

# Natuurstudie in De Kaaistoepe en aangrenzende terreinen in Tilburg

## Verslag 2013 19e onderzoeksjaar



# Natuurstudie in De Kaaistoep en aangrenzende terreinen in Tilburg

## Verslag 2013 19e onderzoeksjaar



## Colofon

Voor informatie over dit onderzoek kunt u contact opnemen met:

KNNV-afdeling Tilburg  
Secretariaat: Marie-Cécile van de Wiel  
Email: [secretaris@tilburg.knnv.nl](mailto:secretaris@tilburg.knnv.nl)  
Telefoon: 013-5436541  
Website: [www.knnv.nl/tilburg](http://www.knnv.nl/tilburg)

*Het onderzoek in De Kaaistoep is mogelijk gemaakt dankzij de beschikbaarstelling van onderzoeksterreinen door de TWM Gronden BV, van onderzoeksfaciliteiten door Natuurmuseum Brabant en van deskundigheid en mankracht door de KNNV-afdeling Tilburg. Het bij dit onderzoek verzamelde en geconserveerde onderzoeksmateriaal is opgenomen in de collecties van Natuurmuseum Brabant en is toegankelijk voor wetenschappelijk onderzoek.*

Redactie jaarverslag 2013: Theo Peeters, André van Eck & Tineke Cramer (maart 2014).  
Email: [ptheo@xs4all.nl](mailto:ptheo@xs4all.nl)  
De redactie is niet verantwoordelijk voor de inhoud van de afzonderlijke stukken.

Artikelen graag als volgt citeren:

Spijkers, H. & P. van Wielink, 2014. Kreeften in het Prikven: 37-42. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep en aangrenzende terreinen in Tilburg. Verslag 2013, 19<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 167 p.

© Indien u gegevens uit dit jaarverslag wilt gebruiken neem dan contact op met de redactie.

## Redactioneel

Voor u ligt weer een juweeltje aan enthousiasme en informatie, namelijk het verslag over het 19<sup>e</sup> onderzoeksjaar van De Kaaistoep, een samenwerkingsproject tussen TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant en de KNNV-afdeling Tilburg.

We hebben dit jaar de titel van het verslag ietwat aangepast omdat we vinden dat Tilburg in de titel niet mag ontbreken. De Kaaistoep is inmiddels binnen bepaalde kringen een begrip geworden maar toch.... Tevens beperken diverse onderzoeken zich niet tot De Kaaistoep maar nemen ook aangrenzende terreindelen mee. De titel dekt ons inziens nu beter de onderzoeken in dit verslag.

De Kaaistoep kwam ook afgelopen jaar enkele malen in de publiciteit. De discussie ging vooral over de toegankelijkheid van het gebied. Welnu de toegankelijkheid is ons inziens goed want er lopen diverse openbare zandpaden door het gebied. Je zou de toegankelijkheid eventueel nog kunnen verbeteren door een onverhard fietspad aan te leggen langs de Oude Rielse Baan dat aantakt op 't Bels Lijntje in het zuiden en de Reeshofweg in het noorden. Maar laten we vooral zuinig zijn op de grootste groene long van Tilburg.

Dit jaar zijn weer heel veel verslagen ingezonden. Er worden al zoveel organismen bestudeerd in De Kaaistoep maar desondanks lijkt de breedte van de onderzoeken nog steeds toe te nemen. Fantastisch! Zo krijgen de zoogdieren weer de aandacht die ze verdienen, en is het amfibieënonderzoek weer terug van weggeweest met een algemene en een specifieke onderzoekscomponent in de vorm van het knoflookpaddenproject.

We zijn ook blij dat de waarnemingen aan myxomyceten een keer op een rij zijn gezet evenals de mini's onder de angeldragers.

Ieder die, op welke wijze dan ook, heeft bijgedragen aan de totstandkoming van dit lijvige rapport, alle vrijwilligers die betrokken zijn bij De Kaaistoep en alle onderzoekers die hun bevindingen hebben opgeschreven ten behoeve van dit jaarverslag, willen we hier hartelijk bedanken voor hun bijdrage. Wij hebben er andermaal met alle plezier 'n gelijksoortig geheel van gemaakt.

De winter was dit jaar zacht en de lente is vroeg. Dat geeft wellicht speciale waarnemingen voor het jaarverslag over 2014. We zijn er van overtuigd dat jullie ook dit jaar veel moois en nieuws zien en meemaken in De Kaaistoep en wensen jullie allemaal nog een prettige en leerzame voortzetting van dit onderzoeksjaar. Op naar een nieuwe mijlpaal: 20 jaar onderzoek in De Kaaistoep!

Theo Peeters, André van Eck & Tineke Cramer

# Inhoud

Onderwerp	Auteur(s)	Blz.
Titelpagina		<a href="#">1</a>
Colofon		<a href="#">2</a>
Redactioneel		<a href="#">3</a>
Inhoud		<a href="#">4</a>
- Sieralgen en andere organismen	<i>Peter van Ruth</i>	<a href="#">5</a>
- Vaatplanten in terreinen van de TWM-Gronden	<i>Peter van Ruth</i>	<a href="#">11</a>
- Slijmzwammen - Myxomyceten	<i>Bart Horvers &amp; Paul van Wielink</i>	<a href="#">15</a>
- Paddestoelenflora	<i>Luciën Rommelaars</i>	<a href="#">19</a>
- Korstmossen - Lichenen	<i>Bart Horvers</i>	<a href="#">29</a>
- De Californische rivierkreeft in de Oude Leij	<i>Henk Spijkers &amp; Paul van Wielink</i>	<a href="#">33</a>
- Kreeften in het Prikven	<i>Paul van Wielink</i>	<a href="#">37</a>
- Onderzoek naar de fauna in de Oude Leij	<i>Paul van Wielink &amp; Henk Spijkers</i>	<a href="#">43</a>
- Libellen en dagvlinders in De Kaaistoep	<i>Tineke Cramer</i>	<a href="#">51</a>
- Wantsen op licht (Hemiptera: Heteroptera)	<i>Berend Aukema</i>	<a href="#">53</a>
- Nieuw overzicht van de netvleugeligen	<i>Jan Willem van Zuijlen</i>	<a href="#">59</a>
- Bladwespen (Symphyta) in 2012 en 2013	<i>Ad Mol</i>	<a href="#">65</a>
- Mieren op licht in 2012 en 2013	<i>Peter Boer</i>	<a href="#">71</a>
- Mierengasten en gastmieren	<i>Ron Felix &amp; Emiel Bouvy</i>	<a href="#">73</a>
- Een peerkopwesp en ander micro-aculeaten	<i>Theo Peeters &amp; Jeroen de Rond</i>	<a href="#">85</a>
- Gallen in De Kaaistoep 2011-2013	<i>Paul van Wielink</i>	<a href="#">93</a>
- Zweefvliegen (Diptera: Syrphidae)	<i>André van Eck</i>	<a href="#">97</a>
- Bladmijnen in De Kaaistoep 2011-2013	<i>Paul van Wielink</i>	<a href="#">103</a>
- Schietmotten in 2011 en 2012	<i>Maria Sanabria &amp; David Tempelman</i>	<a href="#">111</a>
- Herpetofauna	<i>Ron Felix &amp; Jaap van Kemenade</i>	<a href="#">117</a>
- De Knoflookpad ( <i>Pelobates fuscus</i> )	<i>Peter Kroon &amp; Ben Crombaghs</i>	<a href="#">127</a>
- Vogels van TWM-Gronden in 2013	<i>Jan van Gameren</i>	<a href="#">133</a>
- Vogels ringen	<i>Bert de Kort</i>	<a href="#">137</a>
- Vinkenbaan in De Kaaistoep	<i>Sjaak van Boxtel et al.</i>	<a href="#">141</a>
- Vogeltelling in De Kaaistoep-Oost 1997-2013	<i>Ben Akkermans</i>	<a href="#">145</a>
- Zoogdieren in De Kaaistoep	<i>Jaap van Kemenade</i>	<a href="#">159</a>
- Het beheer in 2013	<i>Jaap van Kemenade</i>	<a href="#">165</a>
Bijlage A. Plattegrond van De Kaaistoep		

# Sieralgen en andere microscopische organismen in het water op de terreinen van de TWM-Gronden

Peter van Ruth

## Inleiding

In 2013 is voor het 6e jaar onderzoek gedaan naar kranswieren en sieralgen in het TWM-gebied en voor het derde jaar naar andere erg kleine planten en dieren.

## Methode

Kranswieren zijn op het oog gezocht in heldere poelen van de TWM. Sieralgen en andere kleine organismen zijn verzameld door waterplanten uit te knippen of uit te spoelen. Ook vochtige mossen kunnen uitgespoeld worden.

## Resultaten

Hieronder worden hoofdzakelijk de groepen vermeld waar in 2013 nieuwe soorten gevonden zijn.

### **Pantserwieren** (stam Dinophyta)

In 2013 is een nieuwe pantserwier gevonden: *Peridinium willei*. Deze zat in een watermonster van de poel in het weiland Schaapsgoor.

In 2011 waren al gevonden: *Gymnodinium paradoxum* en *Peridinium umbunatum*.

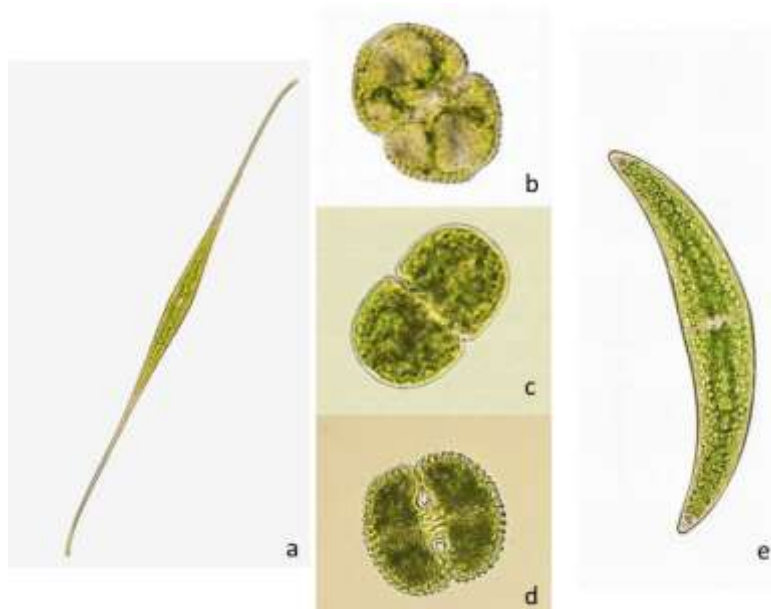
### **Sieralgen** (klasse Conjugatophyceae, Zygnematophyceae)

In 2013 zijn 4 monsters bekeken waar sieralgen in zaten:

- Koningspoel met 11 soorten waaronder *Staurastrum teliferum*.
- Poel 10a met 6 soorten waaronder *Desmidium swartzii*.
- Poel 13 met 15 soorten waaronder *Stauroidesmus extensus*, *S. mucronatus* en *Xanthidium octocorne*.
- Poel in weiland Schaapsgoor met 14 soorten. Vooral de laatste poel is opmerkelijk omdat de koeien hier vaak verblijven en dan toch *Euastrum biscrobulatum*, *Staurastrum spongiosum* en *Staurastrum scabrum*.

In 2013 zijn 40 soorten sieralgen gevonden waarvan er 6 nieuw zijn: *Euastrum biscrobulatum*, *Stauroidesmus extensus*, *Stauroidesmus mucronatus*, *Staurastrum scabrum*, *Staurastrum teliferum*, *Xanthidium octocorne*.

In totaal zijn vanaf 2009 120 soorten sieralgen gevonden (zie tabel 1 en figuur 1).



Figuur 1. Enkele sieralgen  
a. *Closterium kuetzingii*  
b. *Cosmarium botrytis*  
c. *Cosmarium quadratum*  
d. *Cosmarium reniforme*  
e. *Closterium moniliferum*  
(foto's Gilbert Loos).

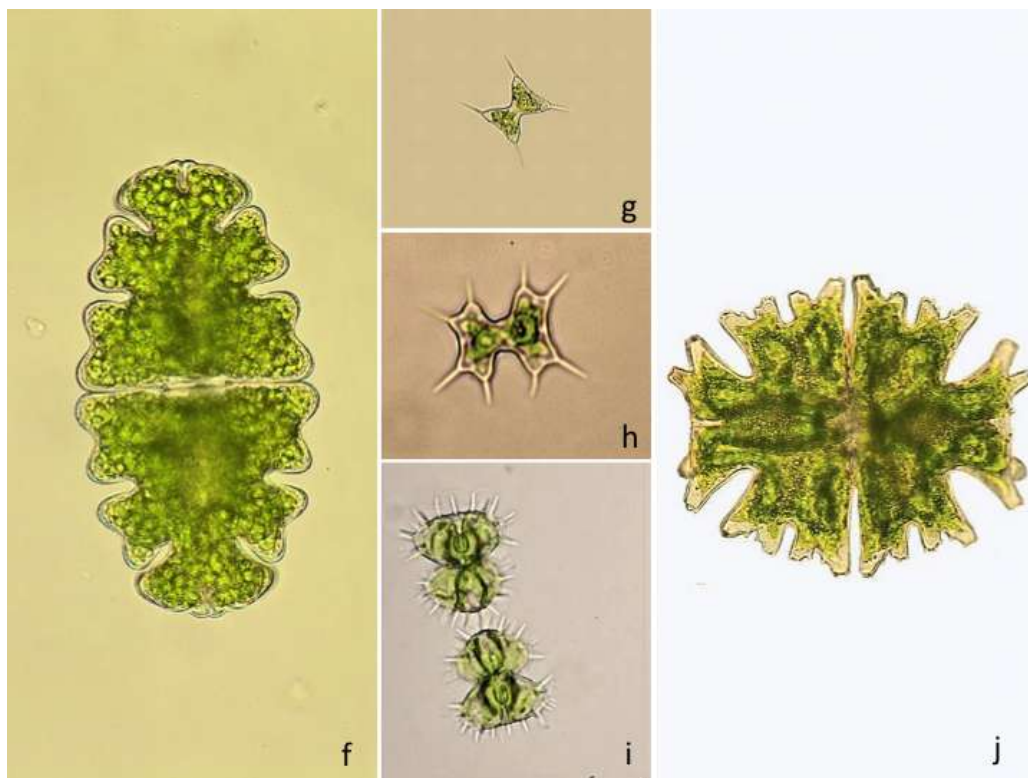
Sieralgen TWM	2009	2010	2011	2012	2013
Aantal monsters:	32	13	16	12	4
<i>Actinotaenium cucurbita</i>	X		X	X	
<i>Actinotaenium diplosporum</i> var. <i>american</i>	X	X	X	X	X
<i>Actinotaenium spinospermum</i>			X		
<i>Bambusina boreri</i>				X	
<i>Closterium acerosum</i> (+ var. <i>elongatum</i> )	X	X	X	X	
<i>Closterium acutum</i>		X			
<i>Closterium calosporum</i> (+ var. <i>brasiliense</i> )	X	X	X	X	X
<i>Closterium cynthia</i>	X	X	X		
<i>Closterium diana</i> (+ varieteiten)	X	X	X	X	X
<i>Closterium directum</i>	X	X	X		
<i>Closterium gracile</i>	X	X	X		X
<i>Closterium idiosporum</i>	X				
<i>Closterium incurvum</i>	X	X	X	X	X
<i>Closterium intermedium</i>		X			
<i>Closterium juncidum</i>	X	X			
<i>Closterium kuetingii</i>	X	X	X	X	
<i>Closterium lunula</i>	X	X	X	X	
<i>Closterium moniliferum</i>	X	X	X	X	X
<i>Closterium navicula</i>	X	X	X	X	
<i>Closterium parvulum</i>			X		
<i>Closterium praelongum</i>			X	X	
<i>Closterium pritchardianum</i>			X		
<i>Closterium pronum</i>	X	X	X		
<i>Closterium pusillum</i>	X				
<i>Closterium ralfsii</i> hybr.	X	X	X	X	
<i>Closterium rostratum</i>	X	X			
<i>Closterium setaceum</i>	X	X	X		X
<i>Closterium strigosum</i>			X		
<i>Closterium striolatum</i>	X	X	X	X	X
<i>Closterium submoniliferum</i>	X	X	X		
<i>Closterium tumidulum</i>	X	X		X	
<i>Closterium venus</i>	X	X	X	X	
<i>Cosmarium abbreviatum</i>	X				X
<i>Cosmarium amoenum</i>	X	X	X		X
<i>Cosmarium boeckii</i>	X	X		X	
<i>Cosmarium botrytis</i>	X	X	X	X	X
<i>Cosmarium contractum</i> var. <i>ellipsoideum</i>	X				
<i>Cosmarium decedens</i>				X	
<i>Cosmarium depressum</i>	X	X	X		
<i>Cosmarium dickii</i>	X	X	X		
<i>Cosmarium difficile</i>		X			
<i>Cosmarium fastidiosum</i>	X	X			
<i>Cosmarium fontigenum</i>		X			
<i>Cosmarium formosulum</i>	X	X	X	X	X
<i>Cosmarium granatum</i>	X				
<i>Cosmarium laeve</i>	X	X	X		
<i>Cosmarium impressulum</i>	X	X	X	X	
<i>Cosmarium meneghinii</i>		X			
<i>Cosmarium obtusatum</i>	X	X	X	X	
<i>Cosmarium phaseolus</i>	X		X		
<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunct.</i>	X	X	X	X	X

Sieralgen TWM	2009	2010	2011	2012	2013
Cosmarium quadratum			X		
Cosmarium quadratum	X		X	X	
Cosmarium regnellii	X	X	X	X	X
Cosmarium reniforme	X	X	X	X	
Cosmarium subcostatum	X	X	X	X	X
Cosmarium subprotumidum			X		
Cosmarium subtumidum	X				
Cosmarium taticum var. taticum				X	
Cosmarium tenui		X			
Cosmarium tetraophthalmum			X		
Cylindrocistus brebisonii	X	X	X	X	
Cylindrocistus gracilis	X	X			
Desmidium swartzii	X	X	X	X	X
Euastrum ansatum	X	X	X	X	X
Euastrum bidentatum var. bidentatum	X	X	X	X	X
Euastrum binale var. gutwinskii	X	X	X	X	X
Euastrum bisrobolatum					X
Euastrum coeseli	X		X		
Euastrum denticulatum	X	X	X	X	
Euastrum elegans			X	X	X
Euastrum gayanum	X		X		X
Euastrum humerosum	X				
Euastrum oblongum	X	X	X	X	
Euastrum verrucosum	X	X	X		
Haplotaenium minutum	X				
Hyalotheca dissiliens	X	X	X	X	X
Mesotaenium chlamydosporum		X	X	X	
Mesotaenium endlicherianum		X		X	
Micrasterias americana	X	X	X	X	X
Micrasterias thomasiana	X	X	X		
Micrasterias papillosum			X		
Micrasterias truncata	X		X	X	
Netrium digitus	X	X	X	X	X
Penium spirostriolatum	X				
Pleurotaenium ehrenbergii	X	X	X		X
Pleurotaenium trabecular	X	X	X	X	
Pleurotaenium truncatum	X				
Spondylosium pulchellum	X	X	X		X
Staurastrum alternans	X	X	X		
Staurastrum brachyatum	X	X	X		X
Staurastrum crenulatum		X			
Staurastrum hexacerum	X		X		
Staurastrum hirsutum	X	X	X	X	X
Staurastrum lapponicum	X	X	X		
Staurastrum lunatum	X		X	X	
Staurastrum micron			X		
Staurastrum micronoides			X		
Staurastrum muticum	X	X	X	X	
Staurastrum paradoxum	X				
Staurastrum punctulatum punctulatum	X	X		X	X
Staurastrum scabrum					X



Sieralgen TWM	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Staurastrum spongiosum</i>	X			X	X
<i>Staurastrum subarcuatum</i>	X				X
<i>Staurastrum striatum</i>		X	X	X	
<i>Staurastrum teliferum</i>					X
<i>Staurastrum tetracerum</i>	X		X		X
<i>Staurodesmus convergens</i>		X	X		
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	X				
<i>Staurodesmus dejectus</i>		X	X		X
<i>Staurodesmus dickiei</i>			X		
<i>Staurodesmus extensus</i>					X
<i>Staurodesmus glaber</i>	X		X		
<i>Staurodesmus incus</i>	X	X	X		
<i>Staurodesmus mucronatus</i>					X
<i>Staurodesmus omearae</i>	X				
<i>Teilingia granulate</i>	X	X	X		
<i>Tetmemorus laevis</i>	X	X	X		X
<i>Xanthidium antilopaeum</i>	X	X	X		
<i>Xanthidium octocorne</i>					X
Sieralgen TWM	2009	2010	2011	2012	2013
Aantal monsters	32	13	16	12	4
Totaal aantal soorten per jaar	86	73	81	49	40
Totaal aantal soorten vanaf 2009	86	98	111	114	120

Tabel 1. Sieralgen TWM 2009-2013.



Figuur 1 (vervolg). f. *Euastrum oblongum*, g. *Staurodesmus extensus*, h. *Xanthidium octocornei*, *Staurastrum teliferum*, j. *Micrasterias americana* (foto's Gilbert Loos).

**Kranswieren** (Klasse Charophyceae, Fam. Characeae)

In 2013 is alleen *Nitella translucens* gevonden in het Prikven en in poel 4.

**Trilhaardieren** (stam Ciliata)

In 2013 zijn 2 nieuwe trilhaardieren gevonden in de poel in het weiland Schaapsgoor: *Dileptus margaritifer* en *Euplotes affinis*.

In totaal zijn vanaf 2011 24 soorten trilhaardieren gevonden (zie tabel 2).

Trilhaardieren TWM	2011	2012	2013
<i>Aspidisca cicada</i>	X	X	
<i>Aspidisca lynceus</i>	X	X	
<i>Bryometopus pseudochildon</i>	X		
<i>Bursellopsis nigricans</i>		X	
<i>Cyclidium glaucoma</i>	X	X	
<i>Dileptus margaritifer</i>			X
<i>Epistylis digitalis</i>		X	
<i>Euplotes affinis</i>			X
<i>Euplotes muscicola</i>	X	X	
<i>Euplotes patella</i>	X		
<i>Frontonia acuminata</i>	X		
<i>Holmalozoon vermiculare</i>	X		
<i>Litonotus fasciola</i>	X	X	
<i>Paramecium aurelia</i>	X		
<i>Paramecium bursaria</i>	X	X	X
<i>Paramecium caudatum</i>	X		
<i>Pleuronema crassum</i>	X		
<i>Spirostomum minus</i>	X	X	
<i>Spirostomum teres</i>	X		
<i>Stentor igneus</i>	X		
<i>Stylonichia myrtilus</i>	X		
<i>Trithigmostoma cucullulus</i>	X		
<i>Vorticella campanula</i>		X	
<i>Vorticella microstoma</i>	X	X	X
<i>Vorticella similis</i>	X		
<i>Zoothamnium monilata</i>	X		
Totaal aantal soorten (max. 26)	21	11	4

Tabel 2. Trilhaardieren TWM 2011 t/m 2013.

**Literatuur**

Coesel, P. & J. Meesters, 2007. Desmids of the Lowlands. - KNNV-Uitgeverij.  
 Streble, H. & D. Krauter, 2010. Das Leben im Wassertropfen. - Kosmos.



# Vaatplanten in de terreinen van de TWM-Gronden

Peter van Ruth

## Inleiding

In 2013 is voor het 19<sup>e</sup> jaar onderzoek gedaan naar vaatplanten in terreinen van de TWM Gronden B.V. (voormalig N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, TWM). Het terrein werd ongeveer elf maal bezocht. Vooral poelen en laagten werden bekeken maar ook wel heide, graslanden, wegkanten en bossen. Jan van de Wiel heeft ook meegedaan met het onderzoek.

## Resultaten

### Soortenlijst

In 2013 zijn vier nieuwe plantensoorten gevonden. In het voorjaar vond Henk Spijkers Bosanemoon (fig. 2) langs het Bels Lijntje bij het elzenbosje. Langs de Oude Rielse Baan, noordoost van poel 5, stond een plant Knoopkruid (fig. 3). Langs de rand van de poel in het elzenbosje groeide Wateraardbei (fig. 4). Aan de hogere oever van de Leij stond Hartbladige els tussen veel boomopslag.

Draadrus is van de lijst afgevoerd, het is erg twijfelachtig of het wel Draadrus was of dat het gewoon armzalige planten van Pitrus waren die tussen de afgezaagde wilgen stonden. Vanaf 1995 zijn in het TWM-terrein 435 vaatplantensoorten waargenomen.

### Rode Lijst-soorten

In 2013 zijn 21 Rode Lijst-soorten (Rode-Lijst 2000) gezien (zie tabel 1).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Rode Lijst categorie	poel	laagte/greppel	heide	berm/pad	overig
<i>Blechnum spicant</i>	Dubbelloof	Gevoelig	X				
<i>Carex lasiocarpa</i>	Draadzegge	Kwetsbaar		X			
<i>Comarum palustre</i>	Wateraardbei	Gevoelig	X				
<i>Cuscuta epithymum</i>	Klein warkruid	Kwetsbaar			X		
<i>Drosera intermedia</i>	Kleine zonnedauw	Gevoelig	X	X			
<i>Eleogiton fluitans</i>	Vlottende bies	Kwetsbaar	X	X			Leij
<i>Filago minima</i>	Dwergviltkruid	Gevoelig	X		X	X	Leij
<i>Fragaria vesca</i>	Bosaardbei	Gevoelig			X	X	bos
<i>Genista anglica</i>	Stekelbrem	Gevoelig			X		
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Bosdroogbloem	Gevoelig	X			X	Leij
<i>Goodyera repens</i>	Dennenorchis	Gevoelig					bos
<i>Hypericum elodes</i>	Moerashertshooi	Kwetsbaar	X	X			
<i>Illecebrum verticillatum</i>	Grondster	Gevoelig				X	
<i>Luronium natans</i>	Drijv. waterweegbree	Kwetsbaar	X				
<i>Lycopodiella inundata</i>	Moeraswolfsklauw	Kwetsbaar	X	X			
<i>Myrica gale</i>	Wilde gagel	Gevoelig				X	
<i>Nardus stricta</i>	Borstelgras	Gevoelig				X	
<i>Polygala serpyllifolia</i>	Lig. vleugeltjesbloem	Kwetsbaar			X		
<i>Ranunculus ololeucos</i>	Witte waterranonkel	Bedreigd	X	X			
<i>Succisa pratensis</i>	Blauwe knoop	Gevoelig				X	
<i>Viola canina</i>	Hondsviooltje	Gevoelig			X	X	
Totaal aantal soorten (maximaal 21)			10	6	6	8	5

Tabel 1: Rode Lijst-soorten vaatplanten TWM 2013

### Poelen en laagten

In het Prikven was op 26 juni door de lage waterstand veel Drijvende waterweegbree en veel Vlottende bies aanwezig aan de westkant van de plas.

Poel 10 was al eerder opengemaakt en wordt nu weer onderzocht omdat er Witte waterranonkel (fig. 5) en enkele andere aandachtsoorten zijn gaan groeien.

De poel in het elzenbosje is nooit onderzocht en blijkt toch belangrijk te zijn met Wateraardbei en Duizendknoopfonteinkruid. De poel in het noordoosten van Blaak-West was zo troebel door veelvuldig bezoek van de koeien dat het Loos blaasjeskruid niet meer te vinden was. Loos blaasjeskruid is een onderwaterplant die helder water moet hebben.

Het valt op dat Geelgroene zegge weinig voorkomt in de poelen terwijl Ruwe bies in vrijwel elke poel te vinden is.

Voor de belangrijkste plantensoorten in de poelen en moerassen zie tabel 2.

Soort	Jaartal																		
	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Vlottende bies	5	-	2	1	3	3	6	3	6	5	4	5	6	8	10	8	5	4	6
Moerashertshooi	10	3	6	4	4	6	8	8	7	6	12	8	11	9	10	8	6	8	10
Moeraswolfsklauw	-	-	-	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5
Kleine zonnedauw	-	2	4	1	6	4	1	-	2	4	3	1	3	3	3	2	4	4	4
Veelst. waterbies	2	3	6	10	8	11	13	11	13	9	13	14	14	15	13	13	14	13	13
Gesteeld glaskroos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	2	2	1	1	1
Waterpostelein	3	5	8	7	6	9	6	7	10	8	7	10	14	13	13	7	8	10	12
Gewone waternavel	3	5	6	6	11	11	13	14	14	15	16	15	14	16	16	16	17	17	18
Egelboterbloem	5	3	4	5	5	7	11	8	12	12	11	11	14	14	14	14	15	15	14
Draadzegge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Snavelzegge	-	-	3	4	4	5	4	4	4	3	5	5	6	10	11	10	12	12	13
Zompzegge	-	-	4	3	4	2	2	-	-	-	2	3	4	3	5	4	6	4	4
Geelgroene zegge	-	2	1	2	-	-	1	3	2	1	2	2	1	1	1	-	1	1	1
Dwergzegge	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	3	3	2	2	2	3	3	4
Borstelbies	1	3	6	5	1	5	4	4	1	1	2	1	3	3	1	1	2	2	1
Drijvend fonteinkr.	-	-	2	4	5	6	7	6	8	8	8	8	7	7	8	9	10	10	11
Duizendkn.fonteinkr.	-	-	-	-	-	1	2	2	2	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1
Stomp fonteinkruid	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	1	-
Witte waterranonkel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	2	2	1	2	3
Drijv. waterweegbree	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pilvaren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	3
Schildereprijs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	3	3	3	3
Loos blaasjeskruid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Wateraardbei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Totaal aantal soorten	7	8	12	13	13	13	14	12	15	17	18	20	20	21	22	20	22	23	22

Tabel 2: Het aantal poelen en laagten waarin een aantal plantensoorten voorkwam in de jaren 1995-2013.

Toelichting: Het totale aantal poelen en laagten dat onderzocht is in 1995: 23; in 2013: 25.

### Greppels

In de greppels ten zuiden van poel 13 stond, behalve weer Witte waterranonkel, nu voor het eerst ook Draadzegge. De greppels blijven het goed doen als de boomopslag regelmatig verwijderd wordt zoals nu het geval is.

### Oude Leij bij Kaaistoep-West

Er waren geen belangrijke ontwikkelingen bij de Oude Leij, alleen hebben de oevers sterk de neiging om dicht te groeien.

### *Putten*

Putten zijn belangrijk voor vaatplanten omdat deze plaatsen goed opengehouden worden. In 2013 stond bij de putten tussen Vonderpad en Oude Rielse Baan o.a. Bosaardbei, Dwergviltkruid, Tandjesgras, Pilzegge, Struikhei, Drienerfmuur, Mannetjesereprijs, Liggend hertshooi, Gewone brunel, Tormentil, Valse salie, Kleine leeuwenklauw, Gewone veldbies, Eekhoorngras en Vroege haver.

### *Heide*

Jaap van Kemenade vond op de Sijsten Klein warkruid op een met heide begroeid oud pad bij het nieuwe plagstuk. Jan van de Wiel en Bart Horvers zagen Stekelbrem op de Sijsten. Verder waren er dit jaar in de Sijsten minder Liggende vleugeltjesbloemen (fig. 1), maar nog wel veel Hondsviooltjes.

### *Bossen*

De Dennenorchis heeft in 2013 gebloeid met vier stengels, het aantal rozetjes is toegenomen van 146 naar 200 maar het is in feite nog steeds één plant.



Figuur 1.  
Liggende vleugeltjesbloem  
*Polygala serpyllifolia*  
(foto Bart Horvers).



Figuur 2.  
Bosanemoon  
*Anemone nemorosa*  
(foto Bart Horvers).



Figuur 3. Knopkruid - *Centaurea jacea*  
(foto Bart Horvers).



Figuur 4. Wateraardbei - *Comarum palustre*  
(foto Bart Horvers).



Figuur 5. Witte waterranonkel - *Ranunculus ololeucos* (foto Bart Horvers).

# Slijmzwammen – Myxomyceten

Bart Horvers & Paul van Wielink

## Inleiding

In het verslag over de 'Paddestoelenflora in de Kaaistoep, 2011' (Rommelaars 2012) staat dat tijdens een kort bezoek aan De Kaaistoep-West door Marian Jagers 13 verschillende soorten myxomyceten zijn verzameld en op naam gebracht. "De soorten ..... behoren niet tot de fungi. Wel zou dit misschien een aanzet kunnen zijn om eens wat vaker naar de wonderlijke wereld van de slijmzwammen te kijken".

Er zijn een aantal goede boeken verschenen waarmee de slijmzwammen op naam kunnen worden gebracht (Nannenga-Bremekamp 1974, Neubert et al. 1993, 1995, 2000). Hoogste tijd om in dit verslag aandacht te geven aan deze bijzondere groep.

Myxomyceten zijn merkwaardige organismen die altijd met enige tegenzin bij de schimmels (Fungi) zijn ingedeeld. Die tegenzin blijkt nu juist te zijn: het grootste verschil is de celwand. Myxomyceten hebben gedurende het grootste deel van hun levenscyclus geen celwand (schimmels wel) en als ze een celwand vormen (met name bij de sporen) bestaat die niet uit chitine, zoals bij de schimmels. Uit DNA-onderzoek is gebleken dat schimmels en slijmzwammen geen directe gemeenschappelijke voorouder hebben. De consensus is nu dat slijmzwammen tot de grote groep van Amoëbozoa behoren en dus nauw verwant zijn met de amoëben. De Fungi daarentegen behoren tot een andere grote groep, de Opisthokonta en - geloof het of niet - daartoe behoren ook de dieren (Animalia) (Noordijk et al. 2010).

In Nederland zijn ruim 255 soorten gevestigd en er worden er nog ongeveer 15 verwacht (van den Heuvel & Roos 2010). Regelmatig worden nieuwe soorten voor Nederland gemeld (Jorritsma 2013).

## Slijmzwammen in De Kaaistoep

In De Kaaistoep is tot op heden relatief weinig aandacht besteed aan slijmzwammen. De meeste waarnemingen van soorten komen van het korte bezoek op 10 juli 2011 van Marian Jagers, een myxomycetenspecialist van de Nederlandse Mycologische Vereniging. In De Kaaistoep-West zijn toen twaalf soorten gevonden. Daarvan waren er twee eerder gemeld. Twee soorten staan op de lijst van De Kaaistoep die niet door Marian Jagers gezien zijn. Dat maakt een totaal aantal van 14 myxomyceten in De Kaaistoep s.l. (zie tabel 1).



Figuur 1. Gewoon ijsvingertje – *Ceratiomyxa fruticulosa* (foto Bart Horvers).



Figuur 2. Grijswit kalkkopje - *Physarum leucophaeum* (foto Bart Horvers).



De namen zijn op alfabetische volgorde, de families waartoe de soorten behoren zijn niet vermeld, omdat er over de indeling onzekerheid bestaat.

De Nederlandse Mycologische Vereniging geeft op haar website verspreidingskaartjes van paddenstoelen en ook myxomyceten (NMV Verspreidingsatlas 2014). Bovendien wordt een graad van zeldzaamheid toegekend. Omdat er weinig naar myxomyceten wordt gekeken en omdat veel soorten erg klein en moeilijk te vinden zijn, moet daar niet al te veel waarde aan worden gehecht.

Verspreidingskaartjes van zeldzame soorten geven vaak eerder de plaats aan waar goed gezocht is. Toch zijn, met het bovenstaande in het achterhoofd, twee soorten vrij zeldzaam, twee soorten zeer zeldzaam en de rest zeldzaam.

De twee zeer zeldzame soorten zijn *Perchaena vermicularis* en *Physarum pusillum*. De eerste is in Nederland waargenomen in elf atlasblokken na 1990, de tweede in zeven atlasblokken. Daar komt Tilburg met De Kaaistoep dus bij.



Figuur 3. Grootmazig netwatje - *Arcyria incarnata* (foto Bart Horvers).

## Conclusie

In één kort bezoek aan De Kaaistoep (westelijk deel) op 10 juli 2011 zijn door Marian Jagers dertien soorten slijmzwammen waargenomen. Het totale aantal waargenomen soorten bedraagt tot op heden veertien. Dat is maar heel weinig vergeleken bij de ongeveer 270 soorten die in Nederland zouden voorkomen. Met wat meer focus en energie moeten nog veel soorten in De Kaaistoep te vinden zijn.

## Dankwoord

Het merendeel van de waarnemingen is afkomstig van Luciën Rommelaars, daarbij inbegrepen de myxomyceten die tijdens het bezoek van Marian Jagers zijn gezien. Zonder Luciën en Marian was dit artikel niet mogelijk geweest, waarvoor hartelijk dank.

## Literatuur

- Heuvel, B. van den & M. Roos, 2010. Eumycetozoa – slijmzwammen: 98-100. In: Noordijk, J., R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieukerken & A.J. van Loon (red.). 2010. De Nederlandse biodiversiteit. – Nederlandse Fauna 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Jorritsma, I.T.M., 2013. Jaaroverzicht Natuur 2012. - Naturalis Biodiversity Center, VOFF & CBS, Leiden.
- Nannenga-Bremekamp, N.E., 1974. De Nederlandse Myxomyceten. - KNNV, 440p.
- Neubert, H., W. Nowotny & K. Baumann, 1993. Die Myxomyceten. Band 1: Ceratiomyxales, Echinosteliales, Liceales, Tricheales. - Karlheinz Baumann Verlag, Gomarringen, 344p.
- Neubert, H., W. Nowotny & K. Baumann, 1995. Die Myxomyceten. Band 2: Physarales. - Karlheinz Baumann Verlag, Gomarringen, 368p.
- Neubert, H., W. Nowotny & K. Baumann (unter Mitarbeit von H. Marx), 2000. Die Myxomyceten. Band 3: Stemonitales. - Karlheinz Baumann Verlag, Gomarringen, 391p.
- Noordijk, J., R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieukerken & A.J. van Loon (red.). 2010. De Nederlandse biodiversiteit. - Nederlandse Fauna 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Rommelaars, L., 2012. Paddenstoelenflora in de Kaaistoep, 2011: 119-130. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2011, 17<sup>e</sup> onderzoeksjaar. TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 130p.
- www.verspreidingsatlas.nl/paddenstoelen Nederlandse Mycologische Vereniging [geraadpleegd januari 2014].



Figuur 4.  
Karmijnrood netwatje  
*Arcyria denudata*  
(foto Bart Horvers).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Codenr.	Datum	Plaats	km-hok	leg
<i>Arcyria denudata</i>	Karmijnrood netwatje	902.03.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Arcyria incarnata</i>	Grootmazig netwatje	902.06.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Arcyria obvelata</i>	Lang netwatje	902.09.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Arcyria stipata</i>	Worstnetwatje	902.12.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	Gewoon ijsvingertje	906.01.0	26-8-'00	KO	129-395	LR
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	Idem	906.01.0	29-7-'96	SG	129-395	LR
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	idem	906.01.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Diderma hemisphaericum</i>	Schijfvormig kalkschaaltje	917.11.10	22-12-'13	BL	128-396	BH
<i>Didymium difforme</i>	Glad kristalkopje	918.06.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Didymium squamulosum</i>	Variabel kristalkopje	918.18.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Fuligo septica</i>	Heksenboter	922.07.0	10-7-'11	KW	128-394	LR
idem	Idem	922.07.0	24-10-'10	SG	129-395	LR
idem	Idem	922.07.0	9-9-'08	SG	129-395	LR
idem	Idem	922.07.0	17-7-'07	SG	129-395	LR
<i>Fuligo septica v. flava</i>	Idem	922.07.0	12-9-'02	DL	127-396	LR
idem	Idem	922.07.0	17-7-'00	DL	127-396	LR
idem	Idem	922.07.0	25-10-'98	DL	127-396	LR
idem	Idem	922.07.0	25-10-'98	SG	129-395	LR
idem	Idem	922.07.0	17-7-'00	SG	129-395	LR
<i>Lycogala epidendrum</i>	Gewone boomwrat	929.02.0	25-10-'98	DL	127-396	LR
idem	Idem	929.02.0	31-5-'96	SIJ	128-394	LR
idem	Idem	929.02.0	2-7-'98	KW	129-394	LR
idem	Idem	929.02.0	31-5-'96	SG	129-395	LR
idem	Idem	929.02.0	17-7-'00	SG	129-395	LR
idem	Idem	929.02.0	25-10-'98	SG	129-395	LR
<i>Perchaena vermicularis</i>	Wormvormig goudkussentje	935.05.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Physarum leucophaeum</i>	Grijswit kalkkopje	936.15.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ
idem	idem	936.15.0	22-12-'13	BL	128-396	BH
<i>Physarum pusillum</i>	Bruinstelig kalkkopje	936.260	10-7-'11	KW	128-394	MJ
<i>Trichia persimilis</i>	Goudgeel draadwatje	940.09.0	10-7-'11	KW	128-394	MJ

Tabel 1. Overzicht van de tot op heden waargenomen Myxomyceten in De Kaaistoep s.l.  
Toelichting: Wetenschappelijke -, Nederlandse naam en codenummer volgens de lijst van de Nederlandse Mycologische Vereniging; Plaats: KW = Kaaistoep-West, KO = Kaaistoep-Oost, SG = Schaapsgoor, SIJ = De Sijsten, DL = De Leij (ten N. van de Gilzerbaan), BL = De Blaak; leg: = vinder en determineerder.



Figuur 5. Schijfvormig kalkschaaltje *Diderma hemisphaericum* (foto's Bart Horvers)



Figuur 6. Variabel kristalkopje *Didymium squamulosum* (foto's Bart Horvers).

# Paddenstoelenflora

Luciën Rommelaars

## Inleiding

Het onderzoeksjaar 2013 was min of meer een herhaling van het slechte seizoen 2012. De winterperiode duurde behoorlijk lang, waarna een droog voorjaar volgde. Diverse voorjaarsexcursies werden afgelast. Ook de zomer bleef te lang droog waardoor tot begin oktober de vondstenlijstjes aan de magere kant bleven. Pas in oktober werd de mycoflora wat uitbundiger en omdat nachtvorsten vrijwel uitbleven, kon men zelfs tot de kerstdagen paddenstoelen vinden.

## Werkwijze en resultaten

In totaal heb ik 17 bezoeken aan De Kaaistoep gebracht. Eén inventarisatie was tevens een N.M.V.-voorjaarsexcursie. Een voorverkenning was nodig, omdat de weersomstandigheden al lange tijd minder gunstig waren. Toch leverde deze excursie onverwacht leuke vondsten op. Dank aan Stip Helleman, Nico Dam en Anneke van der Putte voor microscopische controle en determinatie van diverse collecties. Bijzonder aangenaam waren ook de twee inventarisaties samen met Jac Gelderblom (N.M.V.). Eenmaal ben ik samen met de Vlaamse mycoloog Bernard Declercq Kaaistoep-Oost ingetrokken. Hij was uitermate geïnteresseerd in een pyrenomycetie dat ik op *Sphagnum* gevonden had. Het bleek *Lizoniella sphagni* te zijn.

In totaal zijn 213 soorten waargenomen, waarvan er 11 op de Rode Lijst (1996) voorkomen. In vergelijking met de inventarisaties vanaf 1995 waren 38 soorten nieuw voor De Kaaistoep. Het totaal aantal verschillende soorten komt daarmee op 1067. Ook het aantal Rode Lijst soorten is met één soort uitgebreid en is op 62 gekomen. Zes soorten zijn waarschijnlijk nieuw voor Nederland: *Diaporthe tessella*, *Lizoniella sphagni*, *Lophiostoma macrostomoides*, *Melanconis stilbostoma*, *Thyridaria sambucina* en *Ombrophila lilacina*. Sommige collecties zijn niet met zekerheid gedetermineerd en staan als 'cf.' soort in de inventarisatielijst; soms kon zelfs het genus niet vastgesteld worden.

Bijzondere vondsten werden gefotografeerd en vaak moest materiaal voor determinatie verzameld worden. Dit materiaal is na microscopisch onderzoek gedroogd en opgenomen in een herbarium.

Van mogelijk nieuwe of bijzondere soorten worden in dit verslag geen korte beschrijvingen meer opgenomen. Dit is te tijdrovend en de beschrijvingen zijn te summier om van enige waarde te zijn. Vele algemene soorten komen misschien niet meer voor in de inventarisatie-overzichten, omdat het invoeren van deze soorten veel te tijdrovend en weinig zinvol is. Op het eind van dit artikel is een serie foto's van bijzondere soorten, allen gemaakt door de auteur zelf, toegevoegd, zodat men een beeld kan krijgen van het uiterlijk van vaak heel kleine of mooie soorten.

Alle inventarisatiegegevens zijn in het kader van het karteringsproject doorgegeven aan de N.M.V.

## Literatuur

Arnolds, E., 1995. Overzicht van de paddenstoelen in Nederland. – Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	TG	C	R	Substraat	LW	VK	M	H
<i>Agrocybe praecox</i>	Vroege leemhoed		AG	C		Humusr. grasland	S	A		
<i>Alnicola salicis</i>	Wilgezompzwam		AG	G		Wilgen	M	MA		
<i>Amanita muscaria</i>	Vliegenzwam		AG	B,G		Loofbomen	M	ZA		
<i>Amanita rubescens</i>	Parelamaniet		AG	B,G		Loofbomen	M	ZA		
<i>Auriscalpium vulgare</i>	Oorlepelzwam		AP	G	2	Dennenkegel	S	MA		
<i>Belonioscypha culmicola</i>	Slijmspoorkelkje		AS	G		Grasstengeltjes	S	UZ	*	
<i>Belonopsis excelsior</i>			AS	C		Riet	S	?	*	
<i>Belonopsis hydrophila</i>	Oevertmollisia		AS	C		Riet	S	MA	*	
<i>Belonopsis iridis/Mollisia iridis</i>	Oevertmollisia		AS	C		Typha en Carex	S		*	
<i>Belonopsis retincola</i>	Rietviltmollisia		AS	C		Riet	S	VZ	*	
<i>Bisporella scolochloae</i>	Rietschijfzwammetje	X	AS	G		Riet		UZ	*	
<i>Boletus badius</i>	Kastanjeboleet		AG	B		Loofbomen	M	ZA		
<i>Boletus edulis</i> s.str.	Gewoon eekhoortjesbrood		AG	B		Loofbomen	M	A		
<i>Bovista nigrescens</i>	Zwartwordende bovist		GA	G		Grasland	S	MA		
<i>Brunnipila (=Lachnum) fuscescens</i> v. <i>fagicola</i>	Donkerharig franjekelkje		AS	G		Eikenblad	S	MA	*	
<i>Bulbillomyces farinosus</i>	Korreltjeszwam (perf.+ imp.)		AP	G		Wilgenhout	S	MA		
<i>Calvatia utriformis</i>	Ruitjesbovist		GA	B			S	VA		
<i>Calycellina chlorinella</i>	Brandneteldonsschijfje		AS	G		Wilgenhout	S	?	*	
<i>Calycina</i> cf. <i>italica</i>			AS	G		Wilgenhout	S	?	*	C8
<i>Calyptella capula</i> s.l.	Brandnetelklokje		AG	G		Kruidensstengel	S	A		
<i>Cellypha goldbachii</i>	Knophaarschelpje	X	AG	G		Grasstengeltjes	S	ZZ	*	C8
<i>Chaetosphaeria cupulifera</i>		X	AS	B,G		Loofhout	S		*	
<i>Cistella graminicola</i>	Moerasrijpkelkje		AS	C		Typha	S	?	*	
<i>Cistella grevillei</i>	Plat rijpkelkje		AS	C		Symphytum	S	Z	*	
<i>Clitocybe clavipes</i>	Knotsvoetrechtterzwam		AG	B		Hum.bosbodem	S	A		
<i>Clitocybe nebularis</i>	Nevelzwam		AG	C,G		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Collybia butyracea</i> v. <i>asema</i>	Gewone botercollybia		AG	G		Hum.bosbodem	S	ZA		
<i>Collybia maculata</i>	Roestvlekkenzwam		AG	B		Naaldenstrooisel	S	ZA		
<i>Coniochaeta malacotricha</i>	Dennenkorrelkernzwam		AS	B		Dennentak	S	?	*	C8
<i>Coniochaeta velutina</i>	Fluwelige korrelzwam		AS	G		Wilgenschors	S	?	*	
<i>Coprinus comatus</i>	Geschubde inktzwam		AG	G		Hum.Graz.bod.	S	ZA		
<i>Coprinus domesticus</i>	Grote viltinktzwam		AG	B		Loofhouttakken	S	VA		
<i>Coprinus plicatilis</i> s.str.	Plooirokje		AG	B		Graz.hum.bodem	S		*	
<i>Coronellaria caricinella</i>		X	AS	C		Typha	S	?	*	
<i>Cortinarius</i> cf. <i>rigidusculus</i>			AG	C		Berk/Wilg oever	M	ZZ	*	C8
<i>Cortinarius uliginosus</i>	Kopperode gordijnzwam		AG	G	3	Wilgen	M	VA		
<i>Crepidotus cesatii</i> v. <i>cesatii</i>	Rondsporig oorzwammetje		AG	B		Loofhout	S	A	*	
<i>Cyathicula</i> cf. <i>nigrofusca</i>			AS	C		Bloeiwijze Typha	S	UZ	*	
<i>Cyathicula</i> (= <i>Pezoloma</i> ) <i>marchantiae</i>	Levermoskelkje		AS	C		Parapluitjesmos		UZ		
<i>Cyathicula cyathoidea</i>	Gewoon geleikelkje		AS	G		Grasstengeltjes	S	VZ	*	
<i>Cyclaneusma minus</i>	= <i>Naemacyclus minor</i>		AS	B		Naalden Gr. den	S	?	*	
<i>Datronia mollis</i>	Wijdporiekurkzwam		AP	G		Loofhout	S	VA		
<i>Diaporthe arctii</i>	Kluituitbrekkogeltje		AS	B		Distel	S	?	*	
<i>Diaporthe arctii</i> var. <i>artemisiae</i>			AS	G		Kruidenstengel	S	?	*	
<i>Diaporthe oncostoma</i>	Korthals robinia-uitbrekkogeltje		AS	B		Robinia	S	?	*	C8
<i>Diaporthe pardalota</i>		X	AS	G		Zuring	S	?	*	
<i>Diaporthe tessella</i>		X	AS	G		Wilgentak	S	?	*	C8
<i>Diatrype bullata</i>	Wilgenschorsschijfje		AS	G		Wilgentak	S	VZ	*	
<i>Dictyosporium spec.</i>			HY	G		Riet	S	?	*	

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	TG	C	R	Substraat	LW	VK	M	H
<i>Didymella applanata</i>			AS	C		Rubus	S	UZ	*	
<i>Diplonaevia bresadolae</i>			AS	G		Urtica	S		*	
<i>Entoloma sericellum</i>	Sneeuwvloksatijnzwam		AG	B			S	MA		
<i>Eutypa lata</i>	Glanzende korstkogelzwam		AS	B,G		Wilgenhout	P/S		*	
<i>Eutypa sparsa</i> Romell.			AS	B		Witte abeel	S	?	*	
<i>Eutypella prunastri</i>			AS	C		Vogelkers	S	?	*	
<i>Eutypella scoparia</i>	Harig schorsschijfje		AS	B		Robinia	S	?	*	C8
<i>Exaridium hemisphericum</i>		X	AS	G		Vlier	S	ZZ	*	C8
<i>Exidia plana</i>	Zwarte trilzwam		PH	G		Berkenstam	S	VA		
<i>Exidia thuretiana</i>	Stijfzelzwam		PH	G		Loofhout	S	VA		
<i>Exidiopsis grisea</i>	Grijs waskorstje	X	PH	G		Wilgenschors	S	UZ	*	
<i>Flammulina velutipes</i>	Gewoon fluweelpootje		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>tricoli</i>		X	AS	G		Grasstengeltjes	S		*	C8
<i>Galerina clavata</i>	Groot mosklokje		AG	G		Vocht.graz.bodem	S	VA	*	
<i>Galerina marginata</i>	Bundelmosklokje		AG	B		Graz.Hum.bod.	S	MA	*	
<i>Gibberella zeae</i>	Grasgitklompje		AS	G		Gras	S	?	*	
<i>Gnomonia rostellata</i> = <i>G. rubi</i>			AS	C		Rubus	S		*	
<i>Hirneola auricula-judae</i>	Echt judasoor		PH	B		Vliertak	S	A		
<i>Hyaloscypha albohya</i> var. <i>spiral.</i>	Wit waterkelkje		AS	B		Naaldhout	S	?	*	
<i>Hygro.conica</i> var. <i>conicopalustris</i>	Zwartwordende wasplaat	X	AG	B		Grazige bodem	S	Z		
<i>Hygrocybe coccineocrenata</i> var. <i>coccineocrenata</i>	Veenmosvuurzwammetje	X	AG	G	3	Mos,Juncus	S	Z	*	C8
<i>Hygrocybe miniata</i>	Gewoon vuurzwammetje		AG	B		Schr.grasland	S	VZ		
<i>Hymenoscyphus caudatus</i>	Gewoon vlieskelkje		AS	G		Wilgenblaadjes	S	VZ	*	
<i>Hymenoscyphus consobrinus</i>	Geelwit vlieskelkje		AS	C		Kruidentengel	S	Z	*	
<i>Hymenoscyphus imberbis</i>	Verkleurend vlieskelkje	X	AS	B		Loofhout	S	VZ	*	
<i>Hymenoscyphus macroguttatus</i>		X	AS	C		Typha	S	?	*	
<i>Hyphoderma puberum</i>	Fluwelig harskorstje		AP	C		Naaldhout	S	MA	*	
<i>Hyphodiscus theiodesus</i>		X	AS	G		Op restanten Phlebia-achtige	P	UZ	*	C8
<i>Inocybe lacera</i> v. <i>lacera</i>	Zandpadvezelkop		AG	C,G		Oever met Berk,Wilg	M	A	*	
<i>Iodophanus carneus</i>	Roze mestschijfje		AS	G		Konijnenkeutels	S	VZ	*	
<i>Ischnoderma benzoinum</i>	Teervlekkenzwam		AP	B		Naaldhout	S	VA		
<i>Karstenia idaei</i>		X	AS	G		Wilgenschors	S	?	*	C8
<i>Laccaria amethystina</i>	Amethistzwam		AG	G		Loofbomen	M	ZA		
<i>Laccaria laccata</i> s.str.	Gewone fopzwam		AG	B		Loofbomen	M	ZA		
<i>Lachnum apalum</i>	Pitrusfranjekelkje		AS	G		Juncus	S	VZ	*	
<i>Lachnum carneolum</i> var. <i>longisp.</i>	Blozend franjekelkje		AS	C		Riet	S	ZZ	*	
<i>Lachnum cerinum</i>	Wasgeel franjekelkje	X	AS	B		Loofhout	S	ZZ	*	C8
<i>Lachnum controversum</i>	Rietfranjekelkje		AS	G		Riet	S	VZ	*	
<i>Lachnum salicariae</i>			AS	C		Kattenstaart	S	UZ	*	
<i>Lachnum tenuissimum</i>	Teer franjekelkje		AS	G		Grassen	S	ZZ	*	
<i>Lactarius glyciosmus</i>	Kokosmelkzwam		AG	C,G		Berk	M	A		
<i>Lactarius semisanguifluus</i>	Vaalrode melkzwam		AG	B	3	Grove den	M	Z		
<i>Lactarius theiogalus</i>	Rimpelende melkzwam		AG	C,G		Loofbomen	M	ZA		
<i>Lizoniella sphagni</i>		X	AS	G		Sphagnum	P	UZ	*	C8
<i>Lasiosphaeria ovina</i>	Eivormig ruigkogeltje		AS	G		Loofhout	S	?	*	

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	TG	C	R	Substraat	LW	VK	M	H
<i>Lepista flaccida</i>	Roodbruine schijnridderzwam		AG	C,G		Maaiselhoop	S	ZA		
<i>Lepista nuda</i>	Paarse schijnridder		AG	C,G		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Leptosphaeria acuta</i>	Brandnetelvulkaantje		AS	G		Urtica	S		*	
<i>Leptosphaeria dolioloides</i>			AS	C		Boerenwormkruid	S		*	
<i>Leptosphaeria eustoma</i>	(= Phaeosphaeria eustoma)		AS	G		Riet	S	ZZ	*	
<i>Leptosphaeria nigrans</i>	(= Phaeosphaeria nigrans)	X	AS	G		Grasstengeltjes	S	?	*	C8
<i>Leptosphaeria ogilviensis</i>	Composietenvulkaantje		AS	C		Jacobskruiskruid	S	?	*	
<i>Leptosphaeria purpurea</i>	Purpervlekkig vulkaantje		AS	C,G		Kruidenstengel	S	?	*	
<i>Leptosphaeria typhae</i>	(= Phaeosphaeria typhae)		AS	C		Typha	S	?	*	
<i>Leptosphaeria typhicola K.</i>	Massariosphaeria typhicola		AS	C		Typha	S		*	
<i>Leptospora rubella</i>	Purperrood inktpuntje		AS	C		Toorts	S		*	
<i>Lophiostoma macrostomoides</i>		X	AS	G		Wilgentak	S	?	*	C8
<i>Lophiostoma macrostomum</i>	Ruim knapzakje	X	AS	G		Wilgenhout	S	?	*	
<i>Lophiostoma semiliberum</i>	Rietknapzakje		AS	G		Grasstengeltjes	S	?	*	
<i>Lophiotrema fuckelii Sacc.</i>			AS	G		Wilgenschors	S	?	*	C8
<i>Lophiotrema nucula = Lophiostoma nucula</i>	Loofhoutknapzakje	X	AS	G		Wilgentak	S	Z	*	
<i>Lophodermium petiolicolum</i>			AS	G		Eikenblad, bladsteel, hoofdnerf	S		*	
<i>Lophodermium typhinum</i>			AS	C		Typha	S	?	*	
<i>Lyophyllum decastes</i>	Bruine bundelridderzwam		AG	G			S	A		
<i>Macrolepiota procera</i>	Grote parasolzwam		AG	B,G		Grasland	S	A		
<i>Melanosporella symphyti</i>	Smeerwortelroest		UR	C		Smeerwortel	P		*	
<i>Melanconis stilbostoma</i>		X	AS	G		Berkentak,	S		*	C8
<i>Melanomma pulvis-pyrius</i>	Zwarte kruitzwam		AS	B,C,G		Loofhout	S	?	*	
<i>Melanomma spec.</i>	cf. <i>hendersoniae</i>		AS	G		Wilgenschors			*	C8
<i>Merismodes confusa</i>	Smalsporig hangkommetje		AG	C,G		Loofhout	S	Z	*	
<i>Meruliopsis corium</i>	Papierzwammetje		AP	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Micropeziza spec.</i>			AS	G		Grassen	S	?	*	C8
<i>Mollisia palustris</i>	Moerasmollisia		AS	C,G		Grasstengeltjes	S	Z	*	
<i>Mollisia rabenhorstii</i>			AS	G		Eikenblad	S	UZ	*	
<i>Murispora rubicunda</i>	= <i>Pleospora rubicunda</i>	X	AS	C		Typha	S	?	*	
<i>Mycena aetites</i>	Grijsbruine grasmycena		AG	G		Grasland	S	VA	*	
<i>Mycena arcangeliana</i>	Bundelmycena		AG	B		Loofhout	S	A		
<i>Mycena mirata</i>	Gestreepte schorsmycena	X	AS	B		Larikshout	S	VZ	*	
<i>Mycena pura</i>	Gewoon elfenschermpje		AG	B		Hum.bosbodem	S	ZA		
<i>Mycena purpureofusca</i>	Purperbruine mycena		AG	B		Lariksstam	S	Z	*	
<i>Mycena speirea</i>	Kleine breedplaatmycena		AG	C		Takjes	S	A		
<i>Naevula perexigua</i>			AS	G		Eikenblad	S	ZZ	*	D2
<i>Naevia-achtige</i>			AS	G		Grasstengel	S	?	*	C8
<i>Nectria magnusiana</i>	Schorsschijfjesmeniezwammetje		AS	G		Op diatryperest.			*	
<i>Niptera pilosa (Crossl.) Boud.</i>			AS	G		Carex	S	?		
<i>Nitschkia grevillei</i>			AS	C		Loofhout	S		*	
<i>Octospora ithacaencis</i>	Brandplekmosschijfje		AS	G		Parapluitjesmos	P	UZ	*	
<i>Oligoporus caesius s.str.</i>	Blauwe kaaszwam		AP	B		Naaldhout	S	A		
<i>Olla transiens</i>			AS	B		Loofhout	S	?	*	
<i>Ombrophila lilacina</i>		X	AS	B		Loofhout	S	UZ	*	C8
<i>Ombrophila violacea</i>	Violet elzeknoopje		AS	G	3	Elzen of Wilgenhout	S	ZZ	*	
<i>Omphalina marchantiae</i>	Levermostrechttertje		AG	C		Parapluitjesmos	P ?	VZ		
<i>Ophiobolus niesslii Bauml.</i>			AS	C		Toorts	S	?	*	C8

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	TG	C	R	Substraat	LW	VK	M	H
<i>Orbilia alnea</i>	Rood wasbekertje		AS	G		Wilgentak	S	Z	*	
<i>Orbilia aurantiorubra</i>			AS	G		Wilgenschors	S	UZ	*	C8
<i>Orbilia cardui</i> , <i>O.arundinacea</i>	= <i>Orbilia rectispora</i>		AS	C		Typha	S	UZ	*	C8
<i>Orbilia delicatula</i>	Niersporig wasbekertje		AS	C		Naaldhout	S	VZ	*	
<i>Orbilia sarraziniana</i>	Doorzichtig wasbekertje		AS	G		Wilgentak	S	VZ	*	
<i>Panaeolus acuminatus</i> v. <i>rick.</i>	Spitse vlekplaat		AG	B,G		Grasland	S	A	*	
<i>Panaeolus foenicicii</i>	Gazonvlekplaat		AG	C		Grasland	S	ZA	*	
<i>Panellus mitis</i>	Denneschelpzwam		AG	B			S	VA		
<i>Paranectria oropensis</i>			AS	C		Op <i>Physcia</i> spec.	P	?	*	
<i>Paxillus involutus</i>	Gewone krulzoom		AG	B			M	ZA		
<i>Peziza limnaea</i>	Bruine modderbekerzwam		AS	G	3	Oeverzone	S	MA	*	
<i>Peziza vesiculosa</i>	Vroege bekerzwam		AS	C		Maaiselhoop	S	VA		
<i>Pezizella chrysostigma</i>	Berijpt varenschotelkje		AS	G		Man/wijfjesvaren	S	Z	*	
<i>Pezizella incerta</i>		X	AS	C		Typha	S	?	*	C8
<i>Pezizella parilis</i>	Tweedelig takschotelkje		AS	G		Wilgenschors	S	?	*	
<i>Phaeosphaeria luctuosa</i>	(= <i>Leptosphaeria luctuosa</i> )	X	AS	G		Grasstengeltjes	S	ZZ	*	C8
<i>Phlebia radiata</i>	Oranje aderszwam		AP	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Pirottaea symphyti</i>			AS	C		Symphytum	S	UZ	*	
<i>Pleospora vagans</i> (= <i>Phaeosphaeria vagans</i> )		X	AS	G		Grasstengeltjes	S		*	
<i>Poculum firmum</i>	Eiketakstromakelkje		AS	G		Eiketak	S	A		
<i>Polydesmia pruinosa</i>	Kernzwamknopje		AS	B		Kernzwam	S	VA	*	
<i>Polyporus brumalis</i>	Winterhoutzwam		AP	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Psathyrella candolleana</i>	Bleke franjehoed		AG	C		Strooisellaag	S	ZA		
<i>Psathyrella spadiceogrisea</i>	Vroege franjehoed		AG	C		Strooisellaag	S	VA	*	
<i>Pseudovalsa lanciformis</i>		X	AS	G		Berkentak	S	?	*	
<i>Psilocybe aeruginosa</i> s.str.	Echte kopergroenzwam		AG	G		Strooisellaag	S	A		
<i>Psilocybe horizontalis</i>	Leerkaalkopje		AG	B		Loofhout	S	Z	*	
<i>Puccinia caricina</i>	Ribes-zeggeroest	X	UR	G		Carex	--	--	*	
<i>Pyrenopeziza cf. karstenii</i>			AS	G		Grasstengeltjes	S	UZ	*	C8
<i>Pyrenopeziza nervicola</i>			AS	G		Eikenblad	S	?	*	
<i>Resupinatus applicatus</i>	Harig dwergoortje		AG	B,G		Loofhout	S	VA		
<i>Rosellinia aquila</i>	Lentetepelkogeltje		AS	G		Wilgentak	S	VZ	*	
<i>Rosellinia corticium</i>	Slijmsporig tepelkogeltje		AS	G		Loofhout	S	?	*	
<i>Russula cicatricata</i>	Vissige okerrussula		AG	G		Wilgen	M	ZZ	*	C8
<i>Russula coerulea</i>	Papilrussula		AG	B,G		Grove den	M	MA		
<i>Russula drimeia</i>	Duivelsbroodrussula		AG	G	3	Grove den	M	VA		
<i>Russula ochroleuca</i>	Geelwitte russula		AG	B,G		Loofbomen	M	ZA		
<i>Russula sanguinaria</i>	Bloedrode russula		AG	G	3	Grove den	M	Z		
<i>Russula subrubens</i>	Wilgenrussula	X	AG	G		Wilgen	M	MA	*	
<i>Sacrothecium sepincola</i>			AS	B		Robinia	S	?	*	
<i>Sarea resinae</i> ( <i>Imperfect</i> )	Harsbekertje= <i>Pycnidia</i> res.		AS	G		Harsplek Grove den	S		*	
<i>Serpula himantoides</i>	Dakloze huiszwam		AP	B		Naaldhout	S	VZ		
<i>Sordaria fimicola</i>			AS	C		Konijnenkeutel	S	?	*	
<i>Sordaria macrospora</i>		X	AS	C		Konijnenkeutel	S	ZZ	*	
<i>Sphaerobolus stellatus</i>	Kogelwerper		GA	B		Naaldhout	S	A		
<i>Sporormiella australis</i>			AS	B,C		Konijnenkeutel	S	?	*	
<i>Steccherinum ochraceum</i>	Roze raspzwam		AP	G		Elzentak	S	MA	*	
<i>Stereum gausapatum</i>	Eikebloedzwam		AP	G		Eikenstronkjes	S	A		
<i>Suillus bovinus</i>	Koeieboleet		AG	B,G	3	Grove den	M	VA		
<i>Teichospora hispidula</i>		X	AS	B		Robinia	S	ZZ	*	



Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	TG	C	R	Substraat	LW	VK	M	H
<i>Tephrocye anthracophila</i>	Rondsporig pekwammetje	X	AG	B			S	MA	*	C8
<i>Thyridaria macrostomoides</i>	=Lophiostoma macrostomoides		AS	G		Wilgenhout	S	?	*	
<i>Thyridaria sambucina</i>		X	AS	G		Vlierschors	S	?	*	C8
<i>Trametes hirsuta</i>	Ruig elfenbankje		AP	G		Berkenstammetjes	P/S	VA		
<i>Trametes multicolor</i>	Gezoneerd elfenbankje		AP	B,G		Berkenstam	S	MA		
<i>Tremella foliacea</i>	Bruine trilzwam		PH	G		Berkenstam	S	VA		
<i>Tremella mesenterica</i>	Gele trilzwam		PH	G		Loofhout	S	VA		
<i>Tricholoma cingulatum</i>	Geringde ridderzwam	X	AG	G		Wilgen	M	MA		
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	Koningsmantel		AG	B		Naaldhout	S	A		
<i>Trichopezizella horridula</i>		X	AS	G		Grasstengeltjes + Kruidenstengel	S	ZZ	*	C8
<i>Trichosphaerella ceratophora</i>		X	AS	C		Naaldhout	S	UZ	*	C8
<i>Tubaria hiemalis</i>	Winterdonsvoetje		AG	B,C		Strooisel/takjes	S	MA		
<i>Unguicularia (= Olla) millepunctata</i>	Zwermwatkerkeltje		AS	G		Kruidenstengeltjes	S	VZ	*	
<i>Valsa ceratophora</i>	Bramenkarafjeszwam		AS	G		Wilgentak	S	?	*	
<i>Velutarina rufoolivacea</i>	Takbekertje		AS	C,G		Roos,Rubus	S	UZ	*	
<i>Vibrissea filispora f. filispora</i>	Grijs draadspoorschijfje		AS	C		Wilgentakjes nat	S	ZZ	*	
<i>Zignoella ovoidea</i>			AS	B		Loofhout	S	?	*	

Tabel 1. Inventarisatielijst paddenstoelen De Kaaistoep 2013.

