

# Natuurhistorisch 8 Maandblad

Gestippelde alvers in het  
stroomgebied van de Maas

Rode bosmieren van Landgoed  
Rozendaal en Schrevenhof

Opmerkelijke Luiks-Limburgse  
Krijtfossielen: deel 40



# Bankzitter

Ton Lenders



Foto: Ton Lenders,  
Varde (DK) - 2016

## Een duifje zonder gal

In sprookjes zijn ze volop aanwezig. Roodkapje, Doornrosje, Sneeuwwitje, Grietje (van Hans) en de Prinses (van de erwt) zijn prototypen van meisjes die hun omgeving nooit kwaad zouden doen. In tegendeel, ze behoeden de wereld lieflijk tegen de slechteriken die het dan ook altijd tegen hen afleggen. Maar bestaan ze nog wel, die duifjes?

In De Limburger van 31 januari 2020 staat in de kantlijn een opmerkelijk bericht over klimaatverandering. Minister Schouten maakt zich grote zorgen over het kleiner worden van vogels als gevolg van oplopende temperaturen. Ze reageert op Kamervragen van de Partij van de Dieren naar aanleiding van een Amerikaans onderzoek waaruit blijkt dat gedurende de afgelopen 40 jaar 49 van de 52 onderzochte vogelsoorten zijn gekrompen. De minister, voor mij inmiddels gepromoveerd tot landbouwprinses Carola (de naam staat voor sterk, dapper, onafhankelijk), maakt zich vooral zorgen om de Kanoet. Deze trekvogel langs de Nederlandse kust wordt alsmat kleiner en kan daardoor moeilijker overleven.

Op zich is het niet vreemd dat de lichaamsgrootte afneemt bij dieren die in een warm klimaat leven, maar dat deze aanpassing al op zo'n korte termijn tot stand kan komen baart uiteraard zorgen. Terecht dat prinses Carola niet op erwten, maar op concrete maatregelen broedt. De ingezette ontwikkeling kan volgens het artikel gekeerd worden door

te zorgen voor herstel van de biodiversiteit. Helaas, hoe vaak worden klimaatverandering en verlies van biodiversiteit niet onterecht met elkaar verbonden? In een warme omgeving is de biodiversiteit bijna altijd groter en niet lager. Men bedoelt natuurlijk het spectrum aan soorten zoals dat uit Nederland ongeveer honderd jaar geleden bekend was. Herstel van onze 'oude' biodiversiteit kan echter alleen worden bereikt door de stikstofdepositie, de uitstoot van broeikasgassen en het overmatig gebruik van bestrijdingsmiddelen tegen te gaan. Oorzaak en gevolg lijken bij het Ministerie of bij De Limburger niet volledig in beeld te zijn. Hopelijk blijft de dappere prinses Carola ook standvastig in haar ideeën. Na het tussenbewind van koning Corona is nu de zeggenschap terug bij de prinses om de landbouw echt te transformeren. En daarvoor is meer nodig dan excuses van de boeren van Farmers Defence Force die voor haar door het (stik)stof moesten voor onbetamelijk taalgebruik en gedrag. Alleen met het fatsoen van gisteren, de juiste analyses van vandaag en de innovatieve kennis van morgen komen we waar wezen moeten. In de hoop van veel natuurliefhebbers ontpopt mijn favoriete minister zich binnenkort opnieuw als een pienter duifje mét gal.

*Betekenis: Een liefen onschuldige meisje.*

# Gestippelde alvers (*Alburnoides bipunctatus*) in het stroomgebied van de Maas

WAARNEMINGEN IN DE PERIODE 1919–2019 EN TOEKOMSTPERSPECTIEF



P. Lemmers & J.J.F. Verhees, Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen, e-mail: [lemmers@natuurbalans.nl](mailto:lemmers@natuurbalans.nl) & [verhees@natuurbalans.nl](mailto:verhees@natuurbalans.nl)

N. van Kessel, Bureau Waardenburg BV, Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg, e-mail: [n.van.kessel@buwa.nl](mailto:n.van.kessel@buwa.nl)

R.E.M.B. Gubbels, Waterschap Limburg, Maria Theresialaan 99, 6043 CX Roermond, e-mail: [r.gubbels@waterschaplimburg.nl](mailto:r.gubbels@waterschaplimburg.nl)

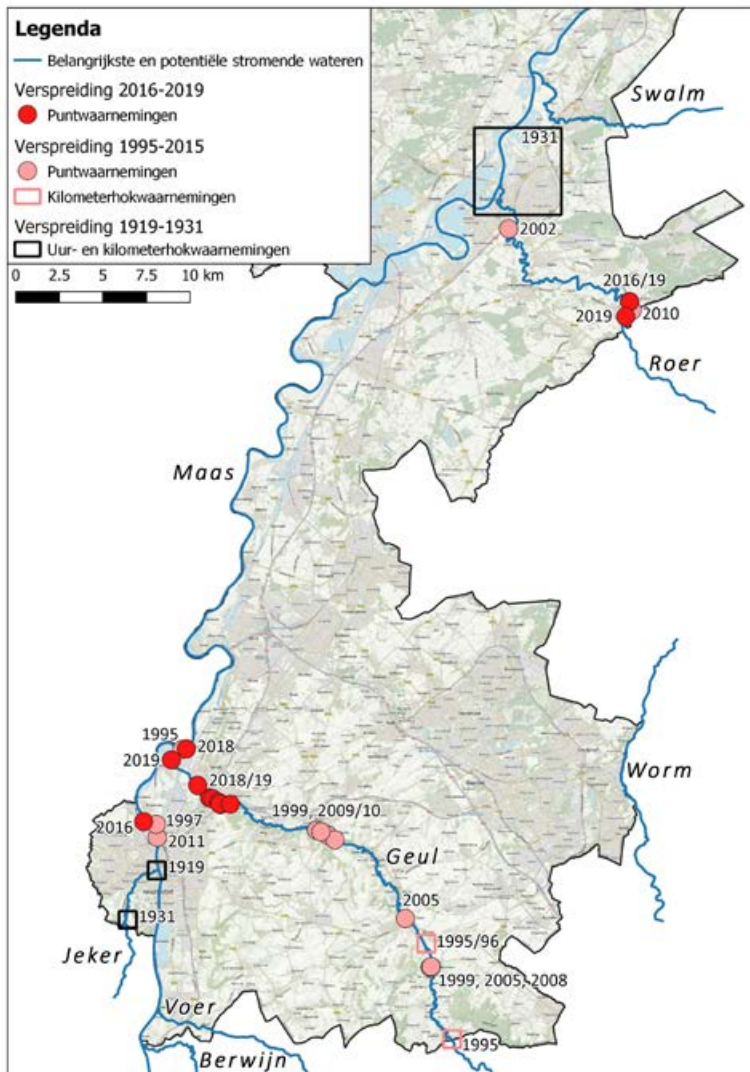
De Gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*) is in Nederland een zeer zeldzame verschijning. Sinds enkele jaren wordt de soort incidenteel, maar in toenemende mate, aangetroffen in het zuiden en midden van Limburg. Deze waarnemingen vormen de aanleiding om het voorkomen van de Gestippelde alver in de Maas en haar zijbeken meer inzichtelijk te maken. In dit artikel wordt ingegaan op historische en recente vangsten van Gestippelde alvers in het stroomgebied van de Maas. Op basis hiervan wordt een toekomstperspectief voor de soort in Nederland geschetst.

## GESTIPPELDE ALVER

De Gestippelde alver [figuur 1] is een rheofiele vissoort uit de familie van de karperachtigen. In Europa komt de soort voor van Frankrijk tot aan het Baltisch en Kaspisch gebied (KOTTELAT & FREYHOF, 2007). De soort is gebonden aan heldere, snelstromende en zuurstofrijke beken en is erg gevoelig voor organische waterverontreiniging (BEEKMAN & VAN EMMERIK, 2007; KOTTELAT & FREYHOF, 2007). Essentieel voor de paai zijn schone grindbanken die in de snelstromende delen van beken liggen. De paai vindt vanaf het tweede levensjaar plaats in de periode van mei tot en met juli (KOTTELAT & FREYHOF, 2007). Heterogeniteit van beken en de aaneenschakeling van diverse microhabitats is essentieel. Gezien de kritische eisen die de soort stelt, kan de Gestippelde alver als een habitat- en waterkwaliteitsindicator worden beschouwd (COPP *et al.*, 2010). De soort is herkenbaar aan de sterk gebogen, met zwart gepigmenteerde vlekjes omzoomde zijlijn [figuur 1]. De bek is eindstandig, de staartvin diepgevorkt en de rugkleur is bruin tot olijfgroen met een

## FIGUUR 1

Een paarijpe Gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*) van 9 cm, aangetroffen op 12 oktober 2019 in de Kleine Geul nabij Meerssen (foto: P. Lemmers).



FIGUUR 2  
Verspreidingskaart met alle bekende waarnemingen van Gestippelde alvers (*Alburnoides bipunctatus*) in het stroomgebied van de Maas (1919-2019). De data zijn afkomstig uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) en bestanden van Waterschap Limburg en Bureau Natuurbalans - Limes Divergens. De Gestippelde alver werd in 1995 teruggevonden in de uitmonding van de Geul in de Grensmaas (CROMBAGHS *et al.*, 1996).

zilveren buik. Opvallend is het oranje vlekje waar de borstvin begint en het oranje vlekje (bij adulte dieren) bij de anaalopening. Gestippelde alvers worden maximaal 15 cm lang en 4 tot 6 jaar oud (LELEK, 1987; CROMBAGHS, 2000). De Gestippelde alver is in Nederland beschermd onder de Wet natuurbescherming en heeft de status 'kwetsbaar' op de Rode Lijst (STAATSCOURANT, 2015).

#### WAARNEMINGEN IN LIMBURG

##### Historische verspreiding (periode 1919-1931)

De Gestippelde alver maakt onderdeel uit van de oorspronkelijke visfauna van Nederland. De soort komt vrij algemeen voor in het Franse en Belgische traject van de Maas en haar zijbekken (PHILIPPART & VRANKEN, 1983; VRIELYNCK *et al.*, 2003), maar ook in de Belgisch-Nederlandse Grensmaas (VRIESE, 1991). In Nederland was de soort voornamelijk bekend uit de Jeker [figuur 2], waar Gestippelde alvers tot de kanalisatie van de Maas in 1925 talrijk voorkwamen (MARQUET & SALVERDA, 1966). Stroomafwaarts van de Jeker kwam de soort mogelijk voor in de Grensmaas en in de Geul (CROMBAGHS, 2000). Uit de Roer bij Roermond is een exemplaar uit 1931

bekend (NIJSSEN & DE GROOT, 1987). Het is niet bekend of de soort ooit buiten de Roer in het Duitse deel van het stroomgebied van de Maas (Niers, Swalm en Worm) van nature is voorgekomen (GUBBELS, 2011). Na deze periode duurde het vele decennia alvorens de soort opnieuw in Nederland werd aangetroffen. Een directe oorzaak voor het verdwijnen van de Gestippelde alver is nooit vastgesteld, waarschijnlijk is de oorzaak de sterk verslechterende waterkwaliteit als gevolg van toenemende industrialisatie, landbouw en rioolozingen in deze periode. Pas vanaf 1970 zijn de ongecontroleerde lozingen in oppervlaktewateren structureel aangepakt door de inwerkingtreding van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (HAVEKES & HOFSTRA, 2012).

##### Verspreiding in de periode 1995-2016

Pas in 1995 is de Gestippelde alver na 46 jaar van afwezigheid in Nederland herontdekt. De soort werd in dat jaar aangetroffen op vier locaties in de Geul vanaf de Belgische grens tot haar monding in de Maas (CROMBAGHS *et al.*, 1996). In 1997 zou een hengselvangst zijn gedaan in de Maas, direct benedenstrooms van de stuw bij Borgharen (CROMBAGHS, 2000). In 2005 zijn tijdens een visstandonderzoek in verband met de Kaderrichtlijn Water (KRW) in de Geul op drie locaties in totaal 14 Gestippelde alvers gevangen, waaronder drie juveniele exemplaren van 3 cm nabij Mechelen (CROMBAGHS & HOOGERWERF, 2006). In januari 2008 zijn drie adulte exemplaren van 10,5 cm en twee van 9,5 cm aangetroffen tijdens onderzoek in de Geul, eveneens ter hoogte van Mechelen (DORENBOSCH, 2008). In hetzelfde jaar zijn ook drie vissen aangetroffen tijdens onderzoek in de molentak van de Geul in Valkenburg (archieff Waterschap Limburg). In de centrumtak van de Geul in Valkenburg zijn tijdens KRW-visstandonderzoek in 2010 nog twee adulte exemplaren aangetroffen (CROMBAGHS, 2011). Hoewel de gevangen juveniele dieren een indicatie vormden voor voortplanting in de Geul, zijn hier tijdens KRW-visstandonderzoek in 2015 geen Gestippelde alvers meer aangetroffen (VAN KESSEL & CROMBAGHS, 2016). In de Roer is in 2002 een exemplaar gevangen in de benedenloop (TOLKAMP, 2008), waarna in 2005 enkele exemplaren net over de grens in het Duitse deel van de Roer zijn aangetroffen (JOCHIMS, 2010). In 2010 zijn drie adulte vissen aangetroffen in de Roer ten oosten van Vlodrop, enkele honderden meters van de grens met Duitsland. De herkomst van deze dieren in de Roer valt mogelijk te herleiden naar uitzettingen door sportvissers in de jaren negentig van de vorige eeuw in een zijbeek van de Worm, een rivier die in de Roer uitmondt (GUBBELS, 2011). Sinds 2010 wordt de soort weer incidenteel in de Roer waargenomen. Het betreft dan voor zover bekend altijd slechts één of twee exemplaren (NDFB, 2020). Verder naar het zuiden, in een overlaatkanaaltje van de Grensmaas bij Bosscherveld ter hoogte

van de stuw van Borg-  
haren, is in mei 2011  
één juveniel van 5 cm  
aangetroffen (VAN KESSEL  
*et al.*, 2011).

