

# Natuurhistorisch Maandblad 10

JAARGANG 106 • NUMMER 10 • OKTOBER 2017



Ecologie van de Tuimelaar in Limburg

Opmerkelijke Luiks-Limburgse  
Krijtfossielen: Deel 30

# GENDER

Het aanspreken van mannen en vrouwen is toch niet zo eenvoudig als menig mens tot voor kort vermoedde. De maatschappelijke discussie over het gebruik van “Geachte mevrouw / mijnheer” brengt thans ettelijke gemeenten in de problemen. Het gebruik van een ‘discriminerende’ aanhef wordt door een deel van de bevolking niet meer geaccepteerd. Homo- en biseksuelen, travestieten en burlesken, mannen in psy-



FOTO: A. LENDERS

Een onorthodoxe methode wordt door Kees Moeliker in de NRC van 18 augustus 2017 beschreven. Bij schildpadden wordt bij het determineren van het geslacht met succes de *Silver Bullet Vibrator* ingezet. Door de staart of een ander gevoelig lichaamsdeel van een schildpad met de *Silver Bullet* te beroeren treedt bij de mannelijke dieren al snel een erectie op. De normaal inwendig opgeborgen penis wordt uitgestulpt

en maakt geslachtsdifferentiatie tot een peulenschilletje. Overigens maak ikzelf gebruik van een vergelijkbare techniek bij subadulte Hazelwormen. Ook daarbij is het geslachtsonderscheid op grond van uiterlijke kenmerken vaak moeilijk. Afgezien van het feit dat jonge mannelijke dieren vaak hyperactief zijn bij het wegen en meten (een vorm van ADHD?), stulpen ook zij graag hun hemipenis uit wanneer de buikwand manueel gemasseerd wordt.

Maar hoe ver ga je voor de wetenschap? Bij schildpadden wordt de helft van de soorten met uitsterven bedreigd. In dat geval is het vaststellen van de geslachtsverhouding vitale basisinformatie. Voor de Hazelworm is de actuele bedreiging wat minder groot, maar het blijft ook bij deze diersoort van belang om zoveel mogelijk basisgegevens te verzamelen. Het is plezierig als je bij het onderzoek naar de veelal onbekende ecologie van zo'n beest toch nog iets kunt toeschrijven aan een geslachtsverschil tussen subadulten. Dat zijn immers de dieren van de toekomst.

Bij mensen zijn het vooral de jonge meiden die experimenteren met allerlei vormen van seksuele omgang (NRC, 12 november 2016). Zij zoenen in hun zoektocht naar seksuele volwassenheid net zo graag met seksegenoten als met jongens. Bi zijn is helemaal in. Het aantal etiketten om seksuele en gender-identiteiten aan te geven is groeiende. De oorspronkelijke verzamelterm LHBT is inmiddels uitgebouwd tot LHBTQQIP2SAA wat staat voor *Lesbian, Homosexual, Bisexual, Transgender, Queer, Questioning, Intersex variation, Pansexual, Twospirit, Asexual, Ally*. Anderzijds treedt er een duidelijke vervaging op in de seksuele omgang. Wat dat betreft zijn voor een veldbioloog de fysieke kenmerken altijd nog handiger dan de psychische. Ik hoop dat de Hazelwormen voorlopig nog een beetje ouderwets geprikkeld kunnen worden.

Maar hoe ver ga je voor de wetenschap? Bij schildpadden wordt de helft van de soorten met uitsterven bedreigd. In dat geval is het vaststellen van de geslachtsverhouding vitale basisinformatie. Voor de Hazelworm is de actuele bedreiging wat minder groot, maar het blijft ook bij deze diersoort van belang om zoveel mogelijk basisgegevens te verzamelen. Het is plezierig als je bij het onderzoek naar de veelal onbekende ecologie van zo'n beest toch nog iets kunt toeschrijven aan een geslachtsverschil tussen subadulten. Dat zijn immers de dieren van de toekomst.

# Ecologie van de Tuimelaar in Limburg

## MEER INFORMATIE OVER LICHAAMSVORM, BIOLOGIE EN VERSPREIDING

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

Over de verspreiding en ecologie van de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) in Limburg is ongeveer tien jaar geleden een uitgebreid artikel gepubliceerd (LENDERS, 2008). In die publicatie werd ingegaan op de habitus van het dier, de levenscyclus en de habitat. Inmiddels zijn aanvullende gegevens verzameld en zijn de oude data nog eens kritisch beschouwd. Dit artikel gaat in op de conclusies die indertijd zijn getrokken en plaatst die tegenover de huidige inzichten.

### HABITUS

De Tuimelaar onderscheidt zich van de andere grote waterroofkevers van het geslacht *Dytiscus* vooral door zijn druppelvormige bouw en korte stevige zwempoten [figuur 1]. LENDERS (2008) en SCHEERS (2014) gaan dieper in op de verschillen tussen de beide geslachten zowel wat betreft het uiterlijk van de imago's als van de larven. Over het algemeen zijn de geslachten op het oog gemakkelijk te onderscheiden. Ook na 2008 werd verdeeld over de provincie nog een aantal dieren gevangen en opgemeten. In totaal zijn nu van 96 mannetjes en 138 vrouwtjes biometrische gegevens verzameld. Dit zijn 38 kevers (19,4%) meer dan bij de voorgaande studie. Opmerkelijk is dat over het nieuwe totaal bezien de gemiddelde lengte van de mannetjes (31,6 mm) en de vrouwtjes (32,3 mm) exact hetzelfde is gebleven. Ook het body-quotient (BQ), waarbij de lengte gedeeld wordt door de breedte van de dieren (LENDERS, 2007a), is in beide studies identiek. Dit blijft 1,83 en 1,81 voor respectievelijk de mannelijke en vrouwelijke exemplaren. Vrouwtjes zijn significant groter en forser (Student t-toets (tweezijdig),  $p < 0,05$ ), maar beide geslachten hebben dezelfde lichaamsverhoudingen. De grootte van de steekproef uit 2008 (196 exemplaren) lijkt dus voldoende om de Limburgse populatie te karakteriseren. De conclusie blijft dat de Limburgse dieren kleiner zijn dan die in het buitenland (LENDERS, 2008).

### FIGUUR 1

Mannetje van de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*). Kenmerkend voor de soort is het druppelvormige lichaam, waardoor de grootste breedte achter het midden ligt (foto: A. Lenders).



### CORRECTIE OP DE BIOLOGIE

De biologie van de Tuimelaar is eerder uitvoerig beschreven (LENDERS, 2008). In gevangenschap zouden de dieren maximaal 5,5 jaar in leven kunnen blijven. Als reactie op die informatie werd door EICHHORN & EICHHORN (2009) aangegeven dat Tuimelaars nog wel ouder kunnen worden. In een aquarium waren twee dieren (een mannetje en een vrouwtje) ruim 6,5 jaar in leven gehouden, één vrouwtje zelfs 7,5 jaar. De auteurs zijn derhalve de mening toegedaan dat er geen grote sterfte van de dieren na de voortplanting plaatsvindt. Deze verklaring werd door LENDERS (2008) aangedragen voor de tweetoppige vangstcurve in voorjaar en najaar. EICHHORN & EICHHORN (2009) schrijven het gebrek aan zomerwaarnemingen toe aan het staken van de voortplantingsactiviteiten. De Tuimelaars hebben 's zomers een groot aanbod aan prooidieren. Dat maakt een grote (jacht)mobilititeit niet noodzakelijk. Meestal graven de dieren zich tijdens dit seizoen in; van belang daarbij is de aanwezigheid van een modderige bodem. EICHHORN & EICHHORN (2009) constateerden in het aquarium alleen een verhoogde mobiliteit tijdens de nacht en op heel warme dagen. Opvallend was dat de dieren actiever werden als er enkele dagen niet was gevoerd.

Dit plaatst de resultaten van een waterkeveronderzoek op Landgoed Hoosden (LENDERS, 2012) in een ander daglicht. Daarin werd het geringe aantal terugvangsten van de Tuimelaar bij een fuikonderzoek gekoppeld aan grotere verplaatsingen. Deze conclusie is mogelijk niet juist. Met de huidige kennis ligt het meer voor de hand de observaties van EICHHORN & EICHHORN (2009) te volgen. Dit betekent dat een lage vangkans in het warmste jaargetijde moet worden gekoppeld aan fasen van rust na voedselopnames. De vangstpiek in het najaar moet dan grotendeels toegeschreven worden aan pas gemetamorfoseerde dieren, wat wél weer wordt ondersteund door de studie in Landgoed Hoosden.

