



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 biotooptypen: bossen,

voormalige akkers, graslanden, struwelen, heikopjes en waterpartijen.

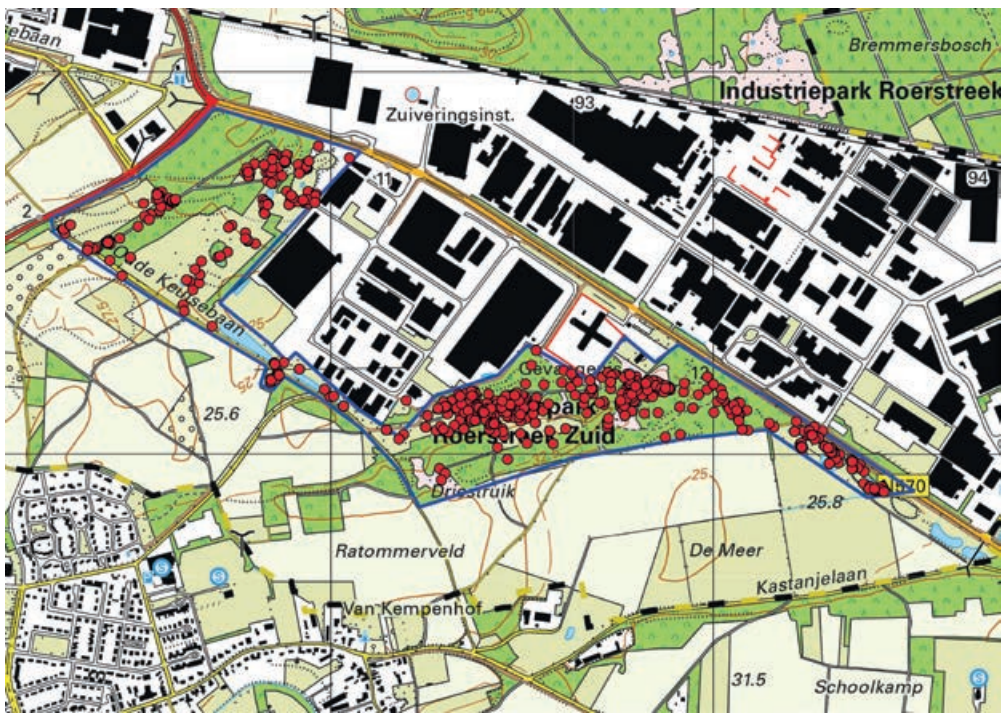
De bossen bestaan overwegend uit loofhout met hier en daar restanten van dennenaanplant. De voormalige akkers zijn nog steeds herkenbaar als open terrein en worden in de praktijk kort afgegrast door rundvee. Op één deel heeft zich een dicht struweel van Brem (*Cytisus scoparius*) ontwikkeld. In het terrein 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 onderzoeken besteed. Daarnaast heeft de Wantsenstudiegroep de Breidberg-Driestruik éénmalig en met tien personen in juli 2022 geïnventariseerd (circa 50 onderzoeken). 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	Waterschorpioenen				
<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 claviculus</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 fasciiventris</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 coleoprata</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 kortsprietwants	x			86
<i>Amblytylus 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>	Kruidenmantelwants	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>	Koekoeksbloembocchelwants		x	x	203
<i>Dryophilocoris flavoquadrimaculatus</i>	Gele viervlek wants	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 diksprietblindwants	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>	Weideschaduw wants	x			825
<i>Lygus rugulipennis</i>	Behaarde schaduw wants	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>	Lindeschaduw wants	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>	Cipressteilneus	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>Pithanus maerkelii</i>	Miergraswants	x			217
<i>Plagiognathus arbustorum</i>	Streepdijblindwants	x			687
<i>Plagiognathus chrysanthemi</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 (vereinvaardigd 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 (*Mega-coelum 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 bladvlinders. 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 zonbeschienen 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 klopscherp 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 Bruinscheenbremblindwants (*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 heiderreintje 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 ryei*), 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 schapenbegrazing. 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 Grijze 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 vliegen 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 wants 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 wilgendonswants (*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 vijftienmaal 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 toemende 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 groten-deels overwoekerd door struikgewas waartussen zich

echter nog steeds enkele pollen Struikheide 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' natuurerreinen, 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 uitgedaan, 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 wantsonderzoek 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.