

Entomofauna 2020

Waterwingebied Evides te Halsteren (gemeente Bergen op Zoom)



Afbeelding voorblad:

Gele viervlekwants (*Dryophilocoris flavoquadrимaculatus*). Halsteren 15 mei 2020

Entomofauna 2020

Waterwingebied Evides te Halsteren

(gem. Bergen op Zoom)

Tekst en foto's:
Vera Vandenbulcke en Gerrit Groeneweg
Bergen op Zoom, 5 november 2020

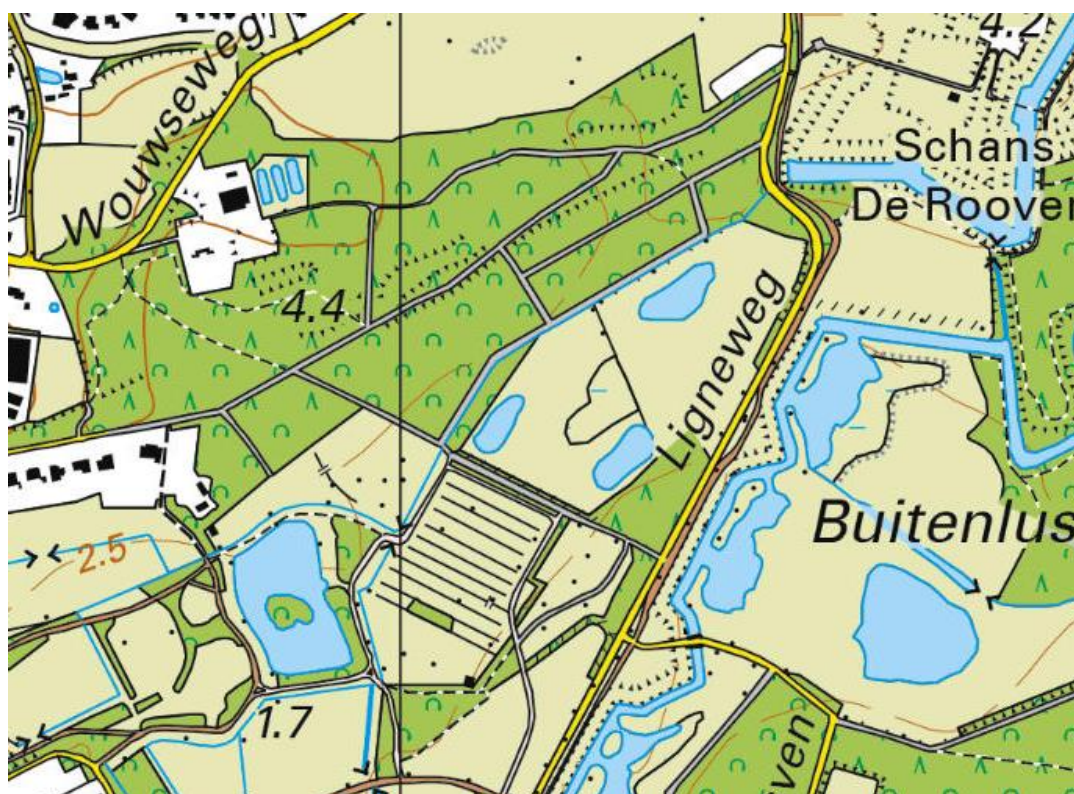


Afb. 1 Noordzijde van het grasland

INHOUD

Inhoud	5
1 Inleiding	7
2 Beschrijving van het terrein	9
3 Opzet van het onderzoek, werkwijze	11
4 Kevers (Coleoptera)	13
4.1 Loopkevers (<i>Coleoptera- Carabidae</i>)	14
4.1.1 kleine poppenrover (<i>Calosoma inquisitor</i>)	18
4.1.2 gewone kortnek (<i>Nebria brevicollis</i>)	18
4.1.3 heidekortnek (<i>Nebria salina</i>)	19
4.1.4 glanspriemkever (<i>Bembidion lampros</i>)	19
4.1.5 veelkleurige kielspriet (<i>Poecilus versicolor</i>)	19
4.1.6 groeftarszwartschild (<i>Pterostichus vernalis</i>)	20
4.1.7 veenzwartschild (<i>Pterostichus aterrimus</i>)	20
4.1.8 bronzen heideloper (<i>Olistopus rotundatus</i>)	20
4.1.9 gewone tandklaus (<i>Calathus fuscipes</i>)	20
4.1.10 bronzen glimmer (<i>Amara aenea</i>) en platte glimmer (<i>Amara spreta</i>)	21
4.1.11 kalkgroefkop (<i>Paraphonus maculicornis</i>)	21
4.1.12 zandkruiper (<i>Harpalus tardus</i>)	21
4.1.13 tweekleurige glansloper (<i>Stenolophus teutonius</i>) en zwarthalsglansloper (<i>Stenolophus mixtus</i>)	22
4.1.14 rietbontloper (<i>Acupalpus parvulus</i>)	22
4.2 Lieveheersbeestjes (<i>Coleoptera - Coccinellidae</i>)	23
4.2.1 2-stippelig lieveheersbeestje (<i>Adalia bipunctata</i>)	23
4.2.2 bruin lieveheersbeestje (<i>Aphedicta oblitterata</i>)	24
4.2.3 niervleklikeveheersbeestje (<i>Chilocorus renipustulatus</i>)	24
4.2.4 meeldauwlikeveheersbeestje (<i>Halyzia sedecimpunctata</i>)	25
4.2.5 Aziatisch lieveheersbeestje (<i>Harmonia axyridis</i>)	25
4.3 Boktorren (<i>Coleoptera – Cerambycidae</i>)	25
4.3.1 distelboktor (<i>Agapanthia villosifiri</i>)	25
4.3.2 kleine wespenbok (<i>Clytus arietis</i>)	25
4.3.3 gevlekte smalboktor (<i>Leptura quadrifasciata</i>)	25
4.3.4 geringelde smalboktor (<i>Rutpela maculata</i>)	26
4.3.5 kleine populierenboktor (<i>Saperda populnea</i>)	26
4.4 Waterkevers.	26
4.5 Overige kevers	27
5 Wantsen (Hemiptera - Heteroptera)	29
5.1 "Landwantsen"	31
5.1.1 elzenridderwants (<i>Arocatus roeselii</i>)	32
5.1.2 rood-zwarte sikkeltwants (<i>Prostemma guttula</i>)	32
5.1.3 bonte dennenschildwants (<i>Holcogaster fibulata</i>)	34
6 Libellen en juffers (Odonata)	37
6.1 bruine winterjuffer (<i>Sympecma fusca</i>)	39
6.2 houtpantserjuffer (<i>Chalcolestes viridis</i>)	39
6.3 gaffelwaterjuffer (<i>Coenagrion scitulum</i>)	39

6.4	vuurlibel (<i>Crocothemis erythraea</i>)	40
7	Vlinders (<i>Lepidoptera</i>)	41
7.1	metaalvlinder (<i>Adscita statices</i>)	41
7.2	phegeavlinder (<i>Amata phegea</i>)	42
8	Conclusie en aanbevelingen	43
	Geraadpleegde literatuur	45



Afb. 2 Ligging van het EVIDES waterwingebied Halsteren, gelegen tussen de Wouwseweg (linksboven) en de Ligneweg. Langs de Wouwseweg het pompstation van het waterbedrijf. In het midden van de afbeelding het grasland met de drie in dit verslag beschreven poelen. Rechts van de Ligneweg het enige jaren geleden herstelde Fort de Roovere en het natuurgebied Buitenlust.

1. Inleiding

Zorgvuldig natuurbeheer dient het algemeen belang. Dat geldt ook voor het beheer van de waterwingebieden die Evides Waterbedrijf (Evides N.V., hierna: EVIDES) in eigendom heeft. In het kader van het streven naar verdere verduurzaming van bedrijfsprocessen heeft EVIDES de Roosendaalse afdeling van de KNNV gevraagd om in 2020 het waterwingebied nabij de Grote Melanen te Halsteren te inventariseren.

De inventarisatie op die locatie vindt in 2020 voor de derde keer plaats:

- In 2004 werd het terrein onderzocht op planten, paddenstoelen en mossen.¹ Over insecten zijn bij die inventarisatie geen gegevens verzameld.
- Elf jaar later, in 2015 is ook een deel van de entemofauna van het waterwingebied in kaart gebracht. Bij dat onderzoek lag de nadruk op vlinders, libellen, water- en loopkevers en (water-)wantsen.²

Op 12 februari 2020 heeft in het pompstation Halsteren een overleg plaatsgevonden tussen de ecologische- en terreinbeheerders van EVIDES en vertegenwoordigers van de KNNV afdeling Roosendaal.³

Bij de gelegenheid is overeengekomen dat de KNNV afdeling Roosendaal in 2020 zorg draagt voor het inventariseren van mossen, vaatplanten, amfibieën, zoogdieren, vogels, insecten en paddenstoelen in het waterwingebied Halsteren.⁴

Daarbij is door EVIDES aan alle aanwezigen schriftelijk toestemming verleend om het waterwingebied te betreden.

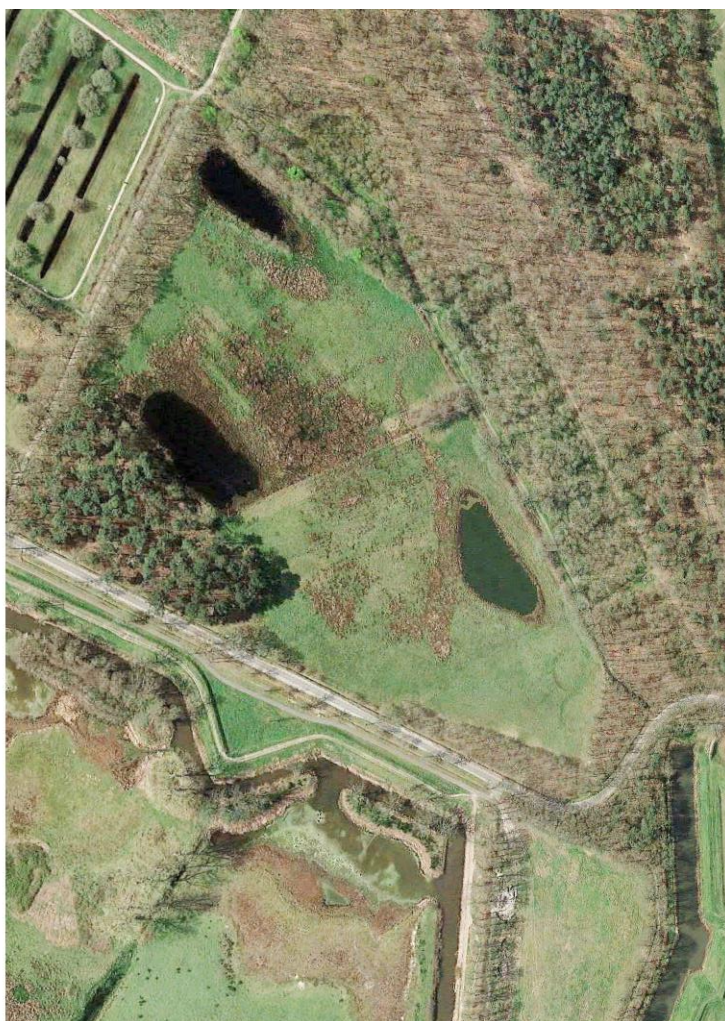
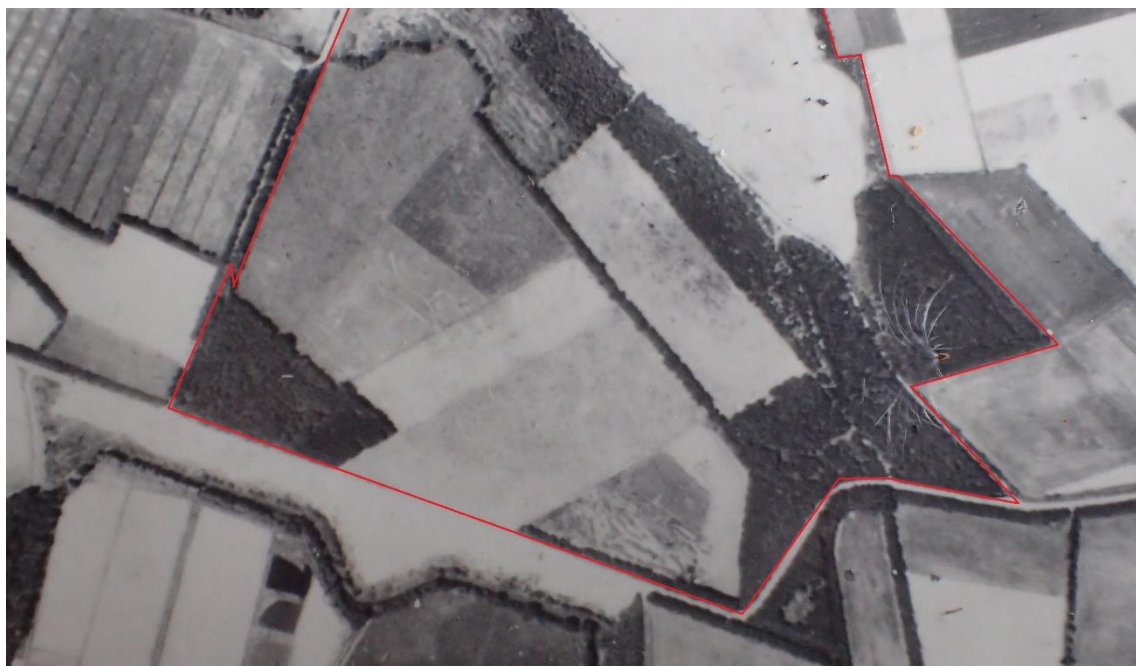
Dit verslag heeft betrekking op het monitoren van de insectenfauna in het EVIDES waterwingebied Halsteren gedurende 2020.