Watertype	Alle monsterpunten met waarnemingen van kevers uit de geslachten <i>Hydrophilus</i> , <i>Cybister</i> en <i>Dytiscus</i>		Vindplaatsen van <i>Cybister lateralimarginalis</i> (huidige stand van zaken)	
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Beek (stromend water)	300	10,5	4	1,0
Sloot (stilstaand water)	375	13,1	26	6,3
Meren en oude meanders (> 1000 m <sup>2</sup> )	81	2,8	17	4,1
Kanalen / grachten	46	1,6	4	1,0
Vennen en veenputten	509	17,8	231	56,3
Poelen (< 1000 m <sup>2</sup> )	1510	52,7	125	30,5
Vijvers en drinkbakken (kunstmatig)	39	1,4	3	0,7
Regenplassen / Karrensporen	4	0,1	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>2864</b>	<b>100,0</b>	<b>410</b>	<b>100,0</b>

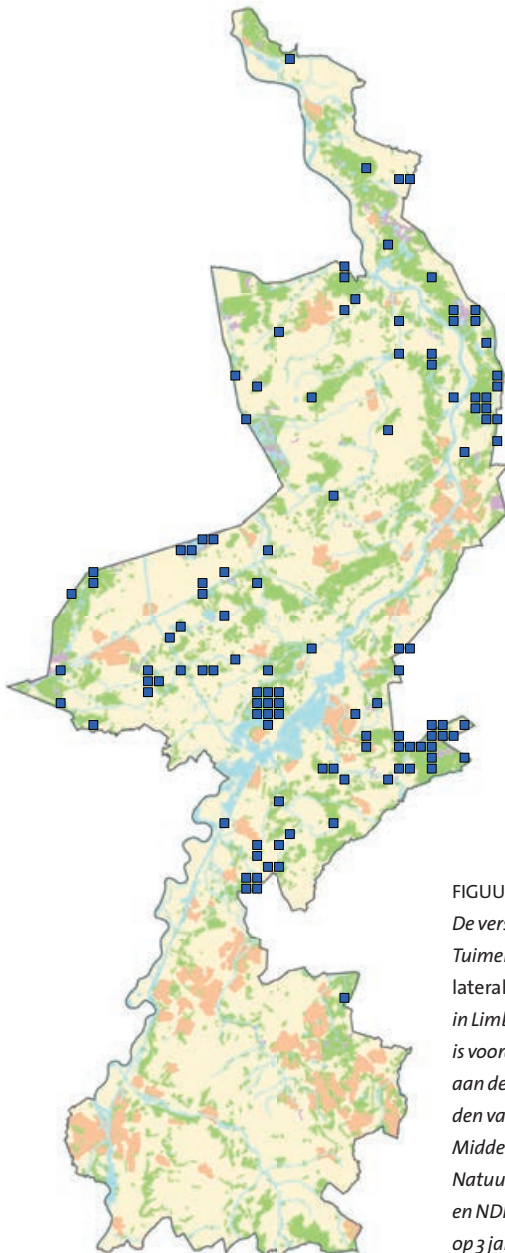
TABEL 1

Voorkeur van de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) voor bepaalde watertypen.

ken te noteren. Er werd een globale indeling gemaakt in negen te onderscheiden watertypen en twaalf verschillende landhabitats. Als referentie bij het onderzoek werden alle tot dan toe beschreven monsterpunten gebruikt. Deze laatste vergelijking is thans ook toegepast. De snelstromende beken zijn samengevoegd met de stromende beken, zodat het aantal classificaties van watertypen thans acht bedraagt.

## VERSPREIDING

Door LENDERS (2008) is getracht een indruk te geven van de voorkeursbiotoop van de Tuimelaar door een aantal vindplaatskenmer-



FIGUUR 2

De verspreiding van de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) in Limburg. De kever is vooral gebonden aan de zandgronden van Noord- en Midden-limburg (bron: Natuurbank Limburg en NDF, geraadpleegd op 3 januari 2017).

Er wordt een vergelijking gepresenteerd met de habitats waar grote waterkevers van de geslachten *Hydrophilus*, *Dytiscus* en *Cybister* in Limburg sinds 1980 zijn aangetroffen [tabel 1]. Het betreft in totaal 2.864 waarnemingen, waarvan het merendeel betrekking heeft op de Gewone geelrand (*Dytiscus marginalis*) die vrijwel gebiedsdekkend over de provincie in allerlei watertypen voorkomt (gegevens uit eigen databank). In totaal werden door de auteur 410 waarnemingen van de Tuimelaar verzameld, hoofdzakelijk afkomstig van eigen veldwerk. Een relatief klein deel van de data is afkomstig van derden, vooral van leden van de Herpetologische Studiegroep Limburg (hoofdleverancier Harry van Buggenum) die de kevers als bijvangst bij amfibieëninventarisaties noteerden.

Voor het maken van het verspreidingskaartje zijn de waarnemingen van de Nationale Databank Flora & Fauna (NDF) toegevoegd aan het bestand. Het betreft acht gevalideerde en vijftien ongevalideerde waarnemingen (bron NDF, geraadpleegd op 3 januari 2017). De ongevalideerde data zijn kritisch nagelopen en alle geaccepteerd [figuur 2].

## Watertype

Het aantal vindplaatsen van de Tuimelaar waarbij het watertype is genoteerd is sinds 2007 gestegen van 267 naar 410, een toename met ruim 50%. Dit houdt in dat van alle waarnemingen het watertype van de vindplaats kon worden achterhaald [tabel 1]. Uit het databestand blijkt dat de Tuimelaar een duidelijke voorkeur heeft voor grote wateren zoals vennen, veenputten, meren en oude meanders [figuur 3]. Ten opzichte van LENDERS (2008) heeft er een lichte verschuiving plaatsgevonden van vennen naar poelen en sloten. Dat vindt mede zijn oorzaak in de aard van de inventarisaties die de laatste tien jaar hebben plaatsgevonden. Deze waren vooral gericht op het landelijke agrarische gebied en minder op de veiliggestelde natuurgebieden. Met name het aantal geïnventariseerde poelen is sterk toegenomen.

## Landhabitat

Van 348 vindplaatsen werd de landhabitat beschreven. Aan elke vindplaats werd een waardering van maximaal twee punten toegekend [tabel 2]. Indien de vindplaats omgeven werd door meerdere landbiotopen dan werden de twee punten in verhouding toegekend aan die verschillende biotopen. Werd een vindplaats voor de helft omgeven door naaldbos en de andere helft door grasland, dan kregen beide vegetatietypen elk één punt. De voorkeur van de Tuimelaar gaat uit naar een omgeving van naaldbos en heide met schraalland. Hier werd de soort verhoudingsgewijs meer aangetrof-

FIGUUR 3

Het Wildweiven in het Meinweggebied als voorbeeld van een typisch waterhabitat voor de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) in heidegebieden (foto: A. Lenders).



fen dan in gras- en weilanden. Net zoals bij het watertype schijnt de preferentie in het landhabitat voor zuurdere biotopen ten opzichte van 2008 iets af te nemen ten faveure van weilanden en loofbossen, maar ook dit is toe te schrijven aan een onevenredige toename van inventarisaties in voedselrijkere gebieden.

**Ruimtelijke verspreiding**

De globale verspreiding van de Tuimelaar in Limburg is ten opzichte van LENDERS (2008) weinig veranderd. Sinds 2007 zijn 124 verspreidingsdata aan het bestand toegevoegd. De soort is vooral in Midden- en Noord-Limburg aangetroffen en ontbreekt grotendeels in het zuiden van de provincie [figuur 2]. Dit moet vooral worden toegeschreven aan ongeschikte foerageer- en voortplantingswateren. Over het algemeen zijn in Zuid-Limburg de poelen te klein en te ondiep, ontbreken de vennen (en daarmee ook de lichtzure oligotrofe milieus) en is de stroomsnelheid van het water in de beken te hoog. Opvallend, maar niet onverwacht, is de vondst van de soort in de Schinveldse bossen, waar de Tuimelaar in grote aantallen is aangetoond met fuikonderzoek naar amfibieën (mondlinge mededeling Hans Moonen). Het verspreidingsbeeld is nu wel duidelijk completer. Zo liggen er concentraties van waarnemingen in het IJzerenbosch en omgeving, de Meinweg, de Beegderheide, het Sarsven en de Banen, de Krang, de Groote Peel, de Ravenvennen en De Hamert. Er zijn echter ook gebieden in Midden- en Noord-Limburg waar de verspreiding van de Tuimelaar naar verwachting nog onderbelicht is: de naaldbosgordel aan de westzijde van het Maasdal, de omgeving van de Mariapeel en de (heide)vennen in Nationaal Park De Maasduinen. Het aantal vindplaatsen neemt jaarlijks nog steeds toe [figuur 4]. In deze presentatie is bewust gekozen voor een periode van 25 jaar (1991-2015). Vanaf 1991 is eigenlijk pas structureel met het verspreidingsonderzoek gestart, de gegevens over 2016 waren op het tijdstip waarop die werden verzameld nog onvolledig omdat nog niet alle data over 2016 waren ingevoerd. Of de toenemende trend, net zoals bij de Grote spinnende watertor (*Hydrophilus piceus*) toegeschreven kan worden aan klimaatverandering (LENDERS, 2017) is onduidelijk.

