

# Natuurhistorisch 6 Maandblad

Bijzondere en minder algemene  
dagvlinders in Limburg: deel 1

Boktorren in het Annendaalsbos

Grote mutsnaaktslak en  
Kleine mutsnaaktslak





# Bankzitter

Ton Lenders



Foto: Ton Lenders,  
Bayeux (F) - 2019

## Nog groen achter de oren zijn

Soms vraag ik me wel eens af wie nu de echte groentjes zijn, de jongere of oudere generatie. Het is ontegenzeggelijk waar dat ouderen meer levenservaring hebben, maar of ze daarmee beter in de huidige maatschappelijke context kunnen functioneren is maar zeer de vraag. Persoonlijk heb ik als babyboomer de neiging om de huidige Zoomers (generatie Z) op een voetstuk te plaatsen, maar dat heeft waarschijnlijk vooral met mijn persoonlijke onhandigheid te maken. In zijn boek *Het Tienerbrein* geeft Jelle Jolles aan dat niet alles is wat het lijkt. De tieners geven aan gelukkig te zijn (cijfer 8,4), maar bijna een kwart leeft met depressies en angsten. De grootste obstakels die ze er ongevraagd bij hebben gekregen zijn de sociale media. Digitale handigheid is in feite een constant gevecht met de maatschappelijke realiteit. En dat gaat niet vanzelf omdat de perfecte wereld niet bestaat, maar wel dagelijks via Instagram, Twitter, Facebook of Youtube op de smartphone wordt geadverteerd. De onnozelheid van allerlei bekende en onbekende Nederlanders wordt omarmd en als waarheid verder de wereld in geslingerd. Probeer dan maar eens houvast te krijgen.

Vervelend is, dat de millennials (generatie Y, geboren tussen 1980 en 2000) evenzo niet tot rust is gekomen. Ook die is opgegroeid met veel onzekerheid en moet zich daarom constant herpositioneren. Dat geldt in grote lijnen ook voor de generatie daarvoor,

de patatgeneratie (generatie X), die uitgaat van open kansen, multitasking en jobhoppen, en die daardoor continu te maken heeft met keuzestress. Het ontbreekt generatie Z daardoor aan inspiratiebronnen, houvast en goede coaching, essentieel voor de ontwikkeling van het puberbrein.

Desondanks zie je bewegingen die de voorgaande generaties niet hebben durven te maken. Generatie Z is uitgesproken over de zorg voor het klimaat, over duurzame voedselteelt, over instandhouding van de biodiversiteit, over bescherming van het tropisch regenwoud. Deze jeugdigen zijn zelf onze groene longen voor de toekomst. En daar zit mijn bewondering. Met basaal logisch denken kom je blijkbaar een heel eind en kun je het huidige ecologisch potverteren doorzien. Nee, generatie Z is niet blind, dat is meer van toepassing op de babyboomers en de generaties daarna. En ze is ook niet doof. Oorkleppen verbergen misschien een beetje groen achter de oren, maar verhogen juist de focus.

Ik raad u aan om eens naar Groene oren te luisteren, een podcast van Staatsbosbeheer (<https://www.podcastluisteren.nl/pod/Groene-Oren>) en dan specifiek naar de aflevering van Leopold, de groene Zandhagedis. Misschien krijgt u er rode oortjes van, maar het maakt de generatiekloof iets begrijpelijker.

*Betekenis: Nog jong en onervaren zijn*





# Bijzondere en minder algemene dagvlinders in Limburg

DEEL 1. DIKKOPJES (HESPERIDIDAE), GROTE PAGES (PAPILIONIDAE) EN WITJES (PIERIDAE)

Paul Vossen, Proosdijweg 73, 6214 RK Maastricht, e-mail: paulvossen1@yahoo.com  
John Adams †

Met 77 vastgestelde soorten na 1900 is de Limburgse dagvlinderfauna de rijkste van Nederland. Vrijwel alle Nederlandse nieuwkomers worden als eerste in Limburg opgemerkt en door de zuidoostelijke ligging van de provincie geldt hetzelfde voor zwervers uit het buitenland. Alle bijzondere en minder algemene soorten uit de periode van 2012 tot 2019 worden besproken en in een aantal gevallen in een historisch perspectief geplaatst. Dit eerste deel behandelt de dikkopjes (Hesperididae), de grote pages (Papilionidae) en de witjes (Pieridae). In het tweede deel wordt ingegaan op de overige dagvlinderfamilies.

## LIMBURGSE DAGVLINDERFAUNA

Van de 85 na 1900 vastgestelde dagvlindersoorten in Nederland zijn er 77 waargenomen in de provincie Limburg (bron: Waarneming.nl, geraadpleegd 9 december 2019). Dit is ten opzichte van andere provincies uitzonderlijk. Zo zijn er in Gelderland 63 soorten

vastgesteld (tweede plaats) en in Noord-Brabant 59 (derde plaats). De aanwezigheid van een uniek biotoop, de zonbeschenen schrale hellinggraslanden van Zuid-Limburg alsmede de gunstige ligging voor soorten en zwervers die via het Maasdal Nederland binnenkomen, verklaren de Limburgse koppositie. Over de Limburgse dagvlinderfauna is regelmatig gepubliceerd. Het boek 'Dagvlinders in Limburg' (AKKERMANS *et al.*, 2001) geeft een compleet overzicht van alle gegevens die tot en met 1999 bekend waren. Met betrekking tot de bijzondere en minder algemene dagvlinders geven ADAMS (2008) en ADAMS & VOSSEN (2012) actualisaties tot en met 2007 respectievelijk 2011. Dit artikel behandelt de bijzondere en minder algemene soorten en schetst vooral de situatie van 2012 tot 2019. Tevens plaatst het een aantal soorten in historisch perspectief. Voor de beschrijving van de soorten is gebruik gemaakt van de gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (geraadpleegd 9 december 2019). Alvorens in te gaan op deze soorten wordt eerst ingegaan op de ontwikkelingen van de meer algemene soorten en de uit Limburg verdwenen soorten.

## ALGEMENE SOORTEN

Hoewel sinds de eeuwwisseling een aantal nieuwkomers verwelkomd mocht worden, is de tendens met betrekking tot alle dagvlinders sterk negatief. Dit is

FIGUUR 1  
De Grote vos  
(*Nymphalis polychloros*)  
is in opmars in Limburg  
(foto: Olaf Op den  
Kamp).

TABEL 1

Niet behandelde, algemene soorten in Limburg op grond van algemeen, lokaal algemeen of relatief algemeen voorkomen in Limburg. Verdere uitleg in de tekst (bron: Nationale Databank Flora en Fauna, geraadpleegd 9 december 2019).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Huidige status
Groot dikkopje	<i>Ochlodius sylvanus</i>	algemeen
Zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>	relatief algemeen
Geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>	relatief algemeen
Koninginnenpage	<i>Papilio machaon</i>	algemeen
Oranjetipje	<i>Antocharis cardamines</i>	algemeen
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	algemeen
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	algemeen
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	algemeen
Oranje luzernevlinder	<i>Colias crocea</i>	relatief algemeen
Gele luzernevlinder	<i>Colias hyale</i>	relatief algemeen
Citroenvlinder	<i>Conopteryx rhamni</i>	algemeen
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phileas</i>	algemeen
Eikenpage	<i>Favonius quercus</i>	lokaal algemeen
Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	lokaal algemeen
Heideblauwtje	<i>Plebejus argus</i>	lokaal algemeen
Bruin blauwtje	<i>Aricia argestis</i>	lokaal algemeen
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	algemeen
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>	algemeen
Kleine parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>	relatief algemeen
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	algemeen
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	algemeen
Dagpauwoog	<i>Aglais io</i>	algemeen
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	algemeen
Grote vos	<i>Nymphalis polychloros</i>	relatief algemeen
Gehakelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>	algemeen
Landkaartje	<i>Arachnia levana</i>	algemeen
Kleine ijsvogelvlinder	<i>Limenitis camilla</i>	lokaal algemeen
Grote weerschijnvlinder	<i>Apatura iris</i>	relatief algemeen
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	algemeen
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	algemeen
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>	lokaal algemeen
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>	algemeen
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>	lokaal algemeen
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	lokaal algemeen

vooral ernstig bij sommige algemene soorten. SLAATS (2019) merkt bijvoorbeeld op dat sinds 2005 een drietal soorten in 2012 en 2017 niet meer zijn teruggevonden in het natuurgebied Waterbloem (gemeente Leudal): Kleine vos (*Aglais urticae*), Zwartsprietdikkopje (*Thymelicus lineola*) en Argusvlinder (*Lasiommata megera*). Deze soorten waren rond de eeuwwisseling nog zeer algemeen (AKKERMANS, 2001). Nog steeds komen Kleine vos en Zwartsprietdikkopje op veel plaatsen in Limburg voor, maar omdat de achteruitgang van deze algemene soorten zich geleidelijk voltrekt, valt de afname niet zo op en worden deze soorten nog steeds als algemeen beschouwd. Maar het algemeen van vandaag de dag is niet meer het algemeen van pakweg 30 jaar geleden. Toen was het volgens veel oudere vlinderstruik (*Budleia spec.*) zo'n vijf of zes soorten te zien, vaak in grote aantallen. Een soort waarbij de achteruitgang zich wel in opvallend snel tempo voltrok is de Argusvlinder. De status van de soort veranderde binnen twintig jaar van zeer algemeen naar zeldzaam. Nederlands dagvlinderonderzoek laat voor deze soort een achteruitgang zien van meer dan 50% over de periode 1990 tot en met 2017

(COMPENDIUM VOOR DE LEEFOMGEVING, 2018). Voor nachtvlinders geldt waarschijnlijk ook een achteruitgang (WIELINK, 2019). Hoewel in kwantitatief opzicht het algemeen van vroeger dus niet meer te vergelijken valt met het algemeen van vandaag de dag is er toch een aantal soorten dat nog steeds als 'algemeen' kan worden beschouwd. Op basis van de data van de Nationale Databank Flora en Fauna (geraadpleegd 9 december 2019) zijn de in Limburg algemene dagvlindersoorten ingedeeld in de categorieën: algemeen, lokaal algemeen en relatief algemeen [tabel 1]. De algemene soorten komen verspreid over de provincie voor en worden ook vaak in meerdere biotopen waargenomen. De lokaal algemene soorten zijn doorgaans gebonden aan een specifiek biotoop, maar komen daar wel in gezonde populaties voor. De relatief algemene soorten hebben weliswaar een verspreid voorkomen maar zijn nergens in grote aantallen te vinden. Deze kwalificatie is gebaseerd op het aantal waarnemingen ( $n > 50$  per jaar) in combinatie met het aantal kilometerhokken waarin de soort is vastgesteld in de periode 2012–2019.

Bij deze tabel zijn de volgende kanttekeningen te maken. De beide sprietdikkopjes zijn het afgelopen decennium enorm in aantal afgenomen. De kans is reëel dat beide soorten over tien jaar niet meer als (relatief) algemeen beschouwd kunnen worden.

Typische heidesoorten zoals het Heideblauwtje (*Plebejus argus*) en de Heivlinder (*Hipparchia semele*) hebben in het algemeen ernstig te lijden onder verdroging en verzuring van de heide. Zo is bijvoorbeeld de Heivlinder in 2019 nauwelijks gezien en het is de vraag of de nog aanwezige populaties zich kunnen herstellen. Drie soorten laten daarentegen een vooruitgang zien: de Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*) is in verhouding tot vroeger op veel meer plaatsen in Limburg te vinden. Dat geldt ook voor de Grote weerschijnvlinder (*Apatura iris*) die in 2008 nog beschreven werd als zeer zeldzaam met twee mogelijke populaties (ADAMS, 2008). Deze soort werd in 2011 op meerdere plaatsen in Limburg vastgesteld (ADAMS & VOSSEN, 2011). De aantallen zijn de afgelopen vijf jaar enorm toegenomen en de soort is in ruim driekwart van alle atlashokken vastgesteld. Ook de Grote vos (*Nymphalis polychloros*) [figuur 1] laat een duidelijk positieve trend zien. Het aantal Limburgse waarnemingen van de soort steeg van nog geen tien tussen 2000 en 2008 (ADAMS, 2008) naar meer dan 30 meldingen per jaar verspreid over de provincie in de periode 2012 tot en met 2019. Recent topjaar was 2011 met 36 meldingen in Limburg (ADAMS & VOSSEN, 2011).



TABEL 2

Nieuwkomers in Nederland, waarvan vier soorten echt nieuw zijn voor Nederland en één soort vóór blijvende vestiging onregelmatig voorkwam (bron: Nationale Databank Flora en Fauna, geraadpleegd 9 december 2019).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Jaar van komst	Aantal jaren afwezig	Status
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	1930		nieuw
Boswitje	<i>Leptidea sinapis</i>	1992		onregelmatig
Klaverblauwtje	<i>Cyaniris semiargus</i>	1995	21	
Donker pimperlblauwtje	<i>Phengaris nausithous</i>	2001	31	
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>	2004	23	
Kaasjeskruidkoppje	<i>Carcharodus alceae</i>	2009	56	
Staarblauwtje	<i>Cupido argiades</i>	2011	78	
Braamparemoervlinder	<i>Brenthis daphne</i>	2011		nieuw
Oostelijke vos	<i>Nymphalis xanthomelas</i>	2014		nieuw
Scheefbloemwitje	<i>Pieris mannii</i>	2015		nieuw
Dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>	2017	22	

## VERDWENEN SOORTEN

### Landelijke situatie

De lijst van uitgestorven standvlinders in Nederland is met 23 soorten lang, zeker in verhouding tot het totale aantal standvlinders van 73 (inclusief de uitgestorven soorten). De Rode vuurvlinder (*Lycaena hippothoe*) was in 1947 de eerste die verdween, de Grote ijsvogelvlinder (*Limenitis populi*) in 1995 de 23<sup>e</sup>. Soorten als Kleine heivlinder (*Hipparchia statilinus*), Veenbesparemoervlinder (*Boloria aquilonaris*) en Veenbesblauwtje (*Agriades optilete*) hebben in Nederland dermate kleine populaties dat toevoeging aan deze lijst op korte termijn niet ondenkbaar is. De lijst van nieuwkomers [tabel 2] is met 11 soorten aanmerkelijk korter. Op korte termijn is toevoeging van het Bretons spikkeldikkopje (*Pyrgus armoricanus*) te verwachten. Deze soort werd in 2003 na 45 jaar afwezigheid weer vastgesteld in het Saarland en in Beieren (ULRICH, 2006). In 2006 werd ze voor het eerst in Luxemburg gevonden (MESTDAGH *et al.*, 2011) waar ze zich in kleine aantallen handhaaft. Vervolgens werd dit dikkopje in 2013 na 60 jaar afwezigheid weer teruggevonden in de Ardennen (PARMENTIER, 2014). Dat jaar dook ook een exemplaar op in Buurse in Twente (VLINDERSTICHTING, 2013). Afgezien van één exemplaar dat eerder aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw uit Noord-Holland werd gemeld betrof dit een nieuwe soort voor Nederland. Het Bretons spikkeldikkopje heeft zich dus flink uitgebreid, waarbij de kans dat ze ook in Limburg opduikt groot is. Soorten die zich de laatste jaren minder opvallend hebben uitgebreid maar wel onze kant op komen zijn Kalkgraslanddikkopje (*Spilia sertorius*), Pruimenpage (*Satyrium pruni*), Voorjaarserebia (*Erebia medusa*) en Tweekleurig hooibeestje (*Coenonympha arcania*).

### Limburgse situatie

In Limburg zijn achtereenvolgens de volgende standvlinders verloren gegaan (met achter de wetenschappelijke naam het laatste waarnemingsjaar): Vals heideblauwtje (*Plebejus idas*, 1897), Zilverstreephooibeestje (*Coenonympha hero*, 1899), Kleine heivlinder (*Hipparchia statilinus*, 1903), Woudparemoervlinder (*Melitaea diamina*, 1953), Moeraparemoervlinder (*Eu-*

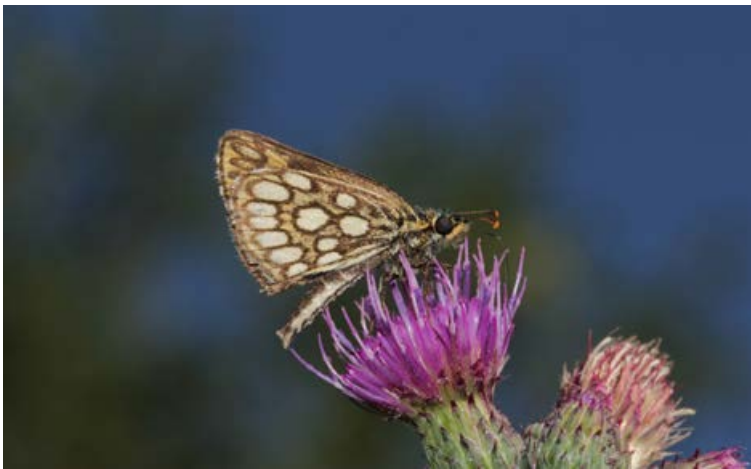
*phydrias aurinia*, 1963), Pruimenpage (*Satyrium pruni*, 1971), Bosparemoervlinder (*Melithaea athalia*, 1973), Dwergdikkopje (*Thymelicus acteon*, 1975), Tweekleurig hooibeestje (*Coenonympha arcania*, 1980), Grote ijsvogelvlinder (*Limenitis populi*, 1990), Veenhooibeestje (*Coenonympha tullia*, 1996), Aardbeivlinder (*Pyrgus malvae*, 1997), Gentiaanblauwtje (*Phengaris alcon*, 2005), Kalkgraslanddikkopje (*Spilia sertorius*, 2010) en Kleine weerschijnvlinder (*Apatura ilia*, 2011).

