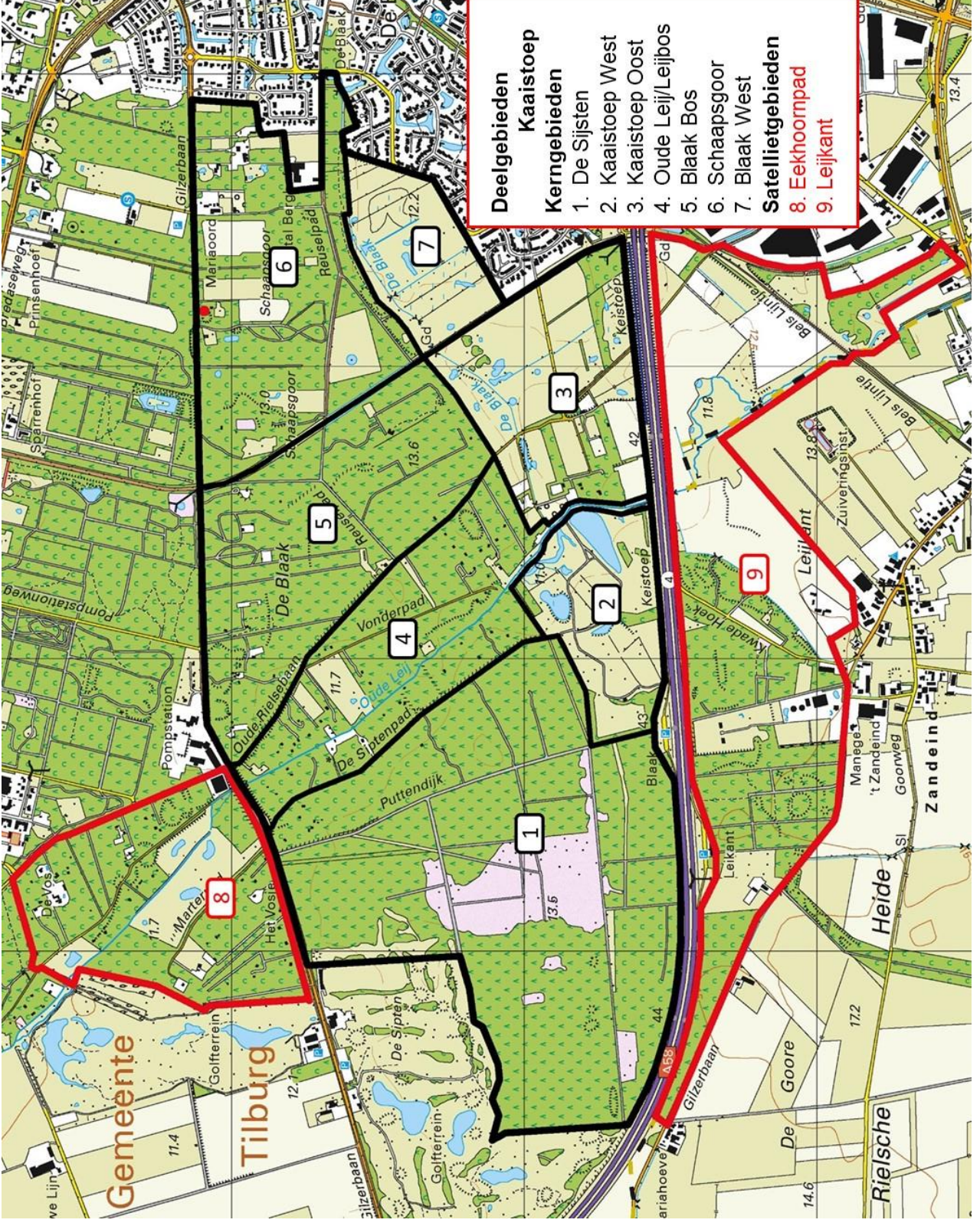


# Natuurstudie in De Kaaistoep

## Verslag over 2022 28e onderzoeksjaar





- Deelgebieden**  
**Kaaistoep**  
**Kerngebieden**
- 1. De Sijsten
  - 2. Kaaistoep West
  - 3. Kaaistoep Oost
  - 4. Oude Leij/Leijbos
  - 5. Blaak Bos
  - 6. Schaaespoor
  - 7. Blaak West
- Satellietgebieden**
- 8. Eekhoornpad
  - 9. Leijkant

# Natuurstudie in De Kaaistoep

## Verslag over 2022 28e onderzoeksjaar



## Colofon

Voor informatie over het Kaaistoep-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 deels opgenomen in de collecties van Natuurmuseum Brabant en is toegankelijk voor wetenschappelijk onderzoek.*

ISBN: 978-90-826-157-6-0  
NUR-code: 410

Redactie jaarverslag over 2022: Theo Peeters, Tineke Cramer, André van Eck & Ad Mol (mei 2023).

Eindredactie Theo Peeters: email: [ptheo@xs4all.nl](mailto:ptheo@xs4all.nl).

De redactie is niet verantwoordelijk voor de inhoud van de afzonderlijke stukken.

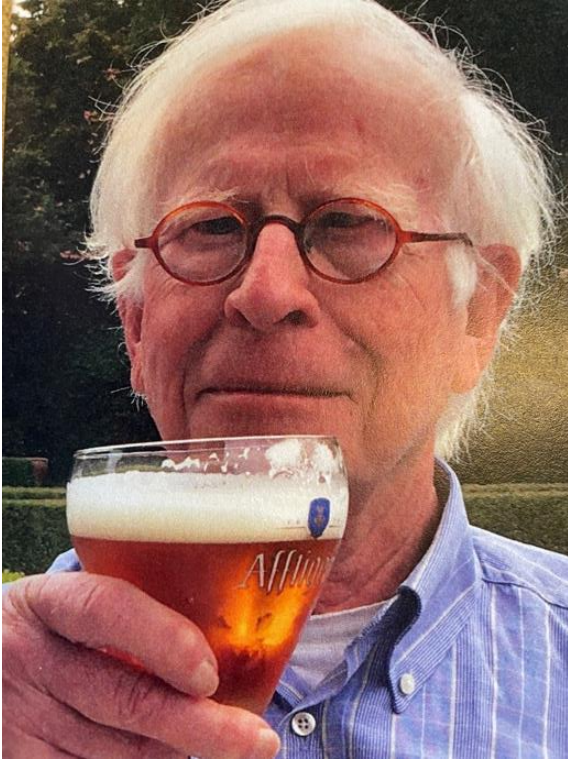
Artikelen graag als volgt citeren:

Mol, A. & R. van den Broek, 2023. De Houtwespen (Siricidae) van De Kaaistoep: 25-28. In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2022, 28<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 107 pp.

© Indien u gegevens uit dit jaarverslag wilt gebruiken neem dan contact op met het secretariaat van de afdeling.

## Redactioneel

We vinden het gepast dit 28<sup>e</sup> jaarverslag te beginnen met een pas op de plaats, een moment van herdenking ter nagedachtenis aan Berry Stok, met mooie woorden opgeschreven door Jan van Gameren.



### In memoriam Berry Stok

21 juli 1941 – 15 november 2022

Na het bladvrij maken van zijn gazon werd ook hij weggeblazen uit het aardse bestaan. Met dankbaarheid denken we terug aan deze markante oud-directeur van de N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, die keer op keer op de bres stond om zijn waterwingebied te vrijwaren van verontreiniging. Geen uitbreiding van de woonwijk De Blaak met Blaak West.

Hij was de initiatiefnemer van de natuurprojecten De Kaaistoep (1994-1995) en 't Groene Bosch (1996). Naar aanleiding van het 100-jarige bestaan van het waterleidingbedrijf in 1996 kreeg het Natuurmuseum Noord-Brabant een veldwerkhut ter beschikking om onderzoek en educatie van de Tilburgse natuur verder tot ontplooiing te brengen.

Toen onze natuur/milieuactivist Henk Kuiper (overleden 2014) zich op 27 april 1994 verschanste in de eeuwenoude Lindeboom op de Heuvel om de kap te voorkomen, klom Berry Stok ook in de boom uit solidariteit met deze ongewenste beslissing. Tilburg mag trots zijn met De Kaaistoep, die wereldwijd bekendheid kreeg.

Redenen genoeg om het glas te heffen.

Ook dit jaarverslag is weer goed gevuld. En ook dit jaar zien we helaas weer dat de inventarisaties van de 'plantenwereld' van De Kaaistoep sterk achterblijft ten opzichte van die van de 'fungi- en dierenwereld'.

In dit 28<sup>e</sup> jaarverslag zijn 20 artikelen opgenomen. Evenals vorige keren hebben we deze verdeeld over drie categorieën: jaarverslagen over 2022, malaisevalvangsten 1998 en 2020, en de nieuwe aanvullingen voor de soortenlijst van De Kaaistoep.