Toelichting:

Kolom 1: Wetenschappelijke naam: conform 'Overzicht van de Paddestoelen in Nederland' (Arnolds 1995).

Kolom 2: Nederlandse naam: conform 'Overzicht van de Paddestoelen in Nederland' (Arnolds 1995).

Kolom 3: X = nieuwe soort in vergelijking met inventarisatielijsten vanaf 1995.

Kolom 4: TG = Taxonomische groep:

AG: Agaricales; AP: Apphylophorales; AS: Ascomyceten;

GA: Gasteromyceten; HY: Hyphomyceten (imperfecte schimmels die zich

voortplanten d.m.v. conidiën (afgesnoerde cellen); PH: Phragmobasidiomyceten; UR: roesten.

Kolom 5: B = Amersfoortcoördinaat 128-394: Sijsten en westelijk deel Kaaistoep-West.

C = Amersfoortcoördinaat 129-394 Kaaistoep-West.

D = Amersfoortcoördinaat 130-394 Kaaistoep-Oost en viaduct.

F = Amersfoortcoördinaat 128-395 Kaaistoep-West

G = Amersfoortcoördinaat 129-395 Schaapsgoor en/of Kaaistoep-Oost.

H = Amersfoortcoördinaat 130-395 Kaaistoep-Oost en Blaak-West.

I = Amersfoortcoördinaat 127-396 De Leij.

Kolom 6: R = rode lijst soort (volgens Arnolds et al. 1996):

1= bedreigd met uitsterven, 2= sterk bedreigde soorten, 3 = bedreigd; bedreigde habitats of achteruitgang van minder algemene soorten.

4 = potentieel bedreigd; (zeer) zeldzame soorten die niet achteruit gaan en niet beperkt zijn tot bedreigde habitats.

Kolom 7: Substraat, waar groeit een bepaalde soort op.

Kolom 8: LW = levenswijze:

S = saprofytische levenswijze, P = parasitaire levenswijze,

M = mycorrhizavormer.

Kolom 9: VK: voorkomen van de soorten:

ZA = zeer algemeen, A = algemeen, VA = vrij algemeen, MA = matig algemeen, VZ =

vrij zeldzaam, Z = zeldzaam, ZZ = zeer zeldzaam, UZ = uiterst zeldzaam, - = onbekend.

Kolom 10: \* = microscopisch gecontroleerd.

Kolom 11: C8 Herbarium Luciën Rommelaars; D2 Herbarium Stip Helleman (NMV).



*Cellypha goldbachii*



*Lachnum cerinum*



*Coronellaria caricinella*



*Coronellaria caricinella* (haren in lugol)



*Murispora rubicunda*



*Murispora rubicunda* (sporen)



*Tricholoma cingulatum*



*Tephroclybe anthracophila*



*Pseudovalsa lanciformis*



*Pseudovalsa lanciformis* (sporen)



*Hygrocybe coccineocrenata*



*Ombrophila lilacina*



*Lizoniella sphagni*



*Trichopezizella horridula*



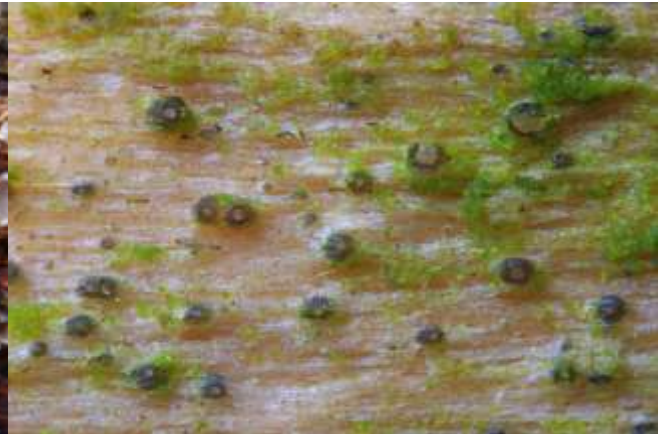
*Diaporthe tessella*



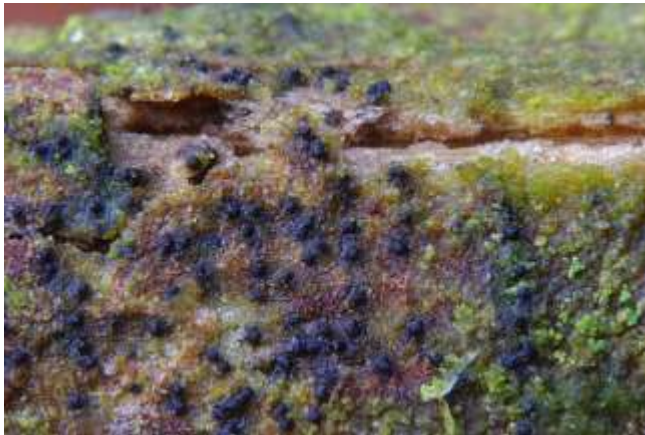
*Diaporthe tessella* (sporen)



*Karstenia idaei*



*Exarmidium hemisphaericum*



*Thyridaria sambucina*



*Thyridaria sambucina* (sporen)



*Hygrocybe conica* var. *conicopalustris*



*Russula subrubens*



*Hyphodiscus theiodeus*



*Melanconis stilbostoma*



# Korstmossen - Lichenen

Inventarisatie in De Kaaistoep

*Bart Horvers*

Voor mij heeft het jaar 2013 een verdubbeling opgeleverd in het aantal soorten in vergelijking met voorgaande jaren. Ik schrijf dit toe aan een andere zoekmethode. Dit jaar ben ik vooral op zoek gegaan naar de soorten die op steen groeien. In De Kaaistoep is niet zoveel steen aanwezig, en iedere losliggende steen levert daardoor al snel een uitbreiding van de soortenlijst op.

## Onderzoek en resultaten

Dit jaar heb ik gekeken op De Sijsten, rondom de Hut van Homberg, Prikven, Gilzerbaan, duikers langs de Leij, en Schaapsgoor.

Voor de determinaties heb ik gebruik gemaakt van Wirth (1986a, b), van Herk & Aptroot (2004), Aptroot, van Herk & Sparrius (2011) en de website van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV ([www.blwg.nl](http://www.blwg.nl)).

In 2013 kunnen we 46 nieuwe soorten voor De Kaaistoep noteren.

## Bijzondere vondst

De meest bijzondere vondst was op 3 mei 2013 toen ik nabij het Prikven Grijs schorssteeltje *Chaenotheca trichialis* vond. Deze soort stond op een oude dode stam langs het pad.

Andere leuke vondsten op De Sijsten waren: Heideveenkorst *Placynthiella oligotropa* en Bruine-veenkorst *Placynthiella icmalea*.



Figuur 1. Grijs schorssteeltje *Chaenotheca trichialis* (foto's Bart Horvers).

## Soortenlijst

Om een volledig inzicht te krijgen heb ik alle soorten die er ooit in De Kaaistoep zijn waargenomen in een lijst. In totaal zijn er tot nu toe 107 soorten gevonden (tabel 1.).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Substraat, lokatie	Nieuw
<i>Amandinea punctata</i>	Vliegenstrontjesmos	Bomen snelweg	
<i>Arthonia radiata</i>	Amoebekorst	Sparrehout bij Ley	*
<i>Aspicilia contorta</i>	Rond dambordje	Schaapsgoor	*
<i>Bacidia arnoldiana</i>	Boomvoetknoopjeskorst	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Buellia griseovirens</i>	Grijsgroene stofkorst	Schaapsgoor	*
<i>Caloplaca citrina</i>	Gewone citroenkorst	Op dood hout	
<i>Caloplaca decipiens</i>	Stoffige citroenkorst	Gilzerbaan	*
<i>Caloplaca flavocitrina</i>	Valse citroenkorst	Gilzerbaan	*
<i>Caloplaca flavovirescens</i>	Betoncitraenkorst	Schaapsgoor	*
<i>Caloplaca lithophila</i>	Kleine citroenkorst	Gilzerbaan	*
<i>Caloplaca saxicola</i>	Sinaasappelkorst	Gilzerbaan	*
<i>Candelaria concolor</i>	Vals dooiermos	Hekje Puttendijk	
<i>Candelariella aurella</i>	Kleine geelkorst	Sijsten	*
<i>Candelariella reflexa</i>	Poedergeelkorst	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Candelariella vitellina</i>	Grove geelkorst	NZ Zomereiken	
<i>Chaenotheca trichialis</i>	Grijs schorssteeltje	Prikven	*
<i>Cladonia chlorophaea</i>	Fijn bekermos	Sijsten	
<i>Cladonia coccifera</i>	Rood bekermos	Sijsten	
<i>Cladonia coniocraea</i>	Smal bekermos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Cladonia fimbriata</i>	Kopjes bekermos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Cladonia floerkeana</i>	Rode heidelucifer	Sijsten	
<i>Cladonia furcata</i>	Gevorkt heidestaartje	Prikven	
<i>Cladonia gracilis</i>	Girafje	Sijsten	*
<i>Cladonia grayi</i>	Bruin bekermos	Sijsten	
<i>Cladonia humilis</i>	Frietzak bekermos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Cladonia macilenta</i>	Dove heidelucifer	Prikven	
<i>Cladonia portentosa</i>	Open rendiermos	Sijsten	*
<i>Cladonia ramulosa</i>	Rafelig bekermos	Sijsten	*
<i>Cladonia scabriuscula</i>	Ruw heidestaartje	Prikven	
<i>Cladonia subulata</i>	Kronkelheidestaartje	Prikven	
<i>Dimerella pineta</i>	Valse knoopjeskorst	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Diploica canescens</i>	Kaugommos	Bomen snelweg	
<i>Diploschistes muscorum</i>	Duindaalder	Oude Rielse Baan	
<i>Evernia punastri</i>	Eikenmos (Gewoon geweimos)	Links voor Hut Homberg	
<i>Fellhanera viridisorediata</i>	Gewone druppelkorst	OW Zomereiken	
<i>Flavoparmelia soredians</i>	Groen boomschildmos	NZ Zomereiken	
<i>Flavoparmelia caperata</i>	Bosschildmos	NZ Zomereiken	
<i>Haematomma ochroleucum</i>	Witgerande stofkorst	Prikven	*
<i>Hypogymnia physodes</i>	Gewoon schorsmos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	Witkopschorsmos	Kaaistoep West (bij Hut)	

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Substraat, lokatie	Nieuw
<i>Hypotrachyna afrorevoluta</i>	Grofgebogen schildmos	Bos tussen Leij en Vonderpad	*
<i>Lecania rabenhorstii</i>	Steenglimschotelkje	Schaapsgoor	*
<i>Lecanora albecens</i>	Kalkschotelkorst	Beton Paaltjes Puttendijk	
<i>Lecanora campestris</i>	Kastanjebruine schotelkorst	Kaaistoep West (bij Hut)	*
<i>Lecanora carpinea</i>	Melige schotelkorst	Bomen snelweg	
<i>Lecanora chlarotera</i>	Witte schotelkorst	Bomen snelweg	
<i>Lecanora compallens</i>	Miskende schotelkorst	NZ Zomereiken	*
<i>Lecanora conizaeoides</i>	Zwavelreter, Groene schotelkorst	Weipaal bij NZ Zomereiken	*
<i>Lecanora dispersa</i>	Verborgene schotelkorst	Oude Rielse Baan	*
<i>Lecanora expallens</i>	Bleekgroene schotelkorst	Schaapsgoor	*
<i>Lecanora hageni</i>	Kleine schotelkorst	Weipaal bij de Ley	*
<i>Lecanora muralis</i>	Muurschotelkorst	Betonpaaltjes Hut Homberg	
<i>Lecanora pulcaris</i>	Eikenschotelkorst	Zomereik langs Ley	*
<i>Lecanora saligna</i>	Houtschotelkorst	Sijsten	*
<i>Lecanora semipallida</i>	Witrandschotelkorst	Schaapsgoor	*
<i>Lecidella elaeochroma</i>	Gewoon purperschaaltje	Houtstapels Hut Homberg	
<i>Lecidella stigmatea</i>	Steenpurperschaaltje	Betonpaaltjes Hut Homberg	
<i>Lepraria incana</i>	Groene poederkorst	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Lepraria lobificans</i>	Gelobde poederkorst	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Melanelia fuliginosa</i>	Glanzende schildmos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Melanelixia subaurifera</i>	Verstop-schildmos	Schaapsgoor	*
<i>Micarea denigrata</i>	Vulkaanoogje	Oude Rielse Baan	*
<i>Micarea erratica</i>	Kiezeloogje	Sijsten	*
<i>Parmelia saxatilis</i>	Blauwgrijs steenschildmos	NZ Zomereiken	
<i>Parmelia sulcata</i>	Gewoon schildmos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Parmotrema chinense</i>	Groot schildmos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Peltigera didactyla</i>	Soredieus leermos	Oever poel P2+M	
<i>Peltigera rufescens</i>	Klein leermos	Prikven	
<i>Phaeophyscia nigricans</i>	Klein schaduwmos	Kaaistoep West (bij Hut)	*
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	Rond schaduwmos	Houtstapels Hut Homberg	
<i>Phlyctis argena</i>	Lichtvlekje	Schaapsgoor	*
<i>Physcia adscendens</i>	Kapjesvingermos	Houtstapels Hut Homberg	
<i>Physcia caesia</i>	Stoeprandvingermos	Beton-duiker Ley	*
<i>Physcia clementei</i>	Isidieus vingermos	OW Zomereiken	*
<i>Physcia dubia</i>	Bleek vingermos	NZ Zomereiken	
<i>Physcia stellaris</i>	Groot vingermos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Physcia tenella</i>	Heksenvingermos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Physconia grisea</i>	Grauw rijpmos	Bomen snelweg	
<i>Placynthiella dasaea</i>		Oever De Leij	
<i>Placynthiella icmalea</i>	Bruine-veenkorst	Sijsten	*
<i>Placynthiella oligotropha</i>	Heideveenkorst	Sijsten	*
<i>Placynthiella uliginosa</i>	Slijmige veenkorst	Sijsten	
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Olijf schildmos	NZ Zomereiken	



Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Substraat, lokatie	Nieuw
<i>Porina chlorotica</i>	Steen olievlekje	Schaapsgoor	
<i>Pseudoevernia furfuracea</i>	Purper geweimos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Psilolechia lucida</i>	UV-mos	Bos tussen Leij en Vonderpad	*
<i>Punctelia borreri</i>	Witstippelschildmos	Oude Rielse Baan	
<i>Punctelia subrudecta</i>	Gestippeld schildmos	Links voor Hut Homberg	
<i>Punctelia ulophylla</i>	Rijpschildmos	Sparrehout bij Ley	*
<i>Ramalina baltica</i>	Hol takmos	NZ Zomereiken	
<i>Ramalina farinacea</i>	Melig takmos	NZ Zomereiken	
<i>Rhizocarpon reductum</i>	Donker landkaartmos	Sijsten	*
<i>Rinodina oleae</i>	Donkerbruine schotelkorst	Sijsten	*
<i>Sarcogyne regularis</i>	Berijpte Kroontjeskorst	Oude Rielse Baan	*
<i>Trapelia coarctata</i>	Gewoon sterscheteltje	Oever poel P2+M	
<i>Trapelia obtegens</i>	Bruin sterscheteltje	Sijsten	*
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	Blauwe veenkorst	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Trapeliopsis granulosa</i>	Lichte veenkorst	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Usnea fulvoraegens</i>	Pijpenragerbaardmos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Verrucaria muralis</i>	Zwart-op-wit-korst	Gilzerbaan	*
<i>Verrucaria nigrescens</i>	Gewone stippelkorst	Schaapsgoor	*
<i>Verrucaria viridula</i>	Groene kalkstippelkorst	Beton-duiker Ley	*
<i>Xanthoria calcicola</i>	Oranje dooiermos	Sijsten	*
<i>Xanthoria candelaria</i>	Kroezig dooiermos	Weipaal voor Hut Homberg	*
<i>Xanthoria elegans</i>	Rood dooiermos	Gilzerbaan	*
<i>Xanthoria parietina</i>	Groot dooiermos	Kaaistoep West (bij Hut)	
<i>Xanthoria polycarpa</i>	Klein dooiermos	Biels voor Hut Homberg	

Tabel 1. Soortenlijst van de aangetroffen korstmossen in De Kaaistoep.

## Dankwoord

Voor hun bijdragen aan de soortenlijst bedank ik Paul van Wielink, Jan van de Wiel en Lucien Rommelaars.

## Literatuur

- Aptroot, A., K. van Herk & L. Sparrius, 2011. Korstmossen van duin, heide en stuifzand. - BLWG uitgave.
- Herk, K. van & A. Aptroot, 2004. Veldgids Korstmossen. - KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Kruijsbergen, W. van, 1997. Korstmossen in De Kaaistoep en De Sijsten. Verslagjaar 1996: 99. In: P. van Wielink (red.), Onderzoek van de natuur in het natuurbeschermingsgebied van de N.V. Tilburgsche Waterleidingmaatschappij met bijzondere aandacht voor het natuurontwikkelingsproject "De Kaaistoep". Verslagjaar 1996. - KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij, 128p.
- Kruijsbergen, W. van, 2000. Korstmossen. Verslag van een inventarisatie in De Kaaistoep en De Sijsten in 1999: 15-20. In: T. Peeters & P. Van Wielink (red.), Natuurstudie in terreinen van Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij in 1999, - KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij, 95p.
- Wirth, V., 1986a. Die Flechten Baden-Württembergs. - Ulmer, Band 1.
- Wirth, V., 1986b. Die Flechten Baden-Württembergs. - Ulmer, Band 2.
- Wielink, P. van, 2004. Lichenen in De Kaaistoep. Verslag van een bezoek van enkele lichenologen aan De Kaaistoep, 22 maart 2003: 19-20. In: M.-C. van de Wiel & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2002 en 2003. - KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij, 92p.
- www.blwg.nl (vooral voor vergelijkingsmateriaal en nieuwe namen).

# De Californische rivierkreeft in de Oude Leij

Henk Spijkers & Paul van Wielink

## Inleiding

In augustus 2005 is voor het eerst de Californische rivierkreeft (*Pacifastacus leniusculus*) aangetroffen in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep. Sindsdien is op regelmatige tijden de beek tussen de bosrand en de A58 bemonsterd op kreeften. Elk jaar vanaf 2005 is in het verslag over het onderzoek in De Kaaistoep hierover gerapporteerd, de laatste keer in 2013 (Spijkers & van Wielink 2013). Ook is in de 'Kreeften nieuwsbrief' tweemaal gepubliceerd (van Wielink 2008, van Wielink et al. 2010).

Het aantalsverloop van de Californische rivierkreeften in de Oude Leij is als volgt: na een explosieve toename in de jaren 2006-2010 vond daarna een geleidelijke afname plaats. Die afname is veroorzaakt door intensieve bemonstering met korven, waardoor er van 3 mei 2010 tot en met 2 augustus 2011 bijna 6.000 kreeften zijn gevangen (Spijkers & van Wielink 2012). Het jaar 2012 liet een gering herstel zien (Spijkers & van Wielink 2013). Hoe is de stand van zaken in 2013?

## Methode

De methode is beschreven elders in dit verslag (zie artikel: Onderzoek naar de Fauna in de Oude Leij). Dit jaar is alleen op 15 mei bemonsterd (andere jaren vaak tweemaal: in mei en september en in 2012 alleen in oktober). Alle trajecten behalve traject 2 zijn bemonsterd.

## Resultaat

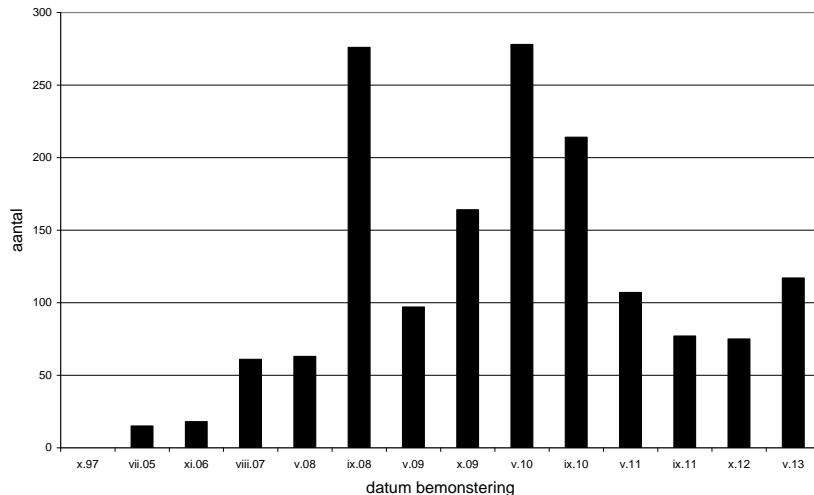
In de Oude Leij zijn op 15 mei 117 volwassen en 437 juveniele Californische rivierkreeften verzameld (zie tabel 1). Van de volwassen kreeften was 58% man. Zacht (net verveld) waren 29% van de volwassen Californische rivierkreeften (25% van de mannen en 35% van de vrouwen). Bij 21,5% ontbrak een schaar of was een schaar veel kleiner dan de andere (19% man en 24,5% vrouw). Van de 49 vrouwtjes droegen zes eitjes aan het abdomen. De volwassen kreeften maten  $8,9 \pm 1,7$  cm (man  $9,2 \pm 1,7$ ; vrouw  $8,6 \pm 1,6$  cm), de grootste was 12,5 cm en de kleinste 6 cm.

Datum	m	v	m%	subtot	%zacht	juveniel	totaal
9.v.2008	49	14	78%	63	24%	213	276
17.ix.2008	144	132	52%	276	13%	526	802
29.v.2009	40	57	41%	97	9%	132	229
27.x.2009	105	59	64%	164	0%	243	407
28.v.2010	197	81	71%	278	24%	231	509
24.ix.2010	82	132	38%	214	8%	12	226
22.v.2011	56	51	52%	107	4%	16	123
14.ix.2011	28	49	36%	77	1,3%	38	115
12.x.2012	27	27	50%	54	4%	233	287
15.v.2013	68	49	58%	117	29%	437	554

Tabel 1. Bemonsteringen van de Oude Leij met netten ter hoogte van De Kaaistoep: aantal, geslachtsverhouding, juvenielen en % zacht van de verzamelde Californische rivierkreeften.

## Discussie

In tabel 1 staan een aantal gegevens vanaf 2008. In Figuur 1 is het aantalsverloop van de volwassen kreeften in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep uitgezet per bemonstering. Er is een grote fluctuatie waarneembaar. Na een dip in 2011-2012 lijkt de populatie zich in 2013 te herstellen.



Figuur 1.  
Aantal volwassen kreeften  
in de Oude Leij ter hoogte  
van De Kaaistoep per  
bemonstering 1997-2013.

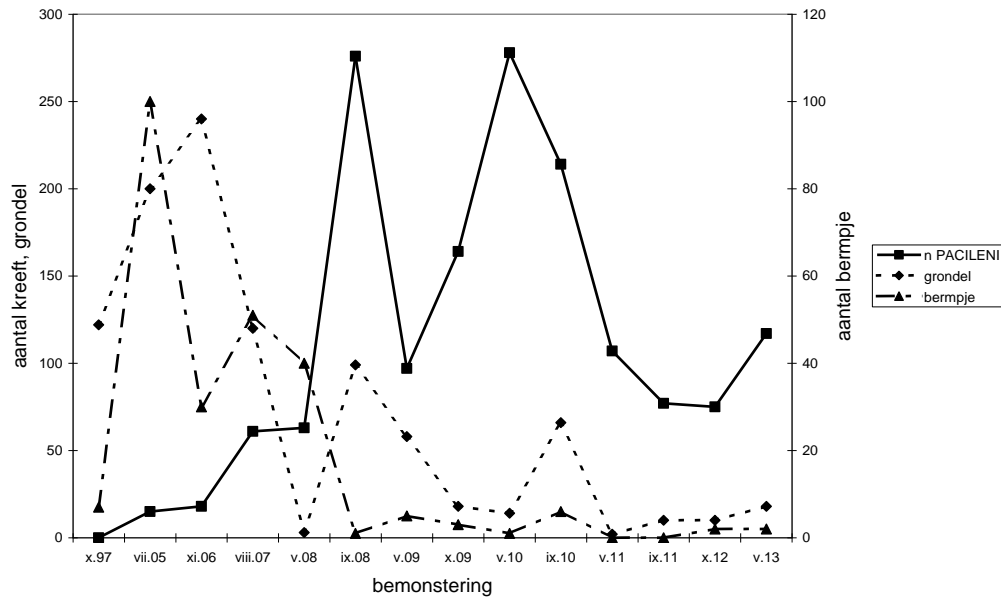
Met 29% zachte volwassen exemplaren is er een record gevestigd. Mogelijk is dit hoge percentage een gevolg van het erg laat inzetten van het voorjaar (3 tot 4 weken later dan gewoonlijk). De variatie over de jaren is groot: van 0-29%. Er lijken in het voorjaar gemiddeld meer zachte exemplaren te worden bemonsterd (18%, spreiding 4-29%) dan in het najaar (5%, spreiding 0-13%). Opvallend is het aantal juvenielen dat nu verzameld is. Daar lijkt een behoorlijke toename te constateren, ingezet in 2012, en het aantal komt weer op het niveau van mei 2010 en daarvoor, toen er nog niet met korven was gewerkt.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat in 2008 en voorjaar 2009 meer dan 50% van de kreeften in de beek een beschadiging hadden. In oktober 2009 is dat voor het laatst bekeken en toen waren 53% van de mannen en 45% van de vrouwen niet gaaf. In 2012 is daar weer op gelet en toen waren de getallen 19% voor de mannen en 30% voor de vrouwen. Bij de bemonstering in mei 2013 was dat 19 en 24,5%, respectievelijk.

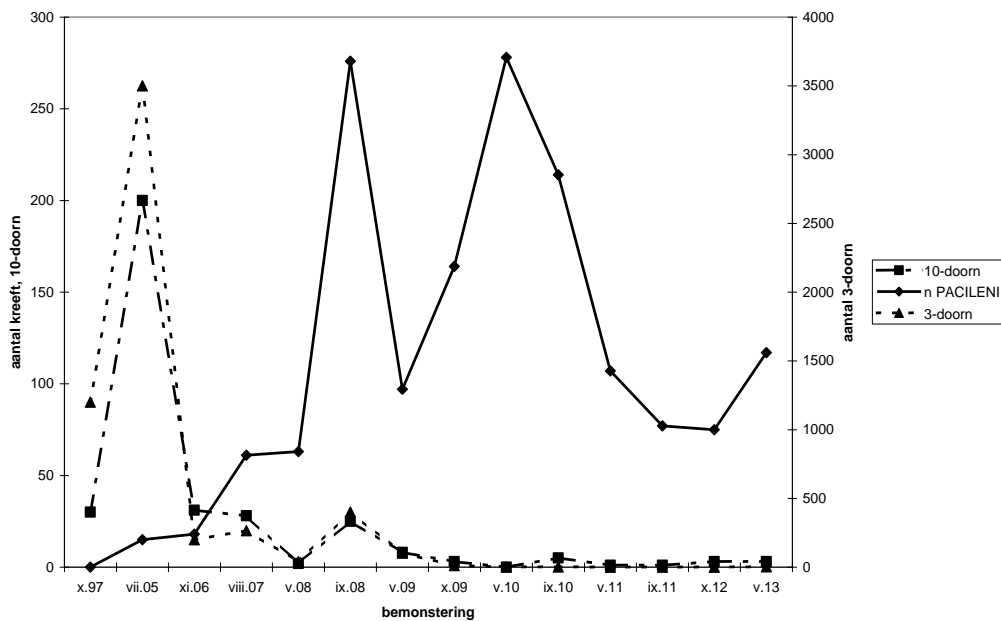
Beschadiging van de kreeften kan in direct verband staan met de populatiedruk. Indien dat zo is dan duidt het erop dat de populatiedruk in 2012 en 2013 minder is dan in 2009, vóór het vangen met korven.

Tenslotte blijft de belangrijkste vraag of de grote aantallen kreeften een effect hebben op de flora en fauna van de beek. De flora is aanzienlijk veranderd, niet alleen door de aanleg van een nieuwe meander, maar ook door de komst van grote hoeveelheden exotische planten. In figuur 2 is het aantal kreeften en het aantal Riviergrondels en Bempjes uitgezet. Er lijkt sprake van een afname van Riviergrondel en vooral Bempje. In figuur 3 is hetzelfde gedaan voor het aantal 3- en 10-doornige stekelbaars. Die twee visjes zijn vrijwel verdwenen uit de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep. Er zijn geen veranderingen gevonden bij andere soorten vissen. Het lijkt er sterk op dat het aantal weekdieren sterk aan het afnemen is. Maar of deze veranderingen een gevolg zijn van de komst van de Californische rivierkreeft in 2005 is niet aangetoond. De belangrijkste redenen daarvoor zijn:

1. De Oude Leij is een open systeem: er vindt aanvoer stroomopwaarts en afvoer stroomafwaarts plaats;
2. Tijdens dit onderzoek hebben er aanzienlijke ingrepen in het milieu van de beek ter hoogte van De Kaaistoep plaatsgevonden, waaronder 'beekherstel': de aanleg en later de verbetering van de meander;
3. De kwaliteit van de bemonstering van de beek met schepnetten is niet steeds hetzelfde;
4. De waterkwaliteit van de beek is verbeterd o.a. door de aanleg van een nieuwe waterzuivering bij Alphen;
5. De flora van de beek is aanzienlijk veranderd;
6. Er is in de loop van de jaren veel detritus afgezet in de beek, zodat er vele stukken zijn met een tientallen centimeters dikke modderlaag.



Figuur 2. Het aantal kreeften, riviergrondels en biermpjes per bemonstering van de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep 1997-2013.



Figuur 3. Het aantal kreeften, 3- en 10-doornige stekelbaars per bemonstering van de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep 1997-2013.

Mogelijk is de afname van aan de bodem gebonden of zich slechts langzaam verplaatsende fauna (eitjes van biermpje en riviergrondel, weekdieren, kokerjuffers) een gevolg van de grote populatie kreeften.

Kreeften beïnvloeden o.a. door hun graafactiviteiten de doorzichtbaarheid van het water en dat kan indien het langdurig blijft bestaan ook effecten op flora en fauna geven (Koese & Soes 2011). Dit is mogelijk niet van toepassing op de Oude Leij, omdat die grote delen van het jaar altijd al troebel is. Onze beek is zeer sterk afhankelijk van regenval en daardoor stroomt de beek af en toe behoorlijk maar meestal staat het water vrijwel stil. Ook de doorzichtbaarheid van het water fluctueert daarmee in grote mate.

Op 30 oktober 2013 is de beek geschoond. In het plantenmateriaal op de kant werden bij een globale inspectie 25 Californische rivierkreeften aangetroffen, 12 mannetjes en 13

vrouwtjes. Ze waren allemaal groter dan 10 cm. Ook werd in het schoonsel één Rode Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clarkii*) aangetroffen.

### **Conclusie**

1. De toename van het aantal kreeften en het relatief geringe percentage beschadigde kreeften is mogelijk het gevolg van een herstel van de populatiedichtheid na het vangen van bijna 6000 kreeften in 2010 en 2011.
2. Er is na acht jaar onderzoek noch geen eenduidig effect van de Californische rivierkreeft op de ecologie van de beek aangetoond, vooral omdat er in die tijd veel veranderd is. Mogelijk is de afname van Riviergrondel, Bempje, Drie- en Tiendoornige stekelbaars, weekdieren en wormen een gevolg van de toename van de kreeften.

Elders in dit jaarverslag wordt aandacht besteed aan de Californische rivierkreeft in het Prikven. Ook daar worden ze geteld, gemeten en gesekst, en bovendien wordt de relatie met de watertemperatuur gemeten.

### **Literatuur**

- Koese, B. & M. Soes, 2011. De Nederlandse rivierkreeften (Astacoidea & Parastacoidea). - Entomologische Tabellen 6: 107p.
- Spijkers, H. & P. van Wielink, 2012. De Californische rivierkreeft in de Oude Leij 2010-2011: 67-82. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2011, 17<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM-Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 130p.
- Spijkers, H. & P. van Wielink, 2013. De Californische rivierkreeft in de Oude Leij: 37-39. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2012, 18<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM-Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 117p.
- Wielink, P. van, 2008. De Californische rivierkreeft in de Oude Leij. - Kreeften nieuwsbrief, Stichting EIS en Naturalis 2: 10-11.
- Wielink, P. van, H. Spijkers & J. Samuels, 2010. De Californische rivierkreeft in de Oude Leij 2008-2009. - Kreeften nieuwsbrief, Stichting EIS en Naturalis 3: 2-6.

# Kreeften in het Prikven

Henk Spijkers & Paul van Wielink

## Inleiding

In het begin van 2011 vermoedde Henk Spijkers dat er kreeften in het Prikven zouden zitten vanwege een onzekere waarneming. Dat was zeker niet onmogelijk, omdat bij het jaarlijks schonen van de Oude Leij tientallen Californische rivierkreeften samen met de plantenresten op de oever langs het pad worden aangetroffen (zie dit verslag: De Californische rivierkreeft in de Oude Leij en Spijkers & van Wielink 2011). Bovendien ontstaat er bij zeer hoog water in de beek een verbinding met poel P2. Poel P4 ligt dicht bij de Oude Leij. Daarom werd in mei 2011 ter controle een standaard (groene) fuik met aas in poel P1, poel P2, poel P4 en het Prikven geplaatst. In het Prikven was het raak.....

Op 21 juni 2011 is de eerste beaasde korf in het Prikven gelegd om het wel en wee van de Californische rivierkreeft (*Pacifastacus leniusculus*) in het Prikven te bestuderen.

## Het Prikven

Het Prikven is een ongeveer 1 hectare grote plas, gegraven in 1998 en gelegen in het westelijk deel van De Kaaistoep. Het ven is maximaal ongeveer 2,5 meter diep en wordt uitsluitend gevoed door regen- en grondwater. De bodem bestaat uit schraal zand en hele stukken van de zandige bodem zijn goed te zien.

In de loop der jaren is het Prikven vooral aan de noord- en oostzijde begroeid geraakt met Riet (*Phragmites australis*) vooral omdat daar al in 1999 door Jan van Gameren Riet was aangeplant (figuur 1a). Aan de zuidwestzijde zijn uitgebreide plakken van Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) aanwezig (figuur 1b). Peter van Ruth vond in het Prikven Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*) en de kranswieren Teer kransblad (*Chara virgata*) en Doorschijnend glanswier (*Nitella translucens*). Deze soorten nemen de laatste jaren toe. Het Prikven heeft een uitstekende waterkwaliteit: de gevonden plantensoorten duiden op helder gebufferd water met kwel (mededeling Peter van Ruth).

Van de fauna in het Prikven is vrijwel niets bekend. Op het water worden regelmatig watervogels aangetroffen zoals Meerkoet, Dodaars, Aalscholver, Knobbelzwaan, Canadese gans en verschillende soorten eenden.



Figuur 1a. Henk Spijkers heeft de korf aan de noordzijde van het Prikven gelegd en opnieuw beaasd, 1b. Het Prikven gezien vanaf de zuidwestzijde. Op de voorgrond drijft in het water Moerashertshooi en op de achtergrond een rietkraag (foto's Paul van Wielink).

Een kreeftenkorf van 40x45x25 cm is gebruikt (zie de beschrijving in Spijkers & van Wielink 2012). De korf is beaasd met Makreel. Die ene korf lag steeds bij het Riet in het midden van de noordzijde van het ven op ongeveer 0,5 à 1 meter diepte en werd om de twee à drie dagen geleegd.

De kreeften werden gemeten in drie grootte-categorieën: <10, 10-13 en >13 cm. Ze werden gesekst en bij de vrouwtjes is gekeken naar de aanwezigheid van eitjes onder het abdomen. Vrijwel elke keer dat de korf werd geleegd is eveneens de temperatuur van het water gemeten met een aan de korf vastzittende thermometer.

De eerste keer werd de korf geleegd op 24 juni 2011 en de laatste keer op 1 januari 2014. Regelmatig is de korf gesaboteerd (4x vernield of leeggegooid op de kant), twee keer gestolen. Dit heeft tot maximaal periodes van twee weken onderbreking geleid. Door ijs kon de korf drie keer niet geleegd worden. Eén keer zorgde dat voor drie weken verstoring van de meetreeks en de andere keren tot twee weken.

## Resultaten

In het verslag over het onderzoekjaar 2011 is kort verslag gedaan van de eerste resultaten van het onderzoek in 2011 (Spijkers & van Wielink 2012). We negeren dat en geven hier het overzicht van alle gegevens.

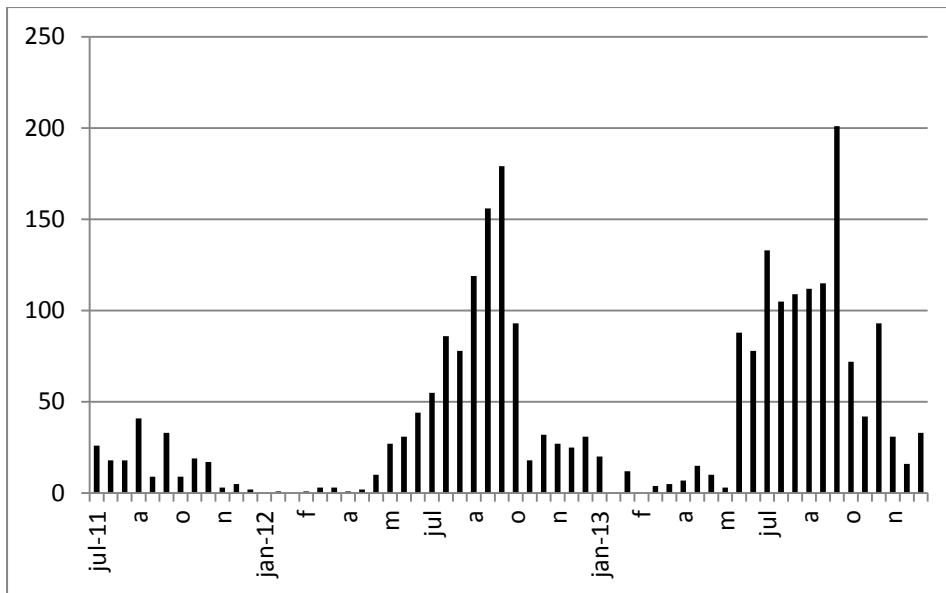
In het totaal zijn in het Prikven in 2½ jaar 2550 exemplaren verzameld, allemaal Californische rivierkreeften. Het grootste mannetje mat 17,2 cm en het grootste vrouwtje 16,9 cm. De kleinste exemplaren van beide seksen waren 7 cm groot. Er werden geen juveniele exemplaren gevangen in de korf.

De grootste exemplaren werden het eerst met de korf gevangen: de grootste categorie (>13 cm) loopt voor de mannen in 2011-2013 terug van 57% in 2011 naar 5% in 2013; gelijktijdig loopt de kleinste categorie (<10 cm) op van 3% naar 15%. Voor de vrouwen geldt hetzelfde: van 59% naar 3% en van 1% naar 17% (zie tabel 1).

jaar	man categorieën %			vrouw categorieën %			man	vrouw	man + vrouw
	<10	10-13	>13	<10	10-13	>13	n	n	n totaal
2011	3,1	30,2	56,7	1,4	39,7	58,9	129	74	203
2012	11,9	78,6	9,5	13,5	74,3	12,3	570	459	1029
2013	15,4	78,5	5,1	16,8	79,8	3,4	721	588	1309
2014	-	-	-	-	-	-	4	5	9
							1424	1126	2550

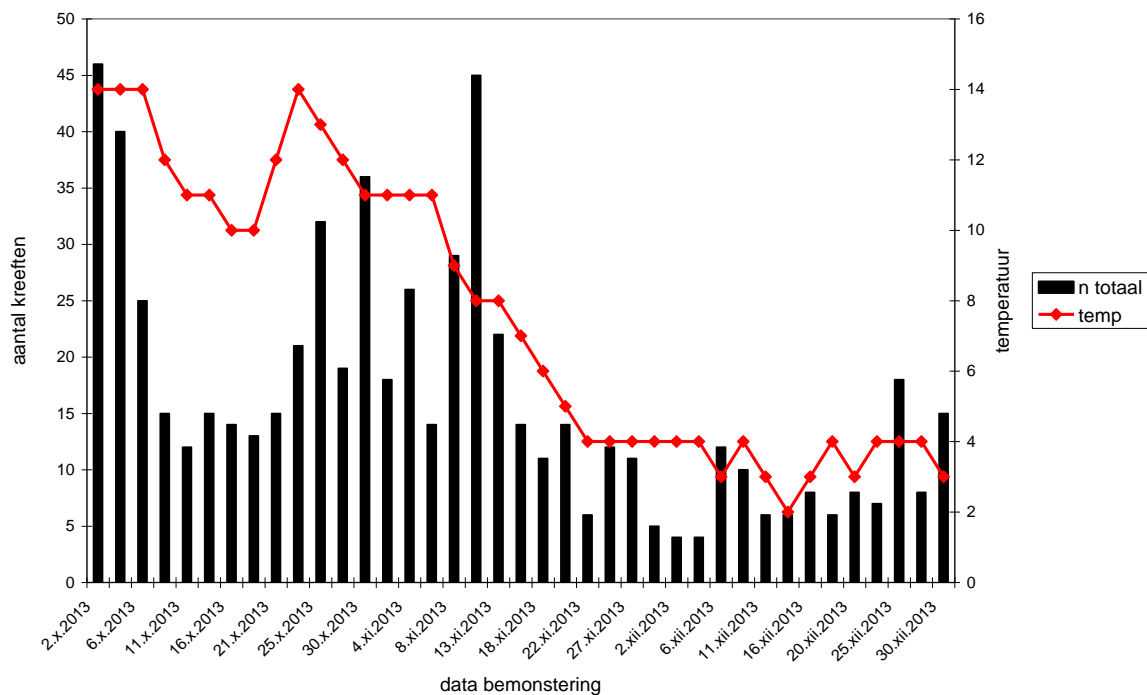
Tabel 1. Grootte-categorieën, sekseverhouding en totale aantallen van de Californische rivierkreeft in het Prikven juni 2011 tot januari 2014.

De fenologie is te zien in figuur 2. Er is een duidelijk patroon: het grootste aantal kreeften wordt gevangen in september/oktober; in de maanden januari tot en met april worden weinig kreeften verzameld.



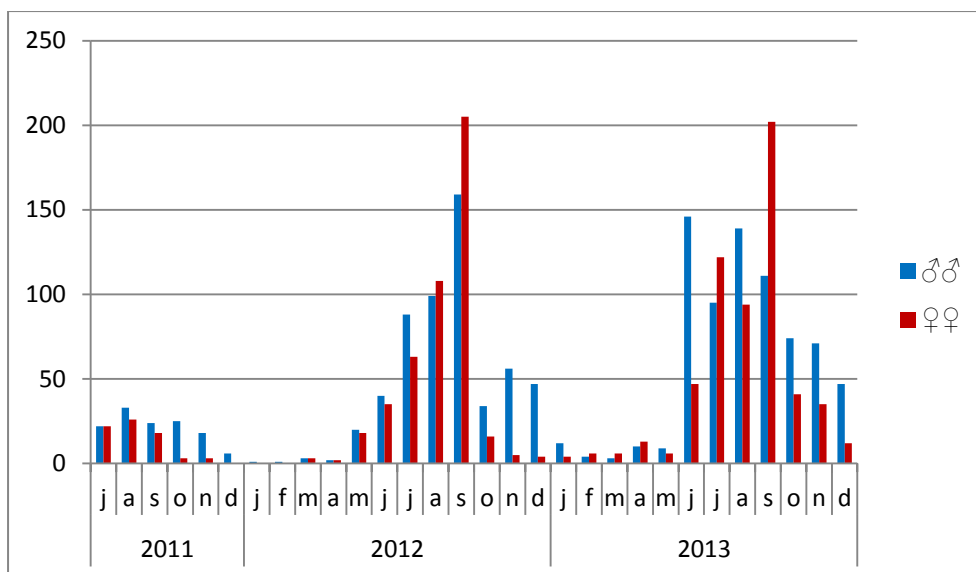
Figuur 2. Het aantalsverloop per halve maand van de Californische rivierkreeft in het Prikven van 2011 tot en met 2013.

In de loop van het onderzoek bleek dat de meting van de temperatuur niet op een goede wijze geschiedde: de zon bescheen de thermometer onder water direct en dat leverde discutabele temperaturen op. De thermometer werd hierna afgeschermd voor direct zonlicht. In oktober-november 2013 lijkt er geen directe relatie tussen het langzaam dalen van de temperatuur van het water en het aantal waargenomen kreeften (zie figuur 3). Er zijn in totaal 56% mannen en 44% vrouwen verzameld en elk jaar ligt het aantal mannen hoger dan het aantal vrouwen (zie tabel 1). In figuur 4 wordt de fenologie per sekse getoond. Opvallend is dat in september 2012 en september 2013 er meer vrouwen zijn verzameld dan mannen.



Figuur 3. Aantal kreeften in het Prikven oktober t/m december 2013 en de temperatuur.

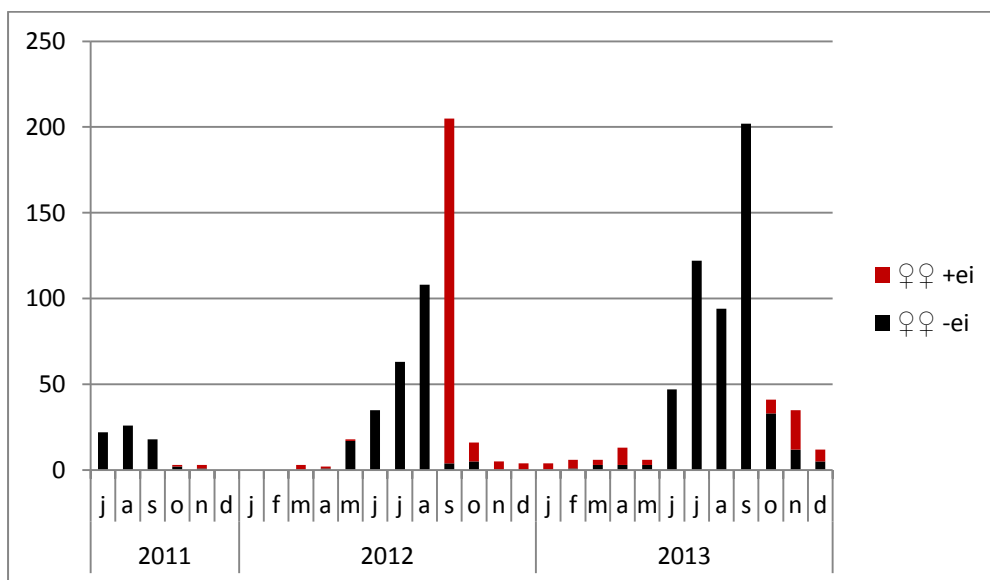




Figuur 4. Het aantalsverloop per sekse van de Californische rivierkreeft in 2011 tot en met 2013.

In figuur 5 is duidelijk te zien dat de vrouwtjes in 2012 vanaf september en in 2013 vanaf oktober eitjes dragen. Die blijven op het lijf aanwezig tot in het voorjaar, als de eitjes uitkomen en de jonge kreeften vrij in het ven komen. Er zijn geen eitjes aanwezig in juni, juli en augustus. In 2011, 2012 en 2013 droegen respectievelijk 4%, 49% en 11% van de vrouwen eitjes.

Het aantal eitjes per vrouwtje is geteld van het najaar 2011 tot en met het voorjaar van 2012. Acht vrouwen droegen gemiddeld  $377 \pm 152$  eitjes met een spreiding van minimaal 201 tot maximaal 573 eitjes.



Figuur 5. Vrouwtjes van de Californische rivierkreeft met en zonder eitjes in het Prikven in 2011 tot en met 2013.

## Discussie

De fenologie van de Californische rivierkreeft in het Prikven heeft hetzelfde patroon als in de Oude Leij. De kreeften verschijnen in mei en het maximumaantal wordt bereikt in september/oktober (zie figuur 1). Er zijn veel meer kreeften gevangen in 2012 dan in 2011, en in 2013 meer dan in 2012. Blijkbaar neemt de populatie in het Prikven toe.

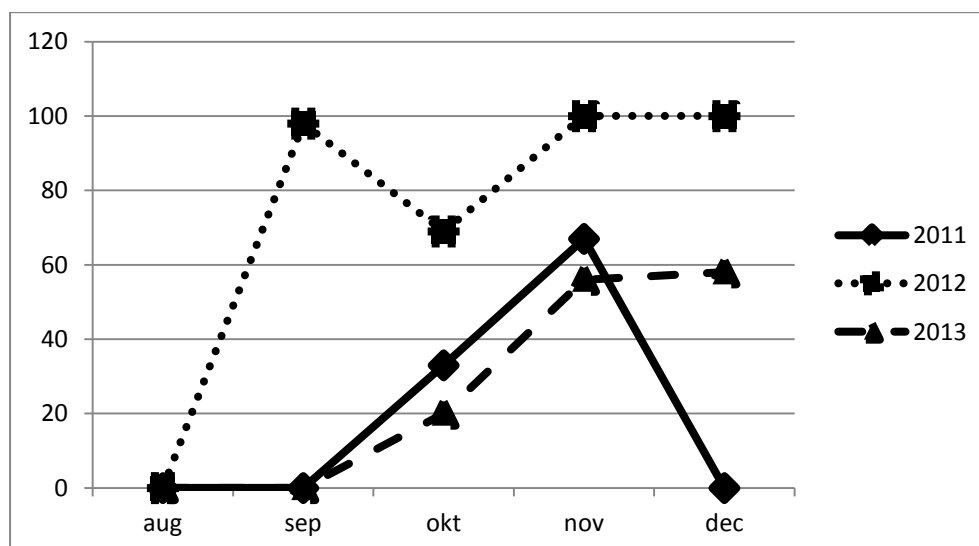
Mannen worden gemiddeld groter dan vrouwen zoals eerder is aangetoond voor de populatie in de Oude Leij (van Wielink et al 2010, Koese & Soes 2011, Spijkers & van Wielink 2012).

De grootste kreeften worden het eerst gevangen (zie tabel 1). Een mogelijke verklaring daarvoor is dat grote kreeften belemmeren dat kleinere ook in de korf komen. Het is ook mogelijk dat door de dominantie van grote kreeften kleinere weer uit de korf ontsnappen. Er is in de herfst van 2013 geen duidelijk verband aangetoond tussen het lager worden van de temperatuur en de vermindering van het aantal kreeften (figuur 3). Mogelijk is een omgekeerd verband aan te tonen bij het verschijnen van de kreeften in het voorjaar en het toenemen van de temperatuur. Dit laatste kon niet worden aangetoond door fouten in de meetmethoden.

Er is geen duidelijk seksepatroon te onderkennen; soms zijn er meer mannetjes per vangst en soms meer vrouwtjes (zie figuur 4). Opmerkelijk is wel dat in september van 2012 en 2013 meer vrouwen dan mannen zijn verzameld. In die tijd zijn veel vrouwtjes seksueel actief.

Vrouwen dragen eitjes vanaf september en er blijven vrouwen met eitjes gevangen worden tot in mei. In die maand worden soms vrouwtjes met jonge kreeftjes onder het abdomen aangetroffen. Opvallend is dat de vrouwen in 2013 later eitjes dragen dan in 2012 (zie figuur 5). Mogelijk heeft dit te maken met het zeer late voorjaar van 2013. Dat zorgde ervoor dat de natuur het hele jaar door achterliep bij dezelfde week/maand van het jaar ervoor.

Er is een zeer groot verschil in het percentage eidragende vrouwtjes dat verzameld is in 2011, 2012 en 2013: respectievelijk 4, 49 en 11% van alle verzamelde vrouwen. Als alleen naar de maanden augustus tot en met december wordt gekeken bedragen deze getallen 6, 65 en 10%. In de maanden november van de drie opeenvolgende jaren is het verschil geringer: respectievelijk 67, 100 en 56% (zie ook figuur 6). Niet alleen dragen de vrouwen het ene jaar eerder eitjes dan het andere, ook dragen het ene jaar meer vrouwen eitjes dan het andere (figuur 6). Dat in 2013 de vrouwen later eitjes dragen dan in 2012 zou een uitgesteld gevolg kunnen zijn van het laat intreden van het voorjaar. Waarom ze in 2012 meer eitjes dragen dan in 2011 en 2013 is door ons niet te verklaren.



Figuur 6. Het percentage vrouwen dat eitjes draagt in augustus, september, oktober, november en december van 2011, 2012 en 2013.

Tenslotte is er een groot verschil in het aantal eitjes per vrouw. Dat varieert van 201 tot 573 (gemiddelde  $377 \pm 152$ ). Zo'n grote variatie werd eerder aangetoond in de Oude Leij. Daar liep het aantal eitjes bij 21 vrouwen uiteen van 41 tot 339 (gemiddelde van  $201 \pm 92$ ) (Spijkers & van Wielink 2012). We hebben geen verklaring voor de grote variatie. Mogelijk dragen de kreeften in het Prikven gemiddeld meer eitjes omdat de populatiedruk lager is.

### **Vervolgonderzoek**

Vanaf 1 januari 2014 is het onderzoek met 3 korven op verschillende plaatsen in het Prikven voortgezet. De korven worden elke twee dagen geleegd, de kreeften worden gesekst en gemeten tot op 1 mm nauwkeurig. Ook wordt de temperatuur van het water nauwkeurig gevolgd en bovendien worden beschadigingen genoteerd. Dit groot project wordt uitgevoerd door Sjaak van Boxtel. We hopen zo de populatiedruk van de Californische rivierkreeft in het Prikven beter in kaart te brengen en de relatie tussen temperatuur en activiteit van de kreeften te bestuderen.

Mogelijke effecten van de kreeften op de flora en fauna van het Prikven zijn nu niet na te gaan. Daarom zullen we proberen in 2014 meer te weten te komen over de flora en fauna.

### **Dankwoord**

Jaap van Kemenade, Mike van Zon en Sjaak van Boxtel hebben geassisteerd bij het legen van de korf en het tellen van de kreeften. Sjaak van Boxtel zorgde voor kilo's Makrelen als aas. Hun hulp is zeer gewaardeerd.

### **Literatuur**

Koese, B. & M. Soes, 2011. De Nederlandse rivierkreeften (Astacoidea & Parastacoidea). Entomologische tabellen 6, supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen, 107p.

Spijkers, H. & P. van Wielink, 2011. Onderzoek naar de fauna van de Oude Leij 2010: 11-20. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2010, 16<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 119p.

Spijkers, H. & P. van Wielink, 2012. De Californische rivierkreeft in De Oude Leij 2010-2011: 65-80. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2011, 17<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 128p.

Wielink, P. van, H. Spijkers & J. Samuels, 2010. De Californische rivierkreeft in de Oude Leij 2008-2009. - Kreeften nieuwsbrief, Stichting EIS & Naturalis 3: 2-6.

# Onderzoek naar de fauna in de Oude Leij

*Paul van Wielink & Henk Spijkers*

## Inleiding

Vanaf 1997 wordt de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep regelmatig geïnventariseerd. Twee zaken gaven aanleiding de beek jaarlijks grondig te inspecteren: de komst van de Californische rivierkreeft in 2005 en de aanleg van een meanderende arm in het kader van beekherstel in het najaar van hetzelfde jaar (van Wielink & Spijkers 2006, van Rijsewijk et al. 2008). We hopen op basis van de bestaande gegevens te kunnen onderzoeken of dit herstel van de beek invloed zal hebben op de fauna van de Oude Leij. Ook willen we de ontwikkeling van de Californische rivierkreeft en de effecten op de overige fauna in de beek volgen.

Begin januari 2009 is opnieuw onderhoud aan de beek uitgevoerd in het kader van beekherstel: de beschoeiing van het gedeelte tussen de meander en de duiker van de Blaaksloot is verwijderd en de oever is daar veel glooiender gemaakt.

