

JAARGANG 113
MEI 2024

Natuurhistorisch Maandblad

5

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP in LIMBURG

Themanummer Breidberg- Driestruik



Voorwoord

Beste lezers,

Met groot genoegen verwelkom ik u in dit themanummer van het Natuurhistorisch Maandblad, gewijd aan de natuurpracht in de gemeente Roermond en in het bijzonder de natuurgebieden Breidberg, Driestruik en De Meer.

De gemeente Roermond staat bekend om zijn gevarieerde natuurlijke omgeving, die zowel bewoners als bezoekers de mogelijkheid biedt om te genieten van de natuur in al haar facetten.

Als wethouder Natuur, Landschap & Biodiversiteit van de gemeente Roermond ben ik buitengewoon trots op de natuurlijke schoonheid die onze gemeente rijk is. Natuur en biodiversiteit maken onze gemeente leefbaar en dit heeft een positieve uitwerking op onze gezondheid en ons welzijn. Als gemeenschap hebben wij de verantwoordelijkheid om deze schat te koesteren en te beschermen. Vanuit de gemeente Roermond doen we dit door ons volop in te zetten om duurzame praktijken te omarmen en groene initiatieven te ondersteunen. Met een divers pakket aan maatregelen zoals het vergroenen van pleinen, het afkoppelen van regenwater en het extensiveren van het groenbeheer willen we de komende jaren werken aan het bevorderen van de biodiversiteit en aan de aanpassing van de buitenruimte aan de gevolgen van klimaatverandering. Samen met de gemeente Roerdalen werken we tevens aan een toekomstbestendig plan voor het huidige Nationaal Park De Meinweg met meer beleving voor bezoekers, maar waarbij tegelijkertijd de kwetsbare natuur wordt ontzien.

In dit Maandblad wordt u meegenomen op een ontdekkingsreis door de natuurgebieden Breidberg, Driestruik en De Meer, gelegen in het zuidoosten van de gemeente Roermond tussen de twee Natura-2000 gebieden Meinweg en Roerdal. Het Koninklijk Natuurhistorisch Genootschap in Limburg speelt een cruciale rol bij het behoud en de promotie van dit unieke stukje natuur. Samen met vele andere betrokkenen, zoals de leerlingen van MBO Yuverta, werken zij aan het creëren van bewustwording en het beschermen van dit prachtige gebied voor toekomstige generaties. Ik wil dan ook mijn waardering uitspreken voor de Werkgroep Driestruik van het Natuurhistorisch Genootschap, MBO Yuverta en alle andere vrijwilligers die zich dag in, dag uit inzetten voor het behoud van deze gebieden.

Ik hoop dat u geïnspireerd zult raken door de artikelen en beelden die u in dit Maandblad zult ontdekken. Laten we samen blijven werken aan het behoud en de waardering van onze natuur, voor de generaties die na ons komen. Veel leesplezier!

Felix van Ballegooij
Wethouder Natuur, Landschap & Biodiversiteit,
Gemeente Roermond



FELIX VAN BALLEGOOIJ, WETHOUDER NATUUR, LANDSCHAP & BIODIVERSITEIT, GEMEENTE ROERMOND
(FOTO: GEMEENTE ROERMOND)



De Breidberg-Driestruik, meer dan compensatie van verloren natuurwaarden

De Breidberg-Driestruik is een langgerekt smal gebied dat de zuidzijde van het bedrijvenpark Roerstreek-Zuid omzoomt. Ter compensatie van de verloren natuurwaarden op de plaats van het genoemde bedrijvenpark zijn de twee oorspronkelijke kernen, de Breidberg en de Driestruik, bij de herinrichting behouden en met elkaar verbonden. Al wandelend door het gebied valt de diversiteit aan biotopen op. Hier een plukje bos, dan weer een bremstruweel of graslandje. Ook liggen er verschillende watertjes van wisselende kwaliteit. Er zijn zelfs enkele oude heiderestanten aanwezig. Zeer opvallend is de kudde Rode geuzen die het gehele terrein doorkruist en overal haar sporen achterlaat. Voor de insectenliefhebber die hier en daar eens een vangnetje door de vegetatie laat glijden, valt onmiddellijk de veelheid aan insecten op. Al met al redenen om de Breidberg-Driestruik eens wat diepgaander te bekijken. Naar de verloren natuurwaarden is door de auteurs niet gekeken. Gekeken is naar wat het terrein nu te bieden heeft. Al wandelend en keuvelend tijdens een excursie op de Breidberg-Driestruik werd het idee geopperd de reeks voort te zetten door een themanummer samen te stellen van alle kleine individuele onderzoekjes naar insecten. Onderzoekjes die tezamen een beeld schetsen van de grote biodiversiteit in dit natuurcompensatiegebied. Al wandelend ideeën opperen klinkt weinig ambitieus en doelgericht, maar dat is het wel. Behalve al het bijzonders dat er te zien is, was er de gedeelde

zorg over hoe dit gebied wordt beheerd. Met name de heiderestanten verkeren in slechte staat en dreigen dicht te groeien met bramen en berken. Hoe worden al die biotoopjes in stand gehouden? Wie doet wat, wie maakt de plannen en wie beslist wat er gebeurt? Worden de juiste beheermaatregelen uitgevoerd of juist nagelaten. De bremstruwelen worden geklepeld, maar pakt dat positief uit? Wat behelst de samenwerking tussen de gemeente Roermond en Staatsbosbeheer Midden-Limburg, elk eigenaar van een deel van het terrein? Daarnaast zijn twee groepen vrijwilligers in het terrein actief: de werkgroep Driestruik van het Natuurhistorisch Genootschap en de leerlingen van het Yuverta college in Roermond. Juist vrijwilligers zijn heel gericht en kleinschalig in te zetten, maar wat doen zij precies? De in dit themanummer gepresenteerde onderzoeken (betreffende libellen, sprinkhanen, lieveheersbeestjes, wantsen en mestkevers) zijn niet als zodanig representatief, maar vloeien voort uit de toevallige interesses van de onderzoekers. Per soortgroep zijn de aanwezige soorten geïnventariseerd en is gekeken naar de voor de aangetroffen soorten gewenste terreineigenschappen. Hierbij worden ook aanbevelingen voor het beheer gedaan. Voor sommige insectengroepen zijn de belangen tegenstrijdig, maar door die zoveel mogelijk te honoreren wordt de biodiversiteit vergroot. De optelsom kan als richtinggevend voor de beheerders worden gezien.

Jaarrond struint een kudde Rode geuzen door de Breidberg-Driestruik. Hun invloed is zichtbaar aan de vraatsporen, de flatsen en her en der de mooie stierenkuilen (foto: Els Jans).

Bovenal tonen de onderzoeken in dit themanummer de grote biodiversiteit die misschien onbedoeld en onverwacht is ontstaan na de inrichting van het terrein. De realisatie van de nieuwe natuur was immers vooral gericht op het behoud van populaties amfibieën en reptielen, waaronder Knoflookpad (*Pelobates fuscus*), Rugstreeppad (*Epidalea calamita*) en Zandhagedis (*Lacerta agilis*). Nog altijd komen deze soorten in de Breidberg-Driestruik voor. Echter er profiteren veel meer soorten van de gerealiseerde natuurcompensatie. Hoewel gegevens van insecten uit de periode voor de realisatie van de natuurcompensatie uit het gebied zeer schaars zijn, lijkt het geen twijfel dat de diversiteit er is toegenomen. De huidige graslanden en de hierin gelegen poelen en struwelen bestonden toen voor het overgrote deel nog niet. De aangetroffen biologische rijkdom legt bij de beheerders een verantwoordelijkheid neer en hopelijk draagt deze publicatie bij aan het behoud van deze nieuwe rijkdom.

Dit themanummer is tot stand gekomen in samenwerking tussen veldbiologen en de grootste terreineigenaar, de gemeente Roermond. De gemeente heeft een inhoudelijke bijdrage geleverd door aan te geven hoe zij thans het beheer uitvoert. Ook is er een open overleg gaande over de verbeterpunten. Eén van de verbeterpunten is het nauwer betrekken van Staatsbosbeheer bij de uitvoeringskeuzes.

Onderzoeken in het veld is één, maar de resultaten publiceren is twee. Daarvoor danken wij onze sponsors, die met hun financiële bijdrage de uitgifte van dit extra dikke themanummer mogelijk maken. Dank daarvoor aan de Gemeente Roermond, de Stichting 1880 en het Meerjarenprogramma Onderzoek van het Nationaal Park de Meinweg.

Hopelijk stimuleert dit themanummer niet alleen de beheerders gericht te beheren, maar ook de lezer om de Breidberg-Driestruik te bezoeken, te

kijken naar de resultaten van 20 jaar natuurcompensatie en kennis te maken met de Rode geuzen.

*Reinier Akkermans, Rob Geraeds, Wouter Jansen
Barend van Maanen, Willem Vergoossen*

Literatuur

Geraeds, R.P.G., 2016a. Biodiversiteit van de Driestruik: Deel 1. Gebiedsbeschrijving. Natuurhistorisch Maandblad, 105(7), 129-133.

Geraeds, R.P.G., 2016b. Biodiversiteit van de Driestruik: Deel 2. Boktorren. Natuurhistorisch Maandblad, 105(9), 217-223.

Reeks artikelen over de biodiversiteit van Breidberg-Driestruik

In 2016 zijn twee artikelen over de biodiversiteit van Breidberg-Driestruik gepubliceerd, één over het ontstaan van het terrein (GERAEDTS, 2016a) en één over de boktorren (Cerambycidae) van de Driestruik (GERAEDTS, 2016b). Ze waren bedoeld als nummers 1 en 2 van een reeks van artikelen over de biodiversiteit van Breidberg-Driestruik. In dit themanummer worden de volgende afleveringen in deze reeks gepresenteerd:

3. De sprinkhanen en krekels (Orthoptera) van de Breidberg-Driestruik.
4. De grote lieveheerbeestjes (Coleoptera, Coccinellidae) van de Breidberg-Driestruik.
5. De libellen van de Driestruik.
6. Eén jaar wantsen (Heteroptera) inventariseren op de Breidberg-Driestruik.
7. Mesttorren, bladspruitkevers en spinnende waterkevers in rundermest op de Driestruik.
8. Natuurcompensatiegebied de Breidberg-Driestruik

De studies maken deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van Nationaal Park De Meinweg (in transitie). Het doen van onderzoek door vrijwilligers wordt mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg vanuit de subsidieverordening SILG, paragraaf soortenbeleid.





De sprinkhanen en krekels (Orthoptera) van de Breidberg-Driestruik

Willem G. Vergoossen, Hattem 89, 6041 SG Roermond, e-mail: wvergoossen@home.nl

Wouter Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, e-mail: wojansen62@gmail.com

De Driestruik en de Breidberg vormen met elkaar de natuurcompensatie voor het vanaf eind vorige eeuw aangelegde bedrijventerrein Roerstreek-Zuid. Destijds was het een ecologisch weinig interessant landbouwgebied, geflankeerd door enkele kleine bos- en heiderestanten. Sindsdien hebben de met elkaar verbonden Driestruik en Breidberg zich ontwikkeld tot een 'stepping stone' tussen de twee Natura 2000-gebieden Roerdal en Meinweg. Bij elkaar vormen de twee onderzochte terreinen een belangrijk leefgebied voor tal van soorten. Dit artikel beschrijft de historische ontwikkeling en de actuele situatie van de populaties sprinkhanen en krekels in deze twee gebieden.

HET ONDERZOEK

Het hier gepresenteerde overzicht is gebaseerd op 1009 waarnemingen uit de periode 2000–2022 in de databank van waarneming.nl (geraadpleegd 1 mei 2023). Het merendeel van deze waarnemingen (82,5%) is, zij het niet systematisch, verzameld tussen februari en november in de jaren 2000 tot en met 2021. De waarnemingsintensiteit is over de 22 jaren bovendien zeer ongelijkmatig verdeeld.

In 2022 is het hele gebied intensief en uitgebreid geïnventariseerd op de aanwezigheid van wantsen (AKKERMANS & VERGOOSSEN, 2024). Hierbij zijn de lage vegetaties in de graslanden, langs de poelen en in het overloopbassin van de Breidberg grotendeels afgeslept met netten, terwijl de bremstruwelen, struiken en bomen zijn afgeklopt met klopschermen. Tijdens deze inventarisaties zijn alle sprinkhanen en krekels die visueel werden waargenomen of als bijvangst in de vangmiddelen terecht kwamen ingevoerd op waarneming.nl. Daarnaast zijn met een batdetector systematisch geluidswaarnemingen verzameld. Dit tezamen resulteerde voor het hele

FIGUUR 1

Open graslanden van de Driestruik die ontwikkeld zijn op voormalige akkergronden (foto: Willem Vergoossen).

TABEL 1

Overzicht van de waargenomen sprinkhanenfauna in de periode tot 2000 en de actuele sprinkhanenlevensgemeenschap in de periode 2000-2022. De vermoedelijke actuele status is gebaseerd op: A. het aantal waarnemingen in de periode 2000-2022/ B. de waargenomen presentie in 2022 (* schaars; 1-20 waarnemingen; ** algemeen; 21-50 waarnemingen; *** zeer algemeen; ≥ 51 waarnemingen; U: uitgestorven; D: dwaalgast).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Periode		Status	
		tot 2000	2000-2022	A	B
Sabelsprinkhanen	Tettigoniidae				
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>	X	X	*	*
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	X	X	**	***
Zuidelijke boomsprinkhaan	<i>Meconema meridionale</i>		X	*	**
Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	X	X	*	*
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	X	X	*	*
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus fuscus</i>	X	X	***	***
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	X	X	***	**
Heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	X		U	U
Greppelsprinkhaan	<i>Roeseliana roeseli</i>		X	**	**
Bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	X	X	*	*
Krekels	Gryllidae				
Huiskrekel	<i>Acheta domestica</i>		X	D	D
Boskrekel	<i>Nemobius sylvestris</i>	X	X	***	***
Doornsprinkhanen	Tetrigidae				
Zanddoortje	<i>Tetrix ceperoi</i>		X	*	?
Zeggedoortje	<i>Tetrix subulata</i>		X	*	?
Gewoon doortje	<i>Tetrix undulata</i>		X	*	?
Veldsprinkhanen	Acrididae				
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>		X	***	***
Gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>		X	***	*
Ratelaar	<i>Chortippus biguttulus</i>	X	X	***	***
Bruine sprinkhaan	<i>Chortippus brunneus</i>	X	X	**	*
Snortikker	<i>Chortippus mollis</i>	X	X	**	**
Krasser	<i>Pseudochortippus parallelus</i>	X	X	***	**
Knopsrietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	X	X	**	*

onderzoeksgebied in een aanvullende dataset van 176 waarnemingen uit de maanden mei tot en met september in 2022.

DE SPRINKHANENFAUNA VOOR HET JAAR 2000

Tegen het einde van de vorige eeuw bestond het huidige bedrijventerrein Roerstreek-Zuid nog grotendeels uit akkers doorsneden door veldwegen met enkele laanbeplantingen. De aanliggende

bossen en heiderestanten van de Breidberg en de Driestruik vormden min of meer enclaves in een agrarisch landschap. Ze hadden al hun huidige vorm en omvang en bestaan grotendeels uit berken-zomeikenbos en gemengd naaldbos. In beide gebieden zijn nog enkele kleine, droge heideterreintjes met Struikhei (*Calluna vulgaris*) aanwezig (TOPOGRAFISCHE DIENST, 1989; JANSSEN & JANSSEN, 1993). Gegevens over de aanwezige sprinkhanenfauna in deze periode zijn uiterst fragmentarisch voorhanden.

De verspreidingsatlas van sprinkhanen en krekels in Nederland (KLEUKERS *et al.*, 1997) vermeldt alle bekende waarnemingen voor de periode 1980-1993 op basis van uurhokken van 5 x 5 km. Uit uurhok 58-54, waarvan de Breidberg slechts een klein

FIGUUR 2

In veel delen van de graslanden neemt Brem (*Cytisus scoparius*) gestaag toe. Voor een groot scala aan insectensoorten fungeert Brem als belangrijke waardplant, maar ze verdringt tegelijkertijd door toenemende uitbreiding de voor veldsprinkhanen belangrijke grasvegetatie (foto: Willem Vergoossen).



deel uitmaakt, zijn dan in totaal vier soorten sabelsprinkhanen en drie soorten veldsprinkhanen bekend. Voor het ernaast liggende uurhok 58-55, met daarin het gebied de Driestruik, betreft het zeven soorten sabelsprinkhanen en zes soorten veldsprinkhanen. Maar dit uurhok omvat ook grote delen van de Meinweg, met sterk afwijkende biotopen. Zonder verdere detaillering is het daarom niet duidelijk welke van deze soorten specifiek tot de Breidberg of de Driestruik behoren. Vanwege de grote overeenkomsten in ligging en samenstelling van beide gebieden zal de sprinkhanenfauna van de Driestruik op dat moment vermoedelijk grote overeenkomst vertonen met die van de Breidberg. JANSEN & JANSEN (1993) hebben omstreeks 1990 het 14 ha grote oostelijke deel van de Driestruik geïnventariseerd. Dit deel bestaat uit bos en heiderestanten. Zij vinden drie soorten sabelsprinkhanen, vier soorten veldsprinkhanen en één soort krekkel. Snortikker (*Chortippus mollis*) en Knosprietje (*Myrmeleotettix maculatus*) worden hierbij veelvuldig aangetroffen, terwijl de Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyptera*) in gering aantal wordt gevonden. Ook de Boomsprinkhaan (*Meconema thalassinum*) blijkt aanwezig te zijn. Een combinatie van de beschikbare gegevens levert voor de periode aan het einde van de vorige eeuw een sprinkhanenfauna op van 14 soorten voor het totale onderzoeksgebied dat in dit artikel wordt besproken [tabel 1].

DE ACTUELE SPRINKHANENFAUNA

Vanaf 2001 is gestart met de uitvoering van het natuurcompensatieplan. De akkers in de Breidberg en de Driestruik zijn hierbij uit de productie genomen en omgezet in grazige vegetaties. Na een periode van verruiging is vanaf 2012 voor beide gebieden een integraal en extensief begrazingsbeheer met een kudde Rode geuzen ingesteld, waarna de voormalige akkers zich hebben ontwikkeld tot (matig) voedselrijke graslanden [figuur 1]. In de graslanden domineren tegenwoordig Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) en deels zijn ze begroeid met opslag van Brem (*Cytisus scoparius*) [figuur 2]. Enkele bij de aanleg geplande akkerreservaten zijn uiteindelijk niet (Driestruik) of slechts beperkt (Breidberg) tot ontwikkeling gekomen. Wel is in de Breidberg en de Driestruik een aantal poelen en struwelen aangelegd en in een latere fase ook een groot bezinkingsbekken. Met al



deze maatregelen is in beide gebieden een grotere variatie aan biotopen ontstaan (GERAEDS, 2016) en dit heeft mede geleid tot een uitbreiding van de sprinkhanenfauna.

De vermoedelijke status van de aangetroffen soorten in het gebied is voor de periode na 2000 bepaald vanuit twee invalshoeken. Enerzijds is een verdeling gemaakt in drie categorieën op basis van het aantal waarnemingen in waarneming.nl in de periode 2000-2022 [tabel 1, kolom A], anderzijds is een inschatting gemaakt van het daadwerkelijke voorkomen tijdens de inventarisatie in 2022 [tabel 1, kolom B].

SABELSPRINKHANEN

In de Breidberg en de Driestruik samen komen actueel negen soorten sabelsprinkhanen voor. Eén soort, de Heidesabelsprinkhaan [figuur 3], is inmiddels in beide gebieden verdwenen. Er zijn drie nieuwkomers vergeleken met de periode voor 2000: Zuidelijke boomsprinkhaan (*Meconema meridionale*), Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus fuscus*) en Grepelsprinkhaan (*Roeseliana roeselii*).

Sikkelsprinkhaan

De Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) [figuur 4] is in 1968 voor het eerst in Nederland waargenomen op de Brunsummerheide (WILLEMSE, 1968) en vervolgens opnieuw in 1984 op landgoed Roendaal in de gemeente Roerdalen (VAN BUGGENUM & HERMANS, 1985). Vanaf 1990 is sprake van een snelle noordwaartse uitbreiding (HERMANS *et al.*, 2000). Inmiddels komt de soort in de zuidelijke helft van Nederland algemeen voor en vertoont daarbij een positieve langjarige trend (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In 1995 zijn de eerste exemplaren gezien in

FIGUUR 3

Samen met veel van de open heiderestanten is de Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyptera*) inmiddels uit het gebied verdwenen (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 4

De Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) is een uitgesproken warmteliefhebber (foto: Rob Geraeds).

eveneens veel voor op de hier gelegen heikop met Struikhei.

Zuidelijke boomsprinkhaan

De Zuidelijk boomsprinkhaan is in 1993 voor het eerst in Vlaardingen (Zuid-Holland) waargenomen en heeft zich sindsdien razendsnel over het hele land verspreid. De soort kan niet vliegen en wordt daarom beschouwd als een uit het mediterrane gebied afkomstige exoot die zich middels passief transport via auto's verspreid heeft (BAKKER *et al.*, 2015). De Zuidelijke boomsprinkhaan vertoont een langjarige positieve trend (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In de provincie Limburg is de soort inmiddels algemeen en in vrijwel alle uurhokken aanwezig. Het is daarom opmerkelijk dat er slechts vijf waarnemingen uit het totale onderzoeksgebied bekend zijn. Deze waarnemingen zijn bovendien alle afkomstig uit 2022 en liggen verspreid over de Driestruik en de corridor met de Breidberg. Vermoedelijk berust de schijnbare afwezigheid in de voorgaande jaren op een waarnemerseffect en is in die periode niet geïnventariseerd met klopschermen.

Boomsprinkhaan

De inheemse Boomsprinkhaan [figuur 5] is in de provincie Lim-



FIGUUR 5

De niche van de inheemse en tevens gevleugelde Boomsprinkhaan (*Meconema thalassinum*) lijkt de laatste jaren steeds vaker ingenomen te worden door de uitheemse en vleugelloze Zuidelijke boomsprinkhaan (*Meconema meridionale*) (foto: Rob Geraeds).

het oostelijke deel van de Driestruik (HERMANS *et al.*, 2000) en in de periode 2000-2022 is de soort vervolgens in 13 van de 23 jaren gemeld. Vanaf 2003 tot en met 2022 worden ook waarnemingen van nimfen gemeld en staat voortplanting ter plekke dus vast. De Sikkelsprinkhaan komt landelijk vooral voor in droge gebieden op de zandgronden, langs de grote rivieren, in de duinen en lokaal ook in stedelijk gebied. De soort heeft qua biotoop een voorkeur voor snel opwarmende ruige vegetaties, waaronder kruidenrijke droge graslanden, duinrietvegetaties en zomen (BAKKER *et al.*, 2015). In het totale compensatiegebied ligt het zwaartepunt van de verspreiding van de Sikkelsprinkhaan in de met bremstruiken dooraderde graslanden met een dominantie van Duinriet in de Breidberg. De soort komt

burg eveneens een wijdverspreide soort. Ze lijkt inmiddels echter terrein te verliezen door mogelijke concurrentie van de Zuidelijke boomsprinkhaan (BAKKER *et al.*, 2015). Landelijk is de langjarige trend voor de Boomsprinkhaan negatief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). De biotoop bestaat evenals bij de Zuidelijke boomsprinkhaan uit allerlei houtige vegetaties, met bij de Boomsprinkhaan een voorkeur voor de Zomereik (*Quercus robur*). Deze boomsoort is in de Breidberg en de Driestruik ruimschoots voorhanden. Desondanks zijn ook van de Boomsprinkhaan slechts vijf waarnemingen bekend uit de hele periode 2000-2022, waarvan één uit 2022. Ook dit vindt vermoedelijk zijn oorzaak in het eerder veronderstelde gebrek aan gericht onderzoek met een klopscherm.

Gewoon spitskopje

Het Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*) komt in de provincie Limburg wijd verspreid voor. De soort heeft een voorkeur voor moerassige oeverzones en vochtige graslanden, maar kan ook gevonden worden op drogere plaatsen waar ze zich dan ophouden in een vrij dichte, hoge vegetatie (BAKKER *et al.*, 2015). Het is een sprinkhaan die zowel visueel als auditief (met een batdetector) redelijk makkelijk op te sporen is. Landelijk is de langjarige trend negatief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In het onderzoeksgebied is het Gewoon spitskopje bepaald niet gewoon met slechts drie waarnemingen sinds het jaar 2000, waarvan twee in 2022. De enige recente vindplaatsen, de opvangbekkens van het industrieterrein, onderscheiden zich van alle overige poelen in het onderzoeksgebied doordat ze ook in warme zomers nog water bevatten en rondom geschikt biotoop bieden.

Zuidelijk spitskopje

Het Zuidelijk spitskopje is een nieuwkomer die in 1990 voor het eerst in Nederland (bij Ospel) is aangetroffen. Sindsdien heeft deze gevleugelde soort zich sterk uitgebreid en is ze in de zuidelijke helft van Nederland inmiddels algemeen (WILLEMSE, 2000; BAKKER *et al.*, 2015). De langjarige trend voor het Zuidelijk spitskopje is positief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). WILLEMSE (2000) toont op een verspreidingskaartje het voorkomen van het Zuidelijk spitskopje in uurhok 58-54 in de periode 1992-1996 en in uurhok 58-55 in de periode 1997-1999. Daarmee is voor die periode het voorkomen in het compensatiegebied niet met zekerheid aangetoond. Toch behoort dat zeker tot de mogelijkheden, mede omdat het Zuidelijk spitskopje meestal in drogere biotopen dan het Gewoon spitskopje voorkomt. De soort heeft een voorkeur voor ruige vegetaties en is vaak te vinden in wegbermen. Biotopen die zowel in de Breidberg en de Driestruik toen en nu volop voorhanden waren en zijn. In het onderzoeksgebied is het Zuidelijk spitskopje tegenwoordig een zeer algemene soort die alle aanwezige graslanden bevolkt.

Greppelsprinkhaan

De goed gedocumenteerde opmars van de Greppelsprinkhaan [figuur 6] in Midden-Limburg neemt vanaf 1990 een grote vlucht. De soort breidt zich in de navolgende decennia in eerste instantie uit over nagenoeg het hele Roerdal en daarna ook over de aanliggende terreinen (HERMANS *et al.*, 1991; JANSSEN, 1998; 2020). Landelijk is de langja-



rige trend voor de Greppelsprinkhaan positief. De biotoop bestaat uit vochtige graslanden, rivieroevers (zoals van de Roer) en vooral uit de alom aanwezige wegbermen, die tijdens de kolonisationstiefase tevens fungeren als verbindingzones naar nieuwe gebieden. In 1996 is de Greppelsprinkhaan al op een groot aantal plekken in de directe omgeving van het onderzoeksgebied present, maar de Breidberg-Driestruik is dan blijkbaar nog niet bereikt (JANSSEN, 1998). De eerste gedocumenteerde melding voor de Driestruik is afkomstig uit juli 2016. Het voorkomen in het compensatiegebied blijft sindsdien beperkt tot de graslanden van de Driestruik en een perceel op de grens van de Driestruik met het landbouwgebied De Meer.

Bramensprinkhaan

De Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*) is in 1912 door C. Willemse voor het eerst in Nederland gemeld van een locatie nabij Well (MAC GILLAVRY, 1912). In de navolgende eeuw heeft de soort zich uitgebreid over het hele Nederlandse rivierengebied. Binnen de provincie Limburg is de Bramensprinkhaan in de periode 1983-1993 in vrijwel alle uurhokken ten oosten van de Maas en in het noordelijk Peelgebied aanwezig (KLEUKERS *et al.*, 1997), een verspreidingsbeeld dat sindsdien nauwelijks gewijzigd is (BAKKER *et al.*, 2015). Ook de Bramensprinkhaan heeft landelijk een positieve langjarige trend (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). Voor de laatste decennia van vorige eeuw classificeren JANSSEN & JANSSEN (1992) de Bramensprinkhaan als een soort die in het geïnventariseerde uurhok 58-55 nabij Herkenbosch vooral aanwezig is op de langs de Roer aanwezige kleibodems. Grootschalige landbouwpercelen worden blijkbaar vermeden omdat belangrijke biotoopen als plekken voor eiafzet, zonplaatsen

FIGUUR 6
De Greppelsprinkhaan (*Roeseliana roeselii*) verspreidt zich bij voorkeur via bloemrijke wegbermen. De afen toe optredende langvleugelige exemplaren vergroten het verspreidingsvermogen (foto: Rob Geraeds)



FIGUUR 7
De Ratelaar (*Chortippus biguttulus*) behoort samen met de Bruine sprinkhaan (*Chortippus brunneus*) en de Snortikker (*Chortippus mollis*) tot een op het uiterlijk moeilijk te onderscheiden groep sprinkhanen. Op zang zijn ze alle drie echter relatief eenvoudig, al dan niet met behulp van een batdetector, te determineren (foto: Rob Geraeds).

en beschutting op dat moment ontbreken. Uit de Driestruik-Breidberg zijn pas vanaf 2012 een tiental waarnemingen van de Bramensprinkhaan bekend. Deze trage kolonisatie is grotendeels toe te schrijven aan het feit dat de Bramensprinkhaan niet kan vliegen en daardoor beperkt is in zijn verspreidingsvermogen. Van 2012 tot en met 2019 bevinden de waarnemingslocaties zich in enkele braamstruwelen langs de Oude Keulse Baan aan de rand van de Breidberg. In 2021–2022 lijkt de soort hier echter om onbekende redenen weer verdwenen te zijn en komen de nieuwe waarnemingen alle uit enkele braamstruwelen verspreid over de Driestruik.

Grote groene sabelsprinkhaan

De Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*) is een soort die al van oudsher in het compensatiegebied aanwezig is. Ze komt verspreid over heel Nederland voor, in een grote diversiteit van biotopen zowel in stedelijk, agrarisch als natuurlijk gebied, maar vooral in ruigtes met hoge kruiden en in zonbeschenen struwelen (BAKKER *et al.*, 2015). Landelijk is de langjarige trend voor de soort positief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In het gebied de Breidberg is de Grote groene sabelsprinkhaan vooral te vinden in de graslanden. In de Driestruik zijn naast de graslanden ook allerlei open plekken in het bos favoriet. In de meest recente jaren lijkt de soort in het onderzoeksgebied minder algemeen te worden.

Struiksprinkhaan

De Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*) is eveneens een in Nederland zeer verspreid en algemeen voorkomende soort. Ze bewoont allerlei natuurlijke biotopen met struiken en bomen en kruidenrijke vegetaties. De Struiksprinkhaan leeft

nogal verborgen, weinig zichtbaar, maar is goed op te sporen met behulp van een batdetector (BAKKER *et al.*, 2015). De landelijke langjarige trend voor de soort is positief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In de Breidberg-Driestruik komt de Struiksprinkhaan tegenwoordig in vrijwel alle delen in struwelen en langs de bosranden voor.

Heidesabelsprinkhaan

In Nederland is de Heidesabelsprinkhaan vooral te vinden op de hogere zandgronden. Hier bestaat de biotoop uit droge en natte heidevelden, hoogveen en pijpenstrootjesvegetaties. Dit leefgebied staat steeds meer onder druk door onder andere verdroging en stikstofdepositie. De langjarige trend voor de Heidesabelsprinkhaan is dan ook negatief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). Omstreeks 1990 kwam de soort nog in gering aantal

voor op enkele heiderestanten in de Driestruik (JANSEN & JANSEN, 1993) maar ze is daar sindsdien verdwenen. In de Breidberg resteert tegenwoordig nog slechts een kleine heikop met Struikhei. Hier heeft zich in ieder geval tussen 2003 en 2013, maar vermoedelijk ook al eerder, een kleine populatie weten te handhaven die na 2013 echter volledig verdwenen is. Er is weinig zicht op herstel van de heidevegetaties in het compensatiegebied. Bovendien gaat de Heidesabelsprinkhaan in Nationaal Park De Meinweg ook sterk achteruit (eigen observaties) waardoor de kans op herkolonisatie van de Breidberg vanuit dit nabijgelegen brongebied steeds onwaarschijnlijker wordt.

Een kanshebber

Een grote kanshebber om zich op termijn te vestigen in de Breidberg-Driestruik is de Grote spitskop (*Ruspolia nitidula*). De soort is in 2020 voor het eerst waargenomen tijdens een inventarisatie van waterwingebied Craubeek (VAN BUGGENUM & MARCO, 2020). In 2021 bleek hier vervolgens een kleine populatie aanwezig te zijn (VAN BUGGENUM *et al.*, 2022) en inmiddels is de Grote spitskop ook al aangetroffen in de Curfsgroeve bij Berg en Terblijt en op de Groote Heide bij Venlo (waarneming.nl, geraadpleegd 10 mei 2023).