### Zwervers

In het verleden zijn in Limburg de volgende soorten ooit als zwerver vastgesteld (met achter de wetenschappelijke naam het laatste waarnemingsjaar): Rotsvlinder (*Lasiommata maera*, 1870), Veenbesblauwtje (*Agriades optilete*, 1907), Steppeluzernevlinder (*Colias chrysotheme*, 1917), Oranje steppevlinder (*Aretusana arethusia*, 1927), Veenbesparemoervlinder (*Boloria aquilonaris*, 1934), Tweekleurige paremoervlinder (*Melithaea didyma*, 1935), Boserebia (*Erebia ligia*, 1937), Veenluzernevlinder (*Colias palaeno*, 1945), Voorjaarserebia (*Erebia medusa*, 1954), Bosrandparemoervlinder (*Fabriciana adippe*, 1996), Paarse paremoervlinder (*Boloria dia*, 1996) en Morgenrood (*Lycaena virgaureae*, 2003). Drie andere soorten die in de vlinderatlas van Limburg (AKKERMANS *et al.*, 2001) als zwerver vermeld staan, blijken na revisie geen stand te houden. Van de Sleutelbloemvlinder (*Hamaris lucina*, 1958) bleek achteraf dat dit exemplaren uit een kweek betrof. Het Groot spikkeldikkopje (*Pyrgus alveus*, 1954) valt af omdat de vermeende waarnemer onbekend was met deze aan hem toegeschreven melding. Van het Aambeeldspikkeldikkopje (*Pyrgus onopordi*, 1975) is het uitgesloten dat deze soort op eigen kracht vanuit Zuid-Europa Limburg kon bereiken. Datzelfde geldt waarschijnlijk ook voor de twee populaties Steppeparemoervlinder (*Melitaea aurelia*) die in 1993 opdoken op de Kunderberg en in de spoorweginsnijding bij Eys en die daar in 1996 voor het laatst gezien werden.

### BIJZONDERE EN MINDER ALGEMENE SOORTEN

In dit hoofdstuk worden de bijzondere en minder algemene soorten besproken die van 2011 tot en



▲▲ FIGUUR 2

Het Kaasjeskruiddik-  
kopje (*Carharodus  
alcaea*) is één van  
de weinige soorten  
waar het relatief goed  
mee gaat (foto: Jo  
Hermans).

▲ FIGUUR 3

Het Spiegeldikkopje  
(*Heteropterus  
morpheus*) is gevoelig  
voor verdroging en  
heeft nog maar twee  
grotere leefgebieden  
(foto: Jo Hermans).

met 2019 in Limburg aanwezig waren. Ook hier zijn de waarnemingsdata afkomstig uit de Nationale Databank Flora en Fauna (geraadpleegd 9 december 2019). Alleen gevalideerde waarnemingen uit dit bestand zijn opgenomen, waarbij alle twijfelgevallen in overleg met Chris van Swaaij (De Vlinderstichting) nog eens tegen het licht zijn gehouden en zo nodig zijn weggelaten uit het gebruikte databestand.

### Dikkopjes (Hesperiidae)

#### Bruin dikkopje (*Erynnis tages*)

Het Bruin dikkopje is één van de weinige soorten dagvlinders waar het de laatste jaren beter mee gaat. De soort kwam in de eerste helft van de vorige eeuw nog voor op diverse plaatsen op de voedsel-  
arme zandgronden in Oost-Nederland, maar na 1960 alleen nog in Limburg en sinds 1985 alleen nog maar op de Wrakelberg en bij Eys (Bos *et al.*, 2006). Vanaf de negentiger jaren wordt de soort op meerdere plaatsen en in grotere aantallen in Zuid-Limburg vastgesteld (ADAMS, 2008). Op dit moment is er sprake van tenminste vier kleine populaties op kalkhellingen: Sint-Pietersberg, Groeve 't Rooth, Wrakelberg en Eys (VLINDERSTICHTING, 2019a). Naast deze vaste populaties wordt het Bruin dikkopje regelmatig op andere locaties in Zuid-Limburg als zwerver gezien.

#### Kaasjeskruiddikkopje (*Carharodus alcaea*)

Het Kaasjeskruiddikkopje [figuur 2] werd na een afwezigheid van 56 jaar op 1 mei 2009 weer vastgesteld voor Nederland (REUMKES, 2010). Dit gebeurde net ten noorden van Maastricht. Datzelfde jaar werd het Kaasjeskruiddikkopje ook op de Sint-Pietersberg en in de Eijsder Beemden gevonden en werd ook voortplanting vastgesteld. De komst was niet geheel onverwacht, want vanaf 2007 was in België al sprake van een lichte en sinds 2009 zelfs van een explosieve toename (VANREUSEL, 2013). De vraag was toen of deze dagvlinder zich blijvend zou kunnen handhaven en zich als standvlinder zou vestigen. Het criterium hiervoor is dat een soort zich tien jaar onafgebroken dient voort te planten. Nu, tien jaar later, kan deze vraag bevestigend worden beantwoord (VAN SWAAY, 2018). De soort heeft zich sinds 2009 ook in Vlaanderen minstens enkele jaren op rij voortgeplant (MAES *et al.*, 2013).

De toename en uitbreiding van het Kaasjeskruiddikkopje in Zuid-Limburg vond gestaag plaats: zo werd de soort in 2011 voor het eerst in Pesaken en Gulpen gevonden. Na de eerdere waarnemingen werd de soort in 2012 al veel gezien op de Sint-Pietersberg, in 2013 werd de soort voor het eerst gevonden in Roodborn, in 2014 in Bemelen, het Gerendal en op de Kunderberg, in 2016 in Bocholtz en Slenaken, in 2017 in Berg en Terblijt en Amsterrade, in 2018 in Oirsbeek, Brunssum, Landgraaf en Kerkrade en in 2019 in Gronsveld, Walem, Wijlre, Windraak, Schinveld en Nieuwstadt.

In 2018 werd de soort buiten Zuid-Limburg ook in één atlashok in Noord-Brabant en in drie atlashokken in Zeeuws-Vlaanderen waargenomen. In 2019 is het aantal atlashokken in Zuid-Limburg al opgelopen tot twaalf en in Zeeuws-Vlaanderen tot tien. In België kwam de soort in 2014 vooral voor in Wallonië en Vlaams-Brabant (bron: Waarnemingen.be, geraadpleegd: 9 december 2019). Uitbreiding heeft hier vooral plaats gevonden naar het westen toe en minder naar het noorden. Volgens SETTELE *et al.* (2008) profiteert de soort van het warmer worden van het klimaat.

#### Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*)

Het Spiegeldikkopje [figuur 3] komt sinds 1996 alleen nog maar voor in de Peelregio van Limburg en Noord-Brabant en in het Weerterbos. Tussen 1990 en 2004 leek de soort in Nederland bezig aan een gestage opmars met verschillende nieuwe vestigingen zoals in Overijssel, maar na 2004 is de soort sterk in aantal achteruit gegaan (WALLIS DE VRIES, 2013). Zo zijn de aantallen in de Peel in de periode 2004–2010 met bijna 90% gedaald. Verdroging – zowel structureel als door extreme voorjaarsdroogte – is een ernstige bedreiging voor deze kwetsbare soort. Het realiseren van een stabiele waterhuishouding en het open houden van open plekken in het bos door het terugdringen van struweel helpen mee

aan het behoud. In het Weerterbos worden deze maatregelen uitgevoerd door vrijwilligers van de Vlinderwerkgroep Weerterbos (RAMAEKERS & VOSSEN, 2008). In de Peel is de soort sinds 2010 weer uit het dal gekropen en ze zit sinds 2013 weer in de lift (POOT & VAN SWAAY, 2018). Zonder duidelijke oorzaak heeft de soort zich hier weer uitgebreid en komt nu bijna vlakdekkend voor (FELIX *et al.*, 2018). Met deze stabiele populatie lijkt de situatie nu dus vergelijkbaar met die van 25 jaar geleden.

#### **Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*)**

Het Bont dikkopje [figuur 4] heeft zijn verspreidingsgebied in Limburg grotendeels in het zuidelijke Peelgebied rondom Weert. In de atlasperiode van 1990 tot en met 1999 werd de vlinder in 57 kilometerhokken geregistreerd (AKKERMANS *et al.*, 2001). Deze eeuw breidde de soort zich sterk uit tot 115 kilometerhokken (FELIX *et al.*, 2018). Deze uitbreiding heeft vooral plaatsgevonden in de Grootte Peel en rond het Wijffelterbroek. Nieuwe gebieden waar het Bont dikkopje is gezien zijn de Deurnsche Peel, Griendtsveen en het Kesseleikerbroek. Alleen de populatie bij Swartbroek liet een duidelijke afname zien en de soort is daar thans verdwenen (RAMAEKERS & VOSSEN, 2008). Buiten deze regio komt de soort alleen nog voor in de Schinveldse bossen.

#### **Kommavlinder (*Hesperia comma*)**

De Kommavlinder is een vlinder van droge heide-terreinen en schrale graslanden (BINK, 1992). De soort staat bekend als standvlinder maar heeft ernstig te lijden onder eutrofiëring en verruiging (AKKERMANS *et al.*, 2001). De soort is landelijk sinds 1900 met meer dan 90% achteruit gegaan (TAX, 1989). In Limburg is dat niet anders. Tot 1980 kon de soort in heel Limburg worden waargenomen, maar in 1989 viel het doek voor Zuid-Limburg. In de negentiger jaren werd de soort nog in kleine aantallen gezien op de Beegderheide en in het Peelgebied, maar ook daar werd de soort na de eeuwwisseling niet meer waargenomen. Voor Limburg moet de soort dan ook als uitgestorven beschouwd worden.

#### **Grote pages (*Papilionidae*)**

##### **Koningspage (*Iphiclides podalirius*)**

Van de Koningspage is in de onderzochte periode één bewezen waarneming bekend, namelijk van 22 juli 2019 op de Sint-Pietersberg. Deze vlinder werd rond 17.00 uur gefotografeerd maar kon erna helaas niet meer worden teruggevonden. De dichtstbijzijnde populaties in Duitsland bevinden zich in Altenahr in de Eifel, hemelsbreed op 75 km afstand van Limburg. Het verspreidingsgebied in de Eifel strekt zich van hier naar het zuidoosten uit (NRW-STIFTUNG, 2019). In België bevinden zich populaties op de kalkgraslanden ten zuiden van Namen, hetgeen hemelsbreed op zo'n 85 km afstand is. Vrijwel



alle waarnemingen van zwervende exemplaren in België zijn echter onbewezen, waaronder één van het Belgische deel van de Sint-Pietersberg op 3 juni 2018. Net als voor Nederland geldt ook daar dat het mogelijk om gekweekte vlinders gaat, inclusief de waarnemingen op 10 april 2008 in Barneveld, 31 oktober 2010 in Steenwijkerwold en 26 april 2018 in Ede (persoonlijke mededeling Chris van Swaaij, De Vlinderstichting). Zowel in België als in Duitsland is de soort zeldzaam (VLINDERSTICHTING, 2019b). Dit alles neemt niet weg dat de soort in onze regio wel te verwachten is. Het zijn zeer krachtige vliegers die zeker zullen profiteren van een opwarmend klimaat.

#### **Witjes (*Pieridae*)**

##### **Zuidelijke luzernevlinder (*Colias alfacariensis*)**

Eind augustus 2018 bevond zich in Roodborn bij Eys een aantal luzernevlinders met kenmerken van de Zuidelijke luzernevlinder. Dat jaar werd gekenmerkt door een zeer lange warme en droge periode, waardoor een aantal uitgesproken heidevlinders zoals bijvoorbeeld de Speerpuntspanner (*Rheumaptera hastata*) en de Zwarte witvleugeluil (*Aporophyla nigra*) tot wel 150 kilometer buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied opdoken (ANONYMUS, 2018; Waarneming.nl, geraadpleegd 1 oktober 2019). Omdat luzernevlinders vaker in aantallen bijeen gevonden worden, zou dit een groepje kunnen zijn geweest afkomstig van de dat jaar door uitdroging verdroorde kalkgraslanden van de Breinigerberg achter Aken, hemelsbreed nog geen 30 km verderop. Hoewel de Zuidelijke luzernevlinder in Europa bekend staat als een uitgesproken standvlinder (TOLMAN & LEWINGTON, 2010) zijn er meerdere waarnemingen van zwervers gedaan in Noord-Duitsland en Groot-Brittannië. In het Verenigd Koninkrijk is de soort bijvoorbeeld in 1983, 1988, 2003, 2006 (meerdere waarnemingen) en 2009 gevonden en zijn er van daar meer dan 50 historische meldingen bekend (EELLES, 2019). De Zuidelijke luzernevlinder is fenotypisch echter nauwelijks te onderscheiden van Gele luzernevlinder (*Colias hyale*). Alleen de rupsen en het DNA verschillen. Om

FIGUUR 4

Het Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*) kan vooral gevonden worden in de Peel (foto: Jo Hermans).





▲▲ FIGUUR 5  
Het Boswitje (*Leptidea sinapis*) is sinds 2002 standvlinder met het Zuid-Limburgse Maasdal als belangrijkste verspreidingsgebied (foto: Jo Hermans).

▲ FIGUUR 6  
Het Scheefbloemwitje (*Pieris manni*) is een recente nieuwkomer (foto: Jo Hermans).

die reden zijn twee vlinders van Roodborn op DNA onderzocht en dit bleken Gele luzernevlinders te zijn. De vervolgvraag die hieruit voortvloeit is of de negen bekende collectie-exemplaren die in Nederland als van Zuidelijke luzernevlinder te boek stonden misschien niet ook alle Gele luzernevlinder betreffen. Van één collectie-exemplaar (Scharn, 15 augustus 1958, verzameling M. Prick) is bepaald dat het de Zuidelijke luzernevlinder betreft (DE KNIJFF & VOSSEN, in voorbereiding).

#### *Boswitje* (*Leptidea sinapis*)

Nadat het Boswitje [figuur 5] zich tien jaar zonder onderbreking in Nederland had gehandhaafd en voortgeplant werd de soort in 2002 een nieuwe standvlinder (SMEETS & VAN SWAAY, 2002). De laatste vorige keer dat een nieuwe standvlinder kon worden geregistreerd was in 1940, het betrof toen het Landkaartje (*Araschnia levana*). De grootste populaties van het Boswitje bevinden zich in kalksteen-dagbouwgroeves in en rond Maastricht. De soort lijkt zich langzaam uit te breiden. Overige waarnemingen komen vrijwel allemaal uit het Maasdal, waarbij de meest noordelijke vondsten tot in Roermond opduiken. Dit beschrijft dan ook meteen het Nederlandse verspreidingsgebied. Bij vlinders die verder van de Maas worden aangetroffen, moet rekening worden gehouden met de tweelingsoort Cryptisch boswitje (*Leptidea juvernica*). Van deze soort, die

alleen aan de hand van de genitaliën van het Boswitje te onderscheiden valt, zijn tot 1958 Nederlandse vondsten bekend (HOEN, 2004; CUPEDO & HOEN, 2006; DINCĂ, 2011). Omdat het Cryptisch boswitje algemeen in de Eifel voorkomt, zijn de genitaliën van een exemplaar van 24 juli 2017 van de Koumenberg in Hoensbroek door Frans Cupedo onderzocht. Het bleek te gaan om het Boswitje. Deze vlinder bevond zich op ongeveer 15 km afstand van de Maas.

#### *Scheefbloemwitje* (*Pieris manni*)

De opkomst van het Scheefbloemwitje [figuur 6] is een opmerkelijk succesverhaal (VANTIEGHEM, 2018; VAN MASTRIGT, 2020). Vanaf de Middellandse zee heeft de soort zich sinds 2001 een weg naar het noorden gebaad. De eerste Zwitserse waarneming dateert van 2005 (ZIEGLER, 2009), de eerste Duitse (in Freiburg) van 2008 (HERMANN, 2008) en de eerste Oostenrijkse van 2010 (KRATOCHWILL, 2011). De Elzas (Noordoost-Frankrijk) maakte in 2011 kennis met het Scheefbloemwitje (OCHSE & SCHWAB, 2012), het Duitse Saarland in 2013 (SCHMIDT-KOEL, 2013) en Hessen (Kassel) in 2015 (MEINEKE, 2015). Nederland was op 27 september 2015 aan de beurt. Nota bene de Belgische waarnemer Pieter Vantiegheem ontdekte op het Nederlandse deel van de Sint-Pietersberg het eerste Scheefbloemwitje voor Nederland. Later bleek Marlie Huskens in Posterholt echter op 22 juli 2015 al een exemplaar gefotografeerd te hebben (VAN MASTRIGT, 2020).

Op 16 september 2016 ontdekte de eerste auteur tenminste 15 exemplaren in Mheer. Vanaf dat moment was het hek van de dam. Er volgen tientallen waarnemingen verspreid door geheel Zuid-Limburg. Zo zag de eerste auteur in ten minste 20 atashokken Scheefbloemwitjes vliegen, soms alleen, soms in aantallen. De vlinders vlogen vooral in nieuwbouwwijken en hierbij viel op dat de vliegrichting onbepaald was. Het ontbreken van waarnemingen uit België suggereerde dat deze vlinders afkomstig moesten zijn uit de Eifel. Dit komt echter niet geheel overeen met de bekende data uit Duitsland: meer dan driekwart van alle 4.500 waarnemingen uit Duitsland in de periode 2014 tot en met 2016 komen uit Baden-Württemberg en slechts een heel klein deel komt uit de Eifel (WIEMERS, 2016). Het lijkt er dan ook op dat in het voorjaar van 2016 in eerste instantie een sterke uitbreiding van de eerste generaties plaatsvond vanuit Baden-Württemberg en dat de nakomelingen van latere generaties via de Eifel ons land bereikten. De soort heeft zeker vijf generaties per jaar.