We geven in dit artikel een overzicht van alle gegevens die we op 15 mei 2013 in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep hebben verzameld. De Oude Leij in De Kaaistoep is in 2012 ook slechts eenmaal bemonsterd, op 12 oktober (van Wielink & Spijkers 2013).

## Methode

Op 15 mei gingen Ron Felix, Jaap van Kemenade, Jef Samuels en John Snoeren met waadpak in de beek. Pierre van Boxtel, Leon Silvertand, Henk Spijkers, Mily Verpraet, Paul van Wielink en Mike van Zon zochten de vangsten uit of noteerden die. Peter van Ruth lette nauwkeurig op de planten uit de beek. Twee studenten van Helicon, Max van Kordelaar en Rik de Brouwer, assisteerden en dit jaar was Maarten Mandos gast.

De mannen in waadpak liepen met grote schepnetten door de beek in De Kaaistoep stroomopwaarts, vanaf het bos bij de betonnen brug tot de A58. De maasdiameter van de netten bedroeg  $\pm 1,5$  mm tot  $\pm 5$  mm. Het verzamelde materiaal is in witte plastic bakken gedeponeerd en bekeken.

De kevers, wantsen, larven van haften, kokerjuffers en libellen, evenals ander klein gedierte werden in huishoudazijn gedood tenzij ze ter plaatse met zekerheid konden worden gedetermineerd. De vangsten werden na enkele dagen overgezet in 70% alcohol. Van alle macro-invertebraten zijn monsters genomen, ongeveer gelijk in alle trajecten. Vissen en amfibieën zijn genoteerd en onmiddellijk weer in de beek teruggezet.

Het stuk van de Oude Leij in De Kaaistoep tussen de bosrand en de duiker onder de A58 (ongeveer 700 meter) is in delen bemonsterd. De trajecten zijn:

1. vanaf de bosrand, onder de brug tot de meander (129.3/395.0,  $\pm 40$  m);
2. de doodlopende arm vanaf de meander richting steendam;
3. de meander (129.3/394.9,  $\pm 325$  m);
4. vanaf meander tot en met het overschaduwde gedeelte (129.5/394.8,  $\pm 300$  m);
5. vanaf het overschaduwde gedeelte tot de duiker onder A58 (129.5/394.7,  $\pm 75$  m).

## Resultaten

### A. OMSTANDIGHEDEN

Traject 2 in De Kaaistoep is niet bemonsterd; de reden hiervoor is de dichte begroeiing met waterplanten, vooral waterpest. In alle trajecten was veel detritus aanwezig, maar vooral in de diepere gedeeltes van de meander (traject 3). De beschaduwde gedeeltes van traject 4 en 5 hebben een harde zandbodem. Alle trajecten hebben veel overhangende oevervegetatie, behalve een groot gedeelte van traject 4.

De beek heeft een zeer sterk wisselende stroomsnelheid afhankelijk van lokale regenval; het grootste deel van het jaar stroomt het water niet of nauwelijks en als in korte tijd veel regen valt kan de stroomsnelheid oplopen tot ruim 1 m/sec.

We zijn met bemonsteren bezig geweest van 10.30 tot ongeveer 16.00 uur. 's Ochtends begonnen we bij 15°C met volledige bewolking en regendreiging, maar in de loop van de middag werd het zonnig en 21°C. Omdat het voorjaar erg laat op gang gekomen is in 2013, zo ongeveer 3 à 4 weken later dan normaal, hebben we dit jaar relatief vroeg bemonsterd!

#### B. SAMENVATTING WAARNEMINGEN

Duizenden paddenvisjes waren aanwezig in de beek en relatief veel (kleine) baars. Ook werden dit keer veel volgroeide kokerjuffers aangetroffen, maar weinig kevers en slakken. Zoals bij eerdere bemonsteringen zijn er veel waterpissebedden aangetroffen en ook wat *Crangonyx* sp. (geen *Gammarus*). Tenslotte troffen we een tiental vissenbloedzuigers aan in de beek. Al met al weinig verschil met het jaar ervoor waarin ook één bemonstering werd uitgevoerd, maar in oktober (van Wielink & Spijkers 2013).

#### C. AMFIBIEËN

Bij de inventarisatie van de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep zijn op 15 mei 2 à 5 duizend paddenvisjes aangetroffen, die in alle trajecten van de beek aanwezig waren (figuur 1). Waarschijnlijk is dit een veel te lage schatting. Ook zijn vijf subadulten van de Groene kikker aangetroffen.

Determinatie: Jef Samuels en Ron Felix.



Figuur 1. In 2012 en 2013 zaten er duizenden paddenvisjes in De Oude Leij (foto Paul van Wielink).

#### D. VISSSEN

In De Kaaistoep zijn acht soorten vissen waargenomen uit vijf families (tabel 1). Er zijn geen grote verschillen met de vangst in oktober 2012; mogelijk is het aantal snoeken en baarzen toegenomen.

	OL-Kaai 12.x.2012	OL-Kaai 15.v.2013
<b>Karperachtigen</b>		
- Riviergrondel	11	18
- Rietvoorn	2	2
- Blankvoorn	1	1
- witvis nd	1	
- Karper	>5	
<b>Modderkruipers</b>		
- Bermpje	2	2
<b>Stekelbaarsjes</b>		
- Driedoornige stekelbaars	0	3
- Tiendoornige stekelbaars	3	3
<b>Baarden</b>		
- Baars	7	22
<b>Snoeken</b>		
- Snoek	3	8

Tabel 1. Waargenomen vissen (familie, soort en aantal) in de Oude Leij in 2012 en 2013. Toelichting: witvis nd = niet gedetermineerd. Determinatie: Jef Samuels, Ron Felix, Henk Spijkers.

#### E. INSECTEN

Een overzicht van de waargenomen insecten (soorten en aantallen) wordt hieronder gegeven. Er zijn in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep 'waterinsecten' uit de volgende zes orden waargenomen: Coleoptera (kevers), Hemiptera (wantsen), Odonata (libellen), Diptera (vliegen en muggen), Ephemeroptera (haften) en Trichoptera (kokerjuffers).

##### *E1. Waterkevers*

In de Oude Leij in De Kaaistoep zijn opnieuw slechts zeer weinig waterkevers waargenomen: dit jaar slechts twee exemplaren behorende tot twee soorten uit één familie: *Agabus sturmii* en *Dytiscus marginalis*, beiden waterroofkevers (Dytiscidae). Determinatie: Paul van Wielink.

##### *E2. Waterwantsen*

Er zijn dit jaar minder waterwantsen verzameld dan in 2012. In de Oude Leij zijn op 15 mei 2013 zeven soorten waterwantsen uit vijf families waargenomen (zie tabel 2); ze zijn alle algemeen. De duikerwants *Sigara striata* was opnieuw overvloedig aanwezig. Ze is in natuurlijke beken vrijwel afwezig, maar kan zeer talrijk zijn in gekanaliseerde beken. De andere soort die dit en vorig jaar veel is aangetroffen is het bootsmannetje *Notonecta glauca*. Ze heeft een voorkeur voor stilstaande halfbeschaduwde wateren met vegetatie. Het is een goede vlieger die snel een nieuwe en geschikte plaats kan koloniseren (Aukema et al. 2002).

Familie soort	OL-Kaai 12.x.2012	OL-Kaai 15.v.2013
<b>Nepidae</b> (waterschorpioenen)		
- <i>Nepa cinerea</i>	2v	
- <i>Ranatra linearis</i>	1/1	1/1+1
<b>Gerridae</b> (schaatsenrijders)		
- <i>Gerris lacustris</i>	7/4	1m
<b>Naucoridae</b>		
- <i>Ilyocoris cimicoides</i>		1v
<b>Notonectidae</b> (bootsmannetjes)		
- <i>Notonecta glauca</i>	25/43	15/14
- <i>Notonecta obliqua</i>	1v	
- <i>Notonecta viridis</i>	2/1	
<b>Corixidae</b> (duikerwantsen)		
- <i>Callicorixa praeusta</i>	1v	
- <i>Corixa punctata</i>	1v	3v
- <i>Hesperocorixa linnaei</i>	2v	
- <i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	1v	1v
- <i>Sigara distincta</i>	1/2	
- <i>Sigara falleni</i>	1m	
- <i>Sigara striata</i>	14/27	7/18
Totaal aantal soorten	13	7

Tabel 2. Waterwantsen: families, soorten en aantallen in de Oude Leij in 2012 en 2013. Toelichting: m = man, v = vrouw, 2/3 betekent 2m+3v. Determinatie: Berend Aukema.



Figuur 2. Het uitzoeken van allerlei klein grut in witte bakken is een hectisch karwei, op de foto lijkt het een ontspannen werkje (foto Bart Horvers).

### E3. Libellenlarven

In 2013 zijn in de Oude Leij in De Kaaistoep tenminste acht soorten libellenlarven gezien die tot vier families behoren (zie tabel 3). Slechts een heel klein monster van alle larven is meegenomen ter determinatie en kleine exemplaren worden niet verzameld. Opnieuw zijn larven van *Calopteryx virgo* gedetermineerd (in 2012 voor het eerst). Daarmee is nu van elf soorten voortplanting in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep vastgesteld door waarnemingen van exuviën of larven (zie o.a. Swinkels et al. 2005).

Familie soort	OL-Kaai 12.x.2012	OL-Kaai 15.v.2013
<b>Calopterygidae</b> (beekjuffers)		
- <i>Calopteryx virgo</i>	2	2m+2v+1
- <i>Calopteryx</i> sp. (klein)	1	0
<b>Coenagrionidae</b> (waterjuffers)		
- <i>Coenagrion puella</i>	2	3m+4v
- <i>Coenagrion puella/pulchellum</i>	0	1m+1v
- <i>Coenagrionidae</i> sp.	0	1
- <i>Erythromma najas</i>	5	3
- <i>Enallagma cyathigerum</i>	6	1v
- <i>Ischnura elegans</i>	1	1m
<b>Aeshnidae</b> (glazenmakers)		
- <i>Aeshna cyanea</i>	2	3m+1v
- <i>Aeshna mixta</i>	1	0
- <i>Anax imperator</i>	5	1m
<b>Corduliidae</b> (glanslibellen)		
- <i>Somatochlora metallica</i>	3	4
Totaal aantal soorten	9	8

Tabel 3. Libellenlarven: families, soorten en aantallen in 2013.  
Toelichting: m = man, v = vrouw. Determinatie: Mily Verpraet.

*Calopteryx virgo* (Bosbeekjuffer) is jarenlang in Nederland achteruitgegaan. Mede door de verbetering van de waterkwaliteit is de Bosbeekjuffer bezig met een opmerkelijk populatieherstel. De biotoop van voorkeur voor deze soort zijn koele, zuurstofrijke en schone beekjes (Bos & Wasscher 1997). In De Kaaistoep is ze nu voor het tweede jaar als larve aangetroffen in de beek, eerder zijn wel af en toe imago's gezien.

### E4. Restgroep van insecten

#### - Ephemeroptera (larven van haften of eendagsvliegen)

Er zijn een aantal haftenlarven in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep verzameld. Ze behoren alle tot de familie Baetidae. Bij bemonstering met netten op de huidige manier zijn ze vrijwel allemaal zo ernstig beschadigd dat ze niet of althans zeer moeilijk op soort te determineren zijn.

#### - Diptera (vliegen- en muggenlarven)

Slechts één chironomide-larf (dans- of vedermuggen) is in de Oude Leij in De Kaaistoep aangetroffen. Ze behoort tot de groep *non thummi-plumosis*. Ook zijn twee poppen van Chaoboridae (pluim- of spookmuggen) verzameld.

#### - Trichoptera (kokerjuffers of schietmotten)

In het vorig verslag over de inventarisatie van de Oude Leij werd opgemerkt dat de beste tijd voor inventarisatie van de meeste soorten het vroege voorjaar is. In 2012 zijn in oktober in de Oude Leij geen kokerjuffers aangetroffen (van Wielink & Spijkers 2013). Op 15 mei dit jaar zijn maar liefst 37 kokerjuffers verzameld, vooral in traject 4 (17x) en traject 5 (12x). Ze moeten nog op naam gebracht worden.



## F. KREEFTACHTIGEN

Er zijn in de Oude Leij in De Kaaistoep drie soorten kreeftachtigen (Crustacea) aangetroffen (zie tabel 4). Vooral de Californische rivierkreeft (*Pacifastacus leniusculus*) valt op (zie hieronder). Opnieuw zijn er geen Gammaridae in de Oude Leij in De Kaaistoep verzameld. Watervlooien zijn niet gezien.

Familie soort	OL-Kaai 12.x.2012	OL-Kaai 15.v.2013
<b>Astacidae</b> (zoetwaterkreeften)		
- <i>Pacifastacus leniusculus</i>	287	554
<b>Cambaridae</b> (zoetwaterkreeften)		
- <i>Orconectes limosus</i>	1	0
<b>Crangonyctidae</b> (vlokreeftjes)		
- <i>Crangonyx pseudogracilis</i>	15	26
<b>Asellidae</b> (waterpissebedden)		
- <i>Asellus aquaticus</i>	3000	>200

Tabel 4. Kreeftachtigen (Crustacea): families, soorten en aantallen in 2012 en 2013.  
Determinatie: Paul van Wielink

*Gammarus* (waarschijnlijk *G. pulex*) is wel aangetroffen in de Poppelsche Leij (van Wielink & Spijkers 2013), maar ook nu weer niet in de Oude Leij. De interpretatie hiervan is door ons niet te geven.

Meer details over de aanwezigheid van de Californische rivierkreeft in de Oude Leij worden elders in dit verslag gegeven in het stuk 'De Californische rivierkreeft in de Oude Leij'.

## G. WEEKDIEREN

Er zijn in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep weinig exemplaren en weinig soorten mollusken aangetroffen (15 slakken en 3 tweekleppigen). Opnieuw is in traject 4 (vanaf de meander tot de overstort) de lege schelp van een Zwanenmossel (*Anodonta cygnea*, familie: Unionidae) aangetroffen.

Door een verzamelfout (al het 'klein grut' werd gedood in huishoudazijn!) is een deel van het materiaal niet meer te determineren. De rest wacht nog op determinatie.

Determinatie: Kees Margry.

## H. BLOEDZUIGERS

In de Oude Leij in De Kaaistoep is in 2013 - evenals in 2012 - slechts één soort bloedzuiger verzameld: de Vissenbloedzuiger (*Piscicola geometra*, familie Piscicolidae). Er zijn dit keer zeven exemplaren gezien, waarvan er zich één boven het oog van een Baars had vastgezet. De soort is algemeen en komt in allerlei soorten water voor.

Determinatie: Paul van Wielink (Dresscher & Higler 1982).

## I. OVERIG

Er zijn in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep vijf borstelwormen (Oligochaetae) verzameld. Ze zijn niet nader geïdentificeerd.

Determinatie: Paul van Wielink.

## Discussie

De Oude Leij is al enkele keren op vissen geïnventariseerd; in 1997 voor het eerst gedegen. In 2006 is voor het eerst de meander bemonsterd (van Wielink & Spijkers 2007). Alle in 2013 waargenomen soorten vissen zijn eerder gezien. Het lijkt erop dat de Tien- en Driedoornige stekelbaars en het Bermpje blijvend zijn afgenomen.

Opvallend blijft het geringe aantal soorten kevers dat verzameld wordt in de Oude Leij. De twee soorten die in 2013 werden aangetroffen zijn algemeen.

Onder de waterwantsen bevinden zich eveneens geen bijzondere soorten. Dit jaar hebben we voortplanting vastgesteld van acht soorten libellen. De Bosbeekjuffer (*Calopteryx virgo*), stelt de hoogste eisen aan de waterkwaliteit van alle waargenomen libellenlarven en is voor het tweede jaar achtereen waargenomen.

Er zijn dit jaar meer kokerjuffers verzameld dan in voorgaande jaren. Ongetwijfeld is dat een gevolg van de vroege verzameldatum en het zeer laat ingetreden voorjaar. De soorten zijn nog niet gedetermineerd. Op licht in De Kaaistoep zijn 63 soorten verzameld. Een discussie over de mogelijke relatie tussen de vangsten op licht en die in de poelen en de Oude Leij staat elders in dit verslag (Sanabria & Tempelman, Schietmotten in De Kaaistoep 2011-2012).

Zoals gebruikelijk zijn er ook Californische rivierkreeften verzameld in de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep (zie: 'De Californische rivierkreeft in de Oude Leij' elders in dit verslag). In 2008 zijn voor het eerst de waterpissebed *Asellus cf. aquaticus* en de vlokreeft *Crangonyx cf. pseudogracilis* aangetroffen (van Wielink et al. 2009). In 2009 is er voor het eerst ook een vlokreeft van het genus *Gammarus* aangetroffen. Deze kreeftachtigen duiden meestal op een redelijke kwaliteit van het water (De Pauw & Vannevel 1993). In 2013 zijn er weer grote aantallen *A. cf. aquaticus* aangetroffen en ook een aantal *C. pseudogracilis*, maar opnieuw geen *Gammarus* sp.

In 2006 werden grote aantallen bloedzuigers aangetroffen; de aantallen werden in de loop der jaren steeds minder. Nu is er voor het tweede jaar achtereen alleen *Piscicola geometra* (Vissenbloedzuiger) aangetroffen. Het aantal Tubificidae lijkt steeds verder af te nemen; dit jaar zijn er geen verzameld.

*Het aantal libellen dat zich in de beek voortplant, de voortplanting van de Bosbeekjuffer, de aanwezigheid van veel kleine kreeftachtigen en de afname van de bloedzuigers en Tubificidae geeft aan dat de waterkwaliteit van de Oude Leij mogelijk verbeterd.*

#### *Ter overweging*

Tenminste twee factoren beïnvloeden de bemonstering van de beek: het tijdstip van de bemonstering en de gebruikte methode en intensiteit. Tot op heden is de Oude Leij ter hoogte van De Kaaistoep over hetzelfde traject 14 maal 'gedegen' bemonsterd: in oktober 1997, augustus 2005, november 2006, augustus 2007, mei en september 2008, mei en oktober 2009, mei en september 2010 en 2011, oktober 2012 en mei 2013. De waargenomen veranderingen ten goede lijken niet een gevolg van het tijdstip waarop gemeten is.

Een probleem blijft de wijze van bemonstering, die op vissen en kreeften is gericht: snel en met tamelijk wijdmazige netten. Drie personen die de beek bemonsteren en een of twee die de vangst van kleine beestjes uitzoeken op de kant en bovendien nog vissen en kreeften noteren is een scheve verhouding. Er is te weinig aandacht voor de kleine fauna van de beek. Ook de intensiteit van de bemonstering van vissen en kreeften is elke keer weer anders.

De al in 2008 waargenomen verbetering van de beek in De Kaaistoep wat betreft de macro-invertebraten (meer libellenlarven, meer kleine kreeftachtigen, minder bloedzuigers en minder tubifex) is in de jaren later doorgegaan. Deze verandering is waarschijnlijk het gevolg van een verbetering van de waterkwaliteit. Stroomopwaarts zijn nog een aantal interessante soorten aanwezig in de Oude Leij (o.a. een aantal kevers en duikerwantsen) (zie van Wielink & Spijkers 2013). Bovendien zijn er daar hogere concentraties aangetroffen van Bempje en Riviergrondel. Deze bronpopulaties kunnen zich weer stroomafwaarts vestigen.

Overigens blijft de meander, ondanks de verbeteringen aangebracht in 2009, voor verbetering vatbaar. De meander is te breed en te diep waardoor de stroomsnelheid gering is. In de zomer is er helemaal geen stroming meer. Daarom vindt juist in de meander depositie plaats van detritus.

De invloed van de aanwezigheid van grote aantallen Californische rivierkreeften is nog steeds moeilijk in te schatten. We zullen in 2014 doorgaan met het volgen van de fauna in de Oude Leij en opnieuw proberen meer aandacht te besteden aan de kleine waterbeestjes.

### Dankwoord

Het waterschap 'De Brabantse Delta' gaf ons toestemming voor het onderzoek. Het werk is slechts mogelijk met de hulp van velen, zo is steun bij het determineren van de vele diergroepen onontbeerlijk. Dit jaar stonden Ron Felix, Jaap van Kemenade, Jeffrey Samuels en John Snoeren in waadpak in de beek en zij verrichtten het zware werk. De hulp bij de bemonstering van Pierre van Boxtel, Rik de Brouwer, Max van Kordelaaer, Leon Silvertand, Mily Verpraet en Mike van Zon was zeer welkom.

*Het verzamelde materiaal van insecten, wormen, weekdieren en kreeftachtigen is opgenomen in de collectie van Natuurmuseum Brabant te Tilburg.*

### Literatuur

- Aukema, B., J.G.M. Cuppen, N. Nieser & D. Tempelman, 2002. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha. - EIS-Nederland.
- Bos, F. & M. Wasscher, 1992. Veldgids Libellen. - Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht 1997.
- Brochard, C., D. Groenendijk, E. van der Ploeg & T. Termaat, 2012. Fotogids larvehuidjes van libellen. - KNNV-Uitgeverij, Zeist, 323p.
- De Pauw, N. & R. Vannevel (red.), 1993. Macro-invertebraten en waterkwaliteit. - Dossiers stichting leefmilieu 11, Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming, Stichting Leefmilieu, Antwerpen.
- Dresscher, Th.G.N. & L.W.G. Higler, 1982. De Nederlandse bloedzuigers Hirudinea. - Wetenschappelijke Mededeling van de KNNV nr. 154.
- Nieukerken, E. van, 1992. Dytiscidae (Waterroofkevers): 90-160. In: M.B.P. Drost, H.P.J.J. Cuppen, E.J. van Nieukerken & M. Schreijer (red), De Waterkevers van Nederland. - Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Rijsewijk, A.R. van, M. Swinkels, H. Spijkers & P. van Wielink, 2008. Onderzoek naar de fauna in De Oude Leij: 11-14. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2007, 13<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM-gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 83p.
- Swinkels, M., J. Heeffe, H. Spijkers & P. van Wielink, 2005. Libellen: waargenomen huidjes en larven 1996-2004: 29-30. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2004, 10<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 83p.
- Wielink, P.S. van & H. Spijkers, 2006. Onderzoek naar de (vissen)fauna in de Oude Leij: 17-25. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2005, 11<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 78p.
- Wielink, P.S. van & H. Spijkers, 2007. Onderzoek naar de fauna in de Oude Leij: 13-19. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2006, 12<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 110p.
- Wielink, P.S. van, H. Spijkers & M. Verpraet, 2009. Onderzoek naar de fauna in de Oude Leij: 11-16. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2008, 14<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 128p.
- Wielink, P.S. van & H. Spijkers, 2010. Onderzoek naar de fauna in de Oude Leij in 2009: 21-36. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2009, 15<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 141p.
- Wielink, P.S. van & H. Spijkers, 2013. Fauna in de Oude en Poppelsche Leij: 41-54. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.) Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2012 18<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 117p.

# Libellen en dagvlinders in De Kaaistoep

Tineke Cramer

## Inleiding

Johan Heeffe, die ons al jaren op de hoogte houdt van de libellen in De Kaaistoep, heeft dit jaar De Kaaistoep niet kunnen bezoeken. Er is dus geen uitgebreid verslag over de aanwezigheid van libellen in het gebied. In het verslag van Paul van Wielink over de fauna van de Oude Leij, elders in dit rapport, wordt melding gedaan van libellenlarven, die in mei 2013 in de Oude Leij aangetroffen zijn. Ook de dagvlindermonitoringsroute is dit jaar niet gelopen. Dit betekent dat we voor 2013 moeten volstaan met slechts enkele incidentele waarnemingen.

## Libellen

Half april waren als eerste de Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*) actief met het afzetten van eitjes in het Prikven. Deze juffers brengen als imago de winter door en zijn dus al snel te zien wanneer het wat warmer wordt. Andere libellen sluipen uit in het voorjaar en hebben dan tijd nodig om geslachtsrijp te worden. Door het late voorjaar waren er verder nog geen libellen te zien.

Eind juli ben ik nog een keer bij het Prikven en omgeving geweest. De bekende zomersoorten van dit ven waren aanwezig: Viervlek (*Libellula quadrimaculata*), Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*), Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*), Lantaarntje (*Ischnura elegans*), Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*), Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*). Ook twee bijzondere soorten, de Koraaljuffer (*Ceriagrion tenellum*) en de Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*) zijn in 2013 waargenomen. Beide soorten waren reeds bekend uit De Kaaistoep (Heeffe 2013). De Vuurlibel was toen echter alleen aanwezig bij poel 1. In 2013 heb ik enkele mannetjes en vrouwtjes gezien bij het Prikven, waaronder net uitgeslopen exemplaren (figuur 1). Hiermee is aangetoond dat de Vuurlibel zich in De Kaaistoep voortplant.



Figuur 1. Aan de vleugels is te zien dat dit vrouwtje Vuurlibel pas uitgeslopen is (foto Tineke Cramer).



Figuur 2. Vuurlibel, uitgekleurd mannetje (foto Tineke Cramer).

## Dagvlinders

Dagvlinders, die als imago overwinteren, zoals de Dagpauwoog (*Inachis io*), Kleine vos (*Aglais urticae*) en Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) waren half april ook voldoende opgewarmd om zich weer te vertonen.

Eind juli vlogen in het gebied de bekende dagvlinders, zoals Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*), Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*), Landkaartje (*Araschnia levana*), Dagpauwoog, Atalanta (*Vanessa atalanta*), Bont zandoogje (*Pararge aegeria*), Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*), Hooibeestje (*Coenonympha pamphilus*), Zwartsprietdikkopje (*Thymelicus lineola*), Groot dikkopje (*Ochlodes sylvanus*), Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*), Klein geaderd witje (*Pieris napi*) en Klein koolwitje (*Pieris rapae*). Bijzonder is dat de Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*) ook in 2013 is gezien. De Kleine parelmoervlinder staat bekend om zijn zwerfgedrag. Hij kan daarbij grote afstanden afleggen. Maar in De Kaaistoep is deze soort nu voor het derde achtereenvolgende jaar waargenomen (van der Valk 2013). Dat duidt op een populatie in De Kaaistoep. De meeste populaties van deze soort vind je in de duinen en slechts incidenteel in het binnenland. Op de Rode Lijst staat hij als kwetsbaar genoteerd.



Figuur 3. Gamma-uil (foto Tineke Cramer).



Figuur 4. Kleine parelmoervlinder (foto Tineke Cramer).

De Gamma-uil (*Autographa gamma*), een dagactieve trekvlinder, was dit jaar in grote aantallen aanwezig.

## Literatuur

Heffer, J., 2013. Libellen in De Kaaistoep: 55-58. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2012, 18e onderzoeksjaar. - TWM, Natuurmuseum Brabant, KNNV-afdeling Tilburg, 117p.

Valk, J. van der, 2013. Dagvlinders in De Kaaistoep in 2012: 81-83. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), Natuurstudie in, De Kaaistoep. Verslag 2012, 18e onderzoeksjaar. - TWM, Natuurmuseum Brabant, KNNV-afdeling Tilburg, 117p.

# Wantsen op licht (Hemiptera: Heteroptera)

Berend Aukema

## Inleiding

Voor het tiende achtereenvolgende jaar zijn er in 2013 in De Kaaistoep wantsen op licht verzameld door Henk Spijkers en Paul van Wielink. In totaal werden er met behulp van deze vangmethode al 166 soorten wantsen in De Kaaistoep waargenomen. In deze bijdrage aan het verslag van de activiteiten in De Kaaistoep in 2013 worden de resultaten vermeld en nieuwe vondsten kort besproken. De gebruikte naamgeving en volgorde van de soorten zijn ontleend aan de actuele naamlijst van de Nederlandse wantsen, zoals die wordt gegeven op de website van de Werkgroep Heteroptera van EIS-Nederland (<http://www.eis-nederland.nl/wantsen.html>).

## Resultaten

In 2013 werden in de periode van 6 maart tot en met 26 oktober tijdens 27 nachten 3.911 wantsen op het lichtlaken aangetroffen van 103 soorten, 58 genera en 10 families (bijlage 1). Alleen in 2006 werden er meer wantsen van het laken gehaald: 4.069 exemplaren van 113 soorten (Aukema 2009).

De maanden juli en augustus waren met elk zeven vangnachten het meest productief. In juli werden er 2.410 exemplaren (61,6%) van 69 soorten verzameld en in augustus 1.097 exemplaren (28,0%) van 62 soorten. In de tien jaar (2004-2013) dat er nu min of meer systematisch wantsen op licht verzameld zijn in De Kaaistoep werden er 19.731 exemplaren gevangen, waarvan 8.534 (43,3%) in juli en 5.125 (26,0%) in augustus. Het jaar 2013 was in zoverre afwijkend dat er in april, mei en juni erg weinig nachten met goede vliegomstandigheden waren en vangsten van voorjaarsmiriden en voorjaarsvluchten van andere soorten dus grotendeels ontbraken.

Ten opzichte van andere jaren zouden de aantallen overigens relatief hoger moeten zijn door het gebruik van een handstofzuiger om de insecten van het grondlaken effectiever te kunnen verzamelen. Vooral de waterwantsen, die altijd op het grondlaken terecht komen, werden daardoor duidelijk meer verzameld. De handstofzuiger werd gebruikt op 22 juli, 2 augustus en 5 september.

De vangsten werden, zoals gebruikelijk, gedomineerd door twee families: Corixidae met 2.831 exemplaren (72,4%) van 21 soorten en Miridae met 801 exemplaren (20,5%) van 54 soorten. Bij de corixiden waren *Sigara falleni* (1.470 ex.), *Sigara distincta* (358), *Sigara striata* (357), *Sigara lateralis* (158) en *Paracorixa concinna* (108) het talrijkst in de vangsten. Bij de miriden waren dat *Stenodema calcarata* (187), *Lygus rugulipennis* (134), *Trigonotylus caelestialium* (104) en *Deraeocoris lutescens* (102). Van de overige families werden alleen de anthocoriden *Orius majusculus* (72 ex.) en *Orius minutus* (62 ex.) in hogere aantallen gevangen.



Figuur 1a (links). *Cymatia coleoptrata*,  
1b. *Glaenocoris propinqua*  
(foto's Theodoor Heijerman).

Van de 103 soorten werden er dertien niet eerder op licht gevangen in De Kaaistoep: *Micronecta scholtzi* en *Cymatia coleoptrata* (Corixidae) (figuur 1a), *Alloeotomus gothicus*, *Camptozygum aequale*, *Phytocoris longipennis*, *Phytocoris reuteri*, *Notostira elongata*, *Orthotylus flavinervis*, *Pseudoloxops coccineus* en *Atractotomus magnicornis* (Miridae), *Anthocoris nemorum* (Anthocoridae) en *Scolopostethus decoratus* en *Stygnocoris fuliginus* (Lygaeidae).

Van de overige soorten zijn de vangsten van de corixiden *Glaenocoris propinqua* (figuur 1b) en *Sigara longipalis*, de velliide *Microvelia pygmaea*, de miriden *Atractotomus parvulus* en *Plagiognathus fulvipennis*, de anthocoriden *Amphiareus obscuriceps* en *Cardiastethus fasciiventris* en de lygaeide *Nysius huttoni* vermeldenswaardig. Het zijn stuk voor stuk zeldzame soorten, die echter al eerder in De Kaaistoep op licht werden gevangen (Aukema 2009, 2010, 2011, 2012 en 2013). Van *Nysius huttoni*, een invasieve exoot uit Nieuw-Zeeland, werden op 5 september een mannetje en een vrouwtje gevangen. Eerder werden op 8 september al eens twee vrouwtjes op licht gevangen (Aukema 2010).

Van deze soorten werden *Micronecta scholtzi* (Corixidae), *Alloeotomus gothicus*, *Phytocoris reuteri*, *Orthotylus flavinervis* en *Pseudoloxops coccineus* (Miridae) nog niet eerder in De Kaaistoep waargenomen.

In totaal zijn er nu 279 (43,9%) van de 635 Nederlandse soorten wantsen uit De Kaaistoep bekend, waarvan er 179 op licht gevangen zijn.

## Nieuw op licht gevangen soorten

### Corixidae

- *Micronecta scholtzi*: op 22 juli één vrouwtje en op 2 augustus één mannetje en twee vrouwtjes op het laken. Ze is algemeen op de zandgronden. Een vleugeldimorfe soort, waarvan langvleugelige exemplaren zeldzaam zijn. Het betreft vermoedelijk de eerste vliegwaarnemingen van deze soort (Aukema et al. 2002).

- *Cymatia coleoptrata* (figuur 1a): op 22 juli drie vrouwtjes op het laken. Ze is op de zandgronden vrij algemeen in vennen, meren en lichtstromende wateren. Eveneens een vleugeldimorfe soort, waarvan langvleugelige exemplaren zeldzaam zijn en vliegwaarnemingen zeer schaars (Aukema et al. 2002).

### Miridae

- *Alloeotomus gothicus*: op 2 augustus één vrouwtje op het laken. Ze leeft zoöfytofaag op dennen *Pinus* sp., hoofdzakelijk op Grove den *P. sylvestris*, maar ook op geïntroduceerde soorten. Het voedsel bestaat uit bladluizen Aphidoidea en insecteneieren, maar ze zuigt ook aan de bloeiwijzen van de waardplanten.

- *Camptozygum aequale*: op 22 juli één vrouwtje op het laken. Leeft eveneens zoöfytofaag op den *Pinus* sp. - onder ander Grove den *P. sylvestris* - en incidenteel op andere coniferen, bijvoorbeeld Fijnspar *Picea abies*. Ze voedt zich met sap uit de mannelijke en vrouwelijke bloeiwijzen, de jonge twijgen en kleine insecten, onder andere bladluizen Aphidoidea.

- *Phytocoris longipennis*: op 23 augustus één mannetje op het laken. Ze leeft zoöfytofaag in bossen, houtwallen, boomgaarden, parken en tuinen op de stam en de takken van loofbomen, onder andere appel *Malus* sp., Beuk *Fagus sylvatica*, eik *Quercus* sp., els *Alnus* sp., es *Fraxinus* sp., esdoorn *Acer* sp., Hazelaar *Corylus avellana*, meidoorn *Crataegus* sp., populier *Populus* sp., prunus *Prunus* sp. en wilg *Salix* sp. In De Kaaistoep eerder gevangen in een Malaiseval in 1998 en in raamvallen in 2002.

- *Phytocoris reuteri*: op 23 augustus één mannetje op het laken. Ze leeft zoöfytofaag in bossen, houtwallen, boomgaarden, parken en tuinen op stammen en takken van loofbomen, vooral op Rosaceae als appel *Malus* sp., meidoorn *Crataegus* sp., peer *Pyrus* sp., Pruim *Prunus domestica*, ribes *Ribes* sp., Sleedoorn *Prunus spinosa* en Wilde lijsterbes *Sorbus aucuparia*. Incidenteel wordt ze ook op andere loofbomen waargenomen, bijvoorbeeld op berk *Betula* sp., eik *Quercus* sp., els *Alnus* sp., iep *Ulmus* sp. en wilg *Salix* sp. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit kleine insecten, spintmijten Tetranychidae en spanrupsen Geometridae.

- *Notostira elongata*: op 6 maart een overwinterend vrouwtje op het laken. Ze leeft fytofaag in droge, voedselrijke habitats op grassen en granen Poaceae, onder andere beemdgras *Poa* sp., kortsteel *Brachypodium* sp., Kweek *Elytrigia repens*, Rogge *Secale cereale*, struisgras *Agrostis* sp., tarwe *Triticum* sp., witbol *Holcus* sp. en zwenkgras *Festuca* sp. Ze komt vooral veel voor in grasbermen en lijkt minder gevoelig voor een intensief maaibeheer dan andere graswantsen. Het is niet uit te sluiten dat dit exemplaar niet echt heeft gevlogen, maar op het laken is geklommen. In De Kaaistoep zeer algemeen en dikwijls met de hand en met behulp van bodemvallen, malaisevallen, raamvallen en het sleepnet gevangen.
- *Orthotylus flavinervis*: op 9 juli één mannetje op het laken. Ze leeft zoöfytofaag langs oevers en in bosranden op els *Alnus* sp., voornamelijk Zwarte els *A. glutinosa* en op Gewone esdoorn *Acer pseudoplatanus*.
- *Pseudoloxops coccineus*: op 22 juli één mannetje op het laken. Ze leeft zoöfytofaag op Es *Fraxinus excelsior*, maar ook op Pluimes *F. ornus* en cultivars, vooral op oudere bomen met veel zaden. Ze komt voor op droge en vochtige standplaatsen in bossen en houtwallen, maar ook op solitaire bomen, mits ze zaadvormend zijn. Het voedsel bestaat naast sap van de waardplant uit bladluizen Aphidoidea en larven van bladvlies Psylloidea.
- *Atractotomus magnicornis*: op 22 juli en 5 augustus een mannetje op het laken. Ze leeft zoöfytofaag op spar *Picea* sp. en incidenteel op andere coniferen, onder andere den *Pinus* sp., jeneverbes *Juniperus* sp., levensboom *Thuja* sp., lork *Larix* sp. en zilverspar *Abies* sp. Ze zuigt aan de naalden en knoppen van de waardplant en predeert vooral op bladluizen Aphidoidea en stofluizen Psocoptera. In De Kaaistoep werden op 30 mei 2007 al eens drie nimfen van spar geklopt.

#### Anthocoridae

- *Anthocoris nemorum*: op 5 september één mannetje op het laken. Een zeer algemene polyfage predator van allerlei kleine ongewervelden, die zowel in de kruidlaag als op bomen en struiken voorkomt. In De Kaaistoep eerder in 1998 en 2008 in malaisevallen gevangen.

#### Lygaeidae

- *Scolopostethus decoratus*: op 22 juli een mannetje en op 2 augustus een mannetje en een vrouwtje op het laken. Een algemene soort, die leeft van zaden in de strooisellaag van uiteenlopende biotopen; vaak zeer talrijk in heidegebieden. In De Kaaistoep eerder gevangen in bodemvallen (2001), raamvallen (2002, 2003, 2004) en rastervallen (2006).
- *Stygnocoris fuliginus*: op 2 augustus één mannetje op het laken. Een zeer algemene op de bodem levende soort, die van zaden leeft. In De Kaaistoep eerder in malaisevallen (1998 en 2008), potvallen (1999, 2000, 2001 en 2010) en raamvallen (2002 en 2003) gevangen.

#### Literatuur

- Aukema, B., 2009. Wantsen op licht in De Kaaistoep 2004-2008: 49-54. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2008, 14<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant en KNNV-afdeling Tilburg, 128p.
- Aukema, B., 2010. Wantsen in De Kaaistoep 1998-2009: 75-84. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2009, 15<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant en KNNV-afdeling Tilburg, 138p.
- Aukema, B., 2011. Wantsen op licht in De Kaaistoep in 2010 (Hemiptera: Heteroptera): 73-77. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2010, 16<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant en KNNV-afdeling Tilburg, 119p.
- Aukema, B., 2012. Wantsen op licht in De Kaaistoep in 2011: 43-46. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2011, 17<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant en KNNV-afdeling Tilburg, 130p.
- Aukema, B., 2013. Wantsen op licht in De Kaaistoep in 2012: 67-69. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2012, 18<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant en KNNV-afdeling Tilburg, 117p.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen, N. Nieser & D. Tempelman, 2002. Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera). Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha: 1-136. – EIS-Nederland, Leiden, 169p.



Bijlage 1. Vangsten van wantsen op licht in De Kaaistoep in 2013.  
Toelichting: \* = Nieuw voor De Kaaistoep.

Familie / soort	Maand	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Totaal
<b>Corixidae</b>										
* <i>Micronecta scholtzi</i> (Fieber, 1860)						1	3			4
<i>Cymatia bonstdorfii</i> (C.R.Sahlberg, 1819)						6	46	3		55
<i>Cymatia coleoptrata</i> (Fabricius, 1777)						3				3
<i>Glaenocoris propinqua</i> (Fieber, 1860)						23	1			24
<i>Callicorixa praeusta</i> (Fieber, 1848)					1	29	36	10		76
<i>Corixa punctata</i> (Illiger, 1807)						2	12			14
<i>Hesperocorixa castanea</i> (Thomson, 1869)						1	3			4
<i>Hesperocorixa linnaei</i> (Fieber, 1848)							2			2
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i> (Fieber, 1848)						12	17	1		30
<i>Paracorixa concinna</i> (Fieber, 1848)						14	65	29		108
<i>Sigara nigrolineata</i> (Fieber, 1848)						3				3
<i>Sigara limitata</i> (Fieber, 1848)						9	1			10
<i>Sigara semistriata</i> (Fieber, 1848)						6	13	2		21
<i>Sigara striata</i> (Linnaeus, 1758)						201	135	21		357
<i>Sigara distincta</i> (Fieber, 1848)						116	233	9		358
<i>Sigara falleni</i> (Fieber, 1848)						1395	69	6		1470
<i>Sigara fossarum</i> (Leach, 1817)						1	3			4
<i>Sigara iactans</i> Jansson, 1983						19	10	1		30
<i>Sigara longipalis</i> (J.Sahlberg, 1878)						1	1			2
<i>Sigara scotti</i> (Douglas & Scott, 1868)						23	38	37		98
<i>Sigara lateralis</i> (Leach, 1817)						72	79	7		158
<b>Veliidae</b>										
<i>Microvelia pygmaea</i> (Dufour, 1833)								3		3
<b>Gerridae</b>										
<i>Gerris lacustris</i> (Linnaeus, 1758)			2							2
<b>Saldidae</b>										
<i>Saldula opacula</i> (Zetterstedt, 1838)							2			2
<b>Miridae</b>										
<i>Campyloneura virgula</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)						1	9			10
* <i>Alloeotomus gothicus</i> (Fallén, 1807)							1			1
<i>Deraeocoris flavilinea</i> (A. Costa, 1862)							4			4
<i>Deraeocoris lutescens</i> (Schilling, 1837)					1	5	85	9	2	102
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)						4	3			7
<i>Adelphocoris quadripunctatus</i> (Fabricius, 1794)						1	7			8
<i>Apolygus lucorum</i> (Meyer-Dür, 1843)						13				13
<i>Apolygus spinolae</i> (Meyer-Dür, 1843)								1		1
<i>Camptozygum aequale</i> (Villers, 1789)						1				1
<i>Lygocoris pabulinus</i> (Linnaeus, 1761)						1				1
<i>Lygus gemellatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)						5	8			13
<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)						11	21	5		37
<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911			1			92	41			134
<i>Neolygus contaminatus</i> (Fallén, 1807)						2		1		3
<i>Neolygus viridis</i> (Fallén, 1807)						1				1
<i>Pantilius tunicatus</i> (Fabricius, 1781)								1		1
<i>Phytocoris insignis</i> Reuter, 1876							2			2
<i>Phytocoris ulmi</i> (Linnaeus, 1758)						1	7			8
<i>Phytocoris varipes</i> Boheman, 1852						5	6			11
<i>Phytocoris dimidiatus</i> Kirschbaum, 1856								1		1
<i>Phytocoris intricatus</i> Flor, 1861						1	1			2
<i>Phytocoris longipennis</i> Flor, 1861							1			1
* <i>Phytocoris reuteri</i> Saunders, 1876							1			1
<i>Rhabdomiris striatellus</i> (Fabricius, 1794)				2	4		1			7
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)						16	9			25
<i>Leptopterna ferrugata</i> (Fallén, 1807)					2					2
<i>Notostira elongata</i> (Geoffroy, 1785)		1								1
<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807)						173	11	3		187

<b>Familie / soort</b>	<b>Maand</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>Totaal</b>
<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)						26	7	71		104
<i>Blepharidopterus angulatus</i> (Fallén, 1807)						2	1			3
<i>Blepharidopterus diaphanus</i> (Kirschbaum, 1856)							1			1
<i>Orthotylus flavosparsus</i> (C.R.Sahlberg, 1841)							3	4		7
* <i>Orthotylus flavinervis</i> (Kirschbaum, 1856)						1	1			2
<i>Orthotylus marginalis</i> Reuter, 1883						7				7
<i>Orthotylus nassatus</i> (Fabricius, 1787)						1	1			2
<i>Orthotylus bilineatus</i> (Fallén, 1807)						1				1
* <i>Pseudoloxops coccineus</i> (Meyer-Dür, 1843)						1				1
<i>Pilophorus cinnamopterus</i> (Kirschbaum, 1856)						1				1
<i>Pilophorus perplexus</i> (Douglas & Scott, 1875)							1			1
<i>Atractotomus magnicornis</i> (Fallén, 1807)						1	1			2
<i>Atractotomus parvulus</i> Reuter, 1878						1				1
<i>Harpocera thoracica</i> (Fallén, 1807)				2						2
<i>Lopus decolor</i> (Fallén, 1807)						1				1
<i>Megalocoleus molliculus</i> (Fallén, 1807)						8				8
<i>Megalocoleus tanacetii</i> (Fallén, 1807)						12	1			13
<i>Phoenicocoris obscurellus</i> (Fallén, 1829)						3				3
<i>Phylus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1767)						4				4
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)						1				1
<i>Plagiognathus fulvipennis</i> (Kirschbaum, 1856)						3				3
<i>Plesiodema pinetella</i> (Zetterstedt, 1828)						8				8
<i>Psallus perrisi</i> (Mulsant & Rey, 1852)					6	4				10
<i>Psallus confusus</i> Rieger, 1981						5	2			7
<i>Psallus falleni</i> Reuter, 1883						2	5	9		16
<i>Psallus varians</i> (Herrich-Schaeffer, 1841)				1	1	5				7
<b>Nabidae</b>										
<i>Himacerus mirmicoides</i> (O.Costa, 1834)				1			2			3
<i>Himacerus boops</i> (Schjødte, 1870)						2				2
<i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758)						3	2	9		14
<i>Nabis pseudoferus</i> Remane, 1949								1		1
<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)							3			3
<b>Anthocoridae</b>										
<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)								1		1
<i>Anthocoris simulans</i> Reuter, 1884						1	1			2
<i>Orius majusculus</i> (Reuter, 1879)			1			12	14	45		72
<i>Orius minutus</i> (Linnaeus, 1758)						4	3	55		62
<i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)								1		1
<i>Amphiareus obscuriceps</i> (Poppius, 1909)								1		1
<i>Brachysteles parvicornis</i> (A.Costa, 1847)							1			1
<b>Lygaeidae</b>										
<i>Nysius ericae</i> (Schilling, 1829)							1			1
<i>Nysius huttoni</i> F.B.White, 1878								2		2
<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)							15	10		25
<i>Chilacis typhae</i> (Perris, 1857)						7	1			8
<i>Scolopostethus decoratus</i> (Hahn, 1833)						1	2			3
<i>Sphragisticus nebulosus</i> (Fallén, 1807)						4	3			7
<i>Pachybrachius fracticollis</i> (Schilling, 1829)								1		1
<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)							1			1
<i>Peritrechus nubilus</i> (Fallén, 1807)						3	1			4
<i>Stygnocoris fuliginus</i> (Geoffroy, 1785)							1			1
<b>Acanthosomatidae</b>										
<i>Elasmostethus interstinctus</i> (Linnaeus, 1758)				2		3	17	8	1	31
<i>Elasmucha grisea</i> (Linnaeus, 1758)							8			8
<b>Pentatomidae</b>										
<i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758)						2	10	5		17
<b>Aantal nachten</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>27</b>
<b>Aantal soorten</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>69</b>	<b>62</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>103</b>
<b>Aantal exemplaren</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2410</b>	<b>1097</b>	<b>373</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3911</b>



# Nieuw overzicht van de netvleugelingen

Jan Willem van Zuijlen

## Inleiding

In dit overzicht bedoel ik met netvleugeligen de Neuroptera, die tegenwoordig ook wel Planipennia genoemd worden. De Raphidioptera (kameelhalsvliegen) en Megaloptera (slijkvliegen) worden hier niet meegenomen.

Netvleugeligen zijn teer uitzijnde insecten met relatief grote vleugels met een ingewikkeld aderspatroon (figuur 1b). Bij de meesten zullen netvleugeligen beter bekend zijn als gaasvliegen en mierenleeuwen.

De grootste soorten (familie mierenleeuwen = Myrmeleontidae) kunnen een spanwijdte van zo'n 7,5 cm halen terwijl de spanwijdte van de kleinste soorten (familie dwerggaasvliegen = Coniopterygidae) minder dan 1 cm is.

In Nederland zijn 64 gevestigde soorten en zes dwaalgasten vastgesteld (Hogenes 2010).

Van de zes in Nederland vastgestelde families zijn er vijf in De Kaaistoep aangetroffen.

Volwassen Neuroptera zijn vooral actief in de schemering en nacht, alhoewel enkele soorten van de familie Chrysopidae ook overdag waargenomen kunnen worden (Hogenes 2010).

De larven van de meeste families leven vrij in de vegetatie of op de bodem. De larven van de familie Sysiridae vormen hierop een uitzondering; zij leven in het water.

Zowel de adulten als de larven van Neuroptera zijn carnivoor, alhoewel de adulten van een aantal soorten zich voeden met nectar, honingdauw en stuifmeel.

In het jaarverslag over 2005 (gepubliceerd in 2006) heb ik een overzicht gegeven van de toen uit De Kaaistoep bekende soorten Neuroptera. Daarin werden 16 soorten gemeld. In het jaarverslag over 2011 (gepubliceerd in 2012) verscheen op dit overzicht een rectificatie waarin een van deze 16 soorten (*Hemerobius simulans*) weer van de lijst geschrapt werd op grond van een misdeterminatie. Inmiddels werden veel meer netvleugeligen verzameld en vond ik het tijd worden om weer eens een nieuw overzicht te geven.



Figuur 1 a. *Pseudomallada prasinus* behoort tot de familie Chrysopidae ook wel goudoogjes genoemd, b. Vleugelfragment van *Euroleon nostras* (Myrmeleontidae) (foto's Jan Willem van Zuijlen).

## Methode

In het overzicht uit 2006 betrefte het bestudeerde materiaal vrijwel uitsluitend door Paul van Wielink en Henk Spijkers op het laken van de lichtval verzamelde exemplaren. Voor dit nieuw overzicht geldt nog steeds dat het grootste deel van het materiaal lichtvalmateriaal betreft, maar daarnaast zijn ook exemplaren verzameld met behulp van biervallen en malaisevallen.

Voor determinatie werden de tabellen van Aspöck et al. (1980a, 1980b), Plant (1997) en San Martin (2005) gebruikt.

### Overzicht

Waren het in het verslag over 2005 nog 15 soorten (één soort afgevoerd met rectificatie uit 2012), inmiddels staat het aantal uit De Kaaistoep bekende soorten op 34 (zie tabel 1).

	Bierval	Handvangst	Lichtvangst	Malaiseval	Nieuw sinds lijst 2006
<b>Chrysopidae</b>					
<i>Chrysopa</i> Leach in Brewster, 1815					
<i>commata</i> Kis & Ujhelyi, 1965			■		■
<i>dorsalis</i> Burmeister, 1839			■		■
<i>perla</i> (Linnaeus, 1758)			■		
<i>phyllochroma</i> Wesmael, 1841			■		■
<i>Chrysoperla</i> Steinmann, 1964					
<i>carnea</i> (Stephens, 1836)	■	■	■	■	
<i>Cunctochrysa</i> Holzel, 1970					
<i>albolineata</i> (Killington, 1935)	■		■		■
<i>Nineta</i> Navás, 1912					
<i>flava</i> (Scopoli, 1763)	■				■
<i>Peyerimhoffina</i> Lacroix, 1820					
<i>gracilis</i> (Schneider, 1851)			■		
<i>Pseudomallada</i> Tsukaguchi, 1995					
<i>abdominalis</i> (Brauer, 1856)	■		■		■
<i>flavifrons</i> (Brauer, 1850)			■		■
<i>prasinus</i> (Burmeister, 1839)	■		■	■	
<i>ventralis</i> (Curtis, 1834)	■		■	■	
<b>Coniopterygidae</b>					
<i>Coniopteryx</i> Curtis, 1834					
<i>pygmea</i> Enderlein, 1906				■	■
<i>tineiformis</i> Curtis, 1834				■	■
<i>Conwentzia</i> Enderlein, 1905					
<i>psociformis</i> (Curtis, 1834)				■	■
<b>Hemerobiidae</b>					
<i>Hemerobius</i> Linnaeus, 1758					
<i>humulinus</i> Linnaeus, 1758	■		■	■	
<i>lutescens</i> Fabricius, 1793			■	■	
<i>micans</i> Olivier, 1792			■	■	■
<i>nitidulus</i> Fabricius, 1777			■	■	
<i>perelegans</i> Stephens, 1836			■	■	■
<i>pini</i> Stephens, 1836			■	■	
<i>stigma</i> Stephens, 1836			■	■	
<i>Micromus</i> Rambur, 1842					

<i>angulatus</i> (Stephens, 1836)					
<i>variegatus</i> (Fabricius, 1793)					
<i>Psectra</i> Hagen, 1866					
<i>diptera</i> (Burmeister, 1839)					
<i>Symphorobius</i> Banks, 1904					
<i>pellucidus</i> (Walker, 1853)					
<i>pygmaeus</i> (Rambur, 1842)					
<i>Wesmaelius</i> Krüger, 1822					
<i>concinus</i> (Stephens, 1836)					
<i>nervosus</i> (Fabricius, 1793)					
<i>quadrifasciatus</i> (Reuter, 1894)					
<i>subnebulosus</i> (Stephens, 1836)					
<b>Myrmeleontidae</b>					
<i>Euroleon</i> Esben-Petersen, 1918					
<i>nostras</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)					
<i>Myrmeleon</i> Linnaeus, 1767					
<i>formicarius</i> Linnaeus, 1767					
<b>Sisyridae</b>					
<i>Sisyra</i> Burmeister, 1839					
<i>nigra</i> (Retzius, 1783)					

Tabel 1. In De Kaaistoep aangetroffen Neuroptera-soorten.

### Chrysopidae – gaasvliegen

Groene, blauw-groene of geel-groene insecten, met of zonder zwarte of roodachtige markeringen. Hiertoe behoren ook de bij velen welbekende goudoogjes (figuur 1a). Volwassen Chrysopidae zijn vooral actief in de schemering en de nacht, maar enkele soorten (o.a. *Chrysopa perla* en *C. dorsalis*) kunnen ook overdag waargenomen worden. Chrysopidae leggen eieren op steeltjes, geïsoleerd in kleine groepen, of in trossen op bladeren of takken. De larven jagen, net als veel van de adulten, actief op zachte prooien zoals larven, bladluizen, schildluizen, etc. Van een aantal soorten eten de adulten nectar, honingdauw of stuifmeel.

Er zijn geen bijzondere soorten te melden uit De Kaaistoep, maar wat wel opvalt is dat ruim de helft van de aangetroffen exemplaren tot de soort *Chysoperla carnea* behoort. Ik zou eigenlijk moeten zeggen *Chysoperla carnea*-complex. Dit is een complex van een aantal zeer nauw verwante soorten die moeilijk op grond van morfologische kenmerken van elkaar te onderscheiden zijn. Ze kunnen wel op grond van de baltsgeluiden (die voor ons alleen met speciale apparatuur hoorbaar zijn) onderscheiden worden. De morfologische kenmerken die nog wel gebruikt worden om een poging te doen om de soorten te onderscheiden, wijzen erop dat we tot nu toe van dit complex alleen *C. carnea* hebben aangetroffen. *C. carnea* wordt ook als de algemeenste soort van dit complex beschouwd. Tot nu toe 12 soorten bekend uit De Kaaistoep.

### Coniopterygidae – dwerggaasvliegen

Zoals de naam al aangeeft betreft het hier hele kleine beestjes. Het lichaam, inclusief vleugels is met een wit, wasachtig poeder bedekt. Ze kunnen wel verward worden met bladluizen, stofluizen of witte vliegen. Voor een zekere determinatie moeten de manlijke genitalien bekeken worden.

Coniopterygidae zijn vooral actief in de schemering. De eitjes worden meestal geïsoleerd op takken of bladeren gelegd. De larven jagen op bladluizen, schildluizen en mijten.

In het vorige overzicht (van Zuijlen 2006) werden nog geen dwerggaasvliegen gemeld. Inmiddels is ook wat malaisevalmateriaal gedetermineerd, waarin drie soorten

dwerग्gaasvliegen werden aangetroffen. Wellicht zijn de dwerग्gaasvliegen door hun geringe grootte en op het laken onopvallende witte kleur, niet bij de lichtvangsten meegenomen. Tot nu toe 3 soorten bekend uit De Kaaistoep.

#### **Hemerobiidae – bruine gaasvliegen**

Ook hier is de naam veelzeggend: bruine gaasvliegen.

Hemerobiidae zijn actief in de schemering en de nacht. De eitjes worden meestal in kleine groepen op bladeren of takken gelegd. De larven zijn, net als de adulten van de meeste soorten, rovers. Ze eten zachte prooien als bladluizen, schildluizen en mijten. De larven worden aangetroffen in lagere vegetatie, stuiken of bomen.

Van de soort *Psectra diptera*, die ook in De Kaaistoep aangetroffen werd, komen twee vormen voor. Een vorm met volledig ontwikkelde vleugels en een vorm waarbij de achtervleugels sterk gereduceerd zijn. Alleen de eerste vorm werd tot nu toe in De Kaaistoep aangetroffen. *Psectra diptera* wordt als vrij zeldzaam beschouwd.

Tot nu toe 16 soorten bekend uit De Kaaistoep.

#### **Myrmeleontidae – mierenleeuwen**

De volwassen mierenleeuwen zien er enigszins libel-achtig uit, met hun lange smalle lichaam en smalle vleugels. Door de aanwezigheid van knotsvormige antennen kun je ze meteen van libellen onderscheiden (figuur 2).

De adulten zijn geen geweldige vliegers en zijn in de schemering en nacht actief. De eitjes worden geïsoleerd op de grond gelegd. De larven maken vangtrechters in het zand en graven zich op de bodem van de trechter zo in dat alleen de kaken nog naar buiten steken. Ongelukkige prooidieren die in de trechter vallen glijden zo in het bereik van de kaken van de larven.

Beide uit Nederland bekende soorten zijn ook in De Kaaistoep aangetroffen.



Figuur 2. *Euroleon nostras*, onderaanzicht kop & borststuk (foto Jan Willem van Zuijlen).

#### **Sisyridae – sponsgaasvliegen of sponsvliegen**

Sponsgaasvliegen zijn relatief kleine donkere gaasvliegen.

De adulten zijn vooral in de schemering actief en leven van bladluizen, schildluizen, stuifmeel, algen, schimmels en honingdauw. De eitjes worden in groepen op planten aan de waterkant afgezet. Zodra de eitjes uitkomen zoeken de larven het water op, waar ze zich vasthechten aan zoetwatersponzen. Ze voeden zich met de sappen van de sponzen.

Tot nu toe één soort bekend uit De Kaaistoep.

#### **Dankwoord**

Mijn dank gaat uit naar Paul van Wielink en Henk Spijkers die steeds weer voor nieuw materiaal, verzameld op het laken van de lichtval, zorgen. Zij treffen toch steeds weer nieuwe soorten voor De Kaaistoep aan.

#### **Literatuur**

- Aspöck, H., U. Aspöck & H. Hölzel, 1980a. Die Neuropteren Europas I. - Goecke & Evers, Krefeld, 495p.
- Aspöck, H., U. Aspöck & H. Hölzel, 1980b. Die Neuropteren Europas II. - Goecke & Evers, Krefeld, 355p.
- Hogenes, W., 2010. Neuroptera – netvleugeligen: 239-241. In: J. Noordijk, R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieuwerkerken & A.J. van Loon (red.), De Nederlandse biodiversiteit. - Nederlandse Fauna 10, Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis & European Invertebrate Survey Nederland, Leiden, 510p.

- Plant, C.W., 1997. A key to the adults of British lacewings and their allies (Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera and Mecoptera). - *Field Studies* 9: 179-269.
- San Martin, G., 2005. Gaasvliegtabel voor de Benelux. - Jeugdbond voor Natuur en Milieu vzw, Gent, 47p.
- Zuijlen, J.W.A. van, 2006. Netvleugeligen in De Kaaistoep: 35-37. - In: P. van Wielink (red.). *Natuurstudie in de Kaaistoep. Verslag 2005, 11e onderzoeksjaar.* - TWM Gronden B.V., Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 78p.
- Zuijlen, J.W.A. van, 2012. Rectificatie Netvleugeligen in de Kaaistoep: 56. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), *Natuurstudie in de Kaaistoep. Verslag 2011, 17e onderzoeksjaar.* - TWM Gronden B.V., Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 117p.





# Bladwespen (Symphyta) in De Kaaistoep in 2012 en 2013

*Ad Mol*

## Inleiding

Sinds het begin van de inventarisatie van bladwespen in De Kaaistoep in 2006 zijn 172 soorten in het gebied gevonden (Mol & Cramer 2012). In dit verslag worden vier soorten aan de lijst toegevoegd, zodat nu 176 soorten uit het gebied bekend zijn. Dat is bijna één derde van het aantal soorten bladwespen in ons land. In onderstaand overzicht wordt kort ingegaan op deze vier soorten, plus enkele andere interessante soorten. Zie bijlage 1 voor alle in 2012 en 2013 waargenomen soorten.

Het materiaal is op extensieve wijze verzameld door Paul van Wielink, Henk Spijkers, Tineke Cramer en de auteur. Tevens wordt voor één soort verwezen naar het materiaal van de malaiseval die in 2008 in het gebied heeft gestaan. De bladwespen uit dit materiaal zijn al in een eerder Kaaistoepverslag behandeld (Mol 2009), maar in 2013 vond Theo Peeters bij het uitzoeken van restmateriaal uit de malaiseval nog enkele bladwespen die blijkbaar eerder over het hoofd waren gezien, waaronder de hier genoemde *Macrophya montana*.

## Voor De Kaaistoep nieuwe soorten

### *Selandria melanosterna*

Op 29 juli 2013 werd 1♂ gevangen in de oevervegetatie van de Oude Leij (RD-coördinaten 129.4-394.8). *Selandria melanosterna* lijkt veel op de verwante *Selandria serva*, die regelmatig in de Kaaistoep wordt gevonden, maar is duidelijk groter. *Selandria melanosterna*, die in de meeste determineertabellen wordt vermeld als *Selandria sixii*, is landelijk gezien veel minder algemeen dan *S. serva*. Het is onduidelijk hoe dat komt, aangezien beide soorten - voor zover bekend - dezelfde voedselplanten delen en in hetzelfde biotoop voorkomen. Beide soorten leven als larve van hoog opgaande grassen en zeggen (helofyten) in de oeverzone van stilstaand en langzaam stromend water. In zandgebieden zijn dat voornamelijk beken (zoals in De Kaaistoep) en soms ook vennen; in het Brabantse rivierengebied gaat het vooral om de oeverzone van brede sloten en vaarten.