¹ Anoniem 2005

² van der Wiel e.a., 2016; Anoniem 2016

³ Bij dat overleg zijn aanwezig: Melle van Overbeek en Jeroen Willemsen (Evides), Bernadet Adriaenssens, Jos van den Berg, Gerrit Groeneweg, Marike de Haan, Linda van Meer, Joke Stoop-Kalis, Vera Vandenbulcke en Petra van der Wiel (KNNV)

⁴ Daarnaast is tijdens dat overleg op 12 februari overeengekomen dat in 2020 bovendien het onderzoek wordt voortgezet naar het verloop van de loopkeverpopulaties nabij het Driebloksven (Ossendrecht) en naar de waterinsecten in alle vennen van de door EVIDES beheerde waterwingebieden in westelijk Noord-Brabant.



Afb. 3a Luchtfoto van het grasland binnen het waterwingebied omstreeks 1973. Onder het midden loopt van links naar rechts de Ligneweg.

Afb. 3b. Hetzelfde beeld, huidige situatie, waarbij het tracé van de Ligneweg ongewijzigd is gebleven (bron: Google Earth)

2. Beschrijving van het terrein

Het waterwingebied dat we dit jaar onderzocht hebben, ligt ten noorden van Bergen op Zoom en ten oosten van Halsteren en maakte tussen 1628 en ongeveer 1832 deel uit van de West-Brabantse Waterlinie. Die waterlinie bestaat uit een keten van aarden fortificaties: van noord naar zuid Fort Henricus, Fort de Roovere, Fort Pinssen en Fort Moermont. De linie is diende als verdediging van de vaarroute tussen Zeeland en Holland.

De West-Brabantse Waterlinie is strategisch aangelegd op een hoger gelegen zandrug, grenzend aan moerassige gebieden ten oosten daarvan. Tussen de verschillende fortificaties zijn grondwallen opgericht en grachten gegraven.⁵

Het achterland, ten oosten van de forten, bestond destijds uit een drassig schootsveld, dat onder water gezet kon worden. In een later stadium hebben die gronden veelal een agrarische bestemming gekregen.



Afb. 4 Fort de Roovere (midden) in 1751. De waterpartij rechtsboven en een deel de daarachter gelegen bosschages maken deel uit van het huidige waterwingebied (Kopie 'Plan des Reliefs', Markiezenhof Historisch Centrum)

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het van oorsprong drassige gebied aan de oostzijde van de linie en ligt halverwege de Forten Pinssen en De Roovere. Een natuurlijke stuifzandrug en de overgangen binnen het waterwingebied naar natte en lager gelegen delen, staan garant voor een afwisselend geheel, waarin een hoge biodiversiteit verwacht kan worden.

Het waterwingebied Halsteren bestaat voornamelijk uit een relatief jong gemengd bos met in het zuidoosten een circa 4,8 ha groot grasland. In dat grasland is in verschillende fasen, een drietal kleine poelen aangelegd, aangeduid als Roverven (in het noorden), het Bokkenven (in de zuidwestelijke hoek van het grasland) en Linieven (in de zuidoostelijk hoek daarvan). (afb. 1 en 5)

Ook ten noorden van de Wouwseweg ligt een (kleiner) perceel bos en grasland, dat deel uitmaakt van het waterwingebied.

De bossen bestaan voor het overgrote deel uit gemengd loof- en naalddhout met veel grove den en Amerikaanse eik. Een deel van de bossen heeft een wat natter karakter, daarin is voornamelijk wilg te vinden.

⁵ De Wit & Muntjewerff 2008

De bossen zijn in het voorjaar van 2015 flink uitgedund.

De ondergrond van het waterwingebied bestaat uit kalk- en leemarm fijn zand:

- gooreerdgronden (type pZn21) op het grootste deel van het terrein;
- veldpodzolgronden (Hn21) op de noordelijke helft van het bos;
- (opgehoogde) vlakvaaggronden (Zn21) in de noordoostelijke hoek van het grasland en het aangrenzende gebied van Fort de Roovere.

Het grasland wordt periodiek extensief met schapen begrasd. Bij de begrazing van 2020 zijn de poelen in het grasland uitgerasterd.

Het waterwingebied grenst aan een woonwijk en is omsloten door gebieden voor openlucht recreatie, een parkeerterrein, een locatie voor cultuurtoerisme (Fort De Roovere) en een natuurterrein (landgoed Buitenlust).



Afb. 5 EVIDES waterwingebied Halsteren, huidige situatie

3. Opzet van het onderzoek, werkwijze

De inventarisatie van het EVIDES-waterwingebied in Halsteren is in de eerste plaats uitgevoerd met behulp van bodemvallen. Als bodemval zijn plastic bekertjes gebruikt (12 cm hoog, grootste diameter 9 cm, inhoud circa 0,5 l), die tot de bovenrand zijn ingegraven. De argeloos voorbij wandelende kever valt in zo'n beker en is, door de gladde wand ervan, niet in staat daar weer uit omhoog te kruipen. De bodemvallen zijn in clusters van drie op verschillende locaties op het grasland nabij het Roverven geplaatst.

Overigens geeft het inventariseren met bodemvallen geen exhaustief beeld van de werkelijk ter plaatse voorkomende soorten en aantallen insecten. De vangsten in de bodemvallen betreffen vrijwel uitsluitend dieren die actief op de bodem rondkruipen. Insecten die wat hoger in de begroeiing leven, zullen minder vaak in een bodemval worden aangetroffen.

Wantsen die tussen plantenwortels leven, of kevers die wat dieper in de humuslaag vertoeven, laten zich alleen in het paringsseizoen bovengronds zien en zullen alleen dan in een bodemval te vinden zijn.

De bodemvallen geven evenmin een indicatie over de aantallen dieren in dat gebied. Een grote hoeveelheid vangsten van een dier van dezelfde soort kan weliswaar een aanwijzing zijn voor relatief grote hoeveelheden van die soort, maar zal zeker ook afhankelijk zijn van grotere activiteit en mobiliteit van die soort.

Weersinvloeden blijven uiteraard van invloed op de activiteiten van de dieren en daarmee op de vangstresultaten.

Op 5 april 2020 is het terrein dat jaar voor de eerste keer bezocht. Voorts is het terrein bezocht op 18 en 21 april, op 4, 5, 15, 27 en 31 mei, op 3, 12, 16, 19 en 27 juni, op 11, 24 en 30 juli, op 7, 21 en 26 augustus, op 4, 12, 22 en 30 september, op 7 en tot slot 15 oktober 2020:

- Op 5 april zijn nabij het Roverven bodemvallen ingegraven. Die vallen zijn vervolgens geleegd op 18 en 21 april, op 4, 15 mei en 31 mei, op 12, 19 en 27 juni en op 11 juli. Op die laatste datum zijn de bodemvallen verplaatst van het grasland bij het Roverven naar het bos. De vallen in het bos zijn gecontroleerd op 24 juli en op 7 en 21 augustus. Op die laatste datum zijn de vallen uit het bos verwijderd en naar de oever van het Roverven verplaatst. De daar geplaatste vallen zijn gecontroleerd op 26 augustus en 4, 12, 22 en 30 september en voor de laatste keer op 7 oktober. Op de laatstgenoemde datum zijn de bodemvallen verwijderd.
- Aanvullend is op 5 april, 5 mei, 15 mei, 27 mei, 3 juni, 16 juni, 11 en 30 juli, 7 en 21 augustus en 12 september met behulp van sleepnet en klopscherp de begroeiing in de directe omgeving van de clusters bodemvallen onderzocht.
- Op 5 april is met behulp van een schepnet het Roverven bemonsterd op aquatische insecten, op 15 mei volgde het Bokkenven, op 22 september wederom het Roverven en tot slot op 15 oktober het Bokken- en het Linieven.
- Op 24 juli is het terrein door ons bezocht in gezelschap van floriste Petra van der Wiel, die ter plaatse de vaatplanten in kaart bracht.

De inhoud van de bodemvallen is per lediging en per cluster verzameld, direct daarna met leidingwater gespoeld en ontdaan van bladeren, takjes, zand en andere verontreiniging. Vervolgens zijn de monsters op 70% ethylalcohol bewaard (voorzien van een label met datum) in afwachting van verwerking ervan.

Uiteindelijk zijn alle loopkevers- en wantsen uit de bodemvallen door ons op naam gebracht, geteld en geregistreerd.

De met sleepnet en klopscherm verzamelde en de insecten zijn zoveel mogelijk ter plaatse op naam gebracht en gefotografeerd. De in het veld waargenomen dieren zijn zoveel mogelijk gefotografeerd en hetzij ter plaatse, hetzij achteraf aan de hand van de digitale foto gedetermineerd. Wanneer determinatie in het veld niet mogelijk was, zijn de insecten gedood met ethylacetaat en in afwachting van verwerking bewaard op 70% ethylalcohol. In het eerste geval dienen de gemaakte foto's als bewijsmateriaal, in de andere situatie zijn de vangsten voor onderzoek geprepareerd en worden deze enige tijd beschikbaar gehouden voor bewijs-, controle- en vergelijkingsdoeleinden.

Het entomologisch onderzoek dat in 2020 is uitgevoerd, is volledig gericht op wantsen, loop- en waterkevers in en langs het grasland en in de daar gelegen poelen. Vanzelfsprekend zijn we bij onze activiteiten in het waterwingebied ook andere insecten tegen gekomen zonder daar speciaal naar te zoeken. Daarbij hebben we vooral gelet op libellen en vlinders.

Waarnemingen van insecten die in het waterwingebied zijn aangetroffen zijn zoveel mogelijk doorgegeven aan het landelijke meldpunt www.waarneming.nl.⁶

Er zijn in totaal circa 160 uren besteed aan veldwerk en een min of meer gelijke tijd aan determineren en verslaglegging, bij elkaar ruim 300 uur.

In totaal hebben we in het EVIDES waterwingebied Halsteren de volgende aantallen soorten kevers, wantsen, libellen en vlinders gezien:

Aantal soorten	
Kevers (<i>Coleoptera</i>)	103
wantsen (<i>Heteroptera</i>)	87
libellen (<i>Anisoptera</i>)	10
waterjuffers (<i>Zygoptera</i>)	12
vlinders (<i>Lepidoptera</i>)	25

⁶ Waarneming.nl is een website van Stichting Natuurinformatie waarop natuurwaarnemingen in Nederland worden verzameld die door iedereen, die een account heeft aangemaakt, kunnen worden ingevoerd. Ze zijn vervolgens voor een ieder te raadplegen. Doel van Waarneming.nl is om een actueel inzicht te krijgen in de biodiversiteit. Der site wordt deels onderhouden door vrijwilligers, de admins. Deze zien ook toe op de kwaliteit van de waarnemingen door commentaar te leveren, navraag te doen en door actief deel te nemen in het forum waar mensen (determinatie)vragen kunnen stellen. Sinds 2009 wordt, samen met de stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna (dat zijn de PGO's zoals Floron, de Vlinderstichting, Zoogdierverseniging VZZ, SOVON en EIS-Nederland) gewerkt aan de Nationale Databank.

4. Kevers (*Coleoptera*)

Tijdens het onderzoek van de entomofauna van het waterwingebied Halsteren konden 103 verschillende keversoorten worden onderkend.

Het werkelijke aantal soorten is ongetwijfeld veel groter, maar onze aandacht – en daarmee ook onze vangstmethoden – waren primair gericht op een beperkte groep: de loop- en waterkevers. De kevers zijn verzameld met behulp van bodemvallen (loopkevers) en schepnet (waterkevers). Waar als “bijvangst” ook andere kevers in bodemval of schepnet zijn aangetroffen, zijn ook die zoveel mogelijk op naam gebracht.⁷ Uiteindelijk resulteerde dit in 55 soorten loopkevers, 10 soorten waterkevers en 38 kevers die tot andere families behoren.

Voor een toelichting op de waterkevers (*Dytiscidae*, *Hydrophilidae*, *Hygrobidae* en *Noteridae*) mogen wij u verwijzen naar een afzonderlijke rapportage over het onderzoek naar de macrofauna in de vennen van ook de andere EVIDES-waterwingebieden in westelijk Noord-Brabant.

Familie	Aantal soorten
snoerhalskevers (<i>Anthicidae</i>)	1
weekschildkevers (<i>Cantahridae</i>)	1
loopkevers (<i>Carabidae</i>)	55
boktorren (<i>Cerambycidae</i>)	4
haantjes (<i>Chrysomelidae</i>)	7
lieveheersbeestjes (<i>Coccinellidae</i>)	8
snuittorren (<i>Curculionidae</i>)	4
waterroofkevers (<i>Dytiscidae</i>)	3
kniptorren (<i>Elateridae</i>)	2
spinnende waterkevers (<i>Hydrophilidae</i>)	5
slijktorren (<i>Hygrobidae</i>)	1
bloemweekschildkevers (<i>Melyridae</i>)	2
diksprietwaterkevers (<i>Noteridae</i>)	1
vuurkevers (<i>Pyrochroidae</i>)	1
snuitkevers (<i>Rhynchitidae</i>)	1
bladsprietkevers (<i>Scarabaeidae</i>)	3
aaskvers (<i>Silphidae</i>)	3
spitshalskevers (<i>Silvanidae</i>)	1
	104

Tabel 1 Keverfamilies (*Coleoptera*) waarvan in 2020 een of meer soorten in het waterwingebied zijn aangetroffen

⁷ Voor de determinatie van de loopkevers is gebruik gemaakt van de tabel van Muilwijk et al 2015. Voor de verdere beschrijving is Turin 2000 geraadpleegd. Wat betreft dispersie is de discussie gevolgd, die gevoerd wordt door Den Boer 1977. De bodem-(en andere wantsen zijn gedetermineerd met behulp van informatie op www.waarmneming.nl en de publicaties van Skipper & Nielsen 2018 en van Wachman et al. 2006-2012. De waterkevers zijn op naam gebracht met Drost e.a. (red.), 1992 en met Garth et al, 2011-2014.

4.1 Loopkevers (*Coleoptera* – *Carabidae*)

Loopkevers (*Carabidae*) hebben een lengte die varieert van 0,8 tot 8 cm. De kleur is variabel. Veel soorten zijn bruin tot zwart, soms met groene of bronskleurige metaalglans, maar ook rood, geel en groen, blauw en paars komen voor. Hoewel ze in grootte sterk verschillen, zijn ze opmerkelijk uniform van uiterlijk, met lange poten, krachtige kaken en een ovaal tot langwerpig ovaal rugschild. Het borststuk en achterlijf zijn meestal duidelijk gescheiden. De poten zijn gebouwd op hardlopen. Loopkevers zijn dan ook meestal op het eerste gezicht als zodanig te herkennen.