KREKELS

In het totale compensatiegebied zijn tot dusver twee soorten krekels vastgesteld: de Huiskrekel (*Acheta domestica*) en de Boskrekel (*Nemobius sylvestris*).

Huiskrekel

De vondst van de Huiskrekel betreft een eenmalige bijvangst in augustus 2022 tijdens een nachtelijk

onderzoek met licht naar het voorkomen van nachtvlinders. De soort leeft grotendeels samen met de mens en is zeer waarschijnlijk afkomstig van het naastgelegen industrieterrein.

Boskrekkel

De Boskrekkel is een typische soort van oudere loofbossen op de zandgronden. Hier leven de krekels vaak in groot aantal in de strooisellaag en verraden hun aanwezigheid daar door de kenmerkende zang. In Nederland is de soort algemeen aanwezig op de hogere zandgronden (BAKKER *et al.*, 2015). De langjarige trend voor de Boskrekkel is stabiel (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). JANSEN & JANSEN (1993) vermelden de aanwezigheid van de Boskrekkel omstreeks 1990 in het oostelijke, beboste deel van de Driestruik. Tegenwoordig is de soort in alle bospercelen van de Breidberg-Driestruik algemeen aanwezig.

Potentiële nieuwkomers

Ook in deze groep dient zich een potentiële nieuwkomer aan: de Boomkrekkel (*Oecanthus pellucens*). De soort is recent aan een razendsnelle opmars bezig in Limburg. Vanaf 2021 is de Boomkrekkel vastgesteld in het nabij gelegen Nationaal Park de Meinweg en in 2022 waren hier op meerdere plekken al grote aantallen zingende Boomkrekels waar te nemen (eigen observaties). De Boomkrekkel is warmteminnend en prefereert open kruidenvegetaties met struiken en losse bomen. De soort kan goed vliegen. Vooral op warme dagen is de Boomkrekkel na zonsondergang vanwege de karakteristieke zang goed te inventariseren op geluid (BAKKER *et al.*, 2015).

In 1994 is nabij de gevangenis, juist buiten het onderzoeksgebied, een eenmalige waarneming gedaan van twee zingende Veldkrekels (*Gryllus campestris*) (LENDERS & HEINEN, 1994). Dit heeft daarna niet geresulteerd in een vestiging in de Driestruik. Bij de Veldkrekkel komen incidenteel langvleugelige exemplaren voor (BAKKER *et al.*, 2015). Met de grote populaties van de Veldkrekkel in de Meinweg op een afstand in vogelvlucht van slechts 3,5 km is een toekomstige vestiging in de Driestruik zodoende zeker niet uitgesloten.

DOORNSPRINKHANEN

Doornsprinkhanen zijn klein, hebben een weinig opvallend uiterlijk en verraden zich niet door zang. Hun biotoop bestaat uit allerlei vooral vochtige schaars begroeide biotopen, zoals de oevers van waterpartijen, waar ze zich voeden met mossen en algen. Op de Breidberg-Driestruik zijn tussen 2002 en 2013 drie soorten gevonden: Zanddoortje (*Tè-*



trix ceperoi), Zeggedoortje (*Tetrix subulata*) en Gewoon doortje (*Tetrix undulata*). Deze drie soorten doornsprinkhanen komen in Nederland en Limburg in geschikte biotopen wijd verspreid en algemeen voor. De langjarige trend voor Zeggedoortje en Gewoon doortje is stabiel, voor Zanddoortje positief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In 2022 zijn tijdens de wantseninventarisatie de oevers van alle poelen in de Breidberg en de Driestruik, evenals van de waterbekkens in de verbindingzone, systematisch afgesleept op zoek naar oeverwantsen (*Saldula spec.*). Tijdens dat onderzoek zijn geen doornsprinkhanen aangetroffen. Mogelijk is de verdroging van de poelen en de oevers in 2022 een oorzaak voor het ontbreken van de genoemde soorten. Verder onderzoek moet meer duidelijkheid bieden over de actuele status van de doornsprinkhanen in het gebied.

VELDSPRINKHANEN

In de Breidberg-Driestruik komen recent zeven soorten veldsprinkhanen voor. Twee hiervan behoren tot de nieuwkomers ten opzichte van de periode voor 2000: de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) en de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*).

Ratelaar, Bruine sprinkhaan en Snortikker

In Nederland komen de drie in uiterlijk sterk op elkaar lijkende soorten Ratelaar (*Chortippus biguttulus*), Bruine sprinkhaan (*Chortippus brunneus*) en Snortikker algemeen en verspreid over grote delen van het land voor. In het onderzochte gebied zijn ze te vinden in vrijwel alle graslanden en op de open grazige plekken in de bospercelen. Op basis van het aantal waarnemingen komt de Ratelaar [figuur 7] zeer algemeen voor, terwijl de beide andere soorten

FIGUUR 8

Door het verdwijnen van de open heidestantanten is ook het Knopsprietje (*Myrmeleotettix maculatus*) steeds verder in de verdrinking geraakt. Op de Breidberg is nog een kleine restpopulatie aanwezig op een kleine heikop (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 9
De Blauwvleugel-sprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) wordt meestal pas tijdens het opvliegen ontdekt omdat de blauwe achtervleugels dan erg opvallen (foto: Rob Geraeds).

de status algemeen hebben. In de tijd bezien is de Bruine sprinkhaan echter steeds minder aanwezig. Dit komt overeen met de landelijke langjarige trend, waarbij Ratelaar en Snortikker als stabiel te boek staan terwijl de Bruine sprinkhaan een negatieve trend vertoont (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). De drie soorten kenmerken zich bovenal als graseters die relatief weinig eisen aan de biotoop stellen. Ze hebben wel een voorkeur voor snel opwarmende bodems met enigszins open plekken om daar de eieren af te kunnen zetten (BAKKER *et al.*, 2015). In het hele natuurcompensatiegebied zijn de Bruine sprinkhaan en de Snortikker relatief vaak te vinden in de directe omgeving van struwelen, bosranden en paden. De Ratelaar bevolkt daarnaast ook de delen van de graslanden waarbinnen Duinriet zeer dominant aanwezig is en die door de beide andere soorten grotendeels gemeden worden.

Krasser

De Krasser (*Pseudochorthippus parallelus*) is in het zuiden en oosten van Nederland een algemene soort die in allerlei grazige vegetaties aanwezig is. De langjarige trend voor de Krasser is stabiel (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). Op de Breidberg-Driestruik komt de soort zeer algemeen voor in alle graslanden. Maar ook deze soort is nauwelijks aanwezig in de delen met een dominantie van Duinriet.

Gouden sprinkhaan

De Gouden sprinkhaan is in 1906 voor het eerst in Nederland waargenomen nabij Plasmolen in de gemeente Mook en Middelaar (KLEUKERS *et al.*, 1997). In 1971 is de Gouden sprinkhaan vervolgens ook ontdekt op een terrein bij Vlodrop-Station in het huidige Nationaal Park De Meinweg. Medio tachtiger jaren van de vorige eeuw is de soort in

Nederland nog steeds zeldzaam. Er zijn dan slechts twee vindplaatsen in de provincie Limburg bekend: de Schinveldse Bossen en de Meinweg. In dit laatste gebied vinden HERMANS & VAN BUGGENUM (1986) in 1985 acht verschillende locaties met Gouden sprinkhaan. De kolonisatie van de Breidberg-Driestruik start in 2003, wanneer de eerste melding van de Breidberg komt (BOEREN, 2006), die van de Driestruik begint in 2007. De soort is sindsdien jaarlijks in klein aantal aangetroffen in de Driestruik maar ze lijkt in gebied de Breidberg niet echt voet aan de grond te krijgen. Het aantal waarnemingen [tabel 1] suggereert dat de soort in het compensatiegebied zeer algemeen is. Maar dit berust volledig op een grote waarnemersinspanning, waarbij in de jaren voor 2022

onevenredig veel aandacht is besteed aan het voorkomen van de Gouden sprinkhaan. Dit is een soort van vooral vochtige biotopen met ruige vegetatie maar ze kan ook voorkomen in drogere biotopen als bosranden en wegbermen (BAKKER *et al.*, 2015). In het compensatiegebied is ze juist vaak aanwezig op plekken met lagere grasvegetaties en relatief open stukken. De langjarige trend voor de Gouden sprinkhaan in Nederland is positief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021).

Knopsrietje

Het Knopsrietje [figuur 8] is een kenmerkende soort voor droge heidegebieden met zandige plaatsen die begroeid zijn met mossen, korstmossen en korte grassen. Het Knopsrietje komt landelijk algemeen voor op de hogere zandgronden en in de duinen (BAKKER *et al.*, 2015). De langjarige trend voor de soort is negatief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In het compensatiegebied is het voorkomen van het Knopsrietje beperkt tot de Breidberg waar zich nog een heideterreintje van circa 2,5 ha bevindt. Op die plek is de soort al vanaf 2002, en vermoedelijk ook al veel eerder, aanwezig. In de Driestruik is het Knopsrietje na 2003 niet meer waargenomen. Dit loopt grotendeels parallel aan het verdwijnen van de heiderestanten.

Blauwvleugelsprinkhaan

De Blauwvleugelsprinkhaan [figuur 9] is een opvallende soort die vooral te vinden is in droge en stenige terreinen, zoals bijvoorbeeld droge heide, kap- en brandvloktes of spoorwegemplacements. De soort past zijn lichaamskleur aan op de ondergrond van zijn biotoop (LENDERS & SIMONS, 2021). Daardoor vallen stilzittende exemplaren nauwelijks op. Alleen wanneer ze opvliegen wordt de blauwe

FIGUUR 10

Lage vegetaties met door de runderen gecreëerde open plekken zijn ideaal voor de Blauwvleugelsprinkhanen (*Oedipoda caerulea*). Hier kunnen vele tientallen exemplaren op een klein oppervlak aanwezig zijn (foto: Willem Vergoossen).



kleur van hun ondervleugels zichtbaar. In Nederland is de verspreiding grotendeels beperkt tot de hogere zandgronden en de duinen (BAKKER *et al.*, 2015). De Blauwvleugelsprinkhaan is droogte- en warmteminnend en profiteert de laatste jaren nadrukkelijk van de reeks warme zomers. De langjarige trend voor de soort is positief (DE ZEEUW & KLEUKERS, 2021). In het compensatiegebied is vooral de Driestruik van belang voor de Blauwvleugelsprinkhaan. De soort is vanaf 2010 jaarlijks in dit gebied gemeld en wel vooral rondom het voetpad in het meest westelijke grasland. Ter plekke is een lage vegetatie aanwezig met veel open zandige plekken [figuur 10]. Hier werden begin juni 2022 op een oppervlakte van amper 10 x 10 m meer dan 200 adulte Blauwvleugelsprinkhanen geteld. In de Breidberg is de soort voor het eerst in 2019 gemeld. De Blauwvleugelsprinkhaan is vooral door zijn blauwe achtervleugels een opvallende verschijning en wordt mede daarom onevenredig vaak gemeld. Van het totaal aantal sprinkhaanwaarnemingen uit het compensatiegebied hebben er sinds 2000 maar liefst 178 (= 17,5%) betrekking op de Blauwvleugelsprinkhaan.

VERGELIJKING MET ANDERE GEBIEDEN

In de periode 2000–2022 zijn in totaal 21 soorten sprinkhanen en krekels in de Breidberg–Driestruik aangetroffen. Hiervan is één soort, de Huiskrekkel, min of meer een dwaalgast en is van de drie soorten doortjes onbekend of ze actueel nog aanwezig zijn. Geen enkele van de tijdens de inventarisatie aangetoonde soorten valt onder het regime van de Rode Lijst sprinkhanen en krekels (REEMER, 2012) Uitgebreide en recente inventarisaties van met het huidige onderzoeksgebied vergelijkbare terreinen zijn op dit mo-

ment niet voorhanden. De schraalgraslanden van Roodborn leverden voor de periode 2015–2018 21 soorten op (Van BUGGENUM & VERGOOSSEN, 2019), terwijl inventarisaties van de droge, grazige biotopen in een aantal deelgebieden van het Vlootbeekdal op 18 soorten uitkwamen (VAN BUGGENUM & TILMANS, 2022). Beide gebieden vertonen overeenkomsten met het onderzochte compensatiegebied, maar kenmerken zich daarnaast ook door wezen-

TABEL 2

Locaties voor eiafzet van de soorten behorende toe de actuele sprinkhanenfauna van de Breidberg, Driestruik en De Meer (naar: BAKKER *et al.*, 2015).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Eiafzet
Sabelsprinkhanen	Tettigoniidae	
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>	Bladeren van struiken en kruiden
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Schors van bomen en struiken
Zuidelijke boomsprinkhaan	<i>Meconema meridionale</i>	Spleten in schors en hout van bomen
Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	Spleten in schors en tussen mos op boomstammen
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Bovengrondse stengeldelen van russen en zeggen
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus fuscus</i>	Bovengrondse stengeldelen van russen, zeggen en kruiden
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	Bodem
Greppelsprinkhaan	<i>Roeseliana roeselii</i>	In plantenstengels van kruiden
Bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	In dood hout of in de bodem
Krekels	Gryllidae	
Boskrekkel	<i>Nemobius sylvestris</i>	Bodem
Doornsprinkhanen	Tetrigidae	
Zanddoortje	<i>Tetrix ceperoi</i>	Vochtig substraat
Zeggedoortje	<i>Tetrix subulata</i>	Vochtig substraat
Gewoon doortje	<i>Tetrix undulata</i>	Vochtig substraat
Veldsprinkhanen	Acrididae	
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulea</i>	Bodem
Gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>	In merg van afgebroken plantenstengels
Ratelaar	<i>Chortippus biguttulus</i>	Bodem
Bruine sprinkhaan	<i>Chortippus brunneus</i>	Bodem
Snortikker	<i>Chortippus mollis</i>	Bodem
Krasser	<i>Pseudochortippus parallelus</i>	Bodem
Knopsrietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Bodem



vegetaties is het microklimaat in het algemeen koeler en vochtiger en worden temperatuurfluctuaties gedempt. Open, lage grasvegetaties zijn veelal warmer en droger en kennen grotere fluctuaties. Vrij kale bodems met korte grassen zijn daarom optimaal voor soorten als Knopsrietje, Snortikker en Blauwvleugelsprinkhaan. In lang gras voelen daarentegen Krasser en Ratelaar zich beter thuis. Verder speelt de beschikbaarheid van open plekken als eiafzetplaats een grote rol. Vrijwel alle aanwezige veldsprinkhaansoorten en ook de Grote groene sabelsprinkhaan zetten hun eieren in de bodem af [tabel 2]. De

FIGUUR 11
De toenemende verruiging van de graslanden met vooral Brem (*Cytisus scoparius*) en Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) pakt nadelig uit voor met name de veldsprinkhanen omdat hierdoor de geschikte voedselgrassen en eiafzetplaatsen verdwijnen (foto: Willem Vergoossen).

lijke verschillen op het punt van omvang, beheer en type grasland. Voor een gebied dat voorheen vooral uit intensief benutte landbouwgronden bestond, heeft de Breidberg-Driestruik inmiddels echter beslist een belangrijke waarde als leefgebied voor tal van soorten. Daar staat tegenover dat het nog altijd slechts eilanden zijn in een verder sterk geïndustrialiseerd en door landbouw aangetast landschap.

BEHEER

Veel sprinkhanen en krekels zijn uitgesproken zon- en warmteminnende dieren die zich het liefst in snel opwarmende leefgebieden ophouden. In mindere mate geldt dat voor bossoorten, zoals beide soorten boomsprinkhanen en de Boskrekkel. Voor warmteminnende soorten zijn gevarieerde vegetatiestructuren, aanwezigheid van voldoende voedsel en vooral geschikte eiafzetplaatsen van belang. Veldsprinkhanen eten allerlei planten en kruiden, maar vooral (smalbladige) grassen. Ze fungeren in hun habitat als miniaturgrazers en spelen evenals de grote herbivoren een eigen rol in de begrazing van de graslanden. Sabelsprinkhanen kunnen omnivoor of carnivoor zijn en doornsprinkhanen leven van van de bodem geschraapte schimmels en algen in de oeverzones van poelen. Krekels voeden zich met allerlei dood organisch materiaal (BAKKER *et al.*, 2015; BREKELMANS, 2016).

Binnen het onderzochte gebied zijn daarom vooral de graslanden van belang voor de sprinkhanen. Alle tot de actuele fauna behorende veldsprinkhanen en meerdere sabelsprinkhaansoorten [tabel 1] komen hier immers in voor. Maar er zijn binnen de graslanden ook duidelijke verschillen die van invloed zijn op de bewoners. In dichte hoge gras-

eiontwikkeling van veel soorten verloopt traag en vereist hoge temperaturen. De eieren kunnen daarbij één tot soms wel vijf keer overwinteren voordat uiteindelijk de nimfen verschijnen. Soorten als Gouden sprinkhaan en Greppelsprinkhaan zetten hun eitjes af in plantenstengels en die overwinteren daar ook in (KLEUKERS *et al.*, 1997; BAKKER *et al.*, 2015; BREKELMANS, 2016). Voor het mechanisch beheer van de graslanden duidt dit alles er vooral op dat maai- of klepelbeurten in tijd en ruimte zeer gefaseerd dienen te gebeuren. Enerzijds om voldoende vegetatiestructuur te behouden en anderzijds om daarmee niet alle voortplantingsstadia van sprinkhanen die zich in de plantenstengels bevinden te vernietigen. Sommige delen van de graslanden in zowel Breidberg als de Driestruik beginnen steeds meer te verruigen [figuur 11]. Als passende beheermaatregel zou de begrazingsdruk verhoogd kunnen worden. Bijvoorbeeld door minstens tijdelijk een groter aantal Rode geuzen in te scharen of door tijdelijk en plaatselijk drukbegrazing met schapen toe te passen. Een aanzienlijk probleem bij het beheer van de graslanden blijft echter de sterke toename van Duinriet, met name in de Breidberg. Deze soort profiteert nadrukkelijk van de hoge stikstofdepositie in de regio. Duinriet plant zich voort met wortelstokken, vormt daarbij dichte matten, verdringt ter plekke de andere grassoorten en biedt uiteindelijk zeer weinig variatie in de vegetatiestructuur (vooral hoog en dicht). Op de bodem resteren bovendien geen open plekken voor eiafzet door sprinkhanen. Voor sprinkhanen en veel andere insectensoorten als wantsen en dagvlinders is een dominantie van Duinriet niet wenselijk.

Een laatste groep die aandacht behoeft zijn de doornsprinkhanen. De laatste jaren zijn ze am-

per meer aangetroffen en dit hangt vermoedelijk nauw samen met de recente warme zomers. De poelen met de voor doornsprinkhanen geschikte oeverzones vallen vaak grotendeels droog en/of verlanden. De ingeschaarde runderen gebruiken in de hitteperiodes de poelen in toenemende mate als drinkplaats of zwembad en vernielen daarbij de oeverstructuren. Voor doornsprinkhanen blijft dan weinig leefgebied meer over. Enige vorm van poelbescherming zou ter plekke daarom van groot nut kunnen zijn. De drie soorten kunnen evenwel goed vliegen en een herkolonisatie is in de toekomst daarom zeer goed mogelijk.

DANKWOORD

Peter Harrewijn (Yuverta Roermond), Dave Prevos (gemeente Roermond) en Jelle Naalden (Staatsbosbeheer) hebben ons ruimschoots voorzien van achtergrondinformatie over de Driestruik en de Breidberg. Rob Geraeds leverde de fraaie sprinkhaanfoto's. Harry van Buggenum en Reinier Akkermans lazen een eerdere versie van het artikel kritisch door. Staatsbosbeheer en de gemeente Roermond gaven toestemming voor de inventarisatie van de Breidberg-Driestruik. Allen hiervoor onze welgemeende dank.

Summary

GRASSHOPPERS AND CRICKETS (ORTHOPTERA) OF DRIESTRUIK AND BREIDBERG

Over de past 50 years, the grasshopper fauna of the Driestruik and Breidberg area has seen a favourable development, from 14 species before 2000 to 21 species in 2000–2021. Whereas one species had disappeared (the Bog bush-cricket *Metrioptera brachyptera*), eight new species were observed. In all, nine species of bush-crickets (Tettigoniidae), two true cricket species (Gryllidae), three species of groundhoppers (Tetrigidae) and seven species of grasshoppers (Caelifera) were recorded in the area. As regards the expansion of the grasshopper fauna, it is particularly the great variety of newly emerged biotopes which has made an important contribution. The Driestruik and Breidberg area appears to be an important refugium for grasshoppers, as well as a stepping stone in a predominantly industrialised and agricultural environment. On the other hand, encroaching vegetations of Bushgrass (*Calamagrostis epigejos*) in the nature reserve pose a serious threat to the recent favourable development.

Literatuur

- AKKERMANS, R. & W.G. VERGOOSSEN, 2024. Eén jaar wanten (Heteroptera) inventariseren op de Breidberg-Driestruik. *Natuurhistorisch Maandblad* 113(5): 149-161.
- BAKKER, W.H., J.H. BOUWMAN, F. BREKELMANS, E.C. COLIJN, R. FELIX, M.A.J. GRUTERS, W. KERKHOF & R.M.J.C. KLEUKERS, 2015. Entomologische tabellen 8. De Nederlandse sprinkhanen en krekels (Orthoptera). EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- BOEREN, J.H.B., 2006. Opmars van de Gouden sprinkhaan in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(9): 209-213.
- BREKELMANS, F., 2016. De zingende berm. *Rekening houden met sprinkhanen bij beheer van het openbare groen*. *Vakblad Groen* 72(10): 10-13.
- BUGGENUM, H. VAN & J. HERMANS, 1985. De sabelsprinkhaan *Phaneroptera falcata* (Poda) weer in Nederland gevonden. *Natuurhistorisch Maandblad* 74(3): 38-42.
- BUGGENUM, H.J.M. & W.G. VERGOOSSEN, 2019. De sprinkhanen van Roodborn. *Natuurhistorisch Maandblad* 108(7): 206-210.
- BUGGENUM, H. VAN & E. MARCO, 2020. De Grote spitskop (*Ruspolia nitidula*), een nieuwe sprinkhaansoort voor Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 109(10): 219.
- BUGGENUM, H. VAN, W.G. VERGOOSSEN & J.M. TILMANS, 2022. De sprinkhanen (Orthoptera) van het waterwingebied Craubeek. *Natuurhistorisch Maandblad* 111(9): 227-234.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & J.M. TILMANS, 2022. Sprinkhanen en krekels (Orthoptera) in het dal van de Vlootbeek vanaf het Voorsterveld tot en met Eerselen. *Natuurhistorisch Maandblad* 111(11): 299-305.
- GERAEDS, R.P.G., 2016. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel 1. Gebiedsbeschrijving. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(7): 129-133.
- HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1986. Sprinkhanen en krekels in het Meinweggebied. *Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek* 18: 106-122.
- HERMANS, J.T., S. JANSEN & H. VAN BUGGENUM, 1991. De Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii* Hagenb.) in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 80(7-8): 136-138.
- HERMANS, J., F. WILLEMSE, D. GROENENDIJK & U. KRÜNER, 2000. De opmars van de Sikkelsprinkhaan in Limburg *Phaneroptera falcata* (Poda 1761) (Orthoptera, Ensifera, Tettigoniidae). *Natuurhistorisch Maandblad* 89(4): 67-72.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1992. De verspreiding van de Bramensprinkhaan in het Roerdal in relatie tot de overstroming van de rivier de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 81(6): 99-102.
- JANSEN, W. & S. JANSEN, 1993. Herstel van een heide-terrein in de gemeente Roerdalen. De natuurwaarden en het toekomstige beheer van de Driestruik. *Natuurhistorisch Maandblad* 82(5): 109-115.
- JANSEN, S., 1998. De bermenmars van de greppelsprinkhaan gaat in Limburg met sprongen vooruit. *Natuurhistorisch Maandblad* 87(4): 78-84.
- JANSEN, S., 2020. De Greppelsprinkhaan (*Roeseliana roeselii*) in de gemeente Roerdalen. *Natuurhistorisch Maandblad* 109(10): 197-204.
- KLEUKERS, R.M.J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). *Nederlandse Fauna I*. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- LENDERS, A.J.W. & I. SIMONS, 2021. Het effect van een heidebrand op het voorkomen van de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caeruleascens*) in de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 110(5): 103-112.
- MAC GILLAVRY, D., 1912. Eerste melding Bramensprinkhaan (*Thamnotrizon cinereum*) tijdens 67^e zomervergadering Nederlandse Entomologische Vereniging. *Tijdschrift voor Entomologie* 55: LVI.
- REEMER, M., 2012. Basisrapport Rode lijst sprinkhanen en krekels. EIS-Nederland, Leiden.
- TOPOGRAFISCHE DIENST, 1989. Foto-atlas Limburg. Robas Producties, Emmen.
- WILLEMSE, F., 1968. Een voor de Nederlandse fauna nieuwe sprinkhaan, *Phaneroptera falcata* (Poda) (Orthoptera, Tettigoniidae). *Natuurhistorisch Maandblad* 57(11): 173-174.
- WILLEMSE, F., 2000. De uitbreiding van het zuidelijk spitskopje *Conocephalus discolor* in Zuid-Limburg (Orthoptera: Tettigoniidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 12: 17-33.
- ZEEUW, M. DE & R. KLEUKERS, 2021. Sprinkhanentrends bepaald met occupancy-modellen. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 56: 69-79.

De grote lieveheersbeestjes (Coleoptera, Coccinellidae) van de Breidberg-Driestruik



FIGUUR 1

Het Zwart lieveheersbeestje (*Exochomus nigromaculatus*) is een aan Struikhei (*Calluna vulgaris*) gebonden soort. Het voorkomen op de Breidberg staat of valt met de aanwezigheid van heide (foto: Tim Faasen).

Reinier W. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, e-mail: reinier.akkermans@home.nl

De grote lieveheersbeestjes vormen een groep van goed herkenbare en te onderscheiden kevers. In 2022 zijn in het onderzoeksgebied Breidberg-Driestruik 22 soorten aangetroffen, net zoveel als eerder in de stad Roermond (AKKERMANS, 2016a), maar veel minder dan op de Meinweg (AKKERMANS, 2017a). Zijn het er veel of weinig en wat maakt het verschil? Sluit het soortenspectrum van de lieveheersbeestjes van Breidberg-Driestruik aan op dat van het stedelijk gebied van Roermond en/of op het nabijgelegen natuurgebied de Meinweg?

HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied bestaat uit drie delen: de Breidberg, de Driestruik en de noordoostelijke strook van De Meer, gelegen naast de Keulse Baan en met daarin een aantal recent aangelegde waterbuffers en poelen. Het gebied is uitgebreid beschreven in JANSSEN (2011) en GERAEDS (2016).

Het voorkomen van lieveheersbeestjes wordt me-

rendeels bepaald door de aanwezigheid van de soorten luizen waarop ze prederen. Veel luizensoorten huizen op specifieke plantensoorten. De schijnbare voorkeur van lieveheersbeestjes voor bepaalde plantensoorten is dus een afgeleide van de voorkeur die de luizen hebben.

Dichte bossen bieden lieveheersbeestjes over het algemeen weinig geschikte biotopen. Het zijn juist de zonbeschenen randen en open plekken die goede leefgebieden opleveren. Her en der staan op de Breidberg en de Driestruik Grove dennen (*Pinus sylvestris*) met een expositie op het zuiden die geschikt zijn voor aan dennen gebonden soorten. Ook is er een grote variatie aan loofhout met onder andere Zomereik (*Quercus robur*), Ruwe berk (*Betula pendula*) en Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) waarop weer andere soorten te vinden zijn. Het gehele terrein wordt begraasd met Rode geuzen, een koeienras. In het onderzoeksjaar 2022, dat erg droog was, was het merendeel van de graslanden kort afgegraasd, met als gevolg weinig planten met luizen. Een deel van die graslanden verruigt met Duinriet (*Calamagrostis epigejos*), een soort die weliswaar niet wordt begraasd maar die lieveheersbeestjes ook weinig te bieden heeft. De oevers van de waterbuffers in de Breidberg en de Driestruik worden jaarrond begraasd door

Familie	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2015-2021		2022		Voorkeur (%)		
			soort	wrn	soort	wrn	stad	natuur	
Chilocorinae	Heidelieveheersbeestje	<i>Chilocorus bipustulatus</i>			x	1	9	91	
	Zwart lieveheersbeestje	<i>Exochomus nigromaculatus</i>			x	2	0	100	
	Viervleklieveheersbeestje	<i>Exochomus quadripustulatus</i>	x	6	x	10	51	49	
Coccinellinae	Tweestippelig lieveheersbeestje	<i>Adalia bipunctata</i>	x	1	x	1	97	3	
	Tienstippelig lieveheersbeestje	<i>Adalia decempunctata</i>	x	2	x	10	62	38	
	Negentienstippelig lieveheersbeestje	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i>			x	2	100	0	
	Tienvleklieveheersbeestje	<i>Calvia decemguttata</i>			x	1	6	94	
	Roomvleklieveheersbeestje	<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	x	6	x	1	96	4	
	Bosmierlieveheersbeestje	<i>Coccinella magnifica</i>			x	2	0	100	
	Zevenstippelig lieveheersbeestje	<i>Coccinella septempunctata</i>	x	22	x	9	35	65	
	Veertienvleklieveheersbeestje	<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	x	3	x	9	9	91	
	Meeldauwlieveheersbeestje	<i>Halyzia sedecimguttata</i>			x	6	64	36	
	Aziatisch lieveheersbeestje	<i>Harmonia axyridis</i>	x	24	x	13	64	36	
	Harlekijnlieveheersbeestje	<i>Harmonia quadripunctata</i>	x	5	x	3	34	66	
	Dertienstippelig lieveheersbeestje	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	x	1	x	1	0	0	
	Ruigtelieveheersbeestje	<i>Hippodamia variegata</i>	x	3	x	4	93	7	
	Achttienvleklieveheersbeestje	<i>Myrrha octodecimguttata</i>	x	2	x	2	0	100	
	Gestreept lieveheersbeestje	<i>Myzia oblongoguttata</i>			x	1	0	100	
	Vloevleklieveheersbeestje	<i>Oenopia conglobata</i>	x	3	x	8	82	18	
	Schaakbordlieveheersbeestje	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	x	8	x	3	62	38	
	Zestienstippelig lieveheersbeestje	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	x	2	x	3	35	65	
	Epilachninae	Citroenlieveheersbeestje	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	x	3	x	2	65	35
				15	91		22	94	

de koeien. De oevers van de waterbuffers in De Meer kennen een periodieke drukbegrazing met schapen. Daardoor is de (oever)vegetatie daar beter ontwikkeld met onder andere Riet (*Phragmites australis*).

HET VERZAMELEN

Er is in 2022 niet speciaal op lieveheersbeestjes geïnventariseerd. Tijdens het wantsenonderzoek in de drie deelgebieden (AKKERMANS & VERGOOSSEN, 2024) zijn naast de wantsen ook alle waarnemingen van grote lieveheersbeestjes genoteerd. Het inventariseren van wantsen en lieveheersbeestjes geschiedt op gelijke wijze. De lage vegetaties worden met een sleepnet bemonsterd en de bomen en struiken met een klopnet. De soorten zijn eenvoudig op naam te brengen met behulp van de Veldgids lieveheersbeestjes (ROY & BROWN, 2021). Alle waarnemingen zijn met foto ingevoerd op waarneming.nl, dat tijdens dit onderzoek ook als primaire database is gebruikt.

Het onderzoek leverde in 2022 94 waarnemingen op van 22 soorten grote lieveheersbeestjes (families Chilocorinae, Coccinellinae en Epilachninae). De kapoentjes (families: Coccidulinae en Scymninae) zijn in dit onderzoek niet meegenomen. Dit omdat het determineren van deze soorten te specialistische kennis vereist.

Tussen 2015 en 2019 is de gehele provincie Limburg uurhoksgewijs (op basis van blokken van 5 x 5 km) geïnventariseerd op de grote lieveheersbeestjes (niet gepubliceerde gegevens van de auteur). Toen is ook de Breidberg-Driestruik bezocht. Die

gegevens, aangevuld met de losse waarnemingen uit de jaren 2020-2021, zijn gebruikt als referentie voor het resultaat in 2022. De toen gebruikte onderzoeksmethodiek is gelijk aan die in 2022 (sleepnet en klopnet). Met 97 waarnemingen in zeven jaar ligt het jaarlijks gemiddelde aanmerkelijk lager dan de 94 in 2022. Het grote verschil kan verklaard worden doordat het onderzoek in 2022 uitsluitend gericht was op de Breidberg-Driestruik en destijds uurhoksgewijs werd uitgevoerd.