### *Macrophya montana*

Op 14 juni 2013 fotografeerde Tineke een bladwesp op braamstruiken langs de noordwest oever van het Prikven (RD-Coördinaten 129.3-394.7). Hoewel het dier niet kon worden gevangen, is het op de foto duidelijk herkenbaar als een ♀ van *Macrophya montana* (fig. 1). Later vond Theo Peeters nog enkele bladwespen in materiaal uit de malaiseval van 2008 (RD-coördinaten 128.8-394.6),

verzameld tussen 27 mei en 2 juni 2008, waaronder 1♂ en 1♀ van deze soort.

*Macrophya montana* is in midden en zuid Europa een algemene bladwesp, maar is in ons land beduidend minder algemeen. De soort wordt vooral gevonden in Zuid-Limburg en in het rivierengebied (in Noord-Brabant o.a. bij 's-Hertogenbosch en Lith).

Uit het zandgebied van Noord-Brabant waren slechts vondsten bekend uit het Dommeldal in de omgeving van Eindhoven en uit de Mortelen tussen Boxtel en Oirschot. Gezien echter ook recente verspreide vondsten in andere



Figuur 1. *Macrophya montana* ♀ (foto Tineke Cramer).

delen van ons land buiten het hoofdverspreidingsgebied, neemt *M. montana* wellicht in aantal toe. Over de levenswijze is weinig meer bekend dan dat de larven op bramen leven; de volwassen wespen jagen op struiken en bloeiende planten op kleine insecten.

#### *Caliroa cerasi*

Op 5 oktober 2013 vonden we enkele larven langs de Heidebaan (RD-coördinaten 128.3-394.7) op bladeren van Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*). De volwassen dieren van deze soort zijn kleine zwarte bladwespen die relatief weinig worden gevonden. De larven zijn

echter gemakkelijker te vinden en zien er uit als kleine naaktslakken. Deze larven lijken op het eerste gezicht niet gesegmenteerd, zoals andere bladwesplarven, hebben hun kop grotendeels teruggetrokken in het lichaam, hun pootjes zijn normaal niet zichtbaar en hun huid is donkergrijs tot zwart en bedekt met een laagje slijm (fig. 2). Ze gaan in hun slakkenimitatie zo ver dat ze slechts heel traag bewegen en bij het verplaatsen een slijmspoor achterlaten. De larven eten alleen de epidermis van de bladeren waardoor een kenmerkend vraatpatroon ontstaat waarbij alle bladnerven zichtbaar blijven. Enkele verwante soorten *Caliroa* hebben dezelfde levenswijze, maar deze larven leven op eik, linde en



Figuur 2. *Caliroa cerasi*, larve op Wilde lijsterbes (foto Tineke Cramer).

ratelpopulier en zijn geelgroen tot groen van kleur. De larven van *C. cerasi* leven van bladeren van een groot aantal bomen en struiken die tot de rozenfamilie behoren. Tegenwoordig zijn Gewone vogelkers (*Prunus padus*) en lijsterbes de voornaamste voedselplanten, maar *C. cerasi* was vroeger vooral bekend (en berucht) als aantaster van gekweekte kersen (*Prunus cerasus*).

#### *Hoplocampa fulvicornis*

Op 19 april 2013 werden enkele ♀♀ geklopt van Sleedoorn (*Prunus spinosa*) door Paul van Wielink vlakbij de toegangspoort naar de Hut van Homberg (RD-coördinaten 128-394). Het betreft bladwespjes van enkele millimeters groot. De vrouwtjes leggen in het voorjaar eieren in de vruchtbeginsels van bloeiende Sleedoorns, waarna de larven zich later ontwikkelen in de rijpende vruchten. *Hoplocampa fulvicornis* wordt soms ook gevonden op gecultiveerde pruimenbomen, maar veroorzaakt daar nauwelijks schade. Dit in tegenstelling tot twee verwante soorten, die we overigens niet uit De Kaaistoep kennen, die worden gevreesd om (echte of vermeende) schade in pruimenboomgaarden.

### **Verdere interessante soorten**

#### *Arge dimidiata*

Op 6 juni 2013 ving Henk Spijkers 1 ♂ bij de Hut van Homberg (RD-coördinaten 128.8-394.6) op licht. Deze landelijk zeldzame soort werd één maal eerder in De Kaaistoep gevonden, in een malaiseval in 1998 (Mol 2008). Het lijkt er op dat deze soort in ons land vooral voorkomt in grotere natuurgebieden in midden-Brabant en in Drenthe. De larven leven op berk.

### *Diprion pini*

Op 5 oktober 2013 troffen we enkele volgroeide larven aan langs de Heidebaan (RD-coördinaten 128.3-394.7). De larven leven op Grove den (*Pinus sylvestris*), maar deze dieren zaten op pijpenstrootje op enige afstand van enkele hoge grove dennen. De dieren waren vermoedelijk afgedaald uit de dennen en zaten te wachten op hun laatste vervelling tot pronymph om daarna in een cocon net boven of net onder de grond te kunnen overwinteren. Enkele mee naar huis genomen larven vervelden al binnen twee dagen en sponnen twee dagen later een cocon. De larven van *Diprion pini* zijn goed herkenbaar aan het roomwitte lichaam met een roodbruine kop en zwarte borstpoten (fig. 3). Soms hebben ze ook een rij zwarte vlekken opzij op de lichaamssegmenten.

*Diprion pini* was als adult al bekend uit De Kaaistoep met twee vangsten op licht (Mol 2008). *Diprion pini* werd in de dertiger jaren van de vorige eeuw, tijdens de hoogtijdagen van de monocultuur van grove den op 'dennenakkers', als een van de ergste 'bosvijanden' beschouwd en is toen intensief bestreden. Na de tweede wereldoorlog namen de schademeldingen snel af en na 2006 is er in ons land helemaal geen schade meer gemeld door *Diprion pini* (Moraal 2008).



Figuur 3. *Diprion pini*, larve (foto Tineke Cramer).

### *Neodiprion sertifer*

Henk Spijkers maakte ons attent op larven van bladwespen op dennen langs de Heidebaan. Op 14 juni 2013 troffen we daar talrijke larven van *Neodiprion sertifer* aan op grove den (tussen de RD-coördinaten 128.5-394.7 en 127.8-394.7)

(fig. 4). Op 5 oktober 2013 vonden we op datzelfde traject talrijke ♂♂ en ♀♀ van die soort. De ♂♂ zwermde boven de toppen van de dennen en ♀♀ zetten eieren af op lage Grove den (tot ca. 2,5 m hoog). Met name in de dennenopslag op het geplagde stuk ten noorden van de Heidebaan vonden we tot wel 5 ♀♀ die gelijktijdig eieren afzetten op dennenboompjes van nog geen meter hoog (fig. 5).

Als je in beschouwing neemt dat elk ♀ zo'n 60 tot 80 eieren afzet op een groepje van 10 tot 15 naalden op één enkele dennentak, die na overwintering allemaal tegelijk uitkomen en als groep larven bij elkaar blijven, dan wordt duidelijk waar de grote aantallen waargenomen dieren vandaan zijn gekomen. Tot nu toe was 1 ♂ van *Neodiprion sertifer* uit het gebied bekend (Mol & Cramer 2012).

Net als *Diprion pini* werd *Neodiprion sertifer* in de vorige eeuw als erg schadelijk voor de bosbouw beschouwd, maar lijkt nu geen probleem meer te zijn. Gezien onze ervaringen in De Kaaistoep en in vele andere bosgebieden in zuid Nederland is *N. sertifer* nu wellicht nog net zo talrijk als vroeger, maar is vermoedelijk onze definitie van schadelijkheid veranderd.



Figuur 4.  
Larven van *Neodiprion sertifer* op Grove den (foto Tineke Cramer).



Figuur 5. De auteur kijkt naar een Grove den (80 cm) met ei-afzetting door 5 ♀ van *Neodiprion sertifer* (foto Tineke Cramer).



Figuur 6. *Scolioneura betuleti* op Ruwe berk (foto Tineke Cramer).

#### *Fenusella nana*

Op 28 mei 2012 hebben Henk Spijkers en Paul van Wielink 1 ♀ op licht verzameld bij de Hut van Homberg (RD-coördinaten 128.8-394.6). De larven vormen bladmijnen op berk. De soort was als mijn al bekend uit De Kaaistoep (Ellis 2006, 2007), de vondst van het volwassen dier bevestigt het voorkomen in het gebied.

#### *Scolioneura betuleti*

We vonden bladmijnen met volgroeide larven op ruwe berk (*Betula pendula*) langs de Heidebaan (RD-coördinaten 128.3-394.7) op 5 oktober 2013 (Figuur 6). De soort was uit het gebied al bekend door een opgave door Ellis (2007) die mijnen vond langs de Oude Rielse Baan op Zachte berk (*Betula pubescens*). Elders in dit verslag meldt Paul van Wielink nog andere vondsten van mijnen van *Scolioneura betuleti*.

#### Literatuur

- Ellis, W.N., 2006. Mijnen en een paar gallen: 49-52. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2005, 11e onderzoeksjaar. - TWM, Natuurmuseum Brabant, KNNV-afdeling Tilburg.
- Ellis, W.N., 2007. Meer mijnen en gallen: 81-85. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2006, 12e onderzoeksjaar. - TWM, Natuurmuseum Brabant, KNNV-afdeling Tilburg.
- Mol, A.W.M., 2008. Bladwespen in de Kaaistoep in 2007, inclusief een totaal overzicht van alle vangsten tot nu toe: 63-67. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2007, 13e onderzoeksjaar. - TWM, Natuurmuseum Brabant, KNNV-afdeling Tilburg.
- Mol, A.W.M., 2009. Bladwespen in de Kaaistoep in 2008: 69-70. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2008, 14e onderzoeksjaar. - TWM, Natuurmuseum Brabant, KNNV-afdeling Tilburg.
- Mol, A.W.M. & T. Cramer, 2012. Bladwespen en een vlieg in de Kaaistoep in 2010 en 2011: 47-53. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2011, 17e onderzoeksjaar. - TWM, Natuurmuseum Brabant, KNNV-afdeling Tilburg.
- Moraal, L., 2008. Insectenplagen op bomen en struiken in bos en landelijk gebied in 2007. – Vakblad natuur bos landschap 5 (7): 22-27.

Bijlage 1. Bladwespen in De Kaaistoep in 2012 en 2013.

Toelichting: leg.: C = C.B. Cramer; K/K = L. Kooijman & R. Kokx; M = A.W.M. Mol;  
S = H. Spijkers; W = P. van Wielink en Z = J.W. van Zuylen.

Familie Soort	Locatie	Datum	M	V	overig	Methode	Leg
<b>Argidae</b>							
Arge dimidiata	Hut van Homberg	6-6-2013	1			lichtvangst	S
<b>Diprionidae</b>							
Diprion pini	Heidebaan	5-10-2013			larven	onder P. sylvestris	M/C
Neodiprion sertifer	Heidebaan	14-6-2013			larven	op Pinus sylvestris	M/C
Neodiprion sertifer	Heidebaan	5-10-2013	5	5		handvangst	M/C
<b>Pamphiliidae</b>							
Acantholyda hieroglyphica	Heidebaan	29-7-2013			spinselbuis	op Pinus sylvestris	M/C
Cephalcia arvensis		26-4-2012		1		handvangst	K/K
<b>Tenthredinidae</b>							
Amauronematus histrio	Prikven	25-3-2012	3			handvangst	M
Aneugmenus coronatus	Hut van Homberg	5-8-2013		1		lichtvangst	S/W
Athalia cordata	Hut van Homberg	10-5-2012		1		lichtvangst	S/W
Caliroa cerasi	Heidebaan	5-10-2013			larven	op Sorbus aucuparia	M/C
Fenusella nana	Hut van Homberg	28-5-2012		1		lichtvangst	S/W
Hoplocampa fulvicornis		19-4-2013		6		geklopt van Prunus spinosa	W
Macrophya montana	Prikven	14-6-2013		1		foto	C
Mesoneura opaca		8-5-2012		1		handvangst	W
Monostegia abdominalis	Langs Oude Leij	29-7-2013			larven	op Lysimachia	M/C
Nematus dispar	Hut van Homberg	22-7-2013	1			lichtvangst	S/W
Pachyprotasis rapae	Schaapsgoor	19-4-2013		1		handvangst	W
Periclista albida	Hut van Homberg	7-5-2013		1		lichtvangst	S/W
Periclista pilosa	Hut van Homberg	25-4-2013	1			lichtvangst	S/W
Periclista pilosa	Langs Oude Leij	15-5-2013		1		handvangst	W
Pontania bridgmanii		25-5-2013			gallen	op Salix caprea	W
Scolioneura betuleti	Heidebaan	5-10-2013			mijnen	op Betula pendula	M/C
Selandria melanosterna	Langs Oude Leij	29-7-2013	1			handvangst	M/C
Tenthredo amoena	Langs Oude Leij	29-7-2013	3	2		handvangst	M/C
Tenthredo atra		17-5-2012		2		handvangst	W/Z
Tenthredo distinguenda		14-6-2013	2			handvangst	M/C
Tenthredo zona		7-5-2012	3	3		handvangst	M
Tenthredo zonula		14-6-2013	1			handvangst	M/C
Tenthredopsis coquebertii	Heidebaan	14-6-2013	1			handvangst	M/C
Tenthredopsis coquebertii	Hut van Homberg	17-6-2013		1		lichtvangst	S/W
Tenthredopsis litterata		14-6-2013	1			handvangst	M/C
<b>Xiphydriidae</b>							
Xiphydria camelus		28-5-2012		2		op stapel Betula, 01.30u.	W
Xiphydria camelus		7-7-2012	1			op stapel Betula, 15.00u.	W



# Mieren op licht in De Kaaistoep in 2012 en 2013

Peter Boer

Zoals eerder geschreven (Boer et al. 2012) zijn in Nederland 's nachts nergens zoveel vliegende mieren gevangen en gedetermineerd als in De Kaaistoep. Voor zover mij bekend zelfs niet in Europa. Dus is het materiaal uniek. De nachtelijke mierenvangsten van Paul van Wielink en Henk Spijkers zitten altijd vol verrassingen. Niet alleen qua soorten, maar ook door het feit dat het ene jaar bepaald heel anders uit kan vallen dan het andere.

## Nieuwe soort voor de lichtvangsten

Uiteraard worden in principe alleen in donker vliegende mieren gevangen. En toch werd in 2013 een mannetje van de Rode bosmier (*Formica rufa/polyctena*) gevangen. Een soort die gewoonlijk 's morgens vliegt. De exacte soort is in dit geval niet te bepalen.

## Opmerkelijk in 2012 en 2013

Vele avonden in 2013 werd er geen of slechts een enkele mier gevangen. Toch waren de aantallen Glanzende houtmieren (*Lasius fuliginosus*), Gele weidemieren (*Lasius flavus*) en Bossteekmieren (*Myrmica ruginodis*) relatief hoog (zie tabel 1).

In 2013 werden meer mannelijke Bosslankmieren *Temnothorax nylanderi* gevangen dan wijfjes; dat was andere jaren andersom.

Het meest opmerkelijk was het relatief grote aantal Breedschubmieren (*Lasius sabularum*) (figuur 1). Tot en met 2011 waren vijf wijfjes gevangen, in 2013 maar liefs 40! Bijzonder is dat van deze soort nooit nesten in De Kaaistoep zijn gevonden. Dat geldt overigens ook van de andere zeldzame tot zeer zeldzame soorten van dit subgenus, namelijk de Steppenmier (*Lasius distinguendus*) en de Langschubmier (*Lasius bicornis*). Dit fenomeen geeft maar eens aan hoe waardevol lichtvangsten zijn. Misschien dat deze soorten in Nederland veel meer voorkomen dan we denken. Maar dan moet er wel met licht gevangen worden voor dat we dat zeker weten.



Figuur 1. Koningin van de Breedschubmier *Lasius sabularum* (foto antweb.org).

## Literatuur

Boer, P., P. van Wielink & H. Spijker, 2012. Mieren op licht in de Kaaistoep 1998-2011: 63-65. In: T. Cramer & P. van Wielink (ed.), Natuurstudie in De Kaaistoep, Verslag 2011, 17<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden B.V., Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 117 p.



Tabel 1. In De Kaaistoep op licht verzamelde mieren in 2012 en 2013. De soorten die in eerdere jaren zijn gevangen, maar niet in 2012 en 2013, zijn eveneens in de tabel opgenomen.

	2012	2012	2013	2013
	man	wijfje *	man	wijfje *
<b>FORMICINAE</b>				
<i>Formica fusca</i>	0	0	0	0
<i>Formica rufa/polyctena</i>	0	0	1	0
<i>Lasius (Austrolasius) carniolicus</i>	0	0	0	0
<i>Lasius (Cautolasius) flavus</i>	14	0	102	0
<i>Lasius (Chthonolasius) bicornis</i>	0	0	3	0
<i>Lasius (Chthonolasius) distinguendus</i>	0	0	**	2
<i>Lasius (Chthonolasius) meridionalis</i>	0	0	1**	1
<i>Lasius (Chthonolasius) mixtus</i>	0	0	**	21
<i>Lasius (Chthonolasius) sabularum</i>	0	0	**	40
<i>Lasius (Chthonolasius) spec.</i>	1273	1	131	0
<i>Lasius (Chthonolasius) umbratus</i>	1363	609	220 **	97
<i>Lasius (Dendrolasius) fuliginosus</i>	105	101	156	32
<i>Lasius (Lasius) emarginatus</i>	0	0	0	0
<i>Lasius (Lasius) brunneus</i>	0	2	0	0
<i>Lasius (Lasius) niger</i>	1	3	0	1
<i>Lasius (Lasius) platythorax</i>	1	0	1	0
<i>Lasius (Lasius) spec.</i>	0	0	0	0
<b>MYRMICINAE</b>				
<i>Myrmica rubra</i>	1	1	0	0
<i>Myrmica ruginodis</i>	90	40	249	34
<i>Myrmica rugulosa</i>	2	0	0	0
<i>Myrmica sabuleti</i>	1	0	2	0
<i>Myrmica scabrinodis</i>	2	0	2	1
<i>Myrmica schencki</i>	1	0	0	0
<i>Solenopsis fugax</i>	0	0	0	0
<i>Stenamma debile</i>	0	0	0	0
<i>Stenamma westwoodi</i>	0	0	0	0
<i>Strongylognathus testaceus</i>	0	0	0	1
<i>Temnothorax nylanderi</i>	0	0	20	1
<b>PONERINAE</b>				
<i>Hypoponera punctatissima</i>	0	2	0	0
<b>TOTAAL</b>	<b>2854</b>	<b>759</b>	<b>888</b>	<b>231</b>

\* Dit zijn gevleugelde wijfjes, dat zijn mogelijk toekomstige koninginnen. Ook werksters zijn wijfjes, maar die zijn hier niet meegeteld.

\*\* De mannetjes van dit subgenus zijn buitengewoon lastig of niet uit elkaar te houden.

# Mierengasten en gastmieren bij de Rode bosmier (*Formica rufa*) en de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*)

Ron Felix & Emiel Bouvy

## Inleiding

In het voorjaar van 2013 is in De Kaaistoep begonnen met een bescheiden onderzoek naar mierengasten in de nesten van de Rode bosmier (*Formica rufa* Linnaeus, 1761) en de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis* Retzius, 1783). Mierengasten in brede zin zijn in het algemeen insecten of andere geleedpotigen die structureel in of bij nesten van mieren te vinden zijn en die in hun levenswijze een zekere relatie met mieren vertonen. Zij maken op enigerlei wijze gebruik van de mieren individueel of van hun samenlevingsvorm. Zo zijn er springstaarten die van voedsel leven dat mieren elkaar geven, *Protaetia*-larven die van de fijne humus eten in en rondom het mierennest of mijten en sluipwespen die parasiteren op mieren. Er zijn kevers die mieren vangen, hun larven en eieren opeten en die zich vermommen met uitwerpselen, gepantserd zijn of zelfs erg op mieren lijken (mimicry). Zij worden met rust gelaten, omdat zij óf niet herkend worden, óf te zeer beschermd zijn om aan te pakken. Tenslotte zijn er kevers die van het broed eten, maar die door de mieren verzorgd worden en in ruil daarvoor een verslavend vocht afscheiden (Rainier 1954).

De meest voorkomende mierengasten zijn kortschildkevers, maar behalve de bovengenoemde soorten leven er soms ook pissebedden, miljoenpoten, duizendpoten, wantsen, spinnen en zelfs andere mierensoorten in het nest van hun gastheer.

Ten aanzien van de Rode bosmier bestaat verschil van mening omtrent de taxonomische status van de diverse onderscheiden vormen. In de literatuur (Boer 2010; Schoeters & Vankerkhoven 2001) wordt gesproken van twee soorten bosmieren: *Formica (Formica) rufa* Linnaeus, 1761 (Behaarde bosmier) en *Formica (Formica) polyctena* Förster, 1850 (Kale bosmier). Boer (2013) spreekt van het *Formica rufa*-complex. Hiermee wordt aangeduid dat er naast *F. rufa* en *F. polyctena*, nog talrijke overgangen tussen beide 'soorten' bestaan. De echte soorten zouden te onderscheiden zijn aan de hand van het aantal haren op het borststuk (0-12 bij *F. polyctena* en 24-90 bij *F. rufa*) en het aantal haren op de onderzijde van de kop (respectievelijk minder dan zeven en meer dan 10). De 'hybriden' zouden daar aantallen tussenin vertonen (Boer 2013). Om uitspraken te kunnen doen over welke soort het betreft, zouden per nest bij een groot aantal werksters deze tellingen moeten worden uitgevoerd. Onder deskundigen wordt echter getwijfeld of hier wel sprake is van twee verschillende soorten. Op advies van Peter Boer (persoonlijke mededeling 2014) wordt in dit verslag alleen gesproken van *F. rufa*.

## Methode

Voor het onderzoek zijn twee locaties uitgekozen met nesten van de Zwartrugbosmier en twee locaties met een nest van de Rode bosmier. Er is voor beide mierensoorten gekozen, omdat die in ruime mate voorradig zijn in De Kaaistoep en omdat het formaat van de mieren het mogelijk maakt de hier beschreven vangmethode uit te testen, zonder de nesten teveel te verstoren en zonder duizenden mieren in de vallen te krijgen.

In het geval van de eerste locatie van de Zwartrugbosmier is gekozen voor vier kleinere, vrij dicht bij elkaar liggende nesten, met een onderlinge afstand van 5-10m (zie figuur 1, loc. 1, coörd. 51°32'23.64"N 5°0'0.10"E). Deze nesten maken deel uit van een grote populatie van onderling verbonden/gerelateerde nesten. De onderzochte nesten liggen in een klein bosje van jonge Grove den (*Pinus sylvestris*). De nesten liggen deels sterk beschaduwde, deels vrij zonnig. Op elk van de nesten werd één keramische bovenop dofzwart geglazuurde, onderop ongeglaazuurde tegel gelegd van 12 x 12 cm en 0.5 cm dik. De tweede locatie van de Zwartrugbosmier betreft een groot nest aan de rand van een dennenbos met hoge Grove den, langs de Heidebaan (zie figuur 1, loc. 2, coörd. 51°32'28.85"N 5°0'16.69"E). Op dit nest werden 4 tegels gelegd. In dit nest werd ook een pijpval gebruikt. De val bestond uit een buis van opgerolde geperforeerde aluminium plaat, met gaatjes van 1,5 mm doorsnee, van boven

afgedekt en aan de onderkant in een gehalveerd plastic flesje geschoven. Dit flesje bevatte een laag zout met daarop water tot op ongeveer een cm boven het zoutniveau. Zo ontstond een verzadigde zoutoplossing die zorgde voor conservering van de gevangen mierengasten. Bij elk bezoek werd de zoutoplossing meegenomen en thuis uitgezocht en het flesje werd opnieuw van zout en water voorzien. De val was ongeveer 30 cm diep geplaatst en stond met de bovenkant ruim 10 cm onder het nestoppervlak.



Figuur 1. Situering van de onderzochte nesten van *F. pratensis* en *F. rufa/polyctena*.

In de loop van het jaar is één van de nesten van de Zwartrugbosmier op de eerste locatie ontvolkt geraakt. Het nest lag aanvankelijk al in een kuil en was mogelijk al sterk aan het wegwijnen toen het onderzoek begon. Na verloop van tijd was er geen activiteit van mieren meer merkbaar, maar was enkele meters verder een nieuw nest ontstaan. Het tegeltje werd verplaatst naar dit nieuwe nest. Een ander nest verdween eveneens, mét tegeltje, zodat de rest van het jaar steeds slechts met drie tegeltjes gewerkt werd. Bij de Zwartrugbosmieren moesten meestal de tegeltjes uit het nest worden opgegraven: ze lagen vaak 2-5 cm diep onder de oppervlakte, soms zelfs nog dieper. De indruk bestaat dat de nestbedekking van de Zwartrugbosmier vrij ondiep is, zo'n 25 tot 40 cm, met een vrij dunne en compacte bovenlaag. Ook na dagen regenachtig weer was het nestmateriaal niet ver onder de oppervlakte al droog. Ook het grote nest van de Zwartrugbosmier, met vier tegels, leek zijn beste tijd gehad te hebben. Het lag eveneens in een ondiepe kuil van ongeveer 1 vierkante meter en het nest nam aanvankelijk vrijwel de gehele oppervlakte in beslag. Langzaam maar zeker verschoof het actieve deel van de oppervlakte meer naar een zon-geëxponeerde kant van de kuil. Uit de rest verdween nestactiviteit. In december 2013 bleken ten zuiden van dit nest, op respectievelijk 20 en 30 m nieuwe, kleinere nesten ontstaan te zijn. In januari 2014 zijn twee tegels van het oude nest verplaatst naar deze nieuwe nesten, ieder één.

De eerste locatie van het nest van de Rode bosmier is een groot nest gelegen in het bos nabij de hoek van De Siptenpad en de Heisteeg (zie figuur 1, loc. 3, coörd. 51°32'29.56"N 5°0'30.17"E). Op dit nest werden vier keramische tegeltjes gelegd (zie figuur 2a). Ook in dit nest werd een pijpval geplaatst (zie figuur 2b). De val stond met de bovenkant ongeveer 30 cm

onder de top van het nest. De onderkant van de val stond naast resten van een boomstronk in het nest. Bij elk bezoek werden de tegeltjes aan de onderkant bekeken en de zich daarop bevindende fauna verzameld en werd de pijpval geleegd.

De tweede locatie van de Rode bosmier betrof een vrij klein en tamelijk plat nest (zie figuur 1, loc. 4, coörd. 51°32'22.90"N 5°0'52.32"E). Hier zijn alleen vier tegeltjes gelegd.

Het materiaal van de toplaag van de Rode bosmier lijkt luchtiger: je moet dieper graven om bij het droge materiaal te komen na een regenperiode. Ook lijken de Rode bosmieren de plaatjes minder diep te begraven. Vaak was een deel van een plaatje nog zichtbaar.



Figuur 2a. Tegelvallen op nest van *F. rufa*, locatie 3; 2b. Pijpvall 'in situ' in nest van *F. rufa*, locatie 3 (foto's Ron Felix).

Het idee om tot deze vallen te komen is ontstaan naar aanleiding van een artikel van López & Oromí (2010), die een dergelijk, maar groter type val gebruiken in een stenige bodem in Spanje om endogene loopkevers te vangen. Dit zelfde type werd met succes uitgetest bij een onderzoek naar het voorkomen van een nieuwe endogene loopkever in Zuid Limburg (Versluijs et al. 2013).

In ons onderzoek werd gezocht naar een methode die niet het hele nest verwoestte, maar die toch het merendeel van de mierengasten opleverde zonder dat alle mieren in de val terecht kwamen. Daarom werd gekozen voor materiaal met een veel geringere maaswijdte dan in het oorspronkelijke type val. Er vallen met de gebruikte maaswijdte inderdaad nauwelijks mieren in, slechts af en toe zeer klein uitgevallen exemplaren, maar grotere mierengasten zullen daarmee eveneens buiten de val blijven.

Het onderzoek is gestart op 12 april 2013 met het leggen van de tegeltjes.

Controledata waren: 18 april, 24 april, 30 april, 10 mei, 16 mei (toen werden de pijpvallen geïnstalleerd), 23 mei, 25 mei (voor het eerst de pijpvallen gecontroleerd), 30 mei, 9 juni, 20 juni, 27 juni, 8 augustus, 10 oktober, 7 november en 19 december. Aldus werden t.a.v. de vier nesten in totaal  $4 \times 12 = 48$  tegelval-bemonsteringen uitgevoerd. Wat betreft de pijpvallen in nest 2 en 3 bedroeg het totaal aantal genomen monsters  $2 \times 6 = 12$ .

## Resultaten

### Coleoptera - kevers

Scarabaeidae - bladsprietkevers (det. Ron Felix)

Uitsluitend in de nesten van *F. pratensis* werden larven van *Protaetia metallica* (Herbst, 1782) aangetroffen, steeds onder de tegeltjes, waar ze soms zo dicht tegen elkaar aan lagen, dat er een heel wit tapijt onder de tegel lag. De larven werden gevonden tijdens de controles van 30 april tot en met 20 juni. Bij de kleinere nesten van locatie 1, werden ze aangetroffen onder de tegels midden op het nest; bij locatie 2 uitsluitend onder de tegels aan de rand van het nest. Op deze locatie werd op 9 juni een volwassen exemplaar aangetroffen.

Histeridae - spiegelkevers (det. Emiel Bouvy)

Van *Myrmetes paykulli* werd 1 exemplaar gevangen in de *rufa*-pijpvall (loc. 3) van 30/5-9/6. Deze 2-2.5 mm lange tamelijk zeldzame soort leeft uitsluitend bij *F. rufa* en *pratensis* (Freude, Harde & Lohse 1971). Het geslacht *Myrmetes* omvat alleen deze soort. Nieuw voor De Kaaistoep.

Ptiliidae - veervleugelkevers (det. Emiel Bouvy)

Zeer kleine kevers van gemiddeld 1 mm. Daardoor geeft een veervormige vleugel voldoende luchtweerstand en is geen membraanvleugel nodig.

Een enkel exemplaar van *Ptenidium formicetorum* werd gevonden onder de *rufa*-tegelval (loc. 3) van 9/6. Deze soort is niet alleen nieuw voor De Kaaistoep en de collectie, maar het is ook de eerste waarneming in Noord-Brabant (Vorst 2010).

Staphylinidae - kortschildkevers (det. Emiel Bouvy)

*Aleocharinae*

*Thiasophila angulata*

Met 91 exemplaren in de vallen de op een na talrijkste soort. Nieuw voor De Kaaistoep en eerste Nederlands materiaal voor de collectie.

*Amidobia talpa*

Aantal gevonden exemplaren: 19. Nieuw voor De Kaaistoep en eerste Nederlands materiaal voor de collectie.

*Nothotecta flavipes*

Aantal gevonden exemplaren: 37. Uitsluitend in de pijpvallen bij *F. rufa*.

*Lyprocorrhe anceps*

Met 254 exemplaren de meest talrijke kevergast. Nieuw voor De Kaaistoep en het eerste Nederlands materiaal voor de collectie.

*Steninae*

*Stenus aterrimus*

Aantal exemplaren: 11. Wel al materiaal uit De Sijsten (aan de westzijde grenzend aan het gebied van figuur 1) aanwezig in de collectie.

*Staphylininae*

*Quedius brevis*

Beide exemplaren in pijpvallen, een bij *rufa* en de ander bij *pratensis*. Nieuw voor De Kaaistoep.

*Leptacinus formicetorum*

Twee exemplaren uitsluitend in tegelvallen van *pratensis* locatie 2. Nieuw voor De Kaaistoep.

Monotomidae - kerkhofkevers (det. Emiel Bouvy)

*Monotoma conicicollis*

In totaal 8 exemplaren, waarvan zeven in tegelvallen van *pratensis* 2 en één in een pijpvall van *rufa* 3. Nieuw voor De Kaaistoep.

*Monotoma angusticollis*

Twee exemplaren, één in een tegelval van *pratensis* 1 en één in een pijpvall van *rufa* 3. Nieuw voor De Kaaistoep.

Myrmecofiele keversoorten	totaal aantal	tegelv. <i>prat.</i> 1	tegelv. <i>prat.</i> 2	pijpv. <i>prat.</i> 2	pijpv. <i>rufa</i> 3	tegelv. <i>rufa</i> 3	bem.%* tegelv. <i>rufa</i> 3+4	bem.%* pijpv. <i>rufa</i> 3	bem.% rufa R&R**
<i>Myrmetes paykulli</i>	1				1			16,7	
<i>Ptenidium formicetorum</i>	1					1	4,2		
<i>Amidobia talpa</i>	19		13	3	3			16,7	6,4
<i>Leptacinus formicatorum</i>	2		2						19,1
<i>Lyprocorrhe anceps</i>	254	23	135	34	62			83,3	4,3
<i>Notothecta flavipes</i>	37				37			50,0	17,0
<i>Quedius brevis</i>	2			1	1			16,7	2,1
<i>Stenus aterrimus</i>	11	2	8			1	4,2		
<i>Thiasophila angulata</i>	91	6	66	12	7			50,0	10,6
<i>Monotoma angusticollis</i>	2	1			1			16,7	2,1
<i>Monotoma conicicollis</i>	8		7		1			16,7	2,1
Totale	428	32	231	50	113	2	8,4	266,8	63,7

Tabel 1. Aantallen van myrmecofiele keversoorten in de tegel- en pijpvallen en bemonsteringspercentages van de tegelval van de *F. rufa*-nesten 3 & 4, de pijpvallen van *F. rufa*-nest 3 en het onderzoek van Robinson & Robinson (2013).

Toelichting:

bem.%\*: % van het aantal monsters met aanwezigheid van de soort op het totaal aantal monsters.

R&R\*\*: zie literatuur Robinson & Robinson (2013).

## **Diplopoda - miljoenpoten** (det. Emiel Bouvy)

### Blaniulidae

#### *Proteroiulus fuscus*

Van de drie aanwezige soorten met 21 exemplaren verreweg het talrijkst en daarvan het merendeel in de pijpvallen van zowel *pratensis* als *rufa*. In ons land een zeer algemene soort, die min of meer gregair leeft en zich meestal parthenogenetisch voortplant. De onderzochte exemplaren waren uitsluitend ♀♀. Een typische soort van bossen op zandgrond en veen. Het voorkomen op relatief droge zandgrond en natte veengrond geeft aan dat de soort een brede vocht-tolerantie heeft. Vooral te vinden tussen de schors van afgestorven hout van naald- en loofbomen op de bodem, verder in vermolmd hout en ook in strooisel (Jeekel 1953, 2002; Berg et al. 2008). Bovendien lijkt hij uitgesproken droge omstandigheden te vermijden (Jeekel 2002 & 2004; Jeekel & van Wielink 2004). Eerder gevonden in De Kaaistoep in potvallen en in humus en strooisel onder kadavers.

### Julidae

#### *Cylindroiulus* cf. *caeruleocinctus*

Het voor de soortnaam vermelde 'cf.' betekent: 'in de buurt van'. De determinatie is niet zeker, omdat in de desbetreffende tabel (Jeekel 1953) als kleur van deze soort donkerbruin tot zwart wordt opgegeven, terwijl die bij beide exemplaren resp. bruin en lichtbruin was. Mogelijke verklaring kan zijn dat deze exemplaren nog onvolwassen waren, wat bij het relatief kleine exemplaar uit de tegelval *F. pratensis* loc. 2 duidelijk het geval was. Een zeer algemene soort. Dit is een miljoenpoot van open habitats met sterke voorkeur voor graslanden, met name wanneer die onbegraasd en weinig bemest zijn. Verder in zandige wegbermen, langs slootkanten, op dijken, ook op akkers, maar daar meestal onder dood hout, planken, plastic of stenen. De bodem kan variëren van lemig zand tot kleiig. Niet in zware, vochtige kleigrond en in droog, los zand (Berg et al. 2008).

## Polydesmidae

### *Polydesmus denticulatus*

In ons land zeer algemeen. De soort komt voor in een groot scala van biotopen. Hij wordt vooral gevonden in min of meer vochtige oude loofbossen, maar ook in naaldbos, zowel op zand als op veen. Hij leeft ook in laag- en hoogveenmoerassen, in vochtige graslanden, in rietland, in uiterwaarden, in polders en in duinvalleien. Kleigrond, vooral zeeklei lijkt te worden gemeden. Meestal zit hij onder hout, stronken, afgevalven takjes, stenen, onder en tussen strooisel, onder gras en graspollen. Het is een mobiele miljoenpoot (Berg et al. 2008). Ook in de De Kaaistoep goed vertegenwoordigd (Jeekel 2002 & 2004, Jeekel & van Wielink 2004). De ecologische factoren die de verspreiding van deze soort bepalen zijn nog een raadsel. Aan een kant is hij te vinden op droge gronden, maar ook in vochtige biotopen (Jeekel 1953, 2002).

miljoenpoot-soorten	tot. per sp.	tegelv. prat. 1	tegelv. prat. 2	pijpv. prat. 2	pijpv. rufa 3	tegelv. rufa 3	tegelv. rufa 4	bem.% tegelv. rufa 3+4	bem.% pijpv. rufa 3	bem.% rufa R&R
<i>Proteroiulus fuscus</i>	21		1	9	8	2	1	8,3	33,3	12,8
<i>Cylindroiulus</i> cf. <i>caeruleocinctus</i>	2	1	1							
<i>Polydesmus denticulatus</i>	1					1		4,2		(8,5?)
Totalen	24	1	2	9	8	3	1	12,5	33,3	12,8

Tabel 2. Aantallen miljoenpoot-soorten in de tegel- en pijpvallen en bemonsterings-percentages van de tegelvallen van de *rufa*-nesten 3&4, van de pijpvallen van *rufa*-nest 3 en die van het onderzoek van Robinson & Robinson (2013).

Toelichting: bem.% en R&R: zie tabel 1.

## **Isopoda – Oniscidea – pissebedden** (det. Emiel Bouvy)

### Porcellionidae

#### *Porcellio scaber*

Er werden in totaal 13 exemplaren gevonden in 6 tegelvalmonsters van alle vier de nesten. 12 exemplaren waren juveniel en mogelijk 1 exemplaar volwassen. Er zijn weinig plaatsen waar men deze eurytope cultuurvolger niet zal kunnen aantreffen. De soort ontbreekt alleen in zeer vochtige en zeer droge biotopen. De dieren zitten graag onder hout, gevallen blad, stenen, bloempotten, achter schors enz. Voor zover deze biotopen in De Kaaistoep aanwezig zijn is de soort daar zeker te vinden. Dit is misschien wel de algemeenste landpissebed van ons land (Berg & Wijnhoven 1997; Berg et al. 2008).

## **Hymenoptera - vliesvleugeligen**

### Formicidae - mieren (det. Ron Felix)

#### *Formicoxenus nitidulus* - Glanzende gastmier

Er werden 3 exemplaren gevangen onder een tegel op *rufa*-nest 4 op 18 april 2013. Een klein miertje met een lengte van 2,6-3,3 mm. Het nest bevindt zich in kleine holle objecten (holle stengeltjes, eikels e.d.) binnen de nestkoepel van een bosmier *Formica* sp. Gewoonlijk meerdere nestjes binnen een gastheerkoepel (Boer 2010). Nieuw voor De Kaaistoep.

#### *Stenammina debile* - Gewone drentelmier

Op 9 juni (vanaf 30 mei) werden 2 exemplaren aangetroffen in de pijpvat in het *pratensis*-nest (locatie 2). Een klein miertje dat vooral in allerlei bostypes wordt aangetroffen of onder hoge dichte vegetatie. Volgens Boer (persoonlijke mededeling) niet bekend van mierennesten.

### Diapriidae - neuswespen (det. Theo Peeters)

In de pijpvat in het *rufa*-nest werd een vertegenwoordiger van deze familie aangetroffen.

### **Diptera - vliegen** (det. Jan Willem van Zuijlen)

Phoridae – bochelvliegen

In de pijpval in het *rufa*-nest (locatie 3) werd een vertegenwoordiger van deze familie aangetroffen. Hij is niet tot op soort gedetermineerd. Van De Kaaistoep zijn verschillende vertegenwoordigers van deze familie bekend (pers. mededeling Jan Willem van Zuijlen). Van verschillende genera wordt gemeld dat zij parasiteren op poppen en adulte werksters van mieren. Met name van soorten van het genus *Aenigmatias* is bekend dat zij parasiteren op bosmieren (*Formica* spp.) (Donistorphe 1927).

### **Arachneae - spinnen** (det. Andrea Dekkers)

In de nesten van *F. pratensis* werden juveniele spinnetjes gevonden onder de tegelvallen op 23 mei en 30 mei, en in de pijpval op 7 november (vanaf 10 oktober). Alle gevallen hadden betrekking op het *F. pratensis* nest op locatie 2.

In het nest van *F. rufa* (locatie 3) werden op 25 mei in de pijpval (vanaf 16 mei) twee mannetjes en twee vrouwtjes gevonden van *Thyreostenius biovatus*, het Miergroefkopje. Deze soort is slechts bekend van de provincies Utrecht en Limburg, eveneens uit *F. rufa* nesten en dus nieuw voor Noord-Brabant en nieuw voor De Kaaistoep. Verder werden nog in deze pijpval één subadulte vrouwelijke spin, zeer waarschijnlijk eveneens *Thyreostenius biovatus* gevonden op 9 juni (vanaf 30 mei) en 6 juveniele spinnetjes op 7 november (vanaf 10 oktober).

### **Heteroptera - wantsen** (det. Berend Aukema)

In het monster van 19-12-2013 (tegels *F. rufa*, locatie 3) werden drie mannetjes, twee vrouwtjes en drie larven (één L4 en twee L5) aangetroffen van *Eremocoris abietis* (Linnaeus, 1758).

## **Discussie**

### **Kevers**

Het valt op dat zeven van de 11 mierengast-kevers tot de familie van de kortschilden (Staphylinidae) behoorden. Robinson & Robinson (2013) vonden t.a.v. deze kevers nog een hogere soorten-ratio van 9/12. Gezien hun slanke vorm en lenige habitus is het niet verwonderlijk dat de kevers van deze familie goed in staat zijn om in mierennesten binnen te dringen.

Genoemde auteurs bemonsterden nog vier andere soorten, maar misten *Myrmetes paykulli*, *Ptenidium formicetorum* en *Stenus aterrimus*. Hun onderzoek betrof drie opeenvolgende jaren, waarbij niet bemonsterd werd in de winterperiode. Zij namen 47 monsters van ieder twee liter, inclusief toplaag, uit 16 verschillende *rufa*-nesten op vijf terreinen in NW Engeland. Het materiaal werd ter plekke op een laken uitgezocht en alleen grotere, goed direct te determineren dieren werden met het overige materiaal teruggeplaatst. Kleinere ongewervelden werden geconserveerd voor latere determinatie. Vergelijken met hun resultaten is onze score van één jaar niet slecht. Wanneer we ons tot *F. rufa* beperken valt er in ons geval een soort af: *Leptacinus formicetorum*. Genoemde Engelse auteurs geven alleen bemonsteringspercentages van de soorten, geen aantallen. Om tot op zekere hoogte een vergelijking met hun cijfers mogelijk te maken werden voor de *rufa*-nesten 3 en 4 ook dergelijke percentages berekend. Vanwege de verschillende aard van de tegel- en pijpval-monstername werden de bemonsteringspercentages voor deze twee typen vallen apart berekend. Voor de tegelvallen van beide nesten betekende dit het aantal monsters met een bepaalde soort op het totaal aantal van de 2x12 = 24 monsters werd uitgedrukt in percentage. Voor de pijpval van *rufa*-nest 3 idem het aantal monsters met een soort op het totaal van de zes uitgevoerde bemonsteringen in percentage.

De tegelvallen van *rufa*-nest 3 leverden slechts twee kevers op. Met name de tegelvallen van het grote *pratensis*-nest 2 laten flinke aantallen zien. De mogelijke verklaring van dit verschil is dat de toplaag van de nestbedekking bij deze soort ± 10 cm dik is en bij *rufa* ± 20 cm. Het bleek dat de tegels bij beide *pratensis*-nesten vaak in de toplaag werden opgenomen. Bij *pratensis*-nest 1 werd onder de tegels een fors lager aantal kevers gevonden dan onder nest 2. De oorzaak is vermoedelijk dat het hierbij ging om een stelsel van meerdere kleine nesten, die gedeeltelijk verdwenen.



### *Myrmetes paykulli*

Volgens Freude, Harde & Lohse (1971) een tamelijk zeldzame soort, die uitsluitend bij *F. rufa* en *pratensis* leeft. Volgens de mierensite van Peter Boer (2013) regelmatig aanwezig.

### *Ptenidium formicetorum*

Dit is de enige van de negen in ons land bekende soorten van dit geslacht, die bij mieren leeft en voor zover bekend alleen bij soorten van de *rufa*-groep. De overige soorten leven van rottend plantaardig materiaal en mest (Freude, Harde & Lohse 1971). De site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) meldt hem als regelmatig aanwezig in nesten van *F. rufa*, *polyctena* en *exsecta*.

### *Thiasophila angulata*

De 66 exemplaren uit de tegelvallen van *pratensis* 2 springen er vergeleken met de zes exemplaren van *pratensis* 1 tussenuit. De mogelijke oorzaak van de verschillen in de aantallen is bij de beschrijving van beide nesten onder 'Methode' aangegeven. Verder wordt er vermeld dat *Th. angulata* een voorkeur voor de nesten van *F. rufa* zou hebben (Freude, Harde & Lohse 1974). Dit wordt niet direct door onze resultaten ondersteund. Deze bron noemt wel dat de iets kleinere zuidelijke ondersoort *Th. angulata* var. *pexa* vooral bij *F. pratensis* voorkomt. Wat betreft het bemonsteringspercentage in de pijpvallen van *rufa* met een waarde van 50 goed aanwezig vergeleken met de 10,6 van R.&R. Volgens de site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) een soort die regelmatig voorkomt bij *exsecta*, *pratensis*, *polyctena* en *rufa*.

### *Amidobia talpa*

Freude, Harde & Lohse, (1974) vermelden dat deze kleine slanke soort (1.6-1.9 mm) vooral bij *rufa* gevonden wordt. De site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) meldt hem als een regelmatig aanwezige gast bij *rufa* en *polyctena*. Echter 16 exemplaren uit vallen van *pratensis* 2, resp. 13 uit vijf tegelvalmonsters en drie uit drie pijpvalmonsters geven een ander beeld. Verder laten de aantallen een patroon zien dat sterk overeenkomt met dat bij *Th. angulata*.

### *Nothotecta flavipes*

Volgens Freude, Harde & Lohse (1974) wordt deze soort vooral bij *rufa* gevonden. Dit wordt bevestigd door onze resultaten. Alle 37 exemplaren kwamen uit de pijpvallen van *rufa*-nest 3. De site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) meldt de soort ook van *pratensis* en *polyctena*.

### *Lyprocorrhe anceps*

Dit was bij beide *Formica*-soorten de talrijkste kever, die voor *rufa* in de pijpvallen van nest 3 zelfs een bemonsteringspercentage van 83,3 laat zien. Daartegenover steekt een percentage van 4,3 (in slechts twee van de 47 monsters) bij R.&R. schril af. Op de site 'nlmieren.nl' van Peter Boer (2013) wordt de soort maar twee maal gemeld: één keer bij *rufa* en de andere vondst bij *polyctena*. F., H. & L. (1974) beschrijven de soort als samenlevend met mieren en in het bijzonder met *Formica*-soorten. Opvallend is het hoge aantal van 135 exemplaren onder de tegelvallen van *pratensis* 2, terwijl deze soort in *rufa*-tegelvallen ontbrak. De verschillen in aantallen tussen de nesten en de vallen zijn in lijn met de al boven geschetste verschillen in de aard van de nesten. Resultaat is een meer oppervlakkige aanwezigheid bij *pratensis* en een dieper voorkomen in de nesten van *F. rufa*. Nesten van *pratensis* worden gekarakteriseerd door een plattere structuur vergeleken met die van *rufa* (Boer 2010; Peeters et al. 2004).

### *Stenus aterrimus*

Deze soort wordt genoemd als aanwezig bij *Formica*-soorten (Freude, Harde & Lohse 1964). Stuivenberg (1997) vermeldt de soort met name talrijk in het voorjaar in nesten van *rufa* en *pratensis*. De site 'nlmieren.nl' (Boer, 2013) meldt dat de soort alleen bij *rufa* en *polyctena* regelmatig voorkomt. Tien van de 11 exemplaren kwamen uit vier tegelval-monsters van *pratensis*. Het feit dat *St. aterrimus* uitsluitend aanwezig was onder de tegelvallen kan wijzen op een minder diepe aanwezigheid van deze soort in de nesten.

### *Quedius brevis*

Voorkomend bij mieren, vooral bij *Formica*-soorten (Freude, Harde & Lohse 1964). De site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) meldt de regelmatige aanwezigheid van de soort alleen bij *rufa* en *polyctena*. Wij vonden één exemplaar bij *pratensis* en de ander bij *rufa*. In ons land komen 39 *Quedius*-soorten voor. Dit is de enige soort van dit geslacht die bij mieren leeft. Van de zeven hier behandelde kortschilden is *Q. brevis* met een lengte van 6-7 mm en een doorsnee van ± 1,6 mm de grootste. Daar de doorsnee van de gaatjes van de pijpvallen 1,5 mm bedroeg moeten deze twee exemplaren zich met enige moeite door de openingen hebben gewurmd.

### *Leptacinus formicetorum*

Deze soort wordt vermeld als levend bij mieren en in het bijzonder bij *Formica*-soorten (Freude, Harde & Lohse 1964). De site 'nlmieren.nl' (Boer, 2013) meldt hem als algemeen en geeft aanwezigheid bij alle vier genoemde *Formica*-soorten. Onze score van twee exemplaren in twee tegelvallen van *pratensis* 2 is laag. Bij Robinson & Robinson (2013) was deze soort met een bemonsteringspercentage van 19,1 (in negen van de 47 monsters) de meest aanwezige myrmecofiele kever.

### *Monotoma conicicollis* en *M. angusticollis*

Van de 10 in ons land aanwezige *Monotoma* spp. zijn dit de enige twee bij mieren levende soorten. De site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) meldt beide soorten als regelmatig voorkomend en aanwezig in nesten van *exsecta*, *polyctena* en *rufa*, maar niet van *pratensis*. R.&R. vonden de twee soorten maar in één van de 47 monsters van de 16 *rufa*-nesten. Freude, Harde & Lohse (1967) vermelden dat de eerste soort talrijk kan zijn in *Formica*-nesten, vaak samen met de tweede soort, ofschoon deze minder in aantal. Dit klopt met onze resultaten.

Het feit dat zeven van de acht exemplaren van *M. conicicollis* uit de tegelvallen van *pratensis* 2 kwamen, kan betekenen dat deze soort meer aan de oppervlakte voorkomt.

### **Miljoenpoten**

Het is duidelijk dat deze miljoenpoten geen echte mierengasten zijn, d.w.z. dat zij voor hun bestaan aan mierennesten gebonden zijn. Zij maken gebruik van de voordelen van de warme composthoopachtige aard van de nesten. Er is een duidelijke reden waarom zij altijd in min of meer beschutte biotopen worden gevonden. Op hun cuticula missen zij namelijk een waslaagje dat uitdroging tegengaat (Berg 2005). Door hun slangachtige habitus zijn zij ook goed in staat in geschikte niet te droge milieus te leven. Robinson & Robinson (2013) vonden 10 soorten. Om bij benadering een vergelijking met hun resultaten te maken werden net als bij de kevers voor de twee *rufa*-nesten aanwezigheidspercentages van de soorten in de tegelvallen berekend. De bemonsteringspercentages in de pijpvallen golden alleen voor *rufa*-nest 3.

### *Proteroiulus fuscus*

Het valt op dat de meeste exemplaren, alle behorend tot deze soort, in de pijpvallen werden gevangen. De oververtegenwoordiging van de soort in deze vallen t.o.v. de tegelvallen kan wijzen op een voorkeur van de soort om zich dieper in het medium op te houden. Tijdens een potvallenonderzoek elders in De Kaaistoep, in 2000 en 2001, werden twee soorten aangetroffen die nu ook in de mierennesten werden gevonden: *Polydesmus denticulatus* en *Proteroiulus fuscus* (Jeekel 2002). De laatste soort - in onze mierennesten het best vertegenwoordigd - was van de zes in de potvallen gevonden soorten het minst talrijk. Robinson & Robinson (2013) vonden voor *P. fuscus* een aanwezigheidspercentage van 12,8. Daarmee was de soort na een andere door ons niet gevonden *Cylindroiulus* sp. met 36,2 % op één na het meest aanwezig. Ook Donisthorpe (1927) noemt deze soort naast twee andere, die niet door Robinson & Robinson (2013) werden gevonden. Peter Boer's site (2013) vermeldt hem als zeer algemeen en voorkomend in nesten van *rufa*, *polyctena* en *exsecta*. De afwezigheid van de melding bij *pratensis* wekt de indruk dat van deze *Formica*-soort in ons land relatief weinig nesten zijn onderzocht. Boer (persoonlijke mededeling) bevestigt deze veronderstelling.

### *Cylindroiulus* cf. *caeruleocinctus*

Beide exemplaren van *C. cf. caeruleocinctus* kwamen uit tegelvallen. *C. caeruleocinctus* is al een keer eerder in het terrein gevonden in het strooisel aan de voet van een zomereik (P. van Wielink niet gepubl. doc.: Myriapoda in De Kaaistoep, overzicht t/m 2007). De site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) meldt hem soms voorkomend bij *rufa*, terwijl beide exemplaren uit *pratensis*-nesten kwamen.

### *Polydesmus denticulatus*

Het verbaast ook niet dat het enige exemplaar onder een tegelval werd gevonden, omdat deze soort ook in wat drogere omstandigheden kan leven. Robinson & Robinson (2013) melden één enkele soort van het geslacht *Polydesmus*, die niet op soort gedetermineerd is, maar die wel in vier van de 47 monsters aanwezig was. Vermoed wordt dat dit de redelijk algemene *denticulatus* was. De site 'nlmieren.nl' (Boer 2013) meldt *P. denticulatus* als regelmatig aanwezig in nesten van *rufa* en *polyctena*.

## **Landpissebedden**

### *Porcellio scaber*

Bij Robinson & Robinson (2013) werd de soort in 31 van 47 monsters (= 66 %) waargenomen. Wij vonden dit dier in drie van de 24 tegelvalmonsters van de *rufa*-nesten 3 en 4, oftewel 12,5 %. Robinson & Robinson (2013) vonden naast deze bij hen verreweg meest aanwezige soort nog zeven andere soorten, waaronder de enige echte nestbewonende soort 'the blind white woodlouse' *Platyarthus hoffmannseggi*. Het ontbreken van *P. scaber* in de pijpvallen kan wijzen op een minder diepe aanwezigheid in de nesten. Ook valt het op dat vrijwel alleen juvenielen werden aangetroffen. Overigens zijn de pissebedden niet altijd verzameld, zodat interpretatie van de verzamelde gegevens niet goed mogelijk is. In 'nlmieren.nl' noemt Boer (2013) *Porcellio scaber* present in ieder nest van *exsecta*, *polycytena*, *rufa* en *truncorum*, maar niet van *pratensis*. Maar mogelijk heeft dit te maken met het feit dat *pratensis*-nesten weinig onderzocht zijn (zie boven). Deze site meldt nog zes andere soorten in de nesten, waarvan vijf bezoekers of gelegenheden-meeëters net als deze, maar ook de zeldzame myrmecofiele blinde witte landpissebed (zie boven).

## **Mieren**

*Formicoxenus nitidulus* wordt door Robinson & Robinson (2013) voor Engeland eveneens genoemd van *Formica rufa* en ook van *F. lugubris*, van oorsprong een bergsoort, die door versleping ook buiten berggebieden kan voorkomen. Volgens deze auteurs is de Glanzende gastmier vooral in de herfst te vinden. Zij vonden in 47 monsters, genomen vanaf april tot en met oktober, slechts één maal deze soort. In De Kaaistoep werd *F. nitidulus* gevonden op 18 april. Boer (2013) noemt haar op zijn website algemeen in nesten van o.a. *F. polycytena*, *F. rufa* en *F. pratensis*.

*Stenammas debile* werd, zoals gezegd nog niet van mierennesten gemeld.

## **Spinnen**

Donisthorpe (1927) meldt de door ons in *F. rufa* aangetroffen *Thyreosthemus biovatus* als zeer talrijk in *rufa*-nesten in elke maand van het jaar. In deze frequentie is de soort bij ons nog niet aangetroffen, maar vooral in mei, ook in juni en in november. Dit doet vermoeden dat hij inderdaad een groot deel van het jaar te vinden is in mierennesten. Ook Boer (2013) noemt op zijn site deze spin algemeen bij *F. polycytena* en *F. rufa*.

## **Wantsen**

Er is niet vanaf het begin gekeken naar wantsen. Het is daarom zeer wel mogelijk dat ook eerder *Eremocoris abietis* is aangetroffen. Volgens Berend Aukema (pers. mededeling) wordt de soort regelmatig in *Formica* nesten aangetroffen, zowel adulten als larven. Het is onduidelijk wat hun relatie is met de mieren. Mogelijk eten ze van de prooien van de mieren, hoewel ze normaal van plantensappen leven. Ook Boer (2013) meldt op zijn site dat deze wants in het binnenland regelmatig wordt aangetroffen en in het duingebied zelfs algemeen. De soort is reeds één maal eerder in De Kaaistoep aangetroffen: in een bodemval op 19 mei 2000.

## **Epiloog**

Mogelijke verschillen tussen informatie over mierengasten bij hun specifieke gastheren in de literatuur en onze waarnemingen, kunnen wellicht terug te voeren zijn tot de wijze van verzamelen. Vaak worden mierengasten verzameld door mierennesten uit te graven en vervolgens te zeven of op een laken uit te zoeken. De methode met de pijpvallen is ons uit de literatuur niet bekend. Bovendien is het mogelijk dat de vallen, met name in de *rufa*-nesten, niet diep genoeg stonden.

Het ligt in de bedoeling het onderzoek in 2014 voort te zetten en de pijpvallen dieper te zetten, waardoor ze dicht bij het hart van het nest staan.

## **Dankwoord**

Onze dank gaat uit naar Berend Aukema, Peter Boer, Andrea Dekkers, Theo Peeters en Jan Willem van Zuijlen voor het determineren van en/of verstrekken van informatie over het verzamelde materiaal. Peter Boer en Godard Groothuizen danken wij voor de snelle toezending

van benodigde artikelen. Jaap van Kemenade, beheerder van het terrein, is bedankt voor de mogelijkheid om het onderzoek uit te voeren en voor het kaartje met de locaties.

**Het materiaal is opgenomen in de collectie van Natuurmuseum Brabant te Tilburg**

## Literatuur

- Berg, M., 2005. Naamlijst van de Nederlandse miljoenpoten (*Myriapoda: Diplopoda*). - Nederlandse Faunistische Mededelingen 23: 1-12.
- Berg, M.P., M. Soesbergen, D. Tempelman & H. Wijnhoven, 2008. Verspreidingsatlas Nederlandse landpissebedden, duizendpoten en miljoenpoten (Isopoda, Chilopoda, Diplopoda). EIS-Nederland, Leiden & Vrije Universiteit – Afd. Dierecologie, Amsterdam, 192 p.
- Berg, M.P. & H. Wijnhoven, 1997. Landpissebedden, een tabel voor de landpissebedden (Crustaceae; Oniscidae) van Nederland en België. - Wetenschappelijke Mededelingen K.N.N.V. 221: 1-80.
- Boer, P., 2010. De mieren van de Benelux, Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland, 183 p.
- Boer, P., 26.12.2013 <http://nlmieren.nl/websitepages/SITEMAP.html>
- Boer, P., P. van Wielink, & H. Spijkers, 2009. Mieren in De Kaaistoep 2007-2008: 71-73. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2008, 14<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 128 p.
- Dawson, I.K., Harvey, P.R., Merrett, P. & Russell-Smith, A.R. in prep. A review of the scarce and threatened spiders (Arachnida: Araneae) of Great Britain. Two new records of the myrmecophile spider *Thyreosthenius biovatus* Cambridge in nests of *Formica rufa*. - British Arachnological Society Newsletter 100: 11-12.
- Disney, R.H.L., 1983. Scuttle Flies, Diptera, Phoridae (except *Megaselia*). - Handbooks for the Identification of British Insects 10(6): 81 p.
- Disney, R.H.L., 1989. Scuttle Flies, Diptera, Phoridae, Genus *Megaselia*. - Handbooks for the Identification of British Insects 10(8): 155 p.
- Donisthorpe, H., 1927. The guests of British ants, their habitats and life histories. - George Routledge & sons, London xxiii: 244 p.
- Freude, H., K.W. Harde, & G.A. Lohse, Die Käfer Mitteleuropas, Band 3 (1971), Band 4 (1964), Band 5 (1974) & Band 7 (1967). - Goecke & Evers, Krefeld.
- Helsdingen, P.J. van, 2012. Verspreiding van de spinnen van Nederland over de provincies. – Versie 2012.1 [www.eis-nederland.nl/spinnen](http://www.eis-nederland.nl/spinnen) [bezocht in februari 2014]
- Jeekel, C.A.W., 1953. Duizendpootachtigen – Myriapoda: 1. De miljoenpoten (*Diplopoda*) van Nederland. – Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 9: 1-24.
- Jeekel, C.A.W., 2002. Some ecological data on Diplopoda and Chilopoda from the “Kaaistoep”, Tilburg, Prov. Noord-Brabant, Netherlands. - Myriapod Memoranda V: 5-34.
- Jeekel, C.A.W., 2004. Miscellaneous notes on dutch myriapods. Further notes on the ecology of the myriapods of the “Kaaistoep” area, Tilburg, The Netherlands. - Myriapod Memoranda VIII: 1-8.
- Jeekel, C.A.W. & Wielink, P.S. van, 2004. Duizend en Miljoenpoten in de Kaaistoep, 2003: 11-12. In: M.C. van de Wiel (red.), Natuurstudie in de Kaaistoep; Verslag 2002 en 2003., - KNNV-Afdeling Tilburg/N.V. Tilburgse Waterleiding-Maatschappij.
- López, H. & P. Oromí, 2010. A pitfall trap for sampling the mesovoid shallow substratum (MSS) fauna. - Speleobiology Notes 2: 7-11.
- Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuizen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit & H.H.W. Velthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). – Nederlandse Fauna 6, NNM Naturalis Leiden, KNNV Uitgeverij Utrecht & EIS-Nederland Leiden, 507 p.
- Raignier, A., 1957. Het leven der mieren. Prisma-boeken. - Het Spectrum Utrecht/Antwerpen.