**BEDREIGING**

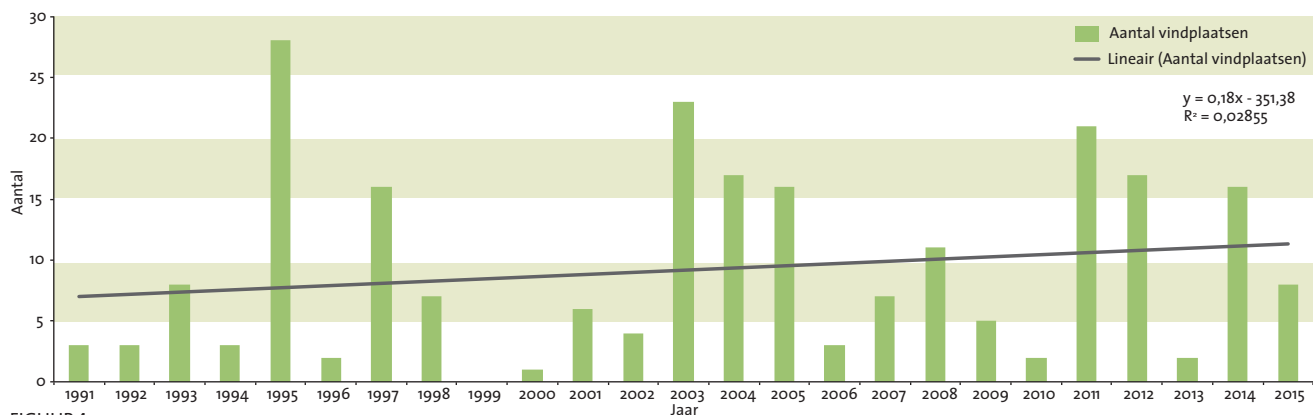
De Tuimelaar is in Limburg niet zeldzaam. De soort komt in het midden en noorden van de provincie in een breed scala van land- en waterhabitats voor. Hierbij wordt een duidelijke preferentie geconstateerd voor de grotere, vaak weinig eutrofe, (zwak)zure wateren, meestal gekoppeld aan heiden en naaldbossen. Dit komt overeen met eerder gepresenteerde karakteristieken van de waterhabitat voor deze soort (VERDONSCHOT *et al.*, 1992; DROST *et al.*, 1992; LENDERS, 2007b; SCHEERS & LAMBEETS, 2014). Het verspreidingsgebied in Nederlands Limburg sluit aan bij dat in Vlaanderen, waar de Tuimelaar voornamelijk wordt aangetroffen in de Kempen (SCHEERS & LAMBEETS, 2014). Ook in België lijkt de soort op grond van recente inventarisaties niet zeldzaam. De kwalificaties voor Nederland, bedreigd (DROST *et al.*, 1992), voor Vlaanderen (BOSMANS, 1994), bedreigd, en voor Belgisch Limburg, kwetsbaar (DOPAGNE, 1997), lijken achterhaald en berusten waarschijnlijk op onvoldoende inventarisatiegegevens. In onze streken kan de status van de Tuimelaar het best worden getypeerd als algemeen, maar lokaal geconcentreerd, voorkomend. Dit komt overeen met de recente bevindingen van SCHEERS (2012) in Vlaanderen.

De Tuimelaar is in Midden- en Noord-Limburg een van de meest

TABEL 2

Voorkeur van de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) voor bepaalde landbiotopen.

Landbiotoop	Alle monsterpunten met waarnemingen van kevers uit de geslachten <i>Hydrophilus</i> , <i>Cybister</i> en <i>Dytiscus</i> (n=2248)		Vindplaatsen van <i>Cybister lateralimarginalis</i> (huidige stand van zaken, n=348)	
	Waardering	Percentage	Waardering	Percentage
Broekbos (soms met open water)	525	11,7	76	10,9
Loofbos (droog)	622	13,8	76	10,9
Naaldbos (droog)	641	14,3	225	32,3
Houtwallen / forse hagen	104	2,3	4	0,6
Kleine bosjes / individuele bomen	80	1,8	16	2,3
Boomgaarden / tuinen	22	0,5	0	0,0
Akkerland	206	4,6	1	0,1
Gras- en/of weiland	1557	34,6	134	19,3
Veen en gageelstruwelen (nat)	96	2,1	26	3,7
Heide en schraalland (droog)	473	10,5	126	18,1
Ruigte / ruderaal terrein	102	2,3	12	1,7
Wegen en bebouwing	68	1,5	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>4496</b>	<b>100,0</b>	<b>696</b>	<b>100,0</b>



FIGUUR 4

Het jaarlijkse aantal vindplaatsen van de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*) in de periode 1991-2015. De doorgetrokken lijn is de lineaire trendlijn op grond van de voorhanden zijnde gegevens.

voorkomende grote waterroofkevers. Over het vlieggedrag van de soort is weinig bekend. In hoeverre er natuurlijke dispersie via de lucht plaatsvindt is onduidelijk. Toch lijkt het aantal vindplaatsen [figuur 4] nog steeds toe te nemen. Of deze toename toegeschreven moet worden aan toenemende inventarisatieactiviteiten en een betere herkenning van de soort of of dat deze berust op een actieve uitbreiding (mogelijk als gevolg van klimaatopwarming) is met de huidige kennis niet aan te geven. Door de betere waterkwaliteit van veel oppervlaktewateren en het geringe specialisme van de Tuimelaar lijken de habitatomstandigheden voorsnog gunstig.

## DANKWOORD

Dit artikel is tot stand kunnen komen dankzij het inventarisatiewerk van de leden van de Herpetologische Studiegroep Limburg, waarvan Harry van Buggenum een speciale vermelding verdient. Martine Lemmens (Natuurbank Limburg) wordt bedankt voor het completeren van de dataset vanuit de NDFF en het maken van het verspreidingskaartje.

## Summary

### ECOLOGY OF THE DIVING BEETLE *CYBISTER LATERALIMARGINALIS* IN LIMBURG Information about body size, biology and distribution

Since 1990, data of over 400 specimens of the diving beetle *Cybister lateralimarginalis* have been gathered in the Dutch province of Limburg, concerning body size, biology and distribution. The body size seems to be smaller than that of specimens in other European countries. The animals occur mainly in deep and large oligotrophic to eutrophic water bodies in heathland and (pine) woods. Their presence is restricted to the north and middle parts of the province, where they are especially found in areas with sandy soils.

Populations in Limburg are currently not endangered. The species is very common in its preferred habitat, though its distribution is patchy. In comparison with data from the 1990s, when it was described as vulnerable, current figures allow the conclusion that no special conservation measurements for this species are necessary at present.

## Literatuur

- BOSMANS, R., 1994. Een gedocumenteerde rode lijst van de water- en oppervlaktewantsen en waterkevers van Vlaanderen, met inbegrip van enkele case studies. Laboratorium voor Ecologie, Zoögeografie en Natuurbehoud, Universiteit Gent (RUG), Gent.
- DOPAGNE, C., 1997. Verspreiding en soortenlijst van de waterkevers (Dytiscidae, Hygrobiidae en Noteridae) in Limburg. In: J. Stevens (red.), Jaarboek 1997. LIKONA Limburgse Koepel voor Natuurstudie, Genk: 63-65.
- DROST, M.B.P., H.P.J.J. CUPPEN, E.J. VAN NIEUKERKEN & M. SCHREIER (red.), 1992. De waterkevers van Nederland. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- EICHHORN, K.A.O. & L. S. EICHHORN, 2009. Tuimelaars in een zoetwateraquarium. Natuurhistorisch Maandblad 98(2): 37-38.
- LENDERS, A.J.W., 2007a. De Grote spinnende wattertor in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 96(1): 6-12.
- LENDERS, A.J.W., 2007b. Waterroofkevers in het Meinweggebied en de Turfkoelen. Het verschil in waterhabitat van soorten behorende tot de geslachten *Cybister* en *Dytiscus*. Natuurhistorisch Maandblad 96(6): 170-175.
- LENDERS, A.J.W., 2008. Verspreiding en ecologie van de grote waterroofkevers in Limburg. Habitatvoorkeur van de Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*). Natuurhistorisch Maandblad 97(12): 232-241.
- LENDERS, A.J.W., 2012. Waterkevers op Landgoed Hoosden. Mobiliteit en populatiegedrag bij enkele grotere soorten. Natuurhistorisch Maandblad 101(6): 105-110.
- LENDERS, A.J.W., 2017. De Grote spinnende wattertor in Limburg. Aanvullende waarnemingen betreffende verspreiding en biologie. Natuurhistorisch Maandblad 106(5): 93-98.
- SCHEERS, K., 2012. Rode lijst en verspreidingsonderzoek van de waterroofkevers (Coleoptera: Dytiscidae) van Vlaanderen. Afstudeeropdracht Natuur- en Bosbeheer. Van Hall Larenstein, Velp.
- SCHEERS, K., 2014. Geelgerande waterroofkevers in Vlaanderen. Sterk bedreigd of onderbemonsterd? Bijlage: Determinatiesleutel. Natuur.focus 13(4): 156-161.
- SCHEERS, K. & K. LAMBEETS, 2014. Geelgerande waterroofkevers in Vlaanderen. Sterk bedreigd of onderbemonsterd? Natuur.focus 13(4): 156-161.
- VERDONSCHOT, P.F.M., L.W.G. HILGER, W.F. VAN DER HOEK & J.G.M. CUPPEN, 1992. A list of macroinvertebrates in Dutch water types: a first step towards an ecological classification of surface waters on key factors. Hydrobiological Bulletin 25(3): 241-259.