In 2021 werd door student Fabian Meijer met hulp van specialisten een onderzoek van boomkronen uitgevoerd in De Kaaistoep, waarvan de resultaten deels werden gepubliceerd in 'Gekrioel in het kronendak' in het jaarverslag over 2021. Na verslaglegging in 2022 door de onderzoekers werd het verzamelde materiaal eind 2022 grotendeels geschonken aan Natuurmuseum Brabant. Een deel van het nog niet gedetermineerde boomkronenmateriaal werd alsnog door enige leden van de insectenwerkgroep op naam gebracht. In dit jaarverslag zijn in drie artikelen aanvullende data opgenomen over dit unieke onderzoek. Van de arthropoden worden de wespen dit jaar flink in het zonnetje gezet met maar liefst zes artikelen. We hopen ook in de volgende jaren weer veel artikelen over wespen te krijgen, een zwaar onderschatte groep wat betreft hun bijdragen aan de biodiversiteit in ons land en het functioneren van onze ecosystemen. Trouwe schrijvers van onderzoek aan fungi, vlinders, amfibieën en vogels hebben gelukkig ook dit jaar hun weg naar dit jaarverslag gevonden. Nieuw is het verslag van een dagdeel sporenonderzoek in De Kaaistoep, geïllustreerd met talrijke foto's. Loes van Gorp stelde deze mooie impressie samen van de excursie, deskundig geleid door Annemarie van Diepenbeek en Pieter van Breugel, die onderdeel was van de cursus diersporen. Overigens worden naast vogels ook al jaren diverse andere gewervelden bij de tellingen van de vogelwerkgroep genoteerd.

In het beheer zijn weer flinke stappen gezet. Naast het vele werk, jaar in jaar uit, van de vrijwilligers van de beheergroep lezen we o.a. over het uitstrooien van steenmeel door een heli-copter. We zijn nieuwsgierig naar de resultaten op de lange termijn van dit experiment van de Bosgroep Zuid.

Sinds het uitkomen van het Kaaistoepboek in 2020, wordt de soortenlijst van De Kaaistoep elk jaar weer aangevuld. De teller stond vorig jaar op 9.483 en staat inmiddels op een totaal van 9.560 soorten. De laatste loodjes naar de volgende mijlpaal wegen best zwaar!

Rest ons weer alle medewerk(st)ers te bedanken voor hun bijdragen. We wensen jullie allemaal nog een gezond, leerzaam en vredig vervolg van 2023.

# Inhoud

| Onderwerp   | Auteur(s)                                 | Blz.                |
|---|---|---------------------|
| Titelpagina   |   | <a href="#">1</a>   |
| Colofon   |   | <a href="#">2</a>   |
| Redactioneel  |   | <a href="#">3</a>   |
| Inhoudsopgave   |   | <a href="#">5</a>   |
| <b>Inhoud Jaarverslag over 2022</b>   |   |                     |
| - Paddenstoelenflora De Kaaistoep verslagjaar 2022  | <i>Luciën Rommelaars</i>                  | <a href="#">7</a>   |
| - Het hoeft niet alleen maar zeldzaam of nieuw te zijn                                    | <i>Redactie</i>                           | <a href="#">13</a>  |
| - Netvleugelige insecten in de boomkronen   | <i>Ad Mol</i>                             | <a href="#">17</a>  |
| - Over <i>Acantholyda laricis</i> (Pamphiliidae)  | <i>Ad Mol</i>                             | <a href="#">21</a>  |
| - De houtwespen (Siricidae) van De Kaaistoep  | <i>Ad Mol &amp; Reinoud van den Broek</i> | <a href="#">25</a>  |
| - Hymenoptera in boomkronen in 2021   | <i>Theo Peeters et al.</i>                | <a href="#">29</a>  |
| - Korte aanvulling op de lijst van Ichneumonidae  | <i>Kees Zwakhals</i>                      | <a href="#">35</a>  |
| - Acht soorten kevers, een sluipwesp en een trompetdiertje voor het eerst in De Kaaistoep | <i>Paul van Wielink</i>                   | <a href="#">37</a>  |
| - Potvallenonderzoek in het Schaapsgoor   | <i>Ron Felix</i>                          | <a href="#">41</a>  |
| - Nachtvinders in het Schaapsgoor   | <i>Bart Reintjes &amp; Guido Stooker</i>  | <a href="#">45</a>  |
| - Nachtvinders in De Kaaistoep, seizoen 2022  | <i>Guido Stooker et al.</i>               | <a href="#">51</a>  |
| - Boomkikkermonitoring in 2022  | <i>Ron Felix et al.</i>                   | <a href="#">63</a>  |
| - De Knoflookpad in De Kaaistoep in 2022  | <i>Ron Felix et al.</i>                   | <a href="#">69</a>  |
| - Vogeltelling De Kaaistoep-oost in 2022  | <i>Ben Akkermans</i>                      | <a href="#">73</a>  |
| - Vogels in waterwingebied De Kaaistoep in 2022   | <i>Jan van Gameren et al.</i>             | <a href="#">79</a>  |
| - Sporenonderzoek in De Kaaistoep op 24 april 2022  | <i>Loes van Gorp</i>                      | <a href="#">83</a>  |
| - Het beheer in De Kaaistoep en omgeving in 2022  | <i>Jaap van Kemenade</i>                  | <a href="#">87</a>  |
| <b>Malaisevalvangsten in De Kaaistoep 1998 en 2020</b>                                    |   |                     |
| - Ichneumonidae uit de malaiseval in 2020, tweede tranche en aanvullingen eerste tranche  | <i>Paul Hoekstra &amp; Hilco Meijer</i>   | <a href="#">91</a>  |
| - Enkele gaasvliegparasitoïden familie Figitidae: Anacharitinae                           | <i>Theo Peeters &amp; Rudy Soethof</i>    | <a href="#">97</a>  |
| <b>Nieuwe soorten in De Kaaistoep in 2022</b>   |   |                     |
|   | <i>Ad Mol</i>                             | <a href="#">107</a> |

Bijlage A. Plattegrond van De Kaaistoep [[binnenflap voorkant](#)].

Bijlage B. Poelen in De Kaaistoep [[binnenflap achterkant](#)].





# Onderzoek van de paddenstoelenflora in De Kaaistoep in 2022

Luciën Rommelaars

Paddenstoelenwerkgroep KNNV- afdeling Tilburg

## Werkwijze en resultaten

In 2022 is De Kaaistoep vijf keer bezocht; één bezoek samen met Jac Gelderblom (N.M.V.) De bezoeken verdeelden zich over het Schaapsgoor, Kaaistoep-oost, Kaaistoep-west en de Sijsten. In totaal werden er 127 records opgenomen in mijn database verdeeld over 114 soorten. 77 microscopische controles waren nodig hetgeen 15 herbariumcollecties opleverde. 21 soorten bleken nieuw voor De Kaaistoep en zijn terug te vinden in tabel 1. Deze soorten zullen ook opgenomen worden in het totaaloverzicht vanaf 1995. Het totaal aantal taxa is hiermee op 1204 gekomen. Er werden 10 Rode Lijst soorten gevonden waarvan er 6 nieuw waren. Hiermee komt het totaal van de Rode Lijst soorten op 140. Ook het aantal zeer zeldzame soorten is gegroeid. De teller staat nu op 248.

Alle inventarisatiegegevens worden in het kader van het karteringsproject doorgegeven aan de N.M.V. Het verslag zal verspreid worden onder belangstellende leden van de Paddenstoelenwerkgroep van de K.N.N.V.- afdeling Tilburg.

## Fenestella spec.

In het vorige verslag maakte ik melding van een *Fenestella* spec. op berk, waarvan materiaal naar de universiteit van Wenen is gestuurd. Ik heb weer contact gehad met Hermann Voglmayr en hij wist te melden dat de sequences binnen waren en dat deze gegevens overeenkwamen met recent materiaal uit Frankrijk. Volgens deze eerste gegevens zou het materiaal tot *Parafenestella* gaan behoren. Het recente materiaal moet nog vergeleken worden met het typemateriaal. Hermann zal me op de hoogte houden van de uitkomsten. Ook in 2022 vond ik deze soort, maar nu in Kaaistoep-oost ook weer op berkentakken.

## Melanconiella decorahensis

Voor Nederland is dit een nieuwe soort, voor mij echter niet. Ik had hem al eens in 2014 gevonden net over de grens in België en nu dus in De Kaaistoep. De soort komt voor op berkentakken en dan vooral op de wat dunnere takjes. De takjes hebben een wat bobbelig oppervlak vaak met zwarte vlekken. Deze zwarte vlekken ontstaan door het massaal vrijkomen van donkerbruine conidiën (sporen van het imperfecte stadium). Ik had geluk, want ook de teleomorf (het perfecte stadium) was aanwezig o.a. te herkennen aan de bruingrijze tot zwartgrijze dikwandige sporen met een middensept.