De eerste Belgische waarnemingen vonden plaats in de Voerstreek op 17 september 2016 (VANTIEGHEM, 2018). Overigens bleek ook in België achteraf dat de soort al eerder gefotografeerd was, namelijk op 13 augustus 2016 te Wardin in de provincie Luxemburg. Anders dan bij andere nieuwkomers, zoals bijvoorbeeld het Kaasjeskruidkoppje en het Staartblauwtje (*Cupido argiades*), waarvan de vestiging en de uitbreiding min of meer aarzelend was, wist dit witje zich binnen drie jaar



naar grote delen van Oost-Nederland uit te breiden. West-Nederland is in het najaar van 2019 op een paar uitzonderingen na nog niet bereikt (Waarneming.nl, geraadpleegd 9 december 2019). Het voorkomen van het Scheefbloemwitje is, zeker in Zuid-Limburg, massaal te noemen: in de nazomer is het hier vaak het meest geziene witje. Deze spectaculaire areaal-uitbreiding mag overigens niet te snel op het conto van klimaatverandering worden geschoven. SCHULZE (2016) wijst er terecht op dat bij grote soortgroepen, zoals bijvoorbeeld de schubvleugeligen, sterke areaal-uitbreidingen bij zeker 10% van de soorten voorkomen. Meestal gaat het dan om verplaatsingen van soorten die in warmere gebieden voorkomen. Ook VANTIEGHEM (2018) wijst erop dat individuele verplaatsingen vanuit het basisareaal, zelfs over een reeks van jaren, verklaard kunnen worden door veranderende weersomstandigheden, maar dat dit niet logisch is als verklaring voor een continue uitbreiding naar het noorden. Hoe dan ook, de uitbreiding van het Scheefbloemwitje staat niet geheel op zichzelf. Ook het Bretons spikkeldikkopje, dat in de vorige eeuw nog als uitgesproken standvlinder met een uitermate disjunct verspreidingsgebied in Noordwest-Europa bekend stond (BINK, 1992), bleek zich enorm te kunnen uitbreiden.

#### Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*)

Het Groot geaderd witje [figuur 7] is al sinds 1975 als standvlinder uit Nederland verdwenen. Wel liet de soort zich nog af en toe als zwerver zien, maar ook het aantal zwervers nam af. Tussen 1995 en 1999 werd de soort nog maar vijf keer gezien (DE VLINDERSTICHTING, 2019c). Zeer uitzonderlijk waren dan ook de waarnemingen van drie verschillende exemplaren die in 2011 op de Sint-Pietersberg werden gedaan (ADAMS & VOSSEN, 2012). In de periode 2012 tot en met 2019 volgden meer waarnemingen: op 5 juni 2016 één exemplaar op de Sint-Pietersberg, op 16 mei 2018 één exemplaar in Merum bij Roermond en tussen 19 en 23 mei 2018 vloog er een exemplaar in het Geuldal nabij Epen. De soort heeft zowel in de Eifel als in Wallonië nog populaties en zou daarom ook in de nabije toekomst af en toe kunnen opduiken.

#### Oostelijk resedawitje (*Pontia edusa*)

Van deze zeldzame trekvlinder zijn na 1990 slechts enkele waarnemingen bekend: op 7 mei 1994 in Gronsveld, op 19 april 1998 en 3 juli 2006 in Eijsden, op 28 juli 2006 in Meers, op 7 augustus 2006 in Sibbe en op 23 augustus 2006 in Schoonbron. Tot 1982 was er maar één soort bekend: het Resedawitje (*Pontia daplidice*) (GEIGER & SCHOLL, 1982). Deze naam is nu voorbehouden aan de soort die voorkomt in Noord-Afrika, op het Iberisch schiereiland, van Zuidoost-Frankrijk tot aan Genua, in Israël, Cyprus, Zuidoost-Turkije, Ethiopië en Eritrea.

Het Oostelijk resedawitje komt voor in Italië, Zuidoost- en Centraal-Europa tot in Turkije en dan verder



oostwaarts tot in Japan en noordwaarts tot Zuid-Zweden. Beide soorten zijn slechts met behulp van DNA- en enzymonderzoek van elkaar te onderscheiden (FOKKER *et al.*, 2019). Onderzoek heeft uitgewezen dat alle tot dusver onderzochte Duitse en Nederlandse exemplaren het Oostelijk resedawitje betreffen, terwijl van het Resedawitje nooit exemplaren gevonden zijn buiten het hierboven beschreven areaal (DE KNIJFF & VOSSEN, in voorbereiding; Waarneming.nl forum, 21 januari 2019). Om die reden is het aannemelijk dat alle historische waarnemingen van Resedawitjes betrekking hebben op Oostelijke resedawitjes.

#### DANKWOORD

*Het was de bedoeling om dit artikel samen met John Adams te schrijven, maar zijn plotselinge overlijden in maart 2019 heeft dit verhinderd. Ik draag dit artikel dan ook aan hem op. Verder bedank ik Martine Lemmens voor het aanleveren van de data uit NDFP en Chris van Swaaij voor het samen nalopen van ongedocumenteerde gevallen in Waarneming.nl. Jo Hermans bedank ik voor het mogen gebruiken van fotomateriaal.*

#### FIGUUR 7

Het Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*) duikt af en toe eens op (foto: Jo Hermans).

## Summary

### RARE AND LESS COMMON BUTTERFLIES IN LIMBURG Part 1. Skippers, Swallowtails and Whites

As far as butterflies are concerned, the province of Limburg has a unique position in the Netherlands. Of the 85 species observed in the country, 77 have been recorded in Limburg. There has been a serious decline of butterfly populations in the Netherlands, with 23 species of butterflies disappearing from the country, only partly compensated by 11 new arrivals. In Limburg, populations of 14 species have vanished. The presence and status of Limburg butterflies has been extensively described in previous articles and a book. Part one of the present article briefly summarizes the historical situation and in particular presents all known data of rarities and vagrants between 2012 and 2019 of the Skippers (Hesperiidae), the Swallowtails (Papilionidae) and the Whites (Pieridae). Special attention was given to newcomers like Mallow skipper (*Carcharodus alceae*), Wood white (*Leptidea sinapis*) and Southern small white (*Pieris manii*).

## Literatuur

- ADAMS, J.B., 2008. Waarnemingen van bijzondere dagvlinders in Limburg vanaf 2000. *Natuurhistorisch Maandblad* 97(4): 53-58.
- ADAMS, J. & P. VOSSEN, 2012. Bijzondere dagvlinders in Limburg in 2011. *Natuurhistorisch Maandblad* 101(8): 141-148.
- AKKERMANS, R.W., R.A.J. PAHLPLATZ & K. VELING, 2001. Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie, 1990-1999. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg/De Vlinderstichting*, Maastricht/Wageningen.
- ANONYMUS, 2018. Hoogst zeldzame nachtvlinder gespot. Geplaatst 21 mei 2018. Geraadpleegd 9 december 2019. <https://www.texelsecourant.nl/nieuws/natuur/58915/hoogst-zeldzame-nachtvlinder-gespot>.
- BLINK, F.A., 1992. Ecologische verspreidingsatlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co, Haarlem.
- BOS, F., M. BOSVELD, D. GROENENDIJK, C. VAN SWAAY & I. WYNHOFF, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming. *Nederlandse fauna 7*. *Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV-uitgeverij/European Invertebrate Survey-Nederland*, Leiden/Utrecht.
- COMPENDIUM VOOR DE LEEFOMGEVING, 2018. Trend van dagvlinders, 1990-2017 (indicator 1386, versie 15). Geplaatst 30 maart 2018. Geraadpleegd 9 december 2019. Centraal Bureau voor de Statistiek/Planbureau voor de Leefomgeving/Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu/Wageningen University and Research, Den Haag/Bilthoven/Wageningen. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl138615-dagvlinders>.
- CUPEDO, F. & F.W. HOEN, 2006. *Leptidea sinapis* and *Leptidea reali* (Lepidoptera: Pieridae) in the Netherlands. *Entomologische Berichten* 66(4): 118-123.
- DINCĂ, V., V.A. LUKHTANOV, G. TALAVERA & R. VILA, 2011. Unexpected layers of cryptic diversity in wood white *Leptidea* butterflies. *Nature communications* 2(1): 324.
- EELES, P., 2019. UK Butterflies. Berger's clouded yellow *Colias alfacariensis*. Geraadpleegd 9 december 2019. <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=alfacariensis>.
- FELIX, R.P.W.H., P.H. VAN HOOF, P. HOPPENBROUWERS, V. DE JONG & R.F.M. KREKELS, 2018. Insecten in de Limburgse goudgroene natuur. *Natuurhistorisch Maandblad* 107(7): 125-134.
- FOKKER, C., P. VOSSEN, P. DE KNIJFF, M. WIEMERS & C. VAN SWAAY, 2019. (Oostelijke) resedawitjes in Nederland. *Vlinders* 34(2): 12-14.
- GEIGER, H. & A. SCHOLL, 1982. *Pontia daplidice* (Lepidoptera, Pieridae) in Südeuropa – eine Gruppe von zwei Arten. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 55: 107-114.
- HERMANN, G., 2008. Der Karstweissling *Pieris mannii* (Mayer, 1851) erstmals im Breisgau. *Atalanta* 39(1-4): 233-234.
- HOEN, F.W., 2004. Twee soorten boswitjes (*Leptidea spec.*) in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 93(7): 228-231.
- KRATOCHWILL, M., 2011. Der Karstweissling *Pieris mannii* (Mayer, 1851) neu in Bayern und Voralberg (Insekta: Lepidoptera: Pieridae). *Beiträge zur Bayerischen Entomofaunistik* 11: 9-14.
- MAES, D., W. VANREUSEL & H. VAN DYCK, 2013. Dagvlinders in Vlaanderen: nieuwe kennis voor betere actie. Lannoo, Tielt.
- MASTRIGT, J. VAN, 2020. Het Scheefbloemwitje: de eerste stadsvlinder in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 109(2): 34-40.
- MEINEKE, T., 2015. *Pieris mannii* (Mayer, 1851) und *Eilema caniola* (Hübner, 1808) im südlichen Niedersachsen (Lepidoptera, Pieridae, Noctuidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 59(1): 43-48.
- MESTDAGH, X., H. BALTHUS, J.L. RENNESON, M. MEYER, L. HOFFMANN & N. TITEUX, 2011. Espèces nouvelles et retrouvées chez les papillons de jour au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes Luxembourg* 112(1): 97-107.
- NRW-STIFTUNG, 2019. Datenbank Schmetterlinge AG Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen. Geraadpleegd 9 december 2019. NRW-Stiftung, Düsseldorf. <http://nrw.schmetterlinge-bw.de/MapServer-Client/Map.aspx>.
- OHSE, M. & G. SCHWAB, 2012. Eine neue Schmetterlingsart in Rheinland-Pfalz entdeckt: Karstweissling *Pieris mannii*. *Pollichia-Kurier* 28(4): 27-28.
- PARMENTIER, L., 2014. Het 'uitgestorven' Bretons spikkeldikkopje na 60 jaar terug in België: recente waarnemingen van *Pyrgus armoricanus* (Lepidoptera: Hesperidae) in de Gaume. *Phegea* 42(1): 7-11.
- POOT, M. & C. VAN SWAAY, 2018. Spiegeldikkopje nog niet uit de gevarenzone. *Vlinders* 33(4): 12-14.
- RAMAEKERS, F. & H. VOSSEN, 2008. Achteruitgang van dagvlinders in het Weerterbos. Kleinschalig bosbeheer lijkt van groot belang voor bijzondere soorten. *Natuurhistorisch Maandblad* 97(4): 81-84.
- REUMKES, H., 2010. De terugkeer van het Kaasjeskruidikkopje in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 99(3): 54-57.
- SCHMIDT-KOEL, W., 2013. Erstnachweis des Karstweisslings *Pieris mannii* (Mayer, 1851) in Saarbrücken auf dem Gündinger Berg im Spätsommer 2013. *Melanargia* 25(4): 171-176.
- SLAATS, J., 2019. Dagvlinders van de Waterbloem. *Natuurhistorisch Maandblad* 108(4): 111-117.
- SMEETS, G. & C. VAN SWAAY, 2002. Het Boswitje: een nieuwe standvlinder in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(10): 237-241.
- TAX, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. *Vlinderstichting/Vereniging Natuurmonumenten, Wageningen/'s-Graveland*.
- SCHULZE, W., 2016. Zum Auftreten des Karstweisslings *Pieris mannii* (Mayer, 1851) (Lep., Pieridae) in Westfalen und seine Ausbreitung in Mitteleuropa. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Westfälischer Entomologen* 32(2): 34-42.
- SETTELE, J., O. KUDRNA, A. HARPE, I. KÜHN, C. VAN SWAAY, R. VEROVNIK, M. WARREN, M. WIEMERS, J. HANSPACH, T. HICKLER, E. KÜHN, I. VAN HALDER, K. VELING, A. Vliegenthart, I. WYNHOFF & O. SCHWEIGER, 2008. Climatic risk atlas of European butterflies. Pensoft, Sofia/Moscow.
- SWAAY, C. VAN, 2018. Een standvlinder erbij: het Kaasjeskruidikkopje. *Vlinders* 2018 (3): 13.
- TOLMAN T. & R. LEWINGTON, 2010. *De nieuwe vlinder-gids*. Tirion Uitgevers, Baarn.
- ULRICH, R., 2006. Der mehrblütige Puzzelfalter *Pyrgus armoricanus* (Oberthuer, 1910) – die Sensation des heißen Jahres 2003. *Abhandlungen der Delattinia* 31: 119-126.
- VANREUSEL W. & R. GUELINCKX, 2013. Het is klein, bruin en gaat vooruit. Geplaatst 1 augustus 2013. Geraadpleegd 9 december 2019. <https://www.natuurpunt.be/nieuws/het-is-klein-bruin-en-het-gaat-vooruit-20130801>.
- VANTIEGHEM P., 2018. First sightings of the southern small white *Pieris mannii* (Lepidoptera: Pieridae) in the low countries. *Phegea* 46(1): 2-7.
- VLINDERSTICHTING, 2013. Tweede Bretons spikkeldikkopje ooit? Geplaatst 4 september 2013. Geraadpleegd 9 december 2019. <http://vlinderstichting.nl/actueel.php?id=8&nieuwsid=959>.
- VLINDERSTICHTING, 2019a. Bruin dikkopje *Erynnis tages*. Geplaatst 30 oktober 2019. Geraadpleegd op 9 december 2019. <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/bruindikkopje>.
- VLINDERSTICHTING, 2019b. Koningspage *Iphiclides podalirius*ages. Geraadpleegd 1 oktober 2019. <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/koningspage>.
- VLINDERSTICHTING, 2019c. Groot geaderd witje *Aporia crataegi*. Geplaatst 30 oktober 2019. Geraadpleegd op 9 december 2019. <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/groot-geaderd-witje>.
- WALLIS DE VRIES, M.F., 2013. Het Spiegeldikkopje tussen hoop en vrees. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(1): 1-5.
- WIELINK, P.S. VAN, 2019. Sterke achteruitgang van insecten in De Kaaistoep en elders. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), *Natuurstudie in De Kaaistoep*. Verslag 2018, 24<sup>e</sup> onderzoeksjaar. TWM gronde BV/Natuurmuseum Brabant/KNNV-afdeling Tilburg, Tilburg: 153-162.
- WIEMERS, M., 2016. Augen auf für neue Arten – zur Bestimmung und weiteren Ausbreitung des Karstweisslings *Pieris mannii* (Mayer, 1851) in Deutschland. *Oedipus* 32(12):34-36.
- ZIEGLER H., 2009. Zur Neubesiedlung der Nordwestschweiz durch *Pieris mannii* (Mayer, 1851) im Sommer 2008 (Lepidoptera, Pieridae). *Entomologica Helvetica* 2: 129-144.





# Boktorren in het Annendaalsbos

EEN DRIEJARIGE MONITORING MET EEN VERGELIJKING VAN INVENTARISATIEMETHODEN

R.P.G. Geraeds, Heinsbergerweg 54a, 6061 AK Posterholt, e-mail: rob.geraeds@kpnplanet.nl

In februari 2018 zijn in het Annendaalsbos tussen Maria Hoop en Posterholt door Staatsbosbeheer dunningen uitgevoerd. Plaatselijk zijn bomen die dicht bij elkaar staan gekapt om de overige bomen meer ruimte te geven. Het gekapte hout is uitgesleept en op verschillende locaties in de bosrand of langs bospaden opgeslagen in afwachting van het uiteindelijke transport [figuur 1]. Omdat vers gekapt hout veel insecten aantrekt die direct of indirect aan dood hout gebonden zijn, is een deel van het Annendaalsbos in 2018 op aanwezige boktorren geïnventariseerd. Bij deze inventarisaties viel op dat de meeste boktorren op de houtstapels werden gevonden. Om een indruk te krijgen van de invloed van vers gekapt hout op de trefkans van soorten boktorren is hetzelfde gebied in 2019 en 2020 opnieuw geïnventariseerd.

## ONDERZOEKSGBIED

Het Annendaalsbos ligt ten zuiden van Posterholt tussen Maria Hoop en het Duitse Haaren in de gemeente Echt-Susteren. Het bestaat voornamelijk uit droog naaldbos dat in het verleden op een groot heideterrein is aangeplant voor de productie van mijnhout. Het onderzoeksgebied ligt ingeklemd tussen de Echterboschbaan in het westen en de onverharde Breukelderveestraat in het oosten. Westelijk van de Echterboschbaan strekt het Annendaalsbos zich verder uit, aan de overkant van de Breukelderveestraat liggen akkers waarop maïs en suikerbieten worden geteeld.

Het onderzoeksgebied bestaat uit een strook bos langs de Breukelderveestraat met een lengte van circa 330 meter en een breedte van circa 25 meter. Het bos wordt hier gedomineerd door Grove den (*Pinus sylvestris*), maar er is ook gemengd bos aanwezig met Zomereik (*Quercus robur*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en Ruwe berk (*Betula pendula*). Verder staan in de bosrand plaatselijk Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Sporkehout (*Frangula alnus*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en braam (*Rubus spec.*). In deze bosstrook zijn dunningen uitgevoerd en op de kapvlaktes ligt veel dun takhout, maar er zijn ook dikkere delen van takken achtergebleven [figuur 2].

## FIGUUR 1

In 2018 zijn de meeste boktorren waargenomen op stapels gezaagd hout in de bosrand (foto: Rob Geraeds).