- Roberts, M.J., 1993. The Spiders of Great Britain and Ireland (Compact Edition). - Harley Books, Colchester.
- Roberts, M.J., 1998. Spinnengids (vertaald en bewerkt door A. Noordam). - Tirion, Baarn.
- Robinson, N.A. & E.J.H. Robinson, 2013. Myrmecophiles and other invertebrates nest associates of the red wood ant *Formica rufa* (Hymenoptera: Formicidae) in North-Western England. - *British Journal of Entomology and Natural History* 26 (2): 67-88.
- Schoeters, E & F. Vankerhoven, 2001. Onze mieren. - Educatie Limburgs Landschap VZW, Heusden-Zolder.
- Stuivenberg, F. van, 1997. Tabel en verspreidingsatlas van de Nederlandse Steninae (Coleoptera: Staphylinidae). - *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 6, EIS-Nederland & NNM Leiden: 1-60.
- Versluijs, R., M. Geertsma, R. Felix, H. Turin & T. van Noordwijk, 2013. Eerste vondst van de blinde loopkever *Anillus caecus* in Nederland (Coleoptera, Carabidae). - *Entomologische Berichten* 73 (5): 185-190.
- Vorst, O., 2010. *Catalogus van de Nederlandse kevers (Coleoptera)*. – Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging 11, 317 p.

# Een peerkopwesp (Embolemidae) en andere micro-aculeaten in De Kaaistoep

Theo Peeters & Jeroen de Rond

## Inleiding

De vangst van een vertegenwoordiger van de Embolemidae of peerkopwespen, een nieuwe familie van Hymenoptera Aculeata (angeldragers) in De Kaaistoep, is reden genoeg om eens de aandacht te richten op enkele weinig bekende families van angeldragende wespen. We doelen hier op de vertegenwoordigers van de platkopwespen, de tangwespen en de peerkopwespen, vanwege hun uitzonderlijk geringe afmetingen ook wel 'micro-aculeaten' genoemd. Van deze drie families zijn tot op heden slechts een drietal soorten uit twee families uit De Kaaistoep gemeld (Peeters 2002, Peeters et al. 2012). De kennis over deze kleine wespjes is beperkt en het verschil tussen soorten en soortgroepen is niet altijd even duidelijk. Door nieuwe kweekresultaten beginnen zich de gastheervoorkeuren van een aantal problematische soorten steeds duidelijker af te tekenen en wordt determinatie betrouwbaarder. Inmiddels zijn veel oude en nieuwe vangsten uit De Kaaistoep op naam gebracht. Hier volgt een overzicht van alle soorten uit deze families die de afgelopen jaren in De Kaaistoep gevangen zijn en gaan we in op de interessante biologie van deze angeldragers.

## Bethylidae, Dryinidae en Embolemidae

Vanaf 1995 wordt in het zuidwesten van Tilburg onderzoek gedaan naar de flora en fauna van De Kaaistoep en aangrenzende TWM-terreinen. Ook de angeldragers worden daarbij regelmatig geïnventariseerd. Het laatste totaaloverzicht van de aangetroffen soorten stamt alweer uit 2001 (Peeters 2002). In dat verslag worden voor de terreinen van de TWM 189 soorten angeldragers van 12 families opgesomd. Van de families Bethylidae (platkopwespen), Dryinidae (tangwespen) en Embolemidae (peerkopwespen) worden resp. 1, 1 en 0 soorten genoemd. Het aantal soorten dat tot op heden van de micro-aculeaten in Nederland is aangetroffen is weergegeven in tabel 1. De meeste soorten zijn aan specifieke landschapstypen gebonden en een deel is dan ook niet in De Kaaistoep te verwachten. Voor loofbos op zandgrond zijn de waarnemingen redelijk representatief.

Deze drie families van angeldragers worden samen ook wel 'micro-aculeaten' genoemd omdat het in ons land vooral kleine soorten betreft. Deze dieren worden vooral daarom slechts zelden gezien en verzameld. De tweede auteur is al lange tijd vrijwel de enige specialist in ons land die aan deze groepen werkt en heeft ook bijna alle hier vermelde soorten gedetermineerd.

Familie		Soorten
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Nederland
Bethylidae	platkopwespen	12
Dryinidae	tangwespen	38
Embolemidae	peerkopwespen	2

Tabel 1. Soortenaantallen per familie van de micro-aculeaten in Nederland (naar Peeters et al. 2004).

## Onderzoeksmethoden

Micro-aculeaten kunnen in veel biotopen vrij talrijk zijn. Slepen met een stevig vlindernet door de vegetatie en diverse vallen zijn de meest gebruikte methoden om micro-aculeaten te vangen. In De Kaaistoep is het merendeel van deze dieren gevangen met malaisevallen. In De Kaaistoep heeft gedurende 1998 een malaiseval gestaan in een bosrand langs een schraal grazig pad. De malaiseval werd ingezet van 24 april t/m 10 oktober en werd wekelijks geleegd. In 2008 heeft een malaiseval gestaan tegen een brede houtwal van voornamelijk

zomereik achter de Hut van Homberg. Die malaiseval werd ingezet van 6 mei t/m 12 oktober en werd ook wekelijks geleegd (zie figuur 1). Naast vangsten met malaisevallen werden ook in een potval en met de hand micro-aculeaten gevangen.



Figuur 1. Standplaats malaiseval in De Kaaistoep in 1998 (links) en 2008 (rechts). (foto's resp. Theo Peeters & Paul van Wielink).



Figuur 2. Zwamplatkopwesp *Cephalonomia formiciformis* vrouwtje (grootte 1-1,5 mm) (foto Tim Faasen).

## Resultaten

Tot op heden werden 13 exemplaren van 3 soorten Bethylidae, 282 exemplaren van 19 soorten Dryinidae en 1 exemplaar van 1 soort Embolemidae gevangen. In totaal zijn 23 soorten micro-aculeaten gevangen waarvan er 20 nieuw zijn voor De Kaaistoep.

In tabel 2 zijn alle vangsten van micro-aculeaten in de TWM-terreinen opgesomd. Tevens is vermeld hoe de dieren gevangen zijn en worden mannetjes (m) en vrouwtjes (v) apart opgesomd.

	Hand- vangst		Nest- blok		Potval		Malaise- val 1998		Malaise- val 2008	
	m	v	m	v	m	v	m	v	m	v
<b>Bethylidae - platkopwespen</b>										
Bethylus fuscicornis	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0
* Cephalonomia formiciformis	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Laelius femoralis	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
<b>Dryinidae – tangwespen</b>										
* Anteon arcuatum	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
* Anteon ephippiger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Anteon ephippiger/fulviventre 1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
* Anteon exiguum	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
* Anteon fulviventre	0	0	0	0	0	0	10	11	9	2
* Anteon gaullei	0	0	0	0	0	0	2	4	2	1
* Anteon infectum	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
* Anteon c.f. japonicum 2)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
* Anteon jurineanum	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
* Anteon pubicorne	0	0	0	0	0	0	8	0	20	2
* Anteon reticulatum	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
* Anteon scapulare	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
* Aphelopus atratus	0	0	0	0	0	0	39	18	31	9
* Aphelopus melaleucus	0	0	0	0	0	0	13	6	2	0
* Aphelopus querceus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
* Aphelopus serratus	0	0	0	0	0	0	7	5	1	0
* Gonatopus bicolor	0	0	0	0	0	0	12	0	1	0
Gonatopus clavipes	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
* Gonatopus striatus	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0
* Lonchodryinus ruficornis	0	0	0	0	0	0	10	14	3	1
<b>Embolemidae - peerkopwespen</b>										
* Embolemus ruddii	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Aantal exemplaren (297)	0	5	0	8	0	1	120	63	81	19
Aantal taxa (23)	0	3	0	1	0	1	12	10	12	8

Tabel 2. Soortenlijsten vangmethoden van micro-aculeaten in TWM-terreinen

Toelichting:

\* = nieuw ten opzichte van de vorige soortenlijsten (Peeters 2002, Peeters et al. 2012).

1) = het verzamelde vrouwtje bevat eigenschappen van beide soorten en zou een hybride kunnen zijn, maar mogelijk ook een derde soort.

2) = soort beschreven uit Japan. Identiteit van West-Europese exemplaren nog niet zeker.

## Biologie van micro-aculeaten

Onze kennis van de biologie van de families van de micro-aculeaten is slechts fragmentarisch. Over de meeste soorten valt dus nog van alles te ontdekken. Alle micro-aculeaten leven parasitair en leggen eieren op de larven van hun gastheren. Enkele tangwespen vormen daarop een uitzondering en brengen ook eieren aan op volwassen gastheren. Het wespenlarfje boort zich met alleen de kop door de huid van de gastheer en onttrekt regelmatig proteïnerijk lichaamsvocht (figuur 3). Ze ontwikkelt zich zonder dat haar gastheer erg in de groei beperkt wordt, en wacht het juiste moment af om deze uiteindelijk volledig leeg te eten en zich daarna te verpoppen.



### *Bethylidae - platkopwespen*

Platkopwespen hebben hun Nederlandse naam te danken aan de afgeplatte, naar voren gerichte kop van de meeste soorten. Van deze familie zijn drie soorten gevonden: *Bethylus fuscicornis*, *Cephalonomia formiciformis* en *Laelius femoralis*. *Bethylus* wordt tot de subfamilie van de Bethylinae gerekend, *Cephalonomia* tot de Scleroderminae en *Laelius* tot de Epyrinae. De soorten van de subfamilie Bethylinae hebben zich gespecialiseerd op rupsen van kleine nachtvlinders. De kielplatkopwesp *Bethylus fuscicornis* (2-4,5 mm) gebruikt als gastheren rupsen uit de families Coleophoridae (kokermotten) en Gelechiidae (tastermotten) (Gordh & Móczár 1990).

Paul van Wielink ving op een door bliksem gevelde boomstam van een zomereik bij de Hut van Homberg (Ac. 128-493) op 6 augustus 2006 een vrouwtje van de zwamplatkopwesp *Cephalonomia formiciformis* en op dezelfde vindplaats nogmaals een vrouwtje van dezelfde soort op 11 maart 2007. *Cephalonomia formiciformis* is met 1-, 1.5 mm de kleinste angeldrager van Nederland (figuur 2). Ze parasiteert op houtzwamkevers Ciidae die als larven leven in paddestoelen op boomstammen en stronken.

De spektorplatkopwesp *Laelius femoralis* is regelmatig aangetroffen op de bijenhotels tegen de Hut van Homberg (Peeters et al. 2012, 2013). Van deze soort zijn alleen vrouwtjes uit Nederland bekend en worden ook in de rest van Europa maar zelden mannetjes gevonden. Ze parasiteren op larven van spektorren (Dermestidae) die in bijenhotels leven op (dode resten van) droge insecten zoals dode bijen en wespen.

### *Dryinidae - tangwespen*

Het overgrote deel van de in De Kaaistoep gevangen micro-aculeaten behoort tot de familie van de tangwespen (Dryinidae). Op een na alle tangwespen zijn gevangen met een malaiseval. Tangwespen zijn in het veld moeilijk waar te nemen. Malaisevallen zijn zo'n beetje de enige methode om een goed beeld te krijgen van de soorten in dichtbegroeide terreinen. De aantallen verzamelde exemplaren kunnen van jaar tot jaar sterk verschillen, en vangtenten zijn dan ook niet geschikt om subtiele fluctuaties in populaties aan te tonen. Vliegperiodes gedurende het seizoen zijn met een vangtent daarentegen heel duidelijk in kaart te brengen en de verscheidenheid aan soorten in een terrein wordt na een aantal jaren ook erg duidelijk. Er werden met de malaisevallen 2,5 maal zoveel mannetjes als vrouwtjes gevangen (m : v = 201 : 81).



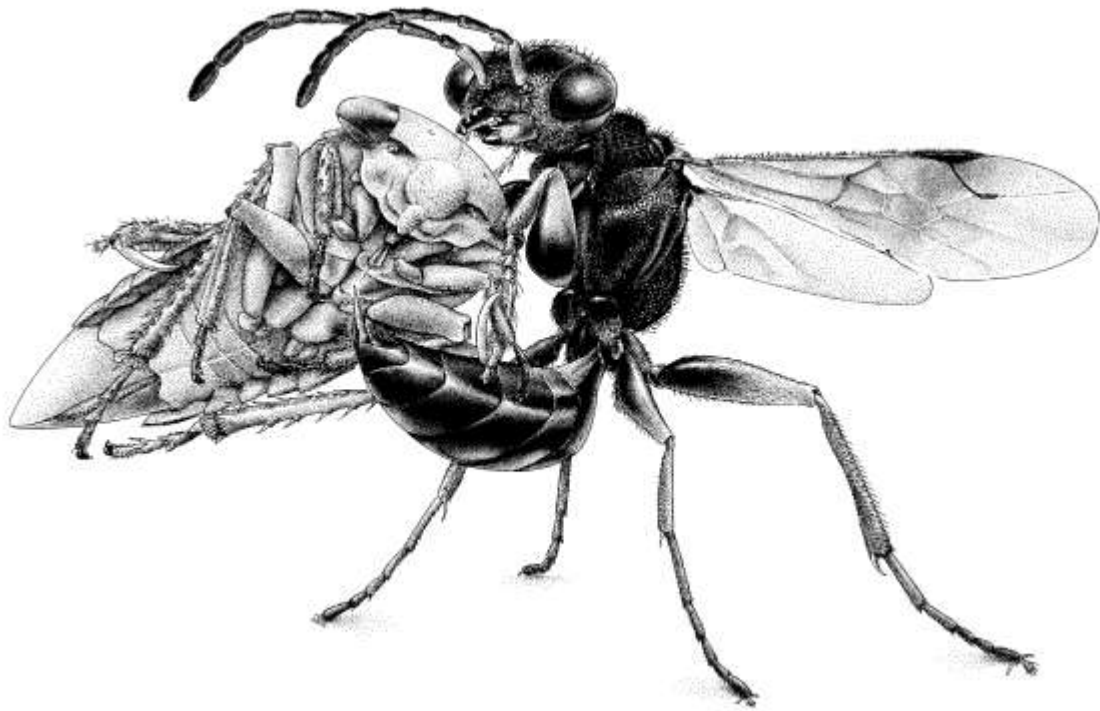
Figuur 3. *Javesella* (Delphacidae) vrouwtje met op de rug een larve van een tangwesp uit het genus *Gonatopus* (foto Jack Windig).

Tangwespen hebben hun naam te danken aan het tangvormig vergroeide laatste voetleedje van de vrouwtjes. Een van de twee klauwtjes (die alle insecten aan het laatste voetleedje bezitten) is uitgegroeid tot een grijphaak, terwijl het voetleedje zelf meestal uitgestulpt is tot een haak in tegengestelde richting. Als een bidsprinkhaan zijn de wespen in staat om met deze tangen een cicade te grijpen en voor enige tijd in bedwang te houden. De tangwesp steekt haar gastheer in een zenuwbaan om deze tijdelijk te verlammen (figuur 4). Vervolgens wordt een ei aangebracht in een plooi van het nimfenlijf, waarna de wesp haar laat gaan. De groeiende wespenlarve blijft aan de buitenkant van de nimf zichtbaar als een donkerbruin buideltje met een ragfijn gerimpeld oppervlak (figuur 3). Het einde van de nimf is hierboven al beschreven. De tangwespenlarve spint een cocon tegen de onderzijde van een blad of takje en brengt als pop de winter door. Een uitzondering op de regel zijn netelwespjes (*Aphelopus*). De vrouwtjes daarvan hebben gewone voetleedjes en grijpen de prooi in een soort omarming. De verschillen tussen 1998 en 2008 zijn maar voor weinig soorten goed te verklaren. Van de netelwespjes (*Aphelopus*) zijn bijvoorbeeld zeer veel gastheren bekend die op de meest uiteenlopende planten leven, en het is moeilijk te verklaren waarom een algemene soort als *Aphelopus melaleucus* minder in de omgeving van eiken zou voorkomen dan in gevarieerdere bosrand. Een andere soort, waarvan de vrouwtjes evenals de vorige soort een wit 'masker' dragen, werd alleen op de standplaats met eik verzameld. Haar wetenschappelijke naam *Aphelopus querceus* verwijst weliswaar naar eiken, maar als gastheren zijn slechts enkele dwergcicaden bekend die voornamelijk met de wijnbouw worden geassocieerd, zoals *Empoasca vitis* (Guglielmino et al. 2013). Het is na jarenlang verzamelen wel duidelijk geworden dat deze soort zich meer in het zuiden/zuidoosten van het land dan in het noorden ophoudt, wat niet geldt voor *A. melaleucus*.

Voor veel *Anteon*-soorten geldt hetzelfde als *Aphelopus*: ze hebben te veel verschillende gastheren om de verschillen per standplaats te kunnen verklaren. Bij enkele soorten met een beperkter menu is de afwezigheid op een standplaats met voornamelijk eik niet vreemd. De voorjaarsgeneratie van *Anteon jurineanum* parasiteert vooral op *Oncopsis flavicollis*, een cicade die voornamelijk leeft op berken. *Anteon arcuatum* is bekend van cicaden die populier en ratelpopulier als waardplant hebben.

Van *Anteon reticulatum* zijn de mannetjes nog maar kortgeleden beschreven, en gastheren zijn nog niet bekend. Dat alle exemplaren uitsluitend in 2008 werden verzameld brengt ons iets dichterbij het vinden van de gastheer. Het enkele mannetje van *Anteon japonicum* kan een toevallige passant zijn geweest en verschaft iets minder bewijs over een mogelijke gastheer op eiken. Tot voor kort was deze raadselachtige soort alleen bekend uit de duinen en Zuid-Limburg. Zelfs de ware identiteit van de mannetjes die in West-Europa zijn gevonden is nog niet zeker. De Europese vrouwtjes die waarschijnlijk bij deze mannetjes horen, verschillen namelijk veel sterker van de Japanse beschrijving dan de mannetjes.

Het verschil in startdatum tussen beide vallen uit De Kaaistoep wordt duidelijk bij de twee sterk verwante *Anteon*-soorten waarvan de gastheer uitsluitend op eik leeft. Van zowel *Anteon infectum* als van *Anteon scapulare* is in Noordwest-Europa alleen de cicade *Iasus lanio* als gastheer bekend (figuur 4), maar de kleinere *A. infectum* parasiteert de nimfen van dezelfde cicade enkele weken eerder dan de grotere *A. scapulare*. De laatstgenoemde soort verschijnt pas in mei, als de gastheernimfen iets groter zijn. Tegen die tijd zijn de vrouwtjes van de eerste soort alweer verdwenen, en dat blijkt uit de vangsten. Het ontbreken van *A. scapulare* in 1998 geeft aan dat er weinig eiken in de omgeving van de val stonden. Dat er desondanks een mannetje van *Anteon infectum* werd verzameld is te danken aan de grotere mobiliteit van mannetjes, op zoek naar vrouwtjes. De vrouwtjes zelf blijven dicht in de buurt van de gastheren.



Figuur 4. *Anteon scapulare* vrouwtje (grootte 3,5-5 mm), met een nimf van de cicade *Iassus lanio* (tekening Jeroen de Rond).

Die grotere mobiliteit van mannetjes blijkt ook uit de vangsten van miertangwespen (*Gonatopus*). De vleugelloze vrouwtjes zoeken hun gastheren voornamelijk op grassen en worden veel vaker met ingegraven potvallen gevangen dan met malaisevallen. Een vleugelloos vrouwtje van *Gonatopus clavipes* was een handvangst van de eerste auteur. De mannetjes van miertangwespen hebben volledig ontwikkelde vleugels en kunnen op bepaalde momenten in het seizoen dan ook vrij talrijk zijn in malaisevallen.

#### *Embolemidae* - peerkopwespen

Tenslotte vond Jan Willem van Zuijlen een vrouwtje van de peerkopwesp *Embolemus ruddii* dat werd gevangen tussen 22-29 juli 2010 in een potval uitgezet door Ron Felix. Het dier werd gevangen op een kruidenrijke akker aan de oostzijde van de Hut van Homberg (Ac. 128-493). Peerkopwespen (*Embolemidae*) zijn zeer verwant aan tangwespen. Ze hebben ook 10 antenneleden en parasiteren eveneens op cicaden. De vrouwtjes zijn vaak vleugelloos of hebben zwak ontwikkelde vleugels, plus een peervormige kop met relatief stevige, lange antennen en zijn 2-5 mm groot (figuur 5). De enige betrouwbare opgave over de levenswijze van de peerkopwesp *E. ruddii* stamt uit Italië waar de soort werd gevonden in gemengde bossen. De soort parasiteert daar op nymfen van een niet gedetermineerde cicade uit de familie van de glasvleugelcicaden Cixiidae, die onder stenen in de grond leeft en zich voedt met wortelsappen (Varrone & Olmi 2012). In Nederland zijn de vangsten van *Embolemus ruddii* daarentegen vooral afkomstig van droge en natte schraallanden (Peeters et al. 2004).



Figuur 5. Peerkopwesp *Embolemus ruddii* vrouwtje uit De Kaaistoep (foto's Bart Horvers).

#### Literatuur

- Gordh, G. & L. Móczár, 1990. A catalog of the world Bethyidae (Hymenoptera: Aculeata). - *Memoirs of the American Entomological Institute* 46: i-vii, 1-364.
- Guglielmino, A., M. Olmi & C. Bückle 2013. An updated host-parasite catalogue of world Dryinidae (Hymenoptera: Chrysidoidea). - *Zootaxa* 3740 (1): 1-113.
- Peeters, T.M.J., 2002. Bijen, wespen en mieren in terreinen van de TWM: 43-46. In: M.C. van de Wiel (red.), *Natuurstudie in de Kaaistoep. Verslag 2001*. - KNNV-afdeling Tilburg & N.V. TWM, 66 p.
- Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit & H.H.W. Velthuis, 2004. *De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata)*. - *Nederlandse Fauna* 6, NNM Naturalis Leiden, KNNV Uitgeverij Utrecht & EIS-Nederland Leiden, 507 p.
- Peeters, T., J. van Kemenade, H. Spijkers & P. van Wielink, 2012. Bijenhôtels in De Kaaistoep. Angeldragende wespen en bijen in 2010 en 2011: 57-62. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), *Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2011, 17e onderzoeksjaar*. - TWM Gronden B.V., KNNV-afdeling Tilburg & Natuurmuseum Brabant, 132 p.
- Peeters, T., P. van Wielink, K. Zwakhals, K. van Achterberg, J.W. van Zuijlen, J. van Kemenade & H. Spijkers, 2013. Bijenhôtels in De Kaaistoep. Welk gezelschap van soorten ontwikkelt zich in dit biotoop?: 71-79. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), *Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2012, 18e onderzoeksjaar*. - TWM Gronden B.V., Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 117 p.
- Varrone, R. & M. Olmi, 2012. First records of host of *Embolemus ruddii* Westwood (Hymenoptera Embolemidae). - *Frustula entomol.* (2010-2011), n.s. XXXIII (XLVI): 91-95.



# Gallen in De Kaaistoep 2011-2013

*Paul van Wielink*

## Inleiding

Gallen zijn alle abnormale uitgroeiingen van planten die ontstaan onder invloed van andere organismen (galverwekkers). Het galweefsel wordt als voedsel en/of beschermend onderkomen door de galverwekker of het broed ervan gebruikt. Het is niet altijd gemakkelijk of zelfs mogelijk te bepalen of een vervorming van een plant wel of geen gal is.

Er zijn veel groepen galverwekkers, variërend van o.a. bacteriën en schimmels tot vlinders, muggen en wespen. In het standaardwerk over gallen in Nederland worden ruim 1400 gallen beschreven (Docters van Leeuwen 2009). Veel gallen en hun verwekkers zijn (nog) niet bekend en niet beschreven. Bij schimmels en ook bladluizen treedt nogal eens waardwisseling op; dan kan één galverwekker verschillende gallen bij verschillende waardplanten veroorzaken.

Galverwekker + waardplant + infectieplaats definiëren een gal. Bij galwespen kan het nog complexer zijn: de eenslachtige (agame) generatie van de wesp kan bij één waard een andere gal veroorzaken dan de tweeslachtige (bigame) generatie.

Tot en met 2010 zijn in De Kaaistoep 172 soorten gallen gezien (13 niet met zekerheid gedetermineerd en 9 mogelijke gallen). Er zijn 160 galverwekkers waargenomen, waaronder 27 mijten (Eriophyidae), 37 galwespen (Cynipidae) en 38 galmuggen (Cecidomyidae). Op Zomereik (*Quercus robur*) zijn maar liefst 45 gallen waargenomen; ze worden veroorzaakt door 35 galverwekkers (zie Buter & van Wielink 2009, 2010, 2011).

## Methoden

Vanaf 1996 tot en met 2008 zijn steeds gallen waargenomen, zonder daartoe een intensieve speurtocht te ondernemen (zie Buter & van Wielink 2009). De belangstelling voor bladmineerders leidde tot intensiever speurwerk (Buter & van Wielink 2010, 2011). In 2012 en 2013 is niet meer naar gallen gezocht; het waren min of meer toevallige ontmoetingen bij het zoeken naar bladmineerders.

De in 2011 t/m 2013 waargenomen gallen (zie tabel) zijn gedetermineerd en naam gegeven met de laatste herdruk van het "Gallenboek" (Docters van Leeuwen 2009). De oude druk (Docters van Leeuwen 1982) wordt in de tekst GB1 en de nieuwe druk GB2 genoemd. Indien nummers worden gegeven zijn die altijd uit GB1.

Op 20 oktober 2011 is Chris Buter overleden. Hij was vanaf het allereerste begin in 1995 bij het onderzoek naar gallen in De Kaaistoep betrokken. De lijst van gallen is dan ook voor een groot deel zijn werk.

## Resultaten

In 2011 tot en met 2013 zijn 28 soorten gallen gezien en gedetermineerd (zie tabel 1). Daarvan zijn er 16 niet eerder in De Kaaistoep gezien, waaronder één onbekende (mogelijke) gal en drie die niet met zekerheid zijn gedetermineerd. Daarmee komt het totale aantal gallen in de Kaaistoep op 188 (16 niet met zekerheid gedetermineerd en 10 mogelijke gallen). Er zijn nu 171 galverwekkers waargenomen, waaronder 31 mijten (Eriophyidae), 38 galwespen (Cynipidae) en 40 galmuggen (Cecidomyidae). Op Zomereik (*Quercus robur*) zijn maar liefst 46 gallen waargenomen; ze worden veroorzaakt door 35 galverwekkers.



Figuur 1. Op de Amerikaanse vogelkers in De Kaaistoep wordt regelmatig de door schimmels veroorzaakte gal *Taphrinia deformans* ('Krulziekte van de Perzik') aangetroffen (foto's Paul van Wielink).



Figuur 2. Op de Robinia's in De Kaaistoep treffen we in het voorjaar regelmatig *Obolodiplosis robininae* aan: een verdikking van de randen van de blaadjes veroorzaakt door een galmug.

Drie van de gevonden gallen staan niet vermeld in GB1. Het zijn: *Taphrinia deformans* (Krulziekte van de Perzik) op Amerikaanse vogelkers (figuur 1). Deze vervorming van het blad werd voorheen alleen van Perzik gemeld (nr. 853); *Obolodiplosis robininae*, een door een galmug veroorzaakte bladrolling op Robinia (figuur 2) en *Puccinia violae* (Viooltjesroest) die niet vermeld staat (ook niet in GB2) voor Hondsviooltje. Deze roest is in mei 2012 gevonden op de Sijsten.

In april 2012 zijn paarse bladblazen aangetroffen op Eenstijlige meidoorn. Ze lijken erg op de beschrijving van *Dysaphis crataegi* (Meidoorn-peenluis nr 296), de aangetroffen bladluis daarentegen niet.

Op Eenstijlige meidoorn is in mei 2012 ook een grote geelgroene blaas gezien, die doet denken aan *Aphis pomi* (Groene appeltakluis nr 301).

Op Sering zijn in mei 2012 vervormingen van de bladtoppen aangetroffen. Dit beeld wordt niet beschreven in GB1 en GB2. Daarom wordt dit beeld als een mogelijke gal beschouwd.

Bij het zoeken naar bladmineers in de bladeren van verschillende soorten esdoorn is op 30 november 2013 in het reeds vergeelde blad van de Noorse esdoorn (*Acer platanoides*) op de middennerf *Aceria cephalonea* (Esdoornknobbelmijt nr 31) gevonden (figuur 3). Deze gal wordt weliswaar vermeld voor Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) maar niet, noch in GB1, noch in GB2, voor Noorse esdoorn.

Opmerkelijk is de waarneming van *Cynips quercusfolii* (nr 957, Galappel) in afgevallen blad van Zomereik in december 2013. Blijkbaar hebben we deze algemene gal steeds over het hoofd gezien of zijn we vergeten die te noteren!

### Slotwoord

In 2011 t/m 2013 zijn opnieuw een aantal nieuwe gallen gezien. Het is dan ook ongetwijfeld mogelijk meer gallen aan te treffen in De Kaaistoep. Mijn stimulans daarvoor is het zoeken naar bladmineerders.

Volledige wetenschappelijke namen zijn te vinden in het Gallenboek (2009). Een overzicht van alle tot op heden waargenomen gallen inclusief kilometerhok (RDM) en ook een overzicht van de galverwekkers, is op aanvraag beschikbaar bij de auteur.

Waardplant					
Galverwekker	NL-naam	Nr	Datum	Plaats	Opmerking, root
<b>Acer platanoides - Noorse esdoorn</b>					
- <i>Aceria cephalonea</i>	Esdoornknobbelmijt	31	11-13	SG	5)
<b>Alnus glutinosa - Zwarte els</b>					
- <i>Eriophyes inangulis</i>	Elzennerfhoekmijt	94	5-13	KW	beide zijden hoofdnerf
- idem	idem		10-13	KW	
- <i>Teganotus heptacanthus</i>	3 galmijtsoorten	91	5-11	KW	1)
- idem	-		10-13	KW	
<b>Crataegus monogyna – Eenstijlige meidoorn</b>					
- <i>Dysaphis cf crataegi</i>	Meidoorn-peenluis ?	296	4-12	KW	2) bladbulen
- <i>Phyllocoptes gonithorax</i>	Meidoornviltmijt	292	4-12	KW	bladrolling
- idem	idem		4-12	KW	
- *cf. <i>Aphis pomi</i>	Groene appeltakluis ?	301	5-12	RB	
<b>Euphorbia esula - Heksenmelk</b>					
- *cf. <i>Spurgia esula</i>	Heksenmelkrozetgalmug?	385	5-11	KW	bladen stengeltop
<b>Fagus sylvatica - Beuk</b>					
- <i>Aceria nervisequa</i>	Beukenbladviltmijt	405	5-13	KO	blad onder
- <i>Mikiola fagi</i>	Beukengalmug	398	11-13	BL	
- *galmug sp.	venstergalletje	397	6-11	KO	blad onder
<b>Populus nigra cv italica - Italiaanse populier</b>					
- <i>Pemphigus bursarius</i>	Gewone populierenbeursluis	792	5-13	KW	zwellings steel
- <i>Pemphigus populinigrae</i>	Zwarte populierenbladluis	795	5-12	KW	3) holle bult hoofdnerf
- idem	idem		5-13	KW	
<b>Prunus serotina - Amerikaanse vogelkers</b>					
- <i>Taphrinia deformans</i>	Zwellingen blad b + o	#	11-13	SG	Krulziekte Perzik
<b>Quercus robur - Zomereik</b>					
- <i>Andricus curvator</i>	Gordelgalwesp	935	5-13	KO	Vm
- <i>Cynips longiventris</i>	Grijse fluweelgalwesp	959	11-13	SG	Vv Stuitergal
- idem	idem	959	12-13	BL	idem
- <i>Cynips quercusfolii</i>	Galappelwesp	957	12-13	KW	Galappel
- idem	idem	957	12-13	KW	Galappel
- <i>Neuroterus numismalis</i>	Satijn knoopgalwesp	951	11-13	SG	Vv Satijnen knoopjesgal
- <i>Neur. quercusbaccarum</i>	Lensgalwesp	952	11-13	SG	Vv Lensgal
- idem	idem	952	12-13	BL	idem
<b>Robinia pseudoacacia - Robinia</b>					
- <i>Obolodiplosis robiniae</i>	Robiniagalmug	#	10-12	PD	bladrand rolling
<b>Rubus fruticosus – Gewone braam</b>					
- <i>Diastrophus rubi</i>	Bramentakgalwesp	1034	5-11	BeL	leg.: C. Buter
- idem			11-13	SG	
<b>Salix caprea - Boswilg</b>					
- <i>Pontania bridgmannii</i>	Grauwe wilgblaasbladwesp	1100	5-13	EB	
<b>Sambucus nigra – Gewone vlier</b>					
- <i>Epitrimerus trilobus</i>	Vlierbladmijt	1142	5-12	RB	
<b>Sorbus aucuparia – Wilde lijsterbes</b>					
- <i>Eriophyes sorbi</i>	Lijsterbespkmijt		5-12	KW	
<b>Syringa vulgaris - Sering</b>					
- *onbekend	?		5-12	KW	onbekend
<b>Tanacetum vulgare - Boerenwormkruid</b>					
- <i>Rhopalomyia tanaceticola</i>	Boerenwormkruidgalmug	1259 1260 1264	9-11	KW	In knop, blad en bloem
- <i>Philaenus spumarius</i>	Schuimbeestje		9-11	KW	4)
<b>Taxus baccata - Taxus</b>					
- <i>Cecidophyopsis psilaspis</i>	Taxusrondknopmijt	1275	5-11	BL	leg.: C. Buter
- idem	idem		11-12	BT	
<b>Viola canina - Hondsviooltje</b>					
- <i>Puccinia violae</i>	Viooltjesroest	#	5-12	SIJ	

Tabel 1. Lijst van gallen per waardplant, waargenomen in De Kaaistoep 2011 t/m 2013.



Toelichting: Volgorde van plantennamen en namen van de galverwekkers volgens GB2, nummers volgens GB1.

\* = galverwekkers die niet eerder zijn waargenomen.

cf. = betekent dat de determinatie onzeker is. Vv, vm: agame (eenslachtige), respectievelijk bigame (tweeslachtige) generatie.

Datum: maand-jaar.

# = niet in Gallenboek 1 gemeld.

Plaats: KW=Kaaistoep West; KO=Kaaistoep Oost; BL=bosgebied De Blaak; SG=bosgebied Schaapsgoor; BeL=Bels Lijntje; PD=Puttendijk; SIJ=bosgebied De Sijsten; RB=Rommelbosje (KW); EB=Elzenbosje (KO); BT=Buizenterrein (SG).

Noten:

- 1) Bij deze gal (gegroeefde bladblazen) zijn naast *T. heptacanthus* ook *T. trouessarti* en *Acaricalus trinotus* aangetroffen. Welke mijt de veroorzaker van de gal is blijft onduidelijk.
- 2) De bladluis verhuist mogelijk ook naar Fluitenkruid.
- 3) Deze gal wordt door drie verschillende *Pemphigus*-soorten gemaakt: *populinigrae*, *phenax* en *gairi*.
- 4) Wordt doorgaans niet als gal beschouwd.
- 5) Slechts één galletje op één blad.



Figuur 3. *Aceria cephalonea* (Esdoornknobbelmijt) in het vergeelde blad van de Noorse esdoorn op het Reuselpad, eind november 2013 (foto Paul van Wielink).

## Literatuur

- Buter, C. & P.S. van Wielink, 2009. Gallen in de Kaaistoep: overzicht 1995-2008: 33-40. In: Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2008, 14<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - KNNV-afdeling Tilburg.
- Buter, C. & P.S. van Wielink, 2010. Gallen in de Kaaistoep in 2009: 63-66. In: Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2009, 15<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - KNNV-afdeling Tilburg.
- Buter, C. & P.S. van Wielink, 2011. Gallen in de Kaaistoep in 2010: 91-94. In: Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2010, 16<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - KNNV-afdeling Tilburg.
- Docters van Leeuwen, W.M., 1982. Gallenboek (GB1). Overzicht van de door dieren en planten veroorzaakte Nederlandse gallen (herzien en bewerkt door A.A. Wiebes-Rijks, G. Houtman en vele anderen). - Bibliotheek van de KNNV no. 29, WJ Thieme & Cie, Zutphen, 3e druk, 355 p.
- Docters van Leeuwen, W.M., 2009. Gallenboek (GB2). Overzicht van de door dieren en planten veroorzaakte Nederlandse gallen (herzien en bewerkt door J.C. Roskam). - KNNV Uitgeverij, 4e druk, 352 p.
- Redfern, M. & P. Shirley, 2002. British plant galls. Identification of galls on plants and fungi. - Field Studies 10: 207-531.
- www.plantengallen.com

# Zweefvliegen (Diptera: Syrphidae)

André van Eck

## Inleiding

Het laatst verschenen overzicht van de zweefvliegen uit De Kaaistoep dateert alweer uit 2008. Daarin is een overzicht verwerkt van de tot en met het jaar 2007 waargenomen soorten. Er is onderscheid gemaakt tussen soorten uit De Kaaistoep in stricte zin en soorten uit het Schaapsgoor. Ook is daarin aangegeven welke soorten met de malaiseval gevangen zijn (malaiseval die heeft gestaan in het seizoen van 1998). Omdat het belangrijkste levensstadium, zowel voor de vlieg zelf als vanuit ecologisch oogpunt, van de zweefvlieg het larvale stadium is werd in dat verslag ook beknopt aangegeven van welk 'type' de larve is. Ofwel: waar is de larve van afhankelijk.

In dit verslag wordt een overzicht verschaft van de zweefvliegen die in het hele waterwingebied van TWM zijn gevonden (zie figuur 1). Dat is dus een ruimer gebied dan in het eerdere verslag. Globaal betreft het dan de volgende kilometerhokken: Rd. 128-394, 128-395, 128-396, 129-394, 129-395, 129-396, 130-394, 130-395, 130-396. Gemakshalve wordt in de hiervolgende tekst het gehele onderzoeksgebied aangeduid met 'De Kaaistoep'.



Figuur 1. Omgrenzing van het studiegebied De Kaaistoep. Bron: Google Maps.

## Methodes

Tot 2008 is er op twee manieren naar zweefvliegen gezocht: met vlindernet en malaiseval (die heeft in 1998 gestaan). Daarna zijn nog een aantal andere vangmethodes toegepast. Sommige daarvan hadden zweefvliegen als bijvangst, zoals de bier- raam- en potvallen, andere waren wel specifiek bedoeld om (ook) zweefvliegen te vangen. Zo is er gezocht naar larven (vooral die van boomholtes en sapstromen) om ze thuis uit te kweken.

In 2008 heeft er voor de tweede keer een malaiseval gestaan, nu op het terreintje achter de Hut van Homberg. De malaisevallen blijken een zeer belangrijke aanvulling te zijn en vangen het gemis aan regelmatig onderzoek in De Kaaistoep aardig op. Dit voorjaar (2014) is gestart met het plaatsen van uitsluitvallen op boomholtes.

De onderzoeken met de diverse typen vallen concentreren zich overigens nog altijd voornamelijk in De Kaaistoep in engere zin (het gebied in de zuidoosthoek van het kaartje). Handvangsten worden wel meer over het gehele gebied verspreid gedaan, met de laatste jaren wat meer aandacht dan voorheen voor De Sijsten. Het Schaapsgoor is ook vrij regelmatig bezocht.

De zweefvliegen zijn op naam gebracht met behulp van Barendregt (2001), van Veen (2004), Verlinden (1991) en van der Goot (1981). Voor de determinatie van de larven werd Rotheray (1993) geraadpleegd.

### **De larven van zweefvliegen**

Een van de dingen die de studie aan zweefvliegen zo interessant maakt, en waarom het ook voor terreinbeheerders interessant is om aandacht aan deze groep te schenken, is de diversiteit aan ecologische niches die de larven innemen. Waar de adulten natuurlijk van belang zijn voor de bestuiving van planten, en dus afhankelijk zijn van een divers aanbod aan bloeiende planten, zijn het de larven die volkomen afhankelijk zijn van de niches waarin ze voorkomen. Zij zijn weinig tot niet mobiel en daarom kwetsbaar.

We kunnen de larven van zweefvliegen indelen volgens een aantal levenswijzen.

Er is een grote groep zweefvliegen waarvan de larven prederen. De meeste soorten voeden zich met blad- en wortelluizen (Homoptera, Sternorrhyncha, Aphidoidea) en dopluizen (Homoptera, Sternorrhyncha, Coccoidea). Sommige soorten zijn daarbij niet kieskeurig en prederen meerdere soorten bladluizen, andere juist weer wel. Maar er is ook een soort, *Parasyrphus nigritarsis*, die zich vergrijpt aan de larven van bladhaantjes (Chrysomelidae). Een tweede grote groep leeft phytofaag in planten. Dat kan zijn in de wortel- en stengeldelen, als mineerder in bladeren, en we rekenen hiertoe ook de soorten die in paddenstoelen en zwammen leven. Veel soorten zijn kieskeurig waar het gaat om de soort plant of paddenstoel. Welbekend is *Merodon equestris*, waarvan de larven in narcissenbollen leven. Minder bekend zijn de vele soorten *Cheilosia*'s, zwarte zweefvliegen waarvan de larven in allerlei kruiden en distelachtigen huizen. In De Kaaistoep kan *Cheilosia bergenstammi* in april in grote aantallen aangetroffen worden, fouragerend op paardenbloemen (*Taraxacum* sp.). Diens larven leven uitsluitend in stengel en wortelbereik van Jakobskruid (*Jacobaea vulgaris*), een zeer talrijke plant in ons onderzoeksgebied.

Dan is er de groep die er als larve een aquatische of semi-aquatische levenswijze op nahoudt. Daarbij zijn wederom soorten die in plantendelen leven, maar ook soorten die daarbuiten leven en het water filteren op voedingsstoffen. De meeste van deze larven zijn wel bekend onder de noemer rattenstaartlarven. De eisen ten aanzien van de kwaliteit van het medium kan nogal verschillen. Een soort als *Eristalis tenax* gedijt bijvoorbeeld uitstekend in silo's met drijfmest. Erg interessant zijn die vliegen waarvan de larven huizen in nesten van hymenopteren, zoals mieren en wespen. Van *Microdon analis* leven de larven in nesten van mieren van het geslacht *Lasius*, waar ze prederen op het mierenbroed.

Met het ouder worden van onze bossen, en dankzij beheer dat er op gericht is meer dood hout in bossen toe te laten, nemen ook de overlevingskansen toe van soorten die dood of afstervend hout, boomholtes, wonden en sapstromen aan bomen nodig hebben in hun larvale stadium. Hiermee hebben we, weliswaar verre van volledig en in vogelvlucht, de belangrijkste groepen zweefvliegen besproken, zoals die ook in De Kaaistoep zijn aangetroffen.

### **Resultaten**

In tabel 1 staan in totaal 119 soorten, dat zijn 29 soorten meer dan in het overzicht uit 2008 (van Eck 2008). De nomenclatuur volgt Speight (2013).

Wat opvalt is dat een deel van die soorten geassocieerd wordt met 'dood hout'. Dus ouder wordende bomen en bossen, bomen met wondplekken, stronken die half in water liggen.

Soort	Larve *)	Status **)	Nieuw sinds 2007
<i>Anasimyia lineata</i> (Fabr.)	aq	g	
<i>Baccha elongata</i> (Fabr.)	b	g	
<i>Brachyopa bicolor</i> (Fallén)	s	z	
<i>Brachyopa scutellaris</i> Rob.-Desv.	s	v	
<i>Brachyopa testacea</i> (Fallén)	s	v	
<i>Brachypalpoides lentus</i> (Mg.)	h	g	
<i>Brachypalpus laphriformis</i> (Fallén)	h	v	
<i>Callicera fagesii</i> Guerin-Meneville	h	z	
<i>Ceriana conopsoides</i> (L.)	h/s?	v	
<i>Chalcosyrphus nemorum</i> (Fabr.)	h	g	
<i>Chalcosyrphus piger</i> (Fabr.)	h	v/z	
<i>Cheilosia albipila</i> (Mg.)	p	a	
<i>Cheilosia albitarsis</i> (Mg.)	p	a	
<i>Cheilosia bergenstammi</i> Becker	p	g	
<i>Cheilosia grossa</i> (Fallén)	p	g	
<i>Cheilosia illustrata</i> (Harris)	p	g	
<i>Cheilosia pagana</i> (Mg.)	p	a	
<i>Cheilosia psilophthalma</i> Becker	p	v	
<i>Cheilosia scutellata</i> (Fallén)	p	v	
<i>Cheilosia urbana</i> (Mg.)	p	v	
<i>Cheilosia variabilis</i> (Panzer)	p	g	
<i>Cheilosia vernalis</i> (Fallén)	p	g	
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> (L.)	hym	g	
<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris)	hym	g	
<i>Chrysotoxum festivum</i> (L.)	hym	v	
<i>Chrysotoxum vernale</i> Loew	hym	v	
<i>Criorhina berberina</i> (Fabr.)	h	g	
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i> (Fallén)	b	a	
<i>Dasysyrphus pauxillus</i> (Williston)	b	z	
<i>Dasysyrphus tricinctus</i> (Fallén)	b	g	
<i>Dasysyrphus venustus</i> (Mg.)	b	a	
<i>Didea alneti</i> (Fallén)	b	z	
<i>Didea fasciata</i> Macquart	b	g	
<i>Didea intermedia</i> Loew	b	v	
<i>Epistrophe eligans</i> (Harris)	b	a	
<i>Epistrophe melanostoma</i> (Zett.)	b	v	
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Mg.)	b	g	
<i>Episyrphus balteatus</i> (DeGeer)	b	a	
<i>Eristalinus sepulchralis</i> (L.)	aq	a	
<i>Eristalis arbustorum</i> (L.)	aq	a	
<i>Eristalis horticola</i> (DeGeer) [= <i>lineata</i> ]	aq	a	
<i>Eristalis intricaria</i> (L.)	aq	g	
<i>Eristalis nemorum</i> (L.) [= <i>interrupta</i> ]	aq	a	
<i>Eristalis pertinax</i> (Scop.)	aq	a	
<i>Eristalis picea</i> (Fallén)	aq	v	
<i>Eristalis similis</i> (Fallén)	aq	v	
<i>Eristalis tenax</i> (L.)	aq	a	
<i>Eumerus spec</i> ♀	p		
<i>Eumerus strigatus</i> (Fallén)	p	v	
<i>Eumerus funeralis</i> Mg. [= <i>tuberculatus</i> ]	p	v	
<i>Eupeodes bucculatus</i> (Rond.)	b	v	
<i>Eupeodes corollae</i> (Fabr.)	b	a	
<i>Eupeodes lapponicus</i> (Zett.)	b	v	
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macq.)	b	g	
<i>Eupeodes luniger</i> (Mg.)	b	a	
<i>Eupeodes nielsenii</i> (Dusek & Láska)	b	v/z	
<i>Eupeodes nitens</i> (Zett.)	b	z	
<i>Ferdinandea cuprea</i> (Scop.)	h/s	v	

Soort	Larve *)	Status **)	Nieuw sinds 2007
<i>Helophilus hybridus</i> Loew	aq	g	
<i>Helophilus pendulus</i> (L.)	aq	a	
<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabr.)	aq	a	
<i>Heringia heringi</i> (Zett.)	b	v	
<i>Heringia pubescens</i> (Del. & Pschorn-W)	b	v	
<i>Heringia spec</i> ♀	b	v	
<i>Heringia verrucula</i> (Collin)	b	v	
<i>Megasyrphus erraticus</i> (L.) [= <i>Didea annulipes</i> ]	b	v	
<i>Melangyna cincta</i> (Fallén)	b	g	
<i>Melangyna lasiophthalma</i> (Zett.)	b	g	
<i>Melangyna quadrimaculata</i> (Verrall)	b	v	
<i>Melanogaster hirtella</i> Loew	aq	a	
<i>Melanostoma mellinum</i> (L.)	b	a	
<i>Melanostoma scalare</i> (Fabr.)	b	a	
<i>Meligramma euchroma</i> (Kowarz)	b	z	
<i>Meligramma triangulifera</i> (Zett.)	b	v	
<i>Meliscaeva auricollis</i> (Mg.)	b	a	
<i>Meliscaeva cinctella</i> (Zett.)	b	a	
<i>Merodon equestris</i> (Fabr.)	p	g	
<i>Microdon analis</i> (Macq.) [= <i>eggeri</i> ]	m	v	
<i>Myathropa florea</i> (L.)	aq/h	a	
<i>Neoascia podagrica</i> (Fabr.)	aq	a	
<i>Paragus haemorrhous</i> Mg.	b	g	
<i>Paragus spec</i> ♀	b	a	
<i>Parasyrphus annulatus</i> (Zett.)	b	v	
<i>Parasyrphus lineolus</i> (Zett.)	b	v	
<i>Parasyrphus malinellus</i> (Collin)	b	v	
<i>Parasyrphus nigratarsis</i> (Zett.)	chr	z	
<i>Parasyrphus punctulatus</i> (Verrall)	b	g	
<i>Parhelophilus versicolor</i> (Fabr.)	aq	a	
<i>Pelecocera tricincta</i> Mg.	p?	v/z	
<i>Pipiza festiva</i> Mg.	b	z	
<i>Pipiza lugubris</i> (Fabr.)	b	v	
<i>Pipiza noctiluca</i> (L.)	b	g	
<i>Pipizella viduata</i> (L.) [= <i>varipes</i> ]	b	g	
<i>Platycheirus albimanus</i> (Fabr.)	b	a	
<i>Platycheirus angustatus</i> (Zett.)	b	g	
<i>Platycheirus clypeatus</i> (Mg.)	b	a	
<i>Platycheirus europeus</i> Goeldlin	b	z	
<i>Platycheirus occultus</i> Goeldlin	b	v	
<i>Platycheirus peltatus</i> (Mg.)	b	g	
<i>Platycheirus rosarum</i> (Fabr.)	b	g	
<i>Platycheirus scutatus</i> (Mg.)	b	g	
<i>Rhingia campestris</i> Mg.	a	a	
<i>Scaeva pyrastris</i> (L.)	b	g	
<i>Scaeva selenitica</i> (Mg.)	b	g	
<i>Sphaerophoria batava</i> Goeldlin	b	g	
<i>Sphaerophoria philantha</i> (Mg.)	b	v	
<i>Sphaerophoria scripta</i> (L.)	b	a	
<i>Sphaerophoria spec</i> ♀	b	a	
<i>Sphaerophoria taeniata</i> (Mg.)	b	g	
<i>Syritta pipiens</i> (L.)	a	a	
<i>Syrphus ribesii</i> (L.)	b	a	
<i>Syrphus torvus</i> Osten-Sacken	b	a	
<i>Syrphus vitripennis</i> Mg.	b	a	
<i>Trichopsomyia joratensis</i> (Goeldlin)	b	z	
<i>Triglyphus primus</i> Loew	b	v	
<i>Tropidia scita</i> (Harris)	aq	g	

Soort	Larve *)	Status **)	Nieuw sinds 2007
<i>Volucella bombylans</i> (L.)	hym	g	
<i>Volucella pellucens</i> (L.)	hym	g	
<i>Xanthandrus comtus</i> (Harris)	b	v	
<i>Xanthogramma pedissequum</i> (Harris)	hym?	g	
<i>Xanthogramma</i> cf. <i>Stackelbergi</i>	hym?	z	
<i>Xylota florum</i> (Fabr.)	h	v/z	
<i>Xylota segnis</i> (L.)	h	g	

Tabel 1. Soortenlijst zweefvliegen in De Kaaistoep en omgeving in alfabetische volgorde.

Toelichting: \*) a = afveters, b = plantenluiseters (lees: Sternorrhyncha), aq = aquatisch, als bacteriefilteraars of (rottende) plantendelen, chr = Chrysomelidae-larven, h = hout(molm)bewoners, hym = bewoners van bijen- of hommelnesten, m = bewoners van mieren nesten, p = bewoners van plantenstengels en -wortels en paddenstoelen, s = sapstromen aan boomwonden; \*\*) Status in Nederland: a = algemeen: op veel locaties in groot aantal aanwezig, g = gewoon: op goede plaatsen steeds te vinden, wel vaak slechts met enkele exemplaren, v = verspreid: komt slechts plaatselijk voor en dan vaak nog in geringe aantallen, z = zeldzaam: slechts een gering aantal plaatsen in Nederland (naar Reemer et al. 2009).



Figuur 2. In het vroege voorjaar te bewonderen op wilgenkatjes: *Cheilosia albipila* (foto André van Eck).

### Enkele opmerkingen over nieuw aangetroffen soorten

Het onderzoek naar zweefvliegen is over de jaren te fragmentarisch uitgevoerd, om betrouwbare tendenzen op te baseren. Maar ik wil toch een paar opmerkelijke vangsten langslopen.

Zowel de malaisevallen als de handvangsten leverden een aantal bijzondere soorten op, waarop hieronder in het kort nader wordt ingegaan.

Bij het uitkweken van een serie *Brachyopa*-poppen, in 2011 verzameld op een wondplek van een Zomereik langs het Vonderpad, bleken enkele poppen gearasiteerd te zijn. Bij nader onderzoek bleek het te gaan om sluipwespjes van de familie Eulophidae. Het vermoeden bestaat dat het wel eens om een nieuwe soort voor Nederland zou kunnen gaan. Tot nu toe is er slechts één soort eulophide bekend van *Brachyopa*-poppen, niet geheel verrassend *Tetrastichus brachyopae* Graham, 1991 genaamd, die nog niet uit ons land bekend zou zijn. Maar mogelijk betreft het een soort uit een ander genus, en dan zou het weleens om een nog

onbeschreven soort kunnen gaan. Om dit nader uit te zoeken is materiaal gezonden naar de heer Polaszek van het Natural History Museum in Londen.

*Chalcosyrphus piger* is een soort die recent aan een opmerkelijke opmars is begonnen in Nederland. In Reemer (2009) staat ze nog als zeer zeldzaam te boek, maar inmiddels zijn er al diverse plekken in Nederland, en ook Noord-Brabant, waar de soort gevonden kan worden. Het is natuurlijk interessant te volgen of deze trend zich voortzet. De larven kunnen gevonden worden achter de bast van rottende stronken en stammen van *Pinus* en *Larix*, en het veranderde bosbeheer kan een grote rol hebben gespeeld bij de toename van *C. piger*. De volwassen vliegen zijn in De Kaaistoep bloembezoekend aangetroffen op Gewone berenklauw (*Heracleum sphondylium*) en guldenroede (*Solidago* sp.).

*Eupeodes nielseni* en *E. nitens* zijn twee zeldzame en lastig te determineren soorten, die in Nederland karakteristiek zijn voor heideachtige terreinen. In De Kaaistoep uitsluitend met de malaiseval in 2008 gevangen.

Erg bijzonder is de vondst van *Parasyrphus nigratarsis*. Deze soort is in heel Nederland behoorlijk zeldzaam. En volgens Reemer (2009) in Noord-Brabant pas in één gebied gevonden (De Brand, Udenhout; leg. & col. van Eck). Uniek onder de Nederlandse zweefvliegsoorten is dat de larven zich voeden met eitjes en larven van Chrysomelidae (bladhaantjes). In Reemer (2009) worden vooral het Elzenhaantje (*Agelastica alni*) en het Twintigstippelig wilgenhaantje (*Chrysomela vigintipunctata*) genoemd. Waarom de soort zo zeldzaam is ondanks het zeer algemene voorkomen van haar prooien is momenteel onverklaarbaar.

In 2008 voor het eerst aangetroffen in De Kaaistoep is *Pelecocera tricincta*, nieuw genus en dus ook een nieuwe soort. Tot nu toe is deze, in Nederland althans, vrij zeldzame thermofiele soort gevonden in de malaiseval achter de Hut van Homberg en in de noordelijkste uitlopers van De Sijsten (handvangsten), maar nog niet op de meest open stukken. In Noord-Brabant is *P. tricincta* nog maar zelden gevonden. Meestal werd de vlieg fouragerend aangetroffen op Gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*). De larven zijn nog onbekend, maar mogelijk zijn deze phytofaag.

Een ander genus dat nieuw opduikt in De Kaaistoep is *Xylota*. Het is mogelijk dat deze aan dood hout gebonden soorten eerder gemist zijn. Belangrijk is vooral de vondst van *X. florum*, een soort die landelijk zeldzaam is en ook in Noord-Brabant bepaald niet gemakkelijk gevonden kan worden. Het heeft een voorkeur voor vochtige loofbossen, liefst met wat open water in de nabijheid. Een mannetje werd op stronken aangetroffen die half in de meanderende Oude Ley lagen. Het is mogelijk dat de larven zich daarin ontwikkeld hebben, maar het kan ook zijn dat deze stronk diende als territoriumhoogzit.

In het materiaal van de malaiseval in 2008 zijn enkele vrouwtjes van *Xanthogramma* cf. *stackelbergi* aangetroffen. Formeel is deze soort nog niet gemeld voor Nederland. De status van deze soort en enkele gelijkende soorten in Nederland dient nog nader onderzocht te worden. Zeker is in elk geval dat dit taxon in De Kaaistoep gevonden kan worden.

## Literatuur

- Barendregt, A., 2001. Zweefvliegengedrag. - Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- Eck, A. van, 2008. Zweefvliegen in De Kaaistoep en het Schaapsgeor. Overzicht 1993 t/m 2007: 57-61. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2007, 13<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 93p.
- Goot, V.S. van der, 1981. De zweefvliegen van Noordwest Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. - Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Reemer, M., W. Renema, W. van Steenis, T. Zeegers, A. Barendregt, J.T. Smit, M.P. van Veen, J. van Steenis & L.J.J.M. van der Leij, 2009. De Nederlandse Zweefvliegen (Diptera: Syrphidae). - Nederlandse Fauna 8, Leiden, NNM Naturalis, KNNV Uitgeverij, EIS-Nederland, 442 p.
- Rotheray, G.E., 1993. Color Guide to Hoverfly Larvae (Diptera, Syrphidae) in Britain and Europe. - Dipterists Digest No. 9, Sheffield, England.
- Speight, M.C.D., 2013. Species accounts of European Syrphidae (Diptera), 2013. - Syrph the Net, the database of European Syrphidae, vol.72, 316 pp., Syrph the Net publications, Dublin.
- Veen, M.P. van, 2004. Hoverflies of Northwest Europe. Identification keys to the Syrphidae. - KNNV Publishing, Utrecht.
- Verlinden, L., 1991. Fauna van België, zweefvliegen (Syrphidae). - Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.

# Bladmijnen in De Kaaistoep 2011 - 2013

Paul van Wielink

## Inleiding

Bladmijnen zijn gangen, vouwen, vlekken of blaasjes in het blad van planten die door insectenlarven in het bladweefsel worden uitgevreten. De sporen van de activiteiten van deze miniatuur mijnbouwers zijn zeer kenmerkend. Bovendien leven ze gewoonlijk maar in één, of enkele nauw verwante, plantensoorten. Door de combinatie van plantensoort en het uiterlijk van de bladmineerders zijn veel mijnvormende organismen tamelijk goed op naam te brengen. In Nederland zijn ruim 800 mijnvormende insecten bekend.

In 2005 en 2006 bracht Willem Ellis een bezoek aan De Kaaistoep op zoek naar bladmineerders en in 2008, 2009 en 2010 ben ik zelf gaan zoeken. Dat heeft geleid tot een lijst met 145 soorten, waarvan een aantal niet met zekerheid konden worden gedetermineerd (Ellis 2006, 2007, van Wielink 2009, 2010, 2011).

De website [www.bladmineerders.nl](http://www.bladmineerders.nl) was de begeleider bij mijn reis en regelmatig heb ik Willem Ellis geraadpleegd. Van vrijwel alle mijnen zijn foto's gemaakt, ook bij doorzicht.

## Resultaat en bespreking

In 2011 t/m 2013 heb ik vrijwel alleen in het voorjaar en het najaar gericht naar bladmijnen gezocht in De Kaaistoep sl. (Kaaistoep + Schaapsgoor + Oude Rielse Baan + Puttendijk). In het late najaar van 2013 is intensief gezocht op specifieke waardplanten zoals meidoorn, Spaanse aak, Gewone en Noordse esdoorn. Eind november en december is gezocht naar "groene eilanden" in afgevallen bladeren. Ook bij de begeleiding van Cees Margry op zijn speurtocht naar mollusken in De Kaaistoep werd van de gelegenheid gebruik gemaakt om te speuren naar bladmijnen in het Rommelbosje (Kaaistoep-West) en het Buizenterrein (Schaapsgoor). Al met al leverde dat 90 soorten bladmijnen op, waarvan 28 soorten niet eerder zijn gezien (zie bijlage 1). Zeven soorten van die 28 zijn niet met zekerheid gedetermineerd en één blijkt een ware puzzel. Daarnaast zijn twee soorten nu met zekerheid vastgesteld, waarover eerder nog twijfel bestond. Bovendien zijn negen bladmineerders gezien op een nieuwe waardplant (zie bijlage 1). Het totale aantal soorten bladmineerders dat in De Kaaistoep sl. is gezien, bedraagt nu 173. De samenstelling van de veroorzakers is als volgt: 10 Coleoptera (kevers), 47 Diptera (vliegen), 8 Hymenoptera (bladwespen) en 108 Lepidoptera (vlinders). Van deze 173 soorten zijn er 31 niet met zekerheid gedetermineerd.

Bijzonder was de vondst van de mijnen van *Rhamphus oxyacanthae* op het blad van de meidoorn. Niet omdat het snuitkevertje zeldzaam is (er zitten soms wel vijf mijnen in één blad), maar omdat de kever niet eerder in De Kaaistoep gevonden is. Dat komt waarschijnlijk omdat ik tot op heden alleen in het voorjaar meidoorn geklopt heb op zoek naar kevers.