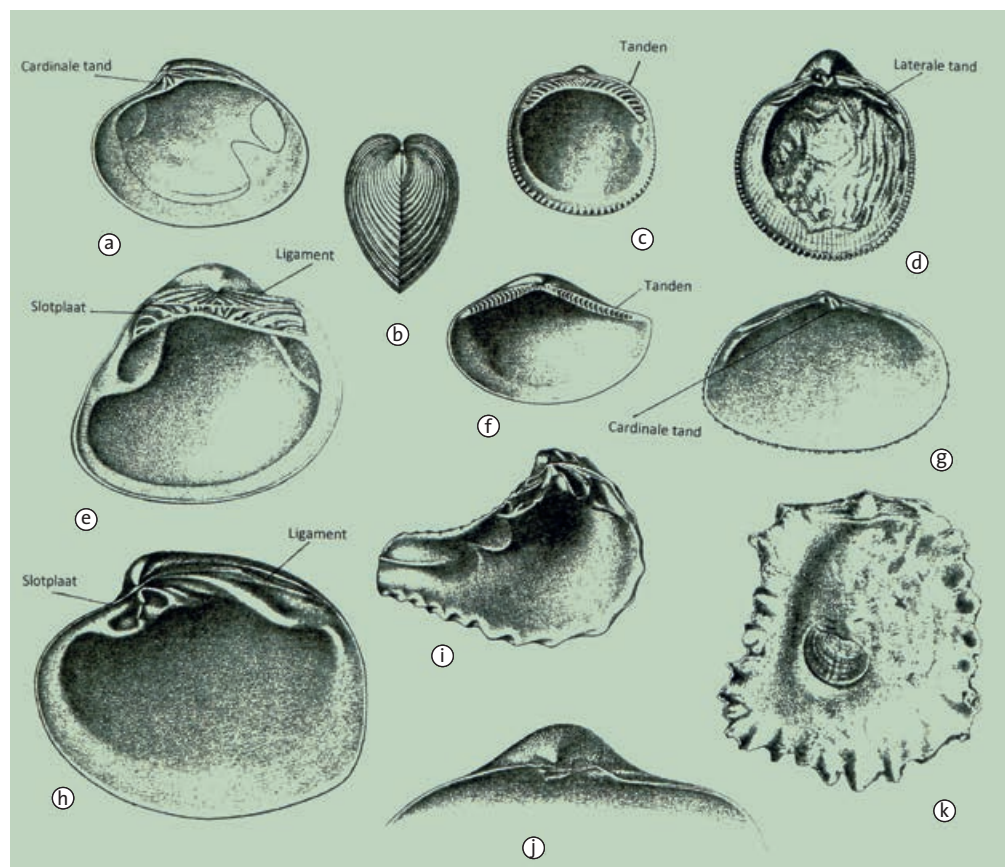
# Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

## DEEL 30. TWEЕКLEPPIGEN ALS DOUBLETEN EN IN 'VLINDERPOSITIE'

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

Normaal gesproken raken de rechter- en linkerleppen van tweekleppige weekdieren of bivalven (bijvoorbeeld mantel-schelpen, hartschelpen, oesters en mossels) na hun dood in korte tijd los van elkaar. Er zijn echter legio uitzonderingen op die regel. Dat geldt ook voor uitgestorven soorten. Als zich bij die soorten beide kleppen nog in hun min of meer oorspronkelijke positie bevinden, spreken we van doubletten. Het mag duidelijk zijn dat de aanwezigheid van goed ontwikkelde tanden en een sterk ligament (elastisch bindweefsel) in het slot het proces van het losraken van beide kleppen kan voorkomen of vertragen. Ook de leefwijze speelt hierbij een grote rol. Ingegraven levende soorten zijn al 'ingekapseld' en worden om die reden vaker als doublet gevonden. Dat geldt nog meer voor boormossels die zichzelf door chemisch en/of mechanisch boren verankeren in het substraat, in hun boorgat door-

FIGUUR 1  
Voorbeelden van types slotplaat en tanden bij tweekleppigen en plaatsing in families (uit HOLZAPFEL, 1889, niet op schaal). a. heterodont (*Veneridae*); b. doublet in zijaanzicht (*Cardiidae*); c. taxodont (*Glycymerididae*); d. heterodont (*Cardiidae*); e. taxodont (*Cucullaeidae*); f. taxodont (*Nuculanidae*); g. hemidapedont (*Tellinidae*); h. heterodont (*Veneridae*); i. schizodont (*Trigoniidae*); j. anomalodesmatisch (*Poromyidae*); k. dysodont (*Ostreidae*).



dylidae). Dat heeft veel te maken met de manier waarop individuen zich aan elkaar vasthechten en ware klompen of banken vormen. Wat in de Engelstalige literatuur 'butterfly position' wordt genoemd is minder algemeen. Hierbij liggen de linker- en rechterleppen direct tegenover elkaar in hetzelfde horizontale vlak, net als de vleugels van vlinders. In die 'vlinderpositie' kunnen de schelpen met hun (vaak versierde) buitenzijde boven liggen, of precies andersom waarbij de slotrand en spierindrukken zichtbaar zijn. Hieronder wordt een aantal voorbeelden uit het Luiks-Limburgse Krijt kort besproken en afgebeeld en wordt besloten met een oproep andere vondsten te melden. Schelpen in 'vlinderpositie' geven namelijk veel informatie prijs over de toenmalige gesteldheid van de zeebodem, sedimentatiesnelheid en het uitblijven van de activiteit van aaseters.



FIGUUR 2  
Steenkernen van *Glycymeris* sp., voormalige groeve Curfs, Geulhem; Formatie van Maastricht, Meerssen Member (top IVf-6) (foto/collectie: Jan Smit). Beeldbreedte circa 120 mm.



FIGUUR 3  
'Arca' geulemensis Vogel, 1895 (NHMM 2010 054; steenkern), voormalige groeve Curfs, Geulhem; Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-7) (foto: John W. Stroucken). Grootste breedte 22 mm.



FIGUUR 4  
Steenkerndoublet van *Jouannetia* spec. (NHMM JJ 12220c), groeve ENCI-HeidelbergCement Group, Maastricht; Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-1) (foto: Wilfried Miseur). Grootste breedte 13 mm.

## TANDEN EN LIGAMENT

Bij soorten met een 'taxodont' slot [figuur 1c, e, f] dat uit talrijke, gelijkvormige tandjes bestaat die loodrecht of schuin op de slotplaat staan (LINDNER, 1977) blijven beide kleppen dikwijls verbonden. Het ligament rot dan wel weg, maar de in elkaar grijpende tandjes garanderen een zekere robuustheid. Als bepaalde soorten daarnaast ook nog ingegraven in de zeebodem leefden of verbonden waren middels stevige kleefdraden (byssus) die door een speciale klier in de voet worden uitgescheiden, spreekt het voor zich dat doubletten [figuur 1b] regelmatig te vinden zijn. Soms liggen meerdere individuen op een kluitje zoals bij het hier gegeven voorbeeld van *Glycymeris* sp. [figuur 2]. Kleppen in 'vlinderpositie' zijn bij soorten met een taxodont slot verhoudingsgewijs zeldzaam. Naast 'Arca' geulemensis Vogel, 1895 [figuur 3] zijn bij de auteur nog een handjevol vertegenwoordigers uit de superfamilie Nuculanoidea bekend.

De meeste tweekleppigen hebben een zogenaamd heterodont slot waarbij centrale (cardinale) en laterale tanden in elkaar grijpen [figuur 1a, d, h], maar er bestaan ook vormen die geen tanden hebben, zoals oesters en mossels (LINDNER, 1977). Dat laatste type heet dysodont [figuur 1k]. Vertegenwoordigers van de familie Trigoniidae dragen een schizodont slot, met slechts één gevorkte centrale tand in de linkerlepen en twee wigvormig aaneensluitende tanden met karakteristieke, loodrecht op de tand staande, streping in de rechterlepen [figuur 1i]. De al genoemde 'stekeloesters' hebben twee redelijk forse knopvormige tanden van gelijke grootte in de ene lepen die in holtes van de andere grijpen; dit is het isodonte slottype. Als laatste worden



FIGUUR 5  
*Lithophaga* spec. (NHMM MK 3074, W.M. Felder coll.), Albertkanaal bij Vroenhoven, Formatie van Maastricht, top Meerssen Member (foto: John W. Stroucken). Grootste breedte van blok 90 mm.



FIGUUR 6  
Steenkernen van *Pinna cretacea* (von Schlotheim, 1813) (NHMM 0002959 [klein] en 0002971 [groot]); Formatie van Vaals, schacht Oranje Nassau III mijn, Heerlerheide (foto: John W. Stroucken). Lengte van grootste exemplaar 160 mm.