In 2016 zijn opnieuw  
Gestippelde alvers aange-  
troffen in het stroomge-  
bied van de Maas. In de  
Roer is in 2016, niet ver  
van de vangstlocatie uit  
2010, een adult exem-  
plaar gevangen door Rick  
Middelbos. Door dezelfde  
waarnemer is de soort in  
2019 opnieuw op deze  
plek gevangen, echter  
betreft het ditmaal een  
juveniel dier van circa 5  
cm. In 2019 zijn tijdens  
KRW visstandonderzoek  
in de Roer wederom  
twee juveniele exem-  
plaren gevangen door  
Waterschap Limburg. In

het overlaatkanaaltje bij Bosscherveld zijn in oktober  
2016 twee vissen van 6 en 9 cm gevangen (LIEFVELD  
*et al.*, 2017). Buiten het stroomgebied van de Maas is  
de soort voor zover bekend enkel in september 2017  
in de Waal nabij Nijmegen aangetroffen (Vos, 2017).

### Recente waarnemingen in de Geul

In de periode 2011-2017 bleven waarnemingen in  
de Geul uit. In augustus 2018 zijn door Waterschap  
Limburg tijdens een KRW visstandonderzoek vier  
Gestippelde alvers aangetroffen in de benedenloop  
van de Geul, nabij Bunde. In oktober 2019 vond  
op deze locatie opnieuw een visstandbemonste-  
ring plaats, waarbij een schoolje van zes juveniele  
Gestippelde alvers werd aangetroffen. Het betrof één  
exemplaar van 5 cm, twee van 4 cm en drie van 3  
cm [figuur 3]. De vissen zijn gevangen onder over-  
hangende, grazige oevervegetatie in snelstromend  
water [figuur 4]. Navraag bij de lokale visverenig-  
ging (HSV Geduld Overwint) uit Meerssen wees  
uit dat er in 2018 ook enkele hengselvangsten in  
de Geul tussen Bunde en Meerssen zijn gedaan en  
in 2019 tenminste nog drie hengselvangsten in de  
Kleine Geul ter hoogte van Rothem (persoonlijke  
mededeling Jan Kouters). De Kleine Geul takt ter  
hoogte van de Veeweg in Meerssen van de Geul af  
en mondt bij de Molenweg in Rothem weer in de  
Geul uit. Bij de splitsing in Meerssen is zowel in de  
Geul als de Kleine Geul een stuw aanwezig. Beide  
stuwen vormen een onoverkomelijke barrière voor  
vismigratie (LEMMERS *et al.*, 2020).

Hoewel in het stroomgebied van de Geul met enige  
regelmaat visonderzoek wordt uitgevoerd, vindt dat  
in de Kleine Geul maar zelden plaats. De Kleine



Geul is op 12 oktober 2019 over een traject van  
800 m bemonsterd met behulp van elektrovisserij.  
Hierbij is op twee locaties een Gestippelde alver  
aangetroffen [figuur 2], een juveniel en een adult  
exemplaar van respectievelijk 5 en 9 cm. Evenals het  
schoolje Gestippelde alvers bij Bunde, werden ook  
deze vissen gevangen onder overhangende, grazige  
oevervegetatie in snelstromend water. Ze bevonden  
zich in een gemengde school vissen, voornamelijk  
vergezeld door rheofiele soorten als Serpeling  
(*Leuciscus leuciscus*) en Sneep (*Chondrostoma nasus*).  
Tabel 1 geeft een overzicht weer van de vissoorten  
met bijbehorende aantallen die in het bemonsterde  
traject zijn aangetroffen.

### HUIDIGE STATUS IN NEDERLAND

Het totaal aantal waarnemingen van de Gestip-  
pelde alver in Nederland in de periode 1919-2019  
is met 49 zeer beperkt te noemen. De soort wordt  
met name in het afgelopen decennium echter in  
toenemende mate aangetroffen in het stroomgebied  
van de Maas. Dit lijkt een gevolg van de verbeterde  
waterkwaliteit. Echter, ondanks de recente waarne-  
mingen blijft de status van de Gestippelde alver in  
het Nederlandse stroomgebied van de Maas voor-  
alsnog onduidelijk. De vangsten van zowel adulte  
en juveniele dieren zijn mogelijk een indicatie voor  
voortplanting in zowel de Geul, de Roer en het  
overlaatkanaaltje bij Bosscherveld. Ze vormen tevens  
een aanwijzing voor de aanwezigheid van geschikte  
habitats. Indicaties voor de aanwezigheid van een  
stabiele en groeiende populatie van de soort blijven  
echter uit.

FIGUUR 3

Het schoolje van zes  
Gestippelde alvers  
(*Alburnoides bipunc-  
tatus*) dat is aange-  
troffen op 7 oktober  
2019 in de Geul nabij  
Bunde (foto:  
P. Lemmers).



FIGUUR 4  
Op 7 oktober 2019 werd een schoolje van zes Gestippelde alvers (*Alburnoides bipunctatus*) gevangen onder grazige, overhangende oevervegetatie in de Geul (foto: J. Verhees).

#	Soortnaam	Wetenschappelijke naam	Aantal
1	Europese aal	<i>Anguilla anguilla</i>	1
2	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	8
3	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	40
4	Beekdonderpad	<i>Cottus rhenanus</i>	12
5	Beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>	2
6	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	2
7	Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	130
8	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	10
9	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	10
10	Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	900
11	Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	2
12	Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	350
13	Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	95
14	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	85
15	Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	5
16	Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	1100
17	Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	525
18	Snoek	<i>Esox lucius</i>	1
19	Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	1
20	Winde	<i>Leuciscus idus</i>	4
21	Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	2
22	Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	1

TABEL 1  
Tijdens een bemonstering op 12 oktober 2019 zijn in een traject van 800 m in de Kleine Geul in totaal 22 vissoorten aange- troffen.

De vangsten in de Roer zijn nagenoeg allemaal afkomstig uit het grensgebied tussen Nederland en Duitsland en hebben vrijwel altijd betrekking op juveniele dieren. Deze waarnemingen doen vermoeden dat er een stabiele populatie van Gestippelde alvers in de Roer in Duitsland aanwezig is en dat juvenielen stroomafwaarts meegevoerd worden richting Nederland. De verbeterde waterkwaliteit

en de aanwezigheid van geschikte habitats in de Roer lijken de verdere ontwikkeling van een populatie van de Gestippelde alver mogelijk te maken. Monitoring in de komende jaren zal moeten uitwijzen of de soort zich in de Roer inderdaad handhaaft en uitbreidt.

De situatie in de Geul is anders. Kolonisatie vanuit bovenstrooms gelegen delen van de Geul wordt onwaarschijnlijk geacht omdat hier al jaren geen Gestippelde alvers meer zijn waargenomen [figuur 2]. Het is onbekend of de soort nog in de Belgische Geul of zijbeken

voorkomt. Tijdens diverse visstandbemonsteringen in 2018 en 2019 is de soort hier niet waargenomen (mondellinge mededeling Didier Lemmens). Daarom is het aannemelijker dat de Gestippelde alvers die vanaf 2018 in de Geul zijn gevangen, afkomstig zijn uit beken die bovenstrooms van de Geul in de Maas uitmonden (CROMBAGHS, 2000). De dichtstbijzijnde populatie van de Gestippelde alver bevindt zich in de Berwijn, een zijriviertje van de Maas direct over de grens in de Belgische Voerstreek (CROMBAGHS, 2000; VAN THUYNE *et al.*, 2009). Vooralsnog wordt aangenomen dat de in 2018-2019 gevangen dieren van de Geul uit de Berwijn afkomstig zijn. Dit geldt eveneens voor de exemplaren die zijn gevangen in het overlaatkanaaltje bij Bosscherveld.

## TOEKOMSTPERSPECTIEF

Het natuurlijke verspreidingsareaal van de Gestippelde alver in Europa grenst aan zuidelijk Nederland (LELEK, 1987; KOTTELAT & FREYHOF, 2007). Gezien de kritische eisen die de soort aan de habitat stelt (COPP *et al.*, 2010), kan worden verondersteld dat de verspreiding van Gestippelde alver zich altijd beperkt heeft tot de snelstromende Midden- en Zuid-Limburgse beken en rivieren. Historische verspreidingsdata suggereren dat de soort, die normaliter omvangrijke scholen vormt, in Limburgse wateren nooit in grote dichtheden voorkwam. Altijd bestonden waarnemingen uit één tot maximaal zes exemplaren. Door verbetering van de waterkwaliteit biedt een aantal snelstromende rivieren en beken in het stroomgebied van de Maas anno 2020 weer uitstekende kansen voor de soort.

Hiertoe behoren in eerste instantie (zijbeken van) de Roer en de Geul en mogelijk ook de Grensmaas, de Swalm en de Voer. Gezien de huidige slechte waterkwaliteit wordt de Jeker ongeschikt geacht.

Zoals reeds genoemd lijkt de ontwikkeling van een populatie van de Gestippelde alver in de Roer en haar zijbeek de Worm slechts een kwestie van tijd. Kolonisatie van de soort vanuit bovenstroomse gebieden is mogelijk en de huidige waterkwaliteit en aanwezige habitats zijn geschikt. GUBBELS (2011) stelt dat de soort mogelijk al

in de Worm aanwezig is. Vanwege de aanwezigheid van onoverkomelijke vismigratiebarrières in de Geul (LEMMERS *et al.*, 2020) is het niet aannemelijk dat de Geul voorbij Meerssen binnen korte termijn op natuurlijke wijze zal worden gekoloniseerd. En hoewel de waterkwaliteit in het stroomgebied van de Geul aanzienlijk is verbeterd, vormt de beperkte aanwezigheid van voldoende schoon substraat in de Geul zelf een mogelijk knelpunt [figuur 5]. Enkele zijbeken van de Geul, waaronder de Selzerbeek, lijken daarom meer geschikt voor de Gestippelde alver.

Voor de Swalm geldt ook dat natuurlijke kolonisatie niet mogelijk is vanuit het hoger gelegen stroomgebied vanwege de daar vastgestelde afwezigheid van de soort (BUSCHHÜTER *et al.*, 2005). Daarnaast lijkt kolonisatie van de Swalm vanuit de Maas door bovenstrooms afspoelende dieren via de Maas niet aannemelijk. De Swalm mondt uit op de Zandmaas, welke door het overwegend stagnante karakter als gevolg van verstuwung een knelpunt voor verspreiding vormt. Bovendien vormt de monding van de Swalm waarschijnlijk een barrière voor optrekkende rheofiele vissen omdat de Swalm via een verbreding met nagenoeg stilstaand water in de Zandmaas uitmondt. De Grensmaas en de Voer kunnen op natuurlijke wijze via afspoelende dieren uit de Berwijn worden gekoloniseerd. De Grensmaas vormt door het sterk fluctuerende waterpeil mogelijk geen geschikt habitat voor de soort. Daarnaast kan ook hier de afwezigheid van voldoende schoon substraat een mogelijk knelpunt vormen. Hoewel de Voer slechts voor een beperkt deel optrekbaar is vanuit de Maas, biedt deze beek in haar huidige staat een geschikt



leefgebied voor de soort. Het is onbekend of de Gestippelde alver nu in de Voer voorkomt.

De recente vangsten van juveniele en adulte exemplaren tonen aan dat geschikte leefomstandigheden in Nederland in zekere mate aanwezig zijn. Onduidelijk is echter nog waarom het de soort niet lukt zich permanent te vestigen in de op het oog geschikte leefgebieden in het stroomgebied van de Maas. De afwezigheid van voldoende schoon grindachtig substraat als gevolg van laterale inspoeling van geërodeerd materiaal uit aangrenzende akkers kan hiervan de oorzaak zijn. Bovendien is het aantal dieren dat uit de Berwijn afstroomt mogelijk te beperkt om elders een nieuwe populatie te vormen. Nader onderzoek is nodig om de kolonisatieproblematiek te analyseren, knelpunten te identificeren en op te lossen en de mogelijkheden voor de versterking van de populatie van Gestippelde alver in het stroomgebied van de Maas te verkennen.