Op de Oude Rielse Baan werden op 14 november 2013 mijnen aangetroffen met larven in de grondbladeren van Akkerdistel. Bij inspectie thuis bleken de brede gangen veroorzaakt te worden door keverlarven van het geslacht *Sphaeroderma*. Één mijn bevatte één larve en volgde de bladrand van een relatief klein blad. Het andere blad was veel groter en bevatte twee larven, die bij de bladbasis door hun vraat een blaas vormden gedeeld door de middennerf. Er waren ook twee nog korte gangen zichtbaar. Thuis had een van de twee larven zich uit het blad gesneden. Deze beschrijving voldoet volledig aan die in [www.bladmineerders.nl](http://www.bladmineerders.nl) voor twee soorten *Sphaeroderma*, namelijk *S. rubidum* en *testaceum*; beide soorten kevers zijn overigens al bekend van De Kaaistoep. *Sphaeroderma rubidum* zou zich buiten het blad verpoppen en *S. testaceum* in het blad. Het is de moeite waard om volgend jaar de larven uit te kweken, omdat er toch gerede twijfel over deze verschillen bestaat (mondelinge mededeling W. Ellis). De ene larve van *S. testaceum* is helaas verloren gegaan, de twee larven van *S. rubidum* zijn op alcohol gezet voor de collectie van Natuurmuseum Brabant.

Op 21 november is een duidelijke *Phyllonorycter*-soort (vlinder) op Zomereik gedetermineerd. De vorm van de mijn leek als twee druppels water op die van *P. messaniella*. Maar, zoals bleek



uit [www.bladmineerders.nl](http://www.bladmineerders.nl), zijn deze Gracillariidae vrijwel alleen te determineren op de vorm van het cremaster van de poppen. Op 30 november daarom opnieuw gezocht en 12 vouwmijnen van dezelfde vorm als die van 21 november (in vijf blaadjes van Zomereik) meegenomen om onder de microscoop te bestuderen. Helaas, alle vouwmijnen waren geparasiteerd. Bij één was een larve van een parasitoid nog te zien, bij de elf anderen zat er een pop van de parasitoid in de vouwmijn (zie figuur 1a en 1b). Bij zoeken op internet lijken het poppen te zijn van het genus *Chrysocharis* of een verwant geslacht van Hymenoptera (Chalcidoidea: Eulophidae).



Figuur 1a (boven) en 1b (onder): In het late najaar is het merendeel van de vouwmijnen op Zomereik van de vlinders *Phyllonorycter* sp. geparasiteerd. Op foto 1b. een pop van een wespje van het geslacht *Chrysocharis* sp. of verwanten (Chalcidoidea: Eulophidae) (foto's Paul van Wielink).

Op 20 december uit bosgebied De Blaak opnieuw een aantal vouwmijnen van *Phyllonorycter* in afgevallen blad van Zomereik meegenomen. Twee mijnen waren leeg, twee geparasiteerd en drie bevatten poppen. Op basis van de anatomie van de poppen en de structuur van de mijn is het naar alle waarschijnlijkheid *P. harrisella*. De drie poppen worden in 70% ethanol bewaard in de collectie van Natuurmuseum Brabant.

Een aantal *Phyllonorycter*-soorten op esdoorn (*Acer*) zijn zo waardplantspecifiek, dat ze zelfs onderscheid maken tussen de verschillende soorten *Acer*. Zo werd *P. acerfoliella* gevonden op Spaanse aak (*A. campestre*), *P. johannisi* op Noorse Esdoorn (*A. platanoides*) en *P. geniculella* op Gewone esdoorn (*A. pseudoplatanus*). Op 1 december bleken overigens alle vijf vouwmijnen van *P. johannisi* in twee bladeren van de Noorse esdoorn geparasiteerd. Hier bleken het parasitoiden van het geslacht *Ageniaspis* (Chalcidoidea: Encyrtidae). Deze parasieten vertonen polyembryonie: één ei kloont zichzelf (op figuur 2b is een snoer van zes coconnetjes te zien).



Figuur 2a (boven) en 2b (onder). Deze mijn van de vlinder *Phyllonorycter johannisi* op Noorse esdoorn is geparasiteerd door een wespje, mogelijk uit het geslacht *Ageniaspis* (Chalcidoidea: Encyrtidae). Dat geslacht vertoont polyembryonie; het eitje kloont zichzelf. Op foto 2b. zijn zes lege coconnetjes te zien (foto's Paul van Wielink).

Het artikel van van As & Scheffer dat eind november 2013 verscheen over de mijnen van de vlinder *Ectoedemia quinquella* in afgevallen bladeren van Zomereik, was de aanleiding ook eind november en december 2013 te gaan zoeken. Sommige organismen in blad geven stoffen af, die de verdorring tegengaan en zo ontstaan groene eilanden, die relatief eenvoudig te

herkennen zijn in afgevallen bladeren. *Ectoedemia quinquella* vond ik niet maar wel een aantal andere mijnen zoals *Bucculatrix ulmella* en *E. albifasciella*.

Op 4 december 2013 is in afgevallen blad van Kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) een bijzondere mijn aangetroffen. Mogelijk van de springsnuitkever *Rhynchaenus xylostei* (Coleoptera: Curculionidae). Deze springsnuitkever zou nieuw zijn voor de Nederlandse fauna. Dat zou een mooie afsluiting zijn van het jaar 2013! De blazen in het afgevallen blad waren al oud. De eitjes waren onder op het blad afgezet; dat in tegenstelling tot de nauw verwante *Orchestes*-soorten die hun eitje in de hoofdnerf leggen. Twee poppen, aan twee zijden opgehangen met een gesponnen draad, waren zichtbaar. Die poppen zijn echter kenmerkend voor *Apanteles* sp. (Hymenoptera: Braconidae) en dit sluipwespgeslacht parasiteert uitsluitend op rupsen, niet op kevers (mondelinge mededeling K. van Achterberg). Zowat de enige vlinder die in aanmerking komt om deze mijnen te maken is volgens Willem Ellis *Alucita hexadactyla* (Lepidoptera: Alucitidae), maar dat zou uitzonderlijk zijn, omdat het beest normalerwijs in de bloemknoppen zit. Kortom, deze mijnen blijken een puzzel te vormen. In 2014 nog maar eens goed speuren naar kevers en mijnen op Kamperfoelie.

### Besluit

Er is nog veel nieuws te ontdekken! Het zoeken naar bladmineerders in De Kaaistoep zal in 2014 met veel plezier worden voortgezet. Af en toe word je met de neus op het eind van onze kennis gedrukt, zoals bij de mijnen die geparasiteerd zijn met sluipwespjes waar niets of heel weinig van bekend is.

Willem Ellis dank ik voor zijn vele adviezen. Voor wie meer wil weten over de genoemde mijnen is er de website: <http://www.bladmineerders.nl>.

Zeer de moeite waard!

Een complete lijst met alle waargenomen bladmineerders in De Kaaistoep is aan te vragen bij de auteur.



Figuur 3. Mineergangen en larven van de vlieg *Liriomyza artemisicola* in Bijvoet. De frass (poep) wordt in korreltjes aan twee zijden van de vraatgang afgezet (foto Paul van Wielink).

*De bladmineerders die na 2007 verzameld zijn in De Kaaistoep zijn gedeeltelijk opgenomen in de collectie van Natuurmuseum Brabant te Tilburg. Later is er een fotoarchief van de mijnen aangelegd, toegankelijk via Natuurmuseum Brabant te Tilburg.*

### Literatuur

- Ellis, W., 2006. Mijnen en gallen: 49-52. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep Verslag 2005, 11e onderzoeksjaar. – NV TWM, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 78p.
- Ellis, W., 2007. Meer mijnen en gallen: 81-85. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2006, 12<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - KNNV-afdeling Tilburg en TWM Gronden BV, 110p.
- As, B. van & J. Scheffers, 2013. Over de opmars van de late eikenmineermot *Ectoedemia quinquella* (Lepidoptera: Nepticulidae) in Zuidwest-Nederland. - Entomologische Berichten 73: 247-250.
- Wielink, P. van, 2009. Bladmijnen: 41-42. In: P. van Wielink & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2008, 14<sup>e</sup> onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 128p.
- Wielink, P. van, 2010. Bladmijnen: 67-69. In: Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2009, 15<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg.
- Wielink, P. van, 2011. Bladmijnen: 87-90. In: Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2010, 16<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 119p.

Bijlage 1. Bladmineerders met waardplant in De Kaaistoep in 2011 – 2013.

ORDE/familie/soort	Waardplant	Datum	Plaats	Opmerking, noot
<b>DIPTERA</b>				
<b>Agromyzidae</b>				
- <i>Agromyza</i>				
- *cf. <i>abiens</i>	<i>Symphytum</i>	okt '13	KW	L geel cWE
- <i>alnivora</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	okt '13	KW	gang
- <i>anthracina</i>	<i>Urtica dioica</i>	nov '12	BT	frass in draden
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	SG	frass in draden
- <i>ferruginosa</i>	<i>Symphytum</i>	okt '11	KW	
- <i>phragmitidis</i>	<i>Phragmites</i>	okt '13	KW	
- <i>reptans/pseudoreptans</i>	<i>Urtica dioica</i>	nov '12	BT	frass niet in draden
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	SG	frass niet in draden
- <i>Aulagromyza</i>				
- <i>cornigera</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>	mei '12	KW	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	mei '13	KW	
- <i>Liriomyza amoena</i>				
- <i>amoena</i>	<i>Sambucus nigra</i>	okt '11	RB	
- <i>idem</i>	* <i>Sambucus racemosa</i>	nov '13	PD	
- * <i>artemisiicola</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>	okt '13	KW	LL geel, uitsneden
- <i>eupatorii</i>	<i>Eupatorium</i>	nov '12	BT	cirkelgang
- <i>strigata</i>	<i>Cirsium arvense</i>	nov '12	BT	
- <i>tanacetii</i>	<i>Tanacetum</i>	sep '11	KW	gang bovenzijdig
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	okt '13	KW	L
- cf. <i>Liriomyza demeijere</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>	sep '11	KW	gang cWE
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	okt '12	KW	
- <i>Phytomyza</i>				
- <i>artemisivora</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>	okt '12	KW	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	OR	L
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	OR	L
- <i>idem</i> cf.	<i>idem</i>	okt '13	KW	cWE
- <i>cirsii</i>	<i>Cirsium arvense</i>	okt '13	KW	gang bovenzijdig
- <i>eupatorii</i>	<i>Eupatorium</i>	nov '12	BT	L
- <i>glechomae</i>	<i>Glechoma</i>	okt '11	KW	geparasiteerd cWE
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '12	BT	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	mei '13	KW	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	dec '13	BL	
- <i>ilicis</i>	<i>Ilex</i>	nov '14	SG	
- * <i>medicaginis</i>	<i>Symphytum</i>	okt '13	KW	L wit cWE
- <i>idem</i> cf.	<i>Symphytum</i>	okt '11	KW	P cWE
- <i>spinaciae</i>	<i>Cirsium arvense</i>	mei '11	KW	P
- <i>spondylii</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	mei '11	KW	1) cWE
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	okt '13	KW	
- <i>tanacetii</i>	<i>Tanacetum</i>	sep '11	KW	cWE
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	okt '13	KW	brede gang
<b>Anthomyidae</b>				
- <i>Pegomyia</i>				
- <i>sollenis</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	mei '11	KW	grote blaas
- <i>idem</i> cf.	<i>Rumex acetosa</i>	mei '12	RB	LL
<b>Tephritidae</b>				
- <i>Trypeta</i>				
- <i>artemisiae</i>	* <i>Artemisia vulgaris</i>	sep '11	KW	vlek op hoofdnerf
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	okt '12	KW	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	okt '13	KW	
<b>LEPIDOPTERA</b>				
<b>Bucculatricidae</b>				
- <i>Bucculatrix</i>				
- <i>noltei</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>	sep '11	KW	vlekmijnen
- <i>ulmella</i>	<i>Quercus robur</i>	nov '13	SG	klein gangetje
<b>Coleophoridae</b>				
- <i>Coleophora</i>				
- *cf. <i>albitarsella</i>	<i>Glechoma</i>	apr '12	KW	5)

ORDE/familie/soort	Waardplant	Datum	Plaats	Opmerking, noot
- *anatipenella	<i>Quercus robur</i>	mei '12	RB	Pistoolzak cWE
- cf. flavipenella	<i>Quercus robur</i>	mei '12	RB	cWE
- idem	idem	mei '13	KW	met zak
- *gryhipennella	<i>Rosa canina</i>	nov '13	PD	veel LL in zakjes
- *hemerobiella	<i>Crataegus monogyna</i>	apr '12	KW	met zak cWE
- idem	idem	mei '12	RB	
- idem	* <i>Amelanchier</i> sp.	mei '12	KW	met zak
- *laricella	<i>Larix decidua</i>	mei '12	SIJ	Veel zakjes
- *cf. lutipenella	<i>Quercus robur</i>	jun '11	KW	3)
- *serratella	<i>Betula</i> sp.	mei '12	KW	met zak
- idem	* <i>Carpinus</i>	mei '12	RB	
- idem	* <i>Alnus glutinosa</i>	mei '13	EB	met zak
- cf. serratella	<i>Betula</i> sp.	okt '11	KW	3) cWE
- idem cf.	<i>Betula</i> sp.	mei '13	KW	met zak
- *spinella	<i>Prunus spinosa</i>	apr '12	KW	met zak cWE
- idem cf.	<i>Prunus spinosa</i>	mei '11	KW	met zak 2)
- idem cf.	idem	mei '12	RB	veel
- *trigeminella	<i>Sorbus aucuparia</i>	mei '12	KW	
- *trochilella	<i>Tanacetum</i>	apr '12	KO	cWE
<b>Eriocraniidae</b>				
- <i>Dyseriocrania</i>				
- subpurpurella	<i>Quercus robur</i>	mei '11	KW	blaas
- idem	idem	mei '12	RB	L
- idem	idem	mei '13	KW	
- idem	idem	mei '13	KO	
- <i>Eriocrania</i>				
- *cf. cicatella	<i>Betula</i> sp.	mei '13	KW	geen L cWE
<b>Gracillariidae</b>				
- <i>Camera</i>				
- ohridella	<i>Aesculus</i>	okt '11	RB	
- idem	* <i>Acer</i> sp.	nov '12	BT	cWE
- *cf. Caloptila				
- stigmatella	<i>Betula</i> sp.	aug '13	KO	cWE 4)
- <i>Parornix</i>				
- fagivora	<i>Fagus</i>	jun '11	OR	
- idem	idem	jun '11	KO	
- <i>Phyllonorycter</i>				
- *acerifoliella	<i>Acer campestre</i>	nov '13	PD	blaas-vouw
- *esperella	<i>Carpinus</i>	okt '11	RB	bovenzijdig
- geniculella	<i>Acer pseudoplatanus</i>	nov '13	SG	onderzijdig
- harrisella	<i>Quercus robur</i>	dec '13	BL	12)
- *johannisi	<i>Acer platanoides</i>	nov '13	SG	geparasiteerde vouw
- klemanella	<i>Alnus glutinosa</i>	nov '12	BT	cWE
- idem	idem	okt '13	KW	L
- maestingella	<i>Fagus</i>	jun '11	KO	
- idem	idem	okt '11	RB	
- idem	idem	nov '13	OR	onderz. vouw
- idem	idem	nov '13	KO	
- *oxyacanthae	<i>Crataegus monogyna</i>	nov '13	PD	L, P vouw bladrand
- *tenerella	<i>Carpinus</i>	okt '11	RB	onderzijdig
- ulmifoliella	<i>Betula</i> sp.	okt '13	EB	6) vouw onderzijdig
- spec. 11)	<i>Quercus robur</i>	nov '13	PD	P
<b>Incurvariidae</b>				
- * <i>Incurvaria</i> cf. masculella	<i>Quercus robur</i>	dec '13	KW	9)
<b>Lyonetiidae</b>				
- <i>Lyonetia</i>				
- clerkella	<i>Sorbus aucuparia</i>	mei '11	KW	L, frass verspreid
<b>Nepticulidae</b>				
- <i>Ectoedemia</i>				
- albifasciella	<i>Quercus robur</i>	nov '13	KO	dode L 7)
- *atricollis	<i>Crataegus monogyna</i>	nov '13	PD	lange gang oud
- rubivora	<i>Rubus fruticosus</i>	nov '12	BT	
- idem	idem	okt '13	KW	

ORDE/familie/soort	Waardplant	Datum	Plaats	Opmerking, noot
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	dec '13	KW	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	dec '13	BL	
- <i>Stigmella</i>				
- <i>*aceris</i>	<i>Acer campestre</i>	nov '13	PD	gang oud
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	KO	gang oud
- <i>anomalella</i>	<i>Rosa canina</i>	nov '13	PD	
- <i>idem</i>	<i>*Rosa rubiginosa</i>	dec '13	KW	
- cf. <i>aurella</i> 10)	<i>Rubus fruticosus</i>	nov '13	PD	gang bladrand
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	SG	lange gang bladmidden
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	dec '13	BL	bladrand
- <i>basiguttella</i>	<i>Quercus robur</i>	okt '11	RB	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	dec '13	KW	in afgevallen blad
- <i>hemargyrella</i>	<i>Fagus</i>	okt '11	RB	gang bladrand
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	KO	
- <i>microtheriella</i>	<i>Carpinus</i>	okt '11	RB	
- <i>speciosa</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	nov '13	SG	lange gang, ei onder
- cf. <i>splendidissima</i> 10)	<i>Rubus fruticosus</i>	okt '11	RB	gang
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	PD	gang
- <i>tityrella</i>	<i>Fagus</i>	okt '11	RB	gang midden in blad
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	BL	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	KO	
<b>Putellidae</b>				
- <i>Acrolepia</i>				
- <i>autumnella</i>	<i>Solanum dulcamare</i>	mei '12	RB	L
<b>Tischeriidae</b>				
- <i>Copotriche</i>				
- <i>marginella</i>	<i>Rubus fruticosus</i>	okt '11	EB	witte blaas
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	okt '13	KW	L
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	PD	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	OR	
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	nov '13	SG	L
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	dec '13	BL	LL
- *cf. <i>heinemanni</i>	<i>Rubus idaeus</i>	nov '13	OR	L groene blaas cWE 8)
- <i>Tischeria</i>				
- <i>ekebladella</i>	<i>Quercus robur</i>	okt '11	RB	
<b>HYMENOPTERA</b>				
<b>Tenthredinidae</b> - bladwespen				
- <i>Scolioneura</i>				
- <i>betuleti</i>	<i>Betula</i> sp.	okt '13	KW	LL
<b>COLEOPTERA</b>				
<b>Chrysomelidae</b> - bladhaantjes				
- <i>Manthura</i>				
- <i>*chrysanthemi</i>	<i>Rumex acetosella</i>	apr '12	KW	LL
- <i>idem</i>	<i>idem</i>	apr '12	SIJ	LL
<b>Curculionidae</b> - snuitkevers				
- <i>Orchestes</i>				
- <i>*fagi</i>	<i>Fagus</i>	mei '13	KO	gang-blaas
- <i>quercus</i>	<i>Quercus robur</i>	mei '13	KO	gang-blaas
- <i>Rhamphus</i>				
- <i>*oxyacanthae</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	nov '13	PD	LL gangetjes
- <i>pullicarius</i>	<i>*Betula</i> sp.	okt '11	KW	
- <i>Sphaeroderma</i>				
- <i>rubidum</i>	<i>Cirsium arvense</i>	nov '13	OR	LL, gang uitsnede
- <i>*testaceum</i>	<i>idem</i>	nov '13	OR	L blaas-gang

Toelichting: \* = nieuwe mineerder of nieuwe waardplant; cf.= betekent dat de determinatie onzeker is.  
L=larf, LL=larven, P=pop.  
Plaats: KW=Kaaistoep-West, KO=Kaaistoep-Oost, BT=buizerterrein (SG), SG=Schaapsgoor,  
RB=rommelbosje (KW), PD=Puttendijk, OR=Oude Rielse Baan, SIJ=Sijsten, EB=Elzenbosje (KO),  
BL=bosgebied de Blaak.  
Datum: maand-jaar.

Noten:

- 1) *Phytomyza spondylii* en/of *P. spinaciae* zijn niet te onderscheiden op *Heraclium*.
- 2) kan ook *Coleophora coracipenella*, *C. prunifoliae* of *C. serratella* zijn: de mijnen zijn niet te onderscheiden.
- 3) vlek mijnen zijn bijna altijd alleen te determineren indien de zakrups aanwezig is; zelfs dan is soms uitkweken tot vlinder de enige mogelijkheid om vast te stellen om welke soort het gaat.
- 4) waarschijnlijk *Caloptilia stigmatella*, maar kan ook *Parornix betulae* zijn; op deze waardplant niet te onderscheiden (cWE).
- 5) geen zak; kan ook *Coleophora ochripenella* zijn (cWE).
- 6) de larve/pop is geparasiteerd: acht coconnetjes van sluipwespen zichtbaar.
- 7) het eitje is aan de bovenkant tegen de hoofdnerf afgezet, de dode larf is geparasiteerd en gezien de tijd van het jaar is het geen *Stigmella* cf. *samiatella* volgens WE. Ook gezien het veelvuldig voorkomen is *Ectoedemia albifasciella* veel aannemelijker en zelfs waarschijnlijk.
- 8) Deze mijn is heel veel zeldzamer dan die van *Copotriche marginea*. Alhoewel de mijn voldoet aan de beschrijving, zou DNA-onderzoek aan de larve uitkomst moeten bieden.
- 9) Kan ook *Incurvaria koernerella* zijn. In afgevallen verdord eikenblad ronde platte blaasjes. Één ervan was leeg, de andere bevatte een larve van een parasitoid en de restanten van een rups (alleen het kopskelet).
- 10) Lange gangmijnen van *Stigmella* op Braam zijn of van *aurella* of van *splendidissimella*. Bij de eerste zou de frass in het midden van de gang meer dan 2/3 van de gang in beslag nemen, bij de laatste zou het slechts een dunne lijn zijn.
- 11) De vouwmijnen van *Phyllonorycter* op Zomereik zijn vrijwel uitsluitend te onderscheiden op basis van microscopische kenmerken van de pop.
- 12) Drie poppen uit drie bladeren; ze misten alle drie de grotere doorns op het cremaster. Bovendien was de pop in een taaie cocon ingesponnen, geheel omgeven met frass.



Figuur 4. Mijn van de vlinder *Stigmella basigutella* in verdord blad van Zomereik. De gang is tot aan beide zijden gevuld met frass (poep) in boogjes (foto Paul van Wielink).

# Schietmotten in De Kaaistoep in 2010 en 2011

Maria Sanabria & David Tempelman

## Inleiding

Trichoptera zijn een orde van insecten die bekend staan als kokerjuffers en schietmotten. De kokerjuffers leven in het water, de schietmotten zijn de motachtige, rondvliegende volwassen dieren. De larven, oftewel de kokerjuffers staan bekend om hun indicatieve waarde voor wat betreft de ecologische kwaliteit van het water en worden door en/of in opdracht van onze waterschappen onderzocht. Naar de schietmotten wordt minder systematisch onderzoek gedaan. De Kaaistoep is de enige locatie in ons land, waar sinds 2006 systematisch onderzoek is gedaan naar schietmotten. Dank zij de inspanningen van de plaatselijke insectenwerkgroep werden tot midden 2010 hier al 61 soorten aangetroffen. Dat is een groot aantal voor een enkele locatie, en omvat ongeveer een derde van het totaal aantal soorten wat in Nederland bekend is. In 2011 werden twee nieuwe soorten voor het gebied aangetroffen: *Oxyethira falcata* en *Limnephilus bipunctatus*. Deze notitie doet verslag van de determinaties van het tweede deel van 2010 en het jaar 2011.

## Methode

Schietmotten werden op licht verzameld op De Kaaistoep door de insectenwerkgroep. Hierbij werden twee zeer krachtige lampen gebruikt. Het materiaal werd op ethanol geconserveerd. In de hierna volgende periode werd het materiaal gedetermineerd door de auteurs.

## Resultaten

**2010** – In de tweede helft van 2010 werden 35 soorten aangetroffen bij 13 vangnachten. De talrijkste soort was *Oecetis ochracea*. Deze soort werd tot half september op elke vangavond aangetroffen. Nog vaker, maar minder talrijk, werd *Mystacides longicornis* gevonden: op 11 van de 13 vangavonden was deze soort aanwezig. In totaal werden in 2010 670 exemplaren gedetermineerd. Opvallend is dat bijna driemaal zoveel vrouwtjes als mannetjes werden gevonden. Vooral binnen de familie Leptoceridae worden meer vrouwtjes dan mannetjes gevonden; in bv. de Limnephilidae zijn de verhoudingen ongeveer gelijk. Er zijn ook soorten, waarvan alleen mannetjes worden aangetroffen, zoals *Molanna angustata*. Vrouwtjes vliegen nauwelijks op licht, en moeten met een sleepnet worden verzameld. Ook van *Agrypnia pagetana* (figuur 1) werden meer mannetjes dan vrouwtjes gevonden.

Nieuwe soorten voor het gebied werden in deze periode niet aangetroffen. De vondst van één ♀ *Grammotaulius nigropunctatus* op 2 juli 2010 is het opmerken waard, want deze soort werd pas één keer eerder gevonden in De Kaaistoep (1 ♂, 13 mei 2007).



Figuur 1. *Agrypnia pagetana*  
(foto David Tempelman).

**2011** – In 2011 werden 34 soorten aangetroffen bij 15 vangnachten. Net als in 2010 was *Oecetis ochracea* de talrijkste soort. De larve van deze soort leeft in slibbodems, en is de enige soort die ook in diepe bodems, ver van de kust, in het IJsselmeer voorkomt. In talrijkheid wordt de soort gevolgd door *Agraylea sexmaculata* en *Ceraclea dissimilis*. Het vaakst werden zowel *Oecetis ochracea*, *O. lacustris* en *Mystacides longicornis* aangetroffen.



Gesommeerd over het hele jaar werden 1169 exemplaren gedetermineerd, en net als in 2010 overtrof het aantal vrouwtjes het aantal mannetjes. In 2011 lag de verhouding op twee staat tot één.

In 2011 werden twee nieuwe soorten voor het gebied aangetroffen. Van *Oxyethira falcata* werd één ♀ aangetroffen op 7 juli 2011. De soort werd in dat jaar ook aangetroffen in de Beekloop bij de Maaij en Liskes. De soort lijkt typisch voor stromende wateren met ondergedoken vegetatie (Tempelman & Sanabria 2013). De herkomst van het aangetroffen individu op De Kaaistoep is dus vermoedelijk de Oude Leij. De andere nieuwe soort is *Limnephilus bipunctatus*, waarvan één ♂ werd aangetroffen in het monster van 5 juni 2011. De teller staat nu dus op 63 soorten, oftewel ongeveer een derde van het totaal aantal soorten in ons land, wat 180 bedraagt (Higler 2008).

In 2011 werd ook enige aandacht besteed aan de kokerjuffers. Deze werden op 8 juni 2011 met een schepnet verzameld in poel 3. Hierbij werden 16 larven van *Agrypnia pagetana* en één larve van *Agrypnia varia* verzameld. Het is de ervaring van de auteurs, dat larven van *A. pagetana* op allerlei plekken makkelijk te verzamelen zijn, maar dat die van *A. varia* zelden gevonden worden. Opmerkelijk is dat dit in De Kaaistoep niet anders lijkt te zijn, terwijl het adult van *A. varia* hier juist veel talrijker wordt aangetroffen dan dat van *A. pagetana*.

De resultaten van de vangsten van de schietmotten zijn per maand gepresenteerd in bijlage 1 en 2. Per datum uitgesplitste exceltabellen zijn op te vragen bij de redactie.



Figuur 2. *Ceraclea senilis*  
(foto David Tempelman).

## Discussie

In De Kaaistoep werden in 2011 twee nieuwe soorten Trichoptera aangetroffen, en met deze nieuwe soorten zijn inmiddels 63 soorten in het gebied aangetroffen. Dit betreft een derde van het aantal soorten wat uit ons land bekend is. Zowel in de tweede helft van 2010 en in 2011 werden in totaal 34 soorten gevonden. Het grootste aantal soorten per vangavond was in beide jaren 18 soorten; deze hoogste diversiteit wordt gevonden halverwege juni en halverwege augustus. In de tussenliggende periode, juli, worden per vangavond dus minder soorten gevonden. Dit hangt samen met het geringe aantal soorten Limnephilidae wat dan gevonden wordt. De Limnephilidae houden in die periode een 'diapause', ofwel ze 'overzomeren' in inactieve toestand - je vangt ze dan niet!

De vanglocatie in De Kaaistoep ligt langs de westkant van het gelijknamige natuurgebied, waar enkele kleinere en grote poelen liggen, die tamelijk voedselarm water bevatten. Langs de oostgrens van het gebied stroomt de Oude Leij. Er mogen dus vooral soorten van stilstaand water worden verwacht. Dit is inderdaad het geval. De talrijkste soort is *Oecetis ochracea*, die als larve op de bodem van slibrijke, meest grotere stilstaande wateren leeft. De soorten van stilstaande wateren zijn duidelijk in de meerderheid, maar ook van stromende wateren worden verschillende soorten gevonden. Voorbeelden zijn *Ceraclea albimacula* en *C. dissimilis*, beide algemene soorten, en *Oxyethira falcata*, een zeldzame soort. In 2011 wordt de soort *Limnephilus bipunctatus* voor het eerst in De Kaaistoep gevonden. Van deze soort zijn wel tamelijk veel larvenvondsten bekend in ons land, maar deze eeuw is pas één eerdere vondst

van een adult van deze soort gedaan (1 ♂, 24 april 2011, Roer bij Paarlo, vondst D. Tempelman); in België werd de soort al 100 jaar niet aangetroffen (Trichobel database). De Kaaistoep-vondst mag dus zeer opmerkelijk worden genoemd.

Het is opmerkelijk, dat vijf jaar na aanvang van het systematische onderzoek naar schietmotten in De Kaaistoep nog steeds nieuwe soorten voor het gebied kunnen worden ontdekt. Dit geeft direct de waarde aan van het gedurige onderzoek in het gebied. De auteurs hopen dat de waardevolle inspanningen van de insectenwerkgroep de komende jaren zullen worden voortgezet.



Figuur 3. *Glyphotaelius pellucidus* (foto David Tempelman).

#### Literatuur

Higler, B., 2005. De Nederlandse kokerjufferlarven. - KNNV-Uitgeverij, 159 p.

Higler, B., H. Spijkers & P. van Wielink, 2008. A two year survey of Trichoptera caught on light in the Kaaistoep (The Netherlands). - Entomologische Berichten 68: 175-181.

Higler, B., 2008. Verspreidingsatlas Nederlandse kokerjuffers (Trichoptera). - EIS-Nederland, 248 p.

Higler, B. & P. van Wielink, 2011. Schietmotten in 2010: 65-66. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2010, 16e onderzoeksjaar. – TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilbiurg, 119p.

Tempelman, D. & M.J. Sanabria, 2013. Schietmotten aan de Beekloop en de Maaij bij Bergeijk (Brabant), met nieuwe vondsten van *Oxyethira falcata*. - De Digitale Kokerjuffer 15: 18-21.



Figuur 4. *Hydropsyche angustipennis* (foto David Tempelman).

Bijlage 1. Waarnemingen van Trichoptera in De Kaaistoep, 2e helft van 2010.

Vangdatum:	juni	juli	aug	sept	okt	nov	Totaal♂/♀	Totaal
<b>Hydroptilidae</b>								
<i>Agraylea multipunctata</i>	1♂		1♂				2/0	2
<i>Agraylea sexmaculata</i>	1♀	1♀		1♂.1♀			1/3	4
<i>Hydroptila sparsa</i>		3♀		1♂			1/3	4
<b>Polycentropodidae</b>								
<i>Cyrnus flavidus</i>	1♂+1♀	1♀	3♂+2♀				4/4	8
<i>Cyrnus trimaculatus</i>			1♂+3♀				1/3	4
<i>Holocentr. picicornis</i>	3♀	2♂	2♀				2/5	7
<i>Neureclipsis bimaculata</i>			1♀				0/1	1
<b>Ecnomidae</b>								
<i>Ecnomus tenellus</i>		2♀	8♀				0/10	10
<b>Hydropsychidae</b>								
<i>Hydrops. angustipennis</i>	1♀	1♀					0/2	2
<i>Hydropsyche sp.</i>		1♀					0/1	1
<b>Phryganeidae</b>								
<i>Agrypnia pagetana</i>		1♂	2♂				3/0	3
<i>Agrypnia varia</i>		22♂+17♀	13♂+17♀	1♀			35/35	70
<b>Molannidae</b>								
<i>Molanna angustata</i>		1♂	2♂				3/0	3
<b>Leptoceridae</b>								
<i>Athripsodes aterrimus</i>	4♀						0/4	4
<i>Athripsodes cinereus</i>		1♀					0/1	1
<i>Ceraclea albimacula</i>	1♂.4♀	1♂+4♀					2/8	10
<i>Ceraclea dissimilis</i>	3♂.19♀	6♂+9♀	10♂+12♀				19/50	69
<i>Ceraclea fulva</i>	2♀	2♀	4♀				0/8	8
<i>Ceraclea senilis</i>	3♀	1♂					1/3	4
<i>Leptocerus tineiformis</i>	1♂	9♂+25♀	1♂+2♀				11/25	36
<i>Mystacides azureus</i>	5♀	2♂+5♀	3♀	1♂			3/13	16
<i>Mystacides longicornis</i>	2♂+24♀	3♂+6♀	12♀	3♀	2♀		5/47	52
<i>Mystacides niger</i>		1♀					0/1	1
<i>Oecetis furva</i>	1♀		1♂	2♀			1/3	4
<i>Oecetis lacustris</i>	3♂+15♀	1♀	1♂+5♀	5♀			4/27	31
<i>Oecetis ochracea</i>	1♂+21♀	11♂+106♀	13♂+77♀	2♂.15♀			27/220	247
<i>Triaenodes bicolor</i>			3♀				0/3	3
<b>Limnephilidae</b>								
<i>Glyptotaelius pellucidus</i>	1♂	5♂+4♀	1♀	1♂			7/5	12
<i>Grammot. igropunctatus</i>		1♀					0/1	1
<i>Limnephilus affinis</i>				1♀			0/1	1
<i>Limnephilus auricula</i>				1♂.3♀	5♀	1♂	2/8	10
<i>Limnephilus flavicornis</i>		1♂+1♀	1♂+1♀	6♂	1♂3♀		9/6	15
<i>Limnephilus lunatus</i>	1♂	1♂+1♀	1♀				2/2	4
<i>Limnephil. marmoratus</i>		3♂+1♀	1♂	7♂+5♀	1♂.1♀		12/7	19
<i>Limnephilus vittatus</i>				2♀	1♀		0/3	3
Aantal individuen	119	185	216	58	14	1	158/513	671
Aantal soorten	18	26	22	14	5	1		34

Bijlage 2. Waarnemingen van Trichoptera in De Kaaistoep in 2011.

Vangdatum:	april	mei	juni	juli	aug	sep	okt	Totaal ♂/♀	Totaal
<b>Hydroptilidae</b>									
<i>Agraylea multipunctata</i>		5♀	1♂	2♂+1♀				3/6	9
<i>Agraylea sexmaculata</i>		1♂	54♂+8♀	8♂+9♀	5♂+13♀	10♂+7♀		78/37	115
<i>Oxyethira falcata</i>			1♀					0/1	1
<i>Oxyethira flavicornis</i>				1♂+1♀				1/1	2
<i>Tricholeiochiton fagesii</i>			11♀	2♀	5♀			0/18	18
<b>Polycentropodidae</b>									
<i>Cyrnus crenaticornis</i>					1♂			1/0	1
<i>Cyrnus flavidus</i>				2♂				2/0	2
<i>Cyrnus cf. insolutus</i>			1♀					0/1	1
<i>Cyrnus trimaculatus</i>						2♀		0/2	2
<i>Holocentropus picicornis</i>					1♀	2♀		0/3	3
<i>Holocentropus stagnalis</i>						5♀		0/5	5
<b>Ecnomidae</b>									
<i>Ecnomus tenellus</i>			1♂+18♀	6♀				1/24	25
<b>Hydropsychidae</b>									
<i>Hydrops. angustipennis</i>				1♀	10♀			0/11	11
<i>Hydropsyche</i> sp.		1♀						0/1	1
<b>Phryganeidae</b>									
<i>Agrypnia pagetana</i>	2♂	2♂			6♂+1♀	9♂+1♀		19/2	21
<i>Agrypnia varia</i>				1♂+1♀	17♂+5♀			18/6	24
<i>Phryganea bipunctata</i>		1♂+5♀						1/5	6
<i>Phryganea grandis</i>			1♀					0/1	1
<b>Molannidae</b>									
<i>Molanna angustata</i>				1♂				1/0	1
<b>Leptoceridae</b>									
<i>Athripsodes aterrimus</i>			1♂					1/0	1
<i>Athripsodes cinereus</i>				1♀				0/1	1
<i>Ceraclea albimacula</i>			5♂+9♀	1♂+1♀	1♂+1♀			7/11	18
<i>Ceraclea dissimilis</i>		11♂+6♀	28♂+46♀	1♂+3♀	3♂+7♀	1♀		43/63	106
<i>Ceraclea fulva</i>		9♀	2♂+1♀	4♀	2♀	2♀		2/18	20
<i>Leptocerus tineiformis</i>			2♂+4♀	17♂+24♀	2♂+1♀	2♀		21/31	52
<i>Mystacides azureus</i>		4♂+6♀	1♀	1♂+2♀	3♀			5/12	17
<i>Mystacides longicornis</i>		1♂+18♀	6♂+11♀	4♂+16♀	6♀	1♂+1♀		12/52	64
<i>Mystacides niger</i>			9♀		1♀			0/10	10
<i>Oecetis furva</i>		13♀	3♀	1♀	1♀			0/18	18
<i>Oecetis lacustris</i>		4♂+12♀	5♂+17♀	3♂+15♀	1♂+7♀	2♂+2♀		15/63	78
<i>Oecetis ochracea</i>		32♂+53♀	43♂+161♀	26♂+124♀	7♂+24♀	30♀		109/382	491
<b>Limnephilidae</b>									
<i>Glyphotaelius pellucidus</i>		4♂+2♀			2♂	1♀		6/3	9
<i>Limnephilus auricula</i>	1♂	7♂				2♂+1♀	3♂+2♀	13/3	16
<i>Limnephilus bipunctatus</i>			1♂					1/0	1
<i>Limnephilus lunatus</i>						2♂	3♂+2♀	5/2	7
<i>Limnephilus marmoratus</i>		1♂			1♂	5♂+4♀		7/4	11
Aantal individuen	3	198	461	280	134	92	10	372/797	1169
Aantal soorten	2	15	19	18	19	15	2		34



# Herpetofauna

Ron Felix & Jaap van Kemenade

## Algemeen

Op drie fronten hebben in 2012 en 2013 activiteiten plaats gevonden met betrekking tot de reptielen en amfibieën in De Kaaistoep.

Er heeft zowel in 2012 als in 2013 door studenten van de opleiding Toegepaste Biologie aan de Hogere Agrarische Hogeschool (HAS) in Den Bosch, monitoring plaats gevonden van de Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*), in het kader van een eerstejaars project EcoXperience. De verslagen van 2012 en 2013 daarover worden hieronder kort gememoreerd.

Eveneens in 2012 als in 2013 zijn diverse poelen bemonsterd op de aanwezigheid van amfibieën, door respectievelijk Ron Felix en Merijn de Jong, de laatste eveneens van de opleiding Toegepaste Biologie aan de HAS in het kader van het project EcoXperience.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen soorten. Hierin zijn 'meegenomen' de soorten die werden aangetroffen tijdens de bemonsteringen van de Oude Leij.

In het voorjaar van 2013 is daadwerkelijk gestart met het project herintroductie van de Knoflookpad, waarvoor in 2012 verkennende onderzoeken en gesprekken hebben plaatsgevonden.

In een apart verslag wordt beschreven hoe de opkweek van larven, het uitzetten van onder andere gemerkte adulten en het monitoren daarvan hebben plaats gevonden. Zie in dit verslag het artikel van Kroon & Crombagts (2014).

Tot slot wordt kort besproken wat de plannen voor 2014 zijn.

## Inventarisatie amfibieën

### Inleiding

In De Kaaistoep komen vooralsnog twee soorten salamanders, twee soorten kikkers en één paddensoort voor, de Knoflookpad buiten beschouwing gelaten.

### De salamanders

De Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) kent binnen zijn verspreidingsgebied verschillende ondersoorten. In Nederland komt de ondersoort *vulgaris* voor. Deze ondersoort heeft het grootste verspreidingsgebied in Europa.

Als gevolg van het grote areaal met een enorme diversiteit aan landschapstypen, komt de Kleine watersalamander in zeer verschillende biotopen voor, zowel wat betreft landbiotoop als wat betreft de voortplantingswateren. Deze laatste kunnen overstroomde weiden, permanente poelen, bospoelen, wagensporen, vennen, bronnen, meren, vijvers, leemputten zijn. Al deze wateren zijn van kleinere tot middelgrote omvang, rijk gestructureerd, vegetatierijk, voedselrijk, zon-geëxponereerd met stilstaand of zwakstromend water, bij voorkeur met een pH>5. In Nederland ontbreekt de soort alleen in brakke en extreem zure wateren; verder komt hij in vrijwel geheel het land voor.

De Vinpootsalamander (*Lissotriton helveticus*) heeft een relatief klein verspreidingsgebied dat zich beperkt tot West-Europa: globaal gezien Engeland, Schotland, West-Duitsland, Frankrijk, het noorden van Spanje en Portugal. In Nederland komt hij voor in de hogere delen van Noord-Brabant en Limburg, op zand-, leem- en lössbodems. Kleigronden worden gemeden. Het zwaartepunt ligt in bos- en heidegebieden, meestal voedselarme en zure milieus. Het is een typische soort van zwak zure permanente vennen, plassen en bospoelen, maar schijnt ook water met een pH van 3,6 nog te verdragen. Voor het landhabitat schijnt de aanwezigheid van gemend loofbos in de directe omgeving van belang te zijn. Op de Rode Lijst wordt de Vinpootsalamander aangemerkt als 'kwetsbaar'.

De kikkers en padden

Groene kikker-complex (*Pelophylax esculenta* synklepton)

Het groene kikker-complex in Nederland bestaat uit twee soorten (Poelkikker *Pelophylax lessonae* en Meerkikker *Pelophylax ridibunda*) en één hybride kikker (*Pelophylax klepton esculenta*). De laatste is uit kruising met de twee genoemde soorten ontstaan en wordt ook wel de Bastaardkikker genoemd. Het voert in dit kader te ver om hier de ingewikkelde genetische relaties tussen deze drie taxa te beschrijven.

De twee soorten komen zelden samen in één biotoop voor. Daarnaast bestaan populaties óf uit één van beide zuivere soorten, óf uit één van beide zuivere soorten te samen met bastaardkikkers óf uitsluitend uit bastaardkikkers.

De Poelkikker komt vooral voor op de hogere zandgronden, maar ook wel in het rivierengebied, met name in Oost, Midden en Zuid Nederland. Uit het westen zijn slechts enkele waarnemingen bekend. In Brabant komt hij vooral voor in heide- en bosgebieden en hoogveenrestanten. In voedselrijkere en minder zure wateren komt hij minder voor.

Het verspreidingsgebied van de Bastaardkikker is groter dan dat van de Poelkikker en hij komt ook vaker voor in het westen van het land. Het is een typische generalist en hij komt in allerlei wateren voor, met een voorkeur voor een open omgeving, weinig schaduw en een goed ontwikkelde oevervegetatie. Hij kan minder tegen verzuring dan de Poelkikker. In grotere en voedselrijkere wateren waar zowel de Poelkikker als de Bastaardkikker voorkomen, domineert de laatste.

De Meerkikker komt vooral voor in het noorden en noordwesten van Nederland, met verspreide waarnemingen in de andere provincies. In Noord-Brabant zijn enkele meldingen uit beekdalen. Hij ontbreekt vrijwel geheel op zandgronden.

Bruine kikker (*Rana temporaria*)

De Bruine kikker komt in een groot deel van West-Europa voor. In Nederland komt hij vrijwel overal voor in allerlei biotopen, tot in stadstuinen. Hij is een generalist, hoewel brak water en zure wateren worden gemedend. Eieren verdragen nog een pH-waarde van rond 4.5.

Gewone pad (*Bufo bufo*)

De Gewone pad komt vrijwel overal in Nederland voor in verschillende biotopen, mits er voortplantingswater in de omgeving is. Hij is een generalist die geen speciale eisen stelt aan zijn habitat; hij ontbreekt echter in sterk zure of brakke milieus.

Bron: Creemers, R. & J van Delft (red.), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

#### *Methodie 2012*

In april 2012 heeft Ron Felix de poelen 5 tot en met 13 bemonsterd met een RAVON-net. Op alle be-reikbare plekken werd vanaf de oever geschept. Van elke poel werd tevens de pH gemeten. Er werd gericht gezocht naar salamanders. Kikkers werden en passant meegenomen; er werd niet gericht naar gezocht.

#### *Resultaten 2012*

De resultaten mbt. de salamanders zijn samengevat in tabel 1. In poel 12 werd uitsluitend de Kleine watersalamander gevonden, bij een pH 7.9. Poel 12 is i.h.a. zeer dicht begroeid, met op de west- en noordoever wilgenstruweel. In poel 13 werden zowel de Kleine watersalamander als de Vinpootsalamander gevonden. Deze poel is duidelijk minder voedselrijk, met aan de westkant een flink plakkaat lisdodden. Verder ligt de poel geheel vrij.

In alle andere bemonsterde poelen werd waarschijnlijk uitsluitend de Vinpootsalamander aangetroffen, echter, in een aantal gevallen zijn de vrouwtjes niet nader gedetermineerd. Ook de larven zijn niet verder op naam gebracht.

De pH van de poelen was in april in het algemeen vrij hoog, alleen in poel 7 was de pH lager dan neutraal: pH 5.9.

In een aantal gevallen werd bij zowel Kleine watersalamanders als Vinpootsalamanders een vreemde aandoening aangetroffen. Zie figuur 1 en 'Opm.' in tabel 1. De vondsten werden gemeld aan RAVON en Dutch Wildlife Health Centre. Naar de laatste instelling werden foto's

gestuurd en een meldingsformulier ingevuld. Indien dode exemplaren zouden worden gevonden, dan moesten die worden opgestuurd, maar die zijn verder niet gevonden. Op de foto's en het meldingsformulier is verder geen inhoudelijke reactie gekomen. Het is niet bekend of deze aandoening in 2013 nog is aangetroffen.

Los van de bemonstering in april, is op 15 maart in poel 2 een plakkaat eieren ( $\pm 5000$ ) van de Bruine kikker aangetroffen van 2 x 2m. Op 19 april werd ook in poel 5 een klompje kikkerdril van de Bruine kikker waargenomen. En op 12 april werd in poel 11 een Bastaardkikker (*Pelophylax klepton esculenta*) waargenomen.

Datum	Poel	pH	Kleine watersala.		Vinpoot sala.		Lissotriton		Opm.
			M	V	M	V	spec.	larve	
15-3-2012	2	7.6							
05-4-2012	12	7.9			1	3		6	2
05-4-2012	13	7.6	2	2	1	3		15	3
05-4-2012	elzenbos	7.1	3				3		4
12-4-2012	6	8.5	12	13				14	5
12-4-2012	9	8.8	1				7	8	6
12-4-2012	11	9.1	4				6	27	7
19-4-2012	5	7.9							8
19-4-2012	7	5.9	1	2				1	9
19-4-2012	8	8.4	1						10
19-4-2012	10	8.6							11

Tabel 1. Waargenomen salamanders in poelen in De Kaaistoep.

Toelichting: Opmerking 2. 1v neoteen; 3. 1v *L. vulgaris* neoteen, 1 larf bijna volwassen, 2m *L. helveticus*. met wratten; 4. 1m met wratten, 2 met opgezette keel; 5. 1m aangetast; 6. man aangetast; 7. enkele expl. licht aangetast met wratten en opgezette keel; 8. geen amfibieën, geen vis; 9. geen uitwendige besmetting; 10. geen uitwendige besmetting; 11. geen planten, slechts draadalg.



Figuur 1. Vinpootsalamander met wratten (foto Ron Felix).



### Methode 2013

In 2013 heeft Merijn de Jong de poelen 1 tot en met 4 op vier data in evenzoveel maanden bemonsterd: 8 april, 5 mei, 9 juni en 9 juli. De waarnemingen zijn gedaan op gehoor, op zicht en met behulp van een schepnet.

### Resultaten 2013

Merijn heeft de nadruk op de kikkers gelegd. Salamanders werden veel minder gevangen (zie tabel 2).

In alle vier de poelen werden groene kikkers in grote aantallen aangetroffen. Slechts in twee gevallen werden expliciet exemplaren van *Pelophylax esculenta* synklepton geïdentificeerd. In alle andere gevallen werden de groene kikkers niet nader gedetermineerd.

In/bij poel 2 en 3 zijn Bruine kikkers aangetroffen.

In poel 1 werd de Kleine watersalamander aangetroffen en in poel 3 de Vinpootsalamander.

In poel 1 en 3 werden ook salamanderlarven aangetroffen, waarvan een neoteen in poel 1. De larven zijn niet nader gedetermineerd.

Van de Bruine kikker werd in april kikkerdril gevonden en in mei larven (poel 2). Groene kikkerlarven zijn pas in juni en juli aangetroffen en wel in poel 2, 3 en 4.

	Rec roep	Rec plons	Rec zicht	Rec net	Rec larf	Rt ad (net)	Rt larf	Rt ei	Lv ad	Lh ad	Lv/Lh larf	Lv/Lh neo
poel 1												
08-apr												1
05-mei		2		2					3			
09-jun	3	1										
09-jul		30		7							6	
poel 2												
08-apr						1		5000				
05-mei				4			5					
09-jun	4			2	8							
09-jul	2	35	20	5								
poel 3												
08-apr										1		
05-mei				7								
09-jun		5	9	3	10	1						
09-jul		50	30	1	1	1						
poel 4												
08-apr												
05-mei			1									
09-jun			7		30							
09-jul		28									3	

Tabel 2. Kikkers en salamanders in poelen in De Kaaistoep.

Toelichting: Rec = Groene kikker complex; Rt = Bruine kikker; Lv = Kleine watersalamander; Lh = Vinpootsalamander.

Opmerkingen: één van beide Rec net van 5 mei in poel 1 is vermeld als Re (Bastaardkikker); in poel 3, 5 mei, hadden 3 van de 7 waarnemingen Rec net betrekking op Re (Bastaardkikker).

### Amfibieën in de Oude Leij

Bij de bemonstering van de Oude Leij zijn in 2012 op 12 oktober de volgende soorten waargenomen:

Bruine kikker: 2 juveniele ex. in traject 1 en 1 vrouwtje in traject 4.

Groene kikker complex: 1 man in traject 4.

In 2013 op 15 mei waren dat de volgende soorten:

Gewone pad: traject 1 plm. 500 larven, traject 2 niet gedaan, traject 3 veel meer dan 1000 larven, traject 4500 larven, traject 5 meer dan 1000 larven.

Groene kikkercomplex: aantal exemplaren, niet exact geteld.

Voor informatie over de trajecten zie artikel van Paul van Wielink in dit verslag over de bemonstering van de Oude Leij.

### *Discussie*

Omdat in 2012 andere poelen zijn bemonsterd dan in 2013 zijn vergelijkingen hier niet goed mogelijk.

Enkele zaken vallen op: In 2012 zijn in poel 12 en 13 en in 2012 in poel 1 neotene exemplaren van *Lissotriton* gevonden. In 2012 betrof dat steeds de Kleine watersalamander. In beide gevallen was de Ph bijna neutraal en beide poelen liggen dicht bij elkaar. De soort van poel 1 in 2013 is niet bekend.

In poel 10 zijn bij de bemonstering in 2012 geen amfibieën aangetroffen. Deze poel bevatte op die datum geen planten, slechts draadalg.

Opmerkelijk is dat de Vinpootsalamander ondanks zijn voorkeur voor licht zuur water, toch de enige salamander is die hier in wateren leeft met een nogal hoge pH variërend van 5.9 tot 9.1. In 2012 werd in een aantal poelen een merkwaardige besmetting bij beide soorten salamanders waargenomen: de huid vertoonde wratten, in de huid traden bloedingen op en de keel was vaak opgezwollen (figuur 1). Foto's en dieren zijn opgestuurd naar Dutch Wildlife Health Centre, maar hier is nooit meer iets van vernomen. Het is niet bekend of deze ziekte ook in 2013 is waargenomen.

### **De Levenbarende hagedis (*Zootoca vivipara*)**

#### *Inleiding*

Dit is tot op heden de enige van de 7 in Nederland voorkomende reptielen (waarvan 4 soorten hagedissen) die bekend is van De Kaaistoep. De Levenbarende hagedis heeft van alle Europese reptielen het grootste verspreidingsgebied. In Nederland komt de soort algemeen voor in het zuiden, midden en oosten van Nederland, in het westen en uiterste noorden ontbreekt hij, met uitzondering van Terschelling, Zuidoost Friesland, geïsoleerde populaties in Groningen en in Zeeland. In het algemeen heeft de Levenbarende hagedis een voorkeur voor vochtige heide met pijpenstrootje en de nabijheid van geïsoleerde ijle struiken of bomen, met name berken, of droge structuurrijke heiden.

In 2012 en 2013 hebben studenten van de HAS in Den Bosch onderzoek gedaan naar het voorkomen van deze soort in De Kaaistoep. Hieronder volgt een samenvatting van de beide onderzoeken.



Levenbarende hagedis (foto Ron Felix).

### *Methode in 2012*

In 2012 is het onderzoek uitgevoerd door Bart Hems, Etienne Henry, Roland Vijverberg en Pim Vingerhoets uit klas TB 1-7 Toegepaste Biologie aan de HAS in Den Bosch.

Het hoofddoel was te onderzoeken waar de Levendbarende hagedis in De Kaaistoep voorkomt, de habitateisen in kaart te brengen en te kijken naar beheersmaatregelen ter bevordering van het voorkomen in potentieel gunstige plekken in De Kaaistoep.

Ten behoeve van het onderzoek deelden de onderzoekers het gebied op in zes delen (zie figuur 4) met verschillende landschapstypen:

1. gemengd bos (naald- en loofbomen).
2. gemengd bos en grasland, veelal in het bezit van particulieren.
3. gemengd bos, grasland en heide.
4. en 5. grasland en gemengd bos.
6. grasland met meerdere poelen en stukken gemengd bos.

Daarnaast werd de bedekkingsgraad van de kruidlaag in het biotoop in vier klassen ingedeeld (van open naar dicht begroeid) en in kaart gebracht:

Klasse 1: 0-50%

Klasse 2: 50-80%

Klasse 3: 80-95%

Klasse 4: > 95%

Om hagedissen waar te kunnen nemen, spelen, behalve het biotoop, onder andere de volgende factoren een belangrijke rol:

1. *Het weer.* Het beste weer om hagedissen te treffen is 18-22°C met weinig bewolking. Er moet zeker worden gezocht op de eerste zonnige dagen na dagen van nat en bewolkt weer.
2. *Het tijdstip.* De Levendbarende hagedissen zijn het meest actief in de voor- en namiddag: tussen 9.00 uur en 12.00 uur en tussen 17.00 uur en 19.00 uur.

### *Resultaten van 2012*

Uit het onderzoek komt naar voren dat de Levendbarende hagedis in De Kaaistoep een voorkeur heeft voor een habitat met een bedekkingsgraad van meer dan 95% (95-100%), namelijk in 56% van de gevallen. Hierbij zijn de hagedissen, die zijn aangetroffen in de takkenrillen, niet meegerekend, omdat deze enkel bestaan uit dood organisch materiaal zonder levende vegetatie. De minste hagedissen zijn aangetroffen bij de laagste bedekkingsgraad van 0-50%. Dit was 1% van het totale aantal waarnemingen. Verder is bij bedekkingsgraad 2 (50-80%) 22% van het totale aantal hagedissen waargenomen. Bij bedekkingsgraad 3 (80-95%) was dit 9%.

Dichte vegetatie is goed om in weg te schieten; een wat meer open vegetatie zorgt voor extra opwarmmogelijkheden.

In totaal zijn er gedurende het onderzoek 139 hagedissen waargenomen. Bij 115 waarnemingen was Pijpenstrootje aanwezig in de habitat. In of bij de takkenrillen zijn 17 hagedissen waargenomen. Verder zijn er nog zeven hagedissen waargenomen in een habitat waar geen takkenril of Pijpenstrootje aanwezig was.

In figuur 2 is duidelijk te zien dat de meeste hagedissen in het grootste heidegebied van De Kaaistoep voorkomen. Hier is ook de bedekkingsgraad het hoogst: klasse 4.

Daarnaast is er nog een hoge lokale dichtheid bij de plagselheuvel. Hier zijn 15 hagedissen waargenomen. De bedekkingsgraad is hier klasse 2. Als begroeiing was hier uitsluitend Pijpenstrootje aanwezig. Waar geen Pijpenstrootje stond, waren open zandplekken aanwezig. Deze zijn voor de hagedis ideaal om op te warmen. Daarnaast kunnen ze bij dreigend gevaar toch nog makkelijk weg in de pollen van Pijpenstrootje.

Het is goed te zien dat bijna alle andere hagedissen langs zandpaden en/of bosranden voorkomen.

In het oostelijke deel van De Kaaistoep zijn wel degelijk een aantal potentiële gebieden aanwezig, maar hier zijn nog geen hagedissen waargenomen. De noordelijke en oostelijke gebieden zijn overigens veel minder frequent bezocht.

Beheersmaatregelen zullen zich vooral moeten richten op het creëren van structuurrijke plekken, met voorkeur voor Pijpenstrootje in een hoge bedekkingsgraad, geëxponeerd op het zuiden. De opstellers van het verslag vermelden dat de hagedissen gunstige plekken kunnen

koloniseren die maximaal 300m verder liggen. In dit verband verdient het aanbeveling corridors van eenzelfde hoedanigheid in te richten.

Op de potentieel gunstige plekken zijn in veel gevallen reeds maatregelen getroffen om verbreiding van de Levendbarende hagedis te bevorderen, onder meer het terugzetten van bosranden waardoor Pijpenstrootje meer kans krijgt en het aanleggen van takkenrillen. Hierdoor ontstaan structuurrijke biotopen en verbindingzones. Een paar jaar geleden is er op de heide nog geplagd. Hier begint de vegetatie weer te groeien (voornamelijk Pijpenstrootje en andere heidevegetaties zoals Struikheide). Bij sommige bosranden zijn er bomen gekapt om meer zonlicht te krijgen. Enkele jaren geleden is er dwars door de heide een ondergrondse waterleiding aangelegd. Ten behoeve van de Levendbarende hagedis is er vóór het aanleggen van de waterleiding een baan van enkele meters breed gemaaid.

Bron: Hems, B., E. Henry, R. Vijverberg & P. Vingerhoets, 2012. Levendbarende hagedis in De Kaaistoep. - Verslag Toegepast Biologie, Hogere Agrarische School (HAS), Den Bosch.

### *Methode in 2013*

In 2013 is het onderzoek naar de Levendbarende hagedis uitgevoerd door Thijs van Oosten, Ricky van Pelt en Alex van Schaik, eerstejaars studenten Toegepaste Biologie aan de HAS in Den Bosch.

Dit onderzoek bouwt voort op het voorgaande: “is het biotoop van het oostelijke deel van De Kaaistoep geschikt als leefgebied voor de levendbarende hagedis?”

De potentiële gebieden in het noorden en oosten van De Kaaistoep zijn voor dit onderzoek onderverdeeld in de volgende biotoopcategorieën:

- bosrand met takkenrillen (categorie A),
- bosrand met hoge graspollen (categorie B),
- open plekken in het bos (categorie C),
- open grasland met takkenrillen (categorie D),
- open grasland met hoge graspollen (categorie E)

Het noordoostelijk deel van De Kaaistoep bestaat voor het grootste deel uit gemengde bossen. Binnen dit gedeelte van het gebied liggen een aantal bospaden en bosranden met aangrenzende takkenrillen en/of hoge graspollen, met als dominante soort het Pijpenstrootje. Het zuidoostelijke deel van het gebied bestaat voor een klein deel uit bospercelen, maar grotendeels uit open graslanden waarbinnen takkenrillen geplaatst zijn. Ook bevatten de open graslanden stukken met hoge graspollen. Binnen al deze gebieden werd gekeken naar open plekken met voldoende zon en beschutting.

De onderzoekers halen een onderzoek van Strijbosch aan, naar de habitats van de Levendbarende hagedis in de Overasseltse & Hatertse Vennen bij Nijmegen, waaruit blijkt dat de hagedissen vooral de voorkeur geven aan een habitat met vochtige tot natte terreinen en open plekken met begroeiingen van Pijpenstrootje. Binnen oude structuurrijke droge heide gaat de voorkeur uit naar plekken waar de eerste pioniers uit het bosstadium voorkomen. Gebleken is dat struiken, met name Brem, een grotere aantrekkingskracht op de Levendbarende hagedis hebben dan bomen. Wat betreft de bomen is de berk aantrekkelijk, omdat de heidevegetatie tot de voet van de stam groeit. Bij andere soorten bomen groeit duidelijk minder (den) of in het geheel geen vegetatie tot de stam (eik). In droge heide wordt de Levendbarende hagedis met name aangetroffen op open plekken waar de oppervlaktetemperatuur erg hoog wordt en de hagedis op een efficiënte manier zijn gewenste lichaamstemperatuur kan bereiken. De bladeren van het Pijpenstrootje krullen bij verwelking op. Oudere bladeren verteren slecht en vormen een compacte bodembedekking die in het voorjaar bijdraagt aan een hoge oppervlaktetemperatuur. Dit is voor de Levendbarende hagedis aantrekkelijk om te zonnen. De lossere krullende structuur blijft koeler, bovendien geven de pollen beschutting tegen de wind op de eerste centimeters boven de grond.

### Resultaten van 2013

In totaal zijn er 49 waarnemingen gedaan, waarvan het merendeel in de biotoopcategorie A (12 waarnemingen) en biotoopcategorie B (22 waarnemingen).