FIGUUR 2  
Impressie van een kapvlakte in het onderzoeksgebied in 2018 (foto: Rob Geraeds).

De bermen van de Breukelderveestraat bestaan voornamelijk uit grazige vegetatie, maar er zijn ook plekken waar Grote brandnetel (*Urtica dioica*) domineert. Kruiden in de bermen waarvan de bloemen door diverse soorten boktorren bezocht worden zijn Dolle kervel (*Chaerophyllum temulum*), Peen (*Daucus carota*), Duizendblad (*Achillea millefolium*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Speerdistel (*Cirsium vulgare*), Echte kamille (*Matricaria chamomilla*) en Reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*).

Het geogoste hout is in 2018 tijdelijk in tien stapels in de bosrand langs de Breukelderveestraat opgeslagen. Zes van deze stapels bestonden uit naalddhout, voornamelijk Grove den. De overige vier stapels bestonden uit loofhout: twee gemengde stapels met vooral Zomereik en Ruwe berk, één stapel met voornamelijk Zomereik en één stapel met voornamelijk Ruwe berk. Het gestapelde hout had een lengte van 220 tot 250 cm en een diameter van 15 tot 80 cm. De afvoer van het hout is over een langere periode uitgevoerd. Vanaf 13 juni 2018 is daarmee gestart en het laatste transport heeft eind september in datzelfde jaar plaatsgevonden.

Binnen de onderzoeksperiode zijn geen nieuwe dunningen of andere bosbeheermaatregelen in het gebied uitgevoerd. In de ruime omgeving hebben eveneens geen nieuwe kapwerkzaamheden in de bossen plaatsgevonden. In 2019 is een deel van de berm gebruikt als tijdelijke opslagplaats voor maaisel, waardoor de enige groeiplaats van Dolle

kervel verloren is gegaan. In 2020 zijn op andere plekken wel weer enkele exemplaren van Dolle kervel tot bloei gekomen. In 2019 zijn de bermen langs de Breukelderveestraat enkele keren gemaaid waardoor er minder bloeiende kruiden aanwezig waren. In 2020 zijn de bermen één keer gemaaid. Dit is toen niet over de gehele breedte gebeurd zodat er meer bloeiende kruiden aanwezig waren ten opzichte van 2019. In de loop van de drie onderzoeksjaren zijn vanuit bosrand steeds meer bramen in de bermen tot ontwikkeling gekomen. Op de kapvlaktes groeien vooral braam en Sporkehout.

## INVENTARISATIES

De inventarisaties hebben zich beperkt tot de strook bos langs de Breukelderveestraat en de bermen van deze veldweg. Er is naar boktorren gezocht op bomen, struiken en kruiden in de bosrand en bermen, op dood hout op de kapvlaktes en op de tien houtstapels. Het grootste deel van de inventarisaties is op zicht uitgevoerd. Omdat de kleinere soorten (voornamelijk Lamiinae) moeilijk op zicht zijn te inventariseren, is op de kapvlaktes aanvullend met een klopscherm gewerkt. Hierbij is het dunnere takhout afgeklopt. In 2019 en 2020 zijn meer inventarisaties uitgevoerd met behulp van een klopscherm. Hierbij zijn in tegenstelling tot in 2018 ook de struiken en takken van bomen in de bosrand afgeklopt. Van alle boktorren is geregistreerd waar de dieren zijn aangetroffen. Hierbij zijn onderstaande categorieën onderscheiden:

- houtstapels (alleen in 2018);
- takkenhopen en ander dood hout in de bosrand en kapvlaktes;
- struweel (in het bos en de bosrand);
- kruiden (voornamelijk in de bermen).

Daarnaast is vastgelegd op welke plantensoort of houtsoort de kevers gevonden zijn. Hierbij is ook genoteerd of ze al dan niet op bloemen/bloesem zijn aangetroffen. Bij de inventarisaties met behulp van het klopscherm is genoteerd of de bewuste boom of struik in bloei stond.

TABEL 1  
Jaarlijks aantal uitgevoerde inventarisaties, waargenomen boktorren per maand en het totaal aantal waarnemingen en waargenomen soorten boktorren in 2018-2020.

Inventarisaties	2018		2019		2020		Totaal	
	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek	Aantal boktorren	Gem. aantal per bezoek
Mei (14 inventarisaties)	626	45	319	23	437	31	1382	33
Juni (11 inventarisaties)	591	54	395	36	595	54	1581	48
Juli (8 inventarisaties)	71	9	73	9	144	18	288	12
Augustus (3 inventarisaties)	2	1	0	0	3	1	5	1
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>37</b>		<b>30</b>		<b>26</b>		<b>44</b>	
<b>Totaal aantal exemplaren</b>	<b>1290</b>		<b>787</b>		<b>1179</b>		<b>3257</b>	

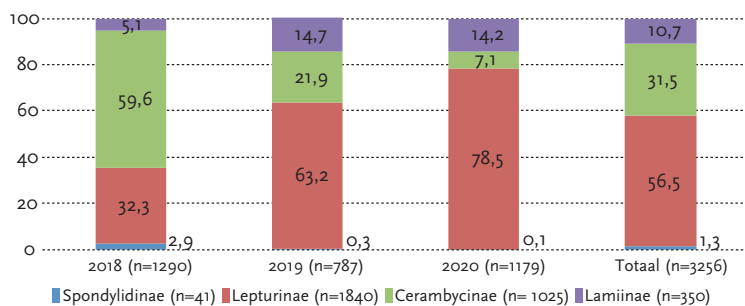


Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2018					2019			2020		
		Houtstapels		Takhout	Stru- weel/ bomen	Kruiden	Takhout	Stru- weel/ bomen	Kruiden	Takhout	Stru- weel/ bomen	Kruiden
		Naald- hout	Loofhout	Kap- vlakte	Bos (rand)	Weg- berm	Kap- vlakte	Bos (rand)	Weg- berm	Kap- vlakte	Bos (rand)	Weg- berm
<b>SPONDYLIDINAE</b>												
1 Wortelboktor	<i>Spondylis buprestoides</i>	16-25		1-5			1-5					
2 Kortsprietboktor	<i>Asemum striatum</i>	6-15								1-5		
3 Bruine grootoogboktor	<i>Arhopalus rusticus</i>	1-5										
4 Gewone dubbeloogboktor	<i>Tetropium castaneum</i>	1-5		1-5								
<b>LEPTURINAE</b>												
5 Bonte ribbelboktor	<i>Rhagium bifasciatum</i>			1-5						1-5		
6 Grije ribbelboktor	<i>Rhagium inquisitor</i>	26-50		1-5		1-5						
7 Gewone bloesemboktor	<i>Grammoptera ruficornis</i>				1-5	1-5	26-50			16-25		
8 Gulden bloesemboktor	<i>Grammoptera ustulata</i>						16-25			6-15		
9 Grije bloesemboktor	<i>Grammoptera abdominalis</i>						1-5			1-5		
10 Geelpoot-smalboktor	<i>Alosterna tabacicolor</i>					1-5	1-5					
11 Zwarttip-smalboktor	<i>Paracorymbia fulva</i>					1-5						
12 Ingekepte smalboktor	<i>Pseudovadonia livida</i>					26-50	6-15	26-50		51-100	101-150	
13 Gewone smalboktor	<i>Stictoleptura rubra</i>	16-25		6-15	1-5	1-5	1-5	6-15	1-5	16-25	6-15	
14 Korte smalboktor	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>		1-5		6-15	26-50	16-25			16-25	1-5	
15 Gevlekte smalboktor	<i>Leptura quadrfasciata</i>		1-5		1-5							
16 Geringelde smalboktor	<i>Rutpela maculata</i>			1-5	16-25	26-50	101-150	6-15		151-200	6-15	
17 Tweekleurige smalboktor	<i>Stenurella melanura</i>				51-100	51-100	151-200	51-100		351-400	26-50	
18 Kleine zwarte smalboktor	<i>Stenurella nigra</i>				1-5	16-25	16-25	6-15		51-100	1-5	
<b>CERAMBYCINAE</b>												
19 Bruine soldaatboktor	<i>Obrium brunneum</i>						6-15			16-25		
20 Naald-kortschildboktor	<i>Molorchus minor</i>	1-5					6-15			6-15		
21 Getailleerde boktor	<i>Stenopterus rufus</i>					6-15						
22 Huisboktor	<i>Hylotrupes bajulus</i>	26-50			1-5							
23 Paarse metaalboktor	<i>Callidium violaceum</i>	16-25					1-5					
24 Vuurboktor	<i>Pyrrhidium sanguineum</i>		16-25				1-5	1-5		1-5		
25 Veranderlijke boktor	<i>Phymatodes testaceus</i>	6-15	16-25				1-5					
26 Elzenboktor	<i>Poecilium alni</i>		1-5	16-25		51-100	6-15			1-5		
27 Eikenwespenboktor	<i>Xylotrechus antilope</i>	1-5	51-100	101-150						1-5		
28 Grije wespenboktor	<i>Xylotrechus rusticus</i>		26-50	1-5								
29 Kleine wespenboktor	<i>Clytus arietis</i>	6-15	51-100	51-100	1-5	51-100	16-25	6-15	1-5	1-5	26-50	
30 Grote wespenboktor	<i>Plagionotus arcuatus</i>		26-50	6-15			1-5					
31 Gele wespenboktor	<i>Plagionotus detritus</i>		51-100				1-5	1-5				
32 Mierenboktor	<i>Anaglyptus mysticus</i>		1-5							1-5		
<b>LAMIINAE</b>												
33 Gewone borstelboktor	<i>Pogonocherus hispidus</i>			6-15	1-5		1-5	6-15		1-5	26-50	
34 Schijn-nevelvlekboktor	<i>Leiopus linnei</i>		1-5	1-5			1-5	1-5		1-5	1-5	
35 Kleine nevelvlekboktor	<i>Leiopus femoratus</i>		1-5	1-5			6-15	6-15		6-15	6-15	
36 Grije schorsboktor	<i>Mesosa nebulosa</i>						6-15			1-5		
37 Timmerboktor	<i>Acanthocinus aedils</i>	1-5		1-5								
38 Eiken-ruigsprietboktor	<i>Exocentrus adpersus</i>		1-5	16-25			16-25			26-50	6-15	
39 Gewone distelboktor	<i>Agapanthia villosviridescens</i>						1-5	6-15		1-5	26-50	
40 Ladderboktor	<i>Saperda scalaris</i>		1-5									
41 Kleine populierenboktor	<i>Saperda populnea</i>						1-5					
42 Groene kruidenboktor	<i>Phytoecia cylindrica</i>					1-5						
43 Boerenwormkruidboktor	<i>Phytoecia nigricornis</i>							1-5			6-15	
44 Gewone dwergboktor	<i>Tetrops praeustus</i>			1-5	1-5			16-25		16-25		

In 2018 is op 9 mei met de inventarisaties gestart, de laatste is op 21 augustus uitgevoerd. In deze periode is de locatie op 36 dagen in de middag of avond bezocht. In 2019 en 2020 is het gebied vanaf begin mei tot in augustus met een zelfde intensiteit geïnventariseerd [tabel 1]. Omdat diverse soorten

boktorren al vroeg in het seizoen actief zijn, is het gebied in 2019 en 2020 ook al in maart en april bezocht. Om de resultaten uit de verschillende jaren goed te kunnen vergelijken zijn waarnemingen uit deze maanden verder buiten beschouwing gelaten.

TABEL 2  
Gerubriceerd aantal waargenomen boktorren in het Annendaalsbos in 2018-2020 per locatie.



FIGUUR 3  
Procentuele verdeling van het in het Annendaalsbos waargenomen aantal boktorren per subfamilie, per jaar en de procentuele verdeling van de waargenomen boktorren per subfamilie over de gehele onderzoeksperiode 2018-2020.

## RESULTATEN

### Algemeen

In totaal zijn in 2018-2020 waarnemingen van ruim 3200 boktorren geregistreerd, verdeeld over 44\* soorten uit vier subfamilies [tabel 2]. Voor een klein (circa 0,8 ha) en weinig gevarieerd gebied dat slechts gedurende drie seizoenen is geïnventariseerd, bleek het bijzonder soortenrijk te zijn. Ter vergelijking, in het gehele Nationaal Park De Meinweg en in de hele Roerstreek (waar het onderzoeksgebied aan grenst) zijn voor zover bekend tot op heden respectievelijk 59 en 71 soorten boktorren waargenomen (GERAEDS, 2018a; VAN ASSELDONK & GERAEDS, 2019, aangevuld met waarnemingen uit 2019 en 2020). De meeste boktorren zijn in de maand juni waargenomen. Over de gehele onderzoeksperiode zijn in deze maand gemiddeld circa 48 boktorren per inventarisatie aangetroffen. In augustus zijn nog maar sporadisch boktorren gevonden, minder dan één exemplaar per inventarisatie [tabel 1]. Het overgrote deel van de boktorren betreft dieren uit de subfamilies Lepturinae (circa 57%) en Cerambycinae (circa 31%). Uit beide subfamilies zijn 14 soorten in het Annendaalsbos aangetroffen. De twaalf soorten Lamiinae en vier soorten Spondylidinae zijn beduidend minder waargenomen [figuur 3]. De meeste soorten (37) zijn in 2018 waargenomen. In de volgende jaren neemt het aantal waargenomen soorten af naar achtereenvolgens 30 en 26. Het aantal waargenomen soorten is in 2019 weliswaar lager, maar er zijn wel zeven nieuwe soorten gevonden.

\* De Nevelvlekboktor (*Leiopus nebulosus*) is op basis van genetisch en genitaal onderzoek opgesplitst in twee soorten, de Nevelvlekboktor (*Leiopus nebulosus*) en de Schijn-nevelvlekboktor (*Leiopus linnei*) (WALLIN *et al.*, 2009). In 2019 zijn drie van de gevangen mannelijke nevelvlekboktorren op basis van genitaalonderzoek gedetermineerd. In 2020 is dit met eveneens drie mannetjes gedaan en het bleken allemaal Schijn-nevelvlekboktorren te zijn. Vrouwtjes kunnen wel in het veld met behulp van een loep op naam gebracht worden en dit bleken eveneens allemaal Schijn-nevelvlekboktorren te zijn. ZEEGERS & HEIJERMAN (2014) geven verder aan dat *Leiopus nebulosus* in Nederland waarschijnlijk vooral in de Hollandse duinen voorkomt en dat *Leiopus linnei* waarschijnlijk vooral op de binnenlandse hogere zandgronden wordt aangetroffen. Om deze reden is er in dit artikel van uitgegaan dat alle niet nader gedetermineerde nevelvlekboktorren, Schijn-nevelvlekboktorren zijn.

den. Dit zijn de Grijsbloesemboktor (*Grammoptera abdominalis*), Gulden bloesemboktor (*Grammoptera ustulata*), Bruine soldaatboktor (*Obrium brunneum*), Grijs schorsboktor (*Mesosa nebulosa*), Kleine populierenboktor (*Saperda populnea*), Gewone distelboktor (*Agapanthia villosoviridescens*) en de Boerenwormkruidboktor (*Phytoecia nigricornis*). In 2020 zijn er geen nieuwe soorten meer aangetroffen [tabel 2]. Onder de soorten bevinden zich diverse zeldzaamheden. Zo staan de Gulden bloesemboktor [figuur 4], Eikenwespenboktor (*Xylotrechus antilope*), Grijs wespenboktor (*Xylotrechus rusticus*), Gele wespenboktor (*Plagionotus detritus*), Kleine nevelvlekboktor (*Leiopus femoratus*), Eiken-ruigspruitboktor (*Exocentrus adpersus*) en Boerenwormkruidboktor nog als “uiterst zeldzaam” te boek (TEUNISSEN, 2009; ZEEGERS & HEIJERMAN, 2014). Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit de landelijke status is en dat enkele van deze soorten inmiddels niet meer erg zeldzaam zijn in Limburg.

### Aantal exemplaren

Met bijna 800 exemplaren is de Tweekleurige smalboktor (*Stenurella melanura*) het meest talrijk in het onderzoeksgebied waargenomen, gevolgd door de Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*) [figuur 5] en de Kleine wespenboktor (*Clytus arietis*). De minst waargenomen boktorren zijn slechts eenmalig aangetroffen [tabel 2]. In 2018 zijn in totaal bijna 1300 exemplaren geregistreerd. In 2019 neemt het aantal af tot nog geen 800 waarna in 2020 1180 exemplaren zijn gezien. In 2018 bestaat circa 60% van de boktorren uit Cerambycinae. In de volgende jaren neemt dit percentage af tot respectievelijk 22 en 7. Het aandeel Lepturinae is in 2018 circa 33%. In 2019 en 2020 neemt dit aandeel juist toe van 63 tot 79%. Het aandeel waargenomen boktorren uit de subfamilies Spondylidinae en Lamiinae is in alle drie de onderzoeksjaren laag. Spondylidinae zijn in 2018 het meest waargenomen, terwijl de Lamiinae in dat jaar juist het minst talrijk zijn [figuur 3].

### Vindplaatsen

In 2018 zijn zowel de meeste soorten als de grootste aantallen boktorren op de houtstapels aangetroffen. Van deze 25 soorten zijn er acht in dat jaar uitsluitend op houtstapels gevonden. Cerambycinae zijn hier het meest talrijk gevonden. Spondylidinae zijn er weliswaar veel minder aangetroffen, maar vrijwel alle exemplaren zijn op de houtstapels gevonden [figuur 6]. Het aantal soorten dat op naaldhout en op loofhout is gevonden verschilt niet veel, maar op het loofhout zijn meer dan dubbel zoveel exemplaren waargenomen dan op het naaldhout. Dit terwijl er veel meer naaldhout aanwezig was [tabel 2]. In totaal is circa 45% van het totaal aantal in 2018 waargenomen boktorren op de houtstapels gevonden. Ondanks dat de houtstapels maar gedurende één seizoen aanwezig waren, is toch nog zo'n 18% van



alle boktorren in de drie onderzoeksjaren hierop waargenomen.