FIGUUR 7  
Steenkern van *Panopea mandibula* (J. Sowerby, 1813) (NHMM JJ 8816), groeve ENCI-HeidelbergCement Group, Maastricht; Formatie van Maastricht, Nekum Member (basis) (foto: Wilfried Miseur). Grootste lengte 52 mm.





◀FIGUUR 9

Steenkernen van *Crassatella bosquetiana* d'Orbigny, 1850 (NHMM coll., zonder nummer), groeve 't Rooth, Bemelen; Formatie van Maastricht, Nekum Member (basis) (foto: John W. Stroucken). Grootste lengte 105 mm.

nog twee andere types genoemd. Het eerste is een zwak ontwikkeld slot zonder laterale tanden dat bij bepaalde groepen (Tellinoidea) voorkomt; het hemidapedont slot [figuur 1g]. Het tweede type heet anomalodesmatisch en is sterk gereduceerd; zowel de slotplaat als de tanden zijn amper ontwikkeld [figuur 1j].

Van al deze groepen komen vertegenwoordigers in het Luiks-Limburgse Krijt voor, zowel als losse kleppen en als doubletten, en heel af en toe in 'vlinderpositie'.

## NORMAAL

Borende tweekleppigen (uit meerdere families) maken gebruik van de schurende werking van hun eigen schelpen (mechanisch) of het etsende effect van zuren (chemisch), of een combinatie van beide, om een domicilie te maken in een kalkig substraat. Op die manier komen de dieren klem te zitten, en worden ze daarom zo goed als altijd als doublet gevonden. Voorbeelden daarvan zijn de kogelronde *Jouannetia* [figuur 4] en de langgerekte en heel dunschalige *Lithophaga*. De laatste doet zijn naam alle eer aan – de letterlijke betekenis is 'steeneter' [figuur 5]. Deze groep tweekleppigen produceert twee soorten fossielen: in de eerste plaats hun eigen schelpen, met of zonder schaal, en in de tweede plaats een sporen- of ichnofossil dat getuigt van hun booractiviteiten. Zelfs als hun schelpen zijn opgelost is het voorkomen van boormossels aan de hand van de typische boorgaten te documenteren (DONOVAN & JAGT, 2013; JAGT *et al.*, 2014).



FIGUUR 10

*Agerostrea undulata* (von Schlotheim, 1813) (G. Cremers collectie, no. 4333), Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-6) (foto: John W. Stroucken). Grootste lengte van blok 160 mm.

FIGUUR 8▶

*Eufistulana spec.* (NHMM JJ 14027; steenkern van schelpen en kalkbuis), voormalige groeve Curfs, Geulhem; Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-7) (foto: John W. Stroucken). Grootste lengte 83 mm.



Drie andere groepen omvatten soorten die het rechtopstaand-leven-in-de-zeebodem tot hun specialiteit hebben gemaakt. Talrijk op een aantal plekken in het kalksteenprofiel van de Sint-Pietersberg en omgeving zijn steekmossels (Pinnidae) die verankerd zaten in het substraat middels een trosje byssusdraden [figuur 6] en daar voor een deel uitstaken (DHONDT, 1998). Dit soort tweekleppigen is vaak in samengespoelde groepjes van 10-30 exemplaren te vinden. Het toont aan dat ze oorspronkelijk dicht bij elkaar rechtop in het sediment stonden en dat sterke stroming of een stevige storm tot hun dood en samenspoeling leidde (vergelijk ABDEL-GAWAD, 1986; SEELING & BENGTON, 2003; WILMSEN, 2017).

Rechtopstaande en gapende kleppen zijn eveneens te vinden bij de ingegraven levende *Panopea*. De sterk gapende achterzijde van de schelp bood plaats aan een grote vlezige sifobuis [figuur 7] die contact hield met het zeewater en waardoor water met voedseldeeltjes naar binnen kon worden geleid over de kieuwen en waardoor het afvalwater weer naar buiten werd gestuwd (JAGT *et al.*, 2014).

De meest vreemd uitgedoste groep is die van de 'waterpot shells' [figuur 8] waarbij de schelpkleppen gereduceerd zijn en het dier in een kalkbuis leeft die door de mantel wordt gevormd. De zwakke ringen die aan de buitenkant van de steenkern van dit soort tweekleppigen te zien zijn vertegenwoordigen de diverse groeifases van de kalkbuis. De schelpjes zelf worden pas zichtbaar als de buis (of de steenkern daarvan) overlangs wordt opengeboren, zoals in het hier afgebeelde exemplaar.

Van de familie Crassatellidae komt in de eerste plaats *Crassatella bosquetiana* (d'Orbigny, 1850) [figuur 9] veel voor. De dikschalige kleppen met een fors slot zijn vaak als doublet te vinden, in afdruk en bijbehorende steenkern; de schelpen zelf zijn opgelost. Af en toe zijn de linker- en rechterklep (en de opvulling daarvan) iets ten opzichte van el-



FIGUUR 11  
Twee steenkerndoubletten van *Tenuipteria argentea* (Conrad, 1858) (NHMMRZ 02231c), voormalige groeve Curfs, Geulhem; Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-6) (foto: John W. Stroucken). Grootste lengte van het blok 85 mm.



FIGUUR 12  
*Arcopagia(?) spec.* (NHMMJJ 14026), voormalige groeve Curfs, Geulhem; Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-7) (foto: John W. Stroucken). Grootste breedte 24 mm.

kaar verschoven, wat suggereert dat er nog verstoring (aaseters, waterbeweging door sediment transport) heeft plaatsgevonden.

Oesters zijn een geval apart, zeker de grote, dikschalige *Pycnodonte vesicularis* (Lamarck, 1806), die vaak zelf door andere oesters als substraat werd gebruikt. Echte oesterbanken werden tijdens het Laat-Krijt in Luik-Limburg gevormd door de kleinere, maar veel algemenere '*Acutostrea uncinella* (Coquand, 1869) en de middelgrote *Amphidonte (Cerastostreon) spec.*, met een ingekrulde top in beide kleppen. Deze twee soorten vormen dikke oesterbanken (soms meerdere decimeters) over grote oppervlaktes. Daarentegen was de grote kamoester *Agerostrea undulata* (von Schlotheim, 1813) [figuur 10] een stuk bescheidener, met concentraties van 5-10 individuen. Soms hebben de dieren elkaar als substraat gebruikt (STENZEL, 1971; MALCHUS, 1990).

'Vleugeloesters' (Pterioidea) en de uiterlijk vergelijkbare Inoceramidae, een uitgestorven groep (JAGT & JAGT-YAZYKOVA, 2018), hebben lange, iets verdiept liggende slotlijsten met in een rij gerangschikte ligamentputjes. Deze zijn niet echt stevig te noemen, wat verklaart waarom de kleppen meestal los worden gevonden. Waar doubletten [figuur 11] voorkomen moet er vanuit worden gegaan dat de sedimentbedekking vlot verliep en aaseters daarna geen vrij spel meer gehad hebben.



diverse gradaties in het gapen van de beide kleppen. Het stadium waarin het ligament volledig is ingedroogd en los laat is te zien bij een fossiele vertegenwoordiger van de superfamilie Tellinoidea [figuur 12] en eentje van de mesheftfamilie Cultellidae [figuur 13] (JAGT *et al.*, 2013; vergelijk VOGEL, 1895). Beide lagen in stabiele positie op de zeebodem, met de bolle buitenzijde van de schelpen naar boven gericht. De meest zeldzame voorbeelden van 'vlindertjes' zijn die van vertegenwoordigers van de groep 'oorschelpen' (Pectinoidea) en de superfamilie Limoidea. De kleine schaal van *Pseudolimea* is uitermate breekbaar; de top is vaak door sedimentdruk ingedeukt en de kleine oortjes links en rechts van de slotrand ontbreken dikwijls (DHONDT, 1990). Daarom was het wel een verrassing om een doublet van *Pseudolimea denticulata* (Nilsson, 1827) in vlinderpositie te vinden [figuur 14]. Nog opmerkelijker is het dubbelkleppige exemplaar van *Neithea regularis* (von Schlotheim, 1813) [figuur 15], met de binnenzijde van de schelpen naar boven gericht. Deze groep oorschelpen heeft een functioneel slot, met een soort tandjes maar dan niet op de calcitische schelp (die gemakkelijk fossiliseert), maar op de aragonitische binnenschelp die nu opgelost is (DHONDT, 1973). Bij de overgrote meerderheid van alle kleppen van soorten van het geslacht *Neithea* die in het Luiks-Limburgse Krijt gevonden worden gaat het om de platte rechterklep. De bolle linkerklep is veel breekbaarder en wordt meestal als fragment gevonden, al dan niet met de oortjes.

## OPROEP

Er zullen ongetwijfeld meer voorbeelden zijn, opgenomen in particuliere verzamelingen. Ik wil daarom besluiten met een oproep om medewerking. Meldt uw vondsten, zodat we een beter en completer

FIGUUR 13  
*Leptosolen concentristriata* (Müller, 1888) (NHMMJJ 14033), voormalige groeve Curfs, Geulhem; Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-7) (foto: John W. Stroucken). Grootste lengte 28 mm.