In categorie B (bosrand met hoge graspollen) zijn de meeste Levendbarende hagedissen waargenomen met een aantal van 22. Categorie A (bosrand met takkenrillen) volgt met twaalf hagedissen. In categorie D (open grasland met takkenrillen) zijn acht hagedissen waargenomen en in categorie E (open grasland met hoge graspollen) zijn vijf exemplaren gezien. In de gebieden met categorie C (open plekken in het bos) is het minste aantal hagedissen waargenomen met een totaal van twee (figuur 2).

De onderzoekers hebben in hun waarnemingen eveneens de temperatuur tijdens de waarnemingen meegenomen. Daaruit blijkt dat de hagedissen vooral waargenomen worden bij temperaturen tussen 11 en 20 graden Celsius. Overigens was het voorjaar van 2013 tamelijk koud en nat, waardoor sommige gebieden slechts één keer bezocht zijn.

Ten aanzien van hun onderzoeksvraag besluiten zij met "Uit resultaten blijkt dat de Levendbarende hagedis daadwerkelijk voorkomt in het oostelijk deel van De Kaaistoep" en "Daarnaast is gebleken, uit zowel de resultaten als literatuuronderzoek, dat het Pijpenstrootje erg belangrijk is voor de biotoop van de Levendbarende hagedis. Dus een ideaal biotoop in De Kaaistoep waar de Levendbarende hagedis zich goed kan handhaven is een bosrand die rijkelijk begroeid is met het Pijpenstrootje."

Bron: Oosten T. van, R. van Pelt & A. van Schaik, 2013. Inventarisatie Levendbarende hagedis. Natuurgebied De Kaaistoep. - Onderzoeksverslag versie 1, HAS Hogeschool.



Figuur 2: Waarnemingspunten Levendbarende hagedis: + = 2012, Δ = 2013.

### *Discussie*

Beide onderzoeken vullen elkaar aan. Het onderzoek van 2012 bestrijkt vooral het westelijk en zuidelijk deel van De Kaaistoep, terwijl het onderzoek van 2013 vooral het noordelijk en oostelijk deel bestrijkt. Beide onderzoeken laten zien dat een structuurrijke vegetatie van met name Pijpenstrootje, met een hoge bedekkingsgraad, aan bosranden gericht op het zuiden of op grotere heidegebieden, het meest favoriet is bij de Levendbarende hagedis, conform hetgeen in de literatuur te vinden is.

In het westelijk en zuidelijk deel is dit type biotoop het meest voorhanden, in het noordelijk en oostelijk deel komt dit biotoop minder en kleinschaliger voor. Reden waarom de populaties in de eerst genoemde gebieden groter en dichter bevolkt zijn dan in de later genoemde.

Het lijkt voor de hand te liggen om potentieel geschikte, maar ook reeds bevolkte biotopen met elkaar te verbinden met corridors waar de genoemde gunstige voorwaarden zijn geschapen, teneinde migratie mogelijk te maken.

### **Plannen in 2014**

Bij het beheer van het terrein en de poelen wordt standaard meegenomen zo gunstig mogelijke voorwaarden te scheppen voor een optimaal biotoop en verspreidingscorridors van de Levendbarende hagedis en de amfibieën. In de loop van 2013 is poel 3 leeggepompt met als doel de poel visvrij te maken. Deze ingreep heeft ongetwijfeld effect op de aanwezige salamanderpopulatie en we willen volgen hoe de populatie zich de komende jaren zal ontwikkelen. Verder zal blijvend actief uitgekeken worden naar een mogelijke aanwezigheid van de Kamsalamander (*Triturus cristatus*) in het gebied.



# De Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) - uitzetting in De Kaaistoep en daarmee samenhangend onderzoek

Peter Kroon & Ben Crombaghs  
Natuurbalans – Limes Divergens BV

## Inleiding

In dit artikel worden de activiteiten beschreven die in 2013 in De Kaaistoep plaatsgevonden hebben rond de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*). In dit jaar is begonnen met het uitzetten van larven in een tweetal poelen. Ook hebben verscheidene onderzoeken plaatsgevonden naar het landhabitatgebruik van de Knoflookpad.

De Knoflookpad (figuur 1) is één van de meest bedreigde amfibieën in Nederland en staat dan ook als zodanig op de Rode Lijst (van Delft et al. 2007). In Noord-Brabant gaat de soort sterk achteruit en resteren nog slechts enkele fragiele populaties (Crombaghs et al. 1993; Crombaghs & Creemers 2001; Crombaghs & Schut 2012). De afgelopen jaren is veel werk verricht om de kwaliteit van de bestaande leefgebieden te handhaven of te verbeteren. Dat de achteruitgang desondanks doorgaat wijst erop dat er meer aan de hand is. Een mogelijke oorzaak is de genetische verarming van de huidige kleine en geïsoleerde populaties. Ook is de kennis van de eisen die de soort stelt aan zijn leefgebied mogelijk nog ontoereikend. Dit is met name het geval in het landhabitat, waar de knoflookpad door zijn verborgen levenswijze moeilijk onderzocht kan worden.



Figuur 1. Een juveniele Knoflookpad. De staart van het larvestadium is nog deels aanwezig (foto Peter Kroon).

Om de bestaande Nederlandse populaties er weer bovenop te helpen en tijd te winnen voor verder onderzoek naar de knoflookpad is overgegaan tot het bijplaatsen van opgekweekte larven (Bosman et al. 2010). Hiervoor worden eisnoeren verzameld van huidige populaties en worden de daaruit opgekweekte larven weer teruggeplaatst. Het meest kwetsbare levensstadium wordt zo overbrugd. De verwachting is dat hierdoor meer padden uit kunnen groeien tot een volwassen pad, welke een bijdrage kunnen leveren aan het voortbestaan van de populatie en de soort in het algemeen.

Naast het bijplaatsen van larven in bestaande leefgebieden worden ook larven uitgezet in voormalige én nieuwe leefgebieden. In 2012 is gekeken welke gebieden in Noord-Brabant hiervoor in aanmerking zouden kunnen komen. De Kaaistoep kwam hieruit naar voren als een gebied met een hoge potentie (Crombaghs & Schut 2012). De knoflookpad heeft vegetatierijke poelen zonder vis nodig voor de voortplanting, met daaromheen een open vegetatie met goed vergraafbare plekken als landhabitat (Crombaghs et al. 2009). Aan beide voorwaarden wordt ruimschoots voldaan in De Kaaistoep. Het plan om knoflookpadden uit te zetten in De Kaaistoep werd op enthousiaste wijze ontvangen en kon daardoor al snel uitgevoerd worden.

## Uitzettingen larven

Bij een kwaliteitsbeoordeling van de poelen in De Kaaistoep kwamen drie poelen uit de bus als het meest geschikt voor de knoflookpad (Crombaghs & Schut 2012). In twee van deze poelen (poel 1 en 12, zie kaart bijlage) zijn in 2013 larven van de knoflookpad uitgezet. Het uitzetten in meerdere poelen is nodig voor het opzetten van een duurzame populatie. Om diezelfde reden vind het uitzetten ook plaats in drie opeenvolgende jaren. Ook in 2014 en 2015 zullen dus weer



larven uitgezet gaan worden. Knoflookpadden zijn geslachtsrijp na twee tot drie jaar. Na drie jaren met uitzettingen is dus een populatie opgebouwd die zichzelf jaarlijks op natuurlijke wijze kan uitbreiden.

In totaal zijn ongeveer 1000 larven per poel uitgezet. Minstens de helft van deze larven is opgegroeid in de poel zelf, in de bescherming van een leefnet. Het overige deel van de larven is opgekweekt in een speciaal daarvoor ingerichte ruimte in Nijmegen. Het ter plekke op laten groeien van de larven heeft als voordeel dat de larven sneller groeien, deels ook natuurlijk voedsel ter beschikking hebben en mogelijk meer gebonden raken aan hun toekomstige voortplantingswater. Net als andere amfibieën keren knoflookpadden voor de voortplanting altijd terug naar de poel waarin ze zelf zijn opgegroeid. Deze binding ontstaat tijdens het larvestadium en een langere verblijfsduur heeft mogelijk een positief effect op deze binding. Hoe dit precies functioneert is niet duidelijk. Wel is dit een belangrijk argument om alleen larven uit te zetten en geen volgroeide padden.

De larven in de leefnetten zijn bijna dagelijks gecontroleerd door vrijwilligers. Behalve voedsel uit het water zelf, ontvingen ze ook droogvoer (korrels voor vijvervissen) en gekookte andijvie. In het leefnet werden eikentakken en waterplanten aangebracht om de larven schuil- en rustgelegenheid te bieden. Bij elke controle werd de gezondheid van de larven beoordeeld. Hierbij werden de larven ook regelmatig gewogen en gemeten om de groei vast te leggen. Mochten er onverhoopt toch predatoren als libellen- en waterkeverlarven in het net terecht zijn gekomen dan werden deze verwijderd.

Over het algemeen waren de larven gezond en groeiden ze goed. Twee keer trad een ziekte op en zijn de zieke larven uit voorzorg weggehaald uit de poel. Eenmaal in quarantaine herstelden ze snel. Een deel van deze larven is dan ook uiteindelijk toch uitgezet in De Kaaistoep.

De larven in de leefnetten hebben ongeveer een maand hierin doorgebracht. De uitzettingen vonden plaats in de maand juli. Op het moment van vrijlaten waren de larven zo goed als volgroeid, klaar om te metamorfoser. Ze hebben de poel waarschijnlijk binnen enkele dagen verlaten en zich verspreid over het omringende landhabitat. Dit laatste hebben we kunnen waarnemen doordat een deel van de jonge padjes gezenderd is. Meer hierover is verderop in dit artikel te lezen.

## Onderzoeken

In het landhabitat zijn knoflookpadden moeilijk waar te nemen omdat ze alleen 's nachts actief zijn en overdag onder de grond zitten. Dit probleem is opgelost door knoflookpadden te voorzien van een zender. Het betreft een vrij nieuwe techniek die nog maar zelden met dit doel is toegepast. De zender is een zogenaemde PIT-tag (Passive Integrated Transponder) en bestaat uit een klein glazen buisje met daarin wat elektronica. Het voordeel van een dergelijke zender is het kleine formaat en de onbepaalde levensduur. Een nadeel is het relatieve kleine bereik van maximaal één meter. Met de PIT-tag is exacte lokalisatie mogelijk, zelfs als de padden onder de grond zitten.

Het zenderonderzoek heeft plaatsgevonden op twee verschillende plaatsen in De Kaaistoep. Van juli tot en met september zijn 26 gezenderde padden gevolgd in een met amfibieënscherm afgesloten gebiedje nabij het Prikven (figuur 2)(Kroon & Crombaghs 2014). Deze padden waren afkomstig uit het kweekprogramma en hadden een leeftijd van één tot drie jaar. Daarnaast zijn in augustus 69 juveniele padden gezenderd en vrijgelaten op de oever van poel 1. Een klein deel van deze padjes is ter plekke opgegroeid in een leefnet. De resultaten van beide onderzoeken worden hieronder, elk in een aparte paragraaf kort besproken.

Naast de zenderonderzoeken heeft in De Kaaistoep een proef plaatsgevonden met environmental DNA (e-DNA). Elk organisme laat DNA-sporen achter in zijn omgeving. Hierdoor is het in principe mogelijk om uit een watermonster af te leiden welke organismen in het water leven. Het vangen van dieren of het op een andere wijze waarnemen wordt hiermee overbodig. Zeker voor dieren met een verborgen levenswijze kan het gebruik van e-DNA een waardevolle aanvulling zijn op de al bestaande inventarisatiemethoden.



Figuur 2. Ligging enclosure nabij het Prikven (foto Peter Kroon).

### **Resultaten zenderonderzoek in enclosure**

Het afgesloten gebiedje, verder enclosure genoemd, was ongeveer 30 bij 40 meter groot. Binnen deze enclosure waren verschillende habitattypen aanwezig: pioniervegetatie, matig voedselrijk grasland, bosrand en bos. De gezenderde padden werden het meest aangetroffen in het grasland en in het bos. Opvallend is dat pioniervegetatie weinig gebruikt werd.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat de knoflookpadden zich vooral ophielden op plekken met goede ingraafmogelijkheden. Vaak ging het om molshopen, konijnenschraapkuiltjes of andere plekken met een vergraven bodem. Toch is deze factor niet allesbepalend, want ondanks de ruime aanwezigheid van geschikte ingraafplekken werd pioniervegetatie nauwelijks gebruikt. Mogelijk komt dit door de mate van beschutting die de vegetatie levert. Zoals alle amfibieën zijn knoflookpadden gevoelig voor uitdroging. De open structuur van pioniervegetatie leidt tot een hogere bodemtemperatuur bij zonnig weer, waardoor uitdroging eerder op de loer ligt. Dit vermoeden lijkt bevestigd te worden door de waarneming dat dieren in het bos, met een hoge beschuttingsgraad, zich ten opzichte van het gemiddelde vaker verplaatsten, minder diep ingroeven en minder gewicht verloren tijdens een droge periode.

De padden verplaatsten zich, zoals verwacht, vrijwel alleen bij natte weersomstandigheden. De onderzoeksperiode werd gekenmerkt door lange droge en warme periodes gevolgd door hevige buien. Tijdens de droge periodes verplaatsten de meeste padden zich nauwelijks en alleen over korte afstanden (<10 meter). Als er dan weer een keer neerslag viel nam de activiteit van de padden direct toe. Vrijwel alle dieren verplaatsten zich dan en vaak ook meer dan tien meter. Het meest reislustige dier legde 178 meter af gedurende het onderzoek. De knoflookpadden keerden vaak terug naar dezelfde ingraafplekken en leken te beschikken over een prima terreinkennis. Ook leek er enige mate van interactie tussen de padden plaats te vinden. Meerdere keren werd waargenomen dat twee padden eenzelfde richting op trokken of naast elkaar ingegraven zaten.

De invloed van het weer kon ook teruggevonden worden in de ingraafdiepte. Gemiddeld genomen lag deze rond de zeven centimeter. Ingraafdieptes van minder dan vijf centimeter werden alleen geconstateerd onder vochtige omstandigheden. In droge en warme periodes liep de gemiddelde ingraafdiepte op tot tien centimeter. Verscheidene keren werden padden aangetroffen in of nabij gangen van muizen en mollen. Vaak zaten deze dieren ook flink diep, zo tussen de 15 en 20 centimeter. Het lijkt er dus op dat de padden regelmatig gebruik maken van al aanwezige gangen. Waarschijnlijk kunnen de padden als de omstandigheden daar om vragen zich gemakkelijk nog dieper ingraven. Bijvoorbeeld als de winter voor de deur staat. Gedurende de onderzoeksperiode is ook steeds de gezondheid van de dieren beoordeeld. Gebleken is dat het gedrag en de conditie van de dieren in de meeste gevallen niet beïnvloed werd door het zenderen. De meeste dieren waren tegen het einde van de onderzoeksperiode duidelijk toegenomen in gewicht. Bij enkele dieren werd wel een verminderde conditie en/of een wondje geconstateerd. Dit laatste zat dan vaak op de plek waar de zender was aangebracht.

Deze dieren zijn weggehaald uit de enclosure en goed verzorgd. Ze herstelden snel en werden dan ook in de meeste gevallen later weer teruggeplaatst. Tijdens het onderzoek is één keer waargenomen dat een dier een zender verloren had.

### Resultaten zenderonderzoek juvenielen

De resultaten van het onderzoek met juveniele dieren vertoont grote overeenkomsten met die van het onderzoek in de enclosure. Het belangrijkste verschil tussen beide onderzoeken is, naast de leeftijd van de dieren, dat de juveniele padden niet in hun bewegingen beperkt werden door een amfibieënscherm. Nog nooit eerder werden zulke jonge knoflookpadden gevolgd op hun tocht de wijde wereld in. Een zeer spannend en waardevol onderzoek dus!

De eerste verrassing liet dan ook niet lang op zich wachten. De padjes bleven niet rondhangen op de zandige plekken in de buurt van de poel, maar verplaatsten zich direct over grote afstanden. Na drie dagen werden zelfs maar twee padjes teruggevonden binnen tien meter rond de uitzetplek. Uiteindelijk verspreidden de padden zich over een groot gebied rondom de poel (figuur 3). De grootste afstand van de uitzetplek bedroeg ruim 100 meter. Lang niet alle gezenderde padden werden teruggevonden, dus mogelijk zaten sommigen nog veel verder weg.

Net als de padden in de enclosure zaten de juveniele padjes vaak in molshopen of op plekken met graafactiviteit van konijnen. De meeste dieren zaten in matig voedselrijk grasland. Dit habitatype was ook verreweg het meest voorhanden rondom de poel. Één keer werd een padje aangetroffen in een aarden wal ten oosten van poel 1. Het zandpad ten noorden van de poel, tussen de graslanden en het bos, werd door drie verschillende dieren gebruikt als verblijfplaats. In struweel of in een hoge gesloten grasmat werden nooit dieren gevonden. De padjes die meerdere keren werden teruggevonden hielden zich vaak op binnen een bepaald gebied. Ze hopten dan bijvoorbeeld van de ene naar de andere molshoop binnen een straal van tien meter. De juveniele padjes zaten meestal rond de vijf centimeter diep ingegraven. Iets ondieper dan de padden in de enclosure.

Mogelijk komt dit doordat de waarnemingen later in de zomer gedaan zijn, onder meer vochtige omstandigheden. Ook is het aannemelijk dat de kleine padjes zich gewoon nog minder goed kunnen ingraven dan oudere padden.



Figuur 3.  
Verspreidingskaart  
juveniele  
knoflookpadden.  
De gele stip is de  
uitzetlocatie, de rode  
stippen geven de  
vindplaatsen weer van  
14 oktober (oudere  
waarnemingen zijn niet  
weergegeven).

De gezondheid van de gezenderde padjes was prima. Dat ze zich niet gehinderd voelden door de zender blijkt wel uit de flinke afstanden die ze konden afleggen. Ook was het opvallend hoe snel er al een gewichtstoename waar te nemen was. Veel padjes waren bij latere conditiebeoordelingen al zichtbaar gegroeid ten opzichte van het uitzetmoment. Wat wel zorgen baarde was het vrij hoge aantal losse tags dat werd teruggevonden in het veld. Er zijn nooit

directe aanwijzingen gevonden voor predatie, dus waarschijnlijk hebben deze padjes de tag gewoon verloren. Dit heeft weinig gevolgen voor de gezondheid van het dier, maar beïnvloedt wel het onderzoek. Bij komende zenderonderzoeken gaat goed gekeken worden hoe dit verder ingeperkt kan worden.

## **Conclusie**

Tweeduizenddertien was een bijzonder jaar voor De Kaaistoep. Een unieke soort mocht welkom geheten worden. De Knoflookpad had zich geen beter leefgebied kunnen wensen! De Kaaistoep heeft in 2013 ook een centrale rol gespeeld in enkele onderzoeken naar dit dier. Deze gegevens zijn van groot belang. Zonder kennis van de specifieke eisen van de knoflookpad kunnen geen gerichte beschermingsmaatregelen ontwikkeld worden. De in De Kaaistoep uitgevoerde onderzoeken zijn dus ook relevant voor andere leefgebieden van de knoflookpad binnen en buiten Nederland.

Gebleken is dat zenderonderzoek een waardevol instrument is voor het onderzoeken van een dier als de Knoflookpad. Vergeleken met onderzoeken op basis van zichtwaarnemingen of vangsten met amfibieënshermen kunnen meer waarnemingen gedaan worden. Ook zijn deze waarnemingen veel nauwkeuriger omdat exact de ingraafplekken vastgelegd kunnen worden. De belangrijkste conclusies van de zenderonderzoeken in De Kaaistoep zijn:

- Matig voedselrijk grasland met afwisselend zandige plekken en meer gesloten vegetatie vormt een belangrijk habitat voor de knoflookpad. De padden werden het meest aangetroffen op plekken met molshopen, konijnenholen en –schraapkuiltjes. In grasland zonder zulke plekken werden zelden dieren waargenomen.
- Aangezien het bos in de enclosure veel gebruikt werd door de dieren is een kleinschalig landschap met een afwisseling van graslanden en kleine open bossen waarschijnlijk zeer geschikt voor de knoflookpad.
- Pioniervegetatie lijkt vooralsnog weinig in trek te zijn, ondanks de aanwezigheid van talrijke ingraafplekken.
- Het aanbod van geschikt landhabitat moet niet beperkt zijn tot de nabijheid van de poel. De (juvenile) padden verspreidden zich namelijk over een groot gebied rondom de poel waarbij ze uitgezet werden.

De komende jaren blijft de Knoflookpad aandacht vragen in De Kaaistoep. Ten eerste zal nog doorgegaan worden met de uitzetting van larven in geschikte poelen. Ten tweede zullen de gezenderde juveniele padden verder gevolgd worden op hun omzwervingen. Door de onbeperkte levensduur van de PIT-tags kan straks zelfs gekeken worden welke dieren weer terugkeren naar de poel om zich daar zelf voort te planten. Allerlei aspecten omtrent de Knoflookpad liggen nog te wachten op verder onderzoek. Denk hierbij aan het gedrag rond de overwintering, de mortaliteit, onderscheid in gedrag tussen dieren van verschillende geslachten en leeftijden, etc. Hopelijk kunnen alle inspanningen rond de knoflookpad in De Kaaistoep een bijdrage leveren aan het behoud van deze karakteristieke soort voor de Nederlandse natuur. Aan de inzet van de vrijwilligers en andere betrokkenen in De Kaaistoep zal het zeker niet liggen!

## **Literatuur**

- Bosman, W., B. Crombaghs, F.G.W.A. Ottburg, H.A.H. Jansman & M. Zekhuis, 2010. De knoflookpad en biodiversiteit. Oog voor de ernstig bedreigde situatie van de knoflookpad in het jaar van de biodiversiteit. Een projectplan voor behoud van de laatste leefgebieden van de knoflookpad in Nederland. - Initiatief van Stichting RAVON, Natuurbalans-Limes divergens, Alterra-WUR en Landschap Overijssel, Nijmegen.
- Crombaghs, B.H.J.M., G. Hoogerwerf & C.C.H. Marijnissen, 1993. De Knoflookpad in Noord-Brabant. - Limes Divergens / Consulentschap NBLF Noord-Brabant, Rapport 93/3.
- Crombaghs B.H.J.M. & R.C.M. Creemers, 2001. Beschermingsplan Knoflookpad 2001-2005. - Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's Gravenhage.

- Crombaghs, B.H.J.M., J.L. van Eijk & R.C.M. Creemers, 2009. Knoflookpad *Pelobates fuscus*. In: Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (Ravon)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. - Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden.
- Crombaghs B. & D. Schut, 2012. De Knoflookpad in Noord-Brabant, haalbaarheidsstudie naar de herintroductie van knoflookpad in Noord-Brabant. - Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Delft, J.van, R. Creemers & A. Spitzen-van der Sluijs, 2007. Rode Lijsten Amfibieën en Reptielen. - Stichting RAVON, Nijmegen.
- Kroon, P. & B.H.J.M. Crombaghs, 2014. De Knoflookpad in beweging. Oriënterend onderzoek naar verplaatsingsgedrag en habitatkeuze met behulp van zenderonderzoek. - Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

# Vogels in de terreinen van TWM-gronden in 2013

Jan van Gameren

## Wat vliegt daar?

Tijdens het opmaken van de vogelbalans 2013 keerde ik ineens 55 jaren terug in de tijd. Mijn vader overhandigde mij een verrekijker en mijn moeder gaf mij het bijbehorende 'Zakboek der Vogels: Wat vliegt daar?' van Dr. W. H. van Dobben.

Met een vergroting van 8 x een Buizerd zien, dat was genieten daar aan het Schaapsgoorpad op die winterse ochtend. De meeste vogeluren heb ik in het waterwingebied gemaakt sinds 1958. Dat is altijd zo gebleven. Hier hoor ik nu eenmaal sinds 1943 thuis. Incidenteel andere gebieden bezoeken gunde ik me wel, maar op eigen initiatief een buitenlandse vogelreis maken, dat kwam nog niet eens in me op. Dat was een brug te ver, net zoals die schoolklas uit de Heikant (1964), die voor het eerst van hun leven met de schoolbus aan de andere kant van het Wilhelminakanaal belandde op weg naar het zwembad aan de Ringbaan Oost.

De gestage groei qua mobiliteit werd binnen een periode van tien jaren omgezet in dagelijkse volksverhuizingen. Met de aanleg van de snelweg A58 verloor het waterwingebied voorgoed zijn serene rust. En nu maar snel naar het vogelverslag 2013!

## De beleving van het weer in 2013

Even na de jaarwisseling werden we verlost van de sneeuw. 'Daar zijn we goed van af gekomen', dachten we, in vergelijking met de langdurige sneeuw-/ijswinters 2008/2009 tot en met 2012. Tot 15 juli 2013 werden we getrakteerd op een bont spektakel van weerswisselingen met abrupte temperatuursdalingen met de nodige neerslag en wind. Aangename lentedagen waren uiterst schaars en vielen altijd in de werkweek. 2013 werd het jaar van constant *blue sundays*. Het andere uiterste beleefden we van 15 juli tot en met 7 september: hoog zomer met herhaaldelijk tropische pieken. Vervolgens schommelde de temperatuur tussen 9 en 19 september tussen 12 en 16 graden en in die periode viel er in deze contreien maar liefst 105 mm neerslag. De lage grondwaterstand was weer zo op peil. De weersgesteldheid tot het einde van het jaar: mist, regen, bewolking, zon en storm buitelden over elkaar heen, met een temperatuur, die veelal als aangenaam voelde. Geen winterse aanvallen, maar wel uitzonderlijk veel schitterende wolkenformaties, zonsop- en zonsondergangen.

## Resultaten in het kort

In 2013 werden maar liefst 139 soorten waargenomen. De beste vogelmaand sinds 1995 was april met 100 vogelsoorten. De totaallijst van waargenomen vogels sinds 1920 steeg met 5 nieuwe soorten: Kwak, Purperreiger, Bijeneter, Cetti's zanger en Oeverpieper. De vogelthermometer komt daarmee op 192 soorten te staan.

31 vogelsoorten werden elke maand waargenomen: Aalscholver, Grauwe gans, Nijlgans, Wilde eend, Buizerd, Fazant, Kievit, Kokmeeuw, Houtduif, Grote bonte specht, Winterkoning, Heggenmus, Roodborst, Merel, Goudhaan, Koolmees, Zwarte Mees, Kuifmees, Staartmees, Boomklever, Boomkruiper, Ekster, Gaai, Kauw, Zwarte kraai, Spreeuw, Vink, Groenling, Kruisbek en Rietgors.

De navolgende 22 soorten werden slechts in één maand van 2013 gezien: Kwak, Purperreiger, Grote zilverreiger, Kleine zwaan, Kolgans, Rietgans, Tafeleend, Slechtvalk, Kwartel, Kraanvogel, Bosruiter, Groenpootruiter, Grutto, Zomertortel, Kerkuil, Steenuil, IJsvogel, Oeverpieper, Cetti's zanger, Klapekster en Roek.

## Bloemlezing vogels door het jaar heen

Constant overvliegende groepjes Kruisbekken, Kepen en Vinken brachten leven in de brouwerij tijdens de wintermaanden. Op 27 februari maakte een Roerdomp zijn opwachting in de rietzone van poel 1. Maar liefst 56 Kraanvogels in beeld op 5 maart tijdens hun terugtocht naar hun noordelijke broedterrein. De eerste Tjiftjaf liet zich zien bij poel 2 bij een temperatuur van 2 graden op 12 maart. Tot ver in maart trokken dagelijks tegen zonsondergang minimaal 30

Eksters naar hun vaste slaapplek in het broekbosje langs de Blaaksloot. Vanaf de tweede week in april kwam de voorjaars trek goed op gang: o.a. Wintertaling, Regenwulp, Bruine kiekendief, Purperreiger, Beflijster, Paapje, Cetti's zanger, Blauwe kiekendief en Steenuil waren de smaakmakers.

We kregen dit jaar geen duidelijk beeld van het broedbestand van kenmerkende soorten in De Kaaistoep. Het grillige weer zorgde voor verplaatsingen of vertrek en voor bepaalde soorten betekende dit krimp in het broedbestand.

Zo konden met zekerheid 5 paren Roodborsttapuiten worden geteld. Uiteindelijk kwamen maar 3 paar Dodaarzen tot broeden. De Grote lijster stakte met 3 paren en de Boomleeuwerik kwam uit op 2 paren. Behoudens de Bosrietzanger (2 p.) waren de moerasvogels goed vertegenwoordigd: Waterral: 4 paren; Blauwborst: 4 à 5 paren en tenminste 3 paar Rietgorzen. De zangertjes van het coulissenlandschap lieten zich overal in een goede bezetting horen: Spotvogel (7 p.), Fitis, Tuinfluiter, Zwartkop en zeer uitbundig de Grasmus.

De nieuwkomer de Appelvink werd op 4 lokaties regelmatig waargenomen in het waterwingebied. De Gekraagde roodstaart en de Zwarte mezen werden in alle deelgebieden gezien en gehoord. De Matkop is een zeer schaarse broedvogel geworden: 1 paartje kwam tot broeden in het Schaapsgoor. Van 30 mei tot 12 juni huisden 2 paar Fluiters in het bosgebied: even genieten van die heerlijke fluisterzang, die zo fraai hamoniëert bij het nieuwe gebladerte. Maar dit jaar hebben we weer Dudeljo niet gehoord. Dat is nu eenmaal zo. De Gierzwaluwen kwamen uitzonderlijk laat terug. Op 20 mei vloog tussen een groep Gierzwaluwen een heuse Bijeneter. Dat compenseert even het gemis van de Wielewaal!

De langdurige zomerse warmte bracht ons eindelijk weer eens druk gefladder van veel vlinders, maar het versnelde de uittocht van de zangertjes. De vogel trek kwam pas half oktober goed op gang. Dinsdag 22 oktober was zo'n toptrek dag met liefst 36 soorten, waaronder Sperwer (12), Blauwe kiekendief (2), Buizerd (20), Spreeuw (670), Vink (188), Klapekster, Veldleeuwerik (82) en Boomleeuwerik (12). Zondag 10 november was de doortrek dag van de Kramsvogel: duizenden passeerden de veldwerkhut in De Kaaistoep. De Koperwieken waren wel te tellen: circa 200.

Na de vogel trek was het terrein niet leeg! De invasie van zo veel Pimpelmezen en Barmsijsjes doorbreken de saaiheid van al die grijze winterdagen.

Met dank aan de beheerder Jaap van Kemenade en alle vogelmannen van De Kaaistoep voor het aanleveren van waarnemingen.

## **Bijlage soortenlijsten**

### *Opsomming 63 broedvogels 2013:*

Dodaars, Knobbelzwaan, Grauwe gans, Canadese gans, Nijlgans, Wilde eend, Kuifeend, Buizerd, Sperwer, Havik, Fazant, Waterral, Waterhoen, Meerkoet, Holenduif, Houtduif, Bosuil, Ransuil, Groene specht, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Boomleeuwerik, Boompieper, Witte kwikstaart, Winterkoning, Heggenmus, Roodborst, Blauwborst, Gekraagde roodstaart, Roodborsttapuit, Zanglijster, Grote lijster, Merel, Tuinfluiter, Zwartkop, Grasmus, Kleine karekiet, Bosrietzanger, Spotvogel, Fitis, Tjiftjaf, Goudhaan, Bonte vliegenvanger, Koolmees, Zwarte Mees, Pimpelmees, Kuifmees, Matkop, Staartmees, Boomklever, Boomkruiper, Ekster, Gaai, Kauw, Zwarte kraai, Spreeuw, Vink, Kneu, Putter, Groenling, Goudvink, Appelvink, Rietgors.

### *Opsomming 57 vogelsoorten in relatie met het beheer:*

Aalscholver, Roerdomp, Grote zilverreiger, Blauwe reiger, Krakeend, Slobeend, Wintertaling, Tafeleend, Bruine kiekendief, Blauwe kiekendief, Wespendif, Torenvalk, Boomvalk, Smelleken, Kwartel, Kievit, Witgat, Oeverloper, Groenpootruiter, Houtsnip, Watersnip, Bokje, Kokmeeuw, Turkse tortel, Zomertortel, Koekoek, Kerkuil, Steenuil, Gierzwaluw, IJsvogel, Bijeneter, Zwarte specht, Veldleeuwerik, Oeverzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Graspieper, Oeverpieper, Gele kwikstaart, Grote gele kwikstaart, Zwarte roodstaart, Tapuit, Paap, Koperwiek, Kramsvogel, Beflijster, Braamsluiper, Rietzanger, Fluiter, Cetti-zanger, Witkopstaartmees, Vuurgoudhaan, Keep, Kleine barmsijs, Sijs, Kruisbek, Geelgors.

### *Opsomming 19 louter overvliegende vogels:*

Kwak, Purperreiger, Ooievaar, Kleine zwaan, Kolgans, Rietgans, Brandgans, Slechtvalk, Kraanvogel, Scholekster, Grutto, Wulp, Regenwulp, Kleine mantelmeeuw, Visdief, Klapekster, Roek, Huismus, Ringmus.





## Vogels ringen in De Kaaistoep en langs de Gilzerbaan (t Geregt)

*Bert de Kort*  
Vogelringstation Tilburg

Door de perikelen met de opleiding van twee toekomstige nieuwe ringers, kon pas op 2 augustus 2013 gestart worden met het onderzoek in de struwelen van De Kaaistoep. En wederom was het motto: waar gaan de vogels van de struwelen naartoe, en waar komen deze vandaan. Hoewel van de meeste vogelsoorten inmiddels de geografische grenzen van zowel broedgebieden als overwinteringsgebieden bekend zijn, is dit geen reden om nu te stoppen met het ringen van vogels. Nieuwe doelstellingen van het ringen in de struwelen van De Kaaistoep zijn onder andere het verkrijgen van inzicht in de dispersie van de hier voorkomende vogelsoorten. Continuering van het ringwerk kan steeds nieuwe inzichten opleveren. Door de ringactiviteiten over een aantal jaren zo lang mogelijk te herhalen kun je iets zeggen over het gebruik van het terrein door broedvogels en de reproductie van jonge vogels. Komen ieder jaar de oude vogels terug om te broeden, en wat zijn de overlevingskansen van de jonge vogels? Daarna is vast te stellen of de jonge vogels in de toekomst eveneens van het terrein gebruik gaan maken. Belangrijk is dus om nauwkeurig alle terugvangsten in kaart te brengen, wat overigens al vele jaren gebeurt.

Het ringwerk is een handvat dat na vele jaren steeds belangrijker wordt om inzicht te krijgen in het wel en wee van de vogelstand in de struwelen. Er is dus nog veel werk te verrichten in de struwelen-winkel.



Figuur 1. Spotvogel in De Kaaistoep (foto Bert de Kort).

### Wat zijn de bevindingen van het afgelopen jaar

Mijn ervaring: veel minder jonge vogels van allerlei soorten. Een van de redenen zal ongetwijfeld zijn de vele regen welke neerdaalde tijdens de broedperiode, waardoor veel legfels en jonge vogels gedoemd waren te mislukken. Gevolgd door de warme zomerweken wat ook funest was voor vele soorten kleine zangertjes. Ook daardoor vertrokken vele vogels al vroeg naar andere oorden. Waar hadden de Goudvinken hun onderkomen gevonden? Niet één kon er geringd worden, er waren er gewoon geen. Al hadden de IJsvogels een voor hen niet al te beste winter achter de rug, toch konden twee vogels van het broedjaar 2013 geringd worden. Met de nestkasten was het ook minder gesteld. Een overzicht daarvan vindt men in tabel 1 waar tevens de soorten en aantallen van de geringde vogels van De Kaaistoep te vinden zijn. Achtenveertig nestkasten werden er gecontroleerd waarvan 95% werden bewoond. De legfels van Koolmees waren gemiddeld een zevental eieren. Bij de Pimpelmees waren dat gemiddeld een achtstal. Bonte vliegenvanger 5 á 6 eieren. Boomklever 5 á 6 stuks. Twee broedgevallen van de Zwarte mees met een goed resultaat. De uilenkasten bleven onbewoond; een werd als schuilplaats door de Bosuil gebruikt.

Verlaten nestkasten met legfels van 4 á 5 eieren werden op onverklaarbare redenen in de steek gelaten. Ook werden jonge Koolmezen van een dag of vijf dood aangetroffen. Met het schoonmaken van de nestkasten in het najaar werden geen afgestorven jonge vogels aangetroffen. Wel een dode volwassen ongeringde Bonte vliegenvanger. Mooi is dat enkele nestvogels van 't Geregt in het terrein van De Kaaistoep gecontroleerd konden worden (zie tabel 2 van terugvangsten). Al met al toch een bevredigend jaar 2013 waar op teruggekeken kan worden. Het mooie van het vogelen is toch dat ieder jaar anders verloopt dan gedacht. Steeds nieuwe ervaringen worden opgedaan, het houdt de vogelaar optimaal scherp en levendig.

Vogelsoort	Mei	Juni	Aug	Sept	Okt	Nov	Totaal
Bonte vliegenvanger	23	11					34
Boomklever	17						17
Boompieper			25	11			36
Bosrietzanger			3				3
Fitis			8	1			9
Gekr. roodstaart			3				3
Goudhaan					1	3	4
Grasmus			8				8
Groenling			1	1			2
Heggenmus			8	13	14		35
Koperwiek					13		13
Kleine barmsijs					2		2
Koolmees	61	10	7	11	8	28	125
Kuifmees						3	3
Kleine karekiet			30	9			39
Matkop			1				1
Merel			2	5	6		13
Pimpelmees	48	27	8	11	5	7	106
Rietzanger			1				1
Roodborst			24	10	20	2	56
Spreeuw						1	1
Spotvogel			1				1
Staartmees						8	8
Tjiftjaf			56	38	20		114
Tuinfluitier			17	5			22
Vink			3	3			6
Winterkoning			14	5	4		23
IJsvogel			1	1			2
Zanglijster			4	5	8		17
Zwartkop			47	76	13		135
Zwarte mees	9	5				4	18
Totaal	158	53	272	205	114	56	858

Tabel 1: Pullen geringd in nestkast in 2013, 't Geregt Gilzerbaan.

Vogelsoort *geringd als nestjong	♂ ♀ --	Leef- tijd	Ringnr.	VI. (mm)	Gew. (gr.)	Vet	Controle plaats	Controle datum	Geringd Datum Plaats
Tjiftjaf	♂	N1kj	G 47135	55	6,8	0	K.stoep	2-8-2013	23-9-2012 Kaaistoep
Tjiftjaf	--	1kj	ACY 281	62	7	0	K.stoep	2-8-2013	30-7-2013 Blaaksloot
Heggenmus	--	1kj	AX 80929	66	17,5	0	K.stoep	2-8-2013	23-6-2013 TWM
Merel	♂	2kj	L 404786	129	90	0	K.stoep	14-8-2013	28-11-2012 Kaaistoep
Kleine karekiet	--	N3kj	AT 63772	67	11,5	0	K.stoep	14-8-2013	10-7-2011 Kaaistoep
Kleine karekiet	--	N3kj	AX 14957	66	11	0	K.stoep	14-8-2013	14-6-2012 Kaaistoep
Koolmees	--	1kj	V 544828	74	16,5	0	K.stoep	14-8-2013	21-7-2013 Kaaistoep
Grasmus	--	3kj	AT 63750	72	15	0	K.stoep	14-8-2013	3-7-2011 Kaaistoep
Grasmus	--	N2kj	BA 98943	76	15	0	K.stoep	21-8-2013	9-5-2012 Blaaksloot
Heggenmus	--	N1kj	AX 80999	71	20	0	K.stoep	21-8-2013	30-7-2013 Blaaksloot
Kleine karekiet	--	1kj	AV 95943	64	11,8	0	K.stoep	21-8-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Kleine karekiet	--	1kj	AV 95967	64	11	0	K.stoep	21-8-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Tjiftjaf	--	N1kj	Y 55882	63	7	0	K.stoep	21-8-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Tjiftjaf	--	N1kj	Y 55891	57	7	0	K.stoep	26-8-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Pimpelmees *	--	1kj	AV 95726	65	10,2	0	K.stoep	26-8-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees	♀	1kj	V 544828	76	17	0	K.stoep	26-8-2013	21-7-2013 TWM
Zwartkop	♂	1kj	BB 03860	75	18	0	K.stoep	26-8-2013	13-8-2013 Blaaksloot
Grasmus	--	N3kj	AV 25561	75	13,5	0	K.stoep	26-8-2013	27-5-2011 TWM
Pimpelmees *	--	1kj	AV 95774	--	--	--	K.stoep	1-9-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees *	--	1kj	V 564739	--	--	--	K.stoep	1-9-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees *	♂	1kj	V 564738	76	16,8	0	K.stoep	4-9-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Heggenmus	--	1kj	AX 80929	66	17	0	K.stoep	4-9-2013	23-6-2013 Kaaistoep
Pimpelmees	--	1kj	AX 94022	65	10	0	K.stoep	4-9-2013	1-9-2013 Kaaistoep
Roodborst	--	1kj	AX 95956	72	17	0	K.stoep	4-9-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Zwartkop	-	1kj	V 579241	73	16,2	0	K.stoep	4-9-2013	21-8-2013 Kaaistoep
Zwartkop	♀	1kj	V 579243	74	17,5	0	K.stoep	4-9-2013	21-8-2013 Kaaistoep
Tuinfluitier	--	1kj	V 683410	79	19	0	K.stoep	13-9-2013	8-9-2013 Kaaistoep
Kleine karekiet	--	1kj	AX 01361	64	11	0	K.stoep	13-9-2013	4-9-2013 Kaaistoep
Tjiftjaf	--	1kj	ACY 258	62	7	0	K.stoep	13-9-2013	2-7-2013 Blaaksloot
Koolmees *	♂	1kj	V 564738	76	16	0	K.stoep	22-9-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Tuinfluitier	--	1kj	V 579283	77	20	1	K.stoep	22-9-2013	26-8-2013 Kaaistoep
Winterkoning	--	1kj	Y 55888	50	8,5	0	K.stoep	22-9-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Pimpelmees	--	1kj	AX 01363	65	10	0	K.stoep	22-9-2013	4-9-2013 Kaaistoep
Pimpelmees	♀	1kj	AX 94018	66	10,5	0	K.stoep	22-9-2013	1-9-2013 Kaaistoep
Pimpelmees	♀	1kj	AX 94026	65	10	0	K.stoep	22-9-2013	1-9-2013 Kaaistoep
Merel	♂	1kj	L 404844	130	105	2	K.stoep	22-9-2013	30-7-2013 Blaaksloot
Koolmees	♂	1kj	AV 95950	77	17	0	K.stoep	27-9-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Roodborst	--	1kj	AV 95947	72	15,5	0	K.stoep	27-9-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Roodborst	--	1kj	AV 95956	73	17	0	K.stoep	27-9-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Roodborst	--	1kj	AV 95991	75	16,8	0	K.stoep	27-9-2013	14-8-2013 Kaaistoep
Zwartkop	--	1kj	V 579342	75	19	0	K.stoep	27-9-2013	13-9-2013 Kaaistoep
Winterkoning	--	N1kj	G 47133	52	10,8	0	K.stoep	27-9-2013	23-9-2012 Kaaistoep
Winterkoning	--	1kj	Y 55888	50	9,2	0	K.stoep	27-9-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Winterkoning	--	1kj	Y 55969	50	10	0	K.stoep	6-10-2013	22-9-2013 Kaaistoep
Zwartkop	♀	N2kj	V 544968	76	19	0	K.stoep	6-10-2013	25-7-2012 Kaaistoep
Merel	♂	2kj	L 404786	132	93	1	K.stoep	6-10-2013	28-11-2012 Kaaistoep
Roodborst	♀	1kj	V 95947	72	16	0	K.stoep	6-10-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Tjiftjaf	--	1kj	Y 55942	52	6,8	0	K.stoep	6-10-2013	4-9-2013 Kaaistoep
Roodborst	--	1kj	AX 01314	74	16,5	0	K.stoep	6-10-2013	2-8-2013 Kaaistoep
Tjiftjaf	--	1kj	Y 55899	62	7,2	0	K.stoep	6-10-2013	14-8-2013 Kaaistoep
Koolmees	♀	1kj	AX 01393	75	17	0	K.stoep	6-10-2013	13-9-2013 Kaaistoep
Koolmees *	♀	1kj	AV 95824	--	--	--	K.stoep	10-10-2013	28-5-2013 Gilzerbaan*
Pimpelmees	♂	1kj	AX 80996	67	10,5	0	K.stoep	16-10-2013	30-7-2013 Kaaistoep
Pimpelmees	♂	1kj	AX 94024	68	10	0	K.stoep	16-10-2013	1-9-2013 Kaaistoep
Heggenmus	--	3kj	BA 65595	--	--	--	K.stoep	16-10-2013	24-10-2011 Vlieland
Pimpelmees	--	1kj	AX 01359	--	--	--	K.stoep	3-11-2013	14-9-2013 Kaaistoep
Pimpelmees *	--	1kj	AV95746	--	--	--	K.stoep	3-11-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Pimpelmees	--	3kj	AT 63732	--	--	--	K.stoep	3-11-2013	26-6-2011 Kaaistoep
Koolmees	♂	Volgr	V 656599	78	18	0	K.stoep	6-11-2013	1-9-2013 TWM
Koolmees *	♀	1kj	AV 95718	74	15,2	0	K.stoep	6-11-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees	♂	1kj	V 564781	77	17,2	0	K.stoep	6-11-2013	28-5-2013 Gilzerbaan*

Vogelsoort *geringd als nestjong	♂ ♀ --	Leef- tijd	Ringnr.	VI. (mm)	Gew. (gr.)	Vet	Controle plaats	Controle datum	Geringd Datum Plaats
Koolmees	♂	1kj	V 564747	76	17,8	0	K.stoep	6-11-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees	♂	1kj	V 683424	77	17,8	0	K.stoep	6-11-2013	8-9-2013 TWM
Koolmees *	♂	1kj	V 564746	78	16,8	0	K.stoep	6-11-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees *	♂	1kj	V 564778	77	18	0	K.stoep	6-11-2013	28-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees *	♂	1kj	AV 95763	77	18,5	0	K.stoep	6-11-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Koolmees *	♀	1kj	AV 95764	74	17,5	0	K.stoep	6-11-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*
Zwarte mees *	--	1kj	AV 95739	62	9	0	K.stoep	6-11-2013	23-5-2013 Gilzerbaan*

Tabel 2. Terugvangsten (volgorde op datum).

Toelichting: \* = geringd in nestkast Gilzerbaan; K.stoep = Kaaistoep; TWM = Waterwingebieden.

1kj = 1e kalenderjaar (jaar waarin vogel is geboren).

N1kj = Na 1e kalenderjaar (tenminste 1 kalenderjaar na het jaar waarin vogel geboren is), vervolgens N2kj - N3kj - enz.

Volgr. = volgroeid (leeftijd onbekend); Pull = nestjong; Gew. = gewicht (in gram); Vet = vetgraad volgens Busse 0 t/m 5; VI. = vleugellengte (mm) lengte van de langste handpen.



Figuur 2. Boompieper in De Kaaistoep (foto Bert de Kort).

# Vinkenbaan in De Kaaistoep

*Sjaak van Boxtel, Toon de Laat, Geert van Ostaden, John Snoeren, Walther Snoeren, Henk Spijkers & Mike van Zon*

## Algemeen

In het jaar 2013 zijn op en rond de Vinkenbaan 3216 vogels bemachtigd en geringd in 66 soorten en 729 vogels teruggemeld in 38 soorten, dit is inclusief het CES-project. Daarbij werd een Cetti's zanger geringd, een nieuwe vogel voor de soortenlijst in De Kaaistoep. Tijdens de voorjaarsstrek en najaarsstrek zijn grote aantallen vogels gevangen op de vinkenbaan, o.a. 208 Veldleeuweriken, 784 Graspiepers, 225 Kramsvogels en met inloopkooien zijn 203 Rietgorsen geringd en 264 Rietgorsen teruggemeld. Zie hiervoor tabel 1.



Figuur 1. De uitrusting (foto Toon de Laat).

## Bijzonderheden

Bij de uitvoering van het Constant Effort Side (CES) project zijn 464 vogels geringd in 38 soorten en 128 vogels teruggemeld in 18 soorten. Bij een bezoek op 5 juni door het Vogeltrekstation Wageningen aan het CES-project, zijn de vanglocaties voor elk van de acht netopstellingen met GPS vastgelegd, met een daarbij behorende terreinomschrijving van de begroeiing tien meter links en tien meter rechts van elke netopstelling.

Een Cetti's zanger is op 24 april bij de Blaaksloot gevangen en geringd en er was op 23 en 28 april een zangpost bij poel 2. De Cetti's zanger is voor velen een onbekende soort. Dit komt voornamelijk door zijn zeldzame status in ons land. Sinds het eerste broedgeval plaatsvond in 1973, wist de soort zich definitief te vestigen in Zeeuws-Vlaanderen en vooral in de Biesbosch. Het leefgebied van deze vogel bestaat uit struweelrijke moerassige laagten met riet, vlier en wilgenopslag, en ook dicht begroeide watergangen, waar de Blaaksloot aan voldoet.

Van de Fluiters zijn drie zangposten waargenomen en het vermoeden bestaat dat er meerdere zangposten in De Kaaistoep kunnen voorkomen. In de komende tijd zal daar zeker aandacht aan worden geschonken. Dit jaar zijn er twee Fluiters gevangen en geringd (figuur 2).

Spotvogels zijn algemene broedvogels, maar altijd in lage dichtheden. In De Kaaistoep zijn enkele territoria vastgesteld met twaalf zangposten. Dit voorjaar zijn acht adulte Spotvogels gevangen en geringd.

Bij een vangsessie op 20 mei met Gierzwaluwen aan poel 1, waar deze vogels aas vingen net boven het wateroppervlak, werden we verrast door een Bijeneter, die dertig minuten lang ons gezelschap hield door rondjes te vliegen boven het gebied van De Kaaistoep. In de tussentijd werden 22 Gierzwaluwen gevangen en geringd.

Roerdompen hebben een mysterieus imago. Het zijn vogels die moeilijk te zien zijn, maar toch is hij de laatste tijd vliegend gezien bij het Prikven, poel 1 en poel 2. Op 26 augustus was er een Roerdomp die midden op het zandpad nabij poel 1 de paalstandhouding aannam om Henk Spijkers op zijn fiets te laten passeren.

Euring code	Soort		Geringd		Teruggemeld	
	Ned. naam	Wetenschap. naam	2013	2005-2013	2013	2005-2013
02670	Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	1	5	2	4
02690	Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	9	32		1
02870	Buizerd	<i>Buteo buteo</i>		19	1	8
03040	Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	5	17		
03700	Kwartel	<i>Coturnix coturnix</i>		8		
03940	Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	2	8		
04070	Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	3	6	2	5
04240	Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>		10		2
04930	Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>		1		
05180	Bokje	<i>Lymnocyptus minimus</i>		1		
05530	Witgat	<i>Tringa ochropus</i>		3		
05560	Oeverloper	<i>Actitis hypoleucos</i>		1		
06700	Houtduif	<i>Columba palumbus</i>		1		
07950	Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	22	25		
08310	IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>		3		1
08760	Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	22	92	24	96
08870	Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>	2	3		
09740	Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>	23	86		
09760	Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	208	1205		
09810	Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>	52	274	11	25
09920	Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	3	994		29
10010	Huiszwaluw	<i>Delichon urbicum</i>	2	4		
10050	Duinpieper	<i>Anthus campestris</i>		1		
10090	Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>	10	34	1	1
10110	Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	784	2612	1	4
10141	Waterpieper	<i>Anthus spinoletta</i>		1		
10142	Oeverpieper	<i>Anthus petrosus</i>	1	1		
10190	Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>	7	21		
10200	Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	50	516		7
10202	Rouwkwikstaart	<i>Motacilla yarrellii</i>		1		
10660	Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	20	54	6	29
10840	Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>	30	116	29	151
10990	Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	70	283	23	207
11062	Witsterblauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	7	14	6	10
11210	Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	5	8		1
11220	Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	10	17	5	11
11370	Paapje	<i>Saxicola rubetra</i>		1		
11390	Roodborsttapuit	<i>Saxicola rubicola</i>	13	58	8	22
11460	Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	10		
11462	Groenlandse tapuit	<i>Oenanthe oenanthe leucorhoa</i>		1		
11860	Beflijster	<i>Turdus torquatus</i>		26		
11870	Merel	<i>Turdus merula</i>	92	262	26	117
11980	Kramsvogel	<i>Turdus pilarus</i>	225	546	1	4

Euring code	Soort		Geringd		Teruggemeld	
	Ned. naam	Wetenschap. naam	2013	2005- 2013	2013	2005-2013
12000	Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	9	127	3	6
12010	Koperwiek	<i>Turdus iliacus</i>	20	154		7
12020	Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>	5	31	1	1
12200	Cetti's zanger	<i>Cettia cetti</i>	1	1		
12380	Snor	<i>Locustella luscinioides</i>		1		
12430	Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		1		
12500	Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	9	16		10
12510	Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	30	84	12	48
12590	Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	8	12		
12740	Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	1	3		
12750	Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	78	173	33	80
12760	Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>	25	50	7	26
12770	Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	58	111	8	25
13080	Fluiter	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	3		
13110	Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	76	205	12	50
13120	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	75	134	16	56
13140	Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>	24	225		10
13150	Vuurgoudhaan	<i>Regulus ignicapilla</i>	8	23		1
13350	Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>		2		
13490	Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>	4	4		
14370	Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	24	148	31	184
14420	Matkop	<i>Parus montanus</i>	4	12	6	9
14540	Kuifmees	<i>Lophophanes cristatus</i>	5	46	1	38
14610	Zwarte mees	<i>Periparus ater</i>	13	47	3	17
14620	Pimpelmees	<i>Cyanistes caeruleus</i>	224	750	63	605
14640	Koolmees	<i>Parus major</i>	166	748	71	680
14790	Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	6	27	16	41
14870	Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	17	56	7	17
15200	Klapkester	<i>Lanius excubitor</i>		3		2
15390	Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	2	9	1	3
15600	Kauw	<i>Corvus monedula</i>		1		
15671	Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>		1		
15820	Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	55	241	1	3
15980	Ringmus	<i>Passer montanus</i>		5		
16360	Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	164	443	11	57
16380	Keep	<i>Fringilla montifringilla</i>	39	136	5	19
16490	Groenling	<i>Chloris chloris</i>	56	165	10	38
16530	Putter	<i>Carduelis carduelis</i>		30		
16540	Sijs	<i>Carduelis spinus</i>	63	90		2
16600	Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	15	134		
16631	Grote barmsijs	<i>Carduelis flammea</i>	16	28	1	1
16634	Kleine barmsijs	<i>Carduelis cabaret</i>	24	29		2
17100	Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	10		13
17170	Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	5		
18470	Ijsgors	<i>Calcarius lapponicus</i>		1		
18570	Geelgors	<i>Emberiza citrinella</i>	1	11		
18770	Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	203	508	264	700
		<b>Totaal</b>	<b>3216</b>	<b>12425</b>	<b>729</b>	<b>3486</b>

Tabel 1. Aantallen geringde en teruggemelde vogels in 2013 en de periode 2005 t/m 2013.





Figuur 2. Fluiter, geringd op 27 mei 2013 in De Kaaistoep (foto Toon de Laat).

# Vogeltelling in De Kaaistoep-Oost 1997-2013

Ben Akkermans

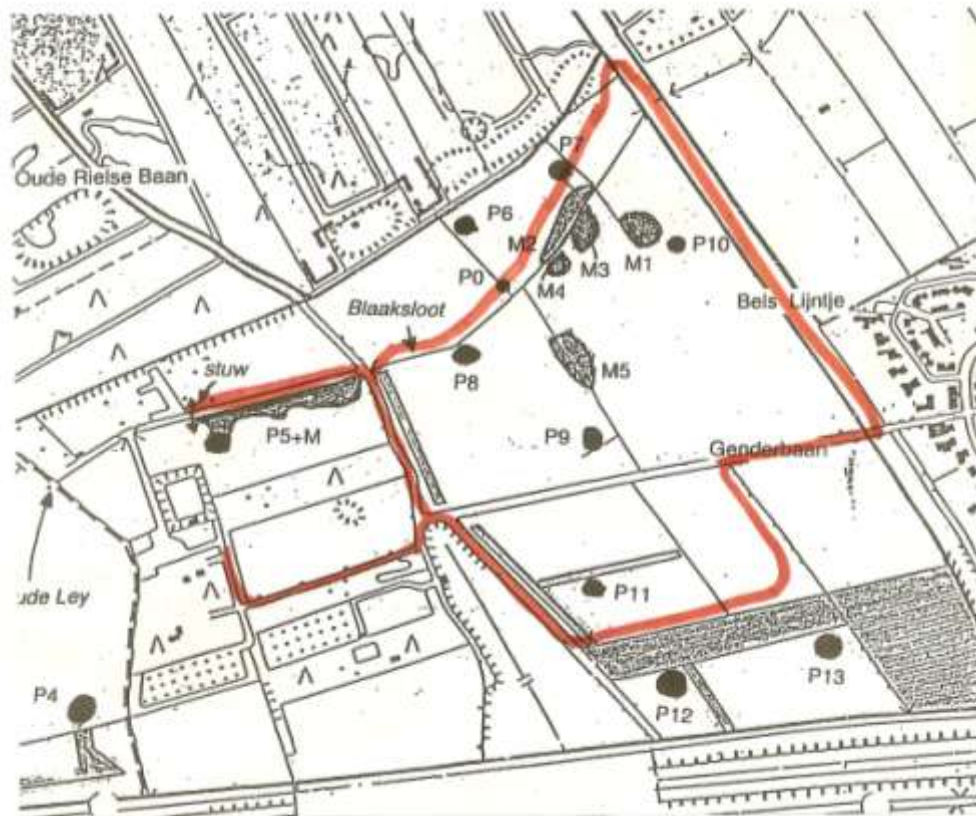
Namens de Vogelwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg

## Inleiding

De vogelwerkgroep van de KNNV-afdeling Tilburg heeft in de afgelopen 16 jaar een zevental jaarrond-tellingen uitgevoerd in De Kaaistoep-Oost. Het betreft de jaren 1997, 1998, 1999, 2004, 2007, 2010 en 2013.

## Gebied en route

De Kaaistoep-Oost wordt grofweg begrenst door de A58 in het zuiden en de bosaanplant in het noorden. De west- en oostgrens van het gebied wordt bepaald door de Oude Ley in het westen en het Bels Lijntje in het oosten. De route die gelopen wordt ligt daarbinnen (zie onderstaande plattegrond).



## Telmethode

Deze methode is al eerder beschreven door Ad Kolen. Het is een telling gedurende het hele jaar (jaarrond-telling). Elke maand worden 's ochtends, tussen zonsopkomst en 12.00 uur, een viertal tellingen uitgevoerd. Hierbij zijn de telmomenten zo gelijkmatig mogelijk over de maand verspreid. De gemiddelde tijdsduur per telling is  $\pm$  een uur en twintig minuten. Deze wijze van tellen is uitermate geschikt om een totaalbeeld te krijgen van de aanwezigheid van vogels. Op deze manier krijgt men niet alleen een indruk van de aanwezige broedvogels, maar ook van soorten die het gebied gebruiken als winterverblijf, foerageergebied, rust-/slaapplaats of voor een kort verblijf gedurende de trek.

## Tellers in 2013

De tellers en telteams in 2013 waren: Leo van Zeeland, Guido Stoker en Erik Blommestijn, Anneke Bruijnzeels en Geertje Venemans, Ralph Akkermans, Dirk-Jan Tilborghs, Ben Akkermans.

## Weersomstandigheden in 2013

Tot eind maart was het winters koud met veel sneeuw en een lange vorstperiode. De poelen waren tot half maart dichtgevroren. Tot eind mei bleef de temperatuur onder de gemiddelde waarde. De zomer was relatief warm en duurde lang, tot eind september.

## Bijzondere waarnemingen

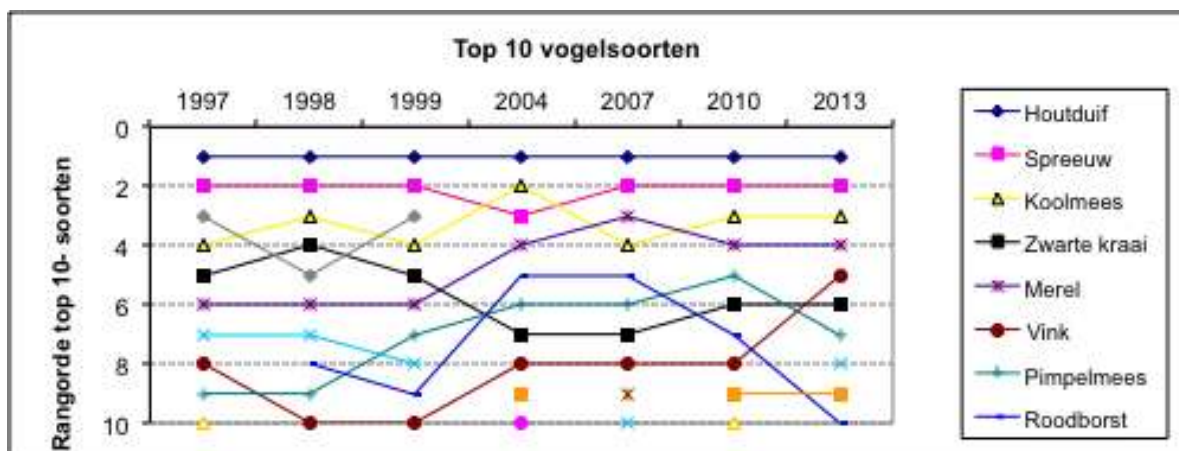
6 maart	(1)	Bruine kiekendief <i>Circus aeruginosus</i>
24 maart	(1)	Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>
24 maart	(1)	Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>
5 en 18 april resp.	(5 en1)	Witgatje <i>Tringa ochropus</i>
18 april	(1)	Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>
5 juli	(2)	Bijeneter <i>Merops apiaster</i>
2 dec	(1)	Kruisbek <i>Loxia curvirosta</i>
18 dec.	(2)	Barmsijs <i>Carduelis flamma</i>

## Vogelsoorten top 10

Waarom nu zo'n top 10? Met het totaliseren van de tien meest voorkomende vogels heb je niet alleen een goed beeld van de totale hoeveelheid vogels in het gebied (tabel 1 en figuur 1). De top 10 vormt namelijk het gros, en het geeft ook een beeld of het nog steeds om dezelfde vogels gaat die domineren of dat er duidelijk een verschuiving is in soorten die komen bovendrijven.