Gedurende de gehele onderzoeksperiode zijn de meeste boktorren, circa 46%, op bomen en struiken gevonden. Dit is meer dan dubbel zoveel dan op de overige vindplaatsen [figuur 6]. In totaal is van 1495 boktorren de soort boom of struik genoteerd waarop ze zijn gevonden (26 boktorren zijn alleen vliegend in het bos of de bosrand waargenomen). Deze kevers zijn op negen verschillende soorten bomen en struiken gevonden, het overgrote deel (circa 70%) op braam. Andere soorten waar regelmatig boktorren op voorkomen zijn Sporkhout, Wilde lijsterbes, Amerikaanse vogelkers en Zomereik [tabel 3].

Bijna 700 boktorren zijn op 18 verschillende soorten kruiden aangetroffen [tabel 3]. Bij 14 van deze soorten gaat het vooral om op bloemen foeragerende boktorren, met name Lepturinae. De meeste kevers zijn op bloemen van Dolle kervel, Duizendblad en Echte kamille waargenomen.

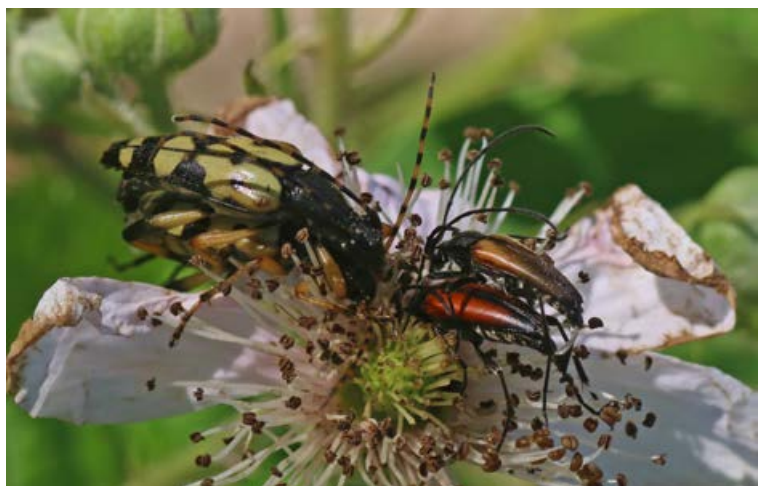
De op de kapvlaktes en in de bosrand achtergebleven takken van verschillende soorten bomen en struiken liggen door elkaar heen. Hierdoor was het op de meeste plekken niet mogelijk om bij inventarisaties met het klopscherm te bepalen van welke houtsoort de boktorren afkomstig waren. Op staand dood hout zijn boktorren geklopt van Zomereik, Sporkhout, Wilde lijsterbes en Amerikaanse vogelkers.

## DISCUSSIE

Wanneer de resultaten uit de drie onderzoeksjaren worden vergeleken, vallen enkele zaken op. Zo zijn veel soorten die in 2018 op de houtstapels zijn waargenomen in de volgende jaren in veel lagere aantallen of helemaal niet meer gevonden. Soorten die veel op bloemen worden gevonden, nemen gedurende de jaren juist in aantal toe. De aanwezigheid van vers gezaagd hout, de vegetatieontwikkeling en de toegepaste inventarisatiemethoden zijn de belangrijkste verklaringen voor de waargenomen verschillen tussen de drie onderzoeksjaren.

### Spondylidinae

In 2018 zijn vier soorten boktorren uit de subfamilie Spondylidinae gevonden. De meeste waarnemingen van deze soorten zijn afkomstig van stapels naalddhout. In 2019 en 2020 zijn alleen de Wortelboktor (*Spondylis buprestoides*) en de Kortsprietboktor (*Asemum striatum*) opnieuw gevonden [tabel 2]. Hieruit kan worden opgemaakt dat de Wortelboktor, Kortsprietboktor, Bruine grootoogboktor (*Arhopalus rusticus*) en Gewone dubbeloogboktor (*Tetropium castaneum*) aangetrokken worden door vers gezaagd naalddhout. Deze soorten waren ongetwijfeld ook in 2019 en 2020 in het gebied aanwezig, maar zonder de aanwezigheid van vers naalddhout zijn er slechts twee Wortelboktorren en één Kortsprietboktor gevonden. Omdat ze geen nectar en/of stuifmeel



eten worden ze ook niet op bloemen gevonden. De inventarisatie van deze soorten is daarom lastig zonder dat er gebruik wordt gemaakt van lokmiddelen. Van de Wortelboktor, Kortsprietboktor en de Bruine grootoogboktor is bekend dat ze vooral vanaf de schemering actief worden en dat ze door licht worden aangetrokken (KLAUSNITZER *et al.*, 2016; VAN ASSELDONK & GERAEDS, 2019). Dat deze soorten slechts weinig zijn waargenomen wordt waarschijnlijk ook veroorzaakt doordat er geen nachtelijke inventarisaties zijn uitgevoerd.

### Lepturinae

In totaal zijn 14 soorten Lepturinae in het onderzoeksgebied waargenomen, waarvan er zeven in alle drie de jaren zijn gevonden [tabel 2]. Het grootste deel van de Lepturinae is aangetroffen op bloeiende struiken en kruiden [tabel 3]. Met de toename van bloeiende kruiden en struiken in de bosrand neemt het aantal waarnemingen van Lepturinae jaarlijks toe. In 2020 zijn er ongeveer evenveel waargenomen dan in de twee voorgaande jaren samen.

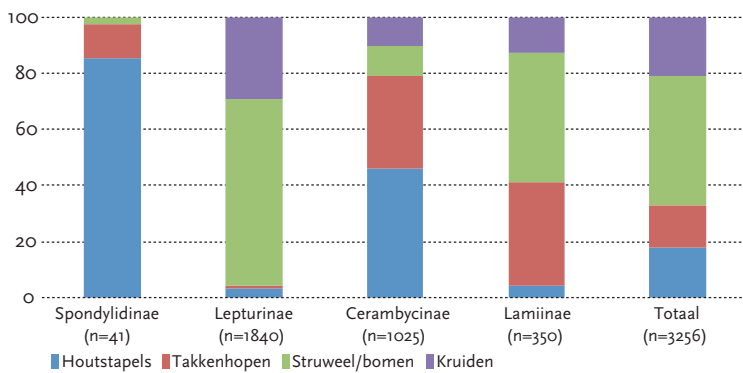
In afwijking van het bovenstaande zijn de Grijze ribbelboktor (*Rhagium inquisitor*) en de Bonte ribbelboktor (*Rhagium bifasciatum*) uitsluitend op dood hout gevonden. De Grijze ribbelboktor is een

#### ▲▲ FIGUUR 4

De uiterst zeldzame Gulden bloesemboktor (*Grammoptera ustulata*) werd in 2019 voor het eerst in het Annendaalsbos waargenomen (foto: Rob Geraeds).

#### ▲ FIGUUR 5

Copula's op bloeiende braam (*Rubus spec.*) van de meest talrijk waargenomen boktorren: de Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*) (links) en de Tweekleurige smalboktor (*Stenurella melanura*) (rechts) (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 6  
Procentuele verdeling van het aantal waargenomen boktorren uit de verschillende subfamilies per vindplaats en de procentuele verdeling van het totale aantal boktorren per vindplaats in de periode 2018-2020. Houtstapels waren alleen in 2018 aanwezig.

algemene soort die in 2018 vrijwel uitsluitend op stapels naaldhout is aangetroffen, één waarneming is afkomstig van het gezaagd takhout op de kapvlakte. In 2019 zijn twee exemplaren gevonden op dood naaldhout op de kapvlaktes en in 2020 is de soort niet gezien. Voor deze soort geldt net als voor de Spondylidinae dat ze wordt aangetrokken door vers gezaagd naaldhout en dat ze zonder de aanwezigheid hiervan moeilijk gericht te inventariseren is. De Bonte ribbelboktor is in 2018 en 2020 eenmalig gevonden waardoor hier verder weinig conclusies aan kunnen worden verbonden. De ontwikkeling vindt plaats in vermolmd hout, waardoor vers gezaagd hout waarschijnlijk geen grote aantrekkingskracht heeft.

Bomen en struiken (in bos en bosrand)		2018	2019	2020	Totaal	%
braam	<i>Rubus spec.</i>	131	322	574	1027	69,9
Sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>	6	13	131	150	10,2
Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	4	56	67	127	8,6
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	0	78	33	111	7,6
Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	0	10	33	43	2,9
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	0	0	7	7	0,5
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	0	2	0	2	0,1
Grove den	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0	0	1	0,1
Zoete kers	<i>Prunus avium</i>	0	0	1	1	0,1
<b>Totaal</b>		<b>142</b>	<b>841</b>	<b>846</b>	<b>1469</b>	<b>100</b>
Kruiden (in berm)						
Dolle kervel	<i>Chaerophyllum temulum</i>	240	0	24	264	38,7
Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	50	62	115	227	33,3
Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	11	39	37	87	12,7
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	9	24	0	33	4,8
Wilde peen	<i>Daucus carota</i>	2	6	9	17	2,5
Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	0	2	10	12	1,8
Vingerhoedskruid	<i>Digitalis purpurea</i>	0	0	12	12	1,8
Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	10	1	0	11	1,6
Reukloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	0	0	8	8	1,2
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	0	1	3	4	0,6
Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	0	2	0	2	0,3
Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>	0	1	0	1	0,1
Sint Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	0	1	0	1	0,1
Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	0	0	1	1	0,1
Grijskruid	<i>Berteroa incana</i>	0	0	1	1	0,1
Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	0	0	1	1	0,1
Wilde cichorei	<i>Cichorium intybus</i>	0	0	1	1	0,1
Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	0	0	1	1	0,1
<b>Totaal</b>		<b>322</b>	<b>139</b>	<b>223</b>	<b>684</b>	<b>100</b>

TABEL 3  
Absoluut en procentueel aantal in het Annendaalsbos waargenomen boktorren per subfamilie per jaar op bomen, struiken en kruiden in 2018-2020.

De Gewone smalboktor (*Stictoleptura rubra*) is in 2018 vooral op vers gezaagd naaldhout aangetroffen. Ondanks dat de larven zich in vermolmd en door schimmels aangetast (naald)hout ontwikkelen, worden de imago's blijkbaar ook door vers gezaagd hout aangetrokken. In de overige onderzoeksjaren zijn de waarnemingen vooral afkomstig van bloeiende struiken (braam) en kruiden in de bosrand en berm. Incidentele waarnemingen zijn afkomstig van takhout op de kapvlaktes. Door afwezigheid van vers geveld dood hout is het aantal waarnemingen in 2019 beduidend lager, maar in 2020 neemt het aantal weer sterk toe [tabel 2]. Aangezien deze soort een driejarige ontwikkelingscyclus heeft, zal dit niet het gevolg zijn van de toename van dood hout door de uitgevoerde bosbeheermaatregelen in 2018. Mogelijk zijn meer Gewone smalboktorren gezien omdat er in 2020 meer kruiden in de bermen tot bloei zijn gekomen waar de kevers regelmatig op te vinden zijn. De overige soorten Lepturinae zijn slechts incidenteel of helemaal niet op het vers gezaagd hout gevonden [tabel 2 & 4]. Gewone bloesemboktor (*Grammoptera ruficornis*), Ingekepte smalboktor (*Pseudovadonia livida*), Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*), Tweekleurige smalboktor (*Stenurella melanura*) en Kleine zwarte smalboktor (*Stenurella nigra*) zijn in 2019 en 2020 talrijker aangetroffen dan in 2018. Waarnemingen van deze soorten zijn vooral afkomstig van bloeiende struiken en kruiden.

Na de dunningen in 2018 heeft de bosrand een meer open structuur waardoor er meer braam tot bloei is gekomen. Ook is er een sterke uitbreiding van braamstruweel vanuit de bosrand. Dit is waarschijnlijk de reden waarom deze soorten meer zijn waargenomen. De Gewone bloesemboktor vormt hierop een uitzondering, want deze soort is nooit op braam gevonden. De toename van de waarnemingen is het gevolg van het intensievere gebruik van het klopscherm op (bloeiende) struiken en bomen in de bosrand in 2019 en 2020. De Korte



Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Braam ( <i>Rubus spec.</i> )		Sporkehout ( <i>Rhamnus frangula</i> )		Dolle kervel ( <i>Chaerophyllum temulum</i> )		Duizendblad ( <i>Achillea millefolium</i> )		Echte kamille ( <i>Matricaria chamomilla</i> )		Overig		Totaal
		Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	Aantal boktorren	%	
		Tweekleurige smalboktor	<i>Stenurella melanura</i>	576	76,9	3	0,4	43	5,7	72	9,7	33	4,4	
Geringelde smalboktor	<i>Rutpela maculata</i>	230	75,7	12	3,9	37	12,2	5	1,6	7	2,3	13	4,3	304
Ingekepte smalboktor	<i>Pseudovadonia livida</i>	63	24,0	0	0,0	24	9,1	125	47,5	42	16,0	9	3,4	263
Kleine zwarte smalboktor	<i>Stenurella nigra</i>	45	51,8	15	17,2	19	21,9	0	0,0	5	5,7	3	3,4	87
Korte smalboktor	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	38	44,1	0	0,0	44	51,2	0	0,0	0	0,0	4	4,7	86
<b>Totaal</b>		<b>952</b>	<b>63,9</b>	<b>30</b>	<b>2,0</b>	<b>167</b>	<b>11,2</b>	<b>202</b>	<b>13,7</b>	<b>87</b>	<b>5,8</b>	<b>51</b>	<b>3,4</b>	<b>1489</b>

smalboktor (*Pachytodes cerambyciformis*) is juist in 2018 het meest talrijk waargenomen. In dat jaar is 75% van de kevers op Dolle kervel gevonden. In 2019 en 2020 zijn de meeste Korte smalboktorren op bloemen van braam gevonden. Omdat in deze jaren vrijwel geen Dolle kervel meer in bloei is gekomen, is het waarschijnlijk dat de Korte smalboktor nectar en/of stuifmeel van Dolle kervel als voedsel prefereert boven dat van braam. Mogelijk geldt hetzelfde voor de Geelpootsmalboktor (*Alosterna tabacicolor*) die in 2018 alleen op Dolle kervel is gevonden. Aangezien deze soort slechts incidenteel is waargenomen kunnen hier echter geen conclusies aan worden verbonden.

De Tweekleurige smalboktor, Geringelde smalboktor en Kleine zwarte smalboktor hebben gemeen dat het merendeel van de dieren op braambloemen is gevonden. Naast braam lijken de bloemen van Dolle kervel favoriet bij de Geringelde en Kleine zwarte smalboktor. De Tweekleurige smalboktor lijkt een voorkeur voor Duizendblad te hebben. Op Duizendblad zijn maar weinig Geringelde smalboktorren en helemaal geen Kleine zwarte smalboktorren gevonden. De Ingekepte smalboktor is juist het meest op Duizendblad aangetroffen, gevolgd door bloemen van braam en Echte kamille [tabel 4].

De Gevlekte smalboktor (*Leptura quadrfasciata*) en de Zwarttip smalboktor (*Paracorymbia fulva*) zijn alleen in 2018 gevonden. De eerste soort is twee keer op braamstruweel in de bosrand en een keer op een stapel loofhout gevonden. De waarnemingen van de vijf Zwarttip smalboktorren zijn allemaal afkomstig van bloeiende kruiden in de wegberm. Beide soorten lijken zeldzaam in het gebied zodat aan het ontbreken van waarnemingen in 2019 en 2020 geen conclusies kunnen worden verbonden. Beide soorten zijn in 2020 wel gevonden op Peen en Duizendblad in de berm van de aangrenzende Echterboschbaan zodat duidelijk is dat ze wel in de directe omgeving aanwezig zijn.

In 2019 zijn twee nieuwe soorten Lepturinae in het onderzoeksgebied gevonden, de Grijsse bloesemboktor en de Gulden bloesemboktor. Beide soorten zijn geklopt uit zonbeschenen bloeiende Zomereiken en uit bloeiend Sporkehout in de bosrand. Ze zullen naar verwachting ook in 2018 in het gebied aanwezig zijn geweest, maar toen zijn struiken en bomen in de bosrand nauwelijks met behulp van het klopscherm geïnventariseerd. Deze aanname wordt versterkt

doordat beide soorten ook in 2020 met behulp van het klopscherm zijn gevonden [tabel 2]. Ze worden blijkbaar niet aangetrokken door vers gezaagd hout en bloeiende kruiden. Net buiten het onderzoeksgebied zijn in 2019 en 2020 Gulden bloesemboktorren aangetroffen op enkele dunne dode takken van een verder vitale Zomereik in een houtsingel. Deze plekken komen overeen met door KLAUSNITZER *et al.* (2016) beschreven broedplekken voor deze soort: dunne, dorre en door witrot aangetaste eikentakken.

#### Cerambycinae

Cerambycinae zijn vooral op vers gezaagd hout gevonden. Het overgrote deel van de waarnemingen in 2018 is afkomstig van de houtstapels en de aangrenzende kapvlaktes [tabel 2]. Bij afwezigheid van vers geveld hout is het aantal waarnemingen van Cerambycinae in 2019 en 2020 sterk afgenomen [figuur 3]. Circa 75% van het totaal aantal exemplaren uit deze subfamilie is in 2018 waargenomen.

Met 318 exemplaren is de Kleine wespenboktor (*Clytus arietis*) de meest talrijk waargenomen soort van de Cerambycinae, gevolgd door de Eikenwespenboktor (*Xylotrechus antilope*) en de Elzenboktor (*Poecilium alni*) [tabel 2]. Voor de Eikenwespenboktor is dit een opvallend gegeven omdat deze soort als “uiterst zeldzaam” te boek staat (TEUNISSEN, 2009; ZEEGERS & HEIJERMAN, 2014) en tot 2018 slechts incidenteel in Limburg is waargenomen (GERAEDS, 2017; waarneming.nl, geraadpleegd op 9 januari 2021).