## MINDER ALGEMEEN

Veel minder talrijk zijn vondsten van soorten tweekleppigen die in 'vlinderpositie' aangehouden worden. Het zijn stille getuigen van het sterven van het weekdier, gevolgd door het onverstoord indrogen van het ligament waardoor de kleppen gaan gapen. De laatste stap is dat de rechter- en linkerklep, langs de slotrand, in een stabiele horizontale positie op de zeebodem terecht komen en daarna bedekt worden door sediment waardoor er geen verstoring van buitenaf meer is. Zelfs soorten met relatief slecht ontwikkelde en eenvoudige tanden in beide kleppen kunnen in die positie worden gevonden.

Een wandeling op het hedendaagse Noordzeestrand kan hier heel verhelderend werken. Na een westerstorm liggen mossels, Nonnetjes (*Limecola balthica*), Zaagjes (*Donax vittatus*), Messchedes (*Solen marginatus*) en Kokkels (*Cerastoderma edule*) in enorme massa's op het strand en illustreren de

beeld kunnen krijgen van omstandigheden op de toenmalige zeebodem. Op die manier zijn we ook in staat te bepalen of er een verband is tussen het laagpakket, het voorkomen van doubletten en schelpen in 'vlinderpositie', waterenergie en mogelijke aaseters.

## DANKWOORD

Voor toegang tot hun groeves dank ik ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht) en Sibelco Europe (Maastricht), en voor het maken van de foto's John W. Stroucken. Materiaal werd voor een deel gedoneerd of uitgeleend door Yvonne Coole, Ger Cremers, Sjir Renkens en Hans Zijlstra. Jan Smit (Amsterdam) en Wilfried Miseur (Brussel) leverden elk een foto, waarvoor dank.



FIGUUR 14  
*Pseudolimea denticulata* (Nilsson, 1827) (NHMM 2000 128, leg. Y. Coole), groeve CBR-Romontbos, Eben Emael; Formatie van Maastricht, Nekum Member (top) (foto: John W. Stroucken). Grootste breedte 9 mm.



FIGUUR 15  
*Neithea regularis* (von Schlotheim, 1813) (NHMM Regout 55), Sint-Pietersberg, Maastricht; Formatie van Maastricht, onderste deel (foto: John W. Stroucken). Grootste breedte 60 mm.

## Summary

### REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG PART 30. Articulated and butterfly-positioned bivalves

Examples of (semi-)articulated bivalves and ones in butterfly position from Upper Cretaceous (Campanian-Maastrichtian) and lowermost Paleocene (lower Danian) strata in Liège-Limburg are described and illustrated. Hinge types and modes of life (boring bivalves, byssally attached ones, calcareous tube builders) govern preservational styles of bivalves. Glycymeridids and arcids often occur in clumps, pinnids as well (as a result of storm impact and subsequent concentration of valves on the sea floor), while ostreid and gryphaeid oysters in places lead to the development of oyster reefs of considerable thickness and areal extent. Butterfly-positioned cultellids and tellinids testify to rapid burial of shells and absence of subsequent scavenging activities. Rare examples of limids (convex up) and neitheine pectinids (concave up) are also given. More material is needed to assess the link between butterfly preservation, sea floor topography and consistency and presence/absence of scavengers.

## Literatuur

- ABDEL-GAWAD, G.I., 1986. Maastrichtian non-cephalopod mollusks (Scaphopoda, Gastropoda and Bivalvia) of the Middle Vistula Valley, central Poland. *Acta Geologica Polonica* 36: 69-224.
- DHONDT, A.V., 1973. Systematic revision of the subfamily Neitheinae (Pectinidae, Bivalvia, Mollusca) of the European Cretaceous. *Mémoires de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique* 176: 1-99.
- DHONDT, A.V., 1990. Late Cretaceous *Limea* (*Pseudolimea*) species of Europe. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre* 59: 105-125.
- DHONDT, A.V., 1998. Bivalven. In: Jagt, J.W.M., J. Lecloux & A.V. Dhondt (red.). *Fossielen van de St. Pietersberg*. Grondboor & Hamer 52: 110-113.
- DONOVAN, S.K. & J.W.M. JAGT, 2013. Aspects of clavate borings in the type Maastrichtian (Upper Cretaceous) of the Netherlands and Belgium. In: Mulder, E.W.A., J.W.M. Jagt & A.S. Schulp (red.). *The Sunday's child of Dutch earth sciences – a tribute to Bert Boekschoten on the occasion of his 80th birthday*. *Netherlands Journal of Geosciences* 92: 133-143.
- HOLZAPFEL, E., 1889. Die Mollusken der Aachener Kreide. II. Lamellibranchiata. *Palaeontographica* 35: 139-268.
- JAGT, J.W.M., B.W.M. VAN BAKEL, G. CREMERS, M.J.M. DECKERS, R.W. DORTANGS, M. VAN ES, R.H.B. FRAAIJE, P.J.M. KISTERS, P.H.M. VAN KNIPPENBERG, H. LEMMENS, E. NIEUWENHUIS, J. SEVERIJNS & J.W. STROUCKEN, 2013. Het Vroeg Paleoceen (Danien) van zuidelijk Limburg en aangrenzend gebied – nieuwe fauna's en nieuwe inzichten. *Afzettingen (Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie)* 34: 198-230.
- JAGT, J.W.M., S.K. DONOVAN & J.W. STROUCKEN, 2014. Enige gravende en borende tweekleppigen uit het Laat-Krijt van Zuid-Limburg. *Gea* 47: 116-118.
- JAGT, J.W.M. & E.A. JAGT-YAZYKOVA, 2018. Stratigraphical ranges of tegulated inoceramid bivalves in the type area of the Maastrichtian Stage (Belgium, the Netherlands). *Cretaceous Research* (in druk).
- LINDNER, G., 1977. Elsevier's gids van de zeeschelpen. Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- MALCHUS, N., 1990. Revision der Kreide-Austern (Bivalvia: Pteriomorphia) Ägyptens (Biostratigraphie, Systematik). *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen* A125: 1-231.
- SEELING, J. & P. BENTSON, 2003. The bivalve *Pinna cretacea* (Schlotheim, 1813) from the Cretaceous of Brazil. *Acta Palaeontologica Polonica* 48: 475-480.
- STENZEL, H.B., 1971. Oysters. In: Moore, R.C. (red.). *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N, Mollusca 6, Bivalvia 3: N953-N1224*. Geological Society of America/The University of Kansas Press, Boulder/Lawrence.
- VOGEL, F., 1895. Beiträge zur Kenntniss der holländischen Kreide. I. Lamellibranchiaten aus der Oberen Mucronatenkreide von Holländisch Limburg. II. Die Fossilien des Neocomsandsteins von Losser und Gildehaus. *Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums Leiden, neue Folge* 2: 1-64.
- WILMSEN, M., 2017. Macroinvertebrate fauna and depositional environment of the lower Upper Cenomanian Oberhälslich Formation in the Saxonian Cretaceous Basin (Germany). *Annales de Paléontologie* 103: 33-44.

## BOEKBESPREKINGEN

### VELDGIDS PADDENSTOELEN II Beker-, Buik-, Gaatjes-, Kern-, Knots-, Koraal-, Korst-, Stekel- en Trilzwammen

**NICO DAM & THOMAS W. KUYPER, 2016.** KNNV Uitgeverij, Zeist. 354 pagina's. ISBN 978 90 5011 5919. Prijs: € 39,95. Te koop via [www.knnvuitgeverij.nl](http://www.knnvuitgeverij.nl) of in de boekhandel.



Naast de bij velen bekende plaatjes- en buisjeszwammen is er nog een breed scala aan andere soorten 'grotere' schimmels. In deze veldgids krijgen 420 daarvan aandacht. Er zijn bekende soorten bij, zoals de Echte tonderzwam en Reuzenbovist, maar ook heel veel – in elk geval voor mij – onbekende, met soms intrigerende namen als het Draadsporig stengeltongetje, het Elzenkatjesmummiekelkje en het Dofpaars wolschijfje. Bij het doorbladeren van dit boek gaat dan ook een wereld aan (soms zeer kleine) schimmelsoorten voor je open. Het is duidelijk dat je vaak een loop nodig zal hebben als je in deze soortgroepen wil verdiepen. Dat is dan ook een belangrijk criterium om als soort al dan niet ruimte te krijgen in deze veldgids. Alle soorten (en daarnaast een aantal sterk gelijkende soortgroepen) zijn op basis van veldkenmerken, dus met het blote oog dan wel met de loep, determineerbaar. Binnen de in het boek toch nog apart opgenomen soortgroepen is microscopisch onderzoek nodig om de soort met zekerheid op naam te brengen. In het inleidende hoofdstuk worden de hoofdgroepen die in de boekti-