## Alnicola badiolateritia (Valse zilversteelzompzwam)

Dit zompzwammetje is een mycorrhizavormer met wilg. Ik vond de soort in Kaaistoep-oost bij wilgen groeiend op een poeloever. Hij onderscheidt zich van de veel algemenere *Alnicola bohemica* (Gewone zilversteelzompzwam) door de grote sporen, tot wel 20 µ lang en opvallende clavate tot geknopte cheilocystiden. De soort is zeldzaam in Nederland.

## Clavulina rugosa (Rimpelige koraalzwam)

Je kunt gericht zoeken naar bepaalde paddenstoelen, maar vaak is het ook gewoon toevallig als je een bijzondere soort vindt. Dat was nu ook het geval. Ik parkeerde de auto in de grasberm aan de Gilzerbaan voor het toegangshek van het Schaapsgoor en daar stonden ze voor mijn voeten. Het was voor mij de eerste keer dat ik hem in Nederland vond. Het is een witte grillig gevormde koraalzwam meestal bestaande uit losstaande "takken" met geen of weinig vertakkingen. Hij zou verward kunnen worden met *Clavulina coralloides* (Witte koraalzwam). De soort staat als kwetsbaar (KW) in de Rode Lijst van 2008.

### **Coniochaeta hansenii (Veelsporige korrelkernzwam)**

Ook nu lachte het geluk mij toe. In één van mijn doosjes kwam ik een konijnenkeutel tegen. Allerlei zwarte puntjes waren te zien op deze keutel. Meestal zijn deze zwarte puntjes mestbewonende pyrenomycetjes (kernzwammetjes). In het microscooppreparaat waren de sporen van meerdere ascomycetjes zichtbaar. Het meest opvallend was één ascus (zakje) met 64-128 min of meer zwarte sporen. Vorm en grootte van de sporen maakte determinatie niet moeilijk. Na 1990 is het de vijfde vindplaats voor Nederland. De andere vindplaatsen bevinden zich allemaal in duingebieden. De soort is uitermate zeldzaam in Nederland.

### **Conocybe pulchella (Harig breeksteeltje)**

Dit paddenstoeltje werd door Jac Gelderblom meegenomen voor controle. Zoals de naam al aangeeft wordt hij gekenmerkt door o.a. een harige steel. Deze haren kunnen zowel geknopt als cilindrisch zijn. Een tweede belangrijk kenmerk zijn de relatief grote dikwandige sporen. De soort staat als kwetsbaar (KW) in de Rode Lijst van 2008.

### **Deconia merdaria (Meststropharia)**

Op de Sijsten vond ik uitwerpselen van reeën. Hierop groeiden kleine plaatjeszwammen. Hoedjes bruinig met witte velumvlokjes en de steel was wit vezelig bedekt. De sporen waren min of meer zeshoekig en dikwandig. De soort staat als kwetsbaar (KW) in de Rode Lijst van 2008.

### **Hebeloma birrus (Dwergvaalhoed)**

Vaalhoeden zijn meestal lastig op naam te brengen. Ze lijken vaak op elkaar en dan moet microscopie de doorslag geven. De Nederlandse naam is verwarrend; de hoeddoorsnede kan namelijk wel 75 mm zijn. Het materiaal uit De Kaaistoep was niet groter dan 20 mm en de hoedjes waren wat vetzig. De sporen waren uitermate dextrinoïde (roodbruine verkleuring in een jodiumoplossing) en voor een deel caliptraat (sporenwand deels loslatend). De Dwergvaalhoed is nog steeds vrij algemeen in Nederland, maar staat toch als bedreigd (BE) in de Rode Lijst van 2008.

### **Typhula gyrans (Gedraaid knotsje)**

In het totaaloverzicht vanaf 1995 is *Typhula setipes* s.l. (Wit poedersteelknotsje) opgenomen. Binnen het *Typhula setipes* s.l. complex is de laatste jaren toch wat meer helderheid gekomen en met de recentere sleutels, kom ik nu meestal uit op *Typhula gyrans*. Deze soort komt in het najaar vaak voor op gevallen bladeren, mits de omstandigheden vochtig genoeg zijn. In De Kaaistoep groeide dit knotsje op gevallen Hazelaarblad. De soort staat als gevoelig (GE) in de Rode Lijst van 2008. In het totaaloverzicht heb ik *Typhula setipes* s.l. vervangen door *Typhula gyrans*.

### **Suillus variegatus (Fijnschubbige boleet)**

In het vorige verslag merkte ik al op dat het Schaapsgoor op mycologisch gebied steeds interessanter begon te worden. De vondst van de Fijnschubbige boleet heeft dit bevestigd. Het is een mycorrhiza-vormer met Grove den en staat als bedreigd (BE) in de Rode Lijst van 2008.

### **Lactarius lacunarum (Greppelmelkzwam)**

De Greppelmelkzwam is een mycorrhiza-vormer meestal met wilg op wat vochtigere bodems. Hij is algemeen, maar nu voor het eerst in De Kaaistoep gevonden. Microscopische controle is gewenst om hem van zijn dubbelganger *Lactarius tabidus* (Gerimpelde melkzwam) te kunnen onderscheiden. De hoedhuidstructuur van beide soorten is verschillend en makkelijk vast te stellen.

### **Diotiola peziziformis (Grote druppelzwam)**

In de verspeidingsatlas staat dat de soort op loofhout voorkomt. Dit klopt, maar ook op naaldhout wordt de Grote druppelzwam gevonden. Ik heb hem tot nu toe alleen op naaldhout gevonden. Microscopisch vallen de grote multiseptate sporen op.

## Nieuwe soorten voor De Kaaistoep gevonden in 2022

In onderstaande tabel staan de nieuwe soorten voor De Kaaistoep in vergelijking met het totaaloverzicht vanaf 1995.

Tabel 1. Nieuwe soorten voor De Kaaistoep.

Toelichting:

Kolom 1: Wetenschappelijke naam conform namenlijst 2013.

Kolom 2: Nederlandse naam conform namenlijst 2013.

Kolom 3: TG = Taxonomische groep: AG: Agaricales, AP: Aphyllophorales, AS: Ascomyceten, PH, Pharmobasidiomyceten, MY: Myxomyceten, HY: Hyphomyceten, imperfecte fungi.

Kolom 4: RL 08: Aanduiding conform Rode Lijst 2008: OG: Onvoldoende gegevens, TNB: Thans niet bedreigd, BE: Bedreigde soort, NB: niet beschouwde soort, GE: Gevoelig vanwege zeldzaamheid of sterke afname trend, KW: Kwetsbare soort.

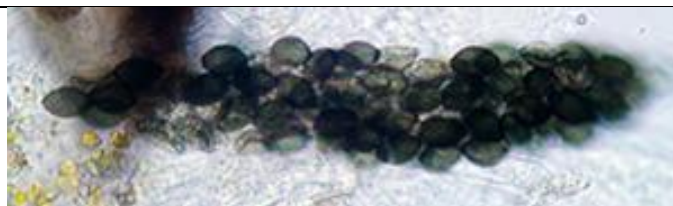
Kolom 5: substraat waarop paddenstoel is gevonden of bij welke plant.

Kolom 6: LW is levenswijze: S = saprofitische levenswijze, P = parasitaire levenswijze, M = mycorrhizavormer.

Kolom 7: Status is voorkomen volgens de verspreidingsatlas: A= Algemeen, VA= vrij algemeen, MA= Matig algemeen, VZ= Vrij zeldzaam, ZZ= Zeldzaam tot zeer zeldzaam, UZ= Uiterst zeldzaam.

Kolom 8: Codenummer volgens de nieuwe namenlijst 2013. xxxxxxx: Deze soort heeft (nog) geen codenummer.