Loopkevers kunnen continue, objectief en kwantitatief verzameld worden. Er is heel veel bekend over deze groep op het gebied van taxonomie, cladistiek en gedrag. De meeste loopkevers vertonen onderling veel overeenkomsten: het zijn polyfage rovers die zich op de bodem bewegen. Ze zijn univoltien, hoewel sommige individuen zich enkele seizoenen lang kunnen voortplanten. Daarnaast vertonen ze ook interessante verschillen: vleugellengte, verspreidingsgebied en soms uitgesproken voorkeur qua biotoop.⁸

Uit verschillende onderzoeken, ook in Nederland, blijkt dat insecten, zowel qua biomassa als qua aantal, de laatste jaren teruglopen. Die vermindering hangt sterk samen met het verdwijnen van hun leefomgeving, maar zelfs binnen natuurgebieden zien we tal van soorten verder achteruitgaan. De jongste jaren is het via verschillende publicaties steeds duidelijker geworden dat natuurbeheer, afgestemd op botanische doelen, niet altijd garanties biedt voor het behoud van een soortenrijke fauna, in het bijzonder ongewervelden. Zo wordt bijvoorbeeld het afbranden van grote stukken heide bijna niet meer toegepast. Hoewel dit botanisch gezien tot goede resultaten leidt, is gebleken dat dit voor ongewervelden erg nadelig is. Het moet duidelijk zijn dat rekening houden met een bepaalde soort (of taxonomische groep) voor het uitstippelen van behoud-strategieën, niet noodzakelijk garanties biedt voor het behoud van een andere soort (of taxonomische groep). Zo stellen ongewervelden die gebonden zijn aan bijvoorbeeld een warm microklimaat heel andere behoudsproblemen dan planten of vogels.

Vogels of planten, die normaliter veel aandacht genieten, zijn geen universele indicatoren van natuurkwaliteit, maar andere taxonomische groepen zoals kevers en wantsen zijn dat evenmin. De uitwisselbaarheid van de informatie van verschillende taxonomische groepen blijkt dus geringer dan lang werd (of wordt) gedacht. Deze conclusie pleit niet tegen het gebruik van bijvoorbeeld planten of vogels als indicatoren, maar wel tegen het beperken van de aandacht tot één bepaalde taxonomische groep.

Omdat sommige soorten kevers – en dat geldt ook voor bijvoorbeeld wantsen - zeer specifieke eisen stellen aan de biotoop waarin zij gedijen, kan de aanwezigheid van die soorten wel een aanwijzing zijn voor de kwaliteit en het karakter van de directe omgeving waar het dier voorkomt.

Bij de vorige inventarisatie van het waterwingebied Halsteren, in 2015, konden 30 soorten loopkevers worden genoteerd, nu, vijf jaar later, is zijn 55 verschillende soorten waargenomen. De bodemvallen stonden beide jaren op vrijwel dezelfde plaats direct aan of nabij de noordrand van het Rovern.⁹

Hoewel het aantal soorten is toegenomen, blijken er in 2020 ook soorten te zijn verdwenen, soorten die in 2015 nog wel werden gesignaleerd.

⁸ Aukema 1995, De Boer 1977 en Turin 2000

⁹ Voor deze verslaglegging zijn de loopkevers fylogenetisch gerangschikt en genummerd. Wij hebben daarbij de nummering van Muilwijk e.a. 2015 aangehouden.

		2015	2020
4	<i>Cicindela campestris</i> (groene zandloopkever)		
9	<i>Omophron limbatus</i> (kogelloopkever)		
10	<i>Calosoma inquisitor</i> (kleine poppenrover)		1
18	<i>Carabus granulatus</i> (kettingschallebijter)		
26	<i>Carabus nemoralis</i> (tuinschallebijter)		
29	<i>Leistus spinobarbis</i> (blauwe baardloper)		
32	<i>Leistus terminatus</i> (zwartkopbaardloper)		
33	<i>Leistus ferrugineus</i> (roestbaardloper)		1
35	<i>Nebria brevicollis</i> (gewone kortnek)		48
36	<i>Nebria salina</i> (heidekortnek)		39
48	<i>Elephrus riparius</i> (gewone oeverloopkever)		2
51	<i>Loricera pilicornis</i> (borstelspriet)		
68	<i>Dyschirius globus</i> (dwerggravertje)		1
73	<i>Epaphius secalis</i> (rondhalsboogkever)		1
76	<i>Trechus obtusus</i> (gewone boogkever)		18
95	<i>Bembidion lampros</i> (glanspriemkever)		10
96	<i>Bembidion properans</i> (puntglanspriemkever)		
117	<i>Bembidion tertracolum</i> (gewone 4-vlekpriemkever)		2
136	<i>Bembidion articulatum</i> (vlekpriemkever)		3
138	<i>Bembidion obtusum</i> (akkerpriemkever)		2
143	<i>Bembidion lunelatum</i> (kleine maanvlekpriemkever)		1
157	<i>Poecilus cupreus</i> (koperen kielspriet)		2
158	<i>Poecilus versicolor</i> (veelkleurige kielspriet)		336
160	<i>Pterostichus strenuus</i> (gepunteerde zwartschild)		1
161	<i>Pterostichus diligens</i> (gladde zwartschild)		2
163	<i>Pterostichus vernalis</i> (groeftarszwartschild)		5
164/5	<i>Pterostichus rheaticus</i> (heidezwarzschild)		2
168	<i>Pterostichus minor</i> (moeraszwartschild)		1
170	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (bronzen boszwartschild)		
172	<i>Pterostichus niger</i> (grote zwartschild)		36
173	<i>Pterostichus melanarius</i> (gewone zwartschild)		1
174	<i>Pterostichus aterrimus</i> (veenzwartschild)		9
182	<i>Olisthopus rotundatus</i> (bronzen heideloper)		1
186	<i>Limnodromus assimilis</i> (bossnelloper)		
188	<i>Agonum sexpunctatum</i> (6-puntsnelloper)		2
195	<i>Agonum versutum</i> (vensnelloper)		
196	<i>Agonum viduum</i> (groene snelloper)		
197	<i>Agonum emarginatum</i> (glanzende snelloper)		1
209	<i>Calathus fuscipes</i> (gewone tandklauw)		17
213	<i>Calathus melanocephalus</i> (zwartkoptandklauw)		1
221	<i>Amara plebeja</i> (gewone drietandglimmer)		1
232	<i>Amara lunicollis</i> (gewone glimmer)		4
233	<i>Amara aenea</i> (bronzen glimmer)		78

		2015	2020
235	<i>Amara spreta</i> (platte glimmer)		26
236	<i>Amara famelica</i> (grote heideglimmer)		3
237	<i>Amara familiaris</i> (akkerroodpootglimmer)		2
239	<i>Amara lucida</i> (duinroodpootglimmer)		6
245	<i>Amara bifrons</i> (bruingele glimmer)		
248	<i>Amara brunnea</i> (bruine bosglimmer)		2
252	<i>Amara apricaria</i> (ruderaalglimmer)		
253	<i>Amara aulica</i> (distelglimmer)		2
256	<i>Amara equestris</i> (borstelglimmer)		1
257	<i>Anisodactylus binotatus</i> (gewone roodkruin)		
262	<i>Paraphonus maculicornis</i> (kalkgroefkop)		14
265	<i>Harpalus rufipes</i> (roodpoothalmkruiper)		2
271	<i>Harpalus affinis</i> (behaarde kruiper)		3
279	<i>Harpalus latus</i> (breedkopkruiper)		24
281	<i>Harpalus laevipes</i> (vierpuntkruiper)		1
290	<i>Harpalus servus</i> (brede duinkruiper)		3
291	<i>Harpalus tardus</i> (zandkruiper)		47
293	<i>Harpalus anxius</i> (variabele kruiper)		4
305	<i>Stenolophus teutonus</i> (tweekleurige glansloper)		15
307	<i>Stenolophus mixtus</i> (zwarthalsglansloper)		67
309	<i>Acupalpus flavicollis</i> (geelhalsbontloper)		23
312	<i>Acupalpus parvulus</i> (rietbontloper)		79
335	<i>Oodes helopiodes</i> (zwarte moerasloper)		3
338	<i>Badister bullatus</i> (bosstompkaak)		6
339	<i>Badister lacertosus</i> (ovale stompkaak)		2
346	<i>Masoreus wetterhalii</i>		2
374	<i>Syntomus foveatus</i> (bronzen dwergloper)		6

Tabel 2 Vangsten van loopkevers (*Coleoptera* – *Carabidae*) in bodemvallen nabij het Roverven in 2015 en 2020. Volledigheidshalve zijn ook de kevers vermeld die in 2015 bij het onderzoek naar nachtvinders op licht of stroop zijn gesignaleerd.

Wanneer we de waarnemingen uit 2015 beperken tot de vangsten in bodemvallen, dan lijken er tien soorten te zijn verdwenen, ze zijn althans in 2020 niet waargenomen: **groene zandloopkever**, **tuinschallebijter**, **twee soorten baardloper**, **bronzen boszwartschild**, **vensnelloper**, **groene snelloper**, **gewone roodkruin** en de **kogelloopkever**.

De **groene zandloopkever** werd in 2015 waargenomen, drijvend in het Roverven, maar hij leeft normaliter op door de zon beschenen open zand. Het dier hoort dus niet thuis in het grasland van het waterwingebied.

Dat geldt ook voor de **tuinschallebijter**. Die soort houdt zich graag op langs de bosrand, daar ook is de soort in 2015 aangetroffen en daar komt hij ongetwijfeld nog algemeen voor. De **blauwe-** en **zwartkopbaardloper** prefereren vochtige heide en bossen: zeker na de droge zomers van de afgelopen jaren zal het grasland van het waterwingebied minder geschikt zijn als leefgebied voor de beide soorten.

Het **bronzen boszwartschild** is, zoals de naam al zegt een bosbewoner, daar ook is hij in 2015 aangetroffen, daar ook komt de soort zeker nog voor.

De **vensnelloper** hoort thuis aan de oevers van vennen met voedselarm water. De soort is vrij zeldzaam en wordt bedreigd als gevolg van het verdwijnen van voedselarme heidegebieden. In 2015 is de soort op verschillende plaatsen en tijdstippen rondom het Rover- en het Bokkenven waargenomen, maar in 2020 lijkt de soort daar te zijn verdwenen. Misschien is eutrofiëring van het water in dit ven (bijvoorbeeld als gevolg van een grote hoeveelheid schapenmest in de nazomer van 2015) de reden van het verdwijnen van deze soort.

De **groene snelloper** is eveneens een soort van (modderige) oevers en vochtige grasland, maar lijkt minder strikte eisen aan zijn milieu te stellen. Deze soort is in ons land vrij algemeen en de vennen in het waterwingebied lijken nog steeds een geschikt biotoop te zijn. De reden waarom de groene snelloper uit het waterwingebied lijkt te zijn verdwenen is niet bekend.

Hetzelfde geldt voor de **gewone roodkruin**, een zeer algemene soort van akkers, gras- en rietlanden, die in 2015 nog op verschillende plaatsen is aangetroffen, maar die we missen in 2020.

Waarom de **kogelloopkever** van het toneel is verdwenen, is wel duidelijk. De **kogelloopkever** leeft half ingegraven in zacht glooiende oever met open zand. Dat open zand rondom de vennen, zoals dat in 2015 nog het duidelijkst te zien was rondom het Roverven, is verdwenen en wordt geheel overwoekerd door de invasieve exoot watercrassula (*Crassula helmsii*) (afb. 6).

Voorts zijn er een aantal soorten die zelden in een bodemval zijn te vinden en om die reden in 2020 niet zijn gesignaleerd. In 2015 zijn die soorten wel waargenomen, namelijk bij onze zoektocht naar nachtvinders, waarbij ook die keversoorten 's-nachts werden aangetrokken door 'smeer' en op licht: **kettingschallebijter**, **borstelspriet**, **bossnelloper**, **bruingele glimmer** en de **ruderaalglimmer**.¹⁰ We hebben geen reden om aan te nemen, dat deze kevers uit het waterwingebied zijn verdwenen.

Afb. 6 Het Roverven op 11 juli 2020 met de door watercrassula (*Crassula helmsii*) begroeide oevers



Veel soorten uit 2015 komen we in 2020 weer tegen. Toch zijn er ook een aantal nieuwe soorten gesignaleerd. We laten hierna een aantal soorten loopkevers uit het waterwingebied de revue passeren.¹¹

¹⁰ Anoniem 2016. Smeer is mengsel dat op bomen wordt gesmeerd als lokmiddel voor nachtvinders. Hoewel iedereen zijn/haar eigen recept prefereert, bestaat het voornamelijk uit suikerstroop en wijn.

¹¹ De informatie bij de hierna te bespreken soorten loopkevers is – indien niet anders vermeld – overgenomen uit Muilwijk e.a. 2015 en uit Turin 2000

4.1.1 Kleine poppenrover (*Calosoma inquisitor*)

Op 15 mei is in een van de bodemvallen bij het Rovernen een **kleine poppenrover** aangetroffen. Het is op dat moment in Noord-Brabant de enige vondst ten oosten van Breda. De kever prefereert de randen van ongestoorde eikenbossen en van boscomplexen met een gevarieerde leeftijdsopbouw en de aanwezigheid van dood hout.

Enkele decennia geleden begon de kever een steeds zeldzamere verschijning te worden in ons land, maar sinds dat jaar neemt de soort op de binnenlandse zandgronden weer toe. De aantallen fluctueren overigens sterk van jaar tot jaar, wat vermoedelijk samenhangt met de beschikbaarheid van voedsel: rupsen.

In afwijking van de meeste andere loopkevers leeft deze soort liefst tussen het gebladerte in struiken en in de kruin van bomen, waar hij jaagt op de rupsen van spanners en bladrollers (*Geometridae* en *Tortricidae*). Waarschijnlijk is de **kleine poppenrover** ook een goede bestrijder van de eikenprocessierups (*Thaumetopoea processionea*).

De ei-afzetting vindt plaats in de strooisellaag aan de voet van bomen.