#### DANKWOORD

*Jan Kouters (HSV Geduld Overwint, Meerssen) wordt hartelijk bedankt voor het aanleveren van verspreidingsinformatie en het verlenen van toestemming voor de visstandbemonstering van de Kleine Geul. Niels de Nijs, Robin Olde Wolbers en Towi van der Putten zijn we erkentelijk voor het assisteren tijdens de bevissing in de Kleine Geul. Kitty Keeman van de Chinese International School in Hongkong danken we voor het redigeren van de Engelstalige samenvatting. Waterschap Limburg heeft de verspreidingsdata uit de Nationale Databank Flora en Fauna aangeleverd.*

#### FIGUUR 5

Heldere, snelstromende beken met schone grindbanken, zoals hier in de Geul, behoren tot de voorkeurhabitat van de Gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*). Helaas is dergelijk habitat in de Geul maar beperkt aanwezig (foto: P. Lemmers).

## Summary

### SPIRLINS (*ALBURNOIDES BIPUNCTATUS*) IN THE MEUSE RIVER BASIN


#### Sightings in the 1919-2019 period and future prospects

Sightings of the Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*) have always been very rare in the Netherlands. Most historical records of these sightings date from 1919–1931, when the species was found in the River Jeker. After that, it disappeared from the Netherlands due to poor water quality and habitat deterioration. In 1995, however, the species was rediscovered in the River Geul, and over the last decade, the numbers of both juvenile and adult Spirlin sightings have increased in the River Geul as well as the River Roer. Nevertheless, there are currently no indications of a viable and growing Spirlin population, resulting in an unclear status of the species in the Netherlands. Thanks to water quality improvements and river rehabilitation, several tributaries in the Meuse river basin currently offer prospects for future establishment and recovery of the species. Research is needed to identify and solve the remaining bottlenecks and explore possibilities to strengthen the Spirlin population in the Meuse river basin.

## Literatuur

- BECKMAN, J. & W.A.M. VAN EMMERIK, 2007. Kennisdocument 3 gestippelde alver, *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782). Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- BUSCHHÜTER, E., F. CAPITO, J. FERDIAN, R. HESSENIUS, W. MÜLLER & J. TEPPEMA, 2005. Ergebnisbericht Niers, Schwalm und nördliche sonstige Maaszuflüsse. Staatliches Umweltamt, Krefeld.
- COPP, G.H., V. KOVÁČ & S. SIRYOVÁ, 2010. Microhabitat use by stream-dwelling spirlin *Alburnoides bipunctatus* and accompanying species: implications for conservation. *Journal of Vertebrate Biology* 59(3): 240-256.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., J.M.P.M. HABRAKEN & R.E.M.B. GUBBELS, 1996. De gestippelde alver terug in Nederland? *Natuurhistorisch Maandblad* 85(2): 45-48.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., 2000. Gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*). – In: Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf: Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 264-271.
- CROMBAGHS, B.H.J.M. & G. HOOGERWERF, 2006. Visstandbemonstering & visstandbeoordeling Geul 2005. Een onderzoek naar de samenstelling van de visfauna in een achttal beken in het stroomgebied van de Geul. *Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen*.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., 2011. Visstandbemonstering & visstandbeoordeling Geul 2010. Een onderzoek naar de samenstelling van de visfauna in een achttal beken binnen het stroomgebied van de Geul. *Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen*.
- DORBOSCH, M., 2008. Notitie afvising Geul ter hoogte van Mechelen. *Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen*.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2011. Gestippelde alver na 80 jaar terug in de Nederlandse Roer? *Natuurhistorisch Maandblad* 100(3): 48-50.
- HAVEKES, H. & H. HOFSTRA, 2012. Wetgeving en beleid voor het waterkwaliteitsbeheer. Een historisch perspectief. *Water Governance* 03: 19-25.
- JOCHIMS, H.J., 2010. Fischfauna der Eifelrur/Roer. Band III, Bestände und Bestandsentwicklung. Stand Januar 2010. Interessengemeinschaft Untere Rur, Hückelhoven.
- KESSEL, N. VAN, F. SPIKMANS, G. HOOGERWERF & J. KRANENBARG, 2011. Jaarrapportage actieve vismonitoring zoete rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2010-2011. *Natuurbalans - Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen*.
- KESSEL, N. VAN & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2016. Visstandbemonstering en -beoordeling Geul 2015. Een onderzoek naar de samenstelling van de vislevensgemeenschap in het stroomgebied van de Geul en een vergelijking van de resultaten uit 2005, 2010 en 2015. *Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen*.
- KOTTELAT, M. & J. FREYHOF, 2007. Handbook of European freshwater fishes. Publications Kottelat, Cornol.
- LELEK, A., 1987. The freshwater fishes of Europe. Volume 9. Threatened fishes of Europe. Aula-verlag, Wiesbaden.
- LEMMERS, P., J.J.F. VERHEES, B.H.J.M. CROMBAGHS, D.J.R.C. LEMMENS & W.J.A.M. LEMMERS, 2020. Vier jaar telemetrisch onderzoek in de Geul. Migratiegedrag en -patronen van een rheofiele visgemeenschap in de periode 2015-2018. *Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen*.
- LIEVELD, W.M., N. VAN KESSEL & B. ACHTERKAMP, 2017. Zomerbed Grensmaas. Maas in Beeld. Bureau Waardenburg / Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Culemborg / Beek-Ubbergen.
- MARQUET, P.L. & Z. SALVERDA, 1966. De Jeker. *De Levende Natuur* 69(10): 220-229.
- NDFF, 2020. Nationale Databank Flora en Fauna. Geraadpleegd 15 maart 2020. <https://ndff-ecogrid.nl/>.
- NIJSEN, H. & S.J. DE GROOT, 1987. Vissen van Nederland. KNNV Uitgevers, Hoogwoud.
- PHILIPPART J.C. & M. VRANKEN, 1983. Atlas des poissons de Wallonie. Distribution, écologie, éthologie, pêche, conservation. Cahiers d'éthologie appliquée 3(1/2): 1-395.
- STAATSCOURANT, 2015. Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken van 15 oktober 2015, DGAN-PDJNG/15129301, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna. *Staatscourant* nr. 36471.
- THUYNE, G. VAN & J. BREINE, 2009. Visbestandopnames in Vlaamse beken en rivieren in het kader van het 'Meetnet Zoetwater' 2008. Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel.
- TOLKAMP, H., 2008. De Roer meanderde in veertig jaar van kolengruis naar Natura 2000. In: Goossens *et al.* (red.): Roerstreek 2008. Jaarboek 40. Heemkundevereniging Roerstreek, St. Odiliënberg: 53-72.
- VOS, M., 2017. Gestippelde alver gezegend in de Waal. *Nature Today*, 27 september 2017. Geraadpleegd 7 maart 2020. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=23782>.
- VRIELYNCK, S., C. BELPAIRE, A. STABEL, J. BREINE & P. QUARTERT, 2003. De visbestanden in Vlaanderen anno 1840-1950. Een historische schets van de referentietoestand van onze waterlopen aan de hand van de visstand, ingevoerd in een databank en vergeleken met de actuele toestand. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal-Hoeilaart.
- VRIESE, T., 1991. De visstand in de Grensmaas. *Rijkswaterstaat Limburg / Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij 1991-01. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein*.





# De rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof

DEEL 1. ECOLOGIE VAN RODE BOSMIEREN EN BOSKOLONISATIE ROND 1990 EN 2019

J.T. Hermans, Hertestraat 21, Linne, e-mail: [jthermans21@gmail.com](mailto:jthermans21@gmail.com)

H.J.M. van Buggenum, Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren, e-mail: [hvanbuggenum@gmail.com](mailto:hvanbuggenum@gmail.com)

De groep van de rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) is de meest bekende groep van mieren die in Nederland kan worden aangetroffen. In Limburg komen rode bosmieren hoofdzakelijk voor op de zandgronden van Midden- en Noord-Limburg (BOER *et al.*, 2018). Ze vallen op doordat de mieren, voor een deel bovengrondse, nestkoepels bouwen waarin ze met vele duizenden aanwezig kunnen zijn. Zoals de naam al aangeeft hebben de soorten een overwegend roodachtige kleur en leven ze vooral in open bossen en bosranden. Tussen 1985 en 1990 is de verspreiding van de aanwezige soorten en hun nestkoepels op Landgoed Rozendaal en op Schrevenhof voor het eerst uitgebreid onderzocht (VAN BUG-

GENUM & HERMANS, 1985; VAN BUGGENUM, 1993). Dit onderzoek is de afgelopen jaren (2017-2019) herhaald, waardoor het mogelijk is een vergelijking te maken tussen de historische en huidige verspreiding.

## LANDGOED ROZENDAAL EN SCHREVENHOF

Het onderzoeksgebied ligt tussen de dorpen Sint Joost en Montfort op de grens van de gemeente Echt-Susteren en Roerdalen. De aanwezige bossen en overige natuurterreinen zijn voor het grootste deel in eigendom van de Stichting het Limburgs Landschap (VAN SEGGELEN, 2019). In geomorfologische zin bestaat het gebied vooral uit dekzanden: verstoven rivierzandduinen en de daarbij behorende laagtes. De zandduinen kennen hoogteverschillen tot soms 15 meter en hebben in dit gebied hun kenmerkende streep- en paraboolvormige verschijningsvorm (LOCHT, 1977). Het gebied kent een eeuwenoude en rijke cultuur-

## FIGUUR 1

Het onderzoeksgebied Landgoed Rozendaal en Schrevenhof kent een aaneenschakeling van kleine bosjes en grote boscomplexen die een geschikt biotoop vormen voor rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) (foto: H. van Buggenum).



FIGUUR 2  
Rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) verzamelen allerlei materialen, zoals stukjes hout, ter vervaardiging en instandhouding van hun nestkoepels (foto: M. Vos-Jaspers).

historische geschiedenis, waarbij het middeleeuwse kasteel Montfort een centrale plaats inneemt. Een groot deel van het oorspronkelijk aanwezige bos verdween al in de 16<sup>e</sup> eeuw door kap en overbegrazing. Op de Tranchot-kaart van rond 1820 staan dan ook grote heidevelden, akkercomplexen en in de nattere gebieden moerassen en weilanden ingetekend. Vanaf het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw worden de droge zandgronden van het onderzoeksgebied weer voor een deel beplant met bomen. Ongeveer de helft van de percelen is toen beplant met naaldbout en de andere helft met loofbomen. Hierdoor is het bosareaal van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof sterk toegenomen (COENEN *et al.*, 2006). In 1890 heeft het bosareaal al ongeveer de huidige omvang en inrichting. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de

onderzochte bospercelen thans veelal een ouderdom hebben van 130–170 jaar (VAN DER LEEST *et al.*, 2006), waarbij het gaat om een afwisseling van kleine bosjes en grotere bossen [figuur 1].

## BIOLOGIE VAN RODE BOSMIEREN

Over de biologie van rode bosmieren is veel gepubliceerd. Basisinformatie is onder andere te vinden bij GÖßWALD (1989, 1990), SCHOETERS & VANKERKHOFEN (2001), OTTO (2005) en STOCKAN & ROBINSON (2016) en in meer algemene zin bij PEETERS *et al.* (2004). In dit hoofdstuk worden enkele aspecten betreffende koloniestichting en nestbouw nader toegelicht, althans voor zover deze van belang zijn voor een beter begrip met betrekking tot de waarnemingen en nader uitgewerkte resultaten van de rode bosmieren in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof. Rode bosmieren leven als een volk (oftewel kolonie) van volwassen dieren met hun broed samen in een nest met een ondergronds en een bovengronds deel. Een bosmierenvolk kan één of meerdere nesten bewonen. De hier behandelde drie soorten rode bosmieren, behorende tot de *Formica rufa*-groep, zijn zogenaamde afhankelijke koloniestichters. Dat wil zeggen dat een op of bij het nest bevrucht wijfje (koningin) eerst bij een volk van renmieren (subgenus *Serviformica*) moet binnendringen. In Nederland is dat meestal een nest van de Grauwzwarte renmier (*Formica fusca*). Dit houdt in dat rode bosmieren zich niet op een natuurlijke manier kunnen vestigen wanneer in een gebied geen *Serviformica*'s voorkomen. Een bosmierkoningin moet dus in een volk van renmieren binnendringen, waarbij ze meestal gedood wordt door de werksters van de renmieren.

Lukt het toch om het renmierennest binnen te dringen, dan doodt de bosmierkoningin de *Serviformica*-koningin en laat de *Serviformica*-werksters enige jaren voor zich werken. Het broed van de bosmierkoningin wordt door de *Serviformica*-werksters opgevoed. Als het broed van de rode bosmieren eenmaal volgroeid is, beginnen ze met de nestbouw. Rode bosmieren zijn dus tijdelijke sociaalparasieten.

Volken van rode bosmieren verschillen in de aanwezigheid van het aantal koninginnen per nest. De Behaarde bosmier (*Formica rufa*) is vrijwel altijd monogyn, waarbij een volk maar één nageslacht producerende koningin bezit. Daarente-



FIGUUR 3  
In het voorjaar zonnen rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) in 'plakkaten' om zodoende gezamenlijk het nest op temperatuur te brengen (foto: M. Vos-Jaspers).

gen is de Kale bosmier (*Formica polyctena*) uitgesproken polygyn, waarbij een nest meerdere, nageslacht producerende, bevruchte koninginnen telt. De Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*), neemt een soort tussenpositie in. Een nest kan één koningin bevatten, maar ook enkele exemplaren. In het laatste geval wordt dat ook wel aangeduid met de term oligogyn. Oligogyne of monogyne soorten kunnen één nest bewonen (monodome volken) of de volken splitsen zich, doordat werksters samen met een of meer koninginnen voor zichzelf gaan beginnen. Er kan ook sprake zijn van een volk van nesten die onderling door mierenstraten verbonden blijven (polydome volken).