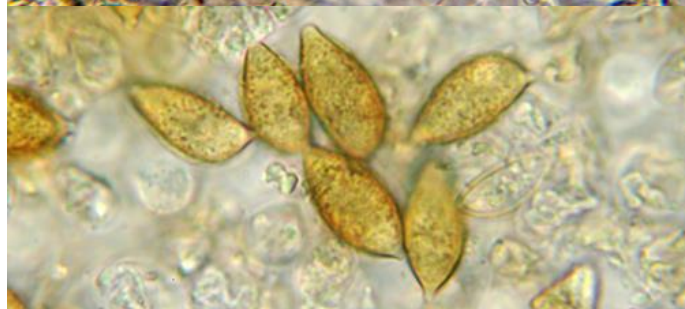
| Wetenschappelijke naam                        | Nederlandse naam           | TG | RL<br>2008 | Substraat         | LW | Status | Codenr.   |
|---|----------------------------|----|------------|-------------------|----|--------|-----------|
| <i>Alnicola badiolateritia</i>                | Valse zilversteelzompzwam  | AG | OG         | Wilgen            | M  | ZZ     | 0095.21.0 |
| <i>Chaetosphaeria callimorpha</i>             | Braamtweespanzwam          | AS | OG         | Braamtak          | S  | VZ     | 0777.03.0 |
| <i>Clavulina rugosa</i>                       | Rimpelige koraalzwam       | AP | KW         | Schr.grasberm     | M  | VA     | 0286.03.0 |
| <i>Comatricha nigra</i>                       | Langstelig kroeskopje      | MY | NB         | Loofhout (Wilg)   | S  | VA     | 0911.06.0 |
| <i>Coniochaeta hansenii</i>                   | Veelsporige korrelkernzwam | AS | OG         | Konijnenkeutel    | S  | UZ     | 0784.05.0 |
| <i>Conocybe pulchella</i>                     | Harig breeksteeltje        | AG | KW         | Grasland          | S  | A      | 0025.20.0 |
| <i>Deconica merdaria</i>                      | Meststropharia             | AG | KW         | Reeënkeutels      | S  | VA     | 0119.10.0 |
| <i>Deconica subviscida</i> var. <i>velata</i> | Tonsuurkaalkopje           | AG | NB         | Grasland          | S  | VZ     | 0119.23.2 |
| <i>Ditiola peziziformis</i>                   | Grote druppelzwam          | PH | TNB        | Grove dennentak   | S  | MA     | 0312.01.0 |
| <i>Hebeloma birrus</i>                        | Dwergvaalhoed              | AG | BE         | Wilgen            | M  | VA     | 0054.23.0 |
| <i>Lactarius lacunarum</i>                    | Greppelmelkzwam            | AG | TNB        | Oever & wilg,berk | M  | A      | 0069.31.0 |
| <i>Lamproderma scintillans</i>                | Witkruinparelmoerkopje     | MY | NB         | Loofhout          | S  | MA     | 0924.04.0 |
| <i>Leccinum schistophilum</i>                 | Kleine berkenboleet        | AG | NB         | Berken            | M  | VZ     | 0070.21.0 |
| <i>Melanconiella decorahensis</i>             |                            | AS |            | Berkentakken      | S  |        | xxxxxxx   |
| <i>Meripilus giganteus</i>                    | Reuzenzwam                 | AP | TNB        | Eikenstronk       | P  | ZA     | 0360.01.0 |
| <i>Phlebia livida</i>                         | Veranderlijke aderszwam    | AP | TNB        | Wilgenhout        | S  | MA     | 0376.02.0 |
| <i>Physarum robustum</i>                      | Fors kalkkopje             | MY | NB         | Loofhout          | S  | VZ     | 0936.28.0 |
| <i>Rosellinia mammiformis</i>                 | Glad tepelkogeltje         | AS | TNB        | Loofhout          | S  | VA     | 0726.03.0 |
| <i>Saccobolus obscurus</i>                    | Donker spikkelschijfje     | AS | NB         | Konijnenkeutel    | S  | ZZ     | 0685.06.0 |
| <i>Stemonitopsis typhina</i>                  | Zilveren schijnpluimpje    | MY | NB         | Loofhout          | S  | VA     | 0938.06.0 |
| <i>Suillus variegatus</i>                     | Fijnschubbige boleet       | AG | BE         | Grove den         | M  | MA     | 0135.10.0 |
| <i>Typhula gyrans</i>                         | Gedraaid knotsje           | AP | GE         | Hazelaarblad      | S  | ZZ     | 0424.03.0 |



**Coniochaeta hansenii** (Veelsporige korrelkernzwam)  
Ascus met 64-128 sporen



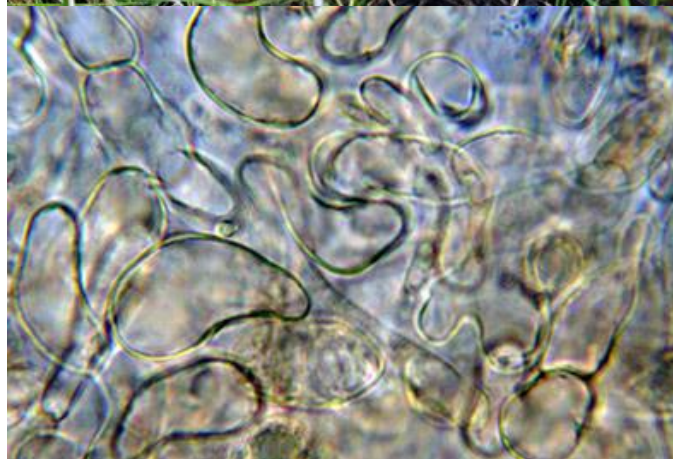
**Ditiola peziziformis** (Grote druppelzwam)  
Spore met meerdere septen



**Alnicola badiolateritia** (Valse zilversteelzompzwam)  
Cystidia en Sporen



**Clavulina rugosa** (Rimpelige koraalzwam)



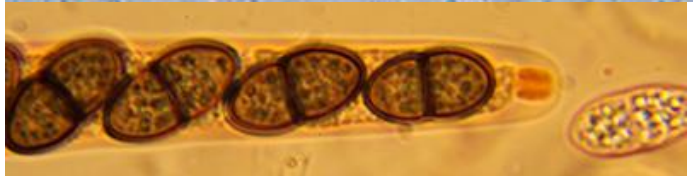
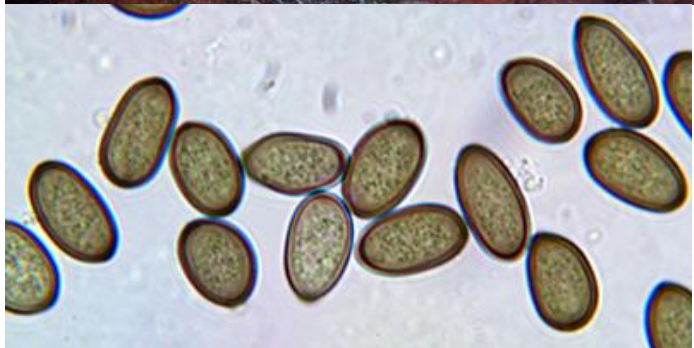
**Lactarius lacunarum** (Greppelmelkzwam), Hoedhuid



**Suillus variegatus** (Fijnschubbige boleet)  
 Sporen en Cystide



**Typhula gyrans** (Gedraaid knotsje)



**Melanconiella decorahensis**  
 Conidiensporen, onrijpe en rijpe ascosporen,  
 Ascus met toporing



## Het hoeft niet alleen maar zeldzaam of nieuw te zijn

*Van de redactie*

De redactie van het jaarverslag voor De Kaaistoep ontvangt jaarlijks een bijdrage van Berend Aukema over de belangrijkste vaderlandse wantsen; zeldzaam of nieuw voor De Kaaistoep of, nog spannender, nieuw voor ons land. Wantsen zijn bij uitstek voorbeelden van soorten die zich hebben ontpopt als zogenaamde 'klimaatvolgers'. We zijn daar zo aan gewend geraakt dat het een beetje vreemd is als er eens een jaar voorbijgaat zonder melding van de volgende klimaatvolger uit het zuiden van Europa.

Dit jaar was het zo ver. We ontvingen van Berend een beetje droef gestemde mail. "Het materiaal was dit keer nogal een allegaartje, zie de bijlage. Geen lichtvangsten De Kaaistoep 2022. Geen monsters malaiseval De Kaaistoep 2022 en de monsters malaiseval De Brand slechts tot 12 juli (niet in de bijlage)". Met als conclusie "Een bijdrage aan het verslag zit er dus waarschijnlijk niet in ... Groet, Berend".

Tot onze verbazing werd dit mailtje echter gevolgd door een serie determinaties van wantsen uit De Kaaistoep, die we graag in het Kaaistoepverslag opnemen. Deze determinaties dragen naar onze mening evengoed bij aan onze kennis over de insecten van dit gebied. Entomologie is naar onze mening meer dan alleen wat zeldzaam of nieuw is. En gelukkig staat de redactie van het Kaaistoepverslag niet alleen in deze opvatting. In het meest recente nummer van de Entomologische Berichten [83 (2) 2023] staat op pagina 60 een enthousiaste toelichting op het feit dat Berend Aukema op 11 februari jl. van NEV-voorzitter Peter Koomen de Uyttenboogaart-Eliassen prijs ontving voor zijn niet aflatende bemoeienis om onze kennis van de Nederlandse wantsen op een hoger peil te brengen met een indrukwekkende serie grote publicaties.

De redactie van het Kaaistoepverslag feliciteert Berend van harte met deze bijzondere onderscheiding.



Figuur 1. Berend Aukema ontvangt de Uyttenboogaart-Eliassen prijs uit handen van NEV-voorzitter Peter Koomen (foto Koos van Brakel).

Bijlage: Tabel wantsendeterminaties van De Kaaistoep door Berend Aukema.

Toelichting: + achter de datum geeft een datuminterval aan bij valvangsten (b.v. + 14 dagen).





Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2022, 28e onderzoeksjaar  
T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), 2023.

| Taxon                              | Plaatsnaam                       | Bijzonderheden                            | Coördinaten RD  | Datum          | Stadium | Sekse | Aantal Leg. | Det.                   | Opm.            |
|------------------------------------|----------------------------------|---|-----------------|----------------|---------|-------|-------------|------------------------|-----------------|
| <b>Lygaeidae</b>                   |                                  |   |                 |                |         |       |             |                        |                 |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap (maai boven) | 128.87-394.74   | 5-4-2018       | Imago   | Vrouw | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 12-07-2018 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 12-07-2018 +7  | Imago   | Vrouw | 2           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 19-07-2018 +7  | Imago   | Vrouw | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 02-08-2018 +7  | Larve   | Ex    | 1           | Felix R.               | Aukema B. L5    |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 02-08-2018 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B. L5    |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Man   | 2           | L. Sijstermans         | Aukema B.       |
| <i>Scolopostethus thomsoni</i>     | Tilburg, Schaapsgoor, Venoever   | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 06-07-2022 +14 | Imago   | Man   | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris fuliginus</i>       | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Man   | 1           | L. Sijstermans         | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris fuliginus</i>       | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Vrouw | 1           | L. Sijstermans         | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris fuliginus</i>       | Tilburg, Sijsten                 | serie 2                                   |                 | 08-11-2020 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris fuliginus</i>       | Tilburg, Sijsten                 | serie 2                                   |                 | 29-11-2020 +7  | Larve   | Ex    | 1           | Felix R.               | Aukema B. L5    |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 18-11-2021 +10 | Imago   | Man   | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 29-09-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 29-09-2022 +14 | Imago   | Vrouw | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 06-11-2022 +14 | Imago   | Man   | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Sijsten                 | serie 4                                   |                 | 27-12-2018 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Sijsten                 | serie 4                                   |                 | 27-12-2018 +7  | Imago   | Vrouw | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Sijsten                 | serie 4                                   |                 | 19-12-2020 +8  | Imago   | Man   | 5           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Sijsten                 | serie 4                                   |                 | 19-12-2020 +8  | Imago   | Vrouw | 6           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Stygnocoris sabulosus</i>       | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 05-09-2022 +24 | Imago   | Vrouw | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Trapezotus arenarius</i>        | Tilburg, Schaapsgoor, Roggeakker | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 01-09-2022 +14 | Larve   | Ex    | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B. L5    |
| <i>Xanthochilus quadratus</i>      | Tilburg, Schaapsgoor, Roggeakker | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 23-06-2022 +14 | Larve   | Ex    | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Xanthochilus quadratus</i>      | Tilburg, Schaapsgoor, Roggeakker | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 06-07-2022 +14 | Larve   | Ex    | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B. L4    |
| <i>Xanthochilus quadratus</i>      | Tilburg, Schaapsgoor, Roggeakker | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 20-07-2022 +14 | Larve   | Ex    | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B. L5    |
| <b>Miridae</b>                     |                                  |   |                 |                |         |       |             |                        |                 |
| <i>Harpocera thoracica</i>         | Tilburg, De Kaaistoep            | haksel boven                              | 128.87-394.74   | 10-5-2018      | Larve   | Ex    | 3           | Felix R.               | Aukema B. 3L5   |
| <i>Harpocera thoracica</i>         | Tilburg, De Kaaistoep            | haksel boven                              | 128.87-394.74   | 10-5-2018      | Imago   | Vrouw | 1           | Felix R.               | Aukema B. 3L5   |
| <i>Harpocera thoracica</i>         | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Vrouw | 3           | Sijstermans,L.         | Aukema B.       |
| <i>Liocoris tripustulatus</i>      | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 21-06-2018 +7  | Larve   | Ex    | 1           | Felix R.               | Aukema B. L5    |
| <i>Miris striatus</i>              | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Larve   | Ex    | 1           | Sijstermans,L.         | Aukema B. L5    |
| <i>Orthocephalus coriaceus</i>     | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Larve   | Ex    | 1           | Sijstermans,L.         | Aukema B. L4    |
| <i>Pantilius tunicatus</i>         | Tilburg, Kaaistoep-west          |   | 128.8-394.6     | 26-9-2021      | Imago   | Man   | 1           | Spijkers & van Wielink | Aukema B.       |
| <i>Pilophorus simulans</i>         | Tilburg, Schaapsgoor droog       |   | 130.208-395.733 | 06-07-2022 +14 | Imago   | Vrouw | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Psallus perrisi</i>             | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Man   | 2           | Sijstermans,L.         | Aukema B. prep. |
| <i>Stenodema laevigata</i>         | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Vrouw | 6           | Sijstermans,L.         | Aukema B.       |
| <b>Nabidae</b>                     |                                  |   |                 |                |         |       |             |                        |                 |
| <i>Himacerus mirricoides</i>       | Tilburg, Schaapsgoor, Roggeakker | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 17-08-2022 +14 | Larve   | Ex    | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Nabis ferus</i>                 | Tilburg, Sijsten                 | serie 3                                   |                 | 06-12-2018 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <b>Notonectidae</b>                |                                  |   |                 |                |         |       |             |                        |                 |
| <i>Notonecta</i>                   | Tilburg, Schaapsgoor, Venoever   | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 23-06-2022 +14 | Larve   | Ex    | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B. L5    |
| <i>Notonecta maculata</i>          | Tilburg, Schaapsgoor, Venoever   | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 06-07-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <b>Pentatomidae</b>                |                                  |   |                 |                |         |       |             |                        |                 |
| <i>Eurydema oleracea</i>           | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Man   | 1           | Sijstermans,L.         | Aukema B.       |
| <i>Eurydema oleracea</i>           | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Vrouw | 1           | Sijstermans, L.        | Aukema B.       |
| <i>Eysarcoris aeneus</i>           | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Man   | 1           | Sijstermans,L.         | Aukema B.       |
| <i>Peribalus strictus vernalis</i> | Tilburg, De Kaaistoep            |   | 130.0-393.6     | 18-5-2019      | Imago   | Vrouw | 2           | Sijstermans,L.         | Aukema B.       |
| <b>Reduviidae</b>                  |                                  |   |                 |                |         |       |             |                        |                 |
| <i>Empicoris culiciformis</i>      | Tilburg, De Kaaistoep            | oak wood pile, pipe trap                  | 128.843-394.757 | 18-10-2018 +7  | Imago   | Vrouw | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Empicoris culiciformis</i>      | Tilburg, De Kaaistoep            | oak wood pile, pipe trap                  | 128.843-394.757 | 13-12-2018 +6  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <b>Tingidae</b>                    |                                  |   |                 |                |         |       |             |                        |                 |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 18-10-2018 +7  | Imago   | Man   | 3           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 25-10-2018 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, De Kaaistoep            | mowing heap, upper pipe trap              | 128.87-394.74   | 25-10-2018 +7  | Imago   | Vrouw | 2           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor droog       |   | 130.208-395.733 | 17-03-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor droog       |   | 130.208-395.733 | 06-07-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor droog       |   | 130.208-395.733 | 15-09-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor droog       |   | 130.208-395.733 | 29-09-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 24-02-2022 +7  | Imago   | Vrouw | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 31-03-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 28-04-2022 +14 | Imago   | Man   | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 17-08-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 05-09-2022 +24 | Imago   | Vrouw | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 29-09-2022 +14 | Imago   | Man   | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor nat         |   | 130.256-395.880 | 29-09-2022 +14 | Imago   | Vrouw | 2           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Schaapsgoor, ven        | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 14-09-2022 +15 | Imago   | Vrouw | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Sijsten                 | serie 1                                   |                 | 13-12-2018 +6  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, Sijsten                 | serie 3                                   |                 | 15-11-2020 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Acalypta parvula</i>            | Tilburg, De Kaaistoep            | oak wood pile, pipe trap                  | 128.843-394.757 | 19-07-2018 +7  | Imago   | Man   | 1           | Felix R.               | Aukema B.       |
| <i>Kalama tricornis</i>            | Tilburg, Schaapsgoor, Roggeakker | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 04-08-2022 +14 | Imago   | Man   | 1           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |
| <i>Kalama tricornis</i>            | Tilburg, Schaapsgoor, Roggeakker | coördinaten?                              | 130.256-395.880 | 17-08-2022 +14 | Imago   | Man   | 3           | Van Nunen H.           | Aukema B.       |



# Netvleugelige insecten in de boomkronen van De Kaaistoep

*Ad Mol*

In 2021 is door de Bosgroep Zuid & Midden Nederland, in samenwerking met EIS Kenniscentrum Insecten en het adviesbureau Ecologica, in opdracht van de provincie Noord-Brabant, een onderzoek uitgevoerd naar de diversiteit van insecten en andere ongewervelden in het kronendak in de Brabantse bossen. Het veldonderzoek werd uitgevoerd in De Kaaistoep (Tilburg) waar elf vallen in de boomkronen werden gehangen. De diversiteit werd onderzocht binnen twee bostypen ('arm' en 'rijk') met drie boomsoorten, te weten Grove den (*Pinus sylvestris*), Zomereik (*Quercus robur*) en Winterlinde (*Tilia cordata*). De proefopzet bood daarnaast de mogelijkheid om de effectiviteit van de verscheidene valtypen te onderzoeken (Meijer & Faasen 2022).

Voor de algemene conclusies wordt verwezen naar het eindrapport (Meijer et al. 2022). In totaal werden 7768 insecten en andere ongewervelden gevangen, waarbij de Kevers (Coleoptera), Snavelinsecten (Hemiptera), Spinachtigen (Arachnida) op soort werden gedetermineerd. Het verzamelde materiaal werd volgens afspraak afgeleverd bij Natuurmuseum Brabant in Tilburg. Omdat echter onder de niet gedetermineerde groepen mogelijk ook nog interessante informatie te halen viel, zijn uit dit materiaal enkele groepen geselecteerd die alsnog op naam zijn gebracht. Het betrof een groep die lang geleden (Albarda 1889) werd samengenomen als 'netvleugelige insecten', te weten Gaasvliegen (Neuroptera), Kameelhalsvliegen (Raphidioptera), Schorpioenvliegen (Mecoptera) en Haften (Ephemeroptera). Helaas konden niet alle exemplaren, geteld in Meijer & Faasen (2022), worden teruggevonden in de aangeleverde monsters, maar het wel teruggevonden en te determineren materiaal wordt hier benoemd. Naast de netvleugelige insecten is ook gelet op bladwespen (Symphyta) in het materiaal. Zie daarvoor het artikel van Mol & van den Broek in dit jaarverslag.

## NEUROPTERA - GAASVLIEGEN

In totaal zijn 6 Chrysopidae en 3 Hemerobiidae in het materiaal teruggevonden. Enkele Chrysopidae en één Hemerobiide zijn echter slecht geconserveerd en daardoor helaas onbepaaldbaar.

### Familie Chrysopidae

*Chrysoperla carnea* s.l.

15.VII.2021, 1 ex., val mal b; 7.VII.2021, 1 ex, val mal b, 4.VIII.2021 1 ex., val 5.

*Pseudomallada abdominalis*

23.VI.2021, 1 ex., val W4; 7.VII.2021, 1 ex., val 3.

*Cunctochrysa albolineata*

7.VII.2021, 1 ex., val 3.

### Familie Hemerobiidae

*Hemerobius stigma*

21.VII.2021, val W3, 1 ex; 27.VII.2021, 1 ex., val mal b.

Alle 4 genoemde soorten zijn algemeen en waren al uit De Kaaistoep bekend.

## RAPHIDIOPTERA – KAMEELHALSVLIEGEN

In totaal zijn 11 adulten teruggevonden in het materiaal. Voor de determinatie is gebruik gemaakt van Drukker et al. (2022). Raphidioptera zijn eenvoudig herkenbaar aan hun habitus, waarbij de lange prothorax direct opvalt.

## Familie Raphidiidae

*Atlantoraphidia maculicollis* (Stephens)

26.V.2021 (1♂), Zomereik, val 4; 16.VI.2021 (3♀), Zomereik (malaiseval); 14.VII.2021 (1♀? beschadigd ex.), Zomereik, val 2; 4.VIII.2021 (1♀), Grove den, val 5; 11.VIII.2021 (1♀), Zomereik, val W2; 1.VIII.2021 (1♀), Grove den, val 5.

*Subilla confinis* (Stephens) [nieuw voor De Kaaistoep]

23.VI.2021 (1♀), Zomereik, val 4.

*Phaeostigma notata* (Fabricius) [nieuw voor De Kaaistoep] (figuur 1.)

16.VI.2021 (1♀), Grove den, val 3.

*Raphidia ophiopsis* Linnaeus

7.VII.2021 (1♂), Zomereik, val 4.



Figuur 1. Een man van de kameelhalsvlieg *Phaeostigma notata* (foto Tineke Cramer).

Dit is een opvallend grote concentratie Raphidioptera, zowel wat betreft soorten als individuen. Uit De Kaaistoep waren tot nu toe slechts twee van de zes inlandse soorten bekend (Mol 2020), met dit onderzoek is dit aantal verdubbeld. *Atlantoraphidia maculicollis* is met 8 exemplaren veruit het meest talrijk. Dit is ook de soort die lange tijd als enige kameelhalsvlieg uit De Kaaistoep bekend was van hand- en lichtvangsten.

De vier genoemde soorten zijn in ons land niet zeldzaam, maar de populatiedichtheid is laag en het gedrag is onopvallend, waardoor ze relatief weinig worden gevonden. Of dat betekent dat de soorten zich vooral ophouden in boomtoppen, kan op basis van dit onderzoek niet worden gezegd, maar het zou wel een indicatie kunnen vormen. Wel is er een evidente relatie met bomen in het algemeen omdat de larven een belangrijk deel van hun leven doorbrengen op en onder boomschors.

## **MECOPTERA – SCHORPIOENVLIEGEN**

### **Familie Panorpidae**

*Panorpa communis* Linnaeus

7.VII.2021 (1♀), op Winterlinde, val 1.

*Panorpa vulgaris* Imhoff & Labram (figuur 2).

7.VII.2021 (1♀), Grove den, val 5.

Determinatie met Tillier (2008). Beide soorten schorpioenvliegen zijn zeer algemeen in Nederland en in De Kaaistoep. De larven leven in de bodem en de volwassen dieren houden zich vooral op tussen kruiden en struiken. Er is geen relatie met bomen.



Figuur 2. Een man van *Panorpa vulgaris* (foto Tinke Cramer).

## **EPHEMEROPTERA - HAFTEN**

### **Familie Baetidae**

*Cloeon dipterum* (Linnaeus)

28.VII.2021 (1♂ imago), Grove den, val W3.

Dit is een soort waarvan de larven algemeen voorkomen in de plasjes en poelen in De Kaaistoep. De subimago's die uitkomen, vliegen meestal omhoog om, onder andere, in bomen en struiken een plekje te zoeken om rustig nog een keer te vervellen tot imago. Verder is er geen relatie met bomen.

### **Summary**

In 2021 Meijer and Faasen started a project on arthropod diversity in the forest canopy of De Kaaistoep. See their report on the method used (Meijer & Faasen 2022). Many invertebrate species were collected and identified, except for some insect groups like Neuroptera, Raphidioptera, Mecoptera and Ephemeroptera. The non-identified material was put in the collection of the Brabant Museum of Natural History for further study. The present paper reports on the four groups mentioned above. A surprise were 11 adult specimens of Raphidioptera, belonging to 4 species, two of which were not found in De Kaaistoep reserve before.

## Literatuur

- Albarda, H., 1889. Catalogue raisonné et synonymique des Nevroptères observées dans les Pays-Bas ext dans les Pays limitrophes. - Tijdschrift voor Entomologie 32: 211-376.
- Drukker, D., A. Kruithof, T. Fernhout & W. Hogenes, 2022. De Nederlandse kameelhalsvliegen (Raphidioptera). - Nederlandse Faunistische Mededelingen 58: 1-15.
- Meijer, F. & T. Faasen, 2022. Gekrioel in het kronendak: 81-84. In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red). Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2021, 27e onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 152 pp.
- Meijer, F., L. van den Berg, J. Bouwman, T. Faasen, J. Noordijk & E. Colijn, 2022. Insecten in het kronendak. Een pilotonderzoek naar de insectenrijkdom in de Brabantse boomkronen. - Bosgroep Zuid-Nederland, EIS Kenniscentrum Insecten & Ecologica, 52 pp.
- Tillier, P., 2008. Contribution à l'étude des Mécoptères de France. Deuxième partie: clé de détermination des *Panorpa* de France (Mecoptera Panorpidae). – L' Entomologiste 64: 21-30.

Ad Mol

[awm.mol@hccnet.nl](mailto:awm.mol@hccnet.nl)

## Over *Acantholyda laricis* (Pamphiliidae), een nieuwe spinselbladwesp voor De Kaaistoep

*Ad Mol*

Er zijn tot op heden 222 soorten blad-, hout- en halmwespen (Symphyta) in De Kaaistoep gevonden. Dat is ca. 43% van de in Nederland aanwezige soorten. Dat is niet zo heel veel en het is dan ook niet verwonderlijk dat er vrijwel elk jaar nog nieuwe soorten bij komen. Soms zijn dat algemene soorten die toevallig nooit eerder gevonden waren, maar soms gaat het om bijzondere soorten die je ook buiten De Kaaistoep relatief weinig tegenkomt. De nieuwe soort *Acantholyda laricis* (Giraud, 1861) in dit artikel hoort in deze laatste categorie. Van Achterberg & van Aartsen (1986) noemen deze soort in hun revisie van de Europese Pamphiliidae 'a seldomly collected species'. Uit Nederland kenden zij slechts vier exemplaren. Sindsdien zijn er slechts vijf of zes exemplaren bijgekomen. Een deel van de opgaven van deze soort op [waarneming.nl](http://waarneming.nl) heeft betrekking op de veel algemenere *Acantholyda posticalis* (Matsumura, 1912) of is via de foto's niet te herkennen. Dus alles bij elkaar zijn er nu ongeveer tien exemplaren bekend uit ons land.



Figuur 1. *Acantholyda laricis* ♂, Kaaistoep (Sijsten) (foto Tineke Cramer).

Ik was daarom blij verrast toen ik op 30 mei 2022 in De Kaaistoep een kleine spinselbladwesp sleepte (RD-crd. 128.7-394.5) die ik later thuis met zekerheid kon determineren als een mannetje van *Acantholyda laricis*. Ik ving het dier aan het begin van de Puttendijk die de scheiding vormt tussen De Kaaistoep en De Sijsten. Daar waar de Puttendijk afbuigt van de A58 en naar het noorden loopt bevindt zich links – dus aan de kant van De Sijsten - een klein bosje met oude hoge Larixbomen dat gelukkig gespaard is gebleven van de kaalslag in het aangrenzende gebied. Bij het slepen door de karige ondergroei van dat bosje vond ik het dier.

Het genus *Acantholyda* behoort binnen de spinselbladwespen tot de subfamilie Cephalciinae, waarvan de larven uitsluitend op naaldbomen leven. Een aantal soorten van deze subfamilie leeft op Fijnspar, enkele soorten op Grove den en twee soorten leven als larve monofaag op Larix. Er is weinig bekend over de levenswijze van *Acantholyda laricis*, behalve dat het een van de twee soorten is die gebonden zijn aan Larix. De larven leven solitair in zelfgesponnen spinselbuizen op de takken van Larix.

De eerste vermelding voor ons land is van Schoevers (1942) die de soort in Drenthe vond waar in de eerste helft van de vorige eeuw relatief veel *Larix* is aangeplant. De vliegtijd is van begin mei tot medio juli.



Figuur 2l. *Acantholyda laricis* ♂; 2r. *A. posticalis* ♂ (zelfde schaal) (foto's Ad Mol).

Met de vondst van *Acantholyda laricis* zijn alle vijf de inlandse *Acantholyda* soorten uit De Kaaistoep bekend, iets dat niet voor veel natuurgebieden in ons land geldt. *Acantholyda laricis* (fig. 2l) lijkt van alle verwante soorten het meest op de algemene *Acantholyda posticalis* (fig. 2r), die al eerder in De Kaaistoep werd aangetroffen. Maar *Acantholyda laricis* is enkele mm kleiner, heeft een donkere dwarsband over de vleugels en een tweekleurig pterostigma; *A. posticalis* mist die dwarsband en het stigma is over de hele lengte lichtbruin. Op figuur 1 is de dwarsband vaag te zien en het tweekleurig stigma is wel duidelijk. Figuur 2 laat beide kenmerken duidelijker zien. Naast *Acantholyda laricis* en *A. posticalis*, zijn verder ook *A. hieroglyphica* (Christ, 1791), waarvan met name de spinselbuizen veelvuldig op zeer jonge Grove den zijn te vinden, alsmede de donker metaalblauwe *A. erythrocephala* (Linnaeus, 1758) (figuur 3) en de zeldzame *A. flavipes* (Retzius, 1783) in De Kaaistoep gevonden, beide ook op Grove den.



Figuur 3. *Acantholyda erythrocephala* ♀. De meest bekende soort van het genus (foto Ad Mol).



## Summary

### ***Acantholyda laricis*, a new sawfly for De Kaaistoep**

On May 30, 2022, the author collected a male of this scarce species in a small area with *Larix* trees. Now, all five indigenous Dutch species of *Acantholyda* are known from the nature reserve De Kaaistoep.

## Literatuur

Achterberg, C. van & B. van Aartsen 1986. The European Pamphiliidae (Hymenoptera: Symphyta) with special reference to The Netherlands. - Zoölogische Verhandelingen, Leiden 234: 1-90.

Schoevers, T.A.C. 1942. Schadelijke insecten in 1940 en 1941. - Tijdschrift voor Entomologie 85: iv-xix.

Ad Mol

[awm.mol@hccnet.nl](mailto:awm.mol@hccnet.nl)



## De houtwespen (Siricidae) van De Kaaistoep

*Ad Mol & Reinoud van den Broek*

Houtwespen behoren tot de grootste Hymenoptera (Vliesvleugeligen) die in De Kaaistoep zijn gevonden. De dieren heten zo omdat de larven twee of drie jaar in hout leven. Bij de hier genoemde soorten is dat naaldhout, vaak Grove den. De larven kunnen het weinig voedzame hout verteren met hulp van een schimmel waarvan de ♀♀ de sporen bij zich dragen in een speciale klier aan de basis van de lange legboor. Ze enten de schimmel in het boorgat tijdens of na het afzetten van de eieren. In totaal zijn nu drie soorten houtwespen in De Kaaistoep gevonden, die elk tot een ander genus behoren. Naast de Siricidae is er nog een bladwespenfamilie waarvan de larven in hout leven, de Xiphydriidae ofwel de kameelhalshoutwespen (zie Mol 2020), maar die worden hier nu niet behandeld. Voor het herkennen van de genera van de Siricidae wordt verwezen naar Mol (2022).

### Urocerus

De eerste en lange tijd enige soort houtwesp uit De Kaaistoep was *Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758). Op 22 juni 2011 verzamelde Henk Spijkers een ♀ van deze spectaculaire soort (fig. 1) in een sparrenaanplant in De Sijsten (RD 127.8-394.6). Deze vondst werd gemeld door Mol & Cramer (2012). Vrouwtjes van *Urocerus* zijn forse, decoratief zwart-geel getekende dieren met een imposante legboor. Door de kleuren en de legboor, die soms voor een angel wordt aangezien, kunnen de dieren door entomologische leken worden aangezien voor een gevaarlijke reuzenwesp. Omdat de larven enkele jaren in hout kunnen leven en dan op een ongelukkig moment binnenshuis uit het hout tevoorschijn kunnen komen, wordt dat beeld nog verder versterkt. Het zijn echter onschuldige dieren die hoogstens een beetje kunnen bijten als je ze wat onhandig vastpakt. Er zijn in ons land drie soorten gevonden en mogelijk kan daar nog een vierde soort bij komen. *Urocerus gigas* is echter veruit de algemeenste soort van het genus in ons land.



Figuur 1. *Urocerus gigas* ♀ (foto Ad Mol).

### Sirex

De vondst van een tweede soort betreft een ♀ van *Sirex noctilio* Fabricius, 1793. Die soort en ook het genus zijn nieuw voor De Kaaistoep. Het dier (fig. 2l) werd verzameld op 21 juli 2021 tijdens het onderzoek naar de insectenfauna in boomkronen dat in opdracht van de provincie Noord-Brabant in De Kaaistoep werd uitgevoerd (Meijer et al. 2022).

De vondst wordt echter niet genoemd in de eindrapportage van het onderzoek, maar werd ontdekt in het verzamelde materiaal dat aan Natuurmuseum Brabant werd aangeboden. Het dier is gevangen met behulp van een zwarte kruisval die in een Grove den was opgehangen in deelgebied Schaapsgoor (RD 129.272 – 395.739).

*Sirex noctilio* is één van de drie *Sirex* soorten in ons land. De vrouwtjes van *Sirex* zijn glanzend metaalblauw met orangerode poten (fig. 2r). De drie soorten lijken sterk op elkaar. *Sirex noctilio* onderscheidt zich van de andere twee soorten, onder meer door het zwarte laatste segment van de achtertarsus dat bij de andere soorten dezelfde roodbruine kleur heeft als de rest van de achtertarsus. *Sirex noctilio* is de meest algemene van de drie, die door heel Nederland in naaldbossen is gevonden. Zo verschillend als de vrouwtjes van *Urocerus* en *Sirex* zijn, zo sterk lijken de mannetjes op elkaar: Ze zijn zwart met een grotendeels rood achterlijf. Het meest opvallende verschil zijn twee gele vlekken achter de ogen bij *Urocerus* die bij *Sirex* ontbreken.