De kans dat het dier in een bodemval in het grasland wordt aangetroffen, zoals in 2020 het geval was, is dan ook heel klein.

De soort geldt in Nederland als bedreigd.



Afb. 7 Kleine poppenrover (*Calosoma inquisitor*). Halsteren, 15 mei 2020

4.1.2 Gewone kortnek (*Nebria brevicollis*)

In het EVIDES-waterwingebied Halsteren komen twee soorten kortnekken voor: de **gewone kortnek** en de **heidekortnek**. Het zijn twee sterk op elkaar lijkende kevers, die algemeen voorkomen op het grasland bij het Rovernen, waarbij de **gewone kortnek** vooral tegen de bosrand wordt waargenomen en de **heidekortnek** veeleer open grasland prefereert.

De **gewone kortnek** is een van de meest eurytope en meest cultuurtolerante soorten die we in Nederland kennen en komt voor in bossen, maar ook in opener terreinen mits voldoende vochtigheid en beschaduwing. Komt soms in grote getalen voor en is dan ook weer ineens weg.

De ondergronds levende larven verpoppen zich in april-mei en in mei-juni verschijnen normaliter de volwassen dieren, die tot de zomer diapauze actief blijven. Onder invloed van het warme voorjaar heeft de ontpopping in 2020 al vroeg in mei plaatsgevonden, want de eerste waarneming en tevens de grootste aantallen konden door ons op 4 mei worden genoteerd.

4.1.3 Heidekortnek (*Nebria salina*)

De **heidekortnek** is minder cultuurtolerant dan de vorige soort en prefereert meer open, drogere en voedselarmere terreinentypen op de zandgronden. In bosranden kunnen beide kortnekken tegelijk voorkomen. Wat ons bij de **heidekortnek** opvalt, is dat de soort met 38 exemplaren wordt gezien op

18 april, waarna er nog één waarneming volgt op 4 mei. Verdere waarnemingen blijven het hele jaar achterwege. Een vergelijkbare ‘explosie’ hebben we ook op andere plaatsen in westelijk Noord-Brabant gezien.

De levenscyclus is vrijwel gelijk aan die van de vorige soort, al vindt de ontpopping van de **heidekortnek** iets vroeger in het jaar plaats dan de vorige soort. Dit zal in 2020 in het waterwingebied medio april hebben plaatsgevonden, want op 18 april verschijnen, als uit het niets, 38 waarnemingen.

4.1.4 Glanspriemkever (*Bembidion lampros*)

De **glanspriemkever** is van maart tot november te vinden op open, droge grond zoals akkers, grasland, bossen, ook in tuinen, vooral overdag op zonnige plaatsen. Hij leeft van arthropoden en vooral insecteneieren, waardoor deze loopkever een belangrijke rol kan spelen bij de natuurlijke regulatie van plaaginsecten. De soort overwintert als volwassen kever; voortplanting en eiafzetting vinden in de voorzomer plaats. Het kleine kevertje is op verschillende plaatsen op het grasland van het waterwingebied aangetroffen, steeds in de maand juni. Behalve de **glanspriemkever** zijn incidenteel ook enkele exemplaren van andere priemkevers aangetroffen, namelijk de **gewone 4-vlekpriemkever** (*Bembidion tetracolum*), **vlekpriemkever** (*B. articulatum*), **akkerpriemkever** (*B. obtusum*) en de **kleine maanvlekpriemkever** (*B. lunelatum*).



Afb. 8 Gewone viervlekpriemkever (*Bembidion tetracolum*). Halsteren 28 juli 2020

4.1.5 Veelkleurige kielspriet (*Poecilus versicolor*)

De **veelkleurige kielspriet** is de meest voorkomende loopkeversoort op het grasland van het waterwingebied. Een enkele keer komen we daar ook zijn familielid de **koperen kielspriet** (*Poecilus cupreus*) tegen. Het is eurytope veldsoort van uiteenlopende bodemsoorten, maar met een voorkeur voor droge zandgrond, heiden en schrale graslanden.

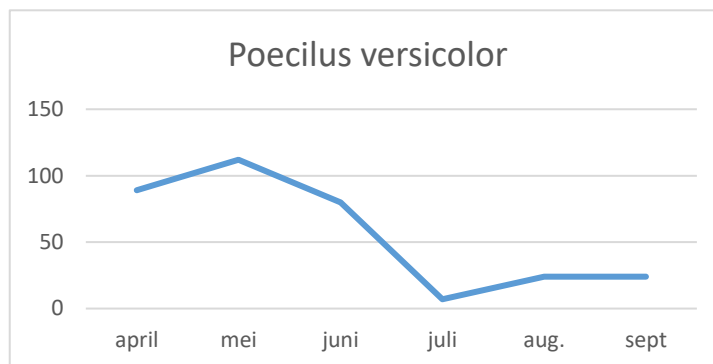
De voortplanting vindt in het voorjaar en de zomer plaats, verse adulten verschijnen in het najaar. Sommige exemplaren kunnen vier tot vijf jaar oud worden.

Vanaf de maand april tot en met september zijn in het waterwingebied loopkevers gemonitord door middel van bodemvallen. De levenscyclus van de **veelkleurige kielspriet** is goed af te lezen uit de aantallen in die bodemvallen, zoals die worden gepresenteerd in afbeelding 9.

In de grafiek is duidelijk een grote activiteit in de voortplantingsperiode (mei), waarna een diapauze in de zomer (juli), gevolgd door een stabiele populatie van adulten uit het vorige jaar (augustus-

september). Na september zou de volgende generatie adulten moeten verschijnen, maar het project met de bodemvallen was toen inmiddels beëindigd.

Afb. 9 Verloop van de aantallen veelkleurige kielspriet (*Poecilus versicolor*) in de bodemvallen in het waterwingebied.



4.1.6 Groeftarszwartschild (*Pterostichus vernalis*)

In de maanden mei en juni zijn bij het Roverven enkele exemplaren van de **groeftarszwartschild** gevonden. Dit is een sterk vochtminnende soort die vooral te vinden is aan eutrofe vennen en in vochtig grasland met een vegetatie van grassen en zeggen en aanwezigheid van enig strooisel.

4.1.7 Veenzwartschild (*Pterostichus aterrimus*)

De **veenzwartschild** is enkele keren bij het Roverven aangetroffen. Het is een bijzonder hygrofiele soort, leeft op de vochtige bodem langs stilstaand water, vooral op oligotrofe plaatsen. Voorwaarde is een zachte, modderige oever, waar een rijke vegetatie van zeggen (*Carex*), wollegras (*Eriophorum*) of riet (*Phragmites australis*) aanwezig is. Soms ook op zeer door vee of mens betreden plaatsen langs het water. De soort is in Nederland zeker niet algemeen en wordt bedreigd door verdroging.

4.1.8 bronzen heideloper (*Olisthopus rotundatus*)

Op 26 augustus is in een van de bodemvallen bij her Roverven een **bronzen heideloper** aangetroffen: het eerste en tot nu het enige exemplaar in het waterwingebied. De soort is in Nederland vrij algemeen, maar is in deze omgeving nog niet eerder aangetroffen. In veel Europese landen staat de soort op de Rode Lijst, in Nederland is hij de laatste jaren enigszins achteruit gegaan. De **bronzen heideloper** is xerofiel en houdt van open en doorgaans droge, zonnige zandbodem met een dunne vegetatie, zoals droge heiden en droge graslanden.

4.1.9 Gewone tandklauw (*Calathus fuscipes*)

Vanaf eind mei zijn op het grasland regelmatig exemplaren van de **gewone tandklauw** gesignaleerd. Op zich is dat niets bijzonders, ware het niet dat deze loopkever daar in 2015 in het geheel niet is gezien. Deze loopkever is zeer eurytoop, xero-thermofiel en heeft een voorkeur voor open terreinen met zandige of enigszins kleiige bodem, vaak met bijmenging van humus. Het is een kenmerkende soort voor lichte cultuurterreinen op niet te zware, goed drogende bodem. Misschien was de plaats waar in 2015 de bodemvallen waren opgesteld te nat voor deze kever. Incidenteel zijn ook twee andere tandklauwen in het waterwingebied gesignaleerd: de **zwartkoptandklauw** (*Calathus melanocephalus*) en de **duintandklauw** (*Calathus mollis*).

4.1.10 Bronzen glimmer (*Amara aenea*) en platte glimmer (*Amara spreta*)

Bij het loopkeveronderzoek in het waterwingebied in 2020 zijn niet minder dan tien soorten glimmers (*Amara*) aangetroffen (zie tabel 2), waarbij de **bronzen** en de **platte glimmer** veruit in de meerderheid zijn.

Beide soorten komen in Nederland algemeen voor op open, zonnige terreinen met korte vegetatie. Aan natte randzone van het ven ontbreken de twee glimmers dan ook.

4.1.11 Kalkgroefkop (*Paraphonus maculicornis*)

De **kalkgroefkop** is een zeldzame kever, die tot voor kort in Nederland alleen bekend was uit Zuid-Limburg en van één waarneming uit 1993 op de zeedijk langs de Westerschelde. Uit België was het dier alleen bekend van een vindplaats onder Zeeuws-Vlaanderen en het Maasdal ten noorden van Luik. In Nederland bleef die situatie tot na 2000 stabiel, in België liep het aantal vindplaatsen terug. Inmiddels is die situatie veranderd, door heel Vlaanderen wordt de soort nu aangetroffen, o.a. nabij Antwerpen en langs de Brusselse ring. Ook rondom Bergen op Zoom wordt de soort nu waargenomen: de berm van de A4/A58, het schor Alteklein bij Tholen en nu veertien exemplaren op het grasland in het EVIDES-waterwingebied bij Halsteren.

In het waterwingebied is de soort in de maanden mei-juli 2020 regelmatig aangetroffen in de bodemvallen op het hoger gelegen, kruidenrijke deel van het grasland. In de overgangszone naar het Rovernen of direct langs dat ven, ontbreekt de kever. Dat bevestigt ook het biotoop van de kever: warme, zonbeschenen plaatsen op zand- of kalkbodem.



Afb. 10 Kalkgroefkop (*Paraphonus maculicornis*, Tholen 10 sept. 2018

4.1.12 Zandkruiper (*Harpalus tardus*)

De **zandkruiper** verlangt een relatief hoge temperatuur en heeft een voorkeur voor zand met kleine korrelgrootte. De soort is vooral te vinden in open terreinen op zandgronden (meestal met gesloten vegetatie) en lichte cultuurgronden.

Terwijl er in 2015 in het waterwingebied Halsteren slechts twee exemplaren één soort kruiper werden aangetroffen, de **roodpoothalmkruiper** (*Harpalus rufipes*), tellen we er vijf jaar later zes verschillende soorten (zie tabel 2), met in totaal 85 individuen. Daaronder is de zandkruiper met 47

exemplaren het sterkst vertegenwoordigd. Voor het nagenoeg ontbreken van de kruipers in 2015 hebben we geen verklaring, mogelijk hebben de drogere zomers daarbij een rol gespeeld.

4.1.13 Tweekleurige glansloper (*Stenolophus teutonius*) en zwarthalsglansloper (*Stenolophus mixtus*)

Glanslopers zijn we in het waterwingebied regelmatig tegengekomen, 15 **tweekleurige glanslopers** (*Stenolophus teutonius*) en – dit jaar voor het eerst - 67 **zwarthalsglanslopers**.

De beide glanslopers zijn algemeen verbreid in Nederland, maar iets zeldzamer op de pure zandgronden. Het zijn soorten van natte-vochtige plaatsen zoals oevers van poelen, met name op modderige of kleiige bodem met een vrij rijke vegetatie, maar ook in bijvoorbeeld tussen begroeiing die 's winters onder water komt te staan.

De beide soorten zijn dan ook uitsluitend direct langs de natte oever van het Roverven aangetroffen, met een duidelijke piekaantallen tussen 16 en 19 juni.



Afb. 11 Zwarthalsglansloper (*Stenolophus mixtus*).
Halsteren 29 juli 2020

4.1.14 Rietbontloper (*Acupalpus parvulus*)

De **rietbontloper** houdt van open, zongeeëxponeerde of licht-beschaduwde, meestal zandig-kleiige bodem langs stilstaand water op kale plekken tussen een rijke vegetatie met russen (*Juncus*) en zeggen (*Carex*).

Opvallend is dat rietbontloper in de week van 12-19 juni tussen de met watercrassula (*Crassula helmsii*) begroeide oever van het Roverven opduikt met 52 exemplaren, terwijl de soort er voordien nooit is gezien. Een week later is hij op dezelfde plek met 27 exemplaren aanwezig, om daarna weer volledig te ontbreken.

Behalve de **rietbontloper** is ook de **geelhalsbontloper** (*Acupalpus flavicollis*) nabij het Roverven gesignaleerd. Die soort is wat minder sterk aan een vochtige omgeving gevonden en prefereert oevers in vrij open terreinen met ijle vegetatie van o.a. russen, zeggen, bij voorkeur op fijn zand, bedekt met een dun laagje silt en mossen. Die soort is in tijd en aantal verspreid over het terrein waargenomen.

4.1 Lieveheersbeestjes (*Coleoptera* - *Coccinellidae*)

Bijna iedereen kent lieveheersbeestjes (*Coccinellidae*): kevers die tot 1 centimeter groot zijn, plat aan de buikkant en bol aan de bovenzijde. De glimmende dekschilden hebben, met vaak markante witte, zwarte, of rode stippen, die sterk contrasteren op de glanzende zwarte, rode, oranje, of gele dekschilden.¹²

Lieveheersbeestjes onderscheiden zich van veel andere kevers door de kleine, vaak nauwelijks opvallende kop, de korte poten en de antennes die niet of nauwelijks langer zijn dan de kop en op het einde geleidelijk zijn verdikt tot een min of meer duidelijke knots.

Er is door ons niet bewust naar lieveheersbeestjes gezocht, maar door hun opvallend uiterlijk trekken ze onmiddellijk de aandacht.