	1997	1998	1999	2004	2007	2010	2013
1	Houtduif 1691	Houtduif 1340	Houtduif 1462	Houtduif 1043	Houtduif 2784	Houtduif 931	Houtduif 1647
2	Spreeuw 762	Spreeuw 423	Spreeuw 894	Koolmees 597	Spreeuw 949	Spreeuw 864	Spreeuw 1190
3	Kauw 393	Koolmees 349	Kauw 334	Spreeuw 464	Merel 539	Koolmees 622	Koolmees 592
4	Koolmees 597	Zwarte kraai 317	Koolmees 332	Merel 449	Koolmees 523	Merel 467	Merel 459
5	Zwarte kraai 264	Kauw 263	Zwarte kraai 309	Roodborst 328	Roodborst 362	Pimpelmees 401	Vink 450
6	Merel 237	Merel 228	Merel 245	Pimpelmees 295	Pimpelmees 331	Zwarte kraai 281	Zwarte kraai 397
7	Ekster 191	Ekster 202	Pimpelmees 181	Zwarte kraai 269	Zwarte kraai 329	Roodborst 274	Pimpelmees 317
8	Vink 171	Roodborst 169	Ekster 177	Vink 229	Vink 259	Vink 205	Ekster 266
9	Pimpelmees 147	Pimpelmees 153	Roodborst 176	Winterkoning 212	Koperwiek 254	Winterkoning 176	Winterkoning 229
10	Sijs 145	Vink 120	Vink 139	Fazant 177	Ekster 242	Sijs 170	Roodborst 193

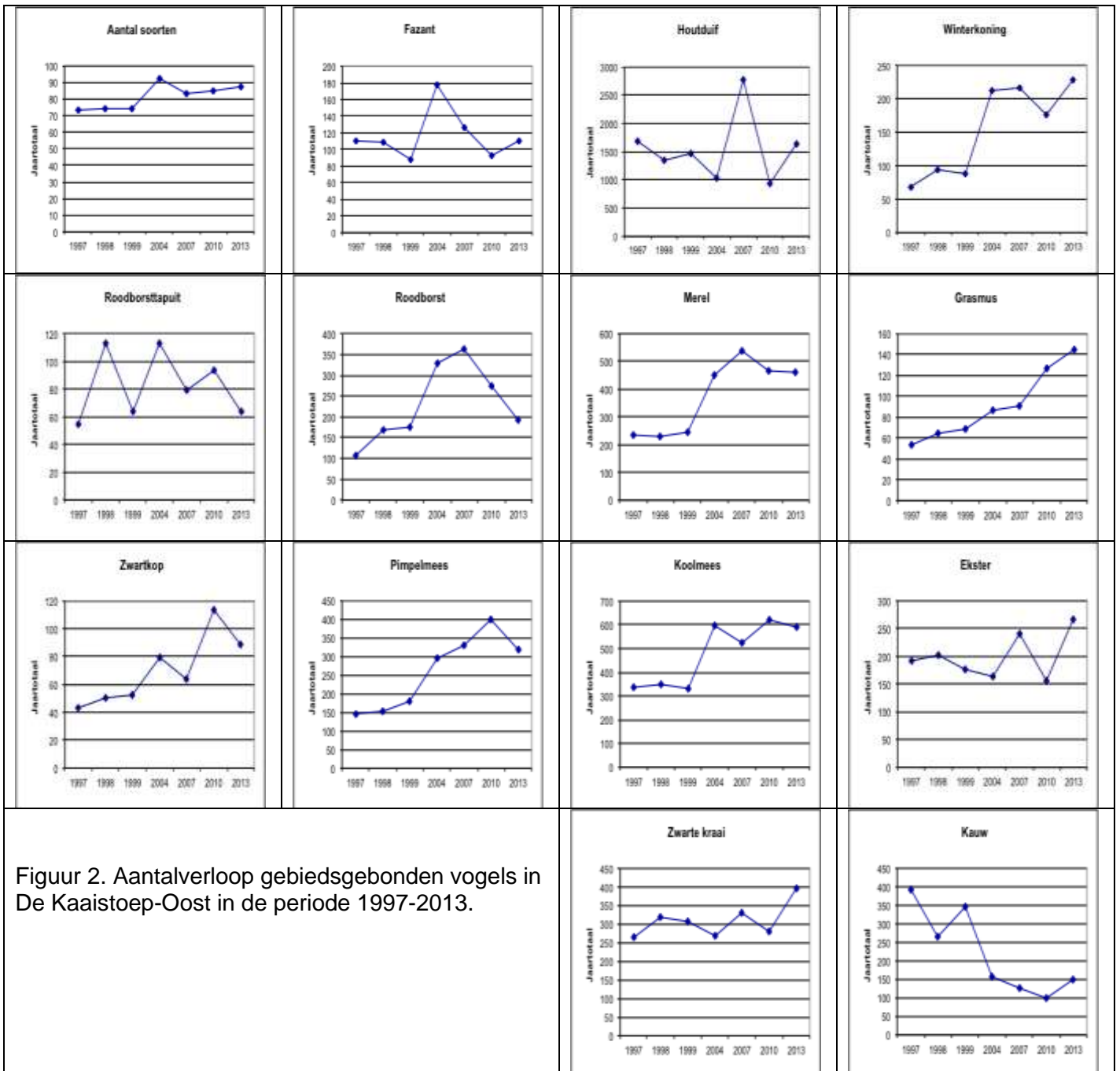
Tabel 1. Top 10 van waargenomen vogelsoorten in 1997, 1998, 1999, 2004, 2007, 2010 en 2013



Figuur 1. Rangorde top 10 vogelsoorten.

### Aantalverloop van enkele kenmerkende soorten van het gebied

De Fazant weet zich als broedvogel goed te handhaven. Het aantal Houtduiven (2784 in 2007) komt langzaam uit de dip in 2010 en 2013 (resp. 931 en 1647). De Winterkoning (69 in 1997) zit nog steeds in stijgende lijn (229 in 2013). Het aantal Roodborsttapuiten is gehalveerd naar 64 in 2013 van het maximale aantal in 1998 en 2004. Waarschijnlijk is dit veroorzaakt door het slechte broedresultaat in het koude voorjaar. Opmerkelijk is de teruggang van de Roodborst (193 in 2013). Het maximale aantal (362) werd in 2007 genoteerd. De Merel (459 in 2013) laat geen opmerkelijke verschillen zien met de afgelopen drie teljaren. De Grasmus (144 in 2013) zit nog steeds in de lift. Met de boom-/struikgebonden vogels zoals Kool- en Pimpelmees gaat het uitstekend (zie figuur 2).



Naast deze benaderingen vanuit aantallen vogels is er ook gekeken naar de veranderingen in het aantal soorten over de afgelopen 16 jaar. In 1997, 1998, 1999, 2004, 2007, 2010 en 2013 waren dat er respectievelijk 73, 74, 74, 92, 83, 85 en 87.

**Bijlagen:**

1. Verzamellijst januari-maart 2013.
2. Verzamellijst april-juni 2013.
3. Verzamellijst juli-september 2013.
4. Verzamellijst oktober-december 2013.
5. Jaartotalen Kaaistoep-Oost 1997-2013.

Bijlage 1. Verzamellijst januari-maart 2013.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	6-jan	13-jan	24-jan	28-jan	Tot. jan	Gem / mnd	3-feb	17-feb	21-feb	24-feb	Tot. feb	Gem / mnd	6-mrt	14-mrt	19-mrt	24-mrt	Tot. mrt	Gem / mnd	
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>																	1	1	0,25
Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>	1				1	0,25		2			2	0,5			1		1	1	0,25
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>							2		11		13	3,25	7	3	9	2	21	5,25	
Canadese gans	<i>Branta canadensis</i>															4	2	6	1,5	
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>									2		2	0,5	2				2	0,5	
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	2				2	0,5	2	4			6	1,5	2		6	2	10	2,5	
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>															6	5	11	2,75	
Krakeend	<i>Mareca strepera</i>																			
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>													1	1			2	0,5	
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	1	2	2	1	6	1,5	2	3	1	3	9	2,25	1	2	3	2	8	2	
Bruine kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>																1	1	0,25	
Fazant	<i>Phasianus colchius</i>	5		8	6	19	4,75	10	3	3	1	17	4,25	3		2	1	6	1,5	
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>																			
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>															2		2	0,5	
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>										8	8	2			2		2	0,5	
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>																1	1	0,25	
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>																1	1	0,25	
Witgatje	<i>Tring ochropus</i>																			
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>			3		3	0,75				3	3	0,75			3		3	0,75	
Holeduif	<i>Columba oenas</i>	1	1			2	0,5		1			1	0,25				24	24	6	
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	15	26	18	15	74	18,5	51	44	49	26	170	42,5	58	80	33	42	213	53	
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>																			
Groene specht	<i>Picus viridis</i>			1		1	0,25								2	1	1	4	1	
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	2		1	1	4	1	3		3		6	1,5	1		1	1	3	0,75	
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>													1				1	0,25	
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>	1				1	0,25													
Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>													1				1	0,25	
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>																			
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>																			
Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>																11	11	2,75	
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	6		4	1	11	2,75	3	3	6	2	14	3,5	9	4	4	8	25	6,25	
Heggemus	<i>Prunella modularis</i>	4		1		5	1,25	1	3	4		8	2	11	2	5	3	21	5,25	
Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>														1			1	0,25	
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	8	1	4	1	14	3,5		3			3	0,75	5	3	7	4	19	4,75	
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>																			
Kramsvogel	<i>Turdus pilaris</i>				11	11	2,75	2	1	12	6	21	5,25	10			3	13	3,25	
Merel	<i>Turdus merula</i>	11	4	11	4	30	7,5	11	6	18	1	36	9	6	2	18	6	32	8	
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>													17		15	2	34	8,5	
Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>																2	2	0,5	
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>																			
Tuinfluit	<i>Sylvia borin</i>																			
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>																			
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>																			
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>																			
Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>	3				3	0,75		1			1	0,25							
Vuurgoudhaan	<i>Regulus ignicapillus</i>																			
Staatmees	<i>Aegithalos caudatus</i>		4	5		9	2,25		2	2		4	1		1	2	3	6	1,5	
Kuifmees	<i>Parus cristatus</i>							1	3	2		6	1,5	2	2			4	1	
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	18	1	2	9	30	7,5	11	16	9	9	45	11,25	21	6	5	5	37	9,25	
Koolmees	<i>Parus major</i>	19	5	17	18	59	14,75	18	30	16	9	73	18,25	24	18	20	18	80	20	
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	1			1	2	0,5	2	2	1		5	1,25	1		2	3	6	1,5	
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactylo</i>	3				3	0,75	3	1			4	1	4	1			5	1,25	
Vlaamse gaai	<i>Carrulus glandarius</i>	2		3	1	6	1,5	5	3	1		9	2,25	1		4		5	1,25	
Ekster	<i>Pica pica</i>	10	13	19	5	47	11,75	10	6	6	11	33	8,25	2	3	15	4	24	6	
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	1				1	0,25		1		1	2	0,5			2	4	6	1,5	
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	3	13	16	11	43	10,75	15	12	9	9	45	11,25	9	11	8	8	36	9	

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	6-jan	13-jan	24-jan	28-jan	Tot. jan	Gem / mnd	3-feb	17-feb	21-feb	24-feb	Tot. feb	Gem / mnd	6-mrt	14-mrt	19-mrt	24-mrt	Tot. mrt	Gem / mnd
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	6	30	8	59	103	25,75	15		41	55	111	27,75	21	5	28	50	104	26
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	7	1	1	5	14	3,5	6	10	17		33	8,25	23	6	14	34	77	19,25
Keep	<i>Fringilla montefringilla</i>																		
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	3				3	0,75		2		1	3	0,75	10	1	4	12	27	6,75
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>													1			3	4	1
Sijs	<i>Carduelis spinus</i>	2	1			3	0,75							22			1	23	5,75
Barmsijs	<i>Carduelis flammea</i>																		
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>													2				2	0,5
Totaal aantal vogels		135	102	124	149	510		173	162	213	145	693		278	154	226	270	928	
Totaal aantal soorten		25	13	18	16	29		20	24	20	15	30		30	20	29	34	47	
Konijn			1			1			3		1	4				7	8	15	
Ree								1				1							

## Bijlage 2. Verzamellijst april-juni 2013.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	5-apr	10-apr	18-apr	25-apr	Totaal	Gem / mnd	3-mei	14-mei	22-mei	25-mei	Totaal	Gem / mnd	5-jun	13-jun	20-jun	26-jun	Totaal	Gem / mnd
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			2		2	0,5												
Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>	1			1	2	0,5	1				1	0,25						
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>	2	2	2		6	1,50												
Canadese gans	<i>Branta canadensis</i>	2	3			5	1,25												
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>																		
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	4	2	10	22	5,5	3	4	2	2	11	2,75			2		2	0,5
Krakeend	<i>Mareca strepera</i>		4			4	1												
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	5				5	1,25												
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>															1		1	0,25
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	2	3	1	1	7	1,75	1		1	1	3	0,75		2	3	1	6	1,5
Bruine kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>																		
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>							1				1	0,25						
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	3	3	2	7	15	3,75	5	3	1	2	11	2,75	1		3	1	5	1,25
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>				1	1	0,25												
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>			2	1	3	0,75		1		1	2	0,5			1	1	2	0,5
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>			3	1	4	1	2	2			4	1						
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>																		
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>																		
Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>	5		1		6	1,5												
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>																		
Holeduif	<i>Columba oenas</i>	1		1		2	0,5			1		1	0,25	1	4			5	1,25
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	68	82	5	13	168	42	3	9	17	11	40	10	7	27	12	9	55	13,75
Turkse tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>															2		2	0,5
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>				3	3	0,75				16	16	4		10	5	6	21	5,25
Groene specht	<i>Picus viridus</i>	1	1			2	0,5												
Gr. bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	2		1	1	4	1	2	1	1	1	5	1,25	1	1	1	6	9	2,25
Kl. bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>		1			1	0,25			1		1	0,25						
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>																		
Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>																		
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>				1	1	0,25										2	2	0,5
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>			3		3	0,75	1	2			3	0,75						
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>								1			1	0,25						
Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>																		
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	10	6	10	30	7,5	15	5	6	8	34	8,5	7	2	1	8	18	4,5
Heggemus	<i>Prunella modularis</i>	4	3	3	2	12	3	3	2		1	6	1,50		3	7	8	18	4,5
Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>	6		2	1	9	2,25		3		4	7	1,75	2	3	5	4	14	3,5
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	3	8	4	3	18	4,5	4				4	1				1	1	0,25

Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>			1	1	0,25	1	3	1	3	8	2	2			2	4	1	
Kramsvogel	<i>Turdus pilaris</i>	3			3	0,75													
Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>		7		7	1,75													
Merel	<i>Turdus merula</i>	6	17	9	13	11,25	11	11	18	14	54	13,5	7	16	14	13	50	12,5	
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	6	7	4	4	21	5,25	5		2	1	8	2	1	2	3	2	8	2
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>							1	1	4	6	1,5		1		2	3	0,75	
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>								1	2	3	0,75	2		3	8	13	3,25	
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>							2	2	1	5	1,25	3		1	1	5	1,25	
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>						13	15	12	13	53	13,25	9	11	5	32	57	14,25	
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>			4	9	13	3,25												
Tuinfluit	<i>Sylvia borin</i>				1	1	1,75	12	6	1	7	26	6,5	4	4	1	6	15	3,75
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>			5	2	7	1,75	5	5	10	6	26	6,5	3	4	4	9	20	5
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			7	5	12	3	10	6	10	7	33	8,25	5	3	3	4	15	3,75
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	2	12	12	14	40	10	11	10	8	10	39	9,75	8	7	12	12	39	9,75
Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>			1	1	0,25			1		1	0,25							
Vuurgoudhaan	<i>Regulus ignicapillus</i>			2	2	0,5	1				1	0,25	1				1	0,25	
Gr. vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>																		
B. vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>					0,25		1			1	0,25							
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	1		2	1	4	1			1	1	0,25	2	4			6	1,5	
Kuifmees	<i>Parus cristatus</i>			1	1	0,25	1				1	0,25							
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>						2				2	0,5							
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	3		12	3	18	4,5	2	7	1	4	14	3,5	8	3	5	8	24	6
Koolmees	<i>Parus major</i>	12	20	14	11	57	14,25	9	13	8	8	38	9,5	8	17	2	6	33	8,25
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	1	2	2	1	6	1,5	1				1	0,25				1	1	0,25
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactylo</i>		1	1		2	0,5	3	1	1	1	6	1,5	2	1		1	4	1
Vlaamse gaai	<i>Carrulus glandarius</i>		2		1	3	0,75	2	2	1	1	6	1,5	2		2		4	1
Ekster	<i>Pica pica</i>	3	2	1	4	10	2,5	7	6	1	3	17	4,25	5	7	4	5	21	5,25
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	2		2	10	14	3,5	2	25	2	26	55	13,75	1				1	0,25
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	4	4	4	8	20	5	6	4	1	6	17	4,25	5	11	14	9	39	9,75
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	17	20	9	6	52	13	12	18		10	40	10	1	31	160	33	225	56,25
Huismus	<i>Passer domesticus</i>															1	2	3	0,75
Ringmus	<i>Passer montanus</i>									1		1	0,25						
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	13	9	6	5	33	8,25	8	6	12	13	39	9,75	10	13	11	14	48	12
Keep	<i>Fringilla montefringilla</i>	1				1	0,25												
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	7	4	6	5	22	5,5	5	2	4	2	13	3,25	2	8	4	8	22	5,5
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>				2	2	0,5		1			1	0,25		2			2	0,5
Sijs	<i>Carduelis spinus</i>	8		1		9	2,25												
Barmsijs	<i>Carduelis flammea</i>			2		2	0,5												
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>			1	1	2	0,5	2	1			3	0,75						
Totaal aantal vogels		204	231	149	162	746		171	180	129	190	670		110	197	292	225	824	
Totaal aantal soorten		32	25	40	35	55		34	34	30	32	49		28	26	30	32	41	
Konijn				7	4	11		18	48	38	21	125					13	13	
Ree					2	2		1	1		3	5					2	2	
Haas										1		1							
Spitsmuis																	1	1	



### Bijlage 3. Verzamellijst juli-september 2013.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	5-jul	10-jul	18-jul	29-jul	Tot. juli	Gem / mnd	8-aug	18-aug	21-aug	28-aug	Tot. aug	Gem / mnd	3-sep	12-sep	18-sep	22-sep	Tot. sep	Gem / mnd
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>											1	0,25			1		1	0,25
Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>							1				1	0,25						
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>				3	3	0,75	4	1			5	1,25						
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>								1		1	2	0,5	1				1	0,25
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	2	1	1	3	7	1,75	3	2	2	2	9	2,25	2	3	1		6	1,5
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>														1			1	0,25
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	1	1		2	4	1		1	5	3	9	2,25	1		2	2	5	1,25
Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>							1				1	0,25						
Holeduif	<i>Columba oenas</i>	3				3	0,75			2		2	0,5						
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	7	6	21	40	74	18,5	78	27	55	41	201	50,25	50	50	55	36	191	47,75
Turkse tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>		1		2	3	0,75												
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	2	1			3	0,75												
Bijeneter	<i>Merops apiaster</i>	2				2	0,5												
Groene specht	<i>Picus viridus</i>							1	1			2	0,5	1	1		2	4	1
Gr. bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	3	1	1		5	1,25	2	2	1		5	1,25			5		5	1,25
Kl. bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>													1			1	2	0,5
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>							1				1	0,25						
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>			2	3	5	1,25			12	2	14	3,5	2				2	0,5
Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>			1		1	0,25												
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>			4		4	1							3				3	0,75
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	10	9	3	2	24	6	12		2	1	15	3,75	4	1		2	7	1,75
Heqqemus	<i>Prunella modularis</i>	3	2			5	1,25	1	3	1		5	1,25	6	1			7	1,75
Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>	1			1	2	0,5		5	6		11	2,75	7	2	3	4	16	4
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	1		6	2	9	2,25		3	1	3	7	1,75	3		1	8	12	3
Merel	<i>Turdus merula</i>	10	8	5	16	39	9,75	14	5	10	4	33	8,25	2	5	6	8	21	5,25
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	2	2	1	4	9	2,25							3	2	1		6	1,5
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	1				1	0,25												
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1		1	2	4	1	5	1			6	1,5						
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	1				1	0,25												
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	11	2	5		18	4,5			3		3	0,75						
Tuinfluit	<i>Sylvia borin</i>	1	1			2	0,5				1	1	0,25						
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	6	11	5		22	5,5		2	2		4	1	5				5	1,25
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			1	6	7	1,75	2				2	0,5						
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	13	15	5	4	37	9,25	10	3			13	3,25	3	2	2	5	12	3
Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>	2		1		3	0,75							3				3	0,75
Vuurgoudhaan	<i>Regulus ignicapillus</i>															1		1	0,25
Gr. vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>				1	1	0,25	3				3	0,75						
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>													1				1	0,25
Matkop	<i>Parus montanus</i>									1		1	0,25						
Kuifmees	<i>Parus cristatus</i>													1				1	0,25
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	7	4	12	3	26	6,5	4		8	2	14	3,5	6	4	7	14	31	7,75
Koolmees	<i>Parus major</i>	5	6	15	2	28	7	8	12	9	6	35	8,75	14	11	18	20	63	15,75
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	1	1			2	0,5	1	1	1		3	0,75	4			1	5	1,25
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactylo</i>			3		3	0,75	3		2	2	7	1,75	2		1	2	5	1,25
Vlaamse gaai	<i>Carrulus glandarius</i>	2		1		3	0,75		1	2	3	6	1,5	3	8	3	1	15	3,75
Ekster	<i>Pica pica</i>	6	2	2	3	13	3,25		1	6	5	12	3	2	4	10	2	18	4,5
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	2				2	0,5	18	8	9	5	40	10						
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	9	10	5	6	30	7,5	1		8	1	10	2,5	7	3	5	2	17	4,25
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	18	8	2		28	7							3	50	30	10	93	23,25
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	7	10	12	3	32	8	16	1	4	3	24	6	4	1	4	4	13	3,25
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	3	2	3		8	2		1	4		5	1,25	7			6	13	3,25
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	2				2	0,5												

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	5-jul	10-jul	18-jul	29-jul	Tot. juli	Gem / mnd	8-aug	18-aug	21-aug	28-aug	Tot. aug	Gem / mnd	3-sep	12-sep	18-sep	22-sep	Tot. sep	Gem / mnd
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>																5	5	1,25
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>													2				2	0,5
Appelvink	<i>Cocco. coccothraustes</i>			4		4	1												
Totaal aantal vogels		145	104	122	108	479		189	82	156	85	512		153	149	156	135	593	
Totaal aantal soorten		32	22	26	20	41		22	21	24	17	35		30	17	19	20	35	
Konijn		14	11		24	49		16	1	10	1	28				3	3	6	
Ree								3	2			5			1		1	2	
Haas			1			1													

#### Bijlage 4. Verzamellijst oktober-december 2013.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	7-okt	16-okt	22-okt	25-okt	Totaal	Gem / mnd	4-nov	15-nov	23-nov	30-nov	Totaal	Gem / mnd	2-dec	11-dec	18-dec	22-dec	Totaal	Gem / mnd
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>							2				2	0,5						
Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>										1	1	0,25			1	2	3	0,75
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>		2			2	0,5												
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>							12				12	3						
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>															2		2	0,5
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>		2			2	0,5												
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>													3				3	0,75
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	4		6	1,5				1	1	0,25	2				2	0,5
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	4	2	2	2	10	2,5	3		4	4	11	2,75	2	3	2	3	10	2,5
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>																		
Fazant	<i>Phasianus colchius</i>		1	1		2	0,5	1	2	1	4	8	2	1		2	6	9	2,25
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>							1				1	0,25						
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>										1	1	0,25						
Holeduif	<i>Columba oenas</i>								2			2	0,5						
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	26	12	35	260	333	83,25	64		8	8	80	20	6	32	7	3	48	12
Groene specht	<i>Picus viridis</i>	1		1	1	3	0,75	1				1	0,25			3	1	4	1
Gr. bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>		1	1		2	0,5	1	2	3		6	1,5	1	1			2	0,5
Kl. bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>			1		1	0,25												
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>										1	1	0,25						
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>																		
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>																		
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	1	6	4	15	3,75	6	4	3	3	16	4	9		9	2	20	5
Heggemus	<i>Prunella modularis</i>	1	1	7	1	10	2,5			4	3	7	1,75	4				4	1
Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>	1		3		4	1												
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	15	8	22	15	60	15	10	9	3		22	5,5	5	3	7	2	17	4,25
Merel	<i>Turdus merula</i>	8	8	13	16	45	11,25	15	16	11	10	52	13	7	3	7	5	22	5,5
Koperwiek	<i>Turdus iliacus</i>		3	3		6	1,5												
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	9	2	5		16	4												
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	5				5	1,25												
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	10	1	2		13	3,25												
Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>			4		4	1							1				1	0,25
Vuurgoudhaan	<i>Regulus ignicapillus</i>																		
Staatmees	<i>Aegithalos caudatus</i>			2		2	0,5	7		10		17	4,25						
Matkop	<i>Parus montanus</i>								1			1	0,25						
Kuifmees	<i>Parus cristatus</i>													1				1	0,25
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>									1		1	0,25						
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	12	2	13	4	31	7,75	11	4	7	2	24	6	7	6	8	2	23	5,75
Koolmees	<i>Parus major</i>	12	12	12		36	9	11	10	17	7	45	11,25	9	6	23	7	45	11,25
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>	1				1	0,25		1	3	3	7	1,75	1	1			2	0,5
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactylo</i>	1		3	2	6	1,5	2		1	1	4	1						
Vlaamse gaai	<i>Carrulus glandarius</i>	2	6	8	2	18	4,5	2	1	6	3	12	3	3		1	3	7	1,75
Ekster	<i>Pica pica</i>	8	7	1	3	19	4,75	6	7	6	7	26	6,5	7	8	5	6	26	6,50

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	7-okt					Totaal	Gem / mnd	4-nov				Totaal	Gem / mnd	2-dec				Totaal	Gem / mnd
		7-okt	16-okt	22-okt	25-okt	30-okt			4-nov	15-nov	23-nov	30-nov			2-dec	11-dec	18-dec	22-dec		
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	10				10	2,5			8	5	13	3,25	4				4	1	
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	5	18	4	17	44	11	12	9	6	20	47	11,75	8	21	13	7	49	12,25	
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	19	19	330	372	93	5		2	16	23	5,75	9	23	7		39	9,75	
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	15	8	7	2	32	8	13	3	20	6	42	10,5	12	14	17	20	63	15,75	
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	2	1	4		7	1,75							4				4	1	
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>													5		2		7	1,75	
Sijs	<i>Carduelis spinus</i>			3		3	0,75							35		12	25	72	18	
Barmsijs	<i>Carduelis flammea</i>													5				5	1,25	
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>																			
Kruisbek	<i>Loxia curvirostra</i>													1				1	0,25	
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			6		6	1,5			1		1	0,25	1				1	0,25	
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>			2		2	0,5			3		3	0,75	1				1	0,25	
Totaal aantal vogels		157	118	194	659	1128		185	71	128	106	490		154	121	128	94	497		
Totaal aantal soorten		23	22	29	14	35		20	14	22	20	33		28	12	18	15	32		
Konijn		2			2	4														
Ree		2				2				2		2								

Bijlage 5. Jaartotalen Kaaistoep-Oost 1997-2013.

Nr	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1997	1998	1999	2004	2007	2010	2013
5	Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				3	7	4	3
21	Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>		48					3
32	Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>	28	33	65	45	54	18	12
43	Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>						2	2
45	Grauwe gans	<i>Anser anser</i>	27					21	52
49	Taiga rietgans	<i>Anser fabalis fabalis</i>					3		
52	Canadese gans	<i>Branta canadensis</i>						9	11
58	Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>		6		2	4	4	6
59	Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	15	51	210	38	34	22	63
61	Slobeend	<i>Anasclypeata</i>			5	2			
64	Krakeend	<i>Mareca strepera</i>					2		4
65	Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	2		1	3	15	3	19
66	Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>					2		
100	Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>		1		1		1	
104	Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	1	5	1	3	3		
105	Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	5	7	11	3	5	5	15
107	Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	61	80	68	47	92	65	92
122	Blauwe kiekendief	<i>Circus cyaneus</i>	5						
124	Bruine kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>		1				1	1
129	Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>					1	1	
130	Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>		1				1	
131	Smelleken	<i>Falco columbais</i>				1			
136	Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	49	34	54	23	7	4	2
145	Patrijs	<i>Perdix perdix</i>	146	26	36	15		1	
151	Fazant	<i>Phasianus colchius</i>	110	108	88	177	127	92	110
159	Kwartelkoning	<i>Crex crex</i>				1			
160	Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>			11	8	8	3	1
162	Meerkoet	<i>Fulica atra</i>			47	32	23	3	9
175	Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	6		3				
182	Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>				2			
191	Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	25	42	144	44	101	2	18
212	Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>		3	2	3			1
214	Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>					1	2	2
218	Wulp	<i>Numenius arquata</i>	2			1		1	
223	Tureluur	<i>Tringa totanus</i>			1				
224	Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>	1			3		1	6
225	Groenpootruiter	<i>Tringa nebularia</i>			2	1			
234	Steenloper	<i>Arenaria interpres</i>				1			
247	Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>	18	42	82	7	3	5	10
248	Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>		2		1			
250	Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>		3			5		1
285	Holeduif	<i>Columba oenas</i>	70	64	77	55	23	15	42
286	Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	1691	1340	1462	1043	2784	931	1647
287	Turkse tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>	8	17	19	3	7	2	5
288	Tortelduif	<i>Streptopelia turtur</i>			1		1		
291	Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>		2		1	1	1	
303	Ransuil	<i>Asio otus</i>			1				
310	Bosuif	<i>Strix aluco</i>				1			
318	Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	60	166	107	21	30	7	43
321	IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>				1	2	1	
322	Bijeneter	<i>Merops apiaster</i>							2
328	Groene specht	<i>Picus viridis</i>	29	18	16	49	35	40	21
329	Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	21	23	29	47	74	65	56
331	Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>		1	1	2	1	4	6
334	Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>	3	5	5				3
344	Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>		2				2	1
345	Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	8	30	11	4	2		
350	Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	29	57	31	32	19	19	24

Nr	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1997	1998	1999	2004	2007	2010	2013
353	Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>		2			1		1
354	Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>	3				1		
356	Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>			2	24	4	31	13
357	Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	1337	89	95	33	12	15	1
363	Gele kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>						2	
370	Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	12	4	15	5	2	7	11
373	Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	69	95	88	212	217	176	229
375	Heggemus	<i>Prunella modularis</i>	48	49	39	118	102	136	108
376	Paapje	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2		4			
377	Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>	55	113	64	113	79	94	64
378	Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2						
387	Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	13	3	2	2	2	4	5
388	Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	7	1		5		3	
390	Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	106	169	176	328	362	274	193
393	Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>							1
394	Kramsvogel	<i>Turdus pilaris</i>	23	8	71	37	30	27	48
395	Beflijster	<i>Turdus torquatus</i>						1	
396	Merel	<i>Turdus merula</i>	237	228	245	449	539	467	459
397	Koperwiek	<i>Turdus iliacus</i>	47	2	111	13	245	40	6
398	Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	21	19	14	107	75	150	102
399	Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>	10	13	1	3	4	1	9
415	Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	3	6	9	20	14	16	10
418	Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		2		17	6	6	26
419	Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>				1	2		
424	Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	3	1	3		1		11
430	Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	53	64	68	86	91	127	144
431	Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>					1		
432	Tuinfluiters	<i>Sylvia borin</i>	18	22	11	27	14	39	45
433	Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	43	50	53	79	64	114	89
441	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	46	63	59	92	122	111	69
443	Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	92	112	58	139	98	115	193
451	Goudhaantje	<i>Regulus regulus</i>	19	9	36	50	80	49	17
452	Vuurgoudhaantje	<i>Regulus ignicapillus</i>				1		1	5
455	Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	3			2			4
456	Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>			5				1
460	Staatmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	33	62	127	52	46	81	50
461	Glanskop	<i>Parus palustris</i>				2			
462	Matkop	<i>Parus montanus</i>	6	15	13	24	12	9	2
463	Kuifmees	<i>Parus cristatus</i>	22	15	18	15	8	25	14
464	Zwarte mees	<i>Parus ater</i>	9	5	1	6	9	1	3
465	Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	147	153	181	295	331	401	317
467	Koolmees	<i>Parus major</i>	334	349	332	597	523	622	592
470	Boomklever	<i>Sitta Europaea</i>	2		3	22	48	51	41
475	Boomkruiper	<i>Certhia brachydactylo</i>	24	23	52	40	33	76	49
478	Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	1						
482	Klapekster	<i>Lanius excubitor</i>					1	1	
487	Vlaamse gaai	<i>Carrulus glandarius</i>	96	58	50	117	121	101	94
489	Ekster	<i>Pica pica</i>	191	202	177	163	242	156	266
495	Kauw	<i>Corvus monedula</i>	393	263	344	157	126	99	148
496	Roek	<i>Corvus frugilegus</i>	20	13	18	4	8		
497	Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	264	317	309	269	329	281	397
500	Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	762	423	894	464	949	864	1190
502	Huisemus	<i>Passer domesticus</i>			2	3	4	10	3
503	Ringmus	<i>Passer montanus</i>	2		1	5	1		1
507	Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	171	120	139	229	259	205	450
508	Keep	<i>Fringilla montifringilla</i>		4		9		7	1
511	Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	14	25	15	89	52	91	127
512	Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	22	8	18	19	2	18	18
513	Sijs	<i>Carduelis spinus</i>	145	24	78	147	60	170	110
514	Barmsijs	<i>Carduelis flammea</i>	4			1	13		7

Nr	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1997	1998	1999	2004	2007	2010	2013
515	Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	11	25	14	16	1	12	5
518	Kruisbek	<i>Loxia curvirostra</i>				12		56	1
524	Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				8	24	21	10
525	Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				2		4	4
531	Geelgors	<i>Emberiza citrinella</i>	1						
536	Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>		1	3	35	18	13	13
	Totaal aantal waargenomen vogels		7365	5449	6605	6495	8864	6739	8070
	<b>Totaal aantal soorten: 124</b>		<b>73</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>92</b>	<b>83</b>	<b>85</b>	<b>87</b>



# Zoogdieren in De Kaaistoep

Jaap van Kemenade, Floris Klein, Britt van Mourik & Anne Nagel

## Inleiding

Na 18 jaar natuuronderzoek in De Kaaistoep en omgeving is er relatief weinig bekend over de zoogdieren. Er is uitgebreid onderzoek gedaan naar de vleermuizen (Korsten 1999, 2002, 2004, 2007). Hiernaast is er een overzicht verschenen van alle bekende zoogdieren aan de hand van losse waarnemingen (van Gameren & van Wielink 2006). Ook in het artikel over de biodiversiteit worden 27 soorten zoogdieren vermeld voor De Kaaistoep (van Wielink 2010). Recenter verscheen er ook een artikel over de Siberische grondeekhoorn (Peeters 2013). Een mooie gelegenheid om eens wat meer onderzoek te doen naar deze groep.

In 2013 is er een start gemaakt met een muizenonderzoek. Dit is uitgevoerd door eerstejaars studenten van de opleiding toegepaste biologie aan de HAS Den Bosch. Een groepje van drie studenten (Floris Klein, Britt van Mourik en Anne Nagel) is hiermee in het voorjaar aan de slag gegaan. Naast het muizenonderzoek hebben er aanvullend ook nog twee cameravallen in het terrein gehangen.

## Methoden

### *Longworth val*

Het muizenonderzoek bestond uit het vangen en determineren van de gevonden soorten. Het vangen gebeurde met een zogenaamde Longworth val (figuur 1). Dit is een type val wat bestaat uit twee delen. Het eerste deel is een gangetje met een deurtje. Als de muis er door loopt sluit het deurtje door een valmechanisme. Het tweede deel van de val bestaat uit een hokje waar nestmateriaal en lokaas ligt. Als de muis eenmaal gevangen is kan deze het hokje prima gebruiken als schuilplek. Muizen zijn stressgevoelig en dus is het noodzakelijk dat de vallen regelmatig worden gecontroleerd om zo slachtoffers te vermijden.

Het lokaas bestond uit een mix van: stukjes appel, pindakaas op brood, zonnebloempitten, havermout en spekreepjes. Met deze mix kunnen zowel de planten- als de insectenetende muizen worden gevangen.

Het onderzoek vond globaal gezien plaats in het stuk terrein tussen de veldwerkhut en de Oude Leij. Er zijn in totaal 30 vallen weggezet in verschillende soorten biotopen.



Figuur 1. Longworth val (links) met Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) (boven) (foto's Anne Nagel).



Er is gewerkt in drie vangrondes van een aantal dagen. De vallen zijn vooraf en met aas in het terrein gezet zonder dat ze vangklaar waren. Na ongeveer twee dagen zijn ze scherp gezet aan het einde van de middag. De volgende ochtend is dan de eerste controle (nachtvangst) met later op de middag een tweede controle (dagvangst). Telkens is er zo twee dagen achter elkaar gevangen. De gevangen muizen zijn gedetermineerd en eventuele bijzonderheden werden opgeschreven.

### Sporenonderzoek

Door de studenten is er ook nog een dag besteed aan een sporenonderzoek. Er is gezocht naar vraatsporen en nesten van muizen.

### Cameraval

Op verschillende plaatsen in het terrein hebben er in totaal drie weken cameravallen gehangen. Een cameraval is een speciale fotocamera die actief wordt zodra er beweging is voor de lens (figuur 2). Er hebben steeds twee camera's gehangen. De eerste twee weken werd de controle door de studenten uitgevoerd en later nog een week door mijzelf. De cameraval wordt op een kansrijke plek gehangen. Om de dieren actief te lokken wordt een voerplek gemaakt. Dit vergroot de kans op waarnemingen. Bovendien zal een dier zo ook makkelijker even stilzitten voor de lens.

De twee vallen zijn van het merk Uway type NT50B geleend van de gemeente Tilburg. Ze zijn zo ingesteld dat ze bij beweging een serie van zes foto's nemen. De gebruikte camera's kunnen d.m.v. infraroodbeelden ook 's nachts foto's maken.



Figuur 2. Cameraval-opstelling (foto Anne Nagel).

### Resultaten

#### Longworth val

Tijdens de 3x2 dagen veldwerk zijn er in totaal 63 muizen, verdeeld over 4 soorten, gevangen en gedetermineerd. Veruit de meest gevangen soort is de Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) (figuur 1). Het grootste deel van de muizen werd 's nachts gevangen, slechts twee overdag. De vangsten zijn weergegeven in tabel 1.

Datum	Biotoop, coördinaat	Soort	Bijzonderheden
12-5-2013	akker	Bosmuis	
12-5-2013	takkenstruweel	Bosmuis	
12-5-2013	takkenstruweel	Bosmuis	
13-5-2013	akker	Bosmuis	
13-5-2013	akker	Bosmuis	ontsnapt
13-5-2013	akker	Bosmuis	ontsnapt
13-5-2013	takkenstruweel	Bosmuis	
13-5-2013	takkenstruweel	Bosmuis	korte staart; ongelukje: stukje huid weggeknipt
13-5-2013	takkenstruweel	Bosmuis	ontsnapt
13-5-2013	bosrand	Rosse woelmuis	dagvangst
13-5-2013	bosrand	Rosse woelmuis	dagvangst
19-5-2013	128.855-394.653	Bosmuis	-
19-5-2013	126.123-394.753	Bosmuis	-
19-5-2013	129.143-394.757	Bosmuis	-
19-5-2013	129.179-394.776	-	val verplaatst
19-5-2013	129.185-394.796	Bosmuis	-
19-5-2013	129.201-394.799	Bosmuis	-

Datum	Biotoop, coördinaat	Soort	Bijzonderheden
19-5-2013	129.226-394.756	-	val aan de bovenkant ingedeukt; val op zijn zij
19-5-2013	129.212-394.755	Bosmuis	ontsnapt
19-5-2013	129.202-394.764	Bosmuis	
19-5-2013	129.193-394.745	Bosmuis	
19-5-2013	129.142-394.620	Bosmuis	
19-5-2013	129.135-394.630	Bosmuis	
19-5-2013	129.137-394.633	Bosmuis	twee muizen in één val
19-5-2013	129.142-394.633	Bosmuis	
19-5-2013	129.176-394.563	Bosmuis	
19-5-2013	129.189-394.572	Bosmuis	
19-5-2013	129.199-394.544	Bosmuis	
20-5-2013	128.851-394.674	Bosmuis	teek achter rechteroor
20-5-2013	129.121-394.762	Bosmuis	-
20-5-2013	129.130-394.748	Bosmuis	-
20-5-2013	129.144-394.750	Bosmuis	-
20-5-2013	129.184-394.794	Bosmuis	-
20-5-2013	129.201-394.803	Bosmuis	ontsnapt
20-5-2013	129.225-394.754	Bosmuis	-
20-5-2013	129.215-394.748	Bosmuis	-
20-5-2013	129.205-394.753	Bosmuis	wondje op linkerachterpoot; terugvangst
20-5-2013	129.144-394.635	Bosmuis	-
20-5-2013	129.140-394.630	Bosmuis	-
20-5-2013	129.144-394.622	Bosmuis	ontsnapt
20-5-2013	129.136-394.623	Bosmuis	-
20-5-2013	129.127-946.16?	Bosmuis	-
20-5-2013	129.174-394.560	Bosmuis	-
20-5-2013	129.199-394.562	Bosspitsmuis	dood
20-5-2013	129.194-394.539	Bosmuis	-
24-5-2013	hut	Bosmuis	wit puntje linkeroog
24-5-2013	braamstruweel	Bosmuis	
24-5-2013	braamstruweel	Bosmuis	
24-5-2013	braamstruweel	Bosmuis	
24-5-2013	bosrand	Bosmuis	
24-5-2013	bosrand	Bosmuis	
24-5-2013	bosrand	Bosmuis	
24-5-2013	oude akker	Bosmuis	
24-5-2013	oude akker	Bosmuis	
24-5-2013	houtwal	Bosmuis	
24-5-2013	veld	Bosmuis	
24-5-2013	hut	Huismuis	
24-5-2013	hut	Huismuis	
25-5-2013	hut	Bosmuis	
25-5-2013	braamstruweel	Bosmuis	
25-5-2013	braamstruweel	Bosmuis	
25-5-2013	braamstruweel	Bosmuis	
25-5-2013	bosrand	Bosmuis	
25-5-2013	bosrand	Bosmuis	
25-5-2013	veld	Bosmuis	

Tabel 1. Muizen gevangen met Longworth vallen in De Kaaistoep.

### Sporenonderzoek

Er is eenmaal een ronde door het terrein gemaakt op zoek naar vraatsporen en nesten van muizen. In het riet tussen poel 2 en de bosrand zijn een aantal nestjes gevonden van de Dwergmuis (*Micromys minutus*). Deze soort maakt ronde nestjes van dor gras ter grootte van een tennisbal. De nesten zijn te vinden hangend tussen lage takken op ongeveer 0,5 m (figuur 3).

Er zijn ook nog duidelijke knaagsporen gevonden op takken van de Vlier (*Sambucus nigra*). De schors was hier netjes weggevreten, waardoor een kale blanke tak achter blijft. Dit is duidelijk het werk van de Rosse woelmuis (*Myodes glareolus*).



Figuur 3. Nestje van Dwergmuis (*Micromys minutus*) (foto Anne Nagel).

### Cameraval

De fotovallen hebben een hoop dieren vastgelegd. Sommige soorten kwamen bewust af op het lokaas, andere zijn toevallige passanten. Er is veel activiteit gezien van muizen. Echter zijn deze vaak zo snel dat de camera ze niet goed op de foto kan zetten. Wat overblijft zijn (bewogen) schimmen waarvan de ogen vaak duidelijk te zien zijn door reflectie van de infrarode flitser. Andere zoogdieren die zijn waargenomen: Egel (*Erinaceus europaeus*) (figuur 4a), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*), Ree (*Capreolus capreolus*) en Vos (*Vulpes vulpes*). Er zijn ook een aantal vogelsoorten gefotografeerd waarvan de meest opvallende een Appelvink (*Coccothraustes coccothraustes*) was. Het ging hier zelfs om een oude en jonge vogel die tegelijk op de foto stonden.

Andere opvallende waarnemingen zijn twee huiskatten en een Golden retriever (figuur 4b). Het is duidelijk te zien dat de hond waarschijnlijk een bad had genomen in één van de omliggende poelen voordat hij bij het feestmaal aankwam voor de camera!



Figuur 4a. Egel (*Erinaceus europaeus*) en b. Golden retriever voor cameraval.

### Vervolg

Er is een eerste begin gemaakt met een muizenonderzoek. We hopen dit in 2014 opnieuw te kunnen realiseren met een groepje studenten. Mogelijk gaat het zoogdierenonderzoek worden uitgebreid met een gerichtere inzet van cameravallen. Binnen de familie van de zoogdieren hopen we de marterachtigen wat beter in beeld te krijgen. Binnen de KNNV gaat er

waarschijnlijk een zoogdierenwerkgroep worden opgezet. Deze werkgroep is natuurlijk van harte welkom om ook in deze terreinen aan de slag te gaan.

### **Dankwoord**

Erik Korsten heeft voor ons de Longworth vallen geregeld bij de Zoogdierverseniging. Via Mischa Cillesen hebben we de cameravallen van de gemeente Tilburg mogen gebruiken. Guido Stoker heeft zijn kennis, kunde en takt ingezet om het studentengroepje mee te begeleiden.

### **Literatuur**

- Gameren, J. van & P. van Wielink, 2006. Zoogdieren in de terreinen van de TWM: 11-12. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2005, 11<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij en KNNV-afdeling Tilburg, 78p.
- Korsten, E., 1999. Vleermuizen in het waterwingebied van de N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij in 1998: 53-55. In: P. van Wielink & T. Peeters (red.), Natuurstudie in terreinen van de Tilburgsche Waterleiding Maatschappij in 1998. - N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij en KNNV-afdeling Tilburg, 68p.
- Korsten, E., 2002. Vleermuizen in de Kaaistoep en aangrenzende terreinen van de Tilburgsche Waterleiding Maatschappij in 2001 (en een beetje van 2000): 19-22. In: M.C. van de Wiel (red.), Natuurstudie in de Kaaistoep, Verslag 2001. - N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij en KNNV-afdeling Tilburg, 46p.
- Korsten, E., 2004. Vleermuizen in de Kaaistoep en aangrenzende terreinen van de Tilburgsche Waterleiding Maatschappij: 9-13. In: M.C. van de Wiel & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in de Kaaistoep, Verslag 2002. - N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij en KNNV-afdeling Tilburg, 83p.
- Korsten, E., 2007. Vleermuizen in de Kaaistoep en aangrenzende terreinen van de TWM Gronden in 2006: 9-11. In: P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2006, 12<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden B.V. en KNNV-afdeling Tilburg, 110p.
- Klein, F., B. van Mourik & A. Nagel, 2013. Inventarisatie onderzoek kleine zoogdieren, met namen de muis. - Verslag EcoXperience, Toegepaste Biologie, HAS Den Bosch.
- Peeters, T., 2012. Een prachtige exoot: de Siberische grondeekhoorn: 107-114. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2012, 18<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 117 p.
- Wielink, P. van, 2010. Biodiversiteit in De Kaaistoep: 9-20. In: T. Cramer & P. van Wielink (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2009, 15<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden B.V. en KNNV-afdeling Tilburg, 141p.



# Het beheer in 2013

*Jaap van Kemenade*

## **Werkzaamheden**

Aan het einde van 2013 kijk ik als beheerder terug op afgelopen jaar en concludeer dat er weer veel werk is verzet. Een aantal jaren geleden is er in het beheer meer gestuurd op een kleinschalig landschap met de daarbij behorende hoge biodiversiteit. Deze lijn zetten we nog altijd voort in het beheer. Het is bijna een open deur maar beheren is keuzes maken. Kiezen waar, welke maatregelen, wel of niet te nemen. En het is steeds vaker ook een keuze om juist wel ergens aan de slag te gaan. De Kaaistoep en omgeving is nog steeds in ontwikkeling en er liggen veel potenties om de biodiversiteit te versterken.

### *Inzet vrijwilligers*

Gelukkig sta ik er als beheerder niet alleen voor en word ik geholpen door een grote groep enthousiaste vrijwilligers. In 2013 is er door de vrijwilligers ongeveer 1250 uur gewerkt in de terreinen. Het merendeel (781 uur) is besteed aan de bestrijding van de Amerikaanse vogelkers.

De vrijwilligers van 2013 waren: Henk Spijkers, Bert van Ganzewinkel, Paul de Koning, Kees Koenen, Steef van Ooijen, Albert van Nieuwenburg, Wytze Kapel, Ron Felix, Harrie Hamers, Michel Linders, Pieter Müller, Peter van Ruth, Jan van Gameren, Pierre van Boxtel, Igor Giebels, Ben Doedee, Geert van Ostaden, Sjaak van Boxtel en Mike van Zon.

Helaas is Cees van de Pol in juni 2013 overleden. Cees heeft vanaf 2008 meegeholpen met het toezicht op de kudde Schotse Hooglanders. Hij was altijd erg begaan met zijn kudde 'koeikes' en was er vaak te vinden om ze in de gaten te houden. Cees zijn aanwezigheid en inzet zal worden gemist.

### *Onderhoud poelen*

Poel 3 heeft een aantal winters geleden bij een hoge waterstand in verbinding gestaan met de beek. Hiermee zijn er Stekelbaarzen in het water (ook van poel 2) terecht gekomen. Helaas is dit niet zo'n positieve ontwikkeling voor de aanwezige amfibieën. In deze poel is tot twee keer toe een onzekere waarneming van de Kamsalamander gedaan op basis waarop deze poel weer visvrij is gemaakt. Met behulp van een pomp is de poel een paar keer droog gepompt. Uiteraard is het afwachten in hoeverre hiermee de Stekelbaarzen zijn verdwenen maar tot nu toe ziet het er positief uit.

Poel 4 is na lange tijd weer eens aan de beurt geweest om geschoond te worden.

Deze poel, gelegen direct naast de beek, is altijd voedselrijk geweest. Waarschijnlijk staat deze onder invloed van het water in de beek. In het kader van de introductie van de Knoflookpad heeft deze poel potentie om een geschikt voortplantingswater te worden. Ook het landhabitat in de omgeving voldoet aan de eisen van deze soort. Tegelijk met het opschonen van de poel is deze ook een beetje groter gemaakt zodat deze minder snel dichtgroeit.

Op de oevers van verschillende poelen is door de vrijwilligers gewerkt. De aanwezige begroeiing van wilgen en/of berken is weer afgezet. De takken die hierbij vrijkomen worden vaak in de omgeving verwerkt in een musterdhoop of in een takkenril.



Figuur 1. Droogpompen van poel 3 in juli (foto Jaap van Kemenade).

### *Onderhoud laagtes*

Er is door de vrijwilligers ook weer gewerkt langs de Blaaksloot. Op verschillende plaatsen zijn ze tijdens het najaar in de laagtes bezig geweest. Deze groeien makkelijk dicht met wilg als ze niet regelmatig worden afgezet. De takken worden naar de aanwezige musterdhopen gebracht. Langzaamaan beginnen de geknotte struiken mooie grillige vormen te krijgen.

### *Dennetjes op de heide*

In 2012 zijn de stukjes heide in het bos ten westen van De Sijsten weer vrijgemaakt van dennenopslag. Door een bedrijf zijn met behulp van bosmaaiers de dennetjes aan de grond afgezaagd. Door de vrijwilligers zijn in 2013 de gezaagde dennetjes van de heide gesleept en op hopen gelegd.

In 2013 is een deel van de heide weer vrijgemaakt met bosmaaiers. Op deze manier lukt het om de heide open te houden. In het voorjaar zullen de vrijwilligers de bomen weer opruimen.

### *Elzenhaag*

In 2011 zijn langs de greppeltjes bij de weg de Keistoep elzen langs het raster geplant. Het doel is om hier een elzenhaag van te maken. In het vroege voorjaar van 2013 is een deel van de elzen afgelegd. De bomen zijn vlak boven de grond voor een deel doorgezaagd en langs de draad gelegd. Omdat de bomen nog vastzitten aan de stam groeien ze verder. Door dit regelmatig te doen ontstaat er zo een haag van elzen. Deze methode lijkt heel erg op de vlechthagen van vroeger. Hiervoor werden vaak meidoorns gebruikt. Helaas is deze soort hiervoor in het gebied amper toe te passen vanwege een grote konijnenpopulatie. Vooral in de winter worden de struiken door vraat aangetast. Elzen zijn minder geliefd en laten zich in De Kaaistoep wel tot een haag vlechten.

### *Bestrijding Amerikaanse vogelkers*

Onverminderd gaat het werk hieraan verder. En de resultaten worden steeds zichtbaarder. Waar 10 jaar geleden in een aantal percelen nog een muur van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) te vinden was, staat nu nog een enkele zaailing. Het bos krijgt op de bodem weer wat ruimte en licht. Soorten als Vuilboom en Lijsterbes profiteren hier zichtbaar van. Op steeds meer plaatsen krijgen we de Amerikaanse vogelkers dus onder controle. Als eerste zijn de zaadproducerende bomen aangepakt. De volgende stap is het verwijderen van de rest. Dit gebeurt machinaal maar ook voor een groot deel met de hand door vrijwilligers. Deze stap moet een paar keer worden herhaald om teruggroei te voorkomen. Ook zit er vaak een voorraad zaad in de bodem dat wel 5-6 jaar kiemkrachtig blijft. We zijn nu zover dat we op een behoorlijke oppervlakte van de terreinen kunnen volstaan met eens per 2 jaar de zaailingen te verwijderen.



Figuur 2. Verwijderen van *Prunus serotina* (foto Jaap van Kemenade).

## Onderzoek

Ook dit jaar zijn er voor ons weer studenten actief geweest met een onderzoek. Dit zijn studenten van de opleiding Toegepaste Biologie aan de HAS Den Bosch. In de tweede helft van het eerste jaar doen ze onderzoek binnen het project EcoXperience. Dit jaar is er onderzoek gedaan naar:

- Kreeften in de Oude Leij, vangen, merken en terugvangen. Op deze manier hopen we een beeld te krijgen van de mobiliteit en gedrag van de Californische rivierkreeft. In 2014 zal dit onderzoek waarschijnlijk ook weer worden uitgevoerd.
- Hagedissen. In 2012 is door studenten een deel van het terrein onderzocht op het voorkomen van de Levendbarende hagedis. Dit jaar is dit onderzoek voortgezet ook in andere delen van de terreinen. In dit verslag komt in het stuk over de herpetofauna het hagedissenonderzoek ook aan bod (zie artikel Felix & van Kemenade 2014).
- Zoogdieren. Er is voor het eerst een muizenonderzoek in de terreinen. De resultaten worden besproken in dit verslag in het stuk over zoogdieren (zie van Kemenade 2014). Het is de bedoeling dat dit type onderzoek ook weer gedaan wordt in 2014.

## Plannen: aanpassing beheer Blaak-West

Blaak-West, door de omwonenden ook wel het Schaapsgoor genoemd, wordt vanaf 1998 ontwikkeld als natuurgebied. Er zijn rijen met bomen, voornamelijk Zwarte els, aangeplant en wat poelen gegraven. In 2002 is er gestart met de begrazing met een kudde Schots hooglanders. Het afgelopen jaar is er kritisch gekeken naar het gebied en het beheer. In de loop der jaren is het kleinschalige karakter van het gebied veranderd. De aangeplante bomen zijn steeds groter geworden. En de omvang van de kudde Hooglanders was dermate groot dat het gebied steeds kaler werd. Dit heeft zijn effect op de diversiteit aan soorten wat ook gelezen kan worden in het artikel over de vogeltelling in het verslag van 2012 (Akkermans 2013). Reden dus om aan de slag te gaan met dit gebied met als doel om de kleinschaligheid te bevorderen. Er is een plan ontwikkeld dat we de komende jaren gaan uitvoeren om de biodiversiteit in dit gebied weer op peil te krijgen.

Om te beginnen wordt de kudde Hooglanders kleiner gemaakt. Het aantal beesten wordt teruggebracht. Daarnaast zullen de aangeplante rijen Zwarte elzen worden omgevormd naar hakhout en als een houtwal worden beheerd. In een deel van het terrein komen rasters te staan zodat de runderen niet overal kunnen komen. Hier willen we een soortenrijk graslandje ontwikkelen. Binnen de rasters liggen ook een aantal poelen. Hiermee krijgen de amfibieën weer een positieve impuls. Deze staan onder druk omdat de runderen graag in het water staan en dit daarmee ook bevuilen. In 2013 is er een begin gemaakt door de eerste rij elzen te zagen. De takken worden in een ril verwerkt wat de bramengroei op gang moet helpen. In het voorjaar van 2014 zullen rasters worden geplaatst. Geleidelijk zal het gebied zo (terug)veranderen naar een open en kleinschalig landschap.

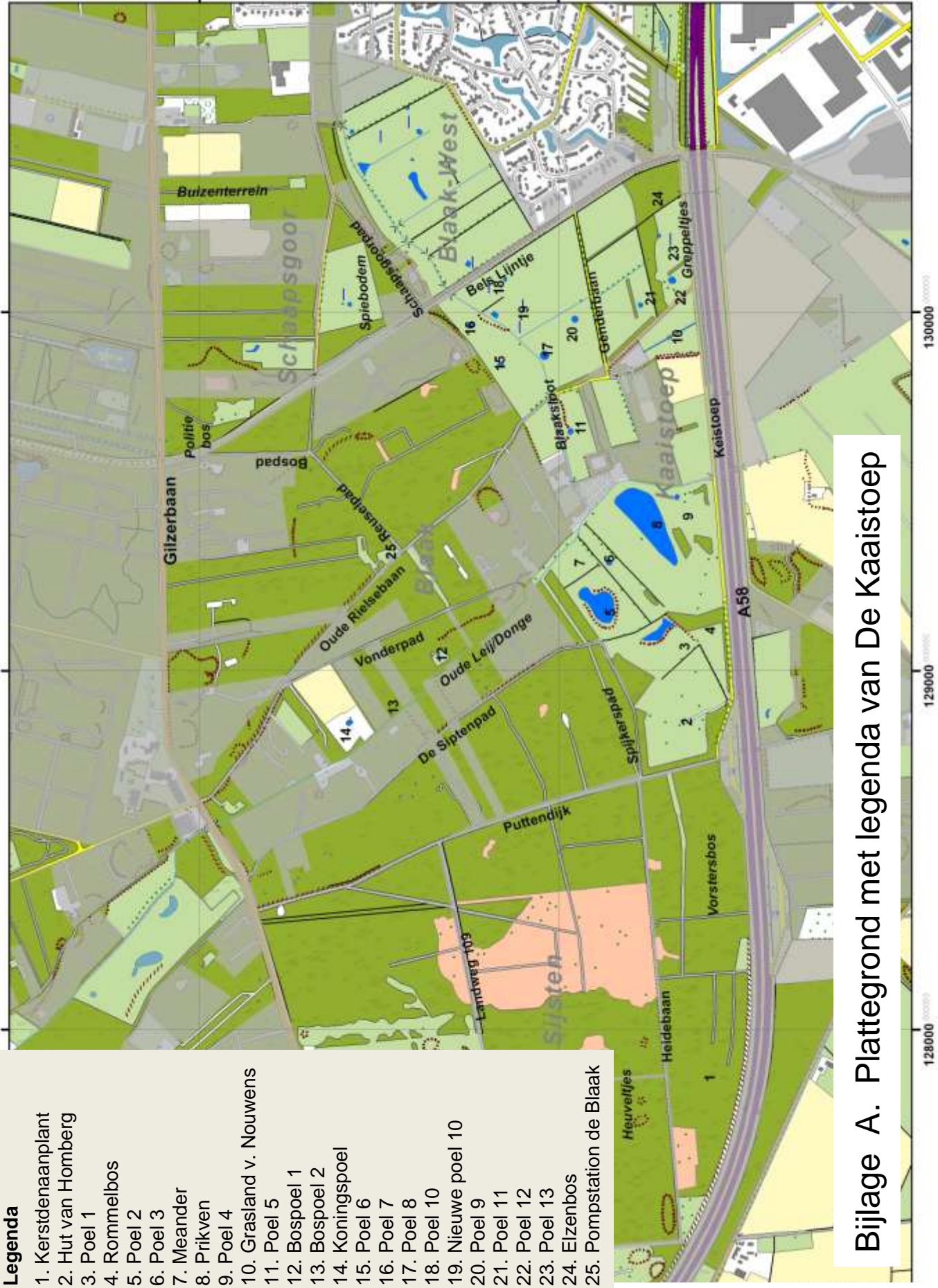
## Literatuur

- Akkermans, B., 2013. Vogeltelling Blaak-West: 97-106. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), *Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2012, 18e onderzoeksjaar.* – TWM Gronden B.V., Natuurmuseum Brabant & KNNV-afd. Tilburg, 117p.
- Felix, R. & J. van Kemenade, 2014. Herpetofauna: 117-125. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), *Natuurstudie in De Kaaistoep en aangrenzende terreinen in Tilburg.* – TWM Gronden B.V., Natuurmuseum Brabant & KNNV-afd. Tilburg, 167p.
- Kemenade, J. van, 2014. Zoogdieren: 159-163. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), *Natuurstudie in De Kaaistoep en aangrenzende terreinen in Tilburg.* – TWM Gronden B.V., Natuurmuseum Brabant & KNNV-afd. Tilburg, 167p.



## Legenda

1. Kerstdeaanplant
2. Hut van Hornberg
3. Poel 1
4. Rommelbos
5. Poel 2
6. Poel 3
7. Meander
8. Prikven
9. Poel 4
10. Grasland v. Nouwens
11. Poel 5
12. Bospoel 1
13. Bospoel 2
14. Koningspoel
15. Poel 6
16. Poel 7
17. Poel 8
18. Poel 10
19. Nieuwe poel 10
20. Poel 9
21. Poel 11
22. Poel 12
23. Poel 13
24. Elzenbos
25. Pompstation de Blaak



Bijlage A. Plattegrond met legenda van De Kaaistoep