Figuur 2l. *Sirex noctilio* ♀ uit De Kaaistoep (foto Ad Mol); 2r. een levend exemplaar (foto Tineke Cramer).

### Xeris

Op 26 mei 2022 werd de derde soort houtwesp, *Xeris spectrum* (Linnaeus, 1758), door Reinoud van den Broek gevonden in De Sijsten (RD 128.4-394.5). Ook deze soort en het genus zijn nieuw voor De Kaaistoep. In tegenstelling tot de beide voorgaande soorten is *Xeris* een meer slanke soort, hoewel niet kleiner dan de vorige. Door het slanke postuur wordt deze soort echter nog wel eens aangezien voor een grote sluipwesp. Met name de lange legboor is daar debet aan (fig. 3). *Xeris* is echter goed van sluipwespen te onderscheiden aan de lichtgekleurde zijranden en de puntig uitgetrokken voorhoeken van het pronotum (fig. 3). Sluipwespen van dergelijke grootte hebben een geheel zwart pronotum met afgeronde voorhoeken. Overigens geldt voor alle genoemde houtwespen dat de lichaamsafmetingen sterk kunnen variëren. Vermoedelijk wordt dat veroorzaakt door variatie in de voedingswaarde van het hout en verschil in levensduur van de larven in het hout. De levenswijze van *Xeris spectrum* lijkt veel op de andere houtwespen, maar de ♀♀ missen het vermogen om de noodzakelijke schimmel te enten bij of na de ei afzetting. Mogelijk is de soort selectiever bij de keuze van de plek om eieren af te zetten. In Europa komt naast *Xeris spectrum* ook *X. pallicoxae* Goulet, 2015 voor, die inmiddels ook uit Nederland bekend is. Beide soorten verschillen onderling in de sculptuur van het borststuk en in de kleur van de coxae van de achterpoten. Deze tweede soort is ook in De Kaaistoep te verwachten. De drie bovengenoemde houtwespen, die als larve allemaal in naaldhout leven, worden geparasiteerd door de sluipwespen *Rhyssa persuasoria* (Linnaeus, 1758) en *Megarhyssa rixator* (Schellenberg, 1802), alsmede door de zwaardwesp *Ibalia leucospoides* (Hochenwarth, 1785). Ook deze drie kenmerkende parasitoïden zijn in De Kaaistoep aangetroffen.



Figuur 3l. *Xeris spectrum* geprepareerd ♀ uit De Kaaistoep (foto Ad Mol); 3r. levend exemplaar (foto Reinoud van den Broek).

### Tremex

Indirect is er overigens ook nog sprake van een vierde houtwesp, *Tremex fuscicornis* (Fabricius, 1787), die zelf (nog) niet in De Kaaistoep is gevonden. In tegenstelling tot de overige houtwespen leeft de larve uitsluitend in zachte loofhoutsoorten, zoals berk en Ratelpopulier. Deze soort heeft in relatief korte tijd Nederland veroverd (Mol & Zwakhals 2017). Ongetwijfeld zal deze houtwesp vroeg of laat ook wel in De Kaaistoep opduiken. Er is echter nu al een indirecte aanwijzing voor de aanwezigheid van *Tremex* in De Kaaistoep. Deze houtwesp wordt namelijk monofaag geparasiteerd door enkele grote en opvallende sluipwespen (Mol & Zwakhals 2017). Daarvan is er één, *Megarhyssa vagatoria* (Fabricius, 1793) (fig. 4), in 2020 aangetroffen in de malaiseval die in dat jaar in De Kaaistoep langs het Mooie pad stond opgesteld (zie Mol 2021, p. 204).



Figuur 4. *Megarhyssa vagatoria* ♀. Een van de drie grote sluipwespen die uitsluitend parasiteert op de houtwesp *Tremex fuscicornis* (foto Tineke Cramer).

## Summary

### The Siricidae of De Kaaistoep

Until recently only the siricid *Urocerus gigas* was known from the nature reserve De Kaaistoep. Here we report on two more species: On July 21, 2021 a female of *Sirex noctilio* and on May 26, 2022 a female of *Xeris spectrum* were found in the area.

## Literatuur

- Meijer, F., L. van den Berg, J. Bouwman, T. Faasen, J. Noordijk & E. Colijn, 2022. Insecten in het Kronendak. Een pilotonderzoek naar de insectenrijkdom in de Brabantse boomkronen. - Rapport Bosgroep Zuid & Midden Nederland, EIS Kenniscentrum Insecten & Ecologica. 52 pp.
- Mol, A.W.M., 2020. De eikenkameelhalshoutwesp *Xiphydria longicollis* in Nederland (Hymenoptera: Xiphydriidae). - Nederlandse Faunistische Mededelingen 55: 1-10.
- Mol, A.W.M., 2021. Overzicht van nieuwe soorten in De Kaaistoep: 197-210. In: T. Peeters, A. van Eck & T. Cramer (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2020, 26e onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 210 pp.
- Mol, A.W.M., 2022. Proeftabel voor de families en genera van de bladwespen uit Nederland en België (Hymenoptera: Symphyta). - Uitgave Sectie Hymenoptera, Nederlandse Entomologische Vereniging, 67 pp.
- Mol, A.W.M. & C.B. Cramer, 2012. Bladwespen en een vlieg in de Kaaistoep in 2010 en 2011: 47-53. In: T. Cramer & P. van Wielink (ed.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag 2011, 17e onderzoeksjaar. - TWM, KNNV Tilburg & Natuurmuseum Brabant, 132 pp.
- Mol, A.W.M. & C.J. Zwakhals, 2017. De houtwesp *Tremex* en zijn drie *Megarhyssa*-sluipwespen in Nederland (Hymenoptera: Siricidae, Ichneumonidae). - Nederlandse Faunistische Mededelingen 48: 27-37.

Ad Mol

[awm.mol@hccnet.nl](mailto:awm.mol@hccnet.nl)

Reinoud van den Broek

[reinoudvandenbroek@outlook.com](mailto:reinoudvandenbroek@outlook.com)

# Hymenoptera in boomkronen in De Kaaistoep in 2021

Theo Peeters, Wim Klein, Aad van Diemen & Regina Oors

In 2021 werd een pilot-onderzoek gedaan in enkele boomkruinen in De Kaaistoep, met als doel een eerste verkenning van de insectenrijkdom in boomkronen. Resultaten tot op soort over kevers, spinachtigen, cicaden, bladvlinders en wantsen werden al gepubliceerd (Bieman & Mol 2022, Meijer et al. 2022). Het verzamelde materiaal van dit project werd eind 2022 geschonken aan Natuurmuseum Brabant in Tilburg. De netvleugelige insecten in de boomkronen worden elders in dit jaarverslag behandeld (Mol 2023). En door een aantal andere leden van de insectenwerkgroep van de KNNV zijn de Hymenoptera gesorteerd op orde en tot op familie en, behalve de mieren, vervolgens geteld door de eerste auteur. Daarna zijn enkele taxa verder op naam gebracht. Hier sommen we de resultaten van dit aanvullende onderzoek op.

## Methoden

Bij dit boomkronenproject werd gevangen met drie valtypen: zwarte kruisval, transparante kruisval en een SLAM (Sea-Land-Air-Malaise) val die in bomen werden gehesen op een arme en een rijkere groeiplaats in km-hok 129-395. Zie voor afbeeldingen van deze vallen in Meijer & Faasen (2022) en Meijer et al. (2023).

De arme groeiplaats was een Grove dennenbos met bijmenging van Zomereik en Ruwe berk. Op de rijkere groeiplaats stonden soorten als Winterlinde, Gewone esdoorn, Haagbeuk, Tamme kastanje, Beuk en Zomereik omringd door Grove dennen. De hoogte van de vallen varieerde tussen 14-21 meter.

De vallen werd opgehangen in 6 bomen. In elke boom (1-5) werden een zwarte kruisval (1-5) en een transparante kruisval (w1-5) onder elkaar opgehangen. In een boom werd een SLAM val ingezet met boven en onderin een vangpot (mal b, mal o).

De vijf zwarte kruisvallen werden eind april ingezet en 5 mei werd gestart met het veldonderzoek. Op 8 juni werden vijf transparante vallen en een SLAM val bijplaatst. De vangpotten in de vallen werden gevuld met een verzadigde NaCl-oplossing en een druppel afwasmiddel om de oppervlaktenspanning te breken.

De bijen werden op soort gedetermineerd door Aad van Diemen en Regina Oors, de graafwespen en ploovleugelwespen door Wim Klein en de spinnendoders en overige soorten die op naam werden gebracht door Theo Peeters