Inmiddels zijn gedurende de afgelopen jaren in het waterwingebied niet minder dan 20 verschillende soorten lieveheersbeestjes waargenomen:

Naam	waarneming
<i>Adalia bipunctata</i> (tweestippelig lieveheersbeestje)	2020
<i>Adalia decempunctata</i> (tienstippelig lieveheersbeestje)	2015
<i>Aphidecta oblitterata</i> (bruin lieveheersbeestje)	2015
<i>Calvia decemguttata</i> (tienvleklieveheersbeestje)	2015
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (roomvleklieveheersbeestje)	2015
<i>Chilocorus renipustulatus</i> (niervleklieveheersbeestje)	2020
<i>Coccinella quinquepunctata</i> (vijfstippelig lieveheersbeestje)	2020
<i>Coccinella septempunctata</i> (zevenstippelig lieveheersbeestje)	2015
<i>Coccinella undecimpunctata</i> (elfstippelig lieveheersbeestje)	2015
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (viervleklieveheersbeestje)	2020
<i>Halyzia sedecimguttata</i> (meeldauwlieveheersbeestje)	2015
<i>Harmonia axyridis</i> (Aziatisch lieveheersbeestje)	2015, 2020
<i>Harmonia quadripunctata</i> (harlekijnlieveheersbeestje)	2015
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (dertienstippelig lieveheersbeestje)	2015, 2020
<i>Hippodamia variegata</i> (ruigtelieveheersbeestje)	2020
<i>Oenopia conglobata</i> (vloeivleklieveheersbeestje)	2020
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (schaakbordlieveheersbeestje)	2017, 2020
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (citroenlieveheersbeestje)	2020
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (zestienstippelig lieveheersbeestje)	2020

Tabel 3 Gedurende de jaren 2015-2020 in het waterwingebied Halsteren waargenomen lieveheersbeestjes (*Coleoptera* – *Coccinellidae*)

Op vijf van de twintig waargenomen soorten lieveheersbeestjes volgt hierna een korte toelichting.¹³

¹² Voor het determineren van lieveheersbeestjes is gebruik gemaakt van Cuppen e.a. 2015 en Segers 2015.

¹³ De hierna volgende informatie over de verspreiding van lieveheersbeestjes is ontleend aan Cupper e.a. 2017 en aan meldingen op waarnemingen.nl

4.2.1 Twee-stippelig lieveheersbeestje (*Adelia bipunctata*)

Het **2-stippelig lieveheersbeestje** komt in ons land algemeen voor, maar het aantal vindplaatsen neemt de laatste jaren af. Die afname wordt in België en in Groot-Brittannië geschat op respectievelijk 30 en 40%. Niet alleen het aantal vindplaatsen neemt af, maar ook het aantal individuen. Ruim twintig jaar onderzoek in De Kaaistoep (Tilburg) wijst op een afname van de aantallen van zelfs 50%.¹⁴ Die afname doet zich in ons land vooral voor op de binnenlandse zandgronden en wordt in verband gebracht met de toename van het Aziatisch lieveheersbeestje.

4.2.2 Bruin lieveheersbeestje (*Aphidecta oblitterata*)

Het **bruin lieveheersbeestje** komt in ons land algemeen voor met een stabiele populatie, maar wordt slechts een enkele maal uit westelijk Noord-Brabant gemeld. Waarschijnlijk wordt de soort weinig herkend. Het **bruin lieveheersbeestje** leeft van verschillende soorten bladluizen op naaldbomen. De soort is in 2015 eenmaal in het waterwingebied Halsteren gesignaleerd, maar komt er zeer waarschijnlijk meer voor.



Afb. 12 Zevenstippelig lieveheersbeestje (*Coccinella septempunctata*)

4.2.3 Niervleklikeveheersbeestje (*Chilocorus renipustulatus*)

Het **niervleklikeveheersbeestje** is vrij algemeen in ons land en komt voor op wilg (*Salix*) en es (*Fraxinus*) in bosranden, struwelen, parken en tuinen. Het dier leeft voornamelijk van de wilgenschildluis (*Chionaspis salicis*). Van voor 2017 zijn slechts enkele waarnemingen uit westelijk Noord-Brabant bekend, na dat jaar zijn op waarnemingen.nl alleen onze eigen waarnemingen uit de Nispense achterhoek (Visdonk, Roosendaal) en het waterwingebied Halsteren geregistreerd.

4.2.4 Meeldauwlieveheersbeestje (*Halysia sedecimpunctata*)

Het **meeldauwlieveheersbeestje** was voor 2000 in ons land vrij zeldzaam, maar is sindsdien algemener geworden. Uit westelijk Noord-Brabant is van voor 2000 zelfs geen enkele waarneming bekend. De soort wordt vaak gevonden op loofbomen, met een voorkeur voor esdoorn (*Acer*) en es (*Alnus*), maar voedt zich met meeldauwschimmels (*Erysiphaceae*) op grassen, kruiden en struiken.

¹⁴ Van Wielink 2017

4.2.5 Aziatisch lieveheersbeestje (*Harmonia axyridis*)

Het **Aziatisch lieveheersbeestje** is een invasieve exoot met een bijzonder grote variatie in kleur en tekening. De kever komt van oorsprong uit Azië en is in Europa is ingevoerd als plaagbestrijder. In 2002 is het **Aziatisch lieveheersbeestje** in Nederland voor het eerst in het wild vastgesteld; nu is het een van de algemeenste lieveheersbeestjes geworden.

Het **Aziatisch lieveheersbeestje** wordt wel in verband gebracht met de achteruitgang van het **tweestippelig-** en het **tienvleklieveheersbeestje**. Daar staat tegenover dat het **Aziatisch lieveheersbeestje** zelf ook achteruit lijkt te gaan, waarschijnlijk omdat dit in toenemende mate door een schimmel wordt geparasiteerd.¹⁵ Uit het feit dat we dit jaar weinig **Aziatische**, maar juist veel **zevenstippelige lieveheersbeestjes** (afb. 12) hebben waargenomen, durven we nog geen conclusie te trekken, maar misschien gaan de verhoudingen tussen de verschillende soorten zich stabiliseren.

4.3 Boktorren (Coleoptera – Cerambycidae)

Boktorren zijn opvallende kevers, die vaak op bloemen te vinden zijn.¹⁶ De larven van de meeste soorten eten hout en zijn bewoners van bomen, stammen, twijgen en wortels. In 2020 zijn er in het waterwingebied Halsteren vijf soorten boktorren aangetroffen:

distelboktor (<i>Agapanthia villosifiri</i>)
kleine wespenbok (<i>Clytus arietis</i>)
gevlekte smalboktor (<i>Leptura quadrifasciata</i>)
geringelde smalboktor (<i>Rutpela maculata</i>)
kleine populierenboktor (<i>Saperda populnea</i>)

Tabel 4 De in 2020 in het waterwingebied Halsteren aangetroffen boktorren (Cerambycidae)

4.3.1 Gewone distelboktor (*Agapanthia villosifiridescens*)

De **gewone distelboktor** is in ons land de meest voorkomende boktor. De larven leven in de stengel van tal van kruidachtige gewassen, vooral distel (*Carduus*) en brandnetel (*Urtica*).

4.3.2 Kleine wespenbok (*Clytus arietis*)

In Nederland is de **kleine wespenboktor** een van de gewoonste en wijd verbreide soorten. De larve leeft vooral in eik (*Quercus*) en beuk (*Fagus sylvatica*). De volwassen boktor is vaak op houtstapels te vinden.

4.3.3 Gevlekte smalboktor (*Leptura quadrifasciata*)

Eveneens algemeen en wijd verbreid. De larve leeft vooral in zachthoutsoorten als wilg (*Salix*) en Populier (*Populus*).

¹⁵ Raak-van den Berg 2017; Haelewaters & De Kessel 2017; Van Wielink 2017

¹⁶ Voor het determineren van boktorren is gebruik gemaakt van Zeegers & Heijerman 2008.

4.3.4 Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*)

De **geringelde smalboktor** is algemeen op de pleistocene zandgronden in de zuid-oostelijke helft van ons land. De larven ontwikkelen zich in dood hout van een groot aantal loofboomsoorten. Ze leven in het vermolmd hout van dunne stammen en takken, maar ook in stronken en wortels. De soort is vooral te vinden langs bloemrijke bos- en akkerranden in vochtige loofbosgebieden.



Afb. 13 Geringelde smalboktor (*Rutpela maculata*). Halsteren 27 mei 2020

4.3.5 Kleine populierenboktor (*Saperda populnea*)

De **kleine populierenboktor** is vrij algemeen op de zandgronden. Uit westelijk Noord-Brabant zijn slechts enkele waarnemingen bekend. De boktor leeft vooral op ratelpopulier (*Populus tremula*)

4.4 Waterkevers

In de loop van het onderzoekjaar (2020) zijn het Rover-, Bokken- en Linieven elk twee tot drie maal bemonsterd. Dat gebeurde met een schepnet in de ondiepe randzones, tot circa twee meter vanuit de waterlijn.

Het aantal waterkevers, zowel individuen als soorten is niet groot. Voor een belangrijk deel is dat het gevolg van het feit dat aquatische vegetatie nagenoeg ontbreekt en omdat het onderzoek zich beperkte tot de ondiepe oeverzones.

We volstaan hier met een soortenlijst. Voor verdere gegevens mogen wij u verwijzen naar onze rapportage over het hydrobiologisch onderzoek in de vennen van ook de andere waterwingebieden van EVIDES in westelijk Noord-Brabant.

Naam		methode
Waterroofkevers (Dytiscidae)		
	tweekpuntbeekkever (<i>Agabus bipustulatus</i>)	bodemval
	dwerawatort (<i>Hydroporus planus</i>)	schepnet Linieven
	bepoederde waterroofkever (<i>Rhantus suturalis</i>)	schepnet Linieven
Spinnende waterkevers (Hydrophilidae)		
	tweekleurige waterkever (<i>Berosus luridus</i>)	schepnet Linieven
	<i>Berosus signaticollis</i>	schepnet Linieven
	<i>Helochares lividus</i>	schepnet Bokkeven
	<i>Helophorus sp.</i>	schepnet Linieven
	<i>Helophorus aqualis</i>	bodemval
Slijktorren (Hygrobiidae)		
	Pieptor (<i>Hygrobius hermanni</i>)	schepnet Rovernen
Diksprietwaterkevers (Noteridae)		
	knotssprietzwemkevertje (<i>Noterus clavicornis</i>)	schepnet Rovernen

Tabel 5 De in 2020 in het waterwingebied Halsteren gevangen waterkevers

4.5 Overige kevers

We volstaan hier met een opsomming. Het betreft algemene tot vrij algemene soorten. De waarneming ervan in het waterwingebied geeft geen aanleiding geven tot het maken van opmerkingen.

Snoerhalskevers (*Anthicidae*)

eenhoornige snoerhalskever (*Notoxus monoceros*)

Echte weekschildkevers (*Cantharidae*)

kleine rode weekschildkever (*Rhagonycha fulva*)

Cassidae (schildpadkevers)

Cassida vittata

Haantjes (*Chrysomelidae*)

elzenhaantje (*Agelastica alni*)

voorjaarsgoudhaantje (*Chrysolina oricalcia*)

grote populierenhaan (*Chrysomela populi*)

haantje onbekend (*Chrysomelis* sp.)
wormkruidgoudhaantje (*Galeruca taneceti*)
egeltje (*Hispa atra*)



Snuitkevers (*Curculionidae*)

Anthonomus phyllocola
grote eikelboorder (*Curculio*
venosus)
grote dennensnuitkever (*Hylobius*
abietis)
schorskever onbekend (*Scolytidae*
sp.)

Afb. 14

Grote eikelboorder (*Curculio*
venosus) borend in de vrucht van de
zomereik (*Quercus robur*). Halsteren 22
september 2020

Kniptorren (*Elateridae*)

muisgrijze kniptor (*Agrypnus murina*)
kniptor onbekend (*Elater* sp.)

Bloemweekschiden (*Melyridae*)

Anthocomus rufus
roodtipbasterdweekschild (*Malachius bipustulatus*)

Vuurkevers (*Pyrochroidae*)

Pyrochroa coccinea

Rhynchitidae

zwartkopvuurkever (*Pyrochroa coccinea*)

Bladsprietkevers (*Scarabaeidae*)

breedhhoornmestkever (*Onthophagus fracticornis*)
rechthoornpillendraaier (*Onthophagus nuchicornis*)
roestbruine bladsprietkever (*Serica brunnea*)

Aaskevers (*Silphidae*)

krompootdoodgraver (*Necrophorus vespillo*)
gewone doodgraver (*Nicrophorus vespilloides*)

Spitshalskevers (*Silvanidae*)

bruine tandkever (*Uleiota planata*)

5 Wantsen (*Hemiptera - Heteroptera*)

Wantsen hebben, naast de algemene kenmerken van insecten, een steeksnuut (*rostrum*) waarmee planten of prooien worden leeggezogen. Achter het halsschild bevindt zich bij de meeste wantsen een duidelijk zichtbare driehoek waarvan de punt naar het achterlijf wijst, het *scutellum* of schildje. De monddelen zijn geëvolueerd tot een steeksnuut die aan de voorkant van de kop ontspringt en meestal onder de kop wordt gehouden, maar bij sommige soorten naar voren kan worden bewogen. De kop is van boven altijd duidelijk zichtbaar.

Met behulp van bodemvallen, sleepnet en klopscherm zijn in de loop van het onderzoekjaar (2020) in het waterwingebied Halsteren gegevens over wantsen verzameld.

Met het schepnet zijn dat jaar bovendien het Rover-, Bokken- en Linieven bemonsterd. Behalve de “landwantsen” zijn in de volgende tabel ook de water- en oppervlaktewantsen opgenomen. Ze zijn daar in blauw aangeduid. Voor verdere gegevens over de water- en oppervlaktewantsen mogen wij u verwijzen naar onze afzonderlijke rapportage over het hydrobiologisch onderzoek in de vennen van ook de andere waterwingebieden van EVIDES in westelijk Noord-Brabant.

Kielwantsen (*Acanthosomatidae*)

berkenkielwants (*Elasmucha grisea*)

Bloemwantsen (*Anthocoridae*)

Cardiastethus fasciiventris

Orius sp.