DE SOORTEN

In 2022 zijn in het onderzoeksgebied 22 soorten grote lieveheersbeestjes gevonden, tegen 15 soorten in de periode 2015-2021 [tabel 1]. Zes nieuw gevonden soorten zijn: Heidelieveheersbeestje (*Chilocorus bipustulatus*), Zwart lieveheersbeestje (*Exochomus nigromaculatus*) [figuur 1], Negentienstippelig lieveheersbeestje (*Anisosticta novemdecimpunctata*), Bosmierlieveheersbeestje (*Coccinella magnifica*), Meeldauwlieveheersbeestje (*Halyzia sedecimguttata*) en Gestreept lieveheersbeestje (*Myzia oblongoguttata*). De zevende soort is het Tienvleklieveheersbeestje (*Calvia decemguttata*). Deze soort is nieuw ten opzichte van de referentieperiode maar was eerder in 2004 al één keer in het gebied aangetroffen. De overige 15 soorten zijn zowel in 2015-2021 als in 2022 waargenomen.

Nieuw gevonden

Het is vreemd dat het Meeldauwlieveheersbeestje [figuur 2] in 2015-2021 in dit gebied is gemist. Het is in Limburg een algemeen voorkomende,

TABEL 1

Overzicht van de in Breidberg-Driestruik aangetroffen soorten lieveheersbeestjes (wrn = waarnemingen). De percentages voorkeur stad/natuur: groen = natuur, geel = indifferent; rood = stad (bron: AKKERMANS, 2017b).

FIGUUR 2

Een van de weinige lieveheersbeestjes dat geen luizen eet is het Meeldauw-lieveheersbeestje (*Halyzia sedecimguttata*). Deze soort eet schimmels op bladeren van loofbomen (foto: Tim Faasen).



FIGUUR 3

Het Bosmierlieveheersbeestje (*Coccinella magnifica*) predeert op luizenkolonies van de Behaarde rode bosmier (*Formica rufa*). De soort onderscheidt zich van het Zevenstippelig lieveheersbeestje (*Coccinella septempunctata*) door de witte vlekken (epimeren) bij het achterste potenpaar (foto: Willy Ronkes).



van meeldauw levende soort (WAARNEMING.NL, 2023a). Ongetwijfeld waren er in de periode 2015-2019 ook meeldauwschimmels in de Breidberg-Driestruik en moet het Meeldauwlieveheersbeestje toen ook aanwezig zijn geweest.

Op het rudimentaire heikopje op de Breidberg zijn Zwart lieveheersbeestje en Bosmierlieveheersbeestje [figuur 3] aangetroffen, beide met twee waarnemingen van telkens één exemplaar. Het Zwart lieveheersbeestje is gebonden aan luizen voorkomend op Struikhei (*Calluna vulgaris*) (CUPPEN *et al.*, 2017). Uit de directe omgeving is de soort bekend van de Beegderheide (AKKERMANS, 2019) en de Meinweg (AKKERMANS, 2017a) waar ze in geschikt biotoop in grote aantallen kan voorkomen. Gezien de kwijnende staat van het heikopje op de Breidberg is het waarschijnlijk eerder een oude populatie dan een nieuwe vestiging. Het Bosmierlieveheersbeestje is te vinden waar zich koepelnesten van de Behaarde rode bosmier

(*Formica rufa*) bevinden. Het is de enige soort lieveheersbeestje die door de bosmieren in hun luizenkolonies wordt geduld, alle andere soorten worden actief door de mieren verdreven (CUPPEN *et al.*, 2017). Langs de rand van het heikopje ligt een vijftal koepelnesten van de Behaarde rode bosmier. De vestiging van deze mieren-nesten is niet van recente datum (VERGOOSSEN, 2024). Of het voorkomen van het Bosmierlieveheersbeestje nieuw is, is niet duidelijk. De waarneming past wel binnen de positieve trend van het Bosmierlieveheersbeestje. Tussen 2016 en 2022 is het aantal waarnemingen van deze soort verdubbeld (WAARNEMING.NL, 2023b). Het Negentienstippelig lieveheersbeestje is alleen in deelgebied De Meer gevonden [figuur 4]. De waterbuffers in De Meer zijn later ontwikkeld. De soort komt er voor in zijn voorkeursbiotoop: oevervegetatie met Riet. Gezien de recente aanleg van de waterbuffers is het Negentienstippelig lieveheersbeestje vermoedelijk nieuw voor het gebied. Het Dertienstippelig lieveheersbeestje is in 2022 bij dezelfde waterbuffers in De Meer in de oevervegetatie gevonden. Ook dit past in het voorkeursbiotoop van de soort: natte oevervegetatie met Rietgras (*Phalaris arundinacea*), zeggen en andere vochtminnende planten (CUPPEN *et al.*, 2017). De soort is niet nieuw want in het voorjaar van 2017 zijn van het Dertienstippelig lieveheersbeestje op de Breidberg twee exemplaren in jonge dennenopslag gevonden. Dat biotoop (droge grassen met dennenopslag en Brem (*Cytisus scoparius*)) is ongeschikt voor deze soort, wat op zwerfende kevers duidt. Op die locatie zijn in 2022 geen Dertienstippelige lieveheersbeestjes gevonden. Van het Heidelberglieveheersbeestje is in het najaar van 2022 één exemplaar uit een Zomereik geklopt. Echt geschikt biotoop (coniferen in tuinen of heide met Jeneverbes (*Juniperus communis*)) is hier niet aanwezig zodat dit een zwerfend exemplaar op zoek naar een overwinteringsplek zal zijn geweest. Tot slot is de vangst van één Tienvleklieveheersbeestje vermeldenswaard.

Top vijf

De top vijf van meest waargenomen soorten op de Breidberg-Driestruik wordt gevormd door Aziatisch lieveheersbeestje (*Harmonia axyridis*) [figuur 5], Viervleklieveheersbeestje (*Exochomus quadripustulatus*), Tienstippelig lieveheersbeestje (*Adalia decempunctata*), Zevenstippelig lieveheersbeestje (*Coccinella septempunctata*) en Veertienvleklieveheersbeestje (*Coccinella quatuordecimpustulata*) [figuur 6]. Hiervan zijn de eerste vier in de boom- en struiklaag aan te treffen en de laatste in lage vegetatie. Van deze vijf is het Aziatisch lieveheersbeestje

op de Breidberg-Driestruik de meest waargenomen soort. Het is een exoot afkomstig uit Oost-Azië die geïmporteerd werd ten behoeve van de bladluisbestrijding in tuinbouwkassen. De eerste waarneming in de vrije natuur in Nederland dateert uit 2002, sindsdien namen de aantallen snel toe en het is nu de meest algemene soort lieveheersbeestje in Nederland (CUPPEN *et al.*, 2017), zowel in het stedelijk gebied als in natuurgebieden (AKKERMANS, 2017b). Ook Viervleklieveheersbeestje, Tienstippelig lieveheersbeestje en Zevenstippelig lieveheersbeestje zijn landelijk zeer algemene soorten die in allerlei biotopen voorkomen, zowel in de stad als in natuurgebieden (AKKERMANS, 2017b). Voor het Veertienvleklieveheersbeestje ligt de situatie echter geheel anders. Landelijk is dit een zeldzame soort, waarvan het voorkomen hoofdzakelijk beperkt is tot de driehoek Venlo-Roermond-Valkenswaard (CUPPEN *et al.*, 2017). De omgeving van Roermond lijkt het zwaartepunt in



FIGUUR 4
Het Negentienstippelig lieveheersbeestje (*Anisosticta novemdecimpunctata*) leeft in Riet (*Phragmites australis*) dat langs de oevers van poelen en vijvers staat (foto: Willy Ronkes).

het Nederlandse verspreidingsgebied te vormen. Daar waar de soort voorkomt is die niet zeldzaam en worden grotere aantallen aangetroffen. Het areaal in Nederland sluit aan op het voorkomen in België en Nordrhein-Westfalen (AKKERMANS, 2016b). Sinds 2021 lijkt het verspreidingsgebied van Veertienvleklieveheersbeestje zich langzaam uit te breiden en de soort wordt nu ook incidenteel in Zuid-Limburg waargenomen (WAARNEMING.NL, 2023c). De voorkeursbiotoop bestaat uit schrale graslanden met bremstruweel (AKKERMANS, 2016b). Ook Breidberg-Driestruik kent met zijn vele bremstruwelen een hoge dichtheid van deze soort. In de zomermaanden zijn daar in korte tijd grote aantallen te verzamelen.

In naald- en loofhout

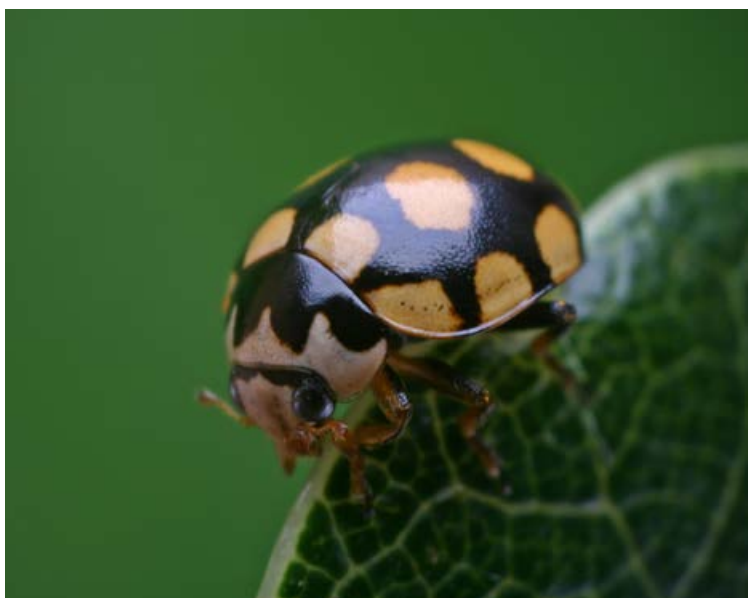
In het onderzoeksgebied is hier en daar Grove den aangeplant. Deels zijn het hoge bomen met lange kale stammen, maar deels ook bomen met

FIGUUR 5
Vanaf 2005 heeft het Aziatisch lieveheersbeestje (*Harmonia axyridis*) zich opgewerkt tot het meest algemene lieveheersbeestje in Limburg. De soort overwintert vaak in huizen en is erg variabel. a: Veelstippelig Aziatisch lieveheersbeestje (f. *succinea*), b: Vierstippelig Aziatisch lieveheersbeestje (f. *spectabilis*) (foto's: Willy Ronkes).



FIGUUR 6

Het Veertienvleklieveheersbeestje (*Coccinula quatuordecimpustulata*) heeft een zeer beperkt verspreidingsgebied in Nederland. Het kerngebied ligt ten oosten van Roermond. De reden van die beperking is niet duidelijk (foto: Tim Faasen).



FIGUUR 7

Het Harlekijnlieveheersbeestje (*Harmonia quadripunctata*) is sterk gebonden aan Grove den (*Pinus sylvestris*). Haast in elke zonbeschienen Grove den is de soort wel te vinden (foto: Willy Ronkes).



laaghangende takken. De meest voorkomende aan naaldhout gebonden soort is het Harlekijnlieveheersbeestje (*Harmonia quadripunctata*) [figuur 7]. Af en toe wordt het Achttienvleklieveheersbeestje (*Myrrha octodecimguttata*) aangetroffen. Het Gestreept lieveheersbeestje is slechts één keer gevonden. Opvallend is het grote aantal van het Zevenstippelig lieveheersbeestje dat in zaailingen van de Grove den zit, met name in de herfstmaanden. Ook het Viervleklieveheersbeestje is veelvuldig op Grove den te vinden, maar in de tweede helft van het jaar meer en meer op Zomereik. Zomereik is ook de favoriet van het Vloevleklieveheersbeestje (*Oenopia conglobata*). Op zonnige dagen kunnen er tientallen rond een Zomereik zwermen, zeker na enige verstoring (kloppen op eikentakken). Daadwerkelijk vangen hoeft dan niet, de Vloevleklieveheers-

beestjes komen uit zichzelf op armen of benen van de verzamelaar zitten. Zomereik, maar ook andere loofhoutsoorten, zoals Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), zijn geschikte vindplaatsen voor Roomvleklieveheersbeestje (*Calvia quatuordecimguttata*) en Meeldauwlieveheersbeestje.

Tussen lage vegetatie

Het laagst bij (of op) de grond leeft het Zestienstippelig lieveheersbeestje (*Tytthaspis sedecimpunctata*) [figuur 8]. Deze soort eet overwegend pollen. Ook het Veertienvleklieveheersbeestje leeft vlak boven de grond. Niet op de bremstruiken maar wel vaak in de buurt daarvan. Iets hoger in de kruidlaag, meestal bij bloeiende kruisbloemigen, is het Citroenlieveheersbeestje (*Psyllobora vigintiduopunctata*) te vinden. Bij bloeiende composieten wordt het Ruigtelieveheersbeestje (*Hippodamia variegata*) gevonden. Schaakbordlieveheersbeestjes (*Propylea quatuordecimpunctata*) kunnen zowel in de lage kruidrijke vegetatie als in de struiklaag voorkomen.

DE VERSCHILLEN

Tussen de deelgebieden

De verschillen in het voorkomen van de soorten tussen de deelgebieden zijn terug te voeren tot verschillen in beheer. De waterbuffers in De Meer zijn gevarieerder en de oevers beter ontwikkeld omdat ze minder kaalgevreten worden door grazend vee dan de oevers in de Breidberg-Driestruik. Blijkbaar is de oeervervegetatie in De Meer juist voldoende voor het Negentienstippelig en Dertienstippelig lieveheersbeestje. Op de Breidberg is nog een heidekopje van minimale omvang aanwezig. Op de Driestruik zijn de heidekopjes alle volledig overwoekerd door bramen (*Rubus spec.*) en grassen, waardoor het Zwart lieveheersbeestje alleen (nog?) op de Breidberg voorkomt. Koepelnesten van de Behaarde rode bosmier zijn alleen op de Breidberg waargenomen, zodat Bosmierlieveheersbeestjes alleen daar te vinden zijn. Alle overige soorten lijken in ongeveer dezelfde mate in alle drie de deelgebieden voor te komen.

Met de omgeving

De Breidberg-Driestruik kent zowel soorten uit het stedelijk gebied als soorten uit omliggende natuurgebieden (tabel 1). Zwart lieveheersbeestje, Gestreept lieveheersbeestje, Achttienvleklieveheersbeestje, Bosmierlieveheersbeestje en Tienvleklieveheersbeestje komen overwegend in natuurgebieden als de Meinweg voor, terwijl Tweestippelig lieveheersbeestje, Roomvleklieveheersbeestje, Ruigtelieveheersbeestje en Vloevleklieveheersbeestje juist vooral in het stedelijk gebied te vinden zijn (AKKERMANS, 2017b). De meeste van de 'natuurgebiedsoorten' zijn slechts in lage aantallen gevonden. Het Tienvleklieveheersbeestje [figuur 9] is op de Breidberg slechts eenmaal aangetroffen. Het is een luizen-etende soort op loofhout en struiken (onder andere els, wilg en berk) die regelmatig in natuurgebieden wordt aangetroffen, maar niet in het stedelijke gebied van Roermond (AKKERMANS, 2016a; b). Op de Meinweg en de Beegderheide komt de soort in 50% respectievelijk 100% van de km-hokken voor (AKKERMANS, 2017a; 2019). Mogelijk lijkt de Breidberg-Driestruik teveel op het stadsbiotoop. Vier van de vijf meest algemene soorten lieveheersbeestjes in het onderzoeksgebied – Aziatisch lieveheersbeestje, Viervleklieveheersbeestje, Tienstippelig lieveheersbeestje en Zevenstippelig lieveheersbeestje – zijn juist soorten die geen uitgesproken voorkeur voor stedelijk gebied of natuurgebied hebben (AKKERMANS, 2017b). De vijfde uit de top vijf, het Veertienvleklieveheersbeestje, mijdt weliswaar het stedelijk gebied maar komt in het buitengebied rondom Roermond vrij algemeen voor (AKKERMANS, 2016b). Iets soortgelijks geldt voor het Negentienstippelig lieveheersbeestje, maar dan andersom. Die soort komt zowel in de stad als in het agrarisch buitengebied voor, maar bij gebrek aan geschikte rietvegetaties niet in de omliggende droge natuurterreinen. Het Dertienstippelig lieveheersbeestje is enigszins een uitbijter: het is noch bekend uit het stedelijk gebied, noch uit de omliggende droge natuurgebieden, maar wel uit



FIGUUR 8
Door zijn bescheiden grootte van 2-3 mm en laag-bij-de-grondse leefwijze wordt het Zestienstippelig lieveheersbeestje (*Tythaspis sedecimpunctata*) vaak over het hoofd gezien (foto: Willy Ronkes).



FIGUUR 9
Het Tienvleklieveheersbeestje (*Calvia decemguttata*) is een relatieve nieuwkomer. In 1991 voor het eerst na 80 jaar teruggevonden is de soort nu vrij algemeen in Limburg (foto: Willy Ronkes).

natte vegetaties in het agrarisch buitengebied. Het natuurcompensatiegebied Breidberg-Driestruik ligt tegen het industrieterrein Roerstreek-Zuid. Deze status tussen natuur- en stedelijk gebied uit zich ook in de lieveheersbeestjesfauna. Het aantal soorten is gelijk aan dat van de stad Roermond (namelijk 22), maar de nabijgelegen Meinweg kent met 30 soorten duidelijk een grotere diversiteit. Uit beide biotopen ontbreken soorten op de Breidberg-Driestruik. Het is voor lieveheersbeestjes dus een gebied met karakteristieken van zowel natuur- als stedelijk gebied.

BEHEER

De Breidberg-Driestruik kent een grote variatie aan biotopen. Wat betreft de stadsoorten onder de lieveheersbeestjes zijn weinig aanpassingen

in het beheer van het gebied noodzakelijk. Een lagere begrazingsdruk, waardoor de weilanden zich bloemrijker kunnen ontwikkelen, zou een positief effect kunnen hebben. De oevers van de buffers en poelen worden met name in droge perioden volledig kaalgegraasd door de koeien wanneer die op zoek zijn naar het laatste plukje groen. Ter voorkoming hiervan zou het goed zijn een deel van de buffers en poelen uit te rasteren waardoor de oevervegetatie zich daar beter kan ontwikkelen. Instandhouding en revitalisatie van de heidekopjes is een must, niet alleen voor het voortbestaan van de populatie Zwart lieveheersbeestjes, maar ook voor de typische aan heide gebonden wantsensoorten (AKKERMANS & VERGOOSSEN, 2024). Ook het behoud van de zonbeschenen, half vrijstaande

Grove dennen is van wezenlijk belang voor het voorkomen van diverse soorten lieveheersbeestjes. Een probleem voor de Breidberg-Driestruik is de grote stikstofdepositie (mede afkomstig van het nabijgelegen industrieterrein), waardoor voor lieveheersbeestjes oninteressante planten als Duinriet en braam zich sterk uitbreiden. Regelmatig verwijderen van deze opportunisten is mogelijk als symptoombestrijding, maar het onderliggende probleem, de te hoge stikstofdepositie, is niet lokaal beheersmatig op te lossen.

DANKWOORD

Met dank aan Willy Ronkes en Tim Faasen voor het beschikbaarstellen van de foto's.

Summary

THE LARGE LADYBIRD SPECIES (CHILOCORINAE, COCCINELLINAE AND EPILACHNINAE) AT THE BREIDBERG-DRIESTRUIK NATURE AREA

Although the Breidberg-Driestruik area was not specifically surveyed for ladybirds, a good impression of the presence of large ladybird species in the area was obtained in 2022, in the form of accidental findings during a bug survey. A total of 22 species were found, particularly interesting findings being the Black ladybird (*Exochomus nigromaculatus*) on a heathland remnant, and the Wood ant ladybird (*Coccinella magnifica*) in the vicinity of ants' nests. The observations from 2022 have been compared with records of the ladybird species known to have occurred there in 2015–2021.

The most common species is the Asian ladybird (*Harmonia axyridis*), followed by three also hardly

critical ones: Four-spotted ladybird (*Exochomus quadripustulatus*), Ten-spotted ladybird (*Adalia decempunctata*) and Seven-spotted ladybird (*Coccinella septempunctata*). An exception is the fifth species, the regionally present Fourteen-spotted ladybird (*Coccinula quatuordecimpustulata*), which is very rare in the rest of the Netherlands, whereas it has a massive presence at Breidberg-Driestruik. The results show that the Breidberg-Driestruik area hosts urban as well as heathland species. As far as ladybirds are concerned, this nature area apparently represents an intermediate between an urban biotope and a nature reserve, which is not surprising given the area's location adjacent to an industrial estate.

Literatuur

- AKKERMANS, R.W., 2016a. De grote lieveheersbeestjes in en om Roermond. Een inventarisatie in het stedelijk gebied. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(5): 93-99.
- AKKERMANS, R.W., 2016b. Het Veertienvlek-lieveheersbeestje rondom Roermond. En de invloed van het Wild zwijn op de biotoop in het Meinweggebied. *Natuurhistorisch Maandblad* 106(8): 166-168.
- AKKERMANS, R.W., 2017a. Lieveheersbeestjes op de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 106(3): 61-67.
- AKKERMANS, R.W., 2017b. Een vergelijking van de lieveheersbeestjes van de stad Roermond en het natuurgebied de Meinweg (Coleoptera, Coccinellidae). *Entomologische Berichten* 77(3): 140-146.
- AKKERMANS, R.W., 2019. Lieveheersbeestjes op de Beegderheide. *Natuurhistorisch Maandblad* 108(6): 161-169.
- AKKERMANS, R. & W.G. VERGOOSSEN, 2024. Eén jaar wantsen (Heteroptera) inventariseren op de Breidberg-Driestruik. *Natuurhistorisch Maandblad* 113(5): 149-161.
- CUPPEN, J., V. KALKMAN & G. TACOMA, 2017. Verspreiding, biotoop en fenologie van de Nederlandse lieveheersbeestjes (Coleoptera: Coccinellidae). *Entomologische Berichten* 77(3): 147-187.
- GERAEDS, R.P.G., 2016. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel 1. Gebiedsbeschrijving. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(7): 129-133.
- JANSEN, W., 2011. De Breidberg en de Driestruik. Twee heideterreinen in ere hersteld. In: M. de Ponti, O.P.J.H. Op den Kamp, W. Jansen & W. Dekkers (red.), *Natuurlijk Roermond. Ontdek de groene gemeente Roermond*. Stichting Natuurpublicaties, Maastricht: 92-103.
- ROY, H. & P. BROWN, 2021. Lieveheersbeestjes voor Nederland en Vlaanderen. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- VERGOOSSEN, W.G., 2024. Rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) in Nationaal Park De Meinweg en enkele aangrenzende bosgebieden. *Natuurhistorisch Maandblad* 113(2): 44-54.
- WAARNEMING.NL, 2023a. Meeldauwlieveheersbeestje, *Halyzia sedecimguttata* (Linnaeus, 1758). Geraadpleegd 1 februari 2023. <https://waarneming.nl/species/8951/>.
- WAARNEMING.NL, 2023b. Bosmierlieveheersbeestje *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843. Geraadpleegd 1 februari 2023. <https://waarneming.nl/species/8946/>.
- WAARNEMING.NL, 2023c. Veertienvlek-lieveheersbeestje *Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758). Geraadpleegd 1 februari 2023. <https://waarneming.nl/species/8947/>.



De libellen van de Driestruik

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

In het natuurgebied de Driestruik worden al lange tijd door diverse leden van het Natuurhistorisch Genootschap inventarisaties en onderzoeken van verschillende soortgroepen uitgevoerd. Libellen zijn er nooit structureel geïnventariseerd, maar gedurende lopende onderzoeken naar reptielen zijn wel waarnemingen van deze soortgroep vastgelegd. Aangezien dit over een langere periode is gebeurd is er toch een goed beeld van de aanwezige libellenfauna verkregen. Omdat het onderzoek naar de reptielen zich niet rond de poelen concentreerde is er tevens veel informatie verzameld over het terreingebruik van libellen buiten de directe omgeving van de voortplantingswateren.

VOORTPLANTINGSWATEREN

Het onderzoeksgebied van de Driestruik heeft een totale oppervlakte van circa 22,5 ha. Dit gebied bestaat voornamelijk uit bos (circa 16 ha) en dat is voor libellen van minder betekenis. Het voorkomen van libellen concentreert zich op de open gebiedsdelen die uit heide en grasland bestaan en de vier voortplantingswateren. De oudste is de Bospoel, waarvan de oorsprong onduidelijk is. Het is tevens de kleinste van de vier poelen en de enige die volledig door het aangrenzende bos wordt beschaduwd. In 1993 is de Pelopoel gegraven. Omdat het grondwater in het gebied op grote diepte zit (grondwatertrap VII: gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm onder maaiveld) is bij deze poel een bodemafichting van bentonietmatten aangebracht. De poel is in het bos gegraven, maar de oevers zijn aanvankelijk ruim vrijgezet zodat deze poel toch voldoende licht ontvangt. De oevers groeien echter in toenemende mate dicht met houtige opslag van vooral berken (*Betula spec.*) en bramen (*Rubus spec.*) waardoor het open water steeds verder dreigt te worden overwoekerd. Na de eeuwwisseling zijn nog twee poelen aangelegd in het kader van de natuurcompensatie voor de aanleg van

FIGUUR 1
De Akkerpoel in de
Driestruik op 13 mei 2015
(foto: R. Geraeds).



FIGUUR 2

De Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*) is de meest waargenomen libellensoort in de Driestruik (foto: R. Geraeds).

ONDERZOEK

De libellen in de Driestruik zijn niet op een structurele manier geïnventariseerd. Vanaf september 2011 tot oktober 2016 zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar het zongedrag en terreingebruik van de Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) (GERAEDS, 2015a; 2015b; 2017b). Hierbij zijn verschillende terreindelen vanaf het vroege voorjaar tot in de herfst bijna wekelijks bezocht en zijn hagedissen langs een vaste monitoringroute geïnventariseerd. Tijdens deze inventarisaties zijn ook de waarnemingen van libellen genoteerd. Daarnaast zijn de verschillende poelen tussen de verschillende monitoringsrondes regelmatig bezocht. In 2014 zijn van augustus tot en met oktober geen inventarisaties uitgevoerd omdat het gebied toen voor publiek was afgesloten vanwege een uitbraak van het Rana-virus in een van de poelen. Na 2016 is het gebied minder frequent bezocht. Het overgrote deel van de waarnemingen is afkomstig uit de jaren 2012 tot 2017. Omdat het gebied vaak werd bezocht, is er toch een goed beeld verkregen van de aanwezige libellenfauna.

EEN VERRASSEND GROTE LIBELLENFAUNA

Algemeen

In totaal zijn vanaf september 2011 tot in 2023 op 102 dagen libellen geïnventariseerd. Er zijn 1976 waarnemingen van in totaal bijna 3600 libellen verdeeld over 35 soorten geregistreerd. Hierbij gaat het om 15 soorten juffers en 20 soorten echte libellen. Juffers zijn het meest talrijk gezien (57%). Met 479 exemplaren is de Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*) het vaakst aangetroffen, gevolgd door de Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*) met 442 imago's [figuur 2]. De Gewone bronlibel (*Cordulegaster boltonii*) en de Rivierrombout (*Stylurus flavipes*) zijn met ieder één exemplaar het minst in de Driestruik gevonden [tabel 1]. Het aantal waarnemingen bij de poelen en de graslanden is ongeveer gelijk (beide circa 1000). Hoewel bij de poelen de meeste imago's zijn waargenomen (circa 2300) zijn in de graslanden en bosranden de



FIGUUR 3
Lantaarntjes (*Ischnura elegans*) worden vooral bij de poelen waargenomen (foto: R. Geraeds).

het bedrijvenpark Roerstreek-Zuid. De Bajespoel is in 2001 nabij de Penitentiaire Inrichting Zuid Oost gegraven. De Akkerpoel [figuur 1] is gemaakt in 2003. Op beide locaties zitten ondoorlatende lagen in de ondergrond waarop infiltrerend regenwater stagneert. Door deze zogeheten 'schijngrondwaterspiegel' konden beide poelen zonder bodemafdicthing worden aangelegd. Voor een uitgebreidere gebiedsbeschrijving wordt verwezen naar GERAEDS (2016a). Gedurende de extreem warme en droge zomers in de jaren 2018, 2019, 2020 en 2022 zijn de poelen grotendeels drooggefallen. Ondanks het zeer natte voorjaar van 2023 hadden de poelen in mei van dat jaar nog steeds een zeer lage waterstand. Het water van alle poelen is sterk dichtgegroeid met Mannagrass (*Glyceria fluitans*).

TABEL 1

Aantallen waarnemingen en waargenomen imago's van libellen en juffers bij de poelen en buiten de directe omgeving van de voortplantingswateren. Vet = voortplantende soorten: soorten waarvan larvenhuidjes zijn gevonden en/of waarvan voortplantingsgedrag is waargenomen.

Waargenomen soorten		Poelen		Grasland/bosrand		Totaal aantal		
		Waarn.	Imago's	Waarn.	Imago's	Waarn.	Imago's	
Juffers		Zygoptera						
1	Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>	4	4	32	37	36	41
2	Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>	0	0	3	3	3	3
3	Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	13	16	8	9	21	25
4	Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens</i>	70	206	41	49	111	255
5	Houtpantserjuffer	<i>Chalcolestes viridis</i>	20	93	12	16	32	109
6	Bruine winterjuffer	<i>Sympetma fusca</i>	26	42	47	56	73	98
7	Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	93	388	54	91	147	479
8	Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	5	10	0	0	5	10
9	Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	34	115	4	5	38	120
10	Vuurjuffer	<i>Pyrhosoma nymphula</i>	73	280	55	95	128	375
11	Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	50	104	32	37	82	141
12	Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	96	214	47	62	143	276
13	Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	5	6	1	1	6	7
14	Koraaljuffer	<i>Ceriagrion tenellum</i>	45	75	20	24	65	99
15	Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	0	0	4	4	4	4
Echte Libellen		Anisoptera						
16	Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	20	22	31	31	51	53
17	Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	0	0	11	12	11	12
18	Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isocetes</i>	0	0	14	14	14	14
19	Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	9	9	33	34	42	43
20	Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	71	98	67	72	138	170
21	Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	0	0	13	13	13	13
22	Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>	0	0	3	3	3	3
23	Rivierrombout	<i>Stylurus flavipes</i>	0	0	1	1	1	1
24	Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	0	0	38	40	38	40
25	Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	0	0	8	8	8	8
26	Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii</i>	0	0	1	1	1	1
27	Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	21	27	8	8	29	35
28	Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	50	61	54	59	104	120
29	Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	55	118	15	16	70	134
30	Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	68	98	103	113	171	211
31	Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea</i>	13	15	4	4	17	19
32	Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>	2	2	3	3	5	5
33	Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	61	102	86	105	147	207
34	Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	64	199	146	243	210	442
35	Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	3	3	6	6	9	9
Totaal			971	2307	1005	1275	1976	3582

meeste soorten aangetroffen [tabel 2]. Het grootste deel van de waargenomen imago's bij de poelen bestaat uit juffers (67%) terwijl in de graslanden en bosranden juist de echte libellen in de meerderheid zijn (62%).

De vier poelen verschillen duidelijk in soortensamenstelling. In lijn met de verwachting zijn de twee grootste en tevens meest zonnig gelegen poelen (Akkerpoel en Bajespoel) het meest soortenrijk en hier zijn ook de hoogste aantallen libellen waargenomen. Bij de Bospoel zijn slechts vier soorten aangetroffen, bij de Pelopoel 17, bij de Bajespoel 22 en bij de Akkerpoel 23 soorten.

Voortplantende soorten

Bij de vier poelen zijn in totaal 13 soorten juffers en 12 soorten echte libellen waargenomen [tabel 1]. Dit

Locatie	Aantal soorten	Waarnemingen	Exemplaren
Poelen	25	971	2307
Grasland/bosrand	34	1005	1275
Totaal	35	1976	3582

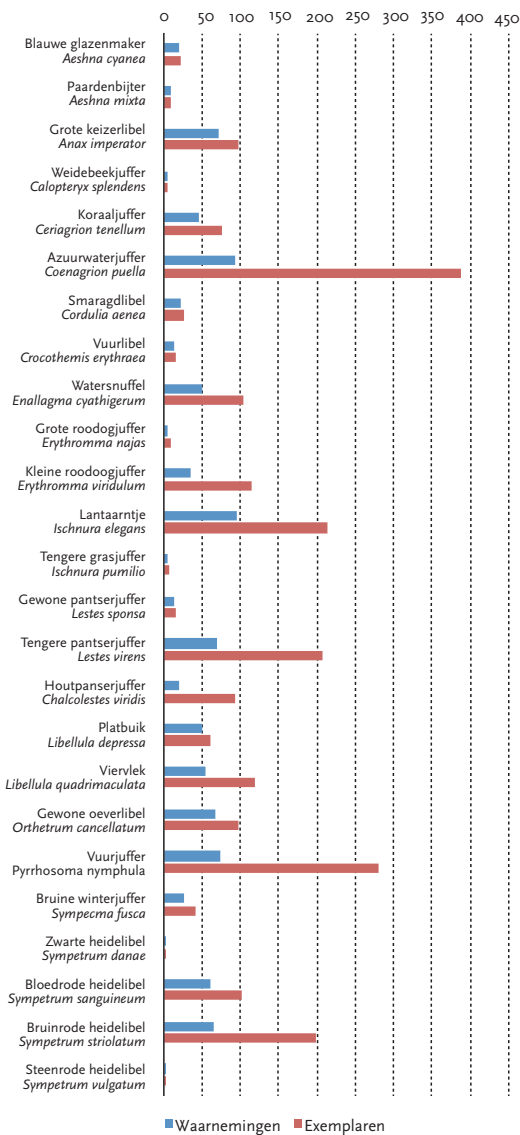
betreft vooral de algemene soorten met een brede ecologische amplitude zoals de Vuurjuffer (*Pyrhosoma nymphula*), Azuurwaterjuffer, Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*), Lantaarntje (*Ischnura elegans*), Grote keizerlibel (*Anax imperator*), Platbuik (*Libellula depressa*), Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*), Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*) en Bruinrode heidelibel. De Azuurwaterjuffer, Vuurjuffer en het Lantaarntje [figuur 3] zijn er het meest talrijk waargenomen [figuur 4]. Het merendeel van de bij de poelen aangetroffen

TABEL 2

Overzicht van de aantallen waargenomen libellen bij de poelen en buiten de directe omgeving van de voortplantingswateren.