Nieuwe monogyne volken kunnen alleen worden gesticht wanneer bevruchte koninginnen zich verspreiden over een grote afstand en geschikte vestigingslocaties vinden (DEKONINCK *et al.*, 2014), waarbij de dichtheid van *Serviformica*-kolonies een grote rol speelt. Polygyne kolonies komen voor bij de Kale bosmier. Het is niet bekend of er monogyne kolonies van deze soort bestaan (BOER, 2010). Opmerkelijk is dat de Kale bosmier vrijwel altijd polygyn is, terwijl de Behaarde bosmier meestal monogyn is. Bij volken met minder sterk behaarde werksters van deze soort komt ook polygynie voor, maar daarbij kan het ook om hybriden gaan. Het verschil tussen de soorten wordt uitgebreid gedocumenteerd in de volgende paragraaf.

De bekende, koepelvormige mierennesten van nieuw gestichte volken worden pas na ongeveer drie jaar zichtbaar, als vrijwel alle *Serviformica*-werksters zijn uitgestorven. Grote koepelnesten zijn het werk van jarenlang verzamelen en opstapelen van allerlei materialen zoals dennennaalden, takjes, blaadjes en dergelijke [figuur 2]. De zuidkant van een nestkoepel vangt de meeste zonne-energie op, waardoor er met name in het voorjaar veel meer activiteit is aan de zuidkant en er dan vaak hele ‘plakkaten’ van duizenden mieren op de nestkoepel worden waargenomen [figuur 3]. Dit gedrag speelt een rol bij de warmteregulatie van het nest. Een nestkoepel in meer schaduwrijk bos is vaak meer kegelvormig, waardoor het oppervlak groter is en zoveel mogelijk zonnewarmte kan worden opgevangen. Bosmieren nesten in open terrein blijven veel vlakker. Boomstronken zijn voor rode bosmieren aantrekkelijk om er in of rondom een kolonie te vestigen [figuur 4]. Dit komt onder meer doordat het microklimaat op dergelijke plekken meer constant is dan op andere plekken. In de nestkoepel bevinden zich de verblijven voor één of meerdere koninginnen, de broedruimten voor de eieren en aparte ruimten voor werksterbroed, opgroeiende mannetjes en toekomstige koninginnen.

Verhuizingen van mierennesten komen geregeld voor en zijn afhankelijk van mili-



eufactoren (te weinig zonlicht of te vochtig). Een verhuizing wordt gestart door zogenaamde verkiezingen. Verkiezingen bestaan uit het verslepen van nestgenoten. Van een verhuizing is sprake wanneer er meer nestgenoten naar een nieuwe plek geslept worden dan dat er van de nieuwe plek weer worden terug gedragen.

Bosmieren foerageren vooral overdag op de bodem en hoog in de bomen (MABELIS, 1979a; 1979b; LENOIR, 2004). In het voorjaar worden al vroeg de bladluizen bij de knoppen van bomen en struiken neergezet, gemolken en dag en nacht bewaakt. Bosmieren leven niet alleen van de honingdauw van bladluizen. Ze consumeren ook allerlei ongewervelden, zelfs aardwormen en spinnen (BRÜNING, 1991), maar ook zaden en aas. Bij gebrek aan voedsel kunnen naburige volken in een heftige strijd geraken, waarbij de slachtoffers naar een nest gesjouwd worden om daar te worden genuttigd (MABELIS, 1979b).

## RODE BOSMIEREN IN NEDERLAND

Rode bosmieren behoren tot de orde van angeldragende vliesvleugelige insecten (Hymenoptera Aculeata). Binnen deze orde onderscheidt men de familie van de mieren (Formicidae) die voor ons land is opgesplitst in vier subfamilies, waaronder die van de schubmieren. Schubmieren danken hun naam aan een relatief grote schub tussen het borststuk en het achterlijf. Binnen de schubmieren omvat de groep van rode bosmieren in Nederland vier soorten (BOER, 2010): Zwartrugbosmier, Behaarde bosmier, Kale bosmier en Stronkmier (*Formica truncorum*). De hybride tussen Behaarde en Kale bosmier wordt in

FIGUUR 4

Een oude boomstronk dient bij rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) vaak als uitgangsmateriaal om een nieuw nest te starten (foto: M. Vos-Jaspers).

TABEL 1

Toegepaste kenmerken (behandling van werksters en nest aantal per volk) voor het onderscheiden van de Kale bosmier (*Formica polyctena*), de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) en hun hybride de Gewone bosmier (*Formica rufa/polyctena*).

Kenmerk	Kale bosmier	Gewone bosmier	Behaarde bosmier
Aantal haren aan de onderzijde van de kop	0-8 (relatief korte haren)	-	> 10 (relatief lange haren)
Aantal haren op het voorborststuk	0-12	12-32	24-90
Aantal nesten per volk	polydoom (meerdere)	polydoom (meerdere)	monodoom (een)



FIGUUR 5  
Lichaamskenmerken  
van de drie gevonden  
soorten rode  
bosmieren: zijaanzicht,  
koprand, bovenaan-  
zicht. a. Kale bosmier  
(*Formica polyctena*);  
b. Behaarde bosmier  
(*Formica rufa*);  
c. Zwartrugbosmier  
(*Formica pratensis*)  
(foto's: J. Claessens).

het Nederlandse taalgebied aangeduid als Gewone bosmier (*Formica rufa/polyctena*). Behaarde en Kale bosmier, inclusief de hybride-vorm, zijn wijd verspreid op de hogere zandgronden en in de duinen. Dat geldt ook voor de Zwartrugbosmier, die echter ontbreekt in het duingebied. De Stronkmier is beperkt tot enkele locaties in Overijssel (BOER *et al.*, 2018). De eerste drie soorten en de hybride zijn in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof aangetroffen.

Het onderscheid tussen de soorten rode bosmieren, van met name de *Formica rufa*-groep, is al lange tijd onderwerp van intensieve studies en discussies. De *Formica rufa*-groep is wel eens bestempeld als een “taxonomic enfant terrible” (VEP-SÄLÄINEN & PISARSKI, 1981). Het onderscheid van de soorten binnen de *Formica rufa*-groep is voornamelijk gebaseerd op de staat van beharing van kop, borststuk en achterlijf en in mindere mate, bij de werksters, ook op de aanwezigheid van microsculpturen (YARROW, 1955; BERNARD, 1968; VAN BOVEN, 1970; KUTTER, 1977; COLLINGWOOD, 1979; DOUWES, 1979; VAN BOVEN & MABELIS, 1986; CZECHOWSKI *et al.*, 2002; SEIFERT, 1996;



Bos	Oppervlakte (hectare)	Aantal nesten 1990	Aantal nesten 2019	Verschil aantal nesten 1990-2019	Hectare bewoond bos 1990	Hectare bewoond bos 2019	Verschil hectare bewoond bos 1990-2019	% bewoond bos 1990	% bewoond bos 2019	Verschil % bewoond bos 1990-2019
1	0,5	6	10	4	0,5	0,7	0,2	100%	100%	0%
2	0,5	6	1	-5	0,5	0,5	0,0	100%	100%	0%
3	1,6	17	6	-11	1,6	2,1	0,5	100%	100%	0%
4	5,6	18	11	-7	4,0	1,8	-2,2	71%	32%	-39%
5	13,4	11	6	-5	4,6	5,7	1,1	35%	43%	8%
6	0,5	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0%	0%	0%
7	6,3	4	3	-1	2,4	1,3	-1,1	37%	21%	-17%
8	16,8	17	4	-13	10,5	1,3	-9,2	62%	8%	-55%
9	55,1	21	3	-18	16,3	1,6	-14,7	30%	3%	-27%
10	14,3	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0%	0%	0%
11	1,1	4	2	-2	0,9	0,9	0,0	80%	82%	2%
12	11,2	0	1	1	0,0	0,7	0,7	0%	6%	6%
13	0,7	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0%	0%	0%
14	8,6	3	3	0	0,9	1,8	0,9	10%	21%	11%
15	0,5	3	0	-3	0,4	0,0	-0,4	78%	0%	-78%
16	1,1	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0%	0%	0%
17	29,9	0	12	12	0,0	6,7	6,7	0%	22%	22%
18	1,1	5	10	5	0,9	1,0	0,1	85%	91%	6%
19	5,3	2	3	1	0,6	1,2	0,6	12%	23%	11%
20	0,3	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0%	0%	0%
21	0,4	3	0	-3	0,3	0,0	-0,3	83%	0%	-83%
<b>Totaal</b>	<b>174,8</b>	<b>120</b>	<b>75</b>	<b>-45 (= -38%)</b>	<b>44,4</b>	<b>27,3</b>	<b>-17,1 (= -38%)</b>	<b>25%</b>	<b>16%</b>	<b>-9 (= -35%)</b>

2007; SCHOETERS & VANKERKHOVEN, 2002).

Het waarnemen van de verschillen tussen de soorten uit de *Formica rufa*-groep wordt in de praktijk bemoeilijkt door de onderlinge grote morfologische gelijkenis, een hoge mate van intraspecifieke variabiliteit en het vermogen van een aantal soorten om te hybridiseren. Recent morfologisch en moleculair genetisch onderzoek heeft meer licht gebracht in de verwantschap en het optreden van de diverse soorten. Zo is onder meer vastgesteld dat hybridisatie binnen de *Formica rufa*-groep regelmatig voorkomt. Een vruchtbare hybridisatie tussen de Kale bosmier en de Behaarde bosmier blijkt zelfs wijd verspreid, met name in Centraal-Europa (KORZYNSKA *et al.*, 2010; SEIFERT *et al.* 2010), waarbij ze ook gemengde volken vormen (CZECHOWSKI, 1996; SEIFERT, 1991). Onderzoek door GOROPASHNAYA *et al.* (2004) aan mitochondriën heeft aangetoond dat er weinig ge-



Tabel 2

Bosnummers, bosoppervlakte, aantal gevonden nesten en areaal bewoond bos in 1990 en 2019 (zie figuur 6 en 8).

Figuur 6

Begrenzing onderzoeksgebied van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof (rode lijn), topografie en nummering van de onderzochte bosjes en boscomplexen.



Figuur 7  
Hoge koepelvormige nesten van rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) zijn karakteristieke en opvallende bouwsels die het vinden en inventariseren van deze groep bosmieren vergemakkelijken; hier nesten van Kale bosmier (*Formica polyctena*) (foto: J. Hermans).

netisch verschil zit tussen de morfologisch te onderscheiden soorten. In ditzelfde onderzoek ook wordt gemeld dat er waarschijnlijk sprake is van een nog niet volledig uitgewerkte evolutionaire splitsing van beide soorten in hun Euro-Aziatisch verspreidingsgebied als gevolg van hun splitsing in de laatste ijstijd. Hybridisatie tussen Behaarde en Kale bosmier wordt ook bevorderd door de vrijwel identieke mannelijke geslachtsorganen van beide soorten (STOCKAN & ROBINSON, 2016). De discussie of de Behaarde en de Kale bosmier goede soorten zijn of vertegenwoordigers van genetisch bepaalde, ecologische variëteiten van eenzelfde soort met verschillende sociale en ecologische overlevingsstrategieën, lijkt voorlopig nog niet afgesloten (CZECHOWSKI & RADCHENKO, 2006; SEIFERT *et al.*, 2010). Op de verschillen in sociale structuur is kort ingegaan in de vorige paragraaf over de biologie van rode bosmieren.

### GEHANTEERDE SOORTKENMERKEN

De Zwartrugbosmier is relatief gemakkelijk te onderscheiden van de andere rode bosmieren. Hoewel alle rode bosmieren donkere vlekken vertonen zijn deze bij de Zwartrugbosmier gemiddeld groter en meer uitgebreid. Het hele lichaam van deze soort is overvloedig behaard, inclusief de ogen. Alle haren op de kop en de bovenkant van het borststuk en achterlijf zijn van min of meer gelijke lengte [figuur 5c]. Zoals al hiervoor is vermeld kunnen Kale en Behaarde bosmier hybridiseren. Omdat in het onderzoeksgebied beide soorten voorkomen kunnen dus ook hybriden aanwezig zijn. Een hybride, met intermediaire kenmerken, is echter niet altijd als zodanig goed herkenbaar. Een schaars behaarde hybride kan lijken op de Kale bosmier en een relatief meer behaarde hybride is niet te onderscheiden van een schaars behaarde Behaarde bosmier. Om de

soortnaam van een aangetroffen volk te bepalen zijn telkens van een of meerdere nesten tien werksters onderzocht op de mate van beharing van de onderzijde van de kop en het voorste deel van het borststuk (het zogenaamde pronotum). Daarnaast is onderzocht of het volk monodoom of polydoom is. Op basis van de soortkenmerken die vermeld zijn in SEIFERT (1996), OTTO (2005), BOER (2010) en BOER *et al.* (2018) is een determinatietabel samengesteld [tabel 1]. Het merendeel van de onderzochte werksters van de nesten in Landgoed Rozendaal en in Schrevenhof is aan de onder- en achterzijde zijde van de kop, op het borststuk en ook op het achterlijf grotendeels kaal of schaars behaard en kan gerekend worden tot de zuivere vorm van de Kale bosmier [figuur 5a]. Van een beperkt aantal locaties in het

onderzoeksgebied heeft het volk één nest en zijn de werksters sterk behaard op de betreffende lichaamsdelen, hetgeen duidt op de Behaarde bosmier [figuur 5b]. Bij slechts één volk is sprake van een polydoom volk met relatief sterk behaarde werksters, hetgeen wijst op een polygyn/polydoom volk van de Gewone bosmier.

### POTENTIEEL LEEFGEBIED VOOR RODE BOSMIEREN

Landgoed Rozendaal en Schrevenhof omvat een gebied met een oppervlakte van ongeveer 530 ha. Daarbinnen liggen open gebieden in de vorm van akkers, graslanden en vochtige tot natte natuurgebieden (zoals Het Broekje, Reigersbroek en het dal van de Vlootbeek), die als leefgebied voor rode bosmieren ongeschikt zijn. Het bosareaal heeft een totale oppervlakte van ongeveer 175 ha. Om de afzonderlijke potentiële leefgebieden onderling te onderscheiden zijn voor foeragerende werksters de aanwezige verharde wegen, akkers en de Vlootbeek als onoverbrugbare barrières beschouwd. In totaal zijn zo 21 potentiële leefgebieden afgebakend, variërend in oppervlakte van minder dan 0,5 ha tot meer dan 50 ha. Meer dan 50% heeft een omvang van minder dan 5 ha. De kleinere bosjes liggen vooral aan de rand van het onderzoeksgebied. De grote boskernen liggen centraal in zowel Landgoed Rozendaal als in het Schrevenhof [figuur 6 en tabel 2]. De bossen bestaan uit een afwisseling van opstanden met Grove den (*Pinus sylvestris*), Zomereik (*Quercus robur*) en Ruwe berk (*Betula pendula*). Ook zijn plaatselijk Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*) of Beuk (*Fagus sylvatica*) aangeplant. Meestal bestaan de bossen uit doorgeschoten eikenhakhout en lichte naaldbossen. Het (voormalige) eikenhakhout wordt gedomineerd door

Zomereik en Ruwe berk. Dit eiken-berkenboshakhout bezit over het algemeen een weinig gedifferentieerde struik- etage. De meest voorkomende struiken zijn Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en Sporkehout (*Frangula alnus*). De kruidlaag is arm aan soorten; in de open naaldbossen en langs de bosranden domineren vaak bramen (*Rubus spec.*), in de eikenberkenbossen groeit vooral Bochtige smele (*Avenella flexuosa*). Ook komen regelmatig Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en stekelvarens (*Dryopteris spec.*) voor.

Heischrale vegetaties met Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*), zoals die in de vorige eeuw nog regelmatig langs zandpaden en bosranden aanwezig waren, zijn grotendeels verdwenen en hier en daar nog slechts als relict terug te vinden (HERMANS & DE MARS, 2006).

#### ONDERZOEKSMETHODE

Bij het eerste onderzoek naar de mieren van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof in het midden van de jaren tachtig van de vorige eeuw zijn de Kale bosmier, de Behaarde bosmier en de Zwartrugbosmier aangetroffen (VAN BUGGENUM & HERMANS, 1985). Tijdens dat onderzoek is vooral langs bosranden en bospaden naar de opvallende nestkoepels [figuur 7] gezocht. In totaal zijn toen meer dan tien volken, met één tot meerdere nesten per volk, onderscheiden, waaronder slechts twee volken van de Zwartrugbosmier. Door aanvullende inventarisaties in de jaren 1989-1990 is het verspreidingsbeeld vollediger geworden (VAN BUGGENUM, 1993). In die jaren zijn alle aanwezige bospaden en bosranden nogmaals systematisch afgelopen op zoek naar rondlopende rode bosmieren of nestkoepels. Omdat rode bosmieren met hun prooi naar hun nest teruglopen, zijn zo ook nesten gevonden die niet dicht bij een bospad of bosrand lagen.

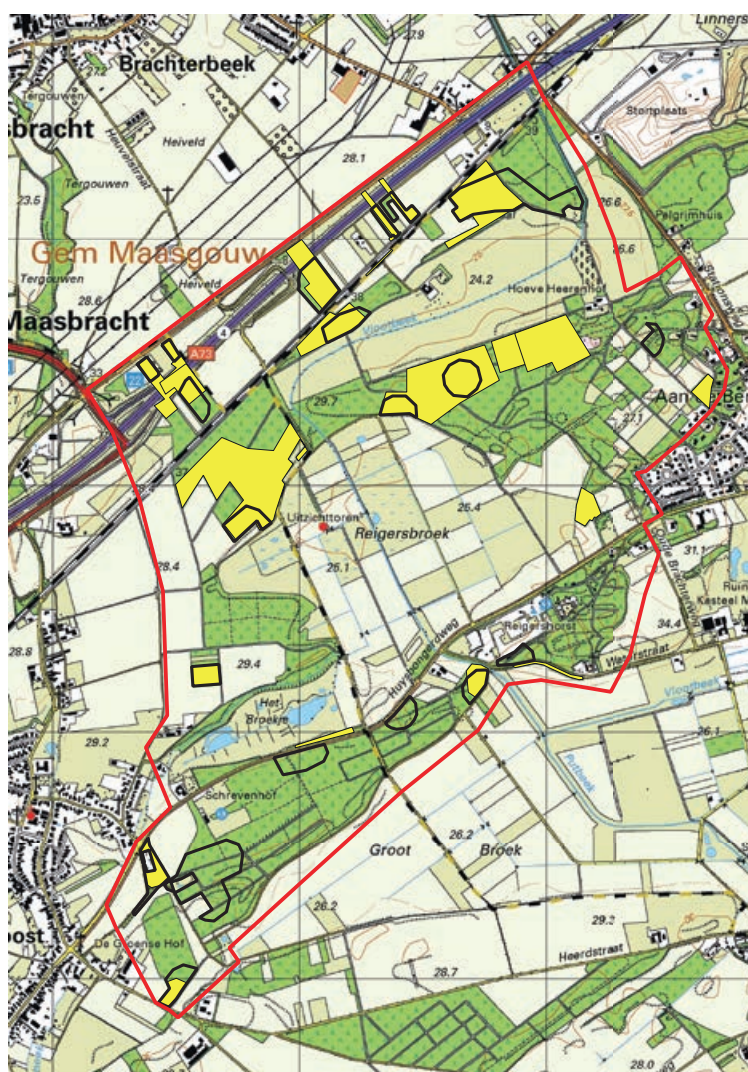
#### AFBAKENING LEEFGEBIED

De werksters zoeken hun voedsel meestal tot een afstand van 100 m vanaf hun nest (MABELIS, 2002; BOER *et al.*, 2018). Het meeste voedsel wordt echter

binnen een afstand van 50 m verzameld (LENOIR, 2004). Voor het bepalen van de omvang van het belangrijkste leefgebied per nest is daarom het midden tussen deze afstanden aangehouden (75 m). Aangezien rode bosmieren grotere volken van bij elkaar horende nesten kunnen vormen, is vervolgens bepaald hoe afzonderlijke volken zouden kunnen worden onderscheiden. Nesten die minder dan 150 m (= 2 x 75 m) van elkaar af liggen worden tot hetzelfde volk met het bijbehorende leefgebied gerekend. In een aantal gevallen is ook gekeken naar de aanwezigheid van verbindende mierenstraten of juist de aanwezigheid van barrières. Voor het bepalen van de omvang van het totale leefgebied van een volk is vervolgens berekend hoeveel bosoppervlakte er binnen een afstand van 75 m van alle nesten van een volk aanwezig is.

#### HISTORISCHE BEWONING VAN DE BOSSEN

De aangetroffen nestkoepels uit de periode 1985-1990 geven een beeld van de historische bewoning van de bossen in het onderzoeksgebied door rode bosmieren [tabel 2]. Eén nest is buiten het bos ge-



Figuur 8 Ligging en omvang van de leefgebieden van de rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) in 1985-1990 (geel) en 2017-2019 (zwart omlinnde vlakjes).

vonden, namelijk in een wegberm. Bijna 67% van de 21 onderscheiden bosjes en boscomplexen is in 1990 bewoond. Er zijn in totaal 120 nesten aangetroffen, met gemiddeld  $5,7 \pm 6,8$  nesten per bos of boscomplex (range 0-21). Het aantal nesten neemt significant toe met de bosoppervlakte: aantal nesten =  $3,8 + 0,23 \times \text{bosoppervlakte}$  (lineaire regressie;  $R^2 = 20\%$ ;  $p < 0,05$ ). De nestdichtheid komt uit op 0,68 nesten per ha. Deze dichtheid valt binnen de range die is aangetoond voor andere leefgebieden van rode bosmieren in Europa (KLIMETZEK, 1981; DOMISCH *et al.*, 2005; KILPELÄINEN, 2008; BOER *et al.*, 2018).

De ligging van het leefgebied per mierenvolk is weergegeven in figuur 8. Daarbij is geen onderscheid gemaakt tussen de afzonderlijke soorten. In totaal wordt in 1990 op basis van het berekende leefgebied per volk ruim 44 ha van het aanwezige bosareaal van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof door rode bosmieren intensief benut, hetgeen overeenkomt met 25% van het totale bosoppervlak [tabel 2]. Voor de bewoonde bossen ligt de range van de omvang van de leefgebieden tussen 0,3 en 16,3 ha (gemiddeld  $3,2 \pm 4,7$  ha). De range van het percentage van elk afzonderlijk bos dat als leefgebied wordt gebruikt ligt tussen 10% en 100%. De hoge percentages benut bosoppervlak komen uiteraard vooral voor bij de kleinere bosjes met een omvang tot ongeveer 1 ha. Dit komt doordat bij een straal van 75 m vanaf een nest al snel vrijwel het hele bosje daarbinnen valt.

### ACTUELE BEWONING VAN DE BOSSEN EN ONTWIKKELING

Uit het recente onderzoek blijkt dat nog steeds 67% van de 21 onderscheiden bosjes en boscomplexen een of meerdere mierenvolken bevat [tabel 2]. Uit twee bosjes zijn volken verdwenen, maar in twee voorheen onbevolkte bossen zijn nieuwe volken gevonden. In totaal zijn recent echter slechts 75 nesten gevonden, met een gemiddelde van  $3,6 \pm 4,0$  nest per bos (range 0-12). De berekende nestdichtheid komt uit op 0,43 nesten per ha bosareaal. De

achteruitgang van het totale aantal nesten bedraagt 38%. Wel zijn er grote verschillen tussen de bossen onderling. De meeste bossen vertonen qua aantal nesten een achteruitgang, terwijl in enkele bossen het aantal nesten is gestegen.

Het bosareaal dat tegenwoordig door rode bosmieren wordt benut bedraagt ongeveer 27 ha, wat overeenkomt met 16% van het beschikbare areaal [figuur 8 en tabel 2]. Voor de bevolkte bossen ligt de range benut bosareaal tussen 0,5 en 6,7 ha (gemiddeld  $1,9 \pm 1,8$  ha). De daling van het aantal ha benut bos tussen 1990 en 2019 is met 38% gelijk aan dat van het aantal nesten per bos. Een min of meer overeenkomstige daling tussen beide onderzoeksperiodes is berekend op basis van het percentage van elk bos dat als leefgebied wordt gebruikt.

### ONTWIKKELINGSGESCHIEDENIS PER MIERENVOLK

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat de mate van kolonisatie van de bossen van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof door rode bosmieren tussen 1990 en 2019 per saldo sterk is gedaald. Er blijken echter verschillen te zijn tussen beide deelgebieden en de aangetroffen soorten. In een volgend artikel wordt hier nader op ingegaan door de ontwikkelingsgeschiedenis van alle afzonderlijke soorten en volken te beschouwen. Daarbij zal worden besproken welke volken zijn uitgestorven, welke er nieuw zijn, hoe het aantal nesten zich per volk heeft ontwikkeld en wat de bijbehorende omvang van het leefgebied is. Ook wordt ingegaan op de bedreigingen en de bescherming van rode bosmieren.

### DANKWOORD

*Dank gaat uit naar Marianne Vos-Jaspers die diverse foto's ter beschikking stelde voor dit artikel. Zeer erkentelijk zijn wij eveneens Jean Claessens die bereid was detailfoto's te maken van de soorten rode bosmieren. Voorts danken wij de Stichting het Limburgs Landschap voor de toestemming om deze inventarisatie van rode bosmieren in Landgoed Rozendaal en Schrevenhof mogelijk te maken.*

## Summary

### RED WOOD ANTS (*FORMICA RUF*A GROUP) AT THE LANDGOED ROZENDAAL AND SCHREVENHOF NATURE AREA Part 1. Ecology of red wood ants and colonisation in 1990 and 2019

From 1985 to 1990 and from 2017 to 2019, the presence and distribution of red wood ants were investigated at the nature area called Landgoed Rozendaal en Schrevenhof, in the central part of the province of Limburg. A total number of 21 smaller and larger woods were investigated. In both periods, 67% of them were found to harbour one or more colonies. However, the total number of nests declined from 120 to 75, a 38% decline. A similar decline was found in the total area of territory occupied in each wood. This area was calculated using a 75 m buffer around each nest and summarising the total area of wood within these buffers for each ant colony. In a second article the authors will present the development of each individual red wood ant species and their colonies between the earlier and recent study periods.



## Literatuur

- BERNARD, F., 1968. Les Fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Masson et Cie Editeurs, Paris.
- BOER, P., 2010. Mieren van de Benelux. Stichting Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland.
- BOER, P., J. NOORDIJK & A.J. VAN LOON, 2018. Ecologische atlas van Nederlandse mieren (Hymenoptera, Formicidae). EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- BOVEN, J.K.A. VAN, 1970. Vliesvleugeligen insecten – Hymenoptera. Angeldragers – Aculeata. Mieren – Formicidae. Wetenschappelijke mededelingen 30 (2<sup>e</sup> druk). Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- BOVEN, J.K.A. VAN & A.A. MABELIS, 1986. De mierenfauna van de Benelux (Hymenoptera: Formicidae). Wetenschappelijke mededelingen 173. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- BRÜNING, A., 1991. The effect of a single colony of the red wood ant, *Formica polyctena*, on the spider fauna (Araneae) of a beech forest floor. *Oecologia* 86(4): 478-483.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & J.T. HERMANS, 1985. Mieren in het Landgoed Rozendaal en Schrevenhof. Roerstreek 17. Heemkundevereniging Roerstreek, St. Odiliënberg: 83-99.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1993. Rode bosmieren in Midden-Limburg. *De Levende Natuur* 94(1): 4-10.
- COENEN, F., R. GERATS, J. HERMANS, H. DE MARS, A. OVAA, M. SEGERS, J. SMEETS, E. STAAL & L. VERHART, 2006. Montfort, een kasteel en zijn landschap. Stichting het Limburgs Landschap / Stichting Kasteel Montfort, Lomm / Montfort.
- COLLINGWOOD, C.A., 1979. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 8. Scandinavian Science Press Ltd., Klampenborg.
- CZECHOWSKI, W., 1996. Colonies of hybrids and mixed colonies, interspecific nest takeover in wood ants (Hymenoptera, Formicidae). *Memorabilia Zoologica* 50: 1-116.
- CZECHOWSKI, W., A. RADCHENKO & W. CZECHOWSKA, 2002. The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Museum and Institute of Zoology PAS, Warszawa.
- CZECHOWSKI, W. & A. RADCHENKO, 2006. Do permanently mixed colonies of wood ants (Hymenoptera: Formicidae) really exist? *Annales Zoologici* 56(4): 667-673.
- DEKONINCK, W., K. MAEBE, P. BREYNE & F. HENDRICKX, 2014. Polygyn and strong genetic structuring within an isolated population of the wood ant *Formica rufa*. *Journal of Hymenoptera Research* 41: 95-111.
- DOMISCH, T., L. FINER & M.F. JURGENSEN, 2005. Red wood ant mound densities in managed boreal forests. *Annales Zoologici Fennici* 43(3): 277-282.
- DOUWES, P., 1979. *Formica rufa*-gruppens systematik. *Entomologisk Tidskrift* 100: 187-191.
- GÖßWALD, K., 1989. Die Waldameise Band 1: Biologische Grundlagen, Ökologie und Verhalten. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GÖßWALD, K., 1990. Die Waldameise Band 2: Die Waldameise im Ökosystem Wald, ihr Nutzen und ihre Hege. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GOROPASHNAYA, A.V., V.B. FEDOROV & P. PAMILO, 2004. Recent speciation in the *Formica rufa* group ants (Hymenoptera, Formicidae): inference from mitochondrial DNA phylogeny. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 32(1): 198-206.
- HERMANS, J.T. & H. DE MARS, 2006. Struinend door duin en dal: de flora en fauna rond Montfort 1980-2005. In: Coenen *et al.*, Montfort, een kasteel en zijn landschap. Stichting het Limburgs Landschap / Stichting Kasteel Montfort, Lomm / Montfort: 136-173.
- KILPELÄINEN, J., 2008. Wood ants (*Formica rufa* group) in managed boreal forests: implications for soil properties and tree growth. *Dissertationes Forestales* 66. University of Joensuu, Joensuu.
- KLIMETZEK, D., 1981. Population studies on hill building wood-ants of the *Formica rufa*-group. *Oecologia* 48(3): 418-421.
- KORZYNSKA, J., M. GAJEWSKA, M. PILOT, W. CZECHOWSKI & A. RADCHENKO, 2010. Genetic polymorphism in "mixed" colonies of wood ants (Hymenoptera: Formicidae) in southern Finland and its possible origin. *European Journal of Entomology* 107(2): 157-167.
- KUTTER, H., 1977. Hymenoptera Formicidae. *Insecta Helvetica* 6. Fotorotar AC, Zürich.
- LENOIR, L., 2004. Voedsel zoeken op de Zweedse bosbodem door Kale bosmieren (*Formica polyctena*). *Entomologische Berichten* 64(3): 82-86.
- LEEST, A. VAN DER, P. VAN DEN MUNCKHOF & H. STAM (red.), 2006. Grote historische topografische atlas Limburg ±1894-1926. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- LOCHT, B.J., 1977. Paraboolvormige rivierduinen in de omgeving van Montfort. *Natuurhistorisch Maandblad* 66(10): 153-160.
- MABELIS, A.A., 1979a. Distribution of red wood ants (*Formica polyctena* Först.) over foraging area of their nest, and the influence of a conspecific neighbouring population. *Netherlands Journal of Zoology* 29(2): 221-232.
- MABELIS, A.A., 1979b. Wood ant wars, the relationship between aggression and predation in the red wood ant (*Formica polyctena* Först.). *Netherlands Journal of Zoology* 29(4): 451-620.
- MABELIS, A.A., 2002. Bruikbaarheid van mieren voor de monitoring van natuurgebieden. Alterra-rapport 571. Alterra, Wageningen.
- OTTO, D., 2005. Die Roten Waldameisen. Die Baumeister der großen Hügelbauten im Walde. Die Neue-Brehm-Bücherei Band 293. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- PEETERS, T.M.J., C. VAN ACHTERBERG, W.R.B. HEITMANS, W.F. KLEIN, V. LEFEBER, A.J. VAN LOON, A.A. MABELIS, H. NIEUWENHUIJSEN, M. REEMER, J. DE ROND, J. SMIT & H.H.W. VELTHUIS, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). *Nederlandse Fauna* 6. Nationaal Historisch Museum Naturalis / KNNV Uitgeverij / European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden / Utrecht / Leiden.
- SCHOETERS, E. & F. VANKERKHOVEN, 2001. Onze mieren. Educatie Limburgs Landschap vzw, Heusden-Zolder.
- SCHOETERS, E. & F. VANKERKHOVEN, 2002. Onze mieren. Geactualiseerde determinatietabel voor België. Educatie Limburgs Landschap vzw, Heusden-Zolder.
- SEGGELEN, C. VAN, 2019. Landgoed Rozendaal. In: Het Limburgs Landschap, 2019. Uit en thuis bij Het Limburgs Landschap. Gids voor natuurgebieden en erfgoed van het Limburgs Landschap. Stichting het Limburgs Landschap, Lomm: 194-199.
- SEIFERT, B., 1991. The phenotypes of *Formica rufa* complex in East Germany. *Abhandlungen und Berichte des Naturmuseums Görlitz* 65(1): 1-27.
- SEIFERT, B., 1996. Ameisen: beobachten, bestimmen. Naturbuch-Verlag, Augsburg.
- SEIFERT, B., 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Görlitz.
- SEIFERT, B., J. KULMUNI & P. PAMILO, 2010. Independent hybrid populations of *Formica polyctena* x *rufa* wood ants (Hymenoptera: Formicidae) abound under conditions of forest fragmentation. *Evolutionary Ecology* 24(5): 1219-1237.
- STOCKAN, J.A. & E.J.H. ROBINSON (red.), 2016. Wood Ant Ecology and Conservation. Cambridge University Press, Cambridge.
- VEPSÄLÄINEN, K. & B. PISARSKI, 1981. The taxonomy of the *Formica rufa*-group: chaos before order. *Systematics Association, Special Volume* 19: 27-36.
- YARROW, I.H.H., 1955. The British ants allied to *Formica rufa* L. (Hym. Formicidae). *Transactions of the Society for British Entomology* 12: 1-48.

# Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

DEEL 40. EEN LINKSGEWONDEN SLAK VAN DE SINT-PIETERSBERG



FIGUUR 1

De noordwesthoek van de voormalige ENCI-groeve (Sint-Pietersberg) (foto: Werner Peters, lente 2018).

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

**Paul H.M. van Knippenberg**, Gelrestraat 10, 5995 XH Kessel

**D**e kalksteen die tijdens het Laat-Krijt in het typegebied van het Maastrichtien (72-66 miljoen jaar geleden) is afgezet, is rijk aan slakken. Op een handjevol uitzonderingen na, kunnen hiervan helaas alleen steenkernen (opvullingen van de schaal met sediment) en afdrucken van de buitenzijde van de schaal worden aangetroffen. De schelpen zelf, die uit een instabiele variant van calciet (aragoniet) bestonden, zijn geheel opgelost tijdens de vroege diagenese van het kalkige sediment. Uitzonderingen op die regel zijn ten eerste een verkiezelingsproces, tijdens welk de aragonitische slakken werden omgezet in kiezel, met veel verlies van details, en ten tweede ‘inkapseling’ in vuursteen.

In ieder geval zullen altijd steenkernen en (delen van) de buitenafdruk van de schelp moeten worden verzameld en bij elkaar worden gehouden om een beoordeling van de al dan niet aanwezige versiering mogelijk te maken en op die manier de determinatie enige mate van zekerheid te geven. Zo goed als alle Krijtislakken zijn rechtsgewonden; links-

gewonden soorten zijn uitermate zeldzaam. Een recente vondst uit de Meerssen Member (Formatie van Maastricht) van de voormalige ENCI-groeve [figuur 1] is daarom opmerkelijk.

## EERDERE MELDINGEN

Zover aan de auteurs op dit moment bekend zijn er maar twee eerdere meldingen van linksgewonden (sinistrale) gastropoden uit het studiegebied. BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1861-1862) beschreef een nieuwe soort onder de naam *Turritella? sinistra*. Dat hij zijn nieuwe soort met een vraagteken tot het genus *Turritella* Lamarck, 1799 rekende, zal alles te maken hebben gehad met het feit dat dit exemplaar linksgewonden is, hoewel hij hier in de tekst verder niet op inging.

Klaarblijkelijk had Binkhorst van den Binkhorst de beschikking over slechts één afdruk, van >18,5 windingen [figuur 2], uit de verharde kalksteenbanken die zowel op de Sint-Pietersberg als bij Valkenburg aan de Geul aan de dag treden en die nu tot de Meerssen Member (Formatie van Maastricht) worden gerekend. De afmetingen die door hem werden opgegeven zijn: grootste lengte van de afdruk 26 mm, apicale hoek 18° en grootste breedte van de jongste winding 9 mm. Omdat het werk van BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1861-1862) geen grote verspreiding geniet, volgt hier een vrije vertaling van de originele beschrijving van de soort:

‘Slechts enkele windingen zijn bewaard gebleven als

afdruk van een zeer tengere schelp, linksgewonden, een zeldzaamheid zowel onder fossiel als recent voorkomende slakken. De vele windingen van deze soort, waarvan de toename in grootte heel geleidelijk is (de afdruk toont ons er ongeveer zestien), zijn iets gewelfd en hun oppervlak is bedekt met een regelmatige traliesculptuur bestaande uit het kruisen onder een rechte hoek van radiale en concentrische lijntjes, fijn en op regelmatige afstand van elkaar. Mondopening onbekend’.

Na de dood van Binkhorst van den Binkhorst in 1876 kwam zijn verzameling in Berlijn terecht. Later reviseerde KAUNHOWEN (1898) alle gastropoden in die collectie. In dat materiaal herkende hij een ‘unzweifelhaft’ vertegenwoordiger van het genus *Triforis* de Blainville, 1828, hoewel hij in de hem beschikbare vakliteratuur had gelezen dat dat geslacht alleen bekend was uit Eocene en jongere lagen. Hij noemde deze nieuwe soort uit het Limburgse Krijt *Triforis cincta*. Het enige bekende exemplaar [figuur 3] stamt uit “den harten Bänken über den Bryozoen-Schichten”, wat zoveel wil zeggen als het hogere deel van de Meerssen Member. Helaas ontbreekt hier opnieuw de vindplaats. De opgegeven maten zijn als volgt: lengte 19 mm, breedte 3,5 mm en apicale hoek 15°.

KAUNHOWEN (1898) schrijft (vrij vertaald uit het Duits): ‘Het huisje is klein, priemvormig, linksgewonden en bestaat uit ten minste 20 lage, vlakke windingen, die door ondiepe naden van elkaar worden gescheiden. Onder de naad ligt een stevige richel die door een diepe groeve van de rest van de winding wordt afgescheiden. Het oppervlak gaat geleidelijk in de zwak geplooidde basis over. De mondopening is bijna rond en heeft samenhangende randen; het sifokanaal vormt een volledig gesloten, naar achteren gebogen buis. Kort voor de mondopening ligt een geheel ronde opening die doorgaat in een buis. Atypisch voor *Triforis* is de gladde spiraalsculptuur; bij de meeste soorten vertonen de windingen een korrelige sculptuur of hebben dwarsribbels. In sommige exemplaren van de nu levende *Triforis corrugata* verdwijnt de laatstgenoemde versiering echter dusdanig dat de windingen eigenlijk alleen maar spiralen dragen. Ook *Triforis passyi* Deshayes toont in hoofdzaak spiraalsculptuur. Qua grootte overtreft *Triforis cincta* alle levende soorten, met uitzondering van *Triforis corrugata*, maar er zijn meerdere uitgestorven soorten die aanmerkelijk groter zijn, bijvoorbeeld *Triforis singularis* Deshayes.’

*Triforis corrugata* is nu bekend als *Viriola corrugata* (Hinds, 1843), *Triforis singularis* als *Triphora (Ogivia) singularis* (Deshayes, 1864) en *Triforis passyi* als *Laecochlis passyi* (Deshayes, 1864) ([www.gastropods.com/Taxon\\_pages/TN\\_Family\\_TRIPHORIDAE.shtml](http://www.gastropods.com/Taxon_pages/TN_Family_TRIPHORIDAE.shtml)). Door TRACEY *et al.* (1993) werd Kaunhowens soort als mogelijk oudste vertegenwoordiger van de familie Triphoridae opgevoerd.

KAUNHOWEN (1898) reviseerde ook Binkhorsts *Turritella? sinistra* en stelde voor deze soort eveneens onder

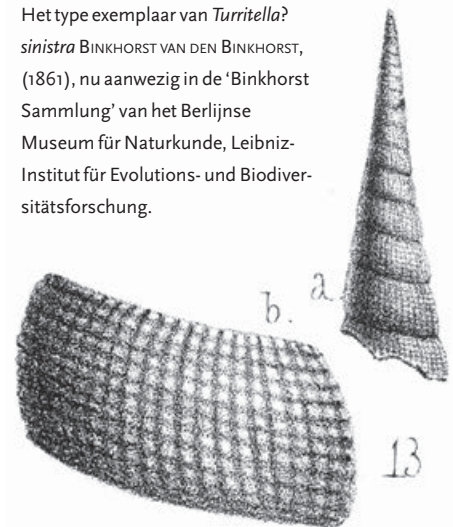
te brengen in het genus *Triforis*, zij het met enige terughoudendheid. Zijn observaties zijn raak, zodat ze hier ook in hun geheel worden weergegeven (vrij vertaald uit het Duits): ‘Op de bovenste windingen overheersen dwarsribbels; pas op de jongere windingen van de schaal wordt ook de spiraalsculptuur sterker. Nadat, door de vondst van een echte *Triforis* in de banken boven de bryozoënlagen, het geslacht nu ook uit het Krijt bekend is, vermoed ik dat

*Turritella (?) sinistra* Binkhorst hier ook zou kunnen thuishoren. Tegen plaatsing in *Turritella* of *Cerithium* spreekt de linksgewonden schaal en de algehele habitus van het oppervlak: de talrijke, langzaam in hoogte toenemende, vlakke windingen met duidelijke korrelsculptuur herinneren aan *Triforis* soorten uit het Eoceen, zoals *Triforis inclytus* Deshayes, die qua grootte ook bij *Triphora sinistra* in de buurt komt, misschien zelfs overtreft. Meer kan echter niet over de plaatsing van deze soort gezegd worden, totdat exemplaren met een bewaard gebleven laatste winding gevonden worden. Ik kon alleen het door Binkhorst beschreven en afgebeelde stuk bestuderen; dit stamt uit één van de harde banken in samenhang met de bryozoënlagen.’

Volledigheidshalve merken we nog op dat *Triforis inclytus* tegenwoordig als *Laecochlis inclyta* (Deshayes, 1864) te boek staat.

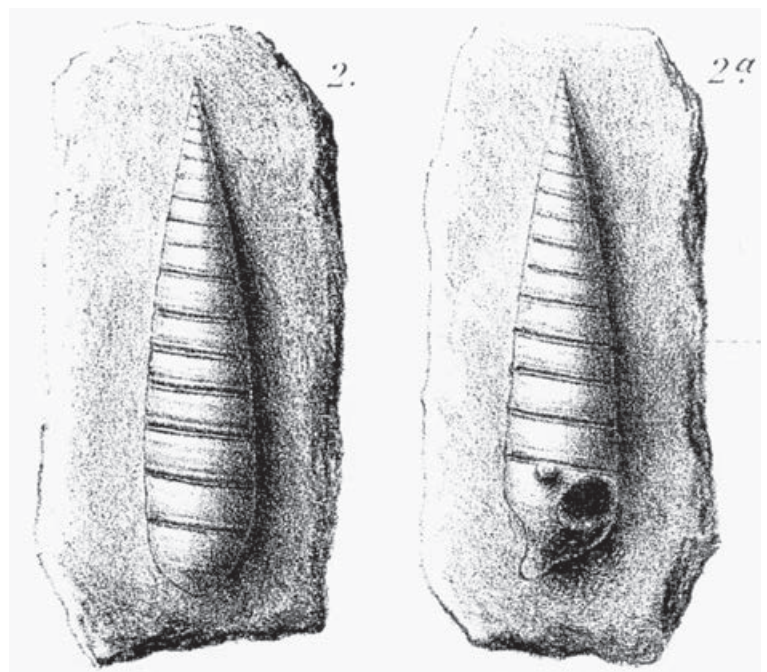
FIGUUR 2

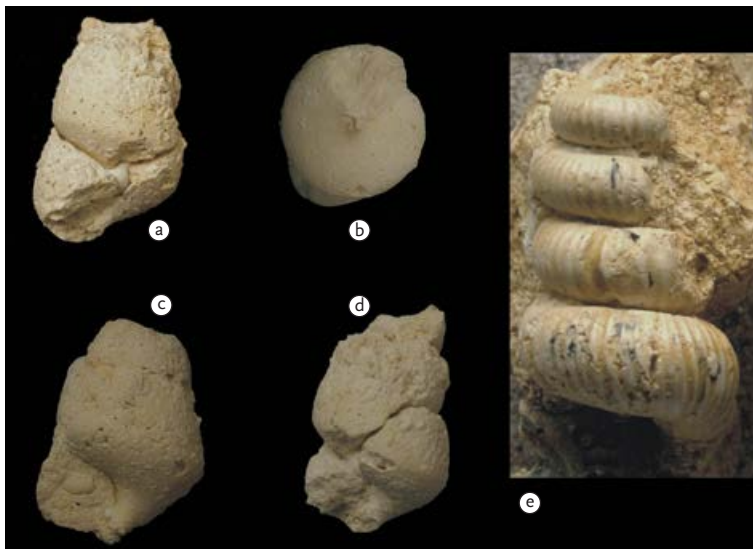
Het type exemplaar van *Turritella? sinistra* BINKHORST VAN DEN BINKHORST, (1861), nu aanwezig in de ‘Binkhorst Sammlung’ van het Berlijnse Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung.



FIGUUR 3

Het type exemplaar van *Triforis cincta* KAUNHOWEN, 1898, eveneens aanwezig in de ‘Binkhorst Sammlung’ van het Berlijnse Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung.





FIGUUR 4  
4a-4d. Steenkern van een onbekende linksgewonden slak (collectie NHMM JJ 15393), mogelijk verwant aan '*Triforis sinistra*' (BINKHORST VAN DEN BINKHORST, 1861) uit de Meerssen Member (IVf-4) van de voormalige groeve ENCI-Heidelberg Cement Group (Sint-Pietersberg, Maastricht), in diverse aanzichten (foto's: John W. Stroucken). 4e. *Nostoceras spec.* (collectie NHMM RZ 810), uit de basale Meerssen Member van de voormalige groeve Blom (Berg en Terblijt) (foto: W. Bont)

## NIEUWE VONDST

Het in september 2014 verzamelde exemplaar, NHMM JJ 15393 [figuur 4a-d], een steenkern in twee delen, werd los gevonden op een plek waar een groter blok met de typische kenmerken voor de top van eenheid IVf-4 van de Meerssen Member (zie FELDER & BOSCH, 1998) kapot gebroken was. Zelfs na lang speuren werd de bijbehorende afdruk van de buitenzijde van de schaal niet gevonden, zodat we helaas geen

## Summary

### REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG PART 40. A sinistral snail from Sint-Pietersberg

A fragmentary internal mould of a sinistral gastropod from the Meerssen Member (subunit IVf-4; Maastricht Formation, upper Maastrichtian) at the former ENCI-Heidelberg Cement Group quarry, south of Maastricht, is described and illustrated. Previous records of sinistral taxa of marine snails from the type area of the Maastrichtian Stage comprise only, in original nomenclature, *Turritella? sinistra* BINKHORST VAN DEN BINKHORST, 1861 and *Triforis cincta* KAUNHOWEN, 1898. Both are based on a single specimen each and are extremely rare. In the absence of an external mould it is difficult, if not impossible, to identify the present new record, but whorl proportions, character of sutures and size suggest it to be close to *Turritella? sinistra*, albeit of much greater overall size. Whorl section and lack of constrictions differentiate it clearly from co-occurring heteromorph (turrilitoid) ammonites.

weet hebben van enige versiering van de schelp en het moeten doen met de fragmentarische steenkern. Het bewuste exemplaar, dat uit circa 2,5 windingen bestaat, meet 21,8 mm in grootste lengte en de grootste breedte van de jongste winding is 12,7 mm. De steenkern is volledig glad; de windingen nemen redelijk snel toe aan breedte, zijn zo goed als vlak en worden door duidelijke suturen gescheiden. De basis van de winding, die licht convex is, is hoekig afgerond. De omtrek van de mondopening is afgerond vierkantig. Daar waar de twee grotere windingen zijn gebroken [figuur 4a, 4d] is de steenkern van een kleine, 2,3 mm lange, vertegenwoordiger van de orde Cephalaspidea te zien [figuur 4c]; deze kan niet nader worden gedetermineerd.

De algehele habitus suggereert dat dit stuk een slak met vele windingen voorstelt, maar het is vele malen groter dan de type exemplaren van de eerder gemelde linksgewonden soorten uit het typegebied van het Maastrichtien. Zou het dan toch een pathologisch exemplaar van een andere slakkensoort kunnen voorstellen? In ieder geval is zeker dat het niets te maken heeft met de altijd linksgewonden Nostoceratidae [figuur 4e], een groep heteromorfe ammonieten die ook voorkomt in dezelfde laagpakketten, zij het uitermate zeldzaam (VAN DER TUUK & ZIJLSTRA, 1980; KENNEDY, 1987; JAGT, 2012). Versiering (radiale ribben), insnoeringen (constricties), windingsdoorsnede

en het feit dat de windingen elkaar niet of nauwelijks raken, maken verwarring met dit soort mollusken onmogelijk.

## DANKWOORD

Dank aan ENCI-Heidelberg Cement Group die tot eind 2019 veldwerk op gergelde tijden mogelijk maakte voor leden van de Nederlandse Geologische Vereniging/afdeling Limburg, en voor personeel van het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Willem Bont en John W. Stroucken verzorgden de foto's, en Elena Jagt-Yazykova stelde ze samen, waarvoor onze hartelijke dank.

## Literatuur

- BINKHORST VAN DEN BINKHORST, J.-T., 1861-1862. Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la Craie supérieure du Limbourg, suivie d'une description de quelques crustacés du même dépôt crétacé, avec dix-huit planches dessinées et lithographiées par C. Hohe, de Bonn. A. Muquardt, Bruxelles/Muller Frères, Maastricht.
- FELDER, W.M. & P.W. BOSCH, 1998. Geologie van de Sint-Pietersberg bij Maastricht. Grondboor & Hamer 52 [Limburgnummer 9A: Geologie van de St. Pietersberg]: 53-63.
- JAGT, J.W.M., 2012. Ammonieten uit het Laat-Krijt en Vroeg-Paleogeen van Limburg. Staringia 13: 154-183.
- KAUNHOWEN, F., 1898. Die Gastropoden der Maestrichter Kreide. Paläontologische Abhandlungen, neue Folge 4(1): 1-132.
- KENNEDY, W.J., 1987. The ammonite fauna of the type Maastrichtian, with a revision of *Ammonites colligatus* Binkhorst, 1861. Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre 56 (1986): 151-267.
- TRACEY, S., J.A. TODD & D.H. ERWIN, 1993. Mollusca: Gastropoda. In: M.J. Benton (red.). The Fossil Record 2: 131-167. Chapman & Hall, London.
- VAN DER TUUK, L.A. & J.J.P. ZIJLSTRA, 1980. Eerste vondst van een *Nostoceras* [sic] (orde Ammonoidea) in Nederland. Grondboor & Hamer 33: 116-120.

# Onder de aandacht

## Doorstart Vissenstudiegroep

De Vissenstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap was in het verleden behoorlijk actief, met het verschijnen van de atlas Vissen in Limburgse beken in 2000 als een hoogtepunt. De laatste jaren zijn er geen activiteiten meer geweest, maar daar gaat verandering in komen. De Vissenstudiegroep wordt nieuw leven ingeblazen. In het najaar zijn weer excursies gepland. Daarbij gaan we onder andere op zoek naar exotische modderkruipers. De bemonsteringen worden uitgevoerd met schepnetten. De Vissenstudiegroep is bovenal bedoeld om gegevens over vissen te verzamelen, maar ook om aspirant vissers een kans te geven te leren over het waarnemen en herkennen van vissen. Jong en oud, ervaren of niet, iedereen is welkom bij de Vissenstudiegroep. Houd de agenda in de gaten voor geplande activiteiten. Meer informatie via [vissen@nhgl.nl](mailto:vissen@nhgl.nl).



ECOTOP DE PELEN 2019 FOTO: OLAF OP DEN KAMP.

AZIATISCHE MODDERKRUIPER (MISGURNUS ANGUILLICAUDATUS), FOTO: ENK BINNENDIJK.



## In 2020 geen Ecotops

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg organiseert in samenwerking met Stichting Koekeloere jaarlijks een Ecotop in de Limburgse Nationale parken. Bij de organisatie worden eveneens de terreinbeheerders en diverse lokale natuurvereni-

gingen nauw betrokken. Dit jaar was de tweede Pelen-Ecotop gepland op 29 augustus en de dertiende Meinweg-Ecotop op 26 september. De programma's voor beide symposia zijn inmiddels nagenoeg ingevuld volgens het gebruikelijke stramien, 's morgens lezingen, 's middags excursies die aansluiten op de gekozen thema's. Door de corona-uitbraak hebben we evenwel noodgedwongen besloten beide bijeenkomsten **niet** door te laten gaan. Tevens waren we van plan in het najaar de eerste Maasduinen-Ecotop te organiseren. Hiervoor zijn de voorbereidingen in het afgelopen voorjaar stopgezet.

Op dit moment gaan we ervan uit dat de evenementen met nagenoeg hetzelfde programma na normalisering van de gezondheidsrisico's in het volgend kalenderjaar wel doorgang kunnen vinden. Voor de Pelen-Ecotop richten we het vizier op voorjaar 2021 (periode voor 1 mei). De Meinweg-Ecotop staat gepland op 25 september 2021 in Niederkrüchten (D). Afhankelijk van de financiële mogelijkheden wordt bekeken of we voor NP De Meinweg ook nog een symposium kunnen plannen in het voorjaar van 2021. Voor NP de Maasduinen wordt in overleg met de aangezochte partijen nog naar een nieuwe datum voor deze in dat Nationaal Park geplande primeur gezocht.

We houden jullie op de hoogte via het Natuurhistorisch Maandblad en uiteraard via de websites die voor deze symposia speciaal door Stichting Koekeloere zijn aangemaakt.

Ton Lenders en Ernest van Asseldonk



ECOTOP MEINWEG 2019 FOTO: OLAF OP DEN KAMP.



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Nationaal Park De Groote Peel



Nationaal Park De Meinweg



Nationaal Park De Maasduinen

# Binnenwerk Buitenwerk

Op de internetpagina [www.nhgl.nl](http://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 augustus vinden alleen doorgang als de situatie omtrent corona dit toelaat.**

**In geval van twijfel kunt u de website in de gaten houden of de excursies doorgang vinden.**

**Donderdag 6 augustus** organiseert de **Kring Maastricht** een lezing over het Aostadal. Aanvang: 20.00 uur via het Zoomplatform, opgave verplicht via [maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl).

**Vrijdag 7 augustus** organiseert Harry van Buggenum (opgave verplicht via [hvanbuggenum@gmail.com](mailto:hvanbuggenum@gmail.com)) voor de **Sprinkhanenstudiegroep** een excursie naar het waterwingebied bij Craubeek. Vertrek om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt.

**Maandag 17 augustus** is er in Maastricht een werkvond van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur. Opgave verplicht via tel. 045-4053602 of [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com).

**Woensdag 19 augustus** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

**Zaterdag 22 augustus** organiseert Henk Henczyk (opgave via [mycologie@nhgl.nl](mailto:mycologie@nhgl.nl)) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar Landgoed Vaeshartelt te Maastricht, waar gezocht wordt naar paddenstoelen op houtsnippers. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van Kasteel Vaeshartelt, Weert 9 te Maastricht.

**Donderdag 27 augustus** is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

**Zaterdag 29 augustus** organiseert Hans de Jong (opgave via [mycologie@nhgl.nl](mailto:mycologie@nhgl.nl) of tel: 06-11 400386) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Schinveldse bossen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van restaurant De Lier (Zweefvliegveld) aan de Leiffenderhofweg 3 te Schinveld.

**Donderdag 3 september** verzorgt Lex Vliets voor de **Kring Maastricht** een lezing met als onderwerp 'Spinnen: fabels en feiten'. Aanvang: 20.00 uur via het Zoomplatform, opgave verplicht via [maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl).

**Zaterdag 5 september** organiseert Henk Henczyk (opgave via [mycologie@nhgl.nl](mailto:mycologie@nhgl.nl)) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Eijsder beemden. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Kasteellaan te Eijsden.

**Zaterdag 5 september** organiseert Stef Keulen voor de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie naar de omgeving van Herkenbosch. Vertrek om 10.30 uur vanaf de kerk van Herkenbosch. Opgave verplicht via tel. 045-4053602 of [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com).

**Donderdag 10 september** is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

**Vrijdag 11 september** organiseert de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond. Aanvang: 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

**Zaterdag 12 september** organiseert Frank Spikmans (opgave verplicht via [vissen@nhgl.nl](mailto:vissen@nhgl.nl)) voor de **Vissenwerkgroep** een excursie waarbij de Aziatische modderkruipers in de Tungalroyse beek worden onderzocht. Vertrek om 9.30 uur vanaf de plek waar de Tungalroyse beek de Heltenbosdijk te Weert kruist (navigeer naar Heltenbosdijk 35).

**Zaterdag 12 september** organiseert Jo Bollen (opgave verplicht via [mycologie@nhgl.nl](mailto:mycologie@nhgl.nl) of tel. 046-437 82 29) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar het Bunderbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf het par-

keerterrein bij station Bunde aan de Spoorstraat te Bunde.

**Maandag 14 september** is er in Maastricht een werkvond van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur. Opgave verplicht via tel. 045-4053602 of [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com).

**Donderdag 17 september** verzorgt Henk Henczyk voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een lezing over houtsnipperpaddenstoelen. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a te Stein.

**Zaterdag 19 september** organiseert Peter Eenshuistra (opgave verplicht via [mycologie@nhgl.nl](mailto:mycologie@nhgl.nl) of tel. 077- 3510676) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar het Lommerbroek te Lomm. Vertrek om 10.00 uur vanaf het parkeerterrein achter industrieterrein Spikweien aan de Lommerweg te Lomm

**Woensdag 23 september** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

**Donderdag 24 september** is er een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein.

## KRINGEN

### KRING HEERLEN

Olaf Op den Kamp ([kringheerlen@nhgl.nl](mailto:kringheerlen@nhgl.nl)).

### KRING MAASTRICHT

Johan den Boer ([kringmaastricht@nhgl.nl](mailto:kringmaastricht@nhgl.nl)).

### KRING ROERMOND

Math de Ponti ([kringroermond@nhgl.nl](mailto:kringroermond@nhgl.nl)).

### KRING VENLO

Peter Eenshuistra ([kringvenlo@nhgl.nl](mailto:kringvenlo@nhgl.nl)).

### KRING VENRAY

Patrick Palmen ([kringvenray@nhgl.nl](mailto:kringvenray@nhgl.nl)).

## STUDIEGROEPEN

### FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen ([fotostudiegroep@nhgl.nl](mailto:fotostudiegroep@nhgl.nl)).

### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts ([herpetostudiegroep@nhgl.nl](mailto:herpetostudiegroep@nhgl.nl)).

### LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans ([libellenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:libellenstudiegroep@nhgl.nl)).

### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen ([molluskenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:molluskenstudiegroep@nhgl.nl)).

### MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg ([mossenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:mossenstudiegroep@nhgl.nl)).

### PADDENSTOELLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk ([paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl)).

### PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp ([plantenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:plantenstudiegroep@nhgl.nl)).

### PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen ([plantenwerkgroepweert@nhgl.nl](mailto:plantenwerkgroepweert@nhgl.nl)).

### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum ([sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl)).

### STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp ([ept@nhgl.nl](mailto:ept@nhgl.nl)).

### STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser ([secretariaat@sok.nl](mailto:secretariaat@sok.nl)).

### VISSENWERKGROEP

Frank Spikmans ([vissenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:vissenstudiegroep@nhgl.nl)).

### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij ([vlinderstudiegroep@nhgl.nl](mailto:vlinderstudiegroep@nhgl.nl)).

### VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch ([vogelstudiegroep@nhgl.nl](mailto:vogelstudiegroep@nhgl.nl)).

### WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens ([wantsen@nhgl.nl](mailto:wantsen@nhgl.nl)).

### WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen ([werkgroepdriestruik@nhgl.nl](mailto:werkgroepdriestruik@nhgl.nl)).

### ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven ([zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl)).

## STICHTINGEN

### STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten ([snl@nhgl.nl](mailto:snl@nhgl.nl)).

### STICHTING DE LIERELEI

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

### STICHTING IR. D.C. VAN SCHAIK

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

### STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL ([natuurbank@nhgl.nl](mailto:natuurbank@nhgl.nl)).



# ROCK FOSSILS ON TOUR

In het Natuurhistorisch Museum Maastricht is de expositie Rock Fossils on Tour te zien



In deze tentoonstelling schudden we letterlijk en figuurlijk het stof van de jas van de wetenschap. Waar paleontologie soms een ietwat duf imago heeft, laten we zien dat de mensen achter deze wetenschap allesbehalve stoffig hoeven te zijn. Onder die witte jas gaat vaak een flinke dosis humor en soms wel een bijzonder Rock 'n roll karakter schuil.

Wanneer wetenschappers een nieuw en onbekend fossiel ontdekken, dan mogen ze hun ontdekking zelf een naam geven.

Waar veelal de vorm of de vindplaats doorslaggevend zijn, is er zo nu en dan een uitbinker; een rockster!

Rock Fossils on Tour toont een serie realistische modellen van bizarre fossielen. Ze hebben één ding gemeen: ze zijn vernoemd naar artiesten uit de pop, rock en metal wereld. Ontdek de *Milesdavis eldredgei*, *Amaurotoma zappa* en meer fraais!

## Praktisch

De tentoonstelling Rock Fossils on Tour is tot 3 januari 2021 te zien in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 7 te Maastricht. Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag van 11.00-17.00 uur, zaterdag en zondag van 13.00 tot 17.00 uur. Afwijkende openingstijden: zie <http://www.nhmmaastricht.nl>. De entree voor (huisgenoot-)leden van het Natuurhistorisch Genootschap is gratis. Bezoekers moet vooraf een ticket reserveren via [museum@maastricht.nl](mailto:museum@maastricht.nl)!



# Inhoudsopgave

## 157 Gestippelde alvers (*Alburnoides bipunctatus*) in het stroomgebied van de Maas

### Waarnemingen in de periode 1919-2019 en toekomstperspectief

P. Lemmers, J. Verhees, N. van Kessel & R. Gubbels

De Gestippelde alver is in Nederland een zeldzame verschijning. Sinds enkele jaren wordt de soort bij visbemonsteringen in toenemende mate gevangen in het zuiden en midden van Limburg. Deze waarnemingen vormen de aanleiding om het voorkomen van de Gestippelde alver in de Maas en haar zijbeken meer inzichtelijk te maken. Op basis van historische en recente vangsten in het stroomgebied van de Maas wordt een toekomstperspectief voor deze bijzondere vissoort in Nederland geschetst.



## 162 De rode bosmieren van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof

### Deel 1. Ecologie van rode bosmieren en boskolonisatie rond 1990 en 2019

J. Hermans & H. van Buggenum

Rond de jaren 1990 en 2019 is het Landgoed Rozendaal en Schrevenhof onderzocht op het voorkomen van rode bosmieren (*Formica rufa*-groep). Daarbij is onder meer nagegaan in welke bossen deze mieren aanwezig zijn, hoeveel nesten elk bos bevat en wat de omvang van het benutte bosareaal is. Op basis van de verzamelde gegevens blijkt dat de rode bosmieren in nestaantal en benut bosareaal tussen beide onderzoeksperiodes met respectievelijk 38% en 35% achteruit zijn gegaan.



## 172 Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

### Deel 40. Een linksgewonden slak van de Sint-Pietersberg

J. Jagt en P. van Knippenberg

Hoewel kalksteen uit het laat-Maastrichtien (Laat-Krijt) rijk is aan slakken, worden linksgewonden soorten uiterst zelden aangetroffen. Het artikel beschrijft een exemplaar dat in september 2014 gevonden werd in de voormalige ENCI-groeve. De vondst wordt vergeleken met twee andere, elders in Zuid-Limburg aangetroffen, linksgewonden slakken uit het Krijt.



## 175 Onder de aandacht

## 176 Binnenwerk Buitenwerk

## 176 Kringen, studiegroepen, stichtingen

Foto omslag:

Gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*)

foto: P. Lemmers.



NATUURHISTORISCH  
GENOOTSCHAP in LIMBURG

## Colofon

### DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester) & Ben Matheij.

### ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Math de Ponti, 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

€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00.

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](http://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  
gesubsidieerd door de Provincie Limburg