Orius majusculus

Randwantsen (*Coreidae*)

zuringrandwants (*Coreus marginatus*)

Duikerwantsen (*Corixidae*)

vlekpoot (*Callicorixa praeusta*)

kustduikerwants (*Corixa affinis*)

gestippelde duikerwants (*Corixa punctata*)

gewoon zwemmertje (*Cymatia coleoptrata*)

donkere moerwants (*Hesperocorixa linnei*)

streeppoot (*Paracorixa concinna*)

grote sigaar (*Sigara distincta*)

oostelijke sigaar (*Sigara iactans*)

zwartvoetje (*Sigara lateralis*)

vensigaar (*Sigara scotti*)

driestreepsigaar (*Sigara semistriata*)

gewone sigaar (*Sigara striata*)

Graafwantsen (*Cudnidae*)

kleefkruidgraafwants (*Legnotus limbosus*)

Schaatsenrijders (*Gerridae*)

buiktandje (*Gerris odontogaster*)

Moslopers (*Hebridae*)

moslopertje (*Hebrus pusillus*)

veenmoslopertje (*Hebrus ruficeps*)

Bodemwantsen (*Lygaeidae*)

elzenridderwants (*Arocatus roeselii*)

zwartkopcymus (*Cymus melanocephalus*)

heidemoswants (*Drymus sylvaticus*)

berkensmalsnuit (*Kleidocerys resedae*)

gewone grootrug (*Megalonotus chiagra*)

zandgrootrug (*Megalonotus sabulicola*)

sombere dartelwants (*Peritrechnus geniculatus*)

glanzend kleinkopje (*Plinthisus brevipennis*)

gewone rookwants (*Rhyparochromus vulgaris*)

zandschuinschild (*Trapezonotus arenarius*)

gewone greppelschild (*Taphropeltus contractus*)

Blindwantsen (*Miridae*)

luzernesierblindwants (*Adelphocoris lineolatus*)

vierpuntsierblindwants (*Adelphocoris quadripunctatus*)

streephalsgraswants (*Acetropis gimmerthalii*)

bruine kortsprietwants (*Agnocoris reclairei*)

zwarte capsus (*Capsus ater*)

aardappelprachtblindwants (*Closterotomus norvegicus*)

loofboomhalsbandwants (*Deraeocoris lutescens*)

rode halsbandwants (*Deraeocoris ruber*)

gele viervlekswants (*Dryophilocoris flavoquadrimaculatus*)

bijvoetblindwants (*Europiella artemisiae*)

voorjaarseikenblindwants (*Harpocera thoracica*)

brandnetelblindwants (*Liocoris tripustulatus*)

alsemschaduwswants (*Lygus gemellatus*)

weideschaduwswants (*Lygus pratensis*)

behaarde schaduwswants (*Lygus rugilipennis*)

albinoblindwants (*Lopus decolour*)

langsprietgraswants (*Megaloceroea recticornis*)

geribde prachtblindwants (*Miris striatus*)

bruine graswants (*Notostira elongate*)

wilgensteilneus (*Orthotylus marginalis*)

kruidenspillebeen (*Phytocoris varipes*)

miergraswants (*Pithanus maerkelii*)

donkere eikendonswants (*Psallus perisi*)

bonte eikendonswants (*Psallus varians*)

Wagners eikendonswants (*Psallus wagneri*)

gestreepte eikenblindwants (*Rhabdomiris striatellus*)

gewone smallijf (*Stenmodema lavaegata*)

tweedoornsmallijf (*Stenodema calcarata*)

rijstwigkop (*Trigonotylus caelestialium*)

Sikkelwantsen (*Nabidae*)

- sikkelwants onbekend (*Nabis* sp.)
- roodbruine sikkelwants (*Nabis rugosus*)
- miersikkelwants (*Himacerus mirmicoides*)
- rood-zwarte sikkelwants (*Prostemma guttula*)

Ruggenzwemmers (*Notonectidae*)

- Notonecta viridis*

Schildwantsen (*Pentatomidae*)

- mijterschildwants (*Aelia acuminata*)
- bessenschildwants (*Dolycoris baccarum*)
- weegbreeschildwants (*Eysarcoris aeneus*)
- pyamaschildwants (*Graphosoma italicum*)
- bonte dennenschildwants (*Holcogaster fibulata*)
- groene schildwants (*Palomena prasina*)
- roodpootschildwants (*Pentatoma rufipes*)
- zuidelijke schildwants (*Peribales strictus*)
- haakjesschildwants (*Podops inuncta*)
- grauwe schildwants (*Raphigaster nebulosi*)
- blauwe schildwants (*Zicrona caerulea*)

Dwerkruggenzwemmer (*Pleidae*)

- dwerkruggenzwemmer (*Plea minutissima*)

Glasvleugelwantsen (*Rhopalidae*)

- kleine slanke glasvleugelwants (*Myrmus mirmiformis*)
- bruinrode glasvleugelwants (*Rhopalus parumpunctatus*)
- grijze glasvleugelwants (*Stictopleurus punctatonevus*)

Oeverwantsen (*Saldidae*)

- Chartoscirta cocksi*
- Saldula saltoria*

Pantserwantsen (*Scutellerida*)

- gewone pantserwants (*Eurygaster testudinaria*)

Netwantsen (*Tingidae*)

- kleine mosnetwants (*Acalypta parvula*)
- russennetwants (*Agramma laetum*)

5.1 “Land”wantsen

Een zeldzame wants die we eenmalig in 2015 in het waterwingebied aantreffen, de **knoopkruidschildwants** (*Carpocoris purpureipennis*) is dit jaar niet terug gezien.

Twee andere soorten uit 2015, de **berkenschildwants** (*Elasmotethus interstinctus*) en de **bruine getande randwants** (*Coriomeris denticulatus*) hebben we dit jaar evenmin aangetroffen, de twee laatste soorten zijn ongetwijfeld nog steeds in het waterwingebied aanwezig.

Wat opvalt, is het bijzonder grote aantal soorten wantsen, dat binnen het waterwingebied Halsteren is aangetroffen. Veel soorten wantsen leven als imago fytofaag op één of enkele specifieke plantensoorten. Het grote aantal plantensoorten in en om het kruidenrijke deel van het grasland staat dan ook garant voor een groter aantal soorten wantsen.

Vrijwel alle in 2020 in het waterwingebied aangetroffen wantsen komen in ons land (vrij) algemeen voor. Daarop zijn drie uitzonderingen, namelijk de **elzenridderwants** (*Arocatus roeselii*), de **bonte dennenschildwants** (*Holcogaster fibulata*) en de **rood-zwarte sikkelwants** (*Prostemma guttula*). Hierna wordt wat dieper ingegaan op deze drie bijzondere waarnemingen..

5.1.1 Elzenridderwants (*Arocatus roeselii*)

Op 11 juli en op 4 september is in het waterwingebied een **elzenridderwants** aangetroffen.

Tot 2016 was deze soort nog maar drie keer in ons land waargenomen.

De laatste jaren wordt de **elzenridderwants** wat vaker gezien, maar het blijft een zeldzame verschijning.

De wants leeft fytofaag op de zaden van els, hoofdzakelijk zwarte els (*Alnus glutinosa*), minder vaak op witte els (*Alnus incana*).¹⁷

De beide Halsterse waarnemingen zijn tot nu toe de enige in westelijk Noord-Brabant ten westen van Tilburg.



Afb. 15 Elzenridderwants (*Arocatus roeselii*). Halsteren 4 september 2020

5.1.2 Rood-zwarte sikkelwants (*Prostemma guttula*)

Op 4 april en op 11 juli is in een bodemval aan de noordkant van het Rovern de in ons land zeer zeldzame **rood-zwarte sikkelwants** aangetroffen.

Op 4 april betreft het een volwassen kortvleugelig (brachypter) exemplaar (afb 17) en op 11 juli, ongeveer een meter van de eerste vindplaats verwijderd, een nimf (afb. 16).

De **rood-zwarte sikkelwants** is glanzend zwart met fel rode poten en rode vleugels. Ze hebben korte, dikke, aan de onderkant gekartelde voorpoten, waarmee ze hun prooi kunnen vasthouden en een forse, gebogen, steeksnuut. Zoals bij meer wantsen komen binnen de soort kort- en langvleugelige vormen voor. Het merendeel van deze wantsen is kortvleugelig (brachypter), zoals ook het exemplaar dat we op 4 april in het waterwingebied hebben aangetroffen. Dat dier kon dus niet vliegen.

¹⁷ Aukema en Hermes 2016



Afb. 16 Rood-zwarte sikkeltwants (*Prostemma guttula*), nimf. Halsteren 4 augustus 2020

Rood-zwarte sikkeltwantsen zijn nachtdieren. Overdag verschuilen zij zich onder bladrozetten. Het zijn roofdieren, die op andere wantsen jagen. Ze lokaliseren hun prooi op de geur en vangen die met hun krachtige voorpoten. Met hun forse steeksnuut zuigen ze hun prooi leeg. Kleine vangsten worden direct vastgehouden en leeggezogen, grotere wantsen worden gestoken, losgelaten en achtervolgt tot ze niet meer bewegen. Dan worden ze alsnog genuttigd. Andere insecten dan wantsen worden niet gegeten. Wanneer echter op dat andere insect – als proef – de geurstof van een wants wordt aangebracht, wordt ook dat ‘vreemde’ insect desondanks met veel smaak verorberd.¹⁸

Afb. 17 Rood-zwarte sikkeltwants (*Prostemma guttula*), imago, kortvleugelig (brachypteer). Halsteren 18 mei 2020



De fraaie **rood-zwarte sikkeltwants** heeft een Midden- en Zuid-Europese verspreiding en wordt naar

het noorden toe steeds zeldzamer. Ze komt ook voor op de Canarische eilanden en in Noord-Afrika. In België bereikte de wants de noordgrens van het verspreidingsareaal in een brede zone tussen de lijn Eindhoven / Charleroi en Hoog-België (met name de provincies Limburg, Namen, Waals-Brabant). Daarnaast zijn er sinds 2017 waarnemingen gedaan in de duinen langs de Belgische kust. De populatie langs de Belgische kust loopt vanouds in ons land door tot in het Zeeuwse duingebied. De laatste jaren overschrijden populaties uit Belgisch Limburg de Nederlandse grens en wel in Nederlands Zuid-Limburg met waarnemingen in de periode 1930-1937, vermoedelijk op de toen nog

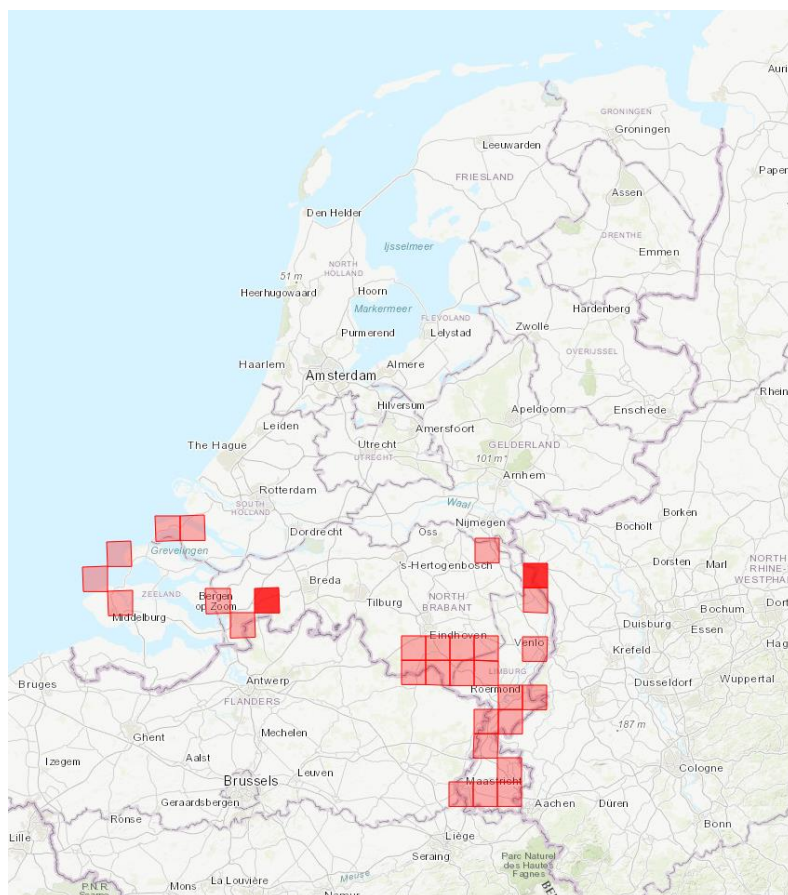
¹⁸ Wachman, Bd. 1, 160-162. 2006-2012

niet afgegraven Sint-Pietersberg. Vanaf 1950 volgden daar regelmatig nieuwe waarnemingen, recentelijk ook meer noordelijk in onze provincie Limburg en in zuidoost Brabant (afb. 18). Buiten dat verspreidingsgebied zijn in ons land alleen waarnemingen bekend uit westelijk Noord-Brabant: Visdonk (gemeenten Roosendaal en Rucphen), de berm van de A4/A58 bij Bergen op Zoom en dus nu ook het EVIDES waterwingebied bij Halsteren!

De **rood-zwarte sikkelwants** die in april in het waterwingebied is waargenomen, is kortvleugelig en kon dus niet vliegen. Ook al omdat deze soort als volwassen dier pleegt te overwinteren, mogen we aannemen dat dit een nakomeling is van een generatie uit 2019.

Dat de soort zich er weet te handhaven, blijkt op 11 juli, wanneer in een bodemval in de vorm van een nimf (larve) een nieuwe generatie aanwezig te zijn.

Volgens de literatuur worden larven waargenomen van juni tot in augustus. Dat stemt overeen met onze waarneming.



Afb. 18 Verspreiding van de rood-zwarte sikkelwants in Nederland tot en met 2020. Bron:

https://waarneming.nl/species/25208/maps/?start_date=2010-09-14&interval=315360000&end_date=2020-09-11&map_type=grid10k

5.1.3 Bonte dennenschildwants (*Holcogaster fibulata*)

Op 12 september is in het bosgedeelte van het waterwingebied een **bonte dennenschildwants** gesignaleerd. Dit is een zuidelijke soort, die tot enkele jaren geleden tot aan noordelijk Frankrijk voorkwam. De bonte dennenschildwants heeft zich recent sterk noordwaarts uitgebreid, is in 2017 opgedoken in België en werd in 2018 al verspreid over Vlaanderen gevonden. Ook de eerste waarnemingen uit Nederland komen uit 2018 (Limburg en Noord-Brabant). De Noord-Brabantse vondsten komen onder andere uit Bergen op Zoom (Lievensberg) en Huijbergen (Staarsche Heide).