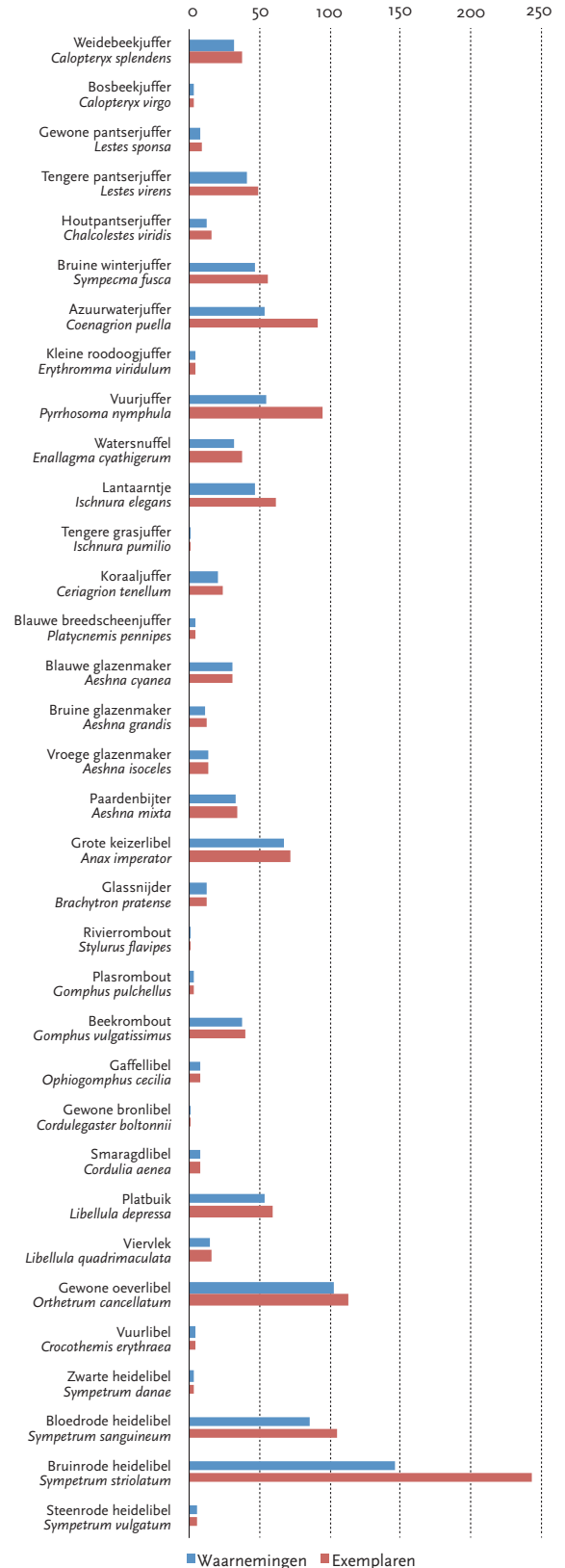
► FIGUUR 4

Aantallen waarnemingen en waargenomen imago's van libellen en juffers bij de vier poelen in de Driestruik.



►► FIGUUR 5

Aantallen waarnemingen en waargenomen imago's van libellen en juffers buiten de directe omgeving van de voortplantingswateren in de Driestruik.



libellen plant zich er ook voort. Van deze soorten zijn larvenhuidjes of vers uitgeslopen imago's gevonden of is er voortplantingsgedrag geregistreerd. Dit is bij 22 soorten het geval. Grote rooogjuffers (*Erythromma najas*) zijn slechts enkele keren bij de Akkerpoel gezien waarbij ook voortplantingsgedrag is waargenomen. Na 2014 is de soort er niet meer gevonden en het lijkt er dan ook op dat er momenteel van deze soort geen populatie meer aanwezig is. Vergelijkbaar is de situatie van de Zwarte heidelibel (*Sympetrum danae*). Deze soort is vóór de onderzoeksperiode regelmatig in het gebied gezien. Tijdens de onderzoeksperiode is geen voortplantingsgedrag waargenomen. Waarschijnlijk zijn Zwarte heidelibellen in het verleden wel in de Driestruik tot voortplanting gekomen, maar is er tegenwoordig geen populatie meer aanwezig. De laatste waarneming stamt uit 2016. Deze achteruitgang past in de landelijk trend; vanaf 1998 is de soort sterk afgenomen (VAN SWAAY *et al.*, 2023). Of de Steenrode heidelibel (*Sympetrum vulgatum*) met een populatie in het gebied aanwezig is, is niet duidelijk. De soort is er

slechts incidenteel gevonden, maar is mogelijk over het hoofd gezien tussen de grote aantallen daar sterk op gelijkende Bruinrode heidelibellen. Met uitzondering van de Grote rooogjuffer zijn alle soorten die bij de vier poelen zijn aangetroffen, ook in de graslanden en aangrenzende bosranden van de Driestruik gevonden. De meeste waarnemin-

gen zijn hier afkomstig van achtereenvolgens Bruinrode heidelibel, Gewone overlibel en Bloedrode heidelibel [figuur 5]. Het ligt voor de hand dat het merendeel van de imago's is uitgeslopen bij een van de poelen in de Driestruik of de in de omgeving gelegen waterbuffers of bij andere wateren.

Gasten

Er zijn tien soorten gevonden die niet rond de poelen zijn waargenomen, waaronder enkele zeer zeldzame en bedreigde soorten. De meest opvallende hiervan zijn de rheofiele libellen, soorten die strikt gebonden zijn aan stromend water. Hiervan zijn de Bosbeekjuffer (*Calopteryx virgo*), Gewone bronlibel, Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) [figuur 6], Rivierrombout (*Stylurus flavipes*) en Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*) de meest bijzondere. De Weidebeekjuffer is weliswaar ook bij de poelen waargenomen, maar deze soort is ook strikt aan stromend water gebonden en heeft met zekerheid geen populatie in de Driestruik. Deze soort wordt overigens ook elders buiten het voortplantingshabitat regelmatig als zwerver gesignaleerd.

Van de Blauwe breedscheenjuffer (*Platynemis pennipes*), Plasrombout (*Gomphus pulchellus*), Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*), Vroege glazenmaker (*Aeshna isocelis*) en Glassnijder (*Brachytron pratense*) is het zeer onwaarschijnlijk dat deze zich in de Driestruik voortplanten omdat de poelen hiervoor ongeschikt lijken. De Blauwe breedscheenjuffer en Plasrombout hebben een voorkeur voor grotere, zuurstofrijke wateren die zowel stilstaand als stromend kunnen zijn. De waargenomen exemplaren zijn waarschijnlijk uit het Roerdal afkomstig waar ze zowel in de Roer als bij verschillende grote, oude meanders tot voortplanting komen (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2006a; 2006b). Bruine glazenmakers, Vroege glazenmakers en Glassnijders worden in Limburg vooral bij grotere stilstaande wateren met een goed ontwikkelde watervegetatie en bij zwak stromende beken gevonden. Van deze soorten zijn grote populaties aanwezig in een oude Maasmeander bij het buurtschap Straat ten oosten van Roermond. Bruine glazenmakers zijn ook bekend van enkele afgesneden meanders in het Roerdal (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2006b).

DE LIBELLENFAUNA IN DE DRIESTRUIK VERKLAARD

Voor een klein gebiedje met slechts vier kleine poelen is de Driestruik verrassend rijk aan libellen. In de onderzoeksperiode is er ongeveer de helft van



de libellensoorten aangetroffen die in Nederland voorkomen. Daarnaast zijn er ook nog waarnemingen bekend van de Zuidelijke glazenmaker (*Aeshna affinis*) (WAARNEMING.NL, geraadpleegd 11 juni 2023). Vóór de nu beschreven onderzoeksperiode zijn door de auteur ook Zwervende pantserjuffer (*Lestes barbarus*), Zwervende heidelibel (*Sympetrum fonscolombii*) en Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*) in het gebied waargenomen, maar meer recente waarnemingen van deze soorten ontbreken. De eerste twee soorten hebben waarschijnlijk enkele jaren geprofiteerd van de aanleg van de nieuwe poelen.

De rijke libellenfauna is voor een belangrijk deel te verklaren door de ligging van de Driestruik tussen twee belangrijke libellengebieden, de Meinweg en het Roerdal. Door deze situatie wordt het gebied regelmatig als rijpings- en foerageergebied gebruikt door libellen uit deze gebieden die zich in de Driestruik niet voortplanten.

Graslanden

Direct na het uitsluipen start de rijpings- of maturatiefase. Deze periode brengen de meeste libellen door op enige afstand van het water en deze fase duurt meestal tot het moment dat de dieren daarvoor de voortplanting naar terugkeren. Tijdens de voortplantingsfase verblijven de imago's hoofdzakelijk in de directe nabijheid van het water en waarschijnlijk sterven de meeste individuen na de voortplanting (NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE, 2002). Hierdoor ligt het voor de hand dat de meeste libellen die buiten de directe omgeving van de poelen zijn waargenomen zich

FIGUUR 6
De Driestruik wordt regelmatig door Beekrombouden (*Gomphus vulgatissimus*) bezocht om daar uit te harden (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 7
Bruine winter-
juffers (*Sympecma
fusca*) gebruiken
de bosranden in de
Driestruik als overwin-
teringsplek (foto:
R. Geraeds).

in de rijpingsfase bevinden. Een deel van die waarnemingen betreft verse, nog niet uitgekleurde en niet uitgeharde imago's. Van deze libellen is sowieso duidelijk dat ze zich daadwerkelijk in de rijpingsfase bevinden. Het uitkleuren en uitharden van de dieren duurt één tot enkele dagen, waarna de libellen niet meer als 'vers' herkenbaar zijn. De rijpingsfase duurt echter beduidend langer. Deze varieert bij de meeste soorten libellen van drie tot 30 dagen en duurt bij de vrouwtjes iets langer dan bij de mannetjes (STERNBERG & BUCHWALD, 1999; NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE, 2002; STOKS, 2006). Omdat het grootste deel van de waarnemingen uitgekleurde dieren betreft, is het niet duidelijk of deze zich nog in de rijpingsfase bevonden. Om hier meer zicht op te krijgen zijn de inventarisatiegegevens uit de periode 2012–2016 geanalyseerd waarbij per soort is gekeken naar de verhouding tussen de aantallen waarnemingen en waargenomen exemplaren vóór, tijdens en na de hoofdvliegtijd (GERAEDS, 2017a). De hoofdvliegtijd is de periode waarin de meeste imago's actief zijn en deze valt in de voortplantingsperiode. Dan zijn ook de hoogste aantallen aan libellen bij het water te vinden. De mannetjes verblijven in de voortplantingsperiode voornamelijk bij het water, terwijl de vrouwtjes hier alleen voor de paringen en eiafzet verschijnen (STERNBERG & BUCHWALD, 1999). Als hoofdvliegtijd zijn de perioden gebruikt die per soort vermeld zijn in de Atlas van de Nederlandse Libellen (NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE, 2002). Uit de analyse komt naar voren dat de juffers de graslanden en bosranden voornamelijk in de rijpingsfase gebruiken.

Daarnaast blijken bij de juffers meer vrouwtjes dan mannetjes te zijn waargenomen buiten de directe omgeving van de poelen (GERAEDS, 2017a). Dit ligt in de lijn der verwachting omdat de rijpingsperiode van vrouwtjes langer duurt dan die van de mannetjes (STERNBERG & BUCHWALD, 1999) en de mannetjes na deze periode voornamelijk bij het water verblijven. De echte libellen brengen er ook de rijpingsfase door, maar gebruiken de graslanden daarna ook regelmatig als foerageer- en rustgebied (GERAEDS, 2017a).

In tegenstelling tot de andere Limburgse libellensoorten overwintert de Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*) [figuur 7] niet als ei of larve, maar als imago. Deze soort gebruikt de ruigtes in de bosranden als overwinteringsplek. In het najaar zoeken de imago's beschutte, windluwe plekken op waar ze laag in de vegetatie hangend de winter doorbrengen. In de winter van 2015/2016 is het gelukt om in een bosrand vijf overwinterende Bruine winterjuffers terug te vinden (GERAEDS, 2016b).

Soorten zonder populaties

Omdat in de Driestruik diverse poelen liggen mag worden aangenomen dat de meeste libellen die in het onderzoeksgebied zijn waargenomen uit deze poelen afkomstig zijn. Er zijn echter elf soorten aangetroffen die geen populaties in de Driestruik hebben en die dus een grotere afstand hebben moeten afleggen om de Driestruik te bereiken. Het merendeel van deze soorten is waarschijnlijk uit het Roerdal afkomstig. Dit betreft de Weidebeekjuffer, Blauwe breedscheenjuffer, Rivierrombout, Plasrombout, Beekrombout en Gaffellibel. Van de Blauwe breedscheenjuffer, Weidebeekjuffer en Beekrombout zijn grote populaties in het Roerdal aanwezig (GERAEDS & VAN SCHAİK 2006a; 2006b; VAN SCHAİK & GERAEDS, 2009); de laatste twee soorten zijn frequent in de Driestruik waargenomen. De Blauwe breedscheenjuffer is slechts enkele malen gezien. Van de aangetroffen soorten zonder populaties is dit de kleinste soort met daardoor ook de kleinste actieradius. De Rivierrombout, Plasrombout en Gaffellibel hebben eveneens populaties in het Roerdal (GERAEDS & VAN SCHAİK, 2005; 2006b; VAN SCHAİK & GERAEDS, 2005), maar zijn daar beduidend zeldzamer waardoor ze in de Driestruik ook minder vaak worden waargenomen. De kortste afstand van het onderzoeksgebied tot de Roer is circa 1,7 km.

De Bosbeekjuffers en de Gewone bronlibel zijn vrijwel zeker afkomstig uit het Meinweggebied. Hier zijn grotere populaties aanwezig in de dalen van de Roode Beek en de Boschbeek. In lagere dichtheden

zijn beide soorten ook aanwezig in de Venbeek en de Turfkoelen bij Herkenbosch. De kortste afstand van de Boschbeek tot het onderzoeksgebied is circa 3,5 km. De Turfkoelen en de vindplaatsen langs de Venbeek liggen op respectievelijk 3,8 en 4,0 km afstand.

STERNBERG & BUCHWALD (1999) geven aan dat de afstanden die dagelijks tussen de voortplantingswateren en rust- en foerageergebieden worden afgelegd voor beekjuffers en breedscheenjuffers in de regel variëren van 20 tot 100 meter. In uitzonderlijke gevallen kunnen afstanden bij

beekjuffers oplopen tot 300 meter en tot 800 meter bij breedscheenjuffers. Voor bronlibellen en rombouten variëren deze afstanden van 500 tot 1000 meter (STERNBERG & BUCHWALD, 1999). Hieruit valt af te leiden dat de aangetroffen rheofiele soorten de Driestruik zeer waarschijnlijk alleen als rijpingsgebied gebruiken en dat ze het niet dagelijks gedurende de voortplantingsperiode bezoeken (GERAEDS, 2017a).

De herkomst van de Glassnijders, Vroege glazenmakers en Bruine glazenmakers is minder gemakkelijk te verklaren. Van de eerste twee soorten zijn grotere populaties aanwezig in een oude Maasmeander bij het buurtschap Straat. Dit gebied ligt circa 2,7 km ten noorden van de Driestruik. Bruine glazenmakers zijn hier aanwezig, maar deze soort komt ook in oude meanders in het Roerdal voor (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2006b). De waarnemingen van deze soorten zijn voor het grootste deel afkomstig uit de periode voor de hoofdvliegtijd van deze libellen waardoor het aannemelijk is dat ze het gebied vooral in de rijpingsfase gebruiken (GERAEDS, 2017a).

Glazenmakers kunnen dagelijks grote afstanden afleggen, van één tot tien kilometer (STERNBERG & BUCHWALD, 1999). Van de volledig uitgekleurde glazenmakers die geen populaties in de Driestruik hebben, blijft het hierdoor onduidelijk of deze zich in de rijpingsfase bevonden.

Beheer

Beheer ten behoeve van libellen richt zich vrijwel uitsluitend op de voortplantingswateren. Belangrijk is dat de wateren niet te sterk verlanden en dat er naast open water ook een gevarieerde water- en



oevervegetatie aanwezig is. Poelen dienen daarom in een lage frequentie opgeschoond te worden. Hierbij is het belangrijk dat een deel van de poel ongemoeid wordt gelaten zodat er altijd geschikte habitats voor de larven aanwezig zijn. Om dezelfde reden is het ook aan te bevelen om niet alle poelen in een gebied in hetzelfde jaar aan te pakken. Sterke beschaduwning dient te worden voorkomen, opslag van struiken en bomen aan de zuidzijde van een poel dient te worden verwijderd. Struiken aan de noordkant zijn minder problematisch. Houtpantserjuffers profiteren hier juist van omdat ze de eitjes bij voorkeur in de bast van dunnere, boven het water hangende takken afzetten. Tot slot is het wenselijk om langdurige droogval van poelen te voorkomen omdat de meeste soorten in de zomerperiode als ei of larve in het water aanwezig zijn. Hoewel enkele soorten goed zijn aangepast om droogteperiodes te overbruggen, zullen de meeste dit niet overleven.

De onderzoeksgegevens tonen echter ook aan dat beschutte graslanden en bosranden met een rijke structuurvariatie voor libellen belangrijke habitats zijn [figuur 8]. Hier zijn immers beduidend meer soorten aangetroffen dan bij de poelen. Het beheer dient zich hier dan ook te richten op de instandhouding en ontwikkeling van gevarieerde, kruidenrijke vegetaties. Bij een te lage begrazingsdruk kan er mogelijk steeds meer struweel tot ontwikkeling komen. Voor libellen zal dit in eerste instantie niet negatief uitpakken, maar wanneer deze ontwikkeling zich doorzet is het wenselijk om opslag van struiken en bomen gefaseerd te verwijderen. Deze kunnen het beste (machinaal) worden uitgetrokken omdat

FIGUUR 8

Gevarieerde kruidenrijke grazige vegetaties en bosranden zijn belangrijke biotopen in het leefgebied van veel soorten libellen (foto: R. Geraeds).

ze dan niet opnieuw kunnen uitlopen. Daarmee wordt de structuurvariatie vergroot en ontstaan er op kleine schaal pionierplekken die voor andere soorten insecten maar ook voor planten interessant kunnen zijn.

DANKWOORD

Een woord van dank gaat uit naar Staatsbosbeheer voor de verstrekte toestemming voor de inventarisaties.

Summary

DRAGONFLIES OF THE DRIESTRUIK NATURE RESERVE

Driestruik is a small nature reserve of about 23 ha, situated south-east of the city of Roermond. It consists mainly of woods, heathlands and grasslands. There are four small ponds in the area that are used as breeding habitats by dragonflies. Observations of dragonflies were mainly collected during a long-term study of reptiles at the Driestruik, between September 2011 and October 2016. Since 2016, the area has been visited less frequently. During this research, 1976 observations of 3582 dragonflies were collected. A total of 35 Odonata species were found, 15 species of damselflies and 20 species of dragonflies. The most frequently observed species was the Common darter (*Sympetrum striolatum*), while the largest number of observed individuals were Azure bluets (*Coenagrion puella*). River clubtail (*Stylurus flavipes*) and Common goldenring (*Cordulegaster boltonii*) were the rarest species, as only one specimen of each was found. Twenty-five species were found by the four ponds and 22 of them used these as breeding waters. The grasslands beyond the immediate

vicinity of the ponds harboured 35 species.

Ten of these species have not formed populations at the Driestruik reserve. These are mainly species depending on running water, like Banded demoiselle (*Calopteryx splendens*), Common clubtail (*Gomphus vulgatissimus*), River clubtail and Green snaketail (*Ophiogomphus cecilia*). The other species reproduce in both slowly flowing and stagnant water, for example Blue featherleg (*Platycnemis pennipes*) and Green-eyed hawkler (*Aeshna isoceles*). The majority of the damselflies observed in the grasslands beyond the immediate vicinity of the ponds were found before their main flight period, while observations of damselflies after the main flight period were very rare. This suggests that damselflies use this area mainly during the maturation period. Most dragonfly species were also frequently observed in the grasslands during and after the main flight period. The grasslands are used during the maturation period, but most dragonfly species also use the area frequently during the breeding period.

Literatuur

- GERAEDS R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2005. Ecologische aspecten van de levenswijze van de Gaffellibel langs de Roer. Inventarisatie van larvenhuidjes in 2002 en 2003 en een vergelijking van inventarisatiemethoden. *Natuurhistorisch Maandblad* 94(1): 1-6.
- GERAEDS R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2006a. De libellen van het Roerdal. Deel I. Juffers (Zygoptera). *Natuurhistorisch Maandblad* 95(9): 197-203.
- GERAEDS R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2006b. De libellen van het Roerdal. Deel II. Juffers (Anisoptera). *Natuurhistorisch Maandblad* 95(11): 246-253.
- GERAEDS R.P.G., 2015a. Het gebruik van rasterpalen door de Levendbarende hagedis. *Natuurhistorisch Maandblad* 104(3): 41-51.
- GERAEDS R.P.G., 2015b. 's Nachts hagedissen inventariseren. Bovengronkse slaapplekken van de levendbarende hagedis. *RAVON* 58(3): 46-49.
- GERAEDS, R.P.G., 2016a. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel I: Gebiedsbeschrijving. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(7): 129-133.
- GERAEDS R.P.G., 2016b. Overwinteringsplekken van de Bruine winterjuffer in de Driestruik. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(10): 244-246.
- GERAEDS, R.P.G., 2017a. Waarnemingen van libellen buiten de directe omgeving van het water. Het gebruik van een voormalige akker door libellen. *Brachytron* 19(2): 77-89.
- GERAEDS R.P.G., 2017b. Het belang van rasterpalen als zonplek voor Levendbarende hagedissen. Een vergelijking van het zongedrag in drie terreindelen in de Driestruik. *Natuurhistorisch Maandblad* 106(7): 131-136.
- NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE, 2002. Atlas van de Nederlandse libellen. Fauna van Nederland 4. Naturalis, KNNV en EIS-Nederland, Leiden.
- SCHAIK, V.A. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2005. De Rivierrombout langs de Roer. Vestiging van een nieuwe populatie in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 94(2): 33-36.
- SCHAIK, V.A. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2009. Driejarig onderzoek naar de uitsluiperperiode van de Beekrombout langs de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(8): 153-158.
- STERNBERG K. & R. BUCHWALD (Hrsg.), 1999. Die Libellen Baden-Württemberg. Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- STOKS, R., 2006. Ecologie en levenswijze van libellen. In: G. de Knijf, A. Anselin, P. Goffart & M. Taily (eds.), De libellen van België: verspreiding - evolutie - habitats. Libellenwerkgroep Gomphus in samenwerking met Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 23-32.
- SWAAY, C.A.M. VAN, G.I. BOS-GROENENDIJK, R. VAN GRUNSVEN, J.R. VAN DEIJK, R. WEVER, A. STIP, H.H. DE VRIES, J.M. KOK, K. HUSKENS, K. VELING, J. VAN'T BOSCH & M.J.M. POOT, 2023. Vlinders, libellen en hommels geteld. Jaarverslag 2022. De Vlinderstichting, Wageningen.



Eén jaar wantsen (Heteroptera) inventariseren op de Breidberg-Driestruik

Reinier W. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, e-mail: reinier.akkermans@home.nl

Willem G. Vergoossen, Hattem 89, 6041 SG Roermond, e-mail: wvergoossen@home.nl

Ten zuiden van het bedrijventerrein Roerstreek-Zuid bevindt zich een langgerekte strook die enkele decennia geleden nog grotendeels bestond uit landbouwgronden met enkele bos- en heiderestanten. Sinds 2000 zijn delen hiervan als natuurgebied ingericht ter compensatie van de verloren gegane natuurwaarden bij de aanleg van het bedrijventerrein. Twintig jaar later ogen deze gebieden, Driestruik, Breidberg en De Meer, aantrekkelijk en gevarieerd. Reden om deze in 2021 intensief op wantsen te inventariseren. Daarbij zijn in één jaar 179 soorten wantsen aangetroffen, waaronder een groot aantal zeldzaamheden.

HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoek heeft betrekking op het gebied behorend tot de Breidberg, de Driestruik en een klein deel van De Meer, tezamen 53 ha [figuur 1]. In dit artikel wordt het gehele onderzoeksgebied aangeduid als de Breidberg-Driestruik. Voor wat betreft de bespreking van de wantsen is geen onderscheid gemaakt tussen de afzonderlijke deelgebieden, maar is een indeling gemaakt naar biotootypen: bossen,

voormalige akkers, graslanden, struwelen, heikopjes en waterpartijen.

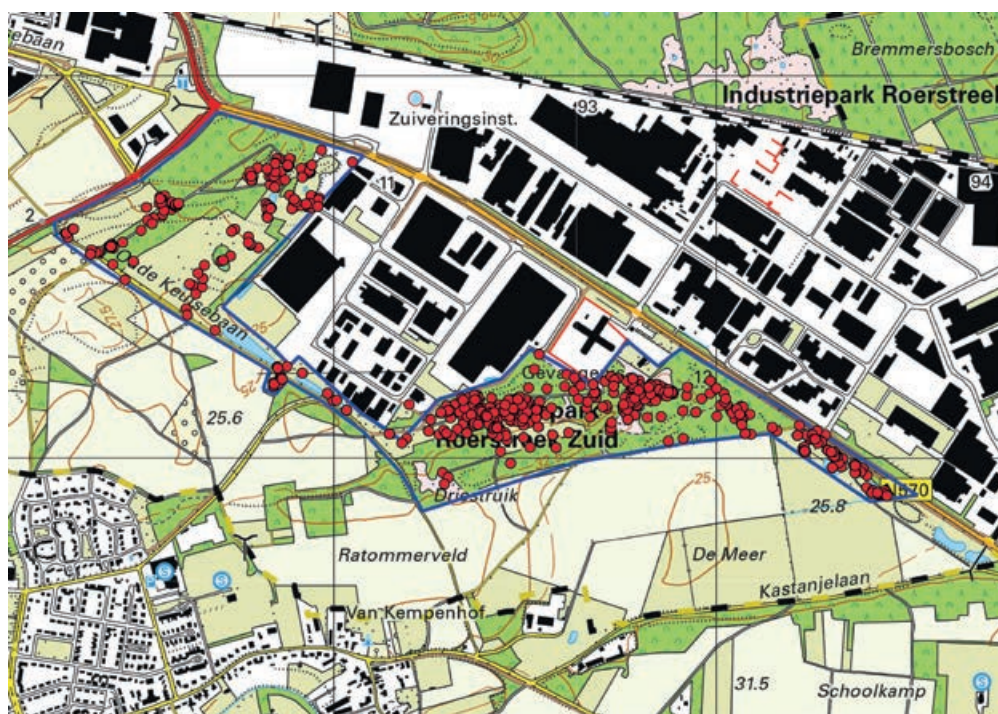
De bossen bestaan overwegend uit loofhout met hier en daar restanten van dennenaanplant. De voormalige akkers zijn nog steeds herkenbaar als open terrein en worden in de praktijk kort afgegraasd door rundvee. Op één deel heeft zich een dicht struweel van Brem (*Cytisus scoparius*) ontwikkeld. In het terrein liggen verschillende voormalige heiderestanten; het merendeel daarvan is grotendeels overwoekerd met struikgewas en is tegenwoordig nauwelijks nog als heide herkenbaar. Het open water is bij de inrichting van het industrieterrein gegraven. De meeste wateren fungeren als regenwaterbuffers voor het industrieterrein. Daarnaast zijn er enkele poelen die niet in verbinding staan met het schoonwaterriool en die gevuld worden met gebiedseigen water. Voor een uitgebreide beschrijving van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar GERAEDS (2016).

HET ONDERZOEK

Beide auteurs hebben het terrein in totaal 40 keer bezocht en er naar schatting 80 onderzoeksuren besteed. Daarnaast heeft de Wantsenstudiegroep de Breidberg-Driestruik éénmalig en met tien personen in juli 2022 geïnventariseerd (circa 50 onderzoeksuren). Juli is voor wantsen een bijzonder geschikte maand omdat dan vooral veel blindwantsen (Miri-dae) als adult aanwezig zijn. Tezamen leverde deze onderzoeksinspanning 1050 waarnemingen op. Alle waarnemingen zijn ingevoerd op waarneming.nl en

FIGUUR 1

Het natuurcompensatiegebied Breidberg-Driestruik heeft zich de afgelopen 30 jaar ontwikkeld tot een gebied met grote biodiversiteit (foto: Hans Heijnen).



FIGUUR 2
De begrenzing van het onderzoeksgebied de Breidberg-Driestruik met daarin aangegeven de exacte locaties van de wantsenwaarnemingen (kaartje: Martine Lemmens).

TABEL 1
Overzicht van de waargenomen soorten wantsen in het natuurcompensatiegebied Breidberg-Driestruik. Zeldzaamheidsklasse en aantal uurhokken in de periode 2000-2020 zoals vermeld in AUKEMA & HERMES, 2021. Verklaring kleuren in tabel 2.

daar gevalideerd. Daarnaast zijn ook enkele losse en gevalideerde waarnemingen van derden op waarneming.nl uit 2022 in het onderzoek meegenomen. De begrenzing van het onderzoeksterrein en de vanglo-

tekent dat bijna een kwart (23%) van de aangetroffen soorten landelijk bijzonder is. De rijkdom aan soorten hangt waarschijnlijk samen met de veelheid aan biotopen in dit terrein.

caties zijn weergegeven in figuur 2. Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd met behulp van sleepnetten voor de lage vegetatie en klopschermen voor struiken en bomen. De waterwantsen zijn gevangen met een schepnet. Slechts eenmaal is er gevangen met licht en een laken.

SOORTEN EN HUN BIOTOPEN

Gedurende het jaar 2022 zijn 179 soorten wantsen waargenomen [tabel 1]. Opmerkelijk is dat daarvan tien soorten tot de landelijk zeer zeldzame soorten en 32 tot de zeldzame soorten behoren. Dat be-

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2022	2015-2021	Gemist	Zeldzaamheidsklasse
Veliidae	Beeklopers en Dwerglopers				
<i>Microvelia reticulata</i>	Gewoon dwerglopertje	x			862
Corixidae	Duikerwantsen				
<i>Cymatia coleoptrata</i>	Gewoon zwemmertje	x			634
<i>Cymatia rogenhoferi</i>	Oostelijk zwemmertje	x			48
<i>Corixa punctata</i>	Gewone duikerwants	x			826
<i>Hesperocorixa castanea</i>	Venmoerwants	x			199
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	Vlekmoerwants	x			617
<i>Sigara distincta</i>	Grote sigaar	x			479
<i>Sigara iactans</i>	Oostelijke sigaar	x			450
<i>Sigara lateralis</i>	Zwartvoetje	x			720
<i>Sigara semistriata</i>	Driestreepsigaar	x			355
<i>Sigara striata</i>	Gewone sigaar	x			1314
Naucoridae	Platte waterwantsen				
<i>Ilyocoris cimicoides</i>	Platte waterwants	x	x		1198
Nepidae	Waterscorpionen				
<i>Ranatra linearis</i>	Staafwants		x	x	852
Notonectidae	Bootsmannetjes				
<i>Notonecta glauca</i>	Gewoon bootsmannetje	x			1198
<i>Notonecta viridis</i>	Tenger bootsmannetje	x			514
<i>Notonecta obliqua</i>	Zwart bootsmannetje	x	x		221
Pleidae	Dwergbootsmannetjes				
<i>Plea minutissima</i>	Dwergbootsmannetje	x			1253
Gerridae	Schaatsenrijders				
<i>Gerris odontogaster</i>	Buiktandje	x			614
<i>Gerris argentatus</i>	Zilveren schaatsenrijder	x			745
Saldidae	Oeverwantsen				
<i>Saldula saltatoria</i>		x			320
Aradidae	Schorswantsen				
<i>Aneurus avenius</i>	Breedschildsschorswants	x			22
Alydidae	Kromsprietwantsen				
<i>Alydus calcaratus</i>	Mierkromsprietwants	x	x		115

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2022	2015-2021	Gemist	Zeldzaamheidsklasse
Coreidae	Randwantsen				
<i>Arenocoris fallenii</i>	Reigersbekrandwants	x			110
<i>Ceraleptus lividus</i>	Oogstreeprandwants		x	x	48
<i>Coreus marginatus</i>	Zuringrandwants	x	x		1236
<i>Coriomeris denticulatus</i>	Bruine getande randwants	x			342
<i>Enoplops scapha</i>	Valse zuringrandwants	x	x		48
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	Smalle randwants	x	x		985
<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Bladpootrandwants	x	x		1066
<i>Spathocera dalmanii</i>	Schapenzuringrandwants	x			80
<i>Syromastus rhombeus</i>	Ruitrandwants	x			264
Pyrrhocoridae	Vuurwantsen				
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Vuurwants	x			952
Rhopalidae	Glasvleugelwantsen				
<i>Corizus hyoscyami</i>	Kaneelglasvleugelwants	x			742
<i>Myrmus miriformis</i>	Kleine slanke glasvleugelwants	x	x		382
<i>Rhopalus parumpunctatus</i>	Bruinrode glasvleugelwants	x	x		416
<i>Stictopleurus abutilon</i>	Brilglasvleugelwants	x	x		459
<i>Stictopleurus punctatonevrosus</i>	Grijze glasvleugelwants	x	x		412
Berytidae	Steltwantsen				
<i>Neides tipularius</i>	Lange steltwants	x	x		61
Lygaeidae	Bodemwantsen				
<i>Chilacis typhae</i>	Lisdoddebodemwants	x	x		264
<i>Cymus clavicularis</i>	Dwergcymus	x			237
<i>Cymus melanocephalus</i>	Zwartkopcymus	x	x		384
<i>Dimorphopterus spinolae</i>	Duinrietsapwants	x	x		35
<i>Drymus ryeii</i>	Ryes moswants	x			145
<i>Eremocoris plebejus</i>	Gewone heremietwants	x			245
<i>Gastrodes grossipes</i>	Dennenkegelwants	x	x		352
<i>Ischnocoris angustulus</i>	Bruinpootheidebodemwants	x			70
<i>Kleidocerys resedae</i>	Berkensmalsnuit	x	x		822
<i>Megalonotus praetextatus</i>	Glanzende grootrug	x			133
<i>Nysius graminicola</i>	Composietennysius	x			9
<i>Nysius huttoni</i>	Tarwennysius	x	x		294
<i>Nysius senecionis</i>	Kruiskruidnysius	x			359
<i>Nysius thymi</i>	Tijmnysius	x			238
<i>Oxycarenus lavaterae</i>	Lindenspitskop		x	x	280
<i>Peritrechus geniculatus</i>	Sombere dartelwants	x	x		259
<i>Peritrechus nubilus</i>	Gewone dartelwants	x			136
<i>Plinthinus brevipennis</i>	Glanzend kleinkopje	x			136
<i>Pterotmetus staphyliniformis</i>	Kortschildkeverwants	x			179
<i>Rhyparochromus vulgaris</i>	Gewone rookwants	x			478
<i>Scolopostethus affinis</i>	Kortvleugelige zaagpoot	x			382
<i>Scolopostethus decoratus</i>	Kleurrijke zaagpoot	x			283
<i>Scolopostethus thomsoni</i>	Thomsons zaagpoot	x			490
<i>Stygnocoris fuliginus</i>	Doffe donsrug	x			274
<i>Stygnocoris sabulosus</i>	Glanzende donsrug	x	x		274
<i>Trapezonotus arenarius</i>	Zandschuinschild	x			142
<i>Trapezonotus dispar</i>	Loofbosschuinschild	x			76
Acanthosomatidae	Kielwantsen				
<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>	Meidoornkielwants	x			630
<i>Elasmotethus interstinctus</i>	Berkenkielwants	x			824
<i>Elasmucha grisea</i>	Gewone kielwants	x	x		892
<i>Cyphostethus tristriatus</i>	Jeneverbeskielwants		x	x	504
Pentatomidae	Schildwantsen				
<i>Aelia acuminata</i>	Mijterschildwants	x	x		606
<i>Arma custos</i>	Snuitkeverschildwants	x	x		772
<i>Carpocoris purpureipennis</i>	Knoopkruidschildwants	x	x		187
<i>Chlorochroa pinicola</i>	Dennenschildwants	x	x		221
<i>Dolycoris baccarum</i>	Bessenschildwants	x	x		1113
<i>Eurydema oleracea</i>	Koolschildwants	x	x		832
<i>Graphosoma italicum</i>	Pyjamaschildwants		x	x	1017
<i>Holcogaster fibulata</i>	Bonte dennenschildwants	x	x		47
<i>Neottiglossa pusilla</i>	Grasschildwants		x	x	163

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2022	2015-2021	Gemist	Zeldzaamheidsklasse
<i>Palomena prasina</i>	Groene schildwants	x	x		1314
<i>Peribalus strictus</i>	Zuidelijke schildwants	x	x		620
<i>Pentatoma rufipes</i>	Roodpootschildwants	x			1068
<i>Piezodorus lituratus</i>	Bremschildwants	x	x		894
<i>Rhaphigaster nebulosa</i>	Grauwe schildwants	x	x		558
<i>Sciocoris cursitans</i>	Zandschildwants	x			220
Scutelleridae	Pantserwantsen				
<i>Eurygaster testudinaria</i>	Gewone pantserwants	x			527
Anthocoridae	Bloemwantsen				
<i>Anthocoris confusus</i>		x			216
<i>Anthocoris nemoralis</i>		x			381
<i>Anthocoris nemorum</i>	Gewone bloemwants	x	x		813
<i>Anthocoris sarothamni</i>		x	x		27
<i>Cardiastethus fasciventris</i>		x			260
<i>Orius horvathi</i>		x			39
<i>Orius laticollis</i>		x			105
<i>Orius majusculus</i>		x			375
<i>Orius minutus</i>		x			218
<i>Orius niger</i>		x			355
<i>Temnostethus gracilis</i>		x			81
<i>Temnostethus pusillus</i>		x			81
Microphysidae	Korstmoswantsen				
<i>Loricula bipunctata</i>		x			72
<i>Loricula coleoptrata</i>		x			37
<i>Loricula elegantula</i>		x			86
Miridae - Blindwantsen	Miridae - Blindwantsen				
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	Luzernesierblindwants	x	x		546
<i>Agnocoris reclairei</i>	Bruine kortspruwants	x			86
<i>Amblytulus nasutus</i>	Grasbreedneus	x			246
<i>Blepharidopterus angulatus</i>	Zwartknieblindwants	x			368
<i>Camptozygum aequale</i>	Conifeerblindwants	x			74
<i>Campyloneura virgula</i>	Bonte geelschild	x			467
<i>Chlamydatus pullus</i>	Kruidentmantelwants	x			114
<i>Chlamydatus saltitans</i>	Kortvleugelmantelwants	x			94
<i>Compsidolon salicellum</i>	Mijtenblindwants	x			60
<i>Deraeocoris cordiger</i>	Geel-zwarte halsbandwants	x			20
<i>Deraeocoris flavilinea</i>	Esdoornhalsbandwants	x			526
<i>Deraeocoris lutescens</i>	Loofboomhalsbandwants	x	x		643
<i>Deraeocoris punctulatus</i>	Gespikkelde halsbandwants	x			5
<i>Deraeocoris ruber</i>	Rode halsbandwants	x			697
<i>Dicyphus epilobii</i>	Harig-wilgenroosjebochelwants	x			318
<i>Dicyphus pallicornis</i>	Vingerhoedskruidbochelwants	x			113
<i>Dicyphus globulifer</i>	Koekoeksbloembochelwants		x	x	203
<i>Dryophilocoris flavoquadrimaculatus</i>	Gele viervlekwants	x	x		526
<i>Europiella artemisiae</i>	Bijvoetblindwants	x	x		210
<i>Globiceps fulvicollis</i>	Valse viervlekbolkopwants	x			43
<i>Halticus luteicollis</i>	Geelkopvlowants	x			26
<i>Harpocera thoracica</i>	Voorjaarseikenblindwants	x			726
<i>Heterocordylus tibialis</i>	Bruinscheenbremblindwants	x			119
<i>Heterotoma planicornis</i>	Slanke dikspruwants	x			577
<i>Isometopus intrusus</i>	Appelschorsblindwants	x			11
<i>Leptopterna dolabrata</i>	Grote bonte graswants	x			444
<i>Liocoris tripustulatus</i>	Brandnetelblindwants	x			936
<i>Lopus decolor</i>	Albinblindwants	x			134
<i>Lygus pratensis</i>	Weideschaduwants	x			825
<i>Lygus rugulipennis</i>	Behaarde schaduwants	x	x		767
<i>Macrotylus paykullii</i>	Stalkruiddikneus	x			40
<i>Malacocoris chlorizans</i>	Groenstippelblindwants	x			55
<i>Megacoelum beckeri</i>	Dennenlangpootblindwants	x			65
<i>Megalocoleus molliculus</i>	Duizendbladblindwants	x			141
<i>Miris striatus</i>	Geribde prachtblindwants	x	x		649
<i>Monalocoris filicis</i>	Lichtkoppige varenblindwants	x			243
<i>Neolygus viridis</i>	Lindeschaduwants	x			129

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	2022	2015-2021	Gemist	Zeldzaamheidsklasse
<i>Notostira elongata</i>	Bruine graswants	x	x		339
<i>Orthocephalus coriaceus</i>	Zwartscheenspringwants	x			109
<i>Orthocephalus saltator</i>	Bruinscheenspringwants	x			92
<i>Orthops basalis</i>	Variabele dwergschaduwwants	x	x		496
<i>Orthops campestris</i>	Groene dwergschaduwwants	x			337
<i>Orthotylus caprai</i>	Cipresteilneus	x			12
<i>Orthotylus flavinervis</i>	Elzensteilneus	x			52
<i>Orthotylus flavosparsus</i>	Amarantensteilneus	x			211
<i>Orthotylus marginalis</i>	Wilgensteilneus	x			325
<i>Orthotylus virescens</i>	Donkergroene bremsteilneus	x			89
<i>Pantilius tunicatus</i>	Stippelblindwants	x	x		134
<i>Phoenicocoris obscurellus</i>	Donkere dennenblindwants	x	x		88
<i>Phylus coryli</i>	Hazelaarbleekpoot	x			155
<i>Phytocoris tiliae</i>	Lindespillebeen	x			159
<i>Phytocoris ulmi</i>	Meidoornspillebeen	x			125
<i>Pilophorus cinnamopterus</i>	Dennenmierwants	x	x		138
<i>Pilophorus clavatus</i>	Donkerbruine mierwants	x			148
<i>Pilophorus perplexus</i>	Gewone mierwants	x			168
<i>Pilophorus simulans</i>	Schaarse mierwants	x			21
<i>Pinalitus cervinus</i>	Lindeboswants	x			262
<i>Piathanus maerkelii</i>	Miergraswants	x			217
<i>Plagiognathus arbustorum</i>	Streepdijblindwants	x			687
<i>Plagiognathus chrysanthemii</i>	Composietenblindwants	x			287
<i>Psallus aethiops</i>	Zwarte wilgendonswants	x			3
<i>Rhabdomiris striatellus</i>	Gestreepte eikenblindwants	x			645
<i>Stenodema calcarata</i>	Tweedoorndsmallijf	x			759
<i>Stenodema laevigata</i>	Gewone smallijf	x	x		625
<i>Stenotus binotatus</i>	Grasbloemwants	x			587
<i>Trigonotylus caelestialium</i>	Rijstwigkop	x			428
Reduviidae	Roofwantsen				
<i>Empicoris rubromaculatus</i>	Schaarse muggenwants	x			83
Nabidae	Sikkelwantsen				
<i>Himacerus apterus</i>	Boomsikkelwants	x	x		788
<i>Himacerus mirmicoides</i>	Miersikkelwants	x	x		856
<i>Nabis ericetorum</i>	Heidesikkelwants	x	x		221
<i>Nabis ferus</i>	Veldsikkelwants	x			349
<i>Nabis flavomarginatus</i>	Brede sikkelwants	x	x		58
<i>Nabis pseudoferus</i>	Valse veldsikkelwants	x			109
<i>Nabis rugosus</i>	Roodbruine sikkelwants	x			168
Tingidae	Netwantsen				
<i>Dictyonota fuliginosa</i>	Slanke bremnetwants	x	x		36
<i>Dictyonota strichnocera</i>	Brede bremnetwants	x			3
<i>Kalama tricornis</i>	Bodemnetwants	x			168
<i>Tingis cardui</i>	Speerdistelnetwants	x			233
<i>Tingis crispata</i>	Bijvoetnetwants	x	x		79
		172	59	7	
		totaal	meer	gemist	
		179	292%	4%	

Bos

Het bos bestaat grotendeels uit Zomereik (*Quercus robur*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en Ruwe berk (*Betula pendula*) [figuur 3]. Op de Breidberg groeit ook Wintereik (*Quercus petraea*). Daarnaast is in het verleden hier en daar Grove den (*Pinus sylvestris*) aangeplant. Het grote aantal op Grove den aan te treffen wantsensoorten maakt dit tot een belangrijke waardplant op de Breidberg-Driestruik. De Dennenkegelwants (*Gastrodes grossipes*) zuigt aan zaden in dennenappels die nog aan de bomen hangen, terwijl de Gewone heremietwants (*Eremocoris plebejus*) op de grond te vinden is. Daar zuigt

Zeldzaamheidsklasse (n=1655)	Aantal
zeldzaam (0-26 uurhokken)	10
vrij zeldzaam (27-103 uurhokken)	32
vrij algemeen (104-414 uurhokken)	74
algemeen (415-1655 uurhokken)	63
Totaal aantal	179

ze aan zaden van de daar liggende dennenappels. Op de Grove den zijn ook verschillende bloemwantsen aanwezig, zoals *Cardiastethus fasciventris* en *Orius horvathi*. Beide soorten jagen daar op kleinere insecten, zoals hout- en stofluizen (Psocoptera). Daarnaast zijn ook verschillende van de aange-

TABEL 2
Aantal soorten per landelijke zeldzaamheidsklasse (veereenvoudigd naar AUKEMA & HERMES, 2021).



FIGUUR 3
Op de Breidberg-Driestruik staan enkele oude bosrestanten die zijn overgebleven na de ontginning van het gebied in de jaren vijftig van de vorige eeuw. De bossen bestaan overwegend uit loofhout met hier en daar aanplant van Grove den (*Pinus sylvestris*). Luchtopname van de Breidberg (foto: Hans Heijnen).

troffen blindwantsen op dennen gespecialiseerd, zoals de Donkere dennenblindwants (*Phoenicocoris obscurellus*), de Dennenlangpootblindwants (*Megacoelum beckeri*) en de Dennenmierwants (*Pilophorus cinnamopterus*) [figuur 4]. Laatstgenoemde zoöfage soort predeert op takluizen (*Lachnidae*) die leven in de nabijheid van rode bosmieren (*Formica rufa* agg.). De nimfen lijken op mieren, maar worden desondanks toch door mieren aangevallen (AUKEMA & HERMES, 2014). Op laaghangende takken is verder regelmatig de Dennenchildwants (*Chlorochroa pinicola*) te vinden, evenals de Bonte dennenchildwants (*Holcogaster fibulata*), een zuidelijke soort die in toenemende aantallen in Limburg wordt

waargenomen (WAARNEMING.NL, 2023a). Als laatste op Grove den levende soort is de Bladpootrandwants (*Leptoglossus occidentalis*) te noemen. Het is een invasie soort uit Noord-Amerika die in korte tijd heel Europa heeft bevolkt (AUKEMA & HERMES, 2020).

Tussen korstmossen op stammen, stobben en (half) dode takken van zowel naald- als loofbomen zijn de korstmoswantsen te vinden. Dit zijn kleine zoöfage wantsen die prederen op kleine ongewervelden zoals stofluizen, springstaarten of bladvlooiën. In het onderzoeksgebied zijn drie soorten aangetroffen: *Loricula bipunctata*, *Loricula coleoptrata* en *Loricula elegantula*. Opvallend bij korstmoswantsen is dat de vrouwtjes kortvleugelig en de mannetjes langvleugelig zijn. De mannetjes leven kort. Tijdens de paartijd vliegen ze actief op zoek naar vrouwtjes om na de paring te sterven. De vrouwtjes zijn nog tot in september te vinden. De soorten overwinteren als ei. Omdat de vrouwtjes niet kunnen vliegen, kunnen korstmoswantsen slechts moeizaam nieuwe terreinen koloniseren (WACHMANN *et al.*, 2004). Het voorkomen van alle drie de



FIGUUR 4
De Dennenmierwants (*Pilophorus cinnamopterus*) leeft op Grove den (*Pinus sylvestris*). Het is een zoöfage soort die predeert op takluizen (*Lachnidae*) die leven in de nabijheid van rode bosmieren (*Formica rufa* agg.) (foto: Willem Vergoossen).



Nederlandse soorten in een terrein is derhalve best bijzonder. Tevens geeft dit het belang van dood hout in de natuur aan.

Verspreid in het terrein staan Zomereiken die met name in het voorjaar een belangrijke voedselbron voor wantsen zijn. Vooral blindwantsen (Miridae), zoals de Geribde prachtblindwants (*Miris striatus*) [figuur 5], de Voorjaarseikenblindwants (*Harpocera thoracica*) [figuur 6] en de Gestreepte eikenblindwants (*Rhabdomiris striatellus*), zijn soorten die exclusief aan Zomer- en Wintereik gebonden zijn.

Ruwe berk is eveneens een veel voorkomende boomsoort op de Breidberg-Driestruik. Berken kennen ook specifieke wantsensoorten. Als eerste de wellicht in aantal meest talrijke soort: de Berkensmalsnuit (*Kleidocerys resedae*). Deze kleine bodemwants kan soms met honderden exemplaren tegelijk uit een berk worden geklopt. Een andere soort die vaak in berk huist, is de Snuitkeverschildwants (*Arma custos*). Dit is een zoöfage soort die predeert op onder andere snuitkevers (Curculionidae). Ook de Berkenkielwants (*Elasmostethus interstinctus*) en Gewone kielwants (*Elasmucha grisea*) zijn vaak in berken aan te treffen. Tenslotte nog twee blindwantsen, waarvoor berk een belangrijke waardplant is: de Zwartknieblindwants (*Blepharidopterus angulatus*), te herkennen aan de groene poten met zwarte knieën, en de Stippelblindwants (*Pantilius tunicatus*), die als laatste blind-

wants van het seizoen pas in september verschijnt. Wilgen komen vrijwel uitsluitend in het nattere deelgebied De Meer voor. Daar huist de zeldzame Zwarte wilgendonswants (*Psallus aethiops*). Dit is de meest bijzondere van alle aangetroffen wantsensoorten in het gebied. Ook de meer algemene Wilgensteilneus (*Orthotylus marginalis*) is daar gevonden. De strooisellaag onder naald- of loofbomen vormt een biotoop op zich. Vooral in de warmere zonbeschenen bosrand zijn soorten te vinden als de Ruitrandwants (*Syromastus rhombeus*) of het Glanzend kleinkopje (*Plinthisus brevipennis*).

Struweel

De verlaten akkers op de Breidberg ontwikkelen zich tot een dicht struweel van Brem [figuur 7]. Mogelijk heeft dit te maken met de voedselrijkdom en het pionierkarakter van de zandige bodems op de voormalige akkers. Brem kent vele aan deze soort gebonden fytofage wantsen, waarvan een groot deel ook in het onderzoeksgebied is gevonden. Allereerst

▲ FIGUUR 5

Met name in het voorjaar zijn op Zomereik (*Quercus robur*) veel verschillende wantsen te vinden, zoals de Geribde prachtblindwants (*Miris striatus*) (foto: Willem Vergoossen).

▲ FIGUUR 6

Ook de Voorjaarseikenblindwants (*Harpocera thoracica*) is in het voorjaar met behulp van een klopscherm regelmatig te vinden (foto: Willem Vergoossen).



FIGUUR 7

Op de verlaten akkers op de Breidberg hebben zich dichte struwelen met Brem (*Cytisus scoparius*) ontwikkeld (foto: Math de Ponti).



FIGUUR 8
In het gebied wordt behalve de algemene Slanke bremnetwants (*Dictyonota fuliginosa*) (a) ook de veel zeldzamere Brede bremnetwants (*Dictyonota strichnocera*) (b) gevonden. De soorten verschillen in de kleur van de antennen en de vorm van het halsschild (foto's: Willem Vergoossen).

de Bremschildwants (*Piezodorus lituratus*), maar ook de Geelzwarte halsbandwants (*Deraeocoris cordiger*), de Bruinscheenbrenblindwants (*Heterocordylus tibialis*) en de Donkergroene bremsteilneus (*Orthotylus virescens*). Opmerkelijk is het voorkomen van beide soorten bremnetwantsen. Niet alleen de algemene Slanke bremnetwants (*Dictyonota fuliginosa*) maar ook de veel zeldzamere Brede bremnetwants (*Dictyonota strichnocera*) wordt hier regelmatig gevonden [figuur 8]. De Brede bremnetwants lijkt de laatste jaren iets toe te nemen maar het verspreidingsgebied is in Limburg op een enkele uitzondering na nog beperkt tot Noord- en Midden-Limburg en de toename kan een waarnemerseffect zijn (WAARNEMING.NL, 2023b). Nog een bijzonderheid is de aan Brem gebonden bloemwants *Anthocoris sarothamni*. Dit is een zoöfage soort die als adult in de peulen van de Brem overwintert (AUKEMA & HERMES, 2006). Met name op de Breidberg is gemengd struweel aangeplant met soorten als Sleedoorn (*Prunus spinosa*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Gewone

esdoorn (*Acer pseudoplatanus*, Hazelaar (*Corylus avellana*) en Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*). Dit gevarieerde struweel is rijk aan wantsen. Zo zit op Hazelaar de Hazelaarbleekpoot (*Phylus coryli*), een soort die direct herkenbaar is aan zijn tere witte poten. De Gewone esdoorn levert de Esdoornhalsbandwants (*Deraeocoris flavilinea*) op. Deze nu zeer algemene soort is pas 35 jaar in Nederland aanwezig (AUKEMA & HERMES, 2014). De Meidoornspillebeen (*Phytocoris ulmi*) heeft een voorkeur voor meidoorns. Veel niet direct aan een bepaalde waardplant gebonden fytofage soorten zijn ook in dergelijke struwelen te vinden zoals de Meidoornkielwants (*Acanthosoma haemorrhoidale*), de Roodpootschildwants (*Pentatoma rufipes*) en de bloemwants *Anthocoris confusus*. Ook zijn sommige zoöfage wantsen in dergelijke struwelen aan te treffen omdat hun prooi-soorten, kleine arthropoden, in deze struwelen huizen. Voorbeelden hiervan zijn Bonte geelschild (*Campyloneura virgula*) en Loofboomhalsbandwants (*Deraeocoris lutescens*).



Heirestanten

Alleen op de Breidberg is nog een echt heiderestant [figuur 9] aanwezig met planten als Struikhei (*Calluna vulgaris*), Schapenzuring (*Rumex acetosella*) en Stekelbrem (*Genista anglica*). In de Driestruik zijn nog slechts enkele, grotendeels met braam en andere stikstof minnende planten dichtgroeide, restanten van droge heide aan te treffen.

FIGUUR 9
In het deelgebied de Breidberg bevindt zich nog een heideterreintje met onder andere Struikhei (*Calluna vulgaris*) (foto: Els Jans).

Op de Breidberg zijn nog verschillende typische soorten wantsen van dit biotooptype te vinden. Dat betreft vooral bodemwantsen die aan zaden zuigen, bijvoorbeeld Ryes moswants (*Drymus ryeii*), Bruin-pootheidebodemwants (*Ischnocoris angustulus*) en Kleurrijke zaagpoot (*Scolopostethus decoratus*) [figuur 10]. Ook de Heidesikkelwants (*Nabis ericetorum*), een zoöfage sikkelwants, is er nog in kleine aantallen aan te treffen. Dergelijke soorten zijn restanten van de wantsenfauna op de voormalige heidevelden.

Voormalige akkers

De voormalige akkers zijn nu volledig begroeid met diverse soorten grassen en kruiden. Op de velden met veel Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) na worden deze op veel plaatsen jaarrond begraasd door koeien (een kudde Rode geuzen) terwijl het deelgebied De Meer beheerd wordt door periodieke schapenbe-grazing. De laatste jaren neemt het Duinriet sterk in oppervlakte toe [figuur 11]. Deze soort koloniseert met zijn ondergrondse uitlopers gemakkelijk droge verrijkte zandgronden (DENTERS, 2020) en begint op veel plekken dominant te worden. Bovendien wordt Duinriet door de koeien gemeden. Duinriet is weinig interessant voor wantsen op één bijzondere soort na: de Duinrietsapwants (*Dimorphopterus spinolae*) [figuur 12]. Deze is in 2016 bij Venlo voor de eerste keer in Nederland aangetroffen soort (AUKEMA *et al.*, 2017) is in zijn verspreiding nog altijd hoofdzakelijk beperkt tot Limburg (WAARNEMING, NL, 2023c).

Daar waar grassen enigszins de kans krijgen door te groeien en zaad te zetten, zijn wantsensoorten te vinden die aan grassen en graszaden zuigen, waaronder Tweedoornsmallijf (*Stenodema calcarata*), Gewone smallijf (*Stenodema laevigata*), Grasbloemwants (*Stenotus binotatus*), Rijstwigkop (*Trigonotylus caelestialium*), Miergraswants (*Pithanus maerkelii*) [figuur 13], Bruine graswants (*Notostira elongata*) en Grasbreedneus (*Amblytylus nasutus*). Ook een schildwants als de Grote mijterschildwants (*Aelia acuminata*) is in dergelijke graslanden te vinden.

De meeste graslanden in het onderzoeksgebied zijn niet erg bloemrijk, maar daar waar de rijkdom aan planten toeneemt neemt ook de variatie aan wantsen-



FIGUUR 10
De Kleurrijke zaagpoot (*Scolopostethus decoratus*) is een typische soort van heideachtige vegetaties (foto: Willem Vergoossen).

soorten toe. Zo zijn op Bijvoet (*Artemisia vulgaris*) de Bijvoetnetwants (*Tingis crispata*) en de Bijvoetblindwants (*Europiella artemisiae*) te vinden. Gewoon duizendblad (*Achillea millefolium*) is waardplant voor de Duizendbladblindwants (*Megalocoleus molliculus*) en de Grijs glasvleugelwants (*Stictopleurus punctatonevrosus*). Knoopkruid (*Centaurea jacea*) is dat voor de Knoopkruidschildwants (*Carpocoris purpureipennis*) terwijl een paar Grote brandnetels (*Urtica dioica*) altijd goed zijn voor de aanwezigheid van de Brandnetelblindwants (*Liocoris tripustulatus*). Tussen de grassen zijn nog diverse soorten sikkelwantsen (Nabidae) aan te treffen. Sikkelwantsen zijn zoöfaag en jagen op kleine ongewervelden. Valse veldsikkelwants (*Nabis pseudoferus*) en Roodbruine sikkelwants (*Nabis rugosus*) zijn op de Breidberg-Driestruik van deze familie de belangrijkste vertegenwoordigers.

Open water

Een paar poelen of andere open wateren leiden tot een enorme toename aan soorten wantsen in een



FIGUUR 11
Net als op veel andere locaties neemt ook op de Breidberg-Driestruik de oppervlakte aan Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) jaarlijks toe (foto: Willem Vergoossen).

► FIGUUR 12

De enige wants die een geschikt biotoop vindt tussen het Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) is de Duinrietsapwants (*Dimorphopterus spinolae*) (foto: Willem Vergoossen).

►► FIGUUR 13

In een gevarieerde vegetatie met grassen komt ook de Miergraswants (*Pithanus maerkelii*) voor (foto: Willem Vergoossen).



gebied [figuur 14]. Allereerst soorten, die afhankelijk zijn van de oevervegetatie. In de sigaren van Grote lisdodde (*Typha latifolia*) huist de Lisdoddebodemwants (*Chilacis typhae*). Tussen Pitrus (*Juncus effusus*) vindt de Zwartkopcymus (*Cymus melanocephalus*) een goede biotoop. Langs de kale, half begroeide oevers leven de oeverwantsen (Saldidae). In het onderzoeksgebied is slechts één soort oeverwants aangetroffen, *Saldula saltatoria* [figuur 15]. Deze soort is bij vrijwel alle poelen op de Breidberg-Driestruik aangetoond. *Saldula saltatoria* is een kleine zwarte wants die langs vrij kale oevers jaagt op kleine vliegjes en hun larven (AUKEMA *et al.*, 2002). Een andere minuscule wants die langs de oevers voorkomt, maar

dan op het wateroppervlak, is het Gewoon dwerglopertje (*Microvelia reticulata*). Deze soort jaagt op mosselkreeftjes (Ostracoda), watervlooien (Daphniidae) en springstaarten (Collembola) (ANDERSEN, 1982; SAVAGE, 1989). Het Gewoon dwerglopertje is met name aangetroffen bij de poelen en niet bij de regenwaterbuffers. De oorzaak hiervan kan gelegen zijn in de sterk wisselende waterstanden in de regenwaterbuffers (wat doorwerkt in de beschikbaarheid van voedsel), maar ook in de slechte waterkwaliteit van die buffers.

Schaatsenrijders (Gerridae) vormen een groep van wantsen die gebruik maakt van de spanning van het wateroppervlak om er over te lopen ('schaatsen')

en te jagen. Gevonden zijn Buiktandje (*Gerris odontogaster*) en Zilveren schaatsenrijder (*Gerris argentatus*). Beide zijn soorten van stilstaande wateren.

Tot slot de submerse waterwantsen. Op de Breidberg-Driestruik zijn 15 soorten waterwantsen waargenomen. De regenwaterbuffer ten zuiden van het industrieterrein Roerstruik Zuid is het armst



FIGUUR 14

Op de Breidberg liggen verschillende waterbuffers om het hemelwater van het aangrenzende industrieterrein op te vangen, zoals waterbuffer De Meer (foto: Willem Vergoossen).



aan waterwantsen. Hier is alleen de Oostelijke sigaar (*Sigara iactans*) aangetroffen. De regenwaterbuffers hebben meestal een slechte waterkwaliteit omdat het hemelwater van het industrieterrein vaak allerlei organisch materiaal, bandenslijpsel, olie en dergelijke meevoert. Daardoor ontstaat er ook snel een sliblaag van prut, wat ook negatief op waterwantsen werkt. De Staafwants (*Ranatra linearis*), die ook uit deze buffers bekend was, is in het onderzoeksjaar niet teruggevonden. Opvallend is dat de andere grote waterbuffer in het deelgebied De Meer met negen soorten juist de meeste waterwantsen telt. Door het goede vliegvermogen kunnen de meeste soorten waterwantsen gemakkelijk nieuwe wateren koloniseren. Ze houden van kale diepe visloze wateren. Zodra er een dikke prutlaag op de bodem komt of de poel dichtgroeit nemen de aantallen af.

De meest algemene waterwants is het Gewoon bootsmannetje (*Notonecta glauca*) [figuur 16] die in vrijwel alle watertjes in het terrein is gevonden. Op een enkele uitzondering na behoren alle gevangen waterwantsen tot de zeer algemene soorten [tabel 1]. De meest zeldzame waterwants is het Oostelijk zwemmertje (*Cymatia rogenhoferi*) die op licht is gevangen. Ook de Grote sigaar (*Sigara distincta*) is op de Breidberg-Driestruik uitsluitend 's nachts met deze methode aangetoond. Beide soorten zijn niet in het water aangetroffen. Ze komen beide veelvuldig op de Meinweg voor (WILLIAMS, 2016). Van het Oostelijk zwemmertje is bekend dat het een goede vlieger is (AUKEMA *et al.*, 2002). Beide exemplaren kunnen zwervers geweest zijn, maar omdat ze vlak naast een poel zijn gevangen, is niet uit te sluiten dat ze daaruit afkomstig zijn.

SOORTENRIJKDOM

Niet waargenomen

In de jaren voor dit onderzoek is het terrein nooit gericht op wantsen onderzocht, maar er zijn wel losse waarnemingen in de database van waarneming.nl



aanwezig. Van de soorten die in de periode 2015–2021 aangetroffen werden, zijn in 2022 zeven soorten niet waargenomen. Vrij algemene soorten als Pyjamaschildwants (*Graphosoma italicum*), Oogstreeprandwants (*Ceraleptus lividus*) en Koekoeksbloembochelwants (*Dicyphus globulifer*) zijn gemist. Deze soorten waren ook in 2022 op de Breidberg-Driestruik te verwachten. Mogelijk zijn ze gemist omdat 2022 een zeer droog jaar was, waardoor de waardplanten nauwelijks tot bloei kwamen en het gehele gebied een beperkte vegetatiegroei kende. Daarnaast zijn ook enkele soorten in 2022 niet gezien omdat het terrein niet geschikt was en is. Dit betrof eerder alle eenmalige vangsten (toevalstreffers) van vermoedelijke zwervers zoals Lindenspitskop (*Oxycarenus lavaterae*) (er staat slecht één kleine lindeboom in het terrein) en Jeneverbeskielwants (*Cyphostethus tristriatus*) (er staan geen *Thuja*'s of andere coniferen in het terrein).

Vergelijking met andere terreinen

In het onderzoeksgebied zijn in één jaar 179 soorten wantsen waargenomen. Tezamen met de zeven eerder waargenomen soorten brengt dit het totaal op 186 soorten voor dit slechts 53 ha grote terrein.

▲▲▲ FIGUUR 15
Langs de oevers van de verschillende watertjes is op de Breidberg slechts één soort oeverwants aangetroffen, *Saldula saltatoria* (foto: Willem Vergoossen).

▲▲ FIGUUR 16
Het Gewoon bootsmannetje (*Notonecta glauca*) is op de Breidberg in alle watertjes aangetroffen (foto: Willem Vergoossen).

▲ FIGUUR 17
De zeer zeldzame Zwarte wilgondonswants (*Psallus aethiops*) is gevangen op De Meer. Deze soort was uit slechts drie uurhokken in Nederland bekend (AUKEMA & HERMES, 2021) (foto: Willem Vergoossen).



FIGUUR 18
De Breidberg is een natuureiland te midden van industrieterreinen, agrarisch gebied en stedelijke bebouwing (foto: Hans Heijnen).

Dit aantal is vergelijkbaar met enkele veel grotere onderzochte terreinen in Midden-Limburg, zoals de Beegderheide (300 ha) met 197 soorten (AKKERMANS & VERGOOSSEN, 2023b) en het Rozendaal (270 ha) met 160 soorten (AKKERMANS & VERGOOSSEN, 2023a). De gebruikte onderzoeksmethodieken in deze drie gebieden waren vrijwel dezelfde, maar de verschillen zitten met name in de duur en intensiteit van het onderzoek. Op de Beegderheide is vijf jaar lang niet al te intensief geïnventariseerd, terwijl op het Rozendaal de bulk van het onderzoek in slechts drie dagen met een grote groep ervaren waarnemers plaatsvond. Kijkend naar de zeldzaamheidsklassen [tabel 2] doet het aantal bijzondere soorten op de Breidberg-Driestruik (10 zeer zeldzame en 32 zeldzame) niet onder voor het Rozendaal (6 respectievelijk 31) en de Beegderheide (9 respectievelijk 34). De aantallen zijn vergelijkbaar, maar de twee andere gebieden zijn meer dan vijfmaal zo groot. De zeldzaamste soorten die op de Breidberg-Driestruik zijn aangetroffen zijn Zwarte wilgendonswants [figuur 17] en Gespikkelde halsbandwants (*Deraeocoris punctulatus*).

BEHEER

Het gebied Breidberg-Driestruik biedt op dit moment door zijn variatie en afwisseling in vegetatietypen geschikte habitats voor een grote diversiteit aan wantsensoorten. Op termijn doemen wel enkele bedreigingen voor het voortbestaan hiervan op. Zo zijn graslanden van belang als biotoop voor veel soorten wantsen, maar juist hier neemt als direct gevolg van de stikstofdepositie het areaal van het dominante, maar als voedselplant voor wantsen weinig

geschikte Duinriet steeds verder toe. Deze grassoort plant zich voort met wortelstokken en vormt dichte bodemmatten. De meeste andere plantensoorten kunnen daardoor de concurrentie met Duinriet om de beschikbare ruimte niet aan en worden uiteindelijk volledig verdrongen. Hierdoor verdwijnen in het gebied Breidberg-Driestruik steeds meer van de voor veel wantsen (en andere insectensoorten) belangrijke bloemrijke graslandvegetaties. Een goede beheerstrategie om het Duinriet in te dammen is op dit moment nog niet bekend. Om de toenemende verruiging van de bloemrijke graslanden met Brem, braam en boomopslag tegen te gaan is ook verhoging van de begrazingsdruk wenselijk. Naast de Rode geuzen zou met name in de winterperiode een klein aantal paarden ingeschaard kunnen worden.

In deelgebied de Breidberg heeft zich, vooral in het voor opvang van (excessief) regenwater verlaagde deel, een zeer uitgebreide en voor de regio in omvang unieke bremvegetatie ontwikkeld. Brem vormt voor een groot scala aan wantsen en andere insectensoorten een belangrijke waardplant en zou daarom zoveel mogelijk behouden dienen te worden. Het huidige beheer met klepelen is hiermee in strijd.

Van de ooit uitgebreide heidevegetaties in het gebied resteert op dit moment nog één tamelijk intact terreintje met Struikhei in de Breidberg. Dit vormt voor de kenmerkende wantsensoorten van heidevegetaties een laatste refugium. Daarnaast zijn er enkele zwaar verwaarloosde heiderestanten in de Driestruik. Deze perceeltjes zijn inmiddels grotendeels overwoekerd door struikgewas waartussen zich

echter nog steeds enkele pollen Struikhei weten te handhaven. Het beheer dient hier op korte termijn gericht te zijn op het volledig verwijderen van met name bramen en andere opslag. Na herstel van de heidevegetatie kunnen deze locaties niet alleen weer een geschikt biotoop voor wantsen vormen maar ook voor de laatste hier nog voorkomende volken van de bedreigde Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*). Deze mieren hebben relaties met bijvoorbeeld de Dennenmierwants en het Bosmierlieveheersbeestje (*Coccinella magnifica*).

RELATIE MET OMLIGGENDE NATUURGEBIEDEN

Voor de Breidberg-Driestruik zijn twee aspecten voor de soortenrijkdom aan wantsen van belang: enerzijds de grote verscheidenheid aan biotopen en anderzijds de positie als een 'natuureiland' [figuur 18] te midden van industrieterreinen, agrarisch gebied en stedelijke bebouwing. Op korte afstand liggen twee grote 'Natura 2000' natuurterreinen, de Meinweg en het Roerdal. Veel soorten vinden blijkbaar in de Breidberg-Driestruik snel een plek waar ze kunnen overleven of zich zelfs kunnen vestigen. Het terrein kan beschouwd worden als een refugium in een verder ongeschikt cultuurlandschap, maar ook als 'stepping stone' tussen de twee grote natuurgebieden. Hoe het ook zij, dit onderzoek toont het belang van de Breidberg-Driestruik in relatie tot zijn omgeving. De conclusie dat de natuurcompensatie voor wantsen prima heeft uitpakt, lijkt hier dan ook gerechtvaardigd.

DANKWOORD

Dank gaat uit naar Berend Aukema voor het determineren en valideren van de kritische soorten, naar Martine Lemmens voor het vervaardigen van de kaart en naar Hans Heijnen en Els Jans voor het beschikbaarstellen van foto's. Ook wordende leden van de Wantsenstudiegroep NHGL bedankt voor hun bijdrage aan het inventariseren.

Summary

ONE YEAR OF SURVEYING BUGS (HETEROPTERA) AT THE BREIDBERG-DRIESTRUIK RESERVE

Although the Breidberg-Driestruik is a relatively small nature area, covering only 53 hectares, one year of research (2022) yielded 179 different species of Heteroptera. Strikingly, 23% of the species encountered were rare or semi-rare, including *Dictyonota strichnocera*, *Psallus aethiops* and *Deraeocoris punctulatus*. The great diversity of Heteroptera species is partially the result of the variety of habitats, ranging from grassland to heathland and forest, interspersed with water bodies. The location of the Breidberg-Driestruik area likely plays a role as well. Surrounded by industrial, urban, and farming areas, the Breidberg-Driestruik forms a stepping-stone between the nature reserves of Roerdal and Meinweg. Thirty years after its creation as a nature compensation area, the area now appears especially suitable for bugs.

Literatuur

- AKKERMANS, R.W. & W.G. VERGOOSSEN, 2023a. Vijf jaar wantsenonderzoek op de Beegderheide (Heteroptera). *Natuurhistorisch Maandblad* 112(3): 81-92.
- AKKERMANS, R.W. & W.G. VERGOOSSEN, 2023b. De wantsen (Heteroptera) van het Landgoed Rozendaal. *Natuurhistorisch Maandblad* 112(1): 23-31.
- ANDERSEN, N.M., 1982. The semiaquatic bugs (Hemiptera, Gerromorpha). Phylogeny, adaptations, biogeography and classification. *Entomograph* 3: 1-455.
- AUKEMA, B., J.G.M. CUPPEN, N. NIESER & D. TEMPELMAN, 2002. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha. *European Invertebrate Survey - Nederland*, Leiden.
- AUKEMA, B. & D.J. HERMES, 2006. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel II. Cimicomorpha I. EIS, Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- AUKEMA, B. & D.J. HERMES, 2014. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel III: Cimicomorpha II. EIS, Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- AUKEMA, B. & D.J. HERMES, 2020. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel V: Pentatomomorpha II (Coreoidea en Pentatomidae). EIS, Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- AUKEMA, B. & D.J. HERMES, 2021. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel VI: Supplement. EIS, Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- AUKEMA, B., T. MARTENS, N. KLUNDER & J. PRIJS, 2017. Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen VII (Hemiptera: Heteroptera). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 48: 45-54.
- DENTERS, T., 2020. *Stadsflora van de lage landen*. 2^e druk. Fontaine Uitgevers, Amsterdam.
- GERAEDS, R.P.G., 2016. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel 1. Gebiedsbeschrijving. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(7): 129-133.
- SAVAGE, A.A., 1989. Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. *Scientific Publications of the Freshwater Biological Association* 50: 1-173.
- WAARNEMING.NL, 2023a. Bonte dennenschildwants *Holcogaster fibulata* (Germar, 1831). Geraadpleegd juni 2023. <https://waarneming.nl/species/597423/>.
- WAARNEMING.NL, 2023b. Brede bremnetwants *Dictyonota strichnocera* Fieber, 1844. Geraadpleegd juni 2023. <https://waarneming.nl/species/24981/>.
- WAARNEMING.NL, 2023c. Duinrietsapwants *Dimorphopterus spinolae* (Signoret, 1857). Geraadpleegd juni 2023. <https://waarneming.nl/species/622964/>.
- WACHMANN E., A. MELBER & J. DECKERT, 2004. *Wanzen. Band 2. Cimicomorpha. Microphysidae (Flechtenwanzen) & Miridae (Weichwanzen)*. Die Tierwelt Deutschlands. Goecke & Evers, Keltern.
- WILLIAMS, A.T., 2016. De water- en oppervlaktewantsen van Nationaal Park De Meinweg: De biodiversiteit en habitatkeuze van een belangrijke indicatorgroep. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(8): 169-176.



Mesttorren, bladsprietkevers en spinnende waterkevers in rundermest op de Driestruik

FIGUUR 1

Runderen in de Driestruik onder winterse omstandigheden op 17 januari 2016. In de mest zijn ook dan mestkevers aanwezig (foto: Barend van Maanen).

Barend van Maanen, Kasteel Annendaelstraat 31, 6043 XS Roermond, e-mail: barendvanmaanen@hetnet.nl
Wouter Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, e-mail: wojansen62@gmail.com

Sinds 1994 wordt natuurgebied de Driestruik jaarrond begraasd door runderen. Hierdoor is gedurende het gehele jaar wel ergens mest aanwezig in het gebied. Mestkevers kunnen daarvan profiteren omdat hun levenscyclus zich grotendeels afspeelt in mest. Drie groepen van mestkevers zijn in verschillende perioden van het jaar onderzocht: de bladsprietkevers (Scarabaeidae), de mesttorren (Geotrupidae) en de mestbewonende vertegenwoordigers van de spinnende waterkevers (Hydrophilidae: Sphaeridiinae). Ondanks de kleine omvang van het gebied blijkt de mestkeverfauna rijk aan soorten. De soortensamenstelling verschilt voor elke periode van het jaar en de continu aanwezige runderen blijken effectief in het mestaanbod te voorzien. De toegang van het vee tot het bos zorgt daarbij voor extra diversiteit in de mestkeverfauna.

GROTE GRAZERS IN DE DRIESTRUIK

Aanleiding voor het onderzoek

De Driestruik is een klein maar gevarieerd natuurontwikkelingsgebied aan de zuidoostzijde van Roermond. Het gebied bezit veel reliëf door de aanwezigheid van stuifduinen en het heeft een kleinschalige afwisseling van bos, heide, natuurgraslanden en ruigten. Het gebied wordt al lange tijd beheerd met jaarrondbegrazing door runderen [figuur 1]. Hierdoor ontstond bij de auteurs het idee om te onderzoeken hoe de mestkeverfauna zich heeft ontwikkeld. Mestkevers [zie kader] zouden kunnen profiteren van de jaarrond aanwezigheid van mest, zodat het voor de hand lag om in meerdere perioden van het jaar naar de soortensamenstelling te kijken. Door de geringe omvang van het gebied volstond een kleinschalige onderzoeksopzet om een beeld te krijgen.

Gebiedsbeschrijving

In het gebied zijn op kleine schaal veel verschillende biotopen aanwezig op een reliëfrijke, zandige ondergrond. Tot eind 19^e eeuw bestond het gebied vooral uit heide waarna zich geleidelijk wat meer bos ontwikkelde. Grote delen werden ontgonnen voor landbouwdoeleinden. Het aanwezige bos is

MESTKEVERS EN HUN BIOTOOP

Mest als biotoop

Mest is een zeer specifieke microhabitat en een rijke voedselbron. Daarvan profiteert een uitgebreide levensgemeenschap van zeer uiteenlopende diergroepen, waaronder veel insecten – vooral kevers en vliegen – maar ook mijten, wormen en gewervelden (SKIDMORE, 1991). Samen met bacteriën en schimmels spelen ze allemaal een directe of indirecte rol in de afbraak van de mest. Mestkevers zijn daarin onontbeerlijk en niet alleen door hun mestconsumptie. Ze dragen vooral bij omdat ze door hun graafactiviteiten de mest én de bodem een open structuur geven die de afbraak bevordert. Bovendien brengen ze de mest in de bodem. In mest speelt zich meestal een hele successie af van verschillende diergroepen en soorten die elkaar beconcurreren, faciliteren, prederen of parasiteren. De verschillende soorten gebruiken de voedselbron op uiteenlopende manieren. De in dit artikel besproken mestkevers voeden zich met de mest zelf. Ook vliegenmaden komen vaak in grote aantallen voor in mest maar zij delven vaak het onderspit in de concurrentie met mestkevers. Kortschildkevers en spiegelkevers zijn echte rovers en zij gebruiken mest als jachtterrein op zoek naar prooi zoals de genoemde vliegenlarven. Een kenmerk van mest is dat het door zijn herkomst vaak zeer pleksgewijs wordt aangetroffen en dat het onvoorspelbaar is waar verse mest in het terrein precies zal worden gedeponeerd. Kolonisatie van de mest is daardoor voor soorten een uitdaging, maar obligate mestbewoners zijn hierin gespecialiseerd. Essentieel is dat ergens in het terrein mest aanwezig moet zijn op de cruciale momenten in de levenscyclus van de soorten. In de landbouw, waar dieren vaak in de winter op stal staan, is de winterse beschikbaarheid van mest voor veel soorten dus een beperking. Grootwild zorgt wel voor een continu aanbod aan mest. Ook jaarrondbegrazing kan hierin voorzien.

Mestkevers

De echte mestkevers van de families Scarabaeidae en Geotrupidae zijn overwegend stevig gebouwde dieren met graaf-

poten voor het maken van gangen door de mest en in de bodem. Karakteristiek voor deze kevers zijn de zogenaamde ‘bladsprietten’: een sprietknops bestaande uit drie bladvormige verbredingen. De meeste soorten gebruiken mest als primaire voedingsbron. De in Nederland omvangrijkste groep met vooral kleinere soorten van het geslacht *Aphodius* [figuur 2b] leeft als imago en larve in de mest zelf. Een klein aantal soorten van deze groep heeft echter als larve geen binding met mest en leeft van plantaardig materiaal in de bodem. De soorten van de geslachten *Onthophagus* en *Geotrupes* [figuur 2a, 2c] hebben een vorm van broedzorg. Voor hun eigen voedselopname houden ze zich op in de mest, maar voor hun larven graven ze gangen in de bodem onder de mestbron. In het geval van *Geotrupes* kunnen de gangen decimeters diep de grond in gaan. De Driehoornmestkever (*Typhaeus typhoeus*) spant de kroon met gangen tot meer dan een meter lengte. De dieren vervoeren mest naar beneden de gang in om het daar in kleine broedkamers op te slaan als voedsel voor hun larven. Hier vindt de ei-afzet plaats en groeien de larven op.

De mestbewonende spinnende watertorren (Hydrophilidae) [figuur 2d] zijn nauw verwant aan de waterkevers van dezelfde familie. Het zijn vooral kleine kevers met een gladde bolle bovenzijde. Het zijn minder goede gravers en ze zwemmen als het ware door de verse mest. De larven zijn carnivoor, ze prederen onder meer op vliegenlarven in de mest.

Deze drie groepen mestkevers kunnen voorkomen in mest van uiteenlopende diersoorten, maar vooral van grotere zoogdieren. Zowel gedomesticeerde dieren als koeien, paarden en schapen als wilde dieren zoals herten en Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) produceren voor mestkevers geschikte mest. De mest verschilt per diersoort als geschikt biotoop door eigenschappen als grootte van de uitwerpselen, voedselrijkdom en snelheid van uitdroging. Toch kunnen de meeste soorten mestkevers in verschillende mestsoorten voorkomen.

deels aangeplant rond 1960. De huidige graslanden en ruigten zijn ontstaan bij de gebiedsontwikkeling in 2003 door omvorming van landbouwgronden. In de nabijheid van de Driestruik zijn belangrijke natuurgebieden aanwezig: aan de zuidzijde het Roerdal en aan de noordzijde uitlopers van de Meinweg, met name de Melickerheide. Voor een uitgebreide gebiedsbeschrijving wordt verwezen naar GERAEDS (2016).

Mestleveranciers

Informatie over de begrazingsgeschiedenis van het terrein wordt samengevat door GERAEDS (2016). Al sinds 1994 vindt in het bos van de Driestruik begrazing plaats, aanvankelijk met enkele zwartbonte runderen. Vanaf 2004 werd de nieuw ingerichte Driestruik in zijn geheel jaarrond begraasd door een kleine kudde Schotse hooglanders, later door Gal-

lowayrunderen. In 2009 hebben kortstondig tevens enkele IJslandse paarden in het gebied gestaan (voor de winterbegrazing). Sinds 2012 is een kudde van acht à tien Rode geuzen ingeschaard [figuur 3]. Dit is een kruising tussen het Brandrode rund en Franse salers. Deze kruising levert dieren die goed jaarrond in de natuur kunnen verblijven. De Rode geuzen kunnen zich vrij door het gebied verplaatsten en kunnen zich dus ophouden in graslanden, ruigten, heide en bos. De Driestruik staat sinds 2012 voor de dieren ook in open verbinding met het ernaast gelegen terrein de Breidberg.

De Rode geuzen worden tenminste de laatste zes jaar niet meer standaard ontwormd. Ook daarvoor werd hier terughoudend mee omgegaan. Zieke of vermagerde dieren worden uit het gebied gehaald en op stal ontwormd als dat nodig blijkt (schriftelijke mededeling M. Büchner).

FIGUUR 2

Enkele mestkevers die in dit onderzoek zijn aangetroffen: a:

Geotrupes stercorosus. b:

Aphodius prodromus. c:

Onthophagus coenobita.

d: *Sphaeridium scarabaeoides* (foto's: Barend van Maanen).



Groot wild is zeer beperkt in de Driestruik aanwezig, het betreft slechts enkele Reeën (*Capreolus capreolus*), waardoor hun mest minder relevant is voor mestkevers. Kleine zoogdieren zoals Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) leveren slechts een beperkte bijdrage door hun kleine droge keutels die voor de meeste soorten minder geschikt zijn.

MESTONDERZOEK

Bemonstering van de mest heeft door de tweede auteur meerdere keren plaatsgevonden in verschillende perioden van het jaar in de periode 2010 tot en met 2013. Daarbij zijn per keer enkele, vooral stevige verse koeienvlaaien in plastic zakken verzameld [figuur 4] en meegenomen naar huis. De

bodem onder de mest is niet bemonsterd. De mest is steeds verzameld in verschillende biotooptypen zoals grasland, ruigte, heide en (vooral) halfopen bos. Het betreft verschillende locaties, ongeveer in een straal van 250 m om een punt met de Rijksdriehoekskoördinaten 200,487-353,115. Bemonstering was enigszins afhankelijk van waar mest aanwezig was en dat hing er vooral vanaf waar het kleine aantal runderen zich had opgehouden. Thuis is het meegenomen mestmonster direct onderzocht door het in een ondiepe bak onder water te zetten [figuur 5], de zogenoemde flotatiemethode (VORST, 2014). In het water zijn de uitwerpselen in kleinere stukjes gebroken om de aanwezige kevers sneller uit de mest te kunnen laten kruipen. De kevers komen hierdoor uit de mest bovendrijven en

FIGUUR 3

De jaarrond grazende Rode geuzen die voor de nodige mest zorgen in de Driestruik, gefotografeerd op 10 december 2022 (foto: Wouter Jansen).

kunnen efficiënt worden gevangen. De kevers zijn verzameld en geconserveerd in alcohol. De nadruk bij het verzamelen lag op de mestkevers en mestgebonden spinnende waterkevers; dit zijn kevergroepen met iets grotere soorten. Andere kevergroepen zoals kortschildkevers en spiegelkevers zijn niet consequent verzameld en komen daarom in dit artikel verder niet aan bod. De geconserveerde kevers zijn later gedetermineerd door de eerste auteur en opgenomen in zijn collectie. Enkele lastig te determineren exemplaren zijn gecontroleerd door O. Vorst (Utrecht). Bij de determinatie is gebruik gemaakt van verschillende determinatiewerken voor mestkevers (FREUDE *et al.*, 1969; LOHSE & LUCHT, 1992; LJUNGBERG & HALL, 2009) en voor spinnende watertorren (HUIJBREGTS, 1982; HANSEN, 1987; VAN BERGE HENEGOUWEN & FOSTER, 2019). In 2008, 2009, 2010, 2022 en 2023 zijn aanvullend incidentele bemonsteringen van de mestkeverfauna verricht door de eerste auteur. Het betrof steeds koemest; alleen in 2009 is eenmalig paardenmest bemonsterd. Deze bemonsteringen vonden grotendeels in de winterperiode plaats (eind oktober tot maart). In 2022 is eenmalig de Breidberg onderzocht, waarvan de resultaten ook worden besproken.

Tenslotte komt een kleine aanvulling op de soortenlijst uit waarneming.nl, waarbij uitsluitend gevalideerde waarnemingen zijn meegenomen (WAARNEMING.NL, geraadpleegd 17 juli 2023).

EEN KLEIN GEBIED MET EEN BIJZONDERE MESTKEVERFAUNA

Soortenrijkdom

Het onderzoek in de Driestruik heeft, gebaseerd op 1969 exemplaren, in totaal 43 soorten mestkevers opgeleverd [tabel 1]. Hieronder waren vier soorten mesttorren (Geotrupidae), 26 soorten bladsprietkevers (Scarabaeidae) en 13 soorten spinnende waterkevers (Hydrophilidae). In de Driestruik zijn zelfs iets meer soorten aangetroffen dan eerder gevonden in het veel grotere gebied van Nationaal Park De Meinweg (HERMANS *et al.*, 2013; COLIJN *et al.*, 2013). Een kanttekening daarbij is dat in de Meinweg nooit gericht inventariserend onderzoek naar mestkevers is gedaan waardoor een vergelijking niet goed mogelijk is. Overigens heeft het Nationaal Park wel degelijk aandacht gekregen op het gebied van mestkevers door diverse keveronderzoekers (VORST *et al.*,



FIGUUR 4

Twee voorbeelden van keutels zoals die in het onderzoek verzameld zijn. a: op de heide op 22-03-2013. b: op het grasland op 18 april 2013. Een *Geotrupes*-soort is net te zien, half ingegraven in de mest (foto's: Wouter Jansen).



FIGUUR 5

De uiteengebrokkelde mest wordt onder water gezet, waarna de aanwezige kevers vanzelf komen bovendrijven (foto: Wouter Jansen).

Maand	Seizoen	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Aantal ex
Aantal monsters		1	4	3	3	2	0	1	2	2	2	1	0	
Jaren		2010	2010 2013 2022	2009 2010 2013	2010 2012	2010 2013	-	2010	2010 2013	2010 2012	2010 2023	2008	-	
Geotrupidae														22
<i>Geotrupes spiniger</i>	zomer			1					1					2
<i>Geotrupes stercorosus</i>	[zomer]								2 ^{b)}	5 ^{b)}	2			9
<i>Geotrupes vernalis</i>	[zomer]							1 ^{b)}		1 ^{b)}				2
<i>Typhaeus typhoeus</i>	voor+najaar		2	3 ^{b)}	3 ^{b)}						1			9
Scarabaeidae														1730
<i>Aphodius ater</i>	voorjaar				5	27								32
<i>Aphodius cardinalis</i>	[voorjaar]		30 ^{a)}											30
<i>Aphodius coenosus</i>	voorjaar				1									1
<i>Aphodius conspurcatus</i>	winter		1											1
<i>Aphodius consputus</i>	winter	1									34	1		36
<i>Aphodius contaminatus</i>	najaar									9	62			71
<i>Aphodius depressus</i>	zomer vroeg+					25		10						35
<i>Aphodius distinctus</i>	voor+najaar		11	4	51	1				2	17			86
<i>Aphodius erraticus</i>	[voorjaar]					2				1				3
<i>Aphodius foetens</i>	zomer								2					2
<i>Aphodius foetidus</i>	voorjaar-zomer		2 ^{a)}											2
<i>Aphodius fossor</i>	zomer vroeg+				1	5		2	4	1				13
<i>Aphodius granarius</i>	voorjaar				2									2
<i>Aphodius haemorrhoidalis</i>	zomer vroeg+							1	8					9
<i>Aphodius obliteratus</i>	winter											1		1
<i>Aphodius prodromus</i>	voor+najaar	1	31	299	432	5				9	141			918
<i>Aphodius pusillus</i>	voorjaar					5								5
<i>Aphodius rufipes</i>	zomer							1	2	5	1			9
<i>Aphodius rufus</i>	zomer							3	13	6				22
<i>Aphodius sphacelatus</i>	voor+najaar	38	52	210	13						24			337
<i>Aphodius sticticus</i>	voor+najaar					3			1	2				6
<i>Onthophagus coenobita</i>	voorjaar+				1	5				2	1			9
<i>Onthophagus joannae</i>	voorjaar+				3	20		2		7	1			33
<i>Onthophagus nuchicornis</i>	voorjaar+					1				1				2
<i>Onthophagus ovatus</i>	voorjaar+					1								1
<i>Onthophagus similis</i>	voorjaar+			4	2	40		1	7	7	3			64
Hydrophilidae														214
<i>Cercyon castaneipennis</i>					1	13				1				15
<i>Cercyon haemorrhoidalis</i>			4 ^{a)}	2							5			11
<i>Cercyon impressus</i>				2	1	10				1	2			16
<i>Cercyon melanocephalus</i>				5	10				2					17
<i>Cercyon pygmaeus</i>									6	1	15			22
<i>Cercyon quisquilius</i>				1	1				6		2			10
<i>Cryptopleurum crenatum</i>											1			1
<i>Cryptopleurum minutum</i>					3				2					5
<i>Dactylosternum abdominale</i>								1						1
<i>Sphaeridium bipustulatum</i>					1	8			11	15				35
<i>Sphaeridium lunatum</i>					1	40			5	3	3			52
<i>Sphaeridium marginatum</i>										2	3			5
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i>					9	8			1	4	2			24
Aantal soorten		3	8	10	19	18	0	9	16	21	19	2	0	43
Aantal individuen		40	133	531	541	219	0	22	73	85	320	2	0	1966

TABEL 1

Soortensamenstelling en abundantie van mestkevers in de Driestruik, gegroepeerd per maand. Per maand staat vermeld in welke jaren is bemonsterd en het aantal genomen monsters. Per soort is een globale voorkeursperiode opgegeven, gebaseerd op literatuur (RÖSSNER, 2012; SIMON, 2020). Tussen haakjes soorten met een bredere range, een + geeft aan dat de voorkeursperiode verlengd is. Noten bij de vondsten: a) In de Breidberg b) bron WAARNEMING.NL, geraadpleegd 17 juli 2023.

2000; VORST & CUPPEN, 2003; COLIJN *et al.*, 2013). Een deel van de daar ontbrekende soorten is door de eerste auteur inmiddels wel in de Meinweg aangetroffen (ongepubliceerde waarnemingen). De soortensamenstelling van de mestkeverfauna van de Driestruik en de Meinweg vertoont een ruime overlap. De Driestruik heeft zeven soorten die nog niet van de Meinweg waren gemeld door HERMANS *et al.* (2013): *Cercyon quisquilius*, *Dactylosternum abdominale*, *Sphaeridium marginatum*, *Aphodius ater*, *Aphodius foetidus*, *Aphodius conspurcatus* en *Onthophagus nuchicornis*. De twee laatstgenoemde soorten zijn door de eerste auteur inmiddels ook op de Meinweg aangetroffen (ongepubliceerde waarnemingen). De Meinweg heeft daarentegen vier soorten die niet in de Driestruik zijn gevonden: *Cercyon nigriceps*, *Aphodius porcus*, *Aphodius sordidus* en *Geotrupes stercorarius*.

VORST (2014) vergelijkt de soortenrijkdom van de mestkeverfauna (Geotrupidae en Scarabaeidae) uit de duinen van Schouwen met de resultaten van enkele studies uit andere gebieden in Nederland. Vergeleken met deze studies scoort de Driestruik qua aantal soorten het hoogst, samen met een studie op de Veluwe (HEIJERMAN, 1990: eveneens 30 soorten). De Driestruik herbergt dus een grote soortenrijkdom aan mestkevers. Dit is opmerkelijk gezien de kleine omvang van het gebied.

Populatieomvang

Het is lastig om iets te zeggen over de populatieomvang van mestkevers op de Driestruik. Een vergelijking met de Meinweg is niet goed mogelijk omdat er uit dat gebied geen kwantitatief onderzoek beschikbaar is. Bekend is dat aantallen enorm kunnen variëren, zowel periodiek als op kleine ruimtelijke schaal. Een in het oog springend verschil is dat enorme dichtheden van *Geotrupes*-soorten (vooral *Geotrupes stercorosus* en *Geotrupes vernalis*), zoals die op de Meinweg te vinden zijn (eigen waarnemingen), niet voorkomen in de Driestruik [figuur 6]. Het aantal waarnemingen van deze soorten is in de Driestruik zeer beperkt en het aantal exemplaren is laag. Dat kan slechts voor een deel verklaard worden door de bemonsteringsmethode waarbij de grond onder de mest niet is onderzocht. Deze gravende soorten houden zich daar immers slechts een deel van de tijd op. Mogelijk is een verklaring te vinden in het grotere aanbod van mest op de Meinweg, in het bijzonder van Wild zwijn, Ree en manegepaarden, of de uitgestrektheid van de bossen aldaar.