De Kleine wespenboktor, Grote wespenboktor (*Plagionotus arcuatus*), Gele wespenboktor (*Plagionotus detritus*), Eikenwespenboktor, Grijsse wespenboktor, Paarse metaalboktor (*Callidium violaceum*), Vuurboktor (*Pyrrhidium sanguineum*), Huisboktor (*Hylotrupes bajulus*) en Veranderlijke boktor (*Phymatodes testaceus*) zijn vooral op de houtstapels waargenomen. De Huisboktor en de Paarse metaalboktor [figuur 7] werden uitsluitend aangetroffen op Grove den, de Grijsse wespenboktor vooral op berkenhout en de overige soorten voornamelijk op eikenhout. Met uitzondering van de Kleine wespenboktor zijn deze soorten in 2019 en 2020 nog maar sporadisch of helemaal niet meer gevonden [tabel 2]. Ze worden blijkbaar sterk aangetrokken door vers gezaagd hout en overjarig dood hout lijkt weinig tot geen aantrekkingskracht te hebben. Van de Gele wespenbok-

TABEL 4

Aantallen boktorren van de meest algemene Lepturinae die foeragerend op bloesem van struiken en bloeiende kruiden zijn aangetroffen in het Annendaalsbos in 2018-2020.



▲▲ FIGUUR 7  
De Paarse metaalboktor (*Callidium violaceum*) is vooral op vers gezaagd naaldhout aangetroffen (foto: Rob Geraeds).

▲ FIGUUR 8  
De Elzenboktor (*Poecilium alni*) is in 2019 het meest talrijk waargenomen (foto: Rob Geraeds).



tor, Grote wespenboktor, Kleine wespenboktor en Mierenboktor is eiafzet waargenomen op stamhout en dik takhout van Zomereik. Een keer is eiafzet van de Gele wespenboktor op stamhout van Ruwe berk waargenomen (GERAEDS, 2018b). Eileggende vrouwtjes van de Eikenwespenboktor zijn doorgaans op takhout van Zomereik aangetroffen. De Elzenboktor [figuur 8] is met name op de hopen takhout op de kapvlaktes en in de bosrand waargenomen. Terwijl de meeste Cerambycinae vooral in 2018 zijn waargenomen, is deze soort juist in 2019 het meest talrijk is gezien [tabel 2] en circa 86% van de dieren zijn in dat jaar op de takkenhopen aangetroffen. Hiervoor zijn twee mogelijke verklaringen te geven. De larven van de soort ontwikkelen zich in dunne, dorre twijgen (KLAUSNITZER *et al.*, 2016). Mogelijk dat het overjarige takhout daarom aantrekkelijker is als broedhout dan het versere takhout in 2018. Deze aanname wordt gesteund door de waarnemingen van diverse copula's op het takhout in 2019. Omdat de Elzenboktor in tegenstelling tot de meeste andere soorten boktorren een eenjarige ontwikkelingscyclus heeft (KLAUSNITZER *et al.*, 2016), kan het ook zijn dat de piek het resultaat is van de voortplanting op deze takkenhopen in 2018. Dit lijkt minder voor de hand te liggen omdat bij soorten met

een tweejarige ontwikkelingscyclus die veel op de takkenhopen zijn aangetroffen geen piek in de waarnemingen is gevonden in 2020. Zo is het merendeel van de waarnemingen van Eikenwespenboktorren net als bij de Elzenboktor afkomstig van de takkenhopen. In 2020 zijn van de Eikenwespenboktor echter slechts vier exemplaren gevonden. Waarschijnlijk is het overjarige hout voor deze soort niet meer aantrekkelijk en verlaten de imago's deze locatie snel nadat ze uitvliegen. Omdat de houtstapels zijn afgevoerd, kan deze vergelijking helaas niet worden gemaakt voor de soorten die vooral op het dikkere hout zijn waargenomen.

De Bruine soldaatboktor, Naald-kortschildboktor (*Molorchus minor*), Getailleerde boktor (*Stenopterus rufus*) en de Mierenboktor (*Anaglyptus mysticus*) zijn hoofdzakelijk gevonden op bloemen van struiken en kruiden. Opvallend is dat ze in tegenstelling tot de Lepturinae nooit op bloemen van braam zijn aangetroffen. De Bruine soldaatboktor en de Naald-kortschildboktor zijn vooral op bloesem van Wilde lijsterbes gevonden. De toename van de waarnemingen is waarschijnlijk het gevolg van de inventarisaties van bomen en struiken met behulp van het klopscherm in 2019 en 2020. De Mierenboktor is op bloesem van Amerikaanse vogelkers, Wilde lijsterbes en Gewone vlier aangetroffen. De kevers voeden zich enkel met stuifmeel. De eerste twee plantensoorten worden niet door KLAUSNITZER *et al.* (2016) als voedselplant van de imago's genoemd. De Getailleerde boktor voedt zich eveneens alleen met stuifmeel (KLAUSNITZER *et al.*, 2016). Alle waarnemingen zijn afkomstig van bloemen van Dolle kervel en Duizendblad. Hoewel het geen zeldzame soort is, ontbreken waarnemingen in 2019 en 2020. In 2019 waren er weliswaar minder bloeiende kruiden in de bermen aanwezig, maar Duizendblad is in 2020 meer tot bloei gekomen dan in 2018. De enige andere soort van de Cerambycinae die ook regelmatig op bloeiende kruiden is aangetroffen is de Kleine wespenboktor. Circa 26% van de kevers is op de bloemen van Dolle kervel gevonden en deze waarnemingen komen allemaal uit 2018. De grote groeiplaats van Dolle kervel is in 2019 verloren gegaan, wat mogelijk een van de redenen is dat de soort in 2019 aanzienlijk minder is gezien. Hoewel Kleine wespenboktorren regelmatig (13%) op bloeiende struiken en bomen zijn aangetroffen, zijn ze nooit op bloesem van deze soorten waargenomen.

### Lamiinae

De jaarlijkse verschillen in de waargenomen Lamiinae zijn minder groot dan bij de Cerambycinae [figuur 3]. In 2018 zijn soorten uit deze subfamilie het minst talrijk waargenomen. Dit komt ongetwijfeld doordat bomen en struiken nauwelijks met behulp van het klopscherm zijn geïnventariseerd. De inventarisatieinspanning met het klopscherm in



2019 en 2020 is vergelijkbaar, evenals het aantal waargenomen Lamiinae in die jaren.

De Timmerboktor (*Acanthocinus aedils*) [figuur 9], Ladderboktor (*Saperda scalaris*) en de Groene kruidenboktor (*Phytoecia cylindrica*) zijn alleen in 2018 waargenomen [tabel 2]. De eerste twee soorten zijn uitsluitend op het verse gekapte hout gevonden. De Timmerboktor uitsluitend op Grove den, de Ladderboktor op Zomereik en Ruwe berk. Van de Ladderboktor is eiafzet op stamhout van Ruwe berk waargenomen. De Groene kruidenboktor is op Dolle kervel aangetroffen. Deze drie soorten zijn in 2018 slechts enkele keren gezien. In 2020 zijn wel nog een mannetje en een vrouwtje van de Timmerboktor op een omgewaaide Grove den gevonden, net buiten het onderzoeksgebied.

De Grijs schorsboktor, Gewone distelboktor, Kleine populierenboktor en Boerenwormkruidboktor zijn in 2019 voor het eerst in het gebied waargenomen [tabel 2]. De Kleine populierenboktor is net buiten het onderzoeksgebied aanwezig in jonge opslag van Ratelpopulier (*Populus tremula*) van een strook gekapt bos onder een hoogspanningsleiding. Omdat binnen het onderzoeksgebied geen waardplanten - populieren (*Populus spec.*) en wilgen (*Salix spec.*) - van deze soort aanwezig zijn, is het waargenomen vliegende exemplaar hoogstwaarschijnlijk van deze locatie afkomstig. Vrijwel alle Grijs schorsboktorren zijn met behulp van het klopscherm gevangen in Zomereiken in de bosrand. Eén keer is de soort geklopt uit Wilde lijsterbes. Alle exemplaren zijn afkomstig van dode takken van levende bomen. De Gewone distelboktor is in 2019 en 2020 regelmatig in een ruigte van Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*) in de berm gevonden. Mogelijk is deze soort in 2018 over het hoofd gezien. Grote brandnetel is een van de waardplanten van deze soort. Na de dunningsen en de opslag van hout in de berm, zijn er meer brandnetelruigtes in de berm en bosrand tot ontwikkeling gekomen. Het kan echter ook zijn dat de soort in 2019 binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied is verschenen. Distelboktorren hebben een eenjarige ontwikkelingscyclus (KLAUSNITZER *et al.*, 2016), de toename van waarnemingen valt waarschijnlijk samen met de toename van de waardplanten.

De Boerenwormkruidboktor is een relatieve nieuwkomer die circa tien jaar geleden voor het eerst in Nederland is aangetroffen. Deze soort is in 2019 en 2020 in de berm gevonden op Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), een belangrijke waardplant voor deze soort (KLAUSNITZER *et al.*, 2016).

De overige soorten Lamiinae zijn in alle drie de onderzoeksjaren waargenomen. De Schijn-nevelvlekboktor (*Leiopus linnei*) en Kleine nevelvlekbok-



tor (*Leiopus femoratus*) zijn zowel geklopt uit hopen snoeihout als uit dode takken van levende bomen en struiken. Het betreft vooral Zomereik en Wilde lijsterbes. Kleine nevelvlekboktorren zijn daarnaast ook geklopt uit Sporkehout, Ruwe berk en Amerikaanse vogelkers.

Bijna alle Eiken-ruigsprietboktorren [figuur 10] zijn geklopt uit de takkenhopen van het snoeihout op de kapvlaktes en in de bosrand. Alleen in 2020 zijn ook enkele exemplaren geklopt van dode takken van op het oog vitale Zomereiken.

Opvallend is dat de Gewone borstelboktor (*Pogonocherus hispidus*) en de Gewone dwergboktor (*Tetrops praeustus*) na 2018 nauwelijks of helemaal niet meer uit de takkenhopen van het gekapte hout zijn geklopt. Het overjarige snoeihout heeft blijkbaar weinig aantrekkingskracht op deze twee soorten. Bijna alle waarnemingen zijn afkomstig van Sporkehout, Amerikaanse vogelkers en Wilde lijsterbes, met dit verschil dat de Gewone borstelboktor is geklopt uit dode, nog staande exemplaren en de Gewone dwergboktor juist is gevonden op gezonde struiken die vol in blad staan.

Lamiinae zijn nooit op bloemen gevonden. De Gewone distelboktor, Boerenwormkruidboktor en Groene kruidenboktor (*Phytoecia cylindrica*) zijn ook op bloeiende kruiden en struiken gevonden, maar nooit op de bloemen zelf.

## CONCLUSIE

Uit de driejarige monitoring komt duidelijk naar voren dat de omstandigheden in een gebied en de toegepaste inventarisatiemethoden een grote invloed hebben op de kans om soorten boktorren te vinden. De meeste soorten Lepturinae en enkele soorten Cerambycinae kunnen goed op zicht geïnventariseerd worden door het afspeuren van bloeiende kruiden en struiken waarop de imago's foerageren. Enkele soorten Lamiinae die kruiden als waardplant hebben kunnen ook gericht op zicht gezocht worden. Ze zijn wel minder gemakkelijk te vinden

## FIGUUR 9

De mannetjes van de Timmerboktor (*Acanthocinus aedils*) zijn direct herkenbaar aan de zeer lange sprieten die vier tot vijf keer de lengte van het lichaam kunnen bereiken. Deze boktor is alleen in 2018 gevonden op gezaagd hout van Grove den (*Pinus sylvestris*) (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 10  
De Eiken-  
ruigsprietboktor  
(*Exocentrus adspersus*) is  
vooral op dode, dunne  
takken snoeihout  
gevonden (foto: Rob  
Geraeds).

omdat ze niet op de bloemen, maar op stengels en bladeren van de waardplanten zitten. De ervaring op andere locaties is dat deze soorten ook met behulp van een sleepnet geïnventariseerd kunnen worden. Spondylidinae en veel soorten Cerambycinae zijn gemakkelijk op zicht te inventariseren op vers gezaagd hout. Circa 80% van de boktorren uit deze subfamilies is in 2018 op houtstapels en takkenhopen gevonden. Zonder vers gezaagd hout blijkt de trefkans van veel van deze soorten erg klein te zijn; in 2019 en 2020 zijn ze nog maar incidenteel of helemaal niet meer waargenomen [tabel 2]. Het gebruik van lichtbronnen en/of geurvallen kan voor deze soorten doeltreffend zijn. Vers gezaagd hout lijkt weinig of geen aantrekkingskracht te hebben op de meeste soorten Lepturinae. Veel soorten Lamiinae zijn op dood hout te vinden, zowel op gezaagd stam- en takhout als op dood staand hout en dode takken van verder vitale bomen. De meeste soorten zijn alleen goed met een klopscherm te inventariseren. Dit geldt ook voor enkele soorten Lepturinae en Cerambycinae, die in tegenstelling tot de Lamiinae met het meeste succes te vinden zijn door bloeiende bomen en struiken af te kloppen.

#### DANKWOORD

*Een woord van dank gaat uit naar Staatsbosbeheer voor de verstrekte betredingsvergunning.*

## SUMMARY

### LONGHORN BEETLES OF THE ANNENDAAL FOREST

**A three-year monitoring project with a comparison of survey methods**

In February 2018, wood management measures were carried out in the Annendaal forest between the villages of Maria Hoop and Posterholt in the province of Limburg. Felled wood was stored along the forest edge, while awaiting final transport. Most of the trees cut down were Scots pine (*Pinus sylvestris*), but Common oak (*Quercus robur*) and Silver birch (*Betula pendula*) were also felled. Freshly harvested wood attracts many insects that dwell on dead wood. Therefore a part (25 by 330 m) of the Annendaal forest was surveyed for longhorn beetles in 2018, 2019 and 2020. In these years, the area was visited on 36 days during the May to August period. In these surveys, over 3200 longhorn beetles were spotted, divided over 44 species. The largest number of species (37) as well as of individuals (1290) were observed in 2018. In 2019 and 2020, 30 and 26 species were found, respectively. Most species were found on the piles of freshly cut wood. The four Spondylidinae species were almost exclusively found on the woodpiles, and the same applies to most species of Cerambycinae. A few species of this subfamily were mainly found on flowers and flowering shrubs.

Of the Lepturinae, only *Rhagium inquisitor* and *Stictoleptura rubra* were frequently found on piles of freshly cut wood. The other 12 species are not attracted to freshly cut wood. Most of these species were exclusively found on flowering herbs, shrubs and trees.

Most of the Lamiinae were found on thin branches of freshly felled trees as well as on older dead wood on the clear-felled areas and standing dead shrubs and trees.

## Literatuur

- ASSELDONK, E. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2019. Boktorren-Cerambycidae van NP de Meinweg 2016-2018. Tussenrapportage boktorrenproject Stichting Koekoeloe. Stichting Koekoeloe, Wessem.
- GERAEDS, R.P.G., 2017. Boktorren van het Limbrichterbos. *Natuurhistorisch Maandblad* 106(6): 109-114.
- GERAEDS, R.P.G., 2018a. De boktorren in de Roerstreek. *Jaarboek Roerstreek* 50: 21-34.
- GERAEDS, R.P.G., 2018b. Waarnemingen van de Gele wespenboktor *Plagionotus detritus* in Limburg in 2018 (Coleoptera: Cerambycidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 51: 13-21.
- KLAUSNITZER, B., U. KLAUSNITZER, E. WACHMANN & Z. HRMADKO, 2016. *Die Bockkäfer Mitteleuropas*. Band 2. VerlagsKG Wolf, Magdeburg.
- TEUNISSEN, A.P.J.A. 2009. *Verspreidingsatlas Nederlandse boktorren (Cerambycidae)*. European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- WALLIN, H., U. NYLANDER & T. KVAMME, 2009. Two sibling species of *Leiopus* Audinet-Serville, 1835 (Coleoptera: Cerambycidae) from Europe: *L. nebulosus* (Linnaeus, 1758) and *L. linnei* sp. nov. *Zootaxa* 2010: 31-45.
- ZEEGERS, T. & TH. HEIJERMAN, 2014. *Soortzoeker Boktorren van Nederland*. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.





# Grote mutsnaaktslak (*Daudebardia rufa*) en Kleine mutsnaaktslak (*Daudebardia brevipes*)

TWEE NIEUWE LANDSLAKKEN VOOR NEDERLAND UIT ZUID-LIMBURG

**David Tempelman**, Soembawastraat 25F, 1095 VV Amsterdam, e-mail: davidtempelman67@gmail.com

**Gerard Majoor**, Jekerschans 12, 6212 GJ Maastricht, e-mail: gmajoor87@gmail.com

**Jan Koert**, Achter de Kruiskapel 28, 6127 BZ Grevenbicht, e-mail: pog.mo.thon@kpnplanet.nl

**Stef Keulen**, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, e-mail: biostekel@gmail.com

Op 11 november 2020 werd door de eerste auteur bij Eys op een muur langs een tunnel in de Eyserbeek [figuur 1], die in Roodborn onder het talud van het 'Miljoenenlijntje' door stroomt, een slakje gefotografeerd [figuur 2]. De plaatsing van die foto op Waarneming.nl leverde heel wat reacties op. Want dit was naar alle waarschijnlijkheid de soort *Daudebardia rufa*, een slak die doet denken aan een naaktslak, maar die daar een variant van is die nog een heel klein huisje achter op de rug draagt. Die soort was nog nooit eerder in Nederland waargenomen (NATURE TODAY, 2020a). Tien dagen later ondernamen drie leden van de Mollusken Studiegroep Limburg (MSL) een excursie naar de vindplaats om te onderzoeken of er meer exemplaren leefden. Onder afgefallen blad werden zeven levende exemplaren gevonden. In ter plekke verzamelde strooiselmonsters

werden achteraf nog negen levende exemplaren en vijf lege huisjes aangetroffen. Eén van die lege huisjes was echter niet van de soort *Daudebardia rufa* maar van de verwante soort *Daudebardia brevipes* (persoonlijke mededeling Wim Maassen) [figuur 3]. De soorten kregen later de Nederlandse namen Grote mutsnaaktslak respectievelijk Kleine mutsnaaktslak (NATURE TODAY, 2020b).

## UITERLIJK

De beide mutsnaaktslakken doen in eerste instantie denken aan een naaktslakje van 1,5–2,0 cm; de bovenzijde van een slak is blauwgrijs tot donkergrijs en de onderste rand en de kruipzool zijn vuilwit. Er zijn twee paar voelsprietten; de ogen staan aan het eind van de bovenste voelsprietten. Bijzonder is dat beide soorten slakken achterop het lichaam een lichtbruin tot roodbruin huisje dragen met een grootte van 3–5 mm. De volwassen slak kan zich dus niet in zijn huisje terugtrekken. Vanaf de bovenste voelsprietten lopen twee parallelle groeven over de rug van de slak naar de mond van het huisje. Boven-

## FIGUUR 1

Zuidelijke ingang van de tunnel in de Eyserbeek (foto: Stef Keulen).



FIGUUR 2

Grote mutsnaaktslak  
(*Daudebardia rufa*),  
Roodborn bij Eys, 11  
november 2020 (foto:  
David Tempelman).



dien loopt er aan iedere zijkant vanaf de voetzool bij de kop een groef diagonaal over het lichaam naar het huisje (BOGON, 1990; BOSCHI, 2011).

Het huisje heeft tweeëneenhalve omgang. Karakteristiek is de breed uitgebouwde laatste omgang [figuur 4]. De periferie van het laatste deel van die omgang blijft bij de Kleine mutsnaaktslak in een wijde bocht convex rond de spil lopen. Bij de Grote mutsnaaktslak volgt de periferie van het laatste stuk van die omgang niet langer de spiraal maar loopt rechtdoor. Waar dat huisje van de spiraallijn gaat afwijken is vaak een in-deuking in het huisje zichtbaar waardoor de periferie ter plaatse concaaf is [figuur 4]. De eerste windingen van de Kleine mutsnaaktslak zijn nauwer gewonden dan bij de Grote mutsnaaktslak (BOSCHI, 2011). De huisjes hebben aan de onderzijde als einde van de spil een relatief kleine navel.

### ROOFSLAKKEN

Mutsnaaktslakken zijn roofslakken (carnivoren). Ze jagen meest ondergronds op naaktslakjes, regenwormen en insectenlarven die zo mogelijk in hun geheel of anders geleidelijk worden ingeslikt en inwendig verteerd. De slak kan de bek wijd open-sperren en met een tanddrager waarop naar binnen

FIGUUR 3

Kleine mutsnaaktslak  
(*Daudebardia brevipes*)  
uit Tsjechië (foto:  
Michal Horsák).



gerichte tanden staan (de radula) de prooi onomkeerbaar naar binnen werken. De slakken zijn gedurende het hele jaar ondergronds actief maar laten zich in de koelte van het voorjaar en de herfst ook bovengronds zien. Tijdens warme en droge perioden en gedurende strenge vorst leven ze diep in de grond (BOSCHI, 2011).

De Grote mutsnaaktslak is hermafrodit en heeft dus zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtsorganen. De voortplanting is mogelijk niet aan een bepaald seizoen gebonden (WAGNER, 1952), andere auteurs houden het op het voorjaar (BOGON, 1990). Een Grote mutsnaaktslak legt de eieren met tussenpozen van 2-5

dagen in groepjes van 3-22. In totaal kunnen tot 80 eieren worden gelegd die na ongeveer 30 dagen uitkomen (WAGNER, 1952; BOGON, 1990; BOSCHI, 2011). De slakken worden maximaal twee jaar oud (WELTER-SCHULTES, 2012). Waarschijnlijk zijn deze gegevens over leefwijze en voortplanting ook van toepassing op de Kleine mutsnaaktslak.

### RUDIMENTAIR HUISJE?

De huisjes van mutsnaaktslakken zijn veel te klein voor de slak om zich in terug te trekken en zich daarmee tegen predatoren en uitdroging te beschermen. Dat roept de vraag op of hun huisje nog enig doel dient. Er wordt in zijn algemeenheid verondersteld dat naaktslakken zich in de loop van de evolutie meerdere malen uit verschillende groepen huisjesslakken hebben ontwikkeld. Het kalkplaatje van enkele millimeters of de kalkkorrels die alle inlandse naaktslakken inwendig onder hun rug-schild dragen worden als rudimenten van het huisje beschouwd. Tegenover het evolutionaire verlies van het beschermende huisje staan betere mogelijkheden voor naaktslakken om in spleten of holtes en in de bodem door te dringen (CAMERON, 2016; CARNEGIE MUSEUM OF NATURAL HISTORY, 2020). Uitgaande van die evolutionaire trend zou kunnen worden verondersteld dat slakken als de mutsnaaktslakken – en de erop lijkende schildslakken (Testacellidae) – evolutionaire stadia zijn tussen huisjesslakken en naaktslakken. Anderzijds kan een juveniele mutsnaaktslak zich nog wel in zijn huisje terugtrekken (SOÓS, 1930). Dat zou een nog relevante functie van het huisje kunnen zijn en daarom kan het zijn behouden.

### VERSPREIDING EN HABITAT

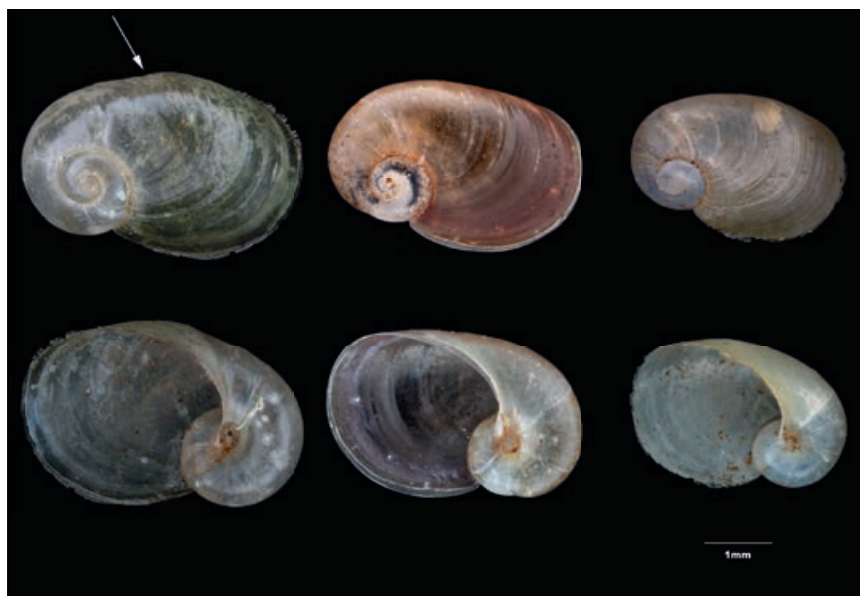
De twee mutsnaaktslakken hebben vergelijkbare verspreidingsgebieden: van



Midden-Duitsland tot in Griekenland en Oost-Turkije (WELTER-SCHULTES, 2012). In Duitsland zijn beide soorten bekend uit de omgeving van Aken (waarnemingen MSL en Heike Kappes). De Grote mutsnaaktslak is ook in het Verenigd Koninkrijk gevonden (OWEN *et al.*, 2016); de Kleine mutsnaaktslak is in België in een verwarmde kas in de hortus botanicus van Gent aangetroffen (VAN DEN NEUCKER & SOORS, 2019) en in het vrije veld in Trooz bij Luik (BRONNE & VAN DEN NEUCKER, 2021). De vondsten bij Eys zijn voor beide soorten mutsnaaktslakken de eerste in Nederland.

Beide soorten leven onder bladafval, valhout en stenen in vochtige loofbossen, vaak in de nabijheid van water (WELTER-SCHULTES, 2012). Op de vindplaats in Roodborn bij Piepert werden de slakken op 21 november 2020 door de MSL tussen en onder bladafval aangetroffen, langs de voet van de muren aan zowel de zuid- als de noordkant van de tunnel in de Eyserbeek. Er werden 16 levende mutsnaaktslakken en vijf lege huisjes verzameld. Het grootste lege huisje (4,6 mm) bleek afkomstig van een Kleine mutsnaaktslak. Omdat de levend verzamelde slakken juveniel of sub-adult waren konden de huisjes ervan niet tot op soortniveau gedetermineerd worden [figuur 4]. Het is dus nog niet duidelijk of er van beide soorten mutsnaaktslakken populaties in Roodborn leven.

Het is denkbaar dat de soorten hun leefgebied spontaan tot in Roodborn hebben uitgebreid. Dat zou ook de vondst van de Kleine mutsnaaktslak bij Luik kunnen verklaren. Anderzijds is het ook mogelijk dat de mutsnaaktslakken door menselijk handelen op de vindplaats bij Eys terecht zijn gekomen. Bij de aanleg van het talud voor het Miljoenenlijntje en langs waterlopen in het waterwingebied Roodborn zijn natuurstenen gebruikt die waarschijnlijk uit het buitenland zijn aangevoerd [figuur 5]. In daarmee aangevoerde grond kunnen zich mutsnaaktslakken hebben opgehouden of hun eieren aanwezig zijn geweest. Door de ondergrondse leefwijze van de slak zijn andere transportmogelijkheden die slakken soms benutten, bijvoorbeeld door vogels of met drijfhout via de beek (CAMERON, 2016), minder waarschijnlijk. De MSL zocht op 21 november 2020 ook nog langs vergelijkbare muren van een westelijker gelegen tunneltje onder de spoordijk van het 'Miljoenenlijntje'. Daar loopt geen beek doorheen; op die plek werden geen mutsnaaktslakken aangetroffen. Het waterwingebied Roodborn bij Piepert is in 2017 door de MSL in zijn geheel op weekdieren onderzocht. Er werden toen in sterk uiteenlopende biotopen (moeras, loofbos en kalkgrasland) 41 soorten landslakken aangetroffen, maar er werden geen mutsnaaktslakken gevonden (MAJOOR *et al.*, 2019). De nu ontdekte



▲ FIGUUR 4  
Huisjes van de Grote mutsnaaktslak (*Daudebardia rufa*) (links, uit Bosnië-Herzegovina, grootte 4,2 mm) en de Kleine mutsnaaktslak (*Daudebardia brevipes*) (rechts, uit Servië, grootte 3,2 mm). De pijl wijst op een convex deel van de periferie van het huisje waaraan een volgroeide Grote mutsnaaktslak soms kan worden herkend. In het midden een niet met zekerheid te determineren huisje van een sub-adulte mutsnaaktslak uit Roodborn (grootte 3,8 mm) (foto's: Rob Vink).



◀ FIGUUR 5  
Blok natuursteen op de punt van het muurtje aan de noordkant van de tunnel (foto: Gerard Major).

vindplaats van de mutsnaaktslakken is toen niet onderzocht. Er is daarom geen aanwijzing hoe lang de mutsnaaktslakken al in Roodborn aanwezig zijn.

#### DANKWOORD

Wim Maassen, Heike Kappes (Universiteit Keulen) en Michal Horsák (Masaryk Universiteit, Brno, Tsjechië) worden bedankt voor hun adviezen met betrekking tot de determinatie van de beide soorten mutsnaaktslakken van Roodborn. Wim Maassen wordt bovendien bedankt voor het beschikbaar stellen van literatuur en huisjes van beide soorten uit het buitenland. Michal Horsák zijn we erkentelijk voor de toestemming voor het gebruik van zijn foto van een levende Kleine mutsnaaktslak en Rob Vink voor de foto's van huisjes van mutsnaaktslakken.

## Summary

### REDDISH AND 'SMALL' DAUDEBARDI

#### Two new semi-slugs for the Netherlands from southern Limburg

On 11 November 2020 a semi-slug was photographed in Roodborn (Eys, province of Limburg) on a wall lining the entrance of a tunnel along the Eyserbeek brook which underpasses the 'Miljoenenlijn' railway track. It turned out to be the Reddish daubardidi (*Daudebardia rufa*). Ten days later an empty shell of the related 'Small' daubardidi (*Daudebardia brevipes*) was collected at the same site, together with 16 living Daubardidiidae. Since these semi-slugs were juveniles or sub-adults, they could not be identified with certainty. It is therefore not yet clear whether both species have established populations at the site.

Both species are new to the Netherlands. They occur in Germany close to the border with the Netherlands, approximately 30 km away from Eys. Two records of the Small daubardidi are known from Belgium, including one from Liège, some 50 km from Eys. Whether the new finds in the Netherlands represent spontaneous expansion of the distribution range of the species or whether they were co-transported with stones used to construct the railway track remains elusive.

## Literatuur

- BOGON, K. 1990. Landschnecken. Biologie, Ökologie, Biotopschutz. Naturverlag, Augsburg.
- BOSCHI, C., 2011. Die Schneckenfauna der Schweiz. Haupt Verlag, Bern.
- BRONNE, L. & T. VAN DEN NEUCKER, 2020. The carnivorous semi-slug *Daudebardia brevipes* (Gastropoda: Oxychilidae) in Belgium: an overlooked native species? *Belgian Journal of Zoology* 150: 197-202.
- CAMERON, R., 2016. Slugs and snails. HarperCollins Publishers, London.
- CARNEGIE MUSEUM OF NATURAL HISTORY, 2020. What's so good about being a slug? *Geraadpleegd* 22 november 2020. <https://carnegiemnh.org/whats-so-good-about-being-a-slug/>.
- MAJOOR, G., J. KOERT & S. KEULEN, 2019. De weekdierfauna van Roodborn. *Natuurhistorisch Maandblad* 108(9): 249-254.
- NATURE TODAY, 2020a. Nieuwe Nederlandse half-naaktslak. Geplaatst 25 november 2020. *Geraadpleegd* 29 november 2020. [www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=26987](http://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=26987).
- NATURE TODAY, 2020b. Niet één maar twee nieuwe halfnaaktslakken! Geplaatst 28 november 2020. *Geraadpleegd* 29 november 2020. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=26987>.
- NEUCKER, T. VAN DEN & J. SOORS, 2019. The carnivorous semi-slug *Daudebardia brevipes*, a remarkable new greenhouse snail in the botanical garden of Ghent (Belgium) (Gastropoda, Oxychilidae). *Spixiana* 42(2): 192.
- OWEN, C., B. ROWSON & K. WILKINSON, 2016. First record of the predatory semi-slug *Daudebardia rufa* (Draparnaud, 1805) from the UK (Eupulmonata: Daubardidiidae). *Journal of Conchology* 42(3): 119-121.
- SOÓS, L., 1930. Ein Beitrag zur Kenntnis der Postembryonalen Entwicklung *Daudebardia*. *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere* 19: 330-338.
- WELTER-SCHULTES, F.W., 2012. European non-marine molluscs, a guide for species identification. Planet Poster Editions, Göttingen.
- WAARNEMING.NL, 2020. <https://waarneming.nl/observation/203115599/>. Ingevoerd 11-11-2020. *Geraadpleegd* 29-11-2020.
- WAGNER, H. 1952. Die Raublungenschnecken - Gattungen *Daudebardia*, *Testacella* und *Poiretia*. *Akadémiai Kiadó, Budapest*.

## Recent verschenen

Guido Verschoor



### De Peel in vier seizoenen

Jan van de Kam, 2020

Eigen uitgave. 208 pagina's, harde koft, rijk geïllustreerd. 21,5 x 30 cm. ISBN 9789090334653. Prijs € 22,00. Verkrijgbaar in de boekhandel en via <https://www.depeelin4seizoenen.nl>.

De Peel in vier seizoenen van Jan van de Kam is een prachtig fotoboek over de Mariapeel, Deurnese Peel, Grootte Peel en de omgeving van

Wie zijn publicatie, rapport, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan contact opnemen met de redactie. De publicaties moeten gaan over voor Limburg relevante onderwerpen.

deze Peelgebieden. In de loop van de seizoenen volgt het boek de veranderingen van het landschap, de flora en fauna. Er zijn bijvoorbeeld prachtige foto's van Peelbewoners als de Blauwborst, de Boomvalk, het Spiegeldikkopje en typische veenplanten als Eenaarig wollegras, Ronde zonnedauw en Lavendelheide. Natuurlijk sieren ook foto's van de goudgele velden Pijpenstrootje het boek. Bijzonder zijn inmiddels

historische opnames van broedende Wulpen of bolderende Korhanen. De foto's worden begeleid door uitgebreide bijschriften. Er is ook een kort intermezzo opgenomen over het ontstaan en de afgraving van het hoogveen in de Peel. Het is een kijkboek voor elke natuurliefhebber, want de honderden prachtige beelden zeggen meer dan 1000 woorden.





**Grondboor & Hamer. Special Peelrandbreuk**  
**Nederlandse Geologische Vereniging, 2020**  
Nederlandse Geologische Vereniging, Nijverdal. Grondboor & Hamer 74(5/6). Voor bestelwijze zie de internetpagina van de Nederlandse Geologische Vereniging: <http://www.geologienederland.nl/grondboor-amp-hamer-24.html>. Specials zijn € 7,50 voor NGV leden, € 10,- voor niet-NGV leden (excl. € 5,- verzendkosten).

De Peelrandbreuk scheidt de hoger gelegen Peelhorst van de lager gelegen Roerdalslenk. De grondwaterstroming wordt op dergelijke breuk-

vlakken vaak bemoeilijkt. Het water wordt omhoog gedwongen en komt als kwel aan het maaiveld. Doordat het ijzerhoudende grondwater in

contact komt met zuurstof kan het ijzer oxideren en krijgt het water een oranje-bruine kleur. Soms vormen zich harde ijzeroerlagen in de ondergrond. Bijzonder is dat de hoge gronden nat zijn en de lager gelegen gronden droger. Dit verschijnsel staat bekend als wijst. Door de continue stroom van grondwater naar de oppervlakte blijven de gronden er ongeacht het seizoen nat. Vroeger vormden zich hier uitgestrekte veengebieden. Nog steeds zijn er veel natte milieus aanwezig, zoals broekbossen, moerasgebieden en

natte schraalgraslanden. Door de bijzondere omstandigheden is het een leefgebied van veel bijzondere flora en fauna. Deze speciale editie van Grondboor & Hamer is geheel gewijd aan de Peelrandbreuk en dit unieke wijstverschijnsel. In tien verschillende artikelen wordt niet alleen aandacht besteed aan geo(hydro)logische aspecten, maar ook aan de ecologie, de bewoners van het gebied en het streven om het gebied als Geopark Peelhorst en Maasvallei i.o. meer onder de aandacht te brengen.



**Monitoringsrapport 2019. Natuurlijke verbindingen leggen**  
**CNME, 2020**  
Centrum voor Natuur- en Milieueducatie Maastricht en regio (CNME), Maastricht. 148 pagina's. Digitaal op te halen via internetadres: <https://www.cnme.nl/magazine/monitorrapport-2019/>.

Een belangrijk onderdeel van het werk van het CNME bestaat uit het ecologisch beheer van stadsnatuurgebieden voor de gemeente Maas-

tricht. In 1995 werd gestart met het natuurgebied de Hoge Fronten. Na 25 jaar vallen inmiddels 26 natuurgebieden onder het beheer van het

CNME, een oppervlakte van ongeveer 121 hectare. In deel 1 van dit monitoringsrapport wordt stilgestaan bij 25 jaar ecologisch beheer in de Hoge Fronten te Maastricht. Deel 2 van het rapport beschrijft de monitoringsmethoden en -resultaten van de in 2019 onderzochte gebieden. In dat jaar werden onder meer de Hoge Fronten, het Jekerdalpark, het Zouwdal en de grondwal in De Heeg gekarteerd. Van de stadsmuren werden in 2019 Lang grachtje, Klein grachtje, Nieuwenhofstraat, Achter de Molens en een

stuk bij de Ezelmarkt geïnventariseerd. Voor een deel was dit de eerste keer. Bijzonderheid is de Muurbloem. Deze plant heeft moeite om zich zelfstandig te verspreiden. Op de muren van het Lang Grachtje en langs de Preekherengang komt ze al lang voor, maar ze heeft zich niet naar de andere muren van Maastricht kunnen uitbreiden. In 2017 werd zaadgoed op de muren van het Natuurhistorisch Museum Maastricht aangebracht. Dat zaadgoed bleek hier goed te kiemen.

## Onder de aandacht

### Digitaal planten en dieren vangen: ObsIdentify in een nieuw jasje

Onlangs lanceerde Waarneming.nl de vernieuwde versie van de populaire natuur-app ObsIdentify. Deze app is een natuurherkenner in je broekzak: maak een foto met je telefoon en herken 22.303 Nederlandse wilde dieren en planten. De nieuwe versie van de app daagt je uit om op zoek te gaan naar een bepaalde soort in een afgebakende periode (een zogenaamde 'challenge') en laat jouw waarnemingen bijdragen aan soortenonderzoek.

ObsIdentify is sinds de lancering in 2017 al meer dan 300.000 keer gedownload in Nederland en België. Sinds de coronamaatregelen is de app nóg populairder geworden doordat veel mensen de natuur in hun eigen buurt (her)ontdekken. Dankzij de app weten natuurliefhebbers vaak direct welke soort plant of dier ze voor hun lens hebben.



De vernieuwde versie van ObsIdentify is gebruiksvriendelijker, zet in op het ontdekken van soorten en daagt je uit om meer uit je waarnemingen te halen. Ook kan je vanaf nu deelnemen aan 'challenges' waarbij je op zoek gaat naar een bepaalde soort in een afgebakende periode. Zoals de 'challenge' waarbij je op zoek gaat naar molshopen of een mol. Je geeft je eigen waarnemingen door en je kunt ook die van andere deelnemers volgen. Bovendien ontvang je als een van de eersten de resultaten

van de 'challenge' waar je aan meedeed. Verder worden waarnemingen vanaf nu beloond met een badge. Dat stimuleert vooral jongeren hopelijk om ook waarnemingen te doen. Elke soortgroep heeft een eigen badge, waarvoor sterren verdiend kunnen worden. Hoe meer waarnemingen je doorgeeft per groep, hoe meer sterren je verdient. Je kunt het vergelijken met het spel Pokémon Go, maar dan in de echte natuur. Ook kun je vanaf nu in één handig overzicht al je waarnemingen bekijken.

## Grootste natuurdatabank

Naast het spelelement blijft de app vooral een goed instrument voor hobbywetenschappers en natuurliefhebbers om wilde planten en dieren te identificeren. Het aantal waarnemingen dat op deze manier wordt verzameld, kan door individuele wetenschappers nooit worden geëvenaard. Het kan gaan om tienduizenden waarnemingen per dag. Al die

waarnemingen komen terecht op Waarneming.nl, de grootste natuurdatabank van Nederland. Vervolgens worden de waarnemingen via de 'Netherlands Biodiversity Information Facility' (NLBIF) wereldwijd openlijk gedeeld via de 'Global Biodiversity Information Facility' (GBIF.org). Zo dragen alle waarnemers bij aan wereldwijde kennis over de natuur.

## Meer informatie

De beeldherkenning in ObsIdentify wordt mogelijk gemaakt door waarnemingen uit Waarneming.nl, Waarnemingen.be en Observation.org. ObsIdentify is een product van Stichting Observation International, in samenwerking met Naturalis Biodiversity Center, Natuurpunt, COSMONIO Imaging BV en Zosteria. De vernieuwde versie van ObsIdentify is te downloaden in de Google App Store of via Google Play.

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

**Donderdag 3 juni** organiseert Gijs Ketelaers voor de **Kring Maastricht** een excursie naar de Lage Fronten. Vertrek om 19.00 uur vanaf de parkeerplaats Frontenpark bij de Cabergerweg. Opgave via [maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl).

**Maandag 7 juni** verzorgt Machiel Noordeloos voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een zoomlezing over fluweelboleten. Aanvang: 19.30 uur. Opgave via [paddenstoelen@nhgl.nl](mailto:paddenstoelen@nhgl.nl).

**Donderdag 1 juli** organiseert Marian Baars voor de **Kring Maastricht** een excursie naar de Sint-Pietersberg. Vertrek om 19.00 uur vanaf Chalet Bergrust. Opgave via [maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl).

**Vrijdag 2 juli** organiseert Reinier Akkermans voor de **Wantsenstudiegroep** een excursie naar groeve Blom. Vertrek om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt. Opgave verplicht ([wantsen@nhgl.nl](mailto:wantsen@nhgl.nl)).

**Vrijdag 16 juli** organiseert Reinier Akkermans voor de **Wantsenstudiegroep** een excursie naar de voormalige stortplaats Waubach. Vertrek om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt. Opgave verplicht ([wantsen@nhgl.nl](mailto:wantsen@nhgl.nl)).

**Vrijdag 30 juli** organiseert Reinier Akkermans voor de **Wantsenstudiegroep** een excursie naar Nieuw-Bergen en de Berge heide. Vertrek

om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt. Opgave verplicht ([wantsen@nhgl.nl](mailto:wantsen@nhgl.nl)).

**Donderdag 5 augustus** organiseert Bart Hoelbeek voor de **Kring Maastricht** een excursie naar de vallei van de Ziepbeek (B). Vertrek om 19.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt. Opgave verplicht via [maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl).

**Vrijdag 13 augustus** organiseert Reinier Akkermans voor de **Wantsenstudiegroep** een excursie naar het Jammerdal. Vertrek om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt. Opgave verplicht ([wantsen@nhgl.nl](mailto:wantsen@nhgl.nl)).

**Zaterdag 21 augustus** organiseert Peter Eenshuistra (verplichte aanmelding via tel. 077-3510676) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar natuurgebied het Schuitwater te Broekhuizen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van het

Schuitwater aan de Horsterweg te Broekhuizen.

**Donderdag 26 augustus** is er in Natuur Educatie Centrum de Boschhook, Steinerbos 2a, Stein een werkvond van de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 19.00 uur.

**Vrijdag 27 augustus** organiseert Reinier Akkermans voor de **Wantsenstudiegroep** een excursie naar Rivierpark Maasvallei tussen Borg-haren en Itteren. Vertrek om 10.00 uur. Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt. Opgave verplicht ([wantsen@nhgl.nl](mailto:wantsen@nhgl.nl)).

**Zaterdag 28 augustus** organiseert Henk Henczyk (verplichte opgave via tel. 06-12572544) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar het Savelsbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij sporthal 't Vroendel te Gronsveld.

## 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)).

### PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

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 SCHAİK

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)).

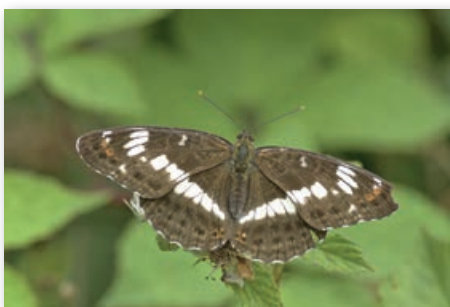




# INVENTARISATIEWEEKEND 2021

## Het dal van de Vlootbeek

Van vrijdag 18 tot en met zondag 20 juni 2021 zal het inventarisatieweekend worden georganiseerd in het dal van de Vlootbeek. De Vlootbeek ontspringt in de Duitse grensgemeente Heinsberg. Bij Posterholt komt hij Nederland binnen en vervolgt zijn weg over 17,5 kilometer door Midden-Limburg om ter hoogte van Linne in de Maas uit te komen. Op enkele plekken, zoals bij Het Sweeltje, heeft de Vlootbeek een natuurlijke loop. Voor het merendeel is de Vlootbeek echter gegraven. Stichting Het Limburgs Landschap beheert ruim 500 hectare natuur in het Vlootbeekdal. Samen met Stichting het Limburgs Landschap gaan we verschillende natuurgebieden in het Vlootbeekdal onderzoeken, zoals Landgoed Aerwinkel en het Voorsterveld, bestaande uit bossen en bloemrijke graslanden; het Marissen, een gebied met een afwisseling van weilanden, akkers en bossen op een voormalig stuifduinencomplex; het Munningsbosch, een voormalig landgoed; Het Sweeltje, een uitgestrekt bos met voornamelijk Grove dennen; het Reigersbroek en het Schrevenhofbroekje waar landbouwgrond plaats maakt voor natuur; Landgoed Rozendaal met bloemrijke akkers en bossen en de Linnerweerd, waar de Vlootbeek in de Maas uitmondt. In deze gebieden gaan we op zoek naar bijzondere planten, libellen, sprinkhanen, vissen, paddenstoelen, mollusken, herpetofauna, wantsen en vogels. Dit doen we in kleine groepjes om zo effectief mogelijk gegevens te kunnen verzamelen en zo min mogelijk te verstoren.



KLEINE IJSVOGELVINDER (*LIMENITIS CAMILLA*)



HAAS (*LEPUS EUROPAEUS*)

### Vrijdag 18 juni

#### Nachtvlinderexcursie Landgoed Rozendaal

**Leiding:** Paul Vossen (opgave via paulvossen1@yahoo.com). **Aanvang:** 22.00 uur, einde rond 1.00 uur, locatie wordt bij opgave bekend gemaakt.

### Zaterdag 19 juni

#### Sprinkhanenexcursie Vlootbeekdal

**Leiding:** Harry van Buggenum (opgave via hvanbuggenum@gmail.com). **Vertrek:** 9.30 uur vanaf de parkeerplaats Sweeltje, Sweeltjesbosweg, Montfort.

#### Herpeto-excursie Vlootbeekdal

**Leiding:** Pieter Puts (opgave via p.puts@omniverde.nl). **Vertrek:** 9.30 uur vanaf de parkeerplaats Sweeltje, Sweeltjesbosweg, Montfort.

#### Vissenexcursie Vlootbeek

**Leiding:** Frank Spikmans (opgave via vissen@nhgl.nl). **Vertrek:** 9.30 uur brug over de Vlootbeek bij de Huysdijk te Montfort, einde 12.30 uur.

#### Paddenstoelenexcursie Munningsbosch

**Leiding:** Mark Smeets (opgave via mycologie@nhgl.nl). **Vertrek:** 10.00 uur parkeerplaats St. Josephstraat 1-3 Sint-Odiliënberg (Reutje).

#### Wantsenexcursie Landgoed Rozendaal

**Leiding:** Willem Vergoossen (opgave via wvergoossen@home.nl). **Vertrek:** 10.00 uur vanaf de spoorwegovergang aan de Heuvelstraat.

#### Molluskenexcursie Aerwinkel, Munningsbosch en het Sweeltje

**Leiding:** Gerard Majoor (opgave via gmajoor87@gmail.com). **Vertrek:** 10.00 uur parkeerplaats Natuurbegraafplaats Bergerbos (P2), hoek Roskam-Heidestraat te Sint-Odiliënberg.

#### Libellenexcursie Landgoed Rozendaal

**Leiding:** Jan Hermans (opgave via jthermans21@gmail.com). **Vertrek:** 10.30 uur verzamelen op de parkeerplaats van Limburgs Landschap bij de Heerenhof te Montfort.

### Zondag 20 juni

#### Vogelexcursie Munningsbosch

**Leiding:** Ben Mattheij & Nicky Hulsbosch (opgave via b.mattheij@ducot.nl). **Vertrek:** 8.00 uur parkeerplaats Natuurbegraafplaats Bergerbos (P2), hoek Roskam-Heidestraat te Sint-Odiliënberg. Einde rond 11.00 uur.

#### Wantsenexcursie Schrevenhof

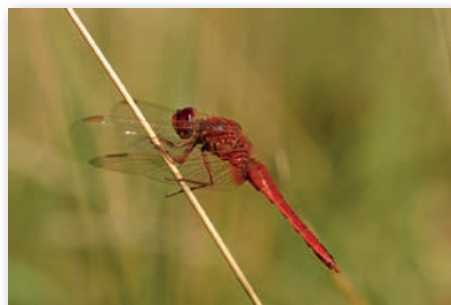
**Leiding:** Willem Vergoossen (opgave via wvergoossen@home.nl). **Vertrek:** 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij de sportvelden aan de Schrevenhofsweg te Sint-Joost.

#### Plantenexcursie Munningsbosch

**Leiding:** Olaf Op den Kamp (opgave via planten@nhgl.nl). **Vertrek:** 11.00 uur parkeerplaats Natuurbegraafplaats Bergerbos (P2), hoek Roskam-Heidestraat te Sint-Odiliënberg.

#### Opgave

Aanmelden via <https://nhgl.nl/activiteit/genootschapsweekend#aanmelden> of via het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond, tel. 0475-386470.



VUURLIBEL (*CROCOTHEMIS ERYTHRAEA*)



REIGERSBROEK  
(ALLE FOTO'S HENK HEIJLIGERS)

# Inhoudsopgave

- 127 **Bijzondere en minder algemene dagvlinders in Limburg**  
**Deel 1. Dikkopjes (*Hesperiidae*), grote pages (*Papilionidae*) en witjes (*Pieridae*)**

*P. Vossen & J. Adams †*

Van oudsher is Limburg de belangrijkste provincie voor dagvlinders in Nederland, nergens anders worden zoveel soorten aangetroffen. Vanwege de ligging worden af en toe ook zwerfers uit de omringende landen aangetroffen en is Limburg vaak de eerste provincie die door nieuwkomers wordt gekoloniseerd. In dit eerste deel wordt de bijzondere positie die Limburg op dagvlindergebied inneemt toegelicht. De bijzondere en minder algemene dikkopjes, grote pages en witjes worden besproken met bijzondere aandacht voor nieuwkomers.



- 135 **Boktorren in het Annendaalsbos**  
**Een driejarige monitoring met een vergelijking van inventarisatiemethoden**

*R. Geraeds*

In februari 2018 zijn in het Annendaalsbos dunningen uitgevoerd. Het gekapte hout is uitgeslept en op verschillende locaties in de bosrand opgeslagen in afwachting van het uiteindelijke transport. Om een indruk te krijgen van de aanwezige boktorren is het gebied in de periode 2018-2020 in een zelfde intensiteit geïnventariseerd. In totaal zijn waarnemingen van ruim 3200 boktorren geregistreerd, verdeeld over 44 soorten uit vier subfamilies. Zowel de meeste soorten als de meeste exemplaren zijn in 2018 waargenomen, in het jaar dat de kapwerkzaamheden zijn uitgevoerd.



- 145 **Grote mutsnaaktslak (*Daudebardia rufa*) en Kleine mutsnaaktslak (*Daudebardia brevipes*)**

**Twee nieuwe landslakken voor Nederland uit Zuid-Limburg**

*D. Tempelman, G. Majoor, J. Koert & S. Keulen*

In Roodborn bij Eys werd op 11 november 2020 voor het eerst in Nederland de Grote mutsnaaktslak waargenomen. Nader onderzoek wees uit dat er op die plaats ook nog een nieuwe tweede verwante soort voorkomt, de Kleine mutsnaaktslak. Beide slakken lijken op naaktslakken van circa 2 cm maar dragen nog een klein huisje van hooguit 5 mm op de rug. Het is onduidelijk hoe lang beide soorten al in Roodborn aanwezig zijn en hoe ze hier terecht zijn gekomen.



- 148 **Recent verschenen**
- 149 **Onder de Aandacht**
- 150 **Binnenwerk Buitenwerk**
- 150 **Kringen, studiegroepen, stichtingen**

Foto omslag:

Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*) op Wilgenroosje (*Chamerion angustifolium*) in de Groote Peel (foto: Olaf Op den Kamp).

 **NATUURHISTORISCH**  
**GENOOTSCHAP** in LIMBURG

## Colofon

### DAGELIJKS BESTUUR

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

### ALGEMEEN BESTUUR

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

### KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

### ADRES

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

### LIDMAATSCHAP

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

### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

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

**NATUURHISTORISCH**  
**M A A N D B L A D**

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

### RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op [www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl).

**LAY-OUT & OPMAAK** Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).

**EDITING SUMMARIES** Jan Klerkx, Maastricht.

**DRUK** Grafagroep Zuid, Swalmen.



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

ISSN 0028-1107

provincie limburg