De **bonte dennenwants** leeft op dennen. Meestal op dennen die op of aan de rand van heidevelden staan. Waarschijnlijk omdat de temperatuur daar iets hoger ligt dan midden in het bos, ook profiteren ze daar meer van zonnewarmte. De verwachting is dat de nu nog zeldzame soort zich binnen enkele jaren over een groot deel van Nederland zal verspreiden.

Afb. 19 Bonte dennenschildwants (*Holgaster fibulata*)
Halsteren 12 september 2020



Afb. 20 Blauwe reiger bij het Linieven

6 Libellen (Odonata)

In de volgende tabel wordt een samenvatting gegeven van het aantal soorten libellen dat in de loop van 2015 en 2020 boven en rondom het Rover-, Bokken- en Lieven is waargenomen.

Binnen het onderzochte gebied zijn in 2020 niet minder dan 22 verschillende soorten libellen en juffers waargenomen en gefotografeerd, in 2015 waren dat er 23.

		2015	2020
gelijkvleugeligen (Zygoptera)			
Pantserjuffers (Lestidae)			
	gewone pantserjuffer (<i>Lestes sponsa</i>)		
	tangpantserjuffer (<i>Lestes dryas</i>)		
	tengere pantserjuffer (<i>Lestes virens</i>)		
	houtpantserjuffer (<i>Chalcolestes viridis</i>)		
	bruine winterjuffer (<i>Sympecma fusca</i>)		
	zwervende pantserjuffer (<i>Lestes barbarus</i>)		
Waterjuffers (Coenagruidae)			
	lantaarntje (<i>Ischnura elegans</i>)		
	tengere grasjuffer (<i>Ischnura pumilio</i>)		
	watersnuffel (<i>Enallagma cyathigerum</i>)		
	azuurwaterjuffer (<i>Coenagrion puella</i>)		
	gaffelwaterjuffer (<i>Coenagrion scitulum</i>)		
	grote roodoogjuffer (<i>Erythromma viridulum</i>)		
	kleine roodoogjuffer (<i>Erythromma viridulum</i>)		
	vuurjuffer (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)		
Ongelijkvleugeligen (Anisoptera)			
Glazenmakers (Aeshnidae)			
	paardenbijter (<i>Aeshna mixta</i>)		
	vroege glazenmaker (<i>Aeshna isoeles</i>)		
	glassnijder (<i>Brachytron pratense</i>)		
	grote keizerlibel (<i>Anax imperator</i>)		
Korenbouten (Libellulidae)			
	viervlek (<i>Libellula quadrimaculata</i>)		
	platbuik (<i>Libellula depressa</i>)		
	gewone oeverlibel (<i>Orthetrum cancellatum</i>)		
	bloedrode heidelibel (<i>Sympetrum sanguineum</i>)		

	bruinrode heidelibel (<i>Sympetrum striolatum</i>)		
	steenrode heidelibel (<i>Sympetrum vulgatum</i>)		
	zwervende heidelibel <i>Sympetrum fonscolombii</i>)		
	vuurlibel (<i>Crocothemis erythraea</i>)		
Glanslibellen (<i>Cordullidae</i>)			
	smaragdlibel (<i>Cordulia aenea</i>)		

Afb. 21 Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*). Halsteren 24 juni 2020

Voor de soortgroepen vlinders en libellen bestaan gestandaardiseerde telmethoden.¹⁹ Daarvan is bij dit onderzoek afgezien. Een dergelijke intensieve manier van inventariseren is eerder geschikt voor de monitoring van een gebied over de jaren heen.

Omdat in 2020 niet specifiek op libellen is gemonitord mag worden aangenomen, dat het werkelijke aantal libellen groter is dan de 22 soorten die er zijn waargenomen. Ruim 20 soorten op een oppervlakte van slechts enkele hectaren duidt op het bijzondere karakter van het onderzochte gebied. Temeer ook omdat van vrijwel alle soorten kon worden vastgesteld, dat deze zich ook ter plaatse voortplanten.

6.1 Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*)

Eén van de bij het Rovernen waargenomen soorten wordt op de Rode Lijst als ‘bedreigd’ aangeduid, namelijk de **bruine winterjuffer**.²⁰ In tegenstelling tot de andere soorten overwintert deze libel als imago en brengt de zomer als larf door. De lage waterstand van het Rovernen in de zomermaanden is weliswaar ideaal voor bijvoorbeeld de gewone pantserjuffer en de tangpantserjuffer, die er in de zomermaanden als volwassen dier rondvliegen, maar kan nadelig zijn voor de bedreigde **bruine winterjuffer**, die juist in de zomer als nimf in het water leeft.

6.2 Houtpantserjuffer (*Chalcolestes viridis*)

De **houtpantserjuffer** is voor haar voortplanting afhankelijk van takken van struiken die boven het water hangen. Daarin boort deze libel haar eitjes. Alleen het Bokkenven voldoet daaraan. Voor het behoud van deze soort op het terrein is het daarom van belang dat de houtige gewassen rondom het Bokkenven in stand blijven.

6.3 Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*)

Op 3 en 12 juni zijn aan het Rovernen **gaffelwaterjuffers** gesignaleerd. Dit is een zuidelijke soort die vanouds voor in Frankrijk voorkomt, evenals op het Iberisch Schiereiland, in Italië, de Balkan en lokaal in Midden- en West-Europa. Maar hij breidt zich gestaag naar het noorden uit. De eerste Nederlandse waarneming dateert uit 2003. In 2007 wordt in Zeeuws-Vlaanderen de eerste voortplanting in ons land waargenomen.²¹ In 2010 komt daar een populatie bij in Zuid-Limburg. Inmiddels wordt de **gaffelwaterjuffer** op veel plaatsen in de drie zuidelijke provincies gezien. In 2019 zagen we hoe een paartje **gaffelwaterjuffers** in het Kooiheideven, in het EVIDES-waterwingebied Huijbergen, copuleerden en eitjes afzetten. Op 3 en 12 juni 2020 nemen we hetzelfde waar in Halsteren in het Rovernen.

¹⁹ Zie hiervoor www.vlindersstichting.nl.

²⁰ Termaat & Kalkman 2012

²¹ Geene et al 2007, 63.



Afb. 22 Gaffelwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*). Halsteren 3 juni 2020

6.4 Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*)

Bij de vorige inventarisatie van het EVIDES-waterwingebied, in 2015, waren we aangenaam verrast, toen we er een **vuurlibel** signaleerden. De **vuurlibel** is een zuidelijke soort die toen nog slechts incidenteel in ons land te zien was.²² Sindsdien ongeveer 2000 heeft de soort zijn leefgebied snel noordwaarts uitgebreid en is deze vrij algemeen geworden. De soort kan nu bijna overal bij kleine voedselrijke plassen en kanaaltjes worden gezien.

Afb. 23 Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*). Halsteren

De voorkeur van de fraaie **vuurlibel** gaat uit naar wateren van één tot enkele meters diep, zodat de larve geen hinder van ons winterse klimaat heeft. Een belangrijke voorwaarde is ook, dat het water weliswaar in de zon ligt, wordt beschermd door struiken en bomen en bovendien beschikt over



een brede zone met oeverplanten, zoals riet. Boven het water afhangende takken dienen als zitplaats, van waaruit de libel op andere insecten jaagt.

Het Bokkenven voldoet geheel aan deze beschrijving van de meest geschikte locatie voor de **vuurlibel**. Het is ook daar, waar een groot deel van de afgelopen zomer steeds verschillende vuurlibellen rondvlogen. Ook vindt dan volop ei-afzetting plaats. Blijkbaar vormt de in die poel aanwezige zonnebaars (*Lepomis gibbosus*) geen bedreiging voor de opgroeiende larven van de **vuurlibel**.

²² Winter 2002

7 Lepidoptera (vlinders)

Lepidoptera	
Arctiidae	phegeavlinder (<i>Amata phegea</i>)
Adellidae	smaragdlangsprietmot (<i>Adela reaumurella</i>)
Coleophoridae	blaasjespistoolkokermot (<i>Coleophora kuehnella</i>)
Erebidae	sint-jacobsvlinder (<i>Tyria jacobaeae</i>)
Eriocraniidae	zilvervlekpurpermot (<i>Heringocrania unimaculella</i>)
Geometridae	grote wintervlinder (<i>Erannis defoliaria</i>)
Geometridae	roomkleurige stipspanner (<i>Scopula floslactata</i>)
Hesperiidae	zwartsprietdikkopje (<i>Thymelicus lineola</i>)
Lycaenidae	boomblauwtje (<i>Celastrina argiolus</i>)
Lycaenidae	eikenpage (<i>Favonius quercus</i>)
Lycaenidae	kleine vuurvlinder (<i>Lycaena phlaeas</i>)
Lycaenidae	Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>)
Noctuidae	gamma-uil (<i>Autographa gamma</i>)
Nymphalidae	dagpauwoog (<i>Aglais io</i>)
Nymphalidae	gehakelde aurelia (<i>Polygonia c-album</i>)
Nymphalidae	atalanta (<i>Vanessa atalanta</i>)
Pieridae	oranjetipje (<i>Anthocharis cardamines</i>)
Pieridae	citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>)
Pieridae	klein geaderd witje (<i>Pieris napi</i>)
Pieridae	klein koolwitje (<i>Pieris rapae</i>)
Satyrinae	hooibeestje (<i>Coenonympha pamphilus</i>)
Satyrinae	bruin zandoogje (<i>Maniola jurtina</i>)
Satyrinae	bont zandoogje (<i>Pararge aegeria</i>)
Satyrinae	oranje zandoogje (<i>Pyronia tithonus</i>)
Tortricidae	brandnetelbladroller (<i>Celypha lacunana</i>)
Zygaenidae	metaalvlinder (<i>Adscita statices</i>)
Zygaenidae	sint-jansvlinder (<i>Zygaena filipendulae</i>)

Bij de vorige monitoring van het waterwingebied is specifiek op vlinders gelet. In het bijzonder de categorie nachtvlinders bleek toen bijzonder soortenrijk te zijn. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat dit nu anders zou zijn. Dit verslagjaar zijn intensieve speurtochten naar vlinders achterwege gebleven. Nochtans konden heel wat soorten genoteerd worden.

Twee opvallende verschijningen in het EVIDES-waterwingebied Halsteren zijn vanouds het **metaalvlindertje** (*Adscita statices*) en de **phegeavlinder** (*Amata phegea*)

7.1 Metaalvlinder (*Adscita statices*)

De metaalvlinder komt veel voor in allerlei open, bloemrijke biotopen en is vooral in het oosten van het land en op de Waddeneilanden waar te nemen. Daarnaast heeft hij kleine populaties in het

veenweidegebied. In westelijk Noord-Brabant zijn slechts enkele vindplaatsen.²³ Op het grasland van het waterwingebied is de soort elke jaar in de zomermaanden te zien. De rupsen voeden zich vooral met veld- en schapenzuring.

7.2 Phegeavlinder (*Amata phegea*)

De **phegeavlinder** is een dagactieve nachtvlinder. De rups leeft van verschillende soorten lage planten.

De vlinder vliegt van eind mei tot half augustus in één generatie per jaar. De rups overwintert in een spinselnest en verpopt in de maand mei onder de grond. De **phegeavlinder** kent in ons land alleen populaties in de noordelijke helft van de provincie Limburg en het aansluitende deel van oostelijk Noord-Brabant en in en om het landgoed Buitenlust bij Halsteren.

Buiten de bekende populaties worden af en toe zwervende exemplaren aangetroffen.

Het gaat goed met de **phegeavlinder** in Nederland. De laatste jaren breidt het leefgebied in Noord-Limburg zich gestaag uit.

Datzelfde lijkt zich ook bij Halsteren voort te doen. Zagen we de vlinder in 2015 uitsluitend op de braamstruiken tussen de dennen in de zuidoostelijke hoek van het terrein, dit jaar is de vlinder op meer plaatsen in het waterwingebied gesignaleerd.

Een aandachtspunt is misschien het beheer van het terrein tussen Fort De Roovere het waterwingebied, waar nagenoeg alle bomen zijn verwijderd. Het is juist tussen de begroeiing onder de bomen aan bosranden waar de vlinder goed gedijt. De **phegeavlinder** is een slechte vlieger. De mogelijkheid bestaat dat door die werkzaamheden de populatie in het waterwingebied afgesneden raakt van die op Buitenlust.



Afb. 24 Phegeavlinder (*Amata phegea*). Halsteren 24 juni 2020

²³ Voogd 2019, 72

8 Conclusie en aanbevelingen

Het is al weer vijf jaar geleden dat ons, via de KNNV afdeling Roosendaal, het verzoek van EVIDES bereikte om het waterwingebied Halsteren te monitoren op insecten. Met veel genoegen zijn we daarop ingegaan. En evenals bij de vorige inventarisatie in 2015 werden we ook nu weer geconfronteerd met de bijzonder grote soortenrijkdom van dat waterwingebied.

Evenals in 2015 was het grasland aan de Ligneweg ook in 2020 weer onze eerste stap in het waterwingebied. Een hernieuwde kennismaking en weer een confrontatie met de grote biodiversiteit van dat grasland.

Hoogteverschillen op het terrein zelf en de daarmee gepaard gaande verschillen qua vochtigheid en begroeiing, een door bomen beschutte ligging, de verschillende typen grondsoort en de aanwezigheid van een drietal poelen zijn factoren die garant staan voor een grote biodiversiteit.

Drie poelen overigens die elk van karakter anders zijn dan vijf jaar geleden en dit keer door EVIDES van een naam zijn voorzien: Roverven, Bokkenven en Linieven. Zoveel praktischer dan onze vroegere aanduiding: poel 1, 2 en 3 waarbij het niet voor iedereen duidelijk was waar de telling begon.