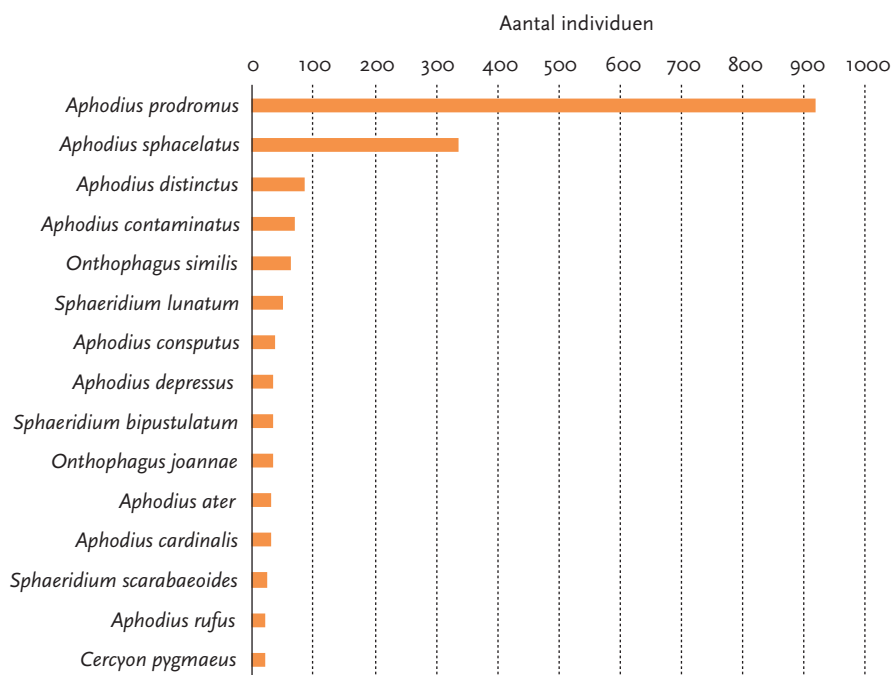


Talrijke soorten

Aphodius prodromus is de meest talrijke mestkever in de Driestruik. Ook van de daarop sterk gelijkende *Aphodius sphaclatus* zijn de aantallen hoog. De twee algemene soorten komen tevens in het grootste aantal monsters voor van de Driestruik. Deze soorten zijn samen goed voor 66% van alle aangetroffen exemplaren, terwijl alle andere soorten veel gelijkmatiger zijn vertegenwoordigd [figuur 7]. Beide soorten komen een aantal keer zeer talrijk voor, hetgeen een wijd verbreid verschijnsel is, vooral in het vroege voorjaar (HANSKI & CAMBEFORT, 1991; RÖSSNER, 2012). Door deze zwermen van mestkevers kunnen de koeienvlaaien volledig uit elkaar worden gewoeld tot losse stukjes verspreid over een groot oppervlak. Hierdoor worden de vlaaien ongeschikt voor andere mestconsumerende diergroepen (SKIDMORE, 1991). In studies op de Veluwe en in Zeeland komt juist *Aphodius sphaclatus* in groter aantal voor dan *Aphodius prodromus* (KRIKKEN, 1978; HEIJERMAN, 1990; VORST, 2014), terwijl in een onderzoek in oostelijk Noord-Brabant van ROOKMAAKER (1981) – net als in de Driestruik – *Aphodius prodromus* talrijker was dan *Aphodius sphaclatus*. Mogelijk is *Aphodius prodromus* relatief iets algemener in het zuidoosten van het land. VORST (2014) beschouwt *Aphodius sphaclatus* landelijk als de algemeenste mestkever. Van beide soorten voeden de imago's zich weliswaar hoofdzakelijk met mest (coprofaag) maar zijn de larven detrituseters in de bodem (fytosaprofaag) (RÖSSNER, 2012; ROSLIN *et al.*, 2014). Voor de larven speelt concurrentie in de mest dus nauwelijks een rol. De binding aan mest is dus minder strikt dan bij de meeste andere mestkevers. Bij *Aphodius contaminatus* en *Aphodius distinctus* zijn de larven eveneens niet aan mest gebonden (RÖSSNER, 2012; ROSLIN *et al.*, 2014). Ze kunnen ook massaal

FIGUUR 6

Grote aantallen *Geotrupes vernalis* op één keutel, zoals hier gefotografeerd op de Meinweg, zijn in de Driestruik niet waargenomen (foto: Barend van Maanen).



FIGUUR 7
Aantalsverdeling van de 15 algemeenste mestkeversoorten in de Driestruik binnen dit onderzoek. *Aphodius prodromus* en *Aphodius sphaecelatus* zijn duidelijk de algemeenste soorten.

optreden (KUIJTEN, 1962; SKIDMORE, 1991) maar dit is in de Driestruik niet vastgesteld. In de Driestruik zijn de dichtheden van deze twee soorten lager dan voor beide eerder genoemde soorten, maar ze behoren hier wel tot de talrijkste mestkevers. *Aphodius contaminatus* is daarbij maar in weinig monsters gevonden, in een korte periode in het najaar. Andere abundant en frequent voorkomende kevers in de Driestruik zijn de mestkever *Onthophagus similis* en de spinnende watertor *Sphaeridium lunatum*. Beide zijn ook in de rest van Nederland algemeen.

Ontbrekende en weinig gevonden keversoorten

Een aantal in Nederland algemene soorten is in relatief laag aantal gevonden in de Driestruik of ontbreekt er zelfs. *Aphodius pusillus* is slechts in twee monsters in mei gevonden met in totaal vijf individuen. Deze soort kan heel talrijk zijn, met name in het voorjaar (RÖSSNER, 2012; SIMON, 2020). Toch is hij heel schaars in de Meinweg (COLIJN *et al.*, 2013) en ontbreekt hij in het onderzoek van VORST (2014) in de duinen van Schouwen. Mogelijk prefereert de soort opener terrein dan de Driestruik en wordt ze gemakkelijk gemist door de relatief korte activiteitsperiode.

De soorten *Aphodius cardinalis* en *Aphodius fimetarius* vormen een soortencomplex, voorheen beschouwd als één in Nederland algemene soort onder de naam *Aphodius fimetarius* (HUIJBREGTS, 2021). De verspreiding van de twee soorten is nog niet geheel duidelijk, maar het lijkt erop dat *Aphodius cardinalis* in Zuid-Nederland algemener is dan *Aphodius fimetarius*. In de Driestruik is alleen *Aphodius cardinalis* vastgesteld, opmerkelijk genoeg alleen in 2022 in een behoorlijk aantal in februari. Waarom de soort in de voorafgaande jaren niet is gevonden, is niet duidelijk. Ook de echte *Aphodius fimetarius* is

te verwachten in de Driestruik. De eerdere vermelding van *Aphodius fimetarius* van de Meinweg (COLIJN *et al.*, 2013; HERMANS *et al.*, 2013) kan ook op *Aphodius cardinalis* betrekking hebben gehad.

Aphodius granarius is in Nederland een zeer algemene soort die slechts één keer in de Driestruik gevonden is. Deze kever is meestal in kleinere aantallen aanwezig en vaak direct onder de mest (RÖSSNER, 2012). Daardoor kan de soort ook gemist zijn omdat de bodem onder de mest in dit onderzoek meestal niet is bemonsterd.

De spinnende waterkever *Cercyon lateralis* komt algemeen voor in mest (HUIJBREGTS, 1982) en het wekt verbazing dat deze soort niet gevonden is in de Driestruik. Vermoedelijk zijn de relatief kleine kevers van

het geslacht *Cercyon* enigszins onderbemonsterd in dit onderzoek omdat de focus meer lag op de wat grotere soorten. De soort is in de toekomst zeker te verwachten.

Mestkevers met voorkeur voor bos

Een groot deel van de soorten in de Driestruik komt vooral voor in open terreintypen, slechts een klein aantal heeft een voorkeur voor bos. Dit is in het algemeen van toepassing op de mestkeverfauna van West- en Centraal-Europa (HANSKI & CAMBEFORT, 1991). Soorten hebben zich in de loop van duizenden jaren aangepast aan landbouwhuisdieren als algemeen voorkomende mestproducerende zoogdieren, hetgeen gelijk opging met grootschalige ontbossing. Hierdoor is het aantal soorten dat gebonden is aan bos en bosrijke biotopen erg laag. Mestkevers met een voorkeur voor bos in de Driestruik zijn *Geotrupes stercorosus*, *Aphodius depressus* en *Aphodius sticticus* (RÖSSNER, 2012; SIMON, 2020). *Aphodius depressus* komt in de zomer zelfs in behoorlijk aantal voor, terwijl dit landelijk een vrij zeldzame soort is. Deze soorten zijn geen strikte bossoorten, maar ze zijn overwegend in bos of in de directe nabijheid van bos aan te treffen. Blijkbaar is het bos in de Driestruik voldoende ontwikkeld om deze soorten de juiste milieucondities te bieden. Het gaat daarbij om factoren als beschutting, een hoge luchtvochtigheid – hetgeen snelle uitdroging van mest voorkomt – en demping van fluctuatie van de luchttemperatuur. Ook heeft de aanwezigheid van bos een duidelijke klimatologische invloed op de nabijgelegen open terreindelen (HARMSSEN *et al.*, 1988; STORTELDER, *et al.*, 2001), waar dergelijke soorten dan ook wel gevonden kunnen worden. Een eerste vereiste voor bossoorten vormt echter de continue aanwezigheid van voldoende mest in het bos. Daar wordt van nature in voorzien door de aanwezigheid

van grootwild als herten en Wilde zwijnen. In de Driestruik is echter maar weinig grootwild aanwezig. Een alternatief is dat vee toegang heeft tot het bos en dat is in de Driestruik steeds het geval geweest [figuur 8].

Seizoensvariatie

Mestkeversoorten van het geslacht *Aphodius* vertonen uitgesproken verschillen in hun fenologie: het seizoen waarin ze voorkomen.

Daarom is het onderzoek in verschillende perioden van het jaar uitgevoerd. In tabel 1 zijn de resultaten gegroepeerd naar de maand van bemonstering. De bemonsteringsinspanning is niet gelijkmatig over het jaar verdeeld en in de maanden juni en december zijn zelfs geen monsters genomen. Dit is een beperking

bij de interpretatie van de gegevens. De gegevens worden vergeleken met de literatuur, waaruit de fenologie globaal is gedestilleerd in tabel 1 (vooral uit RÖSSNER, 2012 en uit SIMON, 2020).

Onder de voorjaarssoorten kunnen worden gerekend *Aphodius ater*, *Aphodius coenosus*, *Aphodius granarius* en *Aphodius pusillus*. Deze worden het meest gevonden in april en mei. Ook de *Onthophagus*-soorten vallen hieronder, maar na de voorjaarspiek zijn ze nog tot ver in de zomer regelmatig te vinden. *Aphodius cardinalis* en *Aphodius erraticus* hebben weliswaar een piek in mei maar tonen door het jaar meer spreiding. *Aphodius cardinalis* wordt in de Driestruik en de Breidberg alleen opvallend vroeg gevonden, al in februari. *Aphodius erraticus* ook nog eenmaal erg laat, namelijk in september.

Een aantal soorten laat gewoonlijk een grote voorjaarspiek én een kleinere najaarspiek zien. Dit zijn *Aphodius distinctus*, *Aphodius prodromus*, *Aphodius sphacelatus* en mindere mate *Aphodius sticticus*. Dit is duidelijk terug te zien in de resultaten, waarbij de zomer nagenoeg zonder waarnemingen is. *Aphodius distinctus* en *Aphodius prodromus* worden al in februari in aantal gevonden, *Aphodius sphacelatus* zelfs al in januari. Dit wordt ook vermeld door RÖSSNER (2012) en SIMON (2020). Ook de Driehoornmestkever is zowel in voor- als najaar te vinden.

Zomersoorten zijn *Aphodius foetens*, *Aphodius rufipes* en *Aphodius rufus*. *Aphodius depressus*, *Aphodius fossor* en *Aphodius haemorrhoidalis* hebben hun piek al in het voorjaar in mei, maar zij zijn nog de hele zomer aanwezig en kunnen daarom als vroege zomersoorten worden beschouwd. De gegevens van de Driestruik zijn hiermee in overeenstemming, al is *Aphodius haemorrhoidalis* alleen in juli en augustus gevonden.



Aphodius contaminatus is een echte herfstsoort die in een relatief korte periode (september en oktober) zeer algemeen kan voorkomen.

Tenslotte zijn er de wintersoorten, die vanaf de late herfst tot in het vroege voorjaar aanwezig zijn. Hieronder vallen *Aphodius obliterated*, *Aphodius consputus* en *Aphodius conspurcatus*. Ze zijn vaak in lage aantallen aanwezig, ook in de Driestruik, wat waarschijnlijk verband houdt met de beperkte hoeveelheid beschikbare mest en de lage activiteit van de kevers door de lage temperaturen. Mest die in het bos ligt, blijft vaak het langst geschikt door de regulerende invloed van het bos op het microklimaat [figuur 8]. De periodiciteit waarmee de verschillende soorten aanwezig zijn in het terrein demonstreert duidelijk het belang van het jaarrond beschikbaar zijn van mest. De winter is de periode waarin mesttekorten zich het meest zullen voordoen, maar in de Driestruik is dat geen probleem.

Vermeldenswaardige soorten

In de Driestruik is een aantal soorten gevonden dat zeldzaam is in Nederland of tenminste minder algemeen voorkomend (gegevensbestand J. Huijbregts). De hiervoor genoemde wintersoorten *Aphodius conspurcatus* [figuur 9a], *Aphodius consputus* en *Aphodius obliterated* zijn in Nederland alle drie schaars. Dit kan voor een deel een waarnemerseffect zijn, omdat in de winter minder onderzoek plaatsvindt en omdat ze dan lastiger te vinden zijn – de kevers zijn onder koude omstandigheden traag. Maar het zijn ook juist deze soorten die in de winter voldoende mestaanbod nodig hebben, terwijl vee in landbouwgebieden dan veelal op stal staat. *Aphodius consputus* lijkt in Midden-Limburg niet zeldzaam in de goede tijd van het jaar (waarnemingen eerste auteur). In de

FIGUUR 8

Koeienvlaai in eikenbos van de Driestruik op 21 oktober 2023. De beschutting van het bos beschermt tegen snelle uitdroging van de mest waardoor kevers een stabielere voedselbron aantreffen (foto: Barend van Maanen).

FIGUUR 9

In de Driestruik is een aantal weinig algemene soorten aangetroffen. a: *Aphodius conspurcatus*, een typische winter-soort met een karakteristiek vlekkenpatroon op de dekschilden. b: *Aphodius depressus*, een geheel zwarte bossoort. c: *Onthophagus joannae*, een kleine zwarte mestkever die als twee druppels water op *Onthophagus ovatus* lijkt. d: *Cercyon castaneipennis*, een opvallende tweekleurige soort (foto's: Barend van Maanen).



Driestruik is eveneens een behoorlijk aantal exemplaren gevonden, met name in 2023.

Ook *Aphodius depressus* [figuur 9b] is landelijk een vrij schaarse soort, mogelijk als gevolg van beperkt aanbod van mest in bosrijke omgevingen. *Aphodius sticticus* is duidelijk algemener dan *Aphodius depressus* en heeft eveneens een voorkeur voor bos.

Aphodius coenosus en *Aphodius foetidus* staan voor Nederland niet als schaars te boek, maar deze soorten zijn recent toch vrij weinig gevonden in Limburg (eigen waarnemingen eerste auteur). *Aphodius foetidus* is mogelijk in Limburg wat minder algemeen dan in andere delen van het land. De soort zou warmteminnend zijn en in het binnenland vooral voorkomen op goed doorlatende, zandige bodems (RÖSSNER, 2012; SIMON, 2020). Deze soort is eenmalig aangetroffen in de aangrenzende Breidberg. *Aphodius coenosus* is eenmaal aangetroffen in de

Driestruik zelf. Dit is juist meer een soort van het binnenland.

Onthophagus joannae [figuur 9c], *Onthophagus ovatus* en *Onthophagus nuchicornis* zijn vrij zeldzame soorten in Nederland. *Onthophagus*-soorten maken nestgangen onder de mest en ze bevinden zich daardoor een deel van de tijd in de bodem onder de mest. Hoewel meestal alleen de mest zelf bemonsterd is, is er in het onderzoek toch een flink aantal *Onthophagus*-soorten aangetroffen. *Onthophagus joannae* komt redelijk talrijk voor in de Driestruik, terwijl *Onthophagus ovatus* en *Onthophagus nuchicornis* incidentele vondsten zijn.

Van de Driehoornmestkever is bekend dat deze veel foerageert op konijnenkeutels. Konijnenmest is echter niet onderzocht in de Driestruik. Opvallend was dat deze kever verschillende malen is aangetroffen onder de koeienflatsen in het bos. Ook waren

er nestgangen onder die mest aanwezig.

Cercyon castaneipennis [figuur 9d] is pas in 2009 als zelfstandige soort van *Cercyon obsoletus* onderscheiden. De verspreiding is nog niet goed bekend, maar de soort lijkt wijd verspreid in Nederland (VORST, 2009a). In de Driestruik is de soort twee keer aangetroffen met in totaal 14 exemplaren.

Sphaeridium marginatum is in Nederland een vrij zeldzame soort en beduidend minder algemeen dan de sterk erop gelijkende *Sphaeridium bipustulatum*.

Dactylosternum abdominale is pas recent uit Nederland bekend (VORST, 2009b). Het betreft een kosmopoliet die zich steeds meer uitbreidt. Het aantal vondsten in Nederland is voornamelijk beperkt (DEES *et al.*, 2021). De soort wordt gevonden in uiteenlopende vormen van rottende organische materialen, maar zelden in mest (VORST, 2009b). De waarneming in de Driestruik is daarmee zeker niet alledaags. Het betrof overigens slechts één exemplaar.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VOOR BEHEER

De Driestruik herbergt een opvallend soortenrijke en gevarieerde mestkeverfauna die zich kan meten aan die van Nationaal Park de Meinweg. Een verklaring voor de hoge soortenrijkdom kan liggen in de continuïteit van de jaarrondbegrazing met runderen. Daardoor is er gedurende elk jaargetijde geschikte mest aanwezig. Elk seizoen kent daardoor een eigen soortensamenstelling van de mestkeverfauna. Ter vergelijking: de begrazing in de Meinweg is veel minder constant met een periodieke afwisseling van schapen, runderen en paarden. Dat kan nadelig zijn voor mestkevers die het hele jaar aanbod van mest nodig hebben. In de Meinweg wordt dat mogelijk gecompenseerd door hoge dichtheden aan Wild zwijn en Ree en de frequente aanwezigheid van manegepaarden. In de Driestruik zijn daarentegen zo weinig wilde grote zoogdieren aanwezig dat de mestkeverfauna sterk afhankelijk is van ingeschaard vee. Jaarrondbegrazing blijkt in de Driestruik voor mestkevers een waardevolle aanvulling of zelfs een goede vervanging van mestproducerend wild. Omdat natuurbegrazing de laatste decennia in Nederland veel wordt toegepast, wekt het verbazing dat er zo weinig kennis voorhanden is over de effecten ervan op de mestkeverfauna. Daar komt bij dat mestkevers een belangrijke functionele rol in het ecosysteem vervullen: door de afbraak van mest



en de verbetering van de structuur en kwalitatieve samenstelling van de bodem. Ook blijkt de mest zelf een belangrijke drager van biodiversiteit. Het verdient daarom aanbeveling om meer mestonderzoek uit te voeren in gebieden met jaarrondbegrazing. Een duidelijke meerwaarde is gelegen in de toegankelijkheid van het bos in de Driestruik voor runderen waardoor ook in het bos doorlopend mest aanwezig is. Hiervan profiteren enkele specifiek bosgebonden mestkevers. Mogelijk zullen in de toekomst nog meer bossoorten het gebied weten te bereiken. Bovendien droogt mest in het bos minder snel uit dan in open terrein en blijft daardoor langer geschikt voor mestkevers. Bij de inzet van vee adviseren we om erop te letten dat het vee alle terreindelen regelmatig blijft gebruiken. Zo was er in de winter van 2022 in februari weinig verse mest aanwezig in het bos van de Driestruik omdat de runderen zich vooral ophielden bij de bijvoederplek [figuur 10]. Omdat er in de Driestruik voor het vee een smalle doorgang aanwezig is richting de Breidberg, is het raadzaam om ervoor te zorgen dat deze verbinding doorlopend goed toegankelijk blijft voor het vee.

Ook de kleinschalige variatie in biotooptypen in de Driestruik zal bijdragen aan de soortenrijkdom. De biotopen zelf verschillen in omstandigheden voor de mestkevers, maar de kleinschaligheid voegt daar nog wat aan toe. Biotopen beïnvloeden namelijk het microklimaat van de aanliggende leefgebieden en bieden overgangsmilieus. Dat geldt in het bijzonder voor bos. Ook het reliëf en de variatie in de ondergrond in nat, droog, kaal en begroeid zijn positieve gegevens.

Tot slot is er bij de inzet van de runderen in de Driestruik al geruime tijd grote terughoudendheid

FIGUUR 10

Bijvoederplek voor de runderen in de winter op 22 januari 2023, gelegen in de smalle verbindingzone tussen de Driestruik en de Breidberg. Mogelijk verblijven de dieren door de aantrekkingskracht hiervan minder in het bos van de Driestruik, waardoor er daar minder mest beschikbaar is (foto: Barend van Maanen).

betracht met het toepassen van ontwormingsmiddelen. Deze middelen kunnen via de dieren in de uitwerpselen terecht komen en daarmee vergaande negatieve effecten hebben op mestbewonende fauna (SCHOLTZ *et al.*, 2009). Dieren die ontwormd moeten worden zijn uit het gebied gehaald en behandeld op stal. Hierdoor is het effect van deze middelen op de mestkeverfauna van het natuurgebied sterk gereduceerd. Op deze manier blijkt jaarrondbegrazing een effectieve beheervorm voor de ontwikkeling van een gezonde mestkeverfauna van de Driestruik.

DANKWOORD

We danken Marc Büchner voor de informatie over begrazing en de verantwoorde wijze waarop het vee al vele jaren wordt ingezet in het beheer van de Driestruik. Oscar Vorst wordt bedankt voor de controle van de determinaties van een aantal kevers en Hans Huijbregts voor het ter beschikking stellen van verspreidingskaarten uit zijn gegevensbestand van Nederlandse Scarabaeoidea. Een helpende hand bij het mestkeveronderzoek kwam van dochter Philine van de tweede auteur.

Summary

DUNG BEETLES (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE, GEOTRUPIDAE AND HYDROPHILIDAE: SPHAERIDIINAE) IN BOVINE DUNG IN THE DRIESTRUIK NATURE RESERVE

The Driestruik is a small nature reserve near the city of Roermond. The area shows considerable relief in the form of drift dunes, and consists of a small-scale patchwork of woods, heathland, natural grasslands and marshes. Since 2004, the site has been grazed year-round by cattle. As a result, manure is present throughout the year. Dung beetles do benefit from this, as their life cycle largely takes place in manure. Three groups of dung beetles were investigated in different months of the year: scarab beetles (Scarabaeidae), dor beetles (Geotrupidae) and dung-dwelling representatives of hydrophilid beetles

(Hydrophilidae, Sphaeridiinae). Despite the small size of the Driestruik area, the dung beetle fauna was found to be rich in species. A total of 43 species were recorded from 1969 specimens, including four species of Geotrupidae, 26 species of Scarabaeidae and 13 species of Hydrophilidae. The species composition varies with the period of the year; the continuous presence of cattle appears to provide an ample supply of dung. Moreover, the fact that the cattle have access to the forest enhances the diversity of the dung beetle fauna.

Literatuur

- BERGE HENEGOUWEN, A. VAN & G.N. FOSTER, 2019. A new illustrated key to the British species of *Sphaeridium*, with the possibility of *S. substriatum* Faldermann, 1839 as a British species (Hydrophilidae: Sphaeridiinae). *The Coleopterist* 28(1): 1-12.
- COLIJN, E., TH. HEIJERMAN, O. VORST, J. CUPPEN, B. VAN MAANEN, F. VAN NUNEN & C. VAN DE SANDE, 2013. Kevers van de Meinweg (Coleoptera). *Natuurhistorisch Maandblad* 102(10): 292-310.
- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (red.), 1969. Die Käfer Mitteleuropas. Band 8. Teredilia, Heteromera, Lamellicornia. Goecke & Evers, Krefeld.
- DEES, A., O. VORST, R. JANSEN, C. VAN DE SANDE, F. VAN NUNEN, B. DROST, B. VAN MAANEN, J. CUPPEN, G. VAN EE, J. WIERINGA, A. BOUMA, T. FAASEN & A. THREELS, 2021. Verslag weekendexcursie Aalten – 6-8 september 2019. *Sektie Everts Info* 130: 9-16.
- GERAEDS, R.P.G., 2016. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel 1. Gebiedsbeschrijving. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(7): 129-133.
- HANSEN, M., 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 18: 1-254.
- HANSKI, I. & Y. CAMBEFORT, 1991. *Dung beetle ecology*. Princeton University Press, Princeton.
- HARMSSEN, C., L. POLS & N. ZUURDEEG, 1988. Oeverbeplanting en waterbeheer. Deelrapport van de werkgroep beekbegeleidende beplantingen. Mededelingen Landinrichtingsdienst nr. 182, Utrecht.
- HERMANS, J., E. VAN ASSELDONK & J. BOEREN, 2013. De biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg. Een overzicht van alle waargenomen planten en dieren over de periode 1900-2012, inclusief een volledige bibliografie. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- HUIJBREGTS, J., 1982. De Nederlandse soorten van het genus *Cercyon* Leach (Coleoptera: Hydrophilidae). *Zoologische Bijdragen* 28: 127-173.
- HUIJBREGTS, H., 2021. Dubbelgangers. Het *Aphodius fimetarius*-complex: twee soorten & vier namen (Scarabaeidae). *Sektie Everts Info* 132: 4-7.
- KUYTEN, P., 1962. Mededelingen over het genus *Aphodius* [sic] (Col. Scarab.). *Entomologische Berichten, Amsterdam* 22(11): 214-216.
- LJUNGBERG, H. & K. HALL, 2009. Nyckel till svenska dyngbaggar. Almqvist, Uppsala.
- LOHSE, G.A. & W. LUCHT (red.), 1992. Die Käfer Mitteleuropas. 2. Supplementband mit Katalogteil. Goecke & Evers, Krefeld.
- ROSLIN, T., M. FORSHAGE, F. ØDEGAARD, C. EKBLAD & G. LILJEBERG, 2014. Nordens dyngbaggar. Tibiale Oy, Helsingfors.
- RÖSSNER, E., 2012. Die Hirschkäfer und Blatthornkäfer Ostdeutschlands (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Verien der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt, Erfurt*.
- SCHOLTZ, C.H., A.L.V. DAVIS & U. KRYGER, 2009. Evolutionary biology and conservation of dung beetles. *Pensoft, Sofia/Moskou*.
- SIMON, A., 2020. Les scarabéides de Normandie: un atlas régional (Coleoptera, Scarabaeoidea). Statuts et répartitions. Invertébrés Armoricaains, les Cahiers du Gretia 21: 1-236.
- SKIDMORE, P., 1991. Insects of the British cow-dung community. Field Studies Council, Occasional Publication 21: 1-166.
- STORTELDER, A.H.F., K.W. VAN DORT, J.H.J. SCHAMINÉE & N.A.C. SMITS, 2001. Beheer van bosranden, van scherpe grens naar soortenrijke gradiënt. 2e druk. KNNV, Utrecht.
- VORST, O., 2009a. *Cercyon castaneipennis* sp. n., an overlooked species from Europe (Coleoptera: Hydrophilidae). *Zootaxa* 2054: 59-68.
- VORST, O., 2009b. *Dactylosternum abdominale*, een langverwachte kever nieuw voor de fauna (Coleoptera: Hydrophilidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 30: 11-16.
- VORST, O., 2014. De ponymest-bewonende mestkeverfauna van de Zeepeduinen (Coleoptera: Scarabaeoidea). *EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden*.
- VORST, O. & J.G.M. CUPPEN, 2003. Entomofauna van Meinweg en Roerdal – verslag van de 157e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. *Entomologische Berichten, Amsterdam* 63(3): 59-74.
- VORST, O., B. DROST, T. HEIJERMAN, B. VAN MAANEN, G. VAN EE, F. VAN NUNEN, S.C. LANGEVELD, H. HUIJBREGTS & J. MUILWIJK, 2000. Excursieverslag Meinweg – 4-6 september 1998. *Sektie Everts Info* 47: 8-13.



Natuurcompensatiegebied de Breidberg-Driestruik

Dave Prevos, gemeente Roermond, Postbus 900, 6040 AX Roermond, e-mail: daveprevos@roermond.nl

Ten zuiden van het industrieterrein Roerstreek-Zuid ligt het langgerekte natuurgebied de Breidberg-Driestruik. Ondanks dat het slechts 53 ha groot is, biedt het een veelheid aan biotopen en een grote biodiversiteit. Vanwege de nabijheid van allerlei menselijke activiteiten is het een uitdaging voor de beheerders om dit als natuurgebied te handhaven en te ontwikkelen [figuur 1].

GESCHIEDENIS EN EIGENDOM

Ontstaan van het terrein

De omgeving van de Breidberg-Driestruik zag er tot omstreeks 2000 heel anders uit (GERAEDS, 2016). Het was overwegend een landbouwgebied dat deel uitmaakte van het Ratommerveld, met bescheiden natuurwaarden. Het Ratommerveld was een historisch akkergebied met kleine bospercelen, bosschages en houtwallen die het een kleinschalig karakter gaven. Het was gelegen in een stuifduinencomplex met lichte glooiingen. Zowel de Breidberg als de Driestruik werden al als zodanig in het Ratommerveld aangeduid, maar de Breidberg was toen een stuk kleiner dan tegenwoordig. De deelgebieden Breidberg, Driestruik en De Meer

liggen binnen de gemeente Roermond [figuur 2]. De Breidberg en De Meer zijn eigendom van die gemeente. De graslanden van de Driestruik zijn eigendom van de gemeente Roermond en de bossen van Staatsbosbeheer.

Aanleg bedrijventerrein

Een deel van het Ratommerveld heeft in 2000 plaats moeten maken voor de aanleg van het bedrijventerrein Roerstreek-Zuid. Uit ecologisch onderzoek voorafgaand aan de ontwikkeling daarvan bleek dat het gebied maar een beperkte floristische waarde had, maar dat het van oudsher een hoge waarde heeft voor herpetofauna. Er waren in het gebied drie oppervlaktewateren aanwezig waarin Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), Alpenwatersalamander (*Ichthosaura alpestris*), Gewone pad (*Bufo bufo*), Rugstreeppad (*Epidalea calamita*) [figuur 12], Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) [figuur 13], Bruine kikker (*Rana temporaria*), Bastaardkikker (*Pelophylax klepton esculentus*) en Poelkikker (*Pelophylax lessona*) werden aangetroffen. In de directe omgeving van de poelen bevond zich geschikt landbiotoop, waardoor hier populaties van deze soorten voorkwamen. De Breidberg en de Driestruik waren ook leefgebied van Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*), Zandhagedis (*Lacerta agilis*) en Hazelworm (*Anguis fragilis*) (CREEMERS & HOOGERWERF, 1998; CROMBAGHS & CREEMERS, 1998). Bovendien werd het gebied als potentieel leefgebied van de Das (*Melis melis*)

FIGUUR 1

De Breidberg-Driestruik is een smalle strook natuur aan de rand van de stedelijke bebouwing (foto: Math de Pontj).



FIGUUR 2
Locatie deelgebieden
de Breidberg (1), de
Driestruik (2) en De
Meer (3).

▼ FIGUUR 3
Een mooi voorbeeld
van een stierenkuil in
de Breidberg met een
verticale wand waarbij
de stier langs een talud
geschuurd heeft (foto:
Dave Prevos).

▼► FIGUUR 4
Insectenholen in
de wand van een
stierenkuil (foto: Dave
Prevos).

beschouwd (Regionale Economische Ontwikkeling Midden-Limburg (REO), 2000).

Verplichte natuurcompensatie

Voor de aanleg van het bedrijventerrein Roerstreek-Zuid zijn door de Raad van State compensatiemaatregelen verplicht gesteld. Ter compensatie van het verlies van leefgebied van de hierboven genoemde soorten is tussen 2001 en 2003 in totaal 21 ha nieuwe natuur gerealiseerd om de Breidberg en de Driestruik veilig te stellen en met elkaar te verbinden. Hierdoor is het natuurgebied Breidberg-Driestruik gegroeid tot circa 53 ha. Het gebied kreeg met de uitbreiding een afwisseling van bos, struweel, houtsingels, heide, natuurakkers en extensief beheerd grasland. De bestaande poelen werden opgeschoond en er zijn zes nieuwe poelen aangelegd (GERAEDS, 2016). Naast het ontwikkelen van nieuwe natuur is ook een verbindingzone onder en langs de N293 gerealiseerd om de Meinweg en het Roerdal met elkaar te verbinden.

Doelstelling compensatie

Voor de aanleg van Roerstreek-Zuid werd geconcludeerd dat de floristische waarden, een deel van het actueel leefgebied van de Knoflookpad, Rug-

streeppad, Geelgors (*Emberiza citrinella*) en potentieel leefgebied van de Das door de aanleg van het bedrijventerrein teloor zouden gaan. Ook verbindingzonen door het Ratommerveld zoals deze onder andere werden gebruikt door Levendbarende hagedis en Zandhagedis zouden worden vernietigd. Met name het effect op de Knoflookpad en Rugstreeppad werd als groot beschreven omdat deze soorten maar beperkte mogelijkheden hadden om naar elders uit te wijken. Door de aanleg van het bedrijventerrein konden

de populaties van Knoflookpad en Rugstreeppad geïsoleerd raken. Uitwisseling van dieren tussen de Breidberg en de Driestruik, maar ook met het Roerdal en de Meinweg, zou moeilijker kunnen plaatsvinden. Het doel van de compensatie was om nieuw leefgebied te creëren voor de hierboven genoemde soorten. Daarbij moest het natuurgebied tevens functioneren als verbinding tussen de Meinweg en het Roerdal.

TOEGESNEDEN BEHEER

Beheer gericht op structuurvariatie

De Breidberg, de Driestruik en De Meer hebben nog altijd de kenmerken van kleine natuurgebieden met veel structuurvariatie. Hierdoor zijn over een relatief klein oppervlak veel verschillende biotopen aanwezig. De manier waarop de gebieden beheerd worden, wordt voor een belangrijk deel bepaald door richtlijnen uit het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Deze subsidie geldt voor gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Limburg, dat op zijn beurt weer deel is van het Natuur Netwerk Nederland. Voor ieder gebied zijn bepaalde beheertypen vastgelegd die door de eige-





naar in stand gehouden moeten worden. Het belangrijkste doel dat de gemeente Roermond nastreeft binnen de gebieden is het behoud van de variatie van natuurtypen als bos, struweel, ruigte, heide en grasland. Door het oprukkende bos dreigde deze variatie te verdwijnen, maar dit gevaar is tijdig geconstateerd en tot staan gebracht. Ook binnen de verschillende natuurtypen streeft de gemeente naar variatie. Daarom wordt ieder natuurtype op een specifieke manier beheerd. Hierbij wordt zoveel mogelijk gefaseerd beheer toegepast. Voor de uitvoering van het beheer werkt de gemeente samen met de school Yuverta, Werkgroep Driestruik en de twee 'begrazers' (eigenaren van de schapen en de koeien). De gemeente stuurt voor het beheer op de toegekende natuurdoeltypen. De werkzaamheden die hiervoor nodig zijn worden ieder jaar verdeeld over de beheerders, Yuverta, Werkgroep Driestruik en de gemeente. Hieronder worden twee beheermethoden en zes natuurdoeltypen besproken.

Beheermethoden

Begrazing met runderen

De Breidberg en de Driestruik worden jaarrond begraasd door runderen van het ras Rode geuzen. De kudde bestaat uit vier à vijf koeien, een stier en twee jongere dieren. Dit aantal varieert gedurende het jaar, bijvoorbeeld doordat de koeien in het gebied kalven. Afhankelijk van het seizoen wordt de begrazingsdruk zo nodig bijgesteld.

De runderen leveren een belangrijke bijdrage aan het beheer van de gebieden. De Rode geuzen lopen veel door het terrein en zijn in staat om zich gedurende het jaar aan te passen aan het wisselende voedselaanbod. In de lente en de zomer begrazen de runderen vooral de graslanden. In de herfst en de winter, of wanneer er bijvoorbeeld door droogte maar weinig voedsel in de graslanden te vinden



is, begrazen ze ook de ruigten en struwelen. De stier zorgt voor extra variatie in het terrein door het maken van stierenkuilen [figuur 3]. De hierin aanwezige kleine steilwanden van zand bieden nestgelegenheden voor insecten, waaronder solitaire bijen die in de bodem nestelen. Dit is goed te zien aan de vele kleine holletjes in de wand [figuur 4].

Beheer met schapen

De Meer wordt niet begraasd door runderen. De noordrand van dit gebied rond de waterbuffers wordt drie keer per jaar begraasd door een schaapskudde. Deze keuze heeft mede te maken met de toegankelijkheid van De Meer voor ruiters.

▲◀ FIGUUR 5

Het bos op de Breidberg (foto: Dave Prevos).

▲▶ FIGUUR 6

Een struweelrand op de Breidberg (foto: Dave Prevos).

◀ FIGUUR 7

Houtstapels (foto: Dave Prevos).



▲ FIGUUR 8

Braamstruwelen op de Breidberg (foto: Dave Prevos).

▲► FIGUUR 9

Oude bremvegetatie op de Breidberg (foto: Dave Prevos).

Eigen natuurdoeltypen en beheer

Bossen

Het bos van de Breidberg bestaat voor een groot deel uit verschillende soorten eiken (*Quercus spec.*) en Grove den (*Pinus sylvestris*) [figuur 5]. Uit onderzoek is gebleken dat Grove den een belangrijke boom is voor bepaalde soorten wantsen die in het gebied voorkomen. De gemeente streeft op termijn naar een gemengd bos, dus bestaande uit zowel loof- als naaldbomen. Dit is vastgelegd in het Beheerplan bos en natuur van de gemeente Roermond. De Grove den zal dus nooit geheel uit het terrein verwijderd worden. Bij de aanplant van loofbomen is er aandacht voor inheemse loofboomsoorten die een rijk strooisel produceren. Daarbij wordt rekening gehouden met de bodemsoort. De gebieden bestaan uit zandgrond, waardoor niet alle boomsoorten hier goed kunnen gedijen. Waar de grond zeer schraal en zandig is kunnen Ruwe berk (*Betula pendula*) en Grove den het beste groeien. Op deze gronden wordt meer ruimte gegeven aan de Ruwe berk, omdat deze soort beter verteerbaar strooisel geeft en daarmee een positieve bijdrage levert aan de ontwikkeling van de bodem. Wanneer ruimte ontstaat in de kern van bossen worden er soorten geplant die schaduwtoleranter zijn, zoals esdoorns en lindes.

Struweelranden

Grote struweelranden, zoals duidelijk aanwezig op de Breidberg [figuur 6], worden in stand gehouden. Het struweel vormt de overgang tussen bos en grasland en is daardoor een belangrijke overgangsstructuur in het landschap. Jonge bomen groeien op tussen het struweel waardoor het op den duur kan verdwijnen. Door jaarlijks bomen uit het struweel te verwijderen worden de bosschages in stand gehouden en wordt voorkomen dat uiteindelijk grootschalig ingegrepen moet worden. Op plekken waar bosopslag inmiddels is verwijderd, begint het struweel zich nu te herstellen. Het hout dat vrijkomt wordt in rillen en/of houtstapels verwerkt [figuur 7].

Het struweel wordt jaarlijks gemonitord: om het in stand te houden maar ook om te bewaken dat het grasland niet wordt overwoekerd.

Braamstruweel

In sommige delen van het gebied zijn grote braamstruwelen aanwezig [figuur 8]. Hoewel de Rode geuzen en schapen de braamstruwelen begrazen, is dit onvoldoende om uitbreiding ervan tegen te gaan. Mogelijk is hier een verband met een hoge stikstofdepositie waar in de artikelen in dit themanummer over wantsen, lieveheersbeestjes en sprinkhanen ook naar verwezen wordt. Om te voorkomen dat braamstruwelen te groot worden, worden deze gefaseerd beheerd. Jaarlijks worden braamstruwelen aangewezen die behouden blijven en braamstruwelen die door klepelen verwijderd moeten worden. Bij het beheer wordt gestreefd naar behoud van variatie in leeftijd en grootte van de braamstruwelen. Braamstruwelen zijn onder andere belangrijk voor veel insectensoorten die nectar en/of stuifmeel uit de bloemen halen.

Bremstruweel

Brem (*Cytisus scoparius*) is een kenmerkende soort van de graslanden van de Breidberg, de Driestruik en De Meer. Tijdens het onderzoek naar wantsen (AKKERMANS, 2024) is vastgesteld dat in de Breidberg een voor deze regio unieke bremvegetatie aanwezig is. Deze bremvegetatie bevindt zich bij de grote waterbuffer in het noorden van de Breidberg [figuur 9]. Met opzet wordt de Brem op deze plaats niet beheerd. De bremstruiken mogen hier groot worden, instorten en weer opnieuw opkomen. Voor het beheer van Brem in de rest van de Breidberg is dit gebied verdeeld in zones. In het terreindeel dat grenst aan de Herkenboscherlaan wordt jaarlijks de helft van de Brem door klepelen verwijderd; in de zone dieper in het terrein wordt jaarlijks een derde van de Brem afgezet. Hiermee wordt voorkomen dat de Brem te dominant wordt



in het terrein. Door het beheer ontstaan open plekken en lage vegetaties. Dit is belangrijk voor warmteminnende insecten, zoals bepaalde soorten sprinkhanen en lieveheersbeestjes. In de Driestruik streeft de gemeente naar eenzelfde soort overgang van oude naar jongere Brem, maar dan op kleinere schaal omdat het areaal grasland hier kleiner is. In De Meer is Brem op minder uitgebreide schaal aanwezig.

Heikopje

Het heikopje op de Breidberg [figuur 10] wordt door de gemeente beheerd. Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en Ruwe berk groeien hier ieder jaar in grote aantallen. Zonder actief beheer zouden deze soorten het heikopje overwoekeren. Daarom worden deze soorten actief verwijderd. De Amerikaanse vogelkers werd eerst alleen geknipt. Nu worden experimenten uitgevoerd waarbij grotere struiken met spanbanden en een lier uitgetrokken worden. Op deze wijze wordt geprobeerd om een zo groot mogelijk deel van de wortels te verwijderen. Hiermee wordt een afname van Amerikaanse vogelkers op het heikopje nagestreefd. De aanwezigheid van Amerikaanse vogelkers in de directe omgeving is hierbij ook een aandachtspunt. Zo worden vruchtdragende struiken van Amerikaanse vogelkers in de directe omgeving verwijderd. Berken worden ieder jaar afgezaagd. Verder worden jaarlijks voor de Zandhagedis zandplekken open gemaakt voor hun eiafzetting. Onderzocht zal worden of dit heikopje in de toekomst verder kan worden uitgebreid.

Poelen en buffers

In De Meer ligt een aantal waterbuffers. De aanleg van de waterbuffers is in twee fases uitgevoerd. De eerste fase is in 2012 afgerond, de tweede fase in 2018. De buffers maken geen onderdeel uit van de natuurcompensatie maar zijn aangelegd voor het afkoppelen van het regenwater van een deel van het

bedrijventerrein Roerstreek-Noord van het riool. De wateren in de Breidberg-Driestruik hebben twee functies. Sommige fungeren als waterbuffer voor de Roerstreek. De poelen hebben een vastgelegde natuurfunctie; ze staan niet in verbinding met de wateropvang.

In het gebied zijn 10 poelen in verschillende ontwikkelingsstadia aanwezig. Een aantal van de poelen is aangelegd met een bodem van bentoniet. Een van deze poelen in de Breidberg, die waarschijnlijk door beheer lek was geraakt, is in 2022 hersteld. In deze poel zijn in 2023 Rugstreepad, Kleine watersalamander en Alpenwatersalamander aangetroffen. Een eveneens lek geraakte poel nabij de Herkenboscherlaan is in november 2023 hersteld en in de Driestruik zijn in 2023 nog twee kleinere poelen aangelegd. Deze poelen worden speciaal aangelegd voor de Knoflookpad en de Rugstreepad. Voor deze soorten is het belangrijk dat er in de directe omgeving van de poel zandplekken aanwezig zijn en dat deze in stand worden gehouden. Beide soorten graven zich namelijk in. Bij de recent herstelde poel in de Breidberg is hier al meteen rekening mee gehouden [figuur 11]. Rondom de Akkerpoel worden ook handmatig zandige plekken in stand gehouden.

In het gebied komen niet alleen poelen voor die zich in het pionierstadium bevinden. De waterbuffers aan de Herkenboscherlaan en in De Meer hebben een rijkere oeverbegroeiing. Een variatie in ontwikkelingsstadia is wenselijk voor de fauna, zoals blijkt uit verschillende onderzoeken die zijn uitgevoerd.

HOE VERDER?

Naar de toekomst kijkend is het de bedoeling dat de Breidberg, de Driestruik en De Meer blijven functioneren als een stapsteen voor de fauna in het landschap tussen de Meinweg en het Roerdal. Uit de onderzoeken die in dit themanummer worden

▲◀ FIGUUR 10

Het heikopje op de Breidberg (foto: Dave Prevos).

▲▶ FIGUUR 11

Een herstelde poel op de Breidberg (foto: Dave Prevos).



▲ FIGUUR 12
Rugstreeppad (*Bufo calamita*) (foto: Olaf Op den Kamp).



▲► FIGUUR 13
Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) (foto: Olaf Op den Kamp).

beschreven blijkt dat deze compensatiegebieden zich goed ontwikkeld hebben voor libellen, sprinkhanen, lieveheersbeestjes, wantsen en mestkevers. Binnen de gebieden doen zich soms uitdagingen met betrekking tot het beheer voor, zoals het oprukkende Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) dat zich sinds 2022 in de Breidberg gevestigd heeft. Door de gebieden jaarlijks te monitoren en tijdig in te grijpen bij onwenselijke ontwikkelingen, zoals de expansie van Duinriet, wil de gemeente de natuurwaarden van de gebieden behouden en zo mogelijk uitbreiden.

DANKWOORD

Ik wil van deze gelegenheid gebruik maken om iedereen te bedanken die zich inzet voor deze gebieden. Met name Yverta, Werkgroep Driestruik, de begrazers en mijn collega's van de gemeente Roermond. Daarnaast wil ik het Natuurhistorisch Genootschap Limburg bedanken voor de verschillende onderzoeken die zij hebben uitgevoerd. De resultaten hiervan worden gebruikt om het beheer van deze gebieden verder te verbeteren.

Summary

THE BREIDBERG-DRIESTRUIK NATURE COMPENSATION AREA

The Breidberg-Driestruik nature area was created at the beginning of the present century to compensate for the loss of natural values due the development of the Roerstreek Zuid industrial estate. The largest part of the area is owned by the municipality of Roermond and the remainder by the Dutch forestry service (Staatsbosbeheer). In practice, its management rests with a small herd of a specific breed of cattle known as Rode Geuzen, which graze the area all year round. Other measures include the removal of broom and bramble thickets and the use of native tree species when replanting. Some pools in the area function as rainwater buffers, others have been specifically constructed as pools for amphibians, and for this purpose they are regularly cleaned. Finally, there are still some heathland remnants on the site, which are kept free of young trees and shrubs as much as possible. When implementing management measures, grateful use is made of the efforts of volunteers. The goal of the Roermond municipal authorities is to tailor the management as much as possible to the preservation of the existing biodiversity.

Literatuur

AKKERMANS, R. & W.G. VERGOOSSEN, 2024. Eén jaar wantsen (Heteroptera) inventariseren op de Breidberg-Driestruik. *Natuurhistorisch Maandblad* 113(5): 149-161.

CREEMERS, R.C.M. & G. HOOGERWERF, 1998. Beschermde amfibieën en reptielen ten zuiden van de Keulsebaan. Beschermwaardige soorten binnen het

bestemmingsplangebied Keulsebaan-Zuid. Adviesbureau Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.

CROMBAGHS, B.H.J.M. & R.C.M. CREEMERS, 1998. Beschermde amfibieën en reptielen ten zuiden van de Keulsebaan. Deel II. Aanvullend onderzoek in 1998. Adviesbureau Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.

GERAEDS, R.P.G., 2016. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel I: Gebiedsbeschrijving. *Natuurhistorisch Maandblad* 105(7): 129-133.

REO (Regionale Economische Ontwikkeling Midden-Limburg BV), 2000. Aanvullende rapportage natuurbelang locatiekeuze industrieterrein Roerstreek-Zuid. REO, Roermond.

Recent verschenen

Guido Verschoor

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.



Nulmeting macrofauna bronbeken Noorbeemden

R.C.M. Verdonshot & J. de Vries, 2023
Wageningen Environmental Research, Wageningen, 42 pagina's. Rapportnummer 3266. Het rapport is als pdf op te halen via het internetadres: <https://doi.org/10.18174/631585>.

In het Natura 2000-gebied de Noorbeemden in Zuid-Limburg liggen waardevolle bronnen en bronbeken in het beekdal van de Noor,

waarvan in sommige kalktuf aanwezig is. De bronbeken zijn diep ingesneden, soms tot wel één meter onder maaiveld. De Noor, waarin

de bronbeken uitmonden, ligt nog veel dieper ingesneden (enkele meters), met als gevolg verdere erosie in de bronbeken. Dit heeft verdroging en het verlies van geleidelijke overgangen tussen water en land tot gevolg en daarmee verlies van ecologische kwaliteit van de waardevolle natuur in het beekdal. Om het systeem te herstellen, is beekbodempenhoging als maatregel in beeld. Dit heeft echter als risico dat populaties macrofauna in de beek verdwijnen wanneer er onvoldoende populaties voor herkolonisatie aanwezig blijven in de

omgeving. In dit onderzoek is in beeld gebracht hoe groot dit risico daadwerkelijk is. In maart 2023 zijn op 22 meetpunten macrofaunamonsters genomen en zijn de milieumomstandigheden op de locaties gekarakteriseerd. Uit het onderzoek blijkt dat het risico op verlies van macrofaunapopulaties door het ophogen van de beekbodem in de bronbeken van de Noorbeemden minimaal is. Aanvullend worden adviezen gegeven over de uitvoering van de beekbodempenhoging.



Wintertellingen [Belgisch] Limburg 2022-2023

Ghis Palmans, 2023
Vleermuizenwerkgroep Natuurpunt, Mechelen (België). 69 pagina's. De publicatie is als pdf-bestand op te halen via het volgende internetadres: www.natuurpunt.be/publicaties.

De Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt, de Vlaamse natuurbeschermingsorganisatie, telt jaarlijks

de overwinterende vleermuizen in Vlaanderen. In de winter van 2022-2023 zijn niet alleen de mergelgroeven

in Belgisch Limburg geïnventariseerd, maar ook ijskelders, bunkers en andere kleine objecten zijn uitvoerig gecontroleerd. Er werden 5.070 dieren geteld, dat is bijna 800 meer dan in de vorige winter. De stijging ligt in de lijn van de verwachtingen: vrijwel jaarlijks worden meer vleermuizen gezien. Een andere reden waarom er zo veel meer vleermuizen zijn geteld, is het feit dat vorig jaar alle soorten (behalve de Ingekorven vleermuis) in de winterverblijven een flink stuk achteruit waren gegaan vanwege de extreem zachte winter.

Hierdoor kozen minder dieren voor een trek van de zomerbiotoop naar de mergelgroeven. Ook in de Nederlandse en de Waalse groeven werd hetzelfde fenomeen vastgesteld. De winnaar met betrekking tot procentuele stijging is de Bechstein's vleermuis met een stijging van 12 naar 28 dieren. Het rapport geeft een gedetailleerd overzicht van de objecten die geteld zijn waaronder een groot aantal groeven net over de grens met Nederlands Zuid-Limburg. Grafieken laten trends zien en kaartjes de verspreiding in de groeves.

Onder de aandacht

Genootschapsweekend 2024, Venray

Van vrijdag 14 tot en met zondag 16 juni gaat het Natuurhistorisch Genootschap op onderzoek in natuurgebieden in de omgeving van Venray. Hiertoe behoort het Loobeekdal dat net een grootschalige herinrichting achter de rug heeft. In het Smakterveld liggen natte graslanden waar diverse insectensoorten en planten te zien zijn. Ons weekend valt precies in de vliegtijd van de Bruine eikenpage, dus proberen we de verspreiding van deze soort nog beter in beeld te krijgen door vlieggebieden als de Boschhuizerbergen te bezoeken. Aangrenzend bevindt zich langs de Oostrumse beek Landgoed Geysteren met uitgestrekte bossen. Rondom het oude peelrestant van de Heidsche Peel bekijken we ook de daar nieuw aangelegde natuurgebieden. In de Castenrayse vennen zijn broekbossen te vinden. Een bijzonder project is de Oude Maasarm bij Ooijen-Wanssum waar naast ruimte voor de rivier ook ruimte gecreëerd is voor de natuur. En vlakbij ons verblijf ligt het natuurgebied de Paardekop. Drie dagen lang kammen we de omgeving van deze Noord-



HEIDSCHPE PEEL BERKHORST (FOTO: JAN ERIK KIKKERT)

Limburgse gemeente uit op zoek naar bijzondere flora en fauna. Diverse studiegroepen verzorgen in dit weekend excursies naar de natuurgebieden in deze gemeente. Op vrijdagavond is er een inleidende lezing over de natuurgebieden.

We rekenen op een grote belangstelling voor dit inventarisatieweekend. Van zowel experts als van mensen die graag van de ervaren genootschappers willen leren en hun soortenkennis willen verbeteren. Meer ogen in het veld zien meer en dus bent u ook meer dan welkom als u geen kenner bent.

Accommodatie

Tijdens dit weekend verblijven we in het JOC Ysselsteyn, Timmermannsweg 75, 5813 AM

Ysselsteyn. Hier vindt op vrijdagavond ook de lezing plaats. Hier bestaat ook de mogelijkheid om te overnachten.

Opgave en kosten

Deelname aan het Genootschapsweekend kost, inclusief 2 overnachtingen en ontbijt, € 45,00. We verzoeken u om zich aan te melden via <https://genootschapsweekend.nhgl.nl/home>.

Binnenwerk Buitenwerk

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

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

Donderdag 2 mei verzorgt Pieter Puts voor de **Kring Maastricht** een lezing over padden en andere amfibieën. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

Donderdag 2 mei is er een practicumavond van de **Paddenstoelenstudiegroep**. Aanvang: 19.00 uur in het gebouw van IVN Stein, Steinerbosweg 2a te Stein. Verplichte opgave bij Marc Houben, tel.: 06-15063086; e-mail: marc.houben@home.nl.

Zaterdag 4 mei gaat de **Molluskenstudiegroep** in de Maten bij Genk op zoek naar *Sinanodonta woodiana*. Deze excursie start om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Diepenbekerbos, Havenlaan 112, 3590 Diepenbeek (B). Verplichte opgave via tel. 06-44404350 of biostekel@gmail.com.

Zaterdag 4 mei leiden Marius Utens en Jan Wolters voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Doort bij Echt. Aanvang: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Doorderweg. Verplichte opgave bij Marc Houben, tel.: 06-15063086; e-mail: marc.houben@home.nl.

Donderdag 9 mei is er een practicumavond van de **Paddenstoelenstudiegroep**. Aanvang: 19.00 uur in het gebouw van IVN Stein, Steinerbosweg 2a te Stein. Verplichte opgave bij Marc Houben, tel.: 06-15063086; e-mail: marc.houben@home.nl.

Vrijdag 10 mei is er een **SOK-ledenavond**. Aanvang: 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

Zaterdag 11 mei leidt Erik Macco voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het droogdal Hoddelsley en de Windraak. Vertrek: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Wanenberg te Sittard. Verplichte opgave bij Marc Houben, tel.: 06-15063086; e-mail: marc.houben@home.nl.

Zondag 12 mei leidt Wouter Jansen voor de **Kring Roermond** een excursie over de Driestruik en de Breidberg. Vertrek: 10.00 uur vanaf de Apollohal aan de Apollolaan 2 te Melick.

Maandag 13 mei is er een werkvond van de **Molluskenstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in Grevenbicht. Verplichte opgave via tel. 06-44404350 of biostekel@gmail.com.

Donderdag 16 mei is er een practicumavond van de **Paddenstoelenstudiegroep**. Aanvang: 19.00 uur in het gebouw van IVN Stein, Steinerbosweg 2a te Stein. Verplichte opgave bij Marc Houben, tel.: 06-15063086; e-mail: marc.houben@home.nl.

Woensdag 22 mei is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Vrijdag 24 mei leidt Reinier Akkermans een **wantsenexcursie** naar de Meinweg. Aanvang: 10.00 uur, vertrekpunt wordt bekend gemaakt na opgave via wantsen@nhgl.nl.

Zaterdag 25 mei leiden Pieter Puts (opgave via tel. 06-54946066) en Henk Heijligers voor de **Herpetologische Studiegroep** een excursie naar de Venkoelen en het Zwarte Water bij Venlo. Aanvang: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Schandelooselaan/Koeveenstraat te Venlo.

Maandag 27 mei leidt Erik Macco voor de **Kring Heerlen** en de **Plantenstudiegroep** een avondwandeling door het Gulpdal. Aanvang: 18.30 uur vanaf de parkeerplaats van Auberge de Smockelaer, Givelderweg 2 te Slenaken.

Zaterdag 1 juni leidt Naomi Lambriek voor de **Herpetologische Studiegroep** een excursie op zoek naar de Muurhagedissen op de Bemelerberg. Maximaal 8 deelnemers, verplichte opgave via Pieter Puts (tel. 06-57740892). Vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt.

Zaterdag 1 juni leidt Marc Houben (verplichte opgave via marc.houben@home.nl) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie door het Steinerbos. Aanvang:

10.00 uur vanaf het Natuureducatiecentrum de Boschhook, Steinerbos 2a te Stein.

Maandag 3 juni leidt Stef Keulen (verplichte opgave via biostekel@gmail.com) voor de **Molluskenstudiegroep** een excursie naar het Heuloërbroek en de omgeving van Aaijen-Bergen. Aanvang: 10.30 uur vanaf de parkeerplaats op de hoek van de Aaijerdijk-Parallelweg te Aaijen-Bergen.

Maandag 3 juni is er in Arcen een werkvond van de **Molluskenstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur. Verplichte opgave via biostekel@gmail.com.

Donderdag 6 juni leidt Johan den Boer voor de **Kring Maastricht** en de **Plantenstudiegroep** een avondwandeling door het Savelsbos. Aanvang: 19.00 uur vanaf de parkeerplaats 't Vroendel, Keerderweg 1 te Gronsveld.

Donderdag 6 juni is er een practicumavond van de **Paddenstoelenstudiegroep**. Verplichte opgave via marc.houben@home.nl. Aanvang: 20.00 uur in het Natuureducatiecentrum de Boschhook, Steinerbos 2a te Stein.

Maandag 10 juni leidt Hettie Meerens voor de **Kring Heerlen** en de **Plantenstudiegroep** een avondwandeling langs de klimaatbuffer Geuldal en over de Gulperberg. Vertrek: 18.30 uur vanaf het grote parkeerterrein in Wittem.

KRINGEN

KRING HEERLEN

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

KRING MAASTRICHT

Johan den Boer (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Marc Houben (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

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

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Mark Groen (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

WERKGROEP PLANTENSOCIOLOGIE

Johan den Boer (plantensociologie@nhgl.nl).

ZOOGDIENSTUDIEGROEP

Vacature (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

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

STICHTING DE LIERELEI

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

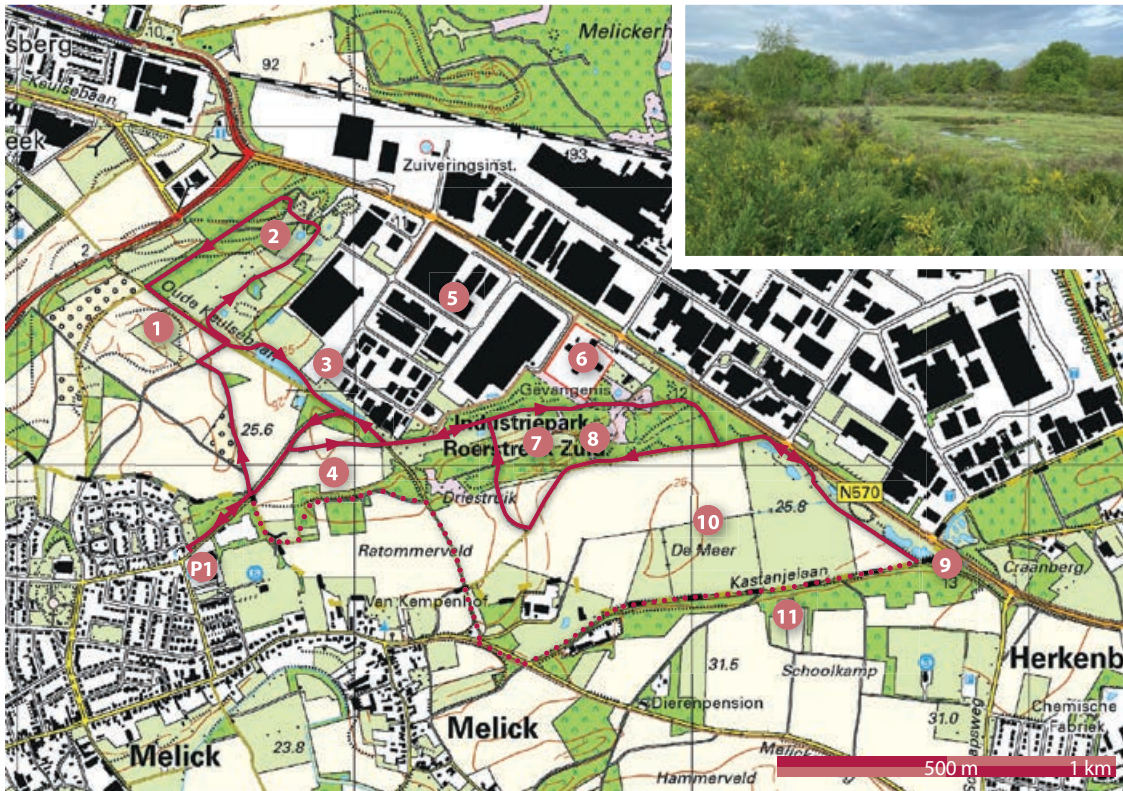
STICHTING IR. D.C. VAN SCHAİK

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

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

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

WANDELROUTE (Kaart Math de Ponti)



LEGENDA

- 1 Oude Keulse Baan
- 2 Breidberg met tal van poelen en heide met veel Brem. Gemengde bossen met Amerikaanse eik, Zomereik, Ruwe berk en Haagbeuk. Struweel van Sleedoorn, wilde rozen en meidoorns. Onderweg staan borden met info over organismen. Er zijn veel kleine hoogteverschillen, ontstaan door zandverstuivingen.
- 3 Struinen langs de waterbuffers
- 4 Akkers
- 5 Lichte industrie Heide-Roerstreek-Zuid
- 6 Penitentiare Inrichting Roermond
- 7 De Driestruik
- 8 Heksenberg
- 9 Mogelijk keerpunt (GPX-route) of via Kastanjelaan (11) om De Meer lopen: de gestippelde lijn
- 10 De Meer, tot 1930 moerasgebied maar nu ontgonnen.
- 11 Kastanjelaan, hierover voert de route ten zuiden van De Meer.



(FOTO'S: MATH DE PONTI)

WANDELING BREIDBERG EN DRIESTRUIK

Een gevarieerde wandeling in een oud heide- en bosgebied. Het terrein is een zandverstuivingsgebied dat bewaard is gebleven in het industrieterrein 'Heide-Roerstreek-Zuid' in de gemeente Roermond. Het gebied is aangewezen als een groene verbindingstrook tussen de Meinweg en het Roerdal. In het gebied liggen bospercelen, heideterreinen en diverse aangelegde amfibiënpoeien en wadi's. Vrijlopende runderen begrazen het terrein.

ROUTE-INFORMATIE

Lengte

9 km.

Paden over landwegen en struinend door de natuur.

Horeca

Geen

Parkeren

P1: Apollolhal Melick, Apollolaan 2, 6074EH Melick

Inhoudsopgave



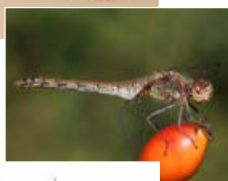
- 121 De Breidberg-Driestruik, meer dan compensatie van verloren natuurwaarden (inleiding)



- 123 De sprinkhanen en krekels (Orthoptera) van de Breidberg-Driestruik



- 134 De grote lieveheersbeestjes (Coleoptera, Coccinellidae) van de Breidberg-Driestruik



- 141 De libellen van de Driestruik



- 149 Eén jaar wantsen (Heteroptera) inventariseren op de Breidberg-Driestruik



- 162 Mesttorren, bladsprietkevers en spinnende waterkevers in rundermest op de Driestruik



- 173 Natuurcompensatiegebied de Breidberg-Driestruik (beheer)

- 179 Recent verschenen

- 179 Onder de Aandacht

- 180 Binnenwerk Buitenwerk, Kringen, studiegroepen, stichtingen

De studies maken deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van Nationaal Park De Meinweg (in transitie). Het doen van onderzoek door vrijwilligers wordt mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg vanuit de subsidieverordening SILG, paragraaf soortenbeleid.

provincie limburg



Nationaal Park
De Meinweg



gemeente Roermond



ROERMONDSE
STICHTING

1880



Ons W.C.L.



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP in LIMBURG

 **NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP** in LIMBURG

Colofon

BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Math de Ponti (vice-voorzitter), Susanne Hanssen (secretaris), Frank Assendelft (waarnemend penningmeester), Ben Mattheij, Jan-Joost Bakhuizen & Toon van Baal.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Ellen Zwart & 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.
leden@nhgl.nl.
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau (publicaties@nhgl.nl).
Losse nummers € 5,-; leden € 4,50 (incl. porto),
themanummers € 8,-.

**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 & 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 <https://maandblad.nhgl.nl/auteurs>.

LAY-OUT & OPMAAK

Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafgroep Zuid, Beek.



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

ISSN 0028-1107

provincie limburg