tel vermeld staan kort voorgesteld. Tevens schenkt het beknopt aandacht aan belangrijke aspecten die in een veldgids altijd ruimte verdienen, zoals determinatiekenmerken en verzameltechnieken om de studie ook thuis te kunnen voortzetten. Het grootste deel van het boek wordt gevormd door een determinatietabel van bijna 40 pagina's, gevolgd door foto's met korte teksten van alle opgenomen paddenstoelen. Het gebruik van een tabel is in theorie eenvoudig, maar zonder voorkennis van bepaalde soortgroepen bleek dit voor mij wel wat weerbarstig. In combinatie met de foto's was herkenning van de vondsten echter veelal wel mogelijk. Daarbij is het jammer dat de soorten op volgorde van wetenschappelijke naam alfabetisch in het boek staan. Vergelijking van verwante soorten betekent nu veel heen en weer bladeren, wat het werken met deze veldgids minder efficiënt maakt. Bij elke soort worden behalve de veldkenmerken (inclusief enkele zaken die via kleine chemische proefjes kunnen worden vastgesteld) ook gelijkende soorten benoemd. Tevens worden vijf tot tien regels gewijd aan ecologie en verspreiding in Nederland. Per twee pagina's worden volgens dit stramien iedere keer drie soorten voor het voetlicht gebracht. De foto's zijn daarbij, voor zover ik dat als betrouwbare paddenstoelenleek kan beoordelen, van prima kwaliteit. In elk geval kon ik er bij de determinatie van een aantal soorten goed mee uit de voeten. Al met al vormt deze gids een prima basis voor de herkenning van de hier voorgestelde soortgroepen. Als men echter geboeid raakt door deze materie zal al snel meer specialistische literatuur, dan wel ondersteuning van experts, nodig blijken om de kennis te vergroten. Het blijft daarmee een basisgids.

ARIJAN OVAA

### VELDGIDS AMFIBIEËN EN REPTIELEN

**STUMPEL, T. & H. STRIJBOSCH, 2017.** Uitgave: KNNV Uitgeverij, ISBN 978 90 5011 5247  
Uitvoering: 345 pagina's, 13 x 21,5 cm, harde kaft, gebonden. Rijk geil-



lustreerd met foto's en tekeningen van alle West-Europese soorten. Prijs: € 34,95. Bestellingen: Te koop bij boekhandel of rechtstreeks via [www.knnvuitgeverij.nl](http://www.knnvuitgeverij.nl).

Het is niet gebruikelijk dat aan een herdruk van een boek een nieuwe boekbespreking wordt gewijd. De geactualiseerde Veldgids Amfibieën en reptielen van de KNNV is inhoudelijk echter zo ingrijpend gewijzigd dat een nieuwe bespreking gerechtvaardigd is. De reden van de inhoudelijke verandering is gelegen in het sterk uitgebreide taxonomisch onderzoek, vooral gebaseerd op nieuwe DNA-technieken, dat recent bij reptielen en amfibieën is uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in een wereldwijde uitbreiding van het aantal soorten. Hieraan gekoppeld is ook de oude nomenclatuur bij een aantal soorten op de schop gegaan. Veel taxa hebben een nieuwe wetenschappelijke naam gekregen, veel Nederlandse namen zijn mee veranderd. Dat maakt het voor de geroutineerde herpetoloog even wennen. Noodgedwongen wordt bij het onderscheid van soorten in de gedegen determinatietabel gebruik gemaakt van door onderzoek gestaafde verspreidingsgegevens. De klassieke wetenschapper zal hiervan gruwen, de ongeduldige moderne amateur zal deze in plaats daarvan omarmen. Het vervelende is dat deze ontwikkeling nog wel even door zal gaan. Wat dat betreft is de veldgids een momentopname. De kundigheid van de auteurs staat

buiten kijf. De publicatie geeft de actuele stand van de wetenschap aan. Veel soorten zijn echter niet meer op zicht en gedrag te onderscheiden, maar alleen een DNA-profiel kan bij de nomenclatuur nog uitkomst bieden. Het gevolg is dat je, staand in de oostelijke Algarve, moeite kunt hebben om een hagedis te determineren als Moorse- of Centraal-Iberische muurhagedis. In overlappingsgebieden van nauw verwante soorten kunnen dus problemen ontstaan bij de juiste naamgeving, zeker als er ook nog bastaardering optreedt. Dat geldt al helemaal wanneer soorten door mensen worden verslept en zich elders al dan niet blijvend vestigen, een verschijnsel dat ook in de herpetologie niet nieuw is.

De gids beperkt zich tot westelijk Europa. De eilanden in de Middellandse Zee zijn niet opgenomen. Een verstandig besluit. Dat houdt het geheel overzichtelijk.

In zijn opzet is de veldgids hetzelfde gebleven. Na de leeswijzer, waarin ook de geografische begrenzing is opgenomen, volgen hoofdstukken met algemene informatie over de soortgroepen en hun taxonomie. De daarop volgende determinatietabel is naar de huidige inzichten bijgewerkt. Dat geldt ook voor de soortbeschrijvingen, die verreweg het grootste deel van het boek innemen. De vormgeving is enigszins gemoderniseerd. De kwaliteit van de foto's laat, ondanks de bijdragen van gerenommeerde natuurfotografen, her en der toch nog wat te wensen over. Dat geldt speciaal voor de salamanders, hoewel daarbij direct aangegeven moet worden dat dit ook niet de meest gemakkelijk fotografeerbare dieren zijn. In vergelijking met de eerste druk is in dat opzicht evenwel al veel verbeterd.

Al met al is deze veldgids zeker een aanrader zowel voor de beginnende als de gevorderde herpetoloog. De ontwikkelingen in soortenland doen echter de vraag rijzen hoe lang men nog met dit soort gidsen door kan gaan. En dat geldt niet alleen voor reptielen en amfibieën. Een digitale doorontwikkeling van allerlei determinatiewerken lijkt in de toekomst meer voor de hand liggend.

TON LENDERS

## ONDER DE AANDACHT

### MAMA!

#### Tentoonstelling in het Natuurhistorisch Museum Maastricht

Mama! Bij het horen van die kreet zijn alle moeders en ook heel veel vaders meteen klaarwaker. Er is toch niets mis met mijn kind? Ouders voelen zich verantwoordelijk voor hun kinderen. Is dat in de natuur ook zo? Daar is het nodig dat ouders ervoor zorgen dat hun kinderen op zijn minst lang genoeg overleven om zelf kinderen te kunnen krijgen. Anders sterft de soort uit. Als je om je heen kijkt lijkt dat ook goed te gaan. Poezen en teven zijn liefhebbende moeders. De moederkip beschermt haar kuikens en Merels zwoegen en ploegen in de tuin om wormen voor hun jongen te vinden.



zetten, waarna die kinderen het zelf mogen uitzoeken. Andere ouders vertroetelen hun kinderen jarenlang, totdat die op eigen benen kunnen staan. Ze komen allemaal voorbij: van de Koekoek die een ander zijn kinderen laat opvoeden tot en met de Zandzegge, die kopietjes maakt van zichzelf. Wie zeker niet mag ontbreken, is de Merel. Omdat die een voorbeeldige soort is als het gaat om zorg voor het nageslacht.

#### Praktisch

De tentoonstelling is tot 19 november 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.

#### Papa is weg na de bevruchting

Zorg voor het nageslacht is overal te vinden in de natuur, maar net als bij mensen zijn er meerdere gezinsvormen mogelijk. Het eenoudergezin komt bijvoorbeeld vaak voor. Mama moet het dan alleen zien te rooien omdat papa na de bevruchting niet meer in beeld is. Dit gebeurt bij veel kuddedieren. Ook zijn er eenoudergezinnen met vaders aan het roer. Zeepaardjes zijn hier een bekend voorbeeld van. En zo zijn er in de natuur nog veel meer voorbeelden te vinden van de manier waarop de zorg voor het nageslacht plaatsvindt. Of juist niet.

#### Een voorbeeldige familiesoort

De tentoonstelling Mama! laat die voorbeelden zien. Daarbij kan het gaan om ouderstellen die zo veel mogelijk kinderen op de wereld

### DISCUSSIE-AVOND OVER STOREND GEDRAG VAN BEZOEKERS IN NATUURGEBIEDEN

Steeds meer mensen weten de weg naar natuurgebieden te vinden. Er is een tendens van meer buitensporten: wandelen, fietsen, mountainbiken, bootcamp of fotograferen in de natuur. Ook het ervaren van stilte en rust en eten uit de natuur neemt toe. Het is goed voor lichaam en geest om erop uit te trekken en te genieten van wat de natuur ons te bieden heeft. Hoe meer mensen genieten van en zich verbonden voelen met het landschap en

de natuur, hoe breder het draagvlak voor het behoud ervan.

#### Overlast en ongewenst gedrag

Echter, met de toename van het aantal bezoekers neemt ook overlast en wangedrag toe. Dit is voor Natuurmonumenten (en haar collega organisaties) bijna niet meer te behapen.

Enkele voorbeelden zijn het achterlaten van zwerfvuil, het organiseren van (nachtelijke) feesten en het los laten lopen van honden in gebieden waar dat niet mag. Een ander voorbeeld betreft fotografen, mountainbikers en andere mensen die buiten de paden en openingstijden het gebied doorkruisen. Extreme consequentie van zulk wangedrag kan zijn dat het gebied helemaal wordt afgesloten, zoals dit jaar in de ENCI-groeve gebeurd is.

Dit alles roept vragen op. Zijn de gestelde regels wel duidelijk en geschikt? Is duidelijk genoeg waarom deze regels gelden? Wie moet zorgen dat gedragsregels ook nageleefd worden? Is dat alleen een taak voor handhavers of moeten we met z'n allen zorgen dat het voor iedereen prettig vertoeven is in het natuurgebied, zonder dat de kwaliteit van het gebied eronder lijdt? De districtscommissie van Natuurmonumenten wil graag van belangstellende natuurliefhebbers horen hoe deze problemen het beste aangepakt kunnen worden. Zwart-wit gesteld: Is de natuur van iedereen en betekent dit dan dat iedereen zelf bepaalt wat moet kunnen? Of is de eigenaar/beheerder van het gebied de baas die de regels stelt en handhaaft?

Wilt u hierover meepraten? U bent van harte welkom. De bijeenkomst vindt plaats op 14 november 2017 van 20.00 uur tot 22.00 uur in hotel de Prins, Rijksweg 25 te Sittard.

## 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.

● **ZONDAG 1 OKTOBER** organiseert Nico Ploumen voor **Kring Heerlen** i.s.m. de **Plantenstudiegroep** een paddenstoelenwandeling langs de Strijthagerbeek en over de steenberg van de mijn Wilhelmina. Vertrek om 10.00 uur vanaf de publieke parkeerplaats Overstehof aan de Overstehofweg 14 te Landgraaf.

● **ZATERDAG 7 OKTOBER** organiseert Jo Bollen (opgave verplicht via tel. 046-4378229) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar het Bunderbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf station Bunde aan de Spoorstraat te Bunde.

● **ZATERDAG 7 OKTOBER** organiseert Martine Lemmens (opgave verplicht via [martine.lemmens@nhgl.nl](mailto:martine.lemmens@nhgl.nl)) voor de **Wantsenstudiegroep** een excursie naar de Curfsgroeve. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij uitspanning de Nachtegaal aan Gemeentebroek 6 te Meerssen.

● **MAANDAG 9 OKTOBER** verzorgt Henk

Sierdsema van SOVON voor de **Kring Heerlen** een lezing over veranderingen in de Limburgse vogelstand ten gevolge van de klimaatverandering. Aanvang 20.00 uur in Café Wilhelmina, Akerstraat 166 te Kerkrade-West.

● **DONDERDAG 12 OKTOBER** verzorgt Olaf Opden Kamp voor de **Kring Roermond** een lezing over molens en broekbossen langs de Swalm. Aanvang 20.00 uur in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

● **VRIJDAG 13 OKTOBER TOT EN MET ZONDAG 15 OKTOBER** organiseert de **Paddenstoe-**

**lenstudiegroep Limburg** een inventarisatieweekend in Nationaal Park Eifel (D). Opgave verplicht via tel. 043-3118825.

● **VRIJDAG 13 OKTOBER** sluit de **Plantenstudiegroep** het veldseizoen feestelijk af. Aanvang 17.00 uur. Opgave verplicht via [johan@mistletoe.nl](mailto:johan@mistletoe.nl).

● **MAANDAG 16 OKTOBER** is er in Hulsberg een werkvond van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang 20.00 uur. Opgave verplicht (tel. 045-4053602 of [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com)).

● **VRIJDAG 20 OKTOBER** verzorgt de **Plan-**

**tenstudiegroep** een varia-avond. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

● **ZATERDAG 21 OKTOBER** organiseert Jan Hermans (opgave verplicht via tel. 0475-462440) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar Nationaal Park de Meinweg. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats tegenover Hotel St. Ludwig te Vlodrop-Station.

● **WOENSDAG 25 OKTOBER** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

● **ZATERDAG 28 OKTOBER** organiseert Stef Keulen (Opgave verplicht via tel.

045-4053602 of biostekel@gmail.com) voor de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie naar het Roebelsbosch en het Dikkenbosch bij Slenaken. Vertrek om 10.30 uur vanaf de Remigiuserkerk te Slenaken.

● **DONDERDAG 2 NOVEMBER** verzorgt Paul Vossen voor de **Kring Maastricht** een lezing over 'Vlinders van de Sint-Pietersberg'. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZATERDAG 4 NOVEMBER** leidt Henk de Vries (opgave verplicht via tel. 045-5214894) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Brunsummerheide. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van het bezoekerscentrum van Natuurmonu-

menten, Schaapskooiweg 99 te Heerlen.

● **DONDERDAG 9 NOVEMBER** verzorgt Markus Heines voor de **Kring Roermond** een lezing over het ecoduct over de N-280. Aanvang 20.00 uur in het Groenhuis te Roermond.

● **VRIJDAG 10 NOVEMBER** is er een ledenavond van de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven**. Aanvang 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht.

● **ZATERDAG 11 NOVEMBER** organiseert Fer Bemelmans (opgave verplicht via tel. 045-5750662) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Hoge Venen (B). Vertrek om 10.00 uur vanaf Naturzentrum Haus Ternell, Ter-

nell 2-3 langs de weg van Eupen naar Mützenich.

● **ZONDAG 12 NOVEMBER** organiseert Olaf Op den Kamp (opgave verplicht via tel. 045-5354560 of info@eifelnatur.de) voor de **Plantenstudiegroep** een herfstwandeling naar de bronnen van de Vesdre (B). Vertrek om 9.00 uur vanaf de parkeerplaats Continium, Hambosweg te Kerkrade of om 9.45 uur vanaf de parkeerplaats bij de brug over de Vesdre aan de Mühlenstrasse te Roetgen.

● **MAANDAG 13 NOVEMBER** verzorgt Jansja Dekker voor de **Kring Heerlen** en de **Zoogdierenstudiegroep** een lezing over 'Wilde zwijnen in Nederland'. Aanvang 20.00 uur in Café Wilhelmina, Akerstraat 166 te Kerkrade-West.



## NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

### COLOFON

#### DAGELIJKS BESTUUR

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

#### ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Victor van Schaik, Jan-Joost Bakhuizen, Katrien de Vos-Reesink, Johannes Regelink, Linda Wortel & Aidan Williams.

#### KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers, Martine Lemmens & Roel Steverink.

#### ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH 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: RABONL2L.

#### 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.

#### KRINGEN

##### KRING HEERLEN

John Adams (kringheerlen@nhgl.nl).

##### KRING MAASTRICHT

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

##### KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

##### KRING VENLO

Jos Hoogveld (kringvenlo@nhgl.nl).

##### KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

#### STUDIEGROEPEN

##### FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

##### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Rick Reijerse (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

##### LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

##### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

##### MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuvenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

##### PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

##### PLANTENSTUDIEGROEP

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

##### PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

##### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

##### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Erwin Geuskens (secretariaat@sok.nl).

##### VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

##### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

##### VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

##### WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

##### WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

##### ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

#### STICHTINGEN

##### STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

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

##### STICHTING DE LIERELEI

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

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

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

##### STICHTING NATUURBANK LIMBURG

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

## NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Arjan Ovaa, Guido Verschoor & Mark en Anita Poeth (redactie-assistenten) (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** Grafiegroep 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





# INHOUDSOPGAVE

## **175** ECOLOGIE VAN DE TUIMELAAR IN LIMBURG

Meer informatie over lichaamsvorm, biologie en verspreiding

*A. Lenders*

De Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*), een van onze grootste waterroofkevers, komt in Noord- en Midden-Limburg algemeen, maar lokaal geconcentreerd, voor. Het verspreidingsgebied is de afgelopen tien jaar nauwelijks veranderd. De status van de soort kan het beste omschreven worden als 'niet bedreigd'. Dit in tegenstelling tot het laatste decennium van de vorige eeuw toen de Tuimelaar nog als 'bedreigd' werd gekarakteriseerd in zowel de Vlaamse als Nederlandse Rode lijsten.

## **179** OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN

Deel 30. Tweekleppigen als doubletten en in 'vlinderpositie'

*J. Jagt*

Voorbeelden van (semi-)gearticuleerde tweekleppigen en exemplaren in 'vlinderpositie' worden beschreven uit het Boven-Krijt en onderste Paleoceen van Luik-Limburg. Slottypes en leefwijzen beïnvloedden de manier waarop tweekleppigen bewaard gebleven zijn; soms in concentraties op de zeebodem (oesterbanken) of in 'vlinderpositie'. Dat laatste illustreert de snelle bedekking van de schelpen en het ontbreken van latere activiteit van aaseters. Meer materiaal is nodig om te bepalen wat het verband was tussen 'vlinderpositie', de topografie/gesteldheid van de zeebodem en het al dan niet voorkomen van aaseters.

## **184** BOEKBESPREKINGEN

## **185** ONDER DE AANDACHT

## **185** BINNENWERK BUITENWERK

## **186** COLOFON

Foto omslag:

Tuimelaar (*Cybister lateralimarginalis*)

(foto: Paul van Hoof).