Die soortenrijkdom en die variatie in structuur van het grasland vroeg ook dit keer al onze aandacht, een jaar lang. En zelfs binnen dat beperkte perceel hebben we ons moeten beperken tot enkele groepen van insecten: wantsen, loop- en waterkevers. Waarbij we overigens niet hebben verzuimd om ook op vlinders en libellen te letten.

Over het onderzoek naar de macrofauna van de drie poelen verschijnt een afzonderlijke rapportage.

Het zijn evenwel niet zozeer die zeldzaamheden die de waarde van dit gebied bepalen, maar de bijzonder rijke entemofauna. Ongetwijfeld speelt ook de aanwezigheid van andere natuurgebieden en recreatiegebieden in de directe nabijheid een rol. Maar anderzijds is ook die omgeving een bedreiging: de woonkern van Halsteren komt steeds dichterbij, natuurgebieden worden deels omgevormd tot terreinen voor cultuurtoerisme, manifestaties en dagrecreatie.

Wij zijn van mening dat het aanbeveling verdient om het beheer van het terrein niet alleen te richten op de aanwezige of beoogde flora, maar daarbij zeker ook rekening te houden met de bijzonder interessante entemofauna.

Ook daarbij kan toekomstig beheer blijvend gericht zijn op behoud of – bij voorkeur - vergroting van de biodiversiteit van het gebied.

Begrazing door schapen, zoals dat regelmatig op het grasland plaatsvindt, is een veel toegepaste methode om het landschap open te houden door de groei van houtige gewassen te voorkomen. Die vorm van natuurbeheer is echter minder geschikt om verschraving van de bodem te bewerkstelligen en zeker niet om de entemofauna in stand te houden.

Begrazing heeft immers een negatief effect op insecten. Veel dieren verschuilen zich tussen begroeiing, bevestigen hun eitjes daaraan, of verpoppen zich daar. Ze zijn van planten afhankelijk voor hun groei en voortplanting. Het grazende schaap vernietigt de daar opgroeiende insecten en hun leefomgeving.

Voor het Evidesterrein raden wij deze methode af en adviseren wij om jaarlijks een wisselend deel van het grasland te maaien en het maaisel geleidelijk af te voeren.

Vooralsnog lijkt dit niet mogelijk te zijn, maar we zijn in ieder geval blij, dat we dit jaar hebben kunnen constateren dat de begrazing korter duurde en veel minder intensief was dan voorgaande jaren.

Schapen worden vaak voor begrazing van natuurgebieden ingezet, omdat zij het voordeel hebben, dat zij hun mest centraal deponeren, zodat elders op het terrein een zekere verschraling van de bodem zou kunnen worden bewerkstelligd. Op het Evidesterrein echter, concentreerde de mest zich op de drooggevalle oevers van de poelen, zodat daar een sterke eutrofiering van het water optreedt. Dat doet zich in het bijzonder voor rondom het Roverven, juist het meest interessante (maar ook het meest kwetsbare) gebied voor libellen en waterinsecten.

Wij waren dan ook zeer verheugd om te constateren dat de drie poelen tijdens de begrazing waren uitgerasterd. Een direct zichtbaar resultaat was het massaal verschijnen van de koningsvaren (*Osmunda regalis*).

Een ander nadeel van begrazing is het vernielen van ook de planten die als regel niet door de schapen worden gegeten, zoals russen, biesen en zeggen. Die vegetatie wordt massaal platgedrukt door de schapen die er rusten. Russen, biesen en zeggen zijn echter een levensvoorwaarde voor verschillende soorten pantserjuffers die het gebied rijk is.

In afwijking van een in 2004 door de KNNV uitgebrachte rapportage adviseren wij u om de struiken en overhangende takken rondom het Bokkenven (zwarte els) om de volgende redenen daar te handhaven:

- de **houtpanserjuffer** (*Lestes viridis*) is voor de voortplanting afhankelijk van boven het water hangende takken, die situatie doet zich alleen voor bij het Bokkenven;
- door de beschutte ligging door de houtige gewassen en de diepte van het Bokkenven is deze poel bij uitstek geschikt voor de voortplanting van de zuidelijke **vuurlibel** (*Crocothemis erythraea*) (zie onderdeel 6.4).
- dankzij de aanwezigheid van de elzenboompjes is er de zeldzame **elzenridderwants** (*Arocatus roeselii*) aanwezig (zie onderdeel 5.1.1)

Gelet op het vorenstaande adviseren wij Evides om te (blijven) streven naar verschraling van het door haar beheerde terrein, maar de begrazing met schapen te beëindigen en het in het vervolg periodiek (bijvoorbeeld jaarlijks) een deel van het weiland te maaien en het maaisel na verloop van enige tijd af te voeren. Vanuit het gemaaide deel kan het merendeel van de daar levende insecten ongetwijfeld alsnog een goed heenkomen zoeken, terwijl de entemofauna in het niet-gemaaide deel volledig in tact kan blijven en zich over het hele gebied kan verspreiden.

Mocht u toch voornemens zijn het grasland ook de komende jaren te laten begrazen, dan adviseren wij de poelen – evenals dit in 2020 gebeurde, daarvoor dank – uit te rasteren, zodat de poelen niet bevuild worden met grote hoeveelheden schapenmest en ook de begroeiing rondom de poelen zich kan handhaven. In dat geval zal de opschot van berk (*Betula*) bij het Roverven om de paar jaar (machinaal) moeten worden verwijderd.

Rest ons nog EVIDES te bedanken voor het in ons gestelde vertrouwen en voor de toestemming om dit prachtige natuurterrein te onderzoeken.

LITERATUUR

- Anoniem 2005: *Inventarisatie Waterwingebied Halsteren; planten, mossen en paddestoelen in 2004* (KNNV afdeling Roosendaal)
- Anoniem 2016: Inventarisatieverslag Waterwingebied Evides te Halsteren (gem. Bergen op Zoom), Insecten (KNNV afdeling Roosendaal)
- Aukema, B., 1995: *Flying for life. Wing dimorphism in closely related species of the genus Calathus* (Coleoptera - Carabidae). Proefschrift, Landbouwuniversiteit Wageningen
- Aukema, B. e.a., 2002: *Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera), deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha*. Leiden
- Aukema, B., J.M. Bruers & G. Viskens 2005: A New Zealand endemic *Nysius* established in the Netherlands and Belgium (Heteroptera: Lygaeidae), *Belgian Journal of Entomology* 7: 37-43
- Aukema, B., 2011: Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen V (Hemiptera Heteroptera), *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 36, 1-8
- Aukema, B. en D.J. Hermes 2016: *Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera) Deel IV: Pentatomomorpha I (Aradidae, Lygaeidae, Piesmatidae, Berytidae en Pyrrhocoridae)*. EIS Leiden
- Aukema, B., Th. Heijerman en V.J. Kalkman, 2016: *Veldgids wantsen deel I*. EIS Leiden
- Aukema, B. e.a., 2019: Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen IX (Hemiptera – Heteroptera), *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 52, 25-41
- Aukema, B., 2020: Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen X (Hemiptera: Heteroptera), *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 55
- Bellmann, H., 2014: *Vlinders, rupsen en waardplanten*. Utrecht
- Bonte, D. e.a., s.d.: *Een gedocumenteerde Rode Lijst van de water- en oppervlaktewantsen van Vlaanderen*. RUG, Gent
- Boeken, M., 1987: *De loopkevers (Cicindelidae en Carabidae) van Nederland*
- Colijn, E. & Th. Heijerman, 2020: *De Nederlandse aaskevers (Silphidae)*. Entomologische Tabellen 12 (supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen)
- Cuppen, J. e.a. 2015: *Veldklapper lieveheersbeestjes*. Leiden
- Cuppen, J.G.M. et all. (red.) 2017: Themanummer lieveheersbeestjes, *Entomologische Berichten* 77 (3)
- Cuppen, J.G.M., e.a. 2017: Verspreiding, biotoop en fenologie van de Nederlandse lieveheersbeestjes (Coleoptera : Coccinellidae). In: Cuppen e.a. (red.), 2017, 147-187
- Drost, M.B.P. et all, 1992: *De waterkevers van Nederland*. Utrecht, KNNV
- Dijkstra, K.-D.B., 2008: Libellen van Europa. Veldgids met alle libellen tussen Noordpool en Sahara. Baarn
- Felix, R. e.a., 2010: Nederlandse namen voor de loopkevers van België en Nederland, *Entomologische Berichten* 70 (4), 128-139

- Garth, N. et al., 2011-2014: *Keys to adults of the water beetles of Britain and Ireland* (2 dln.). Handbooks for the Identification of British Insects, Vol. 4, Part 5-5b. St. Albans, Royal Entomological Society
- Geene, P.A. et al., 2007: *Libellen in Zeeland. Libellenfauna van 1889-2006*. Vlinder- en libellenwerkgroep Zeeland / Stichting Het Zeeuwse Landschap.
- Goudsmits, K., De eerste waarneming van de Gaffeklwaterjuffer (*Coenagrion scitulum*) in Nederland, *Brachytron*, jaargang 7, november, 27-29
- Hackston, M.: *Mike's Insect Keys, Keys for the identification of British Coleoptera* (<https://sites.google.com/site/mikesinsectkeys/Home/keys-to-coleoptera/carabidae>)
- Haelewaters, D. & A. De Kessel, De schimmel *Hesperomyces virescens*, een natuurlijke vijand van lieveheersbeestjes. In: Cuppen e.a. (red.), 2017
- Janssens, A., 1960: *Insectes Coléptères Lamellicornes. Faune de Belgique*. L'Institut Royale des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles 4
- Luff, M.L., 2007: *The Carabidae (groundbeetles) of Britain and Ireland*. Handbooks for the Identification of British Insects, Vol. 4, Part 2 (2nd Ed). 5-5b. St. Albans, Royal Entomological Society
- Maes, D. et al., 2013: *Dagvlinders in Vlaanderen. Nieuwe kennis voor een betere actie*. LannoCampus Tielt
- Muilwijk, J. e.a., 2015: *De loopkevers van Nederland en België (Carabidae)*. Entomologische Tabellen 9 (supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen)
- Nieser, N., 1982: *De Nederlandse water- en oppervlaktewantsen (Heteroptera: Nepomorpha en Gerromorpha)*. Hoogwoud
- Raak-van den Berg 2017: *Harmonia axyridis*, hoe kan het invasieve succes in Europa verklaard worden? In: Cuppen e.a. (red.), 2017, 87-96
- Reiter, E., 1908: *Die Käfer des Deutschen Reiches* (Fauna Germanica) (5 Tln.). Stuttgart
- Savage, A.A., 1990: A Key to the adults of British Lesser Water Boatmen (Corixidae), *Field Studies* 7, 485-515
- Savage, A. and E. Swift, 1997: The Identification of British adult specimens of *Sigara lateralis* (Leach), *Sigara concinna* (Fieber), *Callicorixa praeusta* (Fieber) and *Callicorixa wollastoni* (Douglas and Scott) (Hemiptera Heteroptera: Corixidae), *Freshwater Forum* 9, 25-34
- Southwood, T.R.E. and D. Leston, 1959: *Land and Water Bugs of the British Isles*. London – New York
- Seegers, S., 2015: *Veldbepalingsatlas voor de lieveheersbeestjes van West-Europa (Chilicorinae, Coccinellidae, Epilachninae & Coccidulinae); met larventabel*. JNM vzw Gent.
- Skipper, L., 2013: *Danmarks blomstertæger*. Ollerup
- Skipper, L. & O.F. Nielsen, 2018: *Danmarks frøtæger*. Ollerup
- Stoffelen, E. e.d., *De water- en oppervlaktewantsen van België (Hemiptera, Heteroptera: Nepomorpha & Gerromorpha)* (Fauna van België). KNIB Brussel.
- Teunissen, A.P.J.A., 2009: *Verspreidingsatlas Nederlandse boktorren (Cerambycidae)*. EIS-Nederland, Leiden
- Tempelman, D. en T. van Haaren, 2009: *Water- en oppervlaktewantsen van Nederland*. Nederlandse Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht

- Termaat, T & V.J. Kalkman, 2012: Basisrapport Rode Lijst Libellen 2011 volgens Nederlandse en IUCN-criteria, *Brachytron* 14 (2), 75-187
- Tolman, T. en R. Lewington, 2010: *De Nieuwe Vlindergids. De dagvlinders van Europa en Noordwest-Afrika*. Baarn
- Turin, H., 2000: *De Nederlandse loopkevers. Verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae)* (Nederlandse fauna 3). Utrecht
- Verhoogt, K., 2020: *Determinatietabel voor Nederlandse Weekschildkevers (Cantharidae)*. Stichting Jeugdbondsuitgeverij
- Voogd, J., 2019: *Het nachtvlinderboek; macronachtvlinders van Nederland en België, inclusief rupsen*. KNNV Uitgeverij Zeist.
- Wachmann, E., A. Melber en J. Deckert, 2006-2012: *Wanzen* (Die Tierwelt Deutschlands, begründet 1925 von Friederich Dahl, 75.Teil), Keltern 2006-2012 (5 delen)
- Wiel, P. van der et al, 2016: *Inventarisatie van de terreinen van Evides Waterbedrijf in Halsteren 2015* (KNNV afdeling Roosendaal)
- Wielink, P.S. van, 2017: Negentien jaar lichtvangsten van lieveheersbeestjes in De Kaaistoep (Coleoptera : Coccinellidae). In: Cuppen e.a. (red.), 2017, 127-139
- Winkelman, J., 2013: *De Nederlandse goudhaantjes (Chrysomelidae: Chrysomelinae)*. Entomologische Tabellen 7 (supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen)
- Winter, A.J. de (eindred.), 2002: *De Nederlandse libellen (odonata)* (Nederlandse fauna 4). Utrecht
- Wit, J. de en R. Muntjewerff, 2008: *De zandgronden van de West-Brabantse Waterlinie. Een inventarisatie en beoordeling van de aardkundige waarden in het gebied van de West-Brabantse Waterlinie bij Bergen op Zoom*. Houten, Grontmij Nederland B.V.
- Wynhoff, I. en C. van Swaay, 2010: *De nieuwe Veldgids dagvlinders*. Baarn
- Zeegers, Th. & Th. Heijerman, 2008: *De Nederlandse boktorren (Cerambycidae)*. Entomologische Tabellen 2 (supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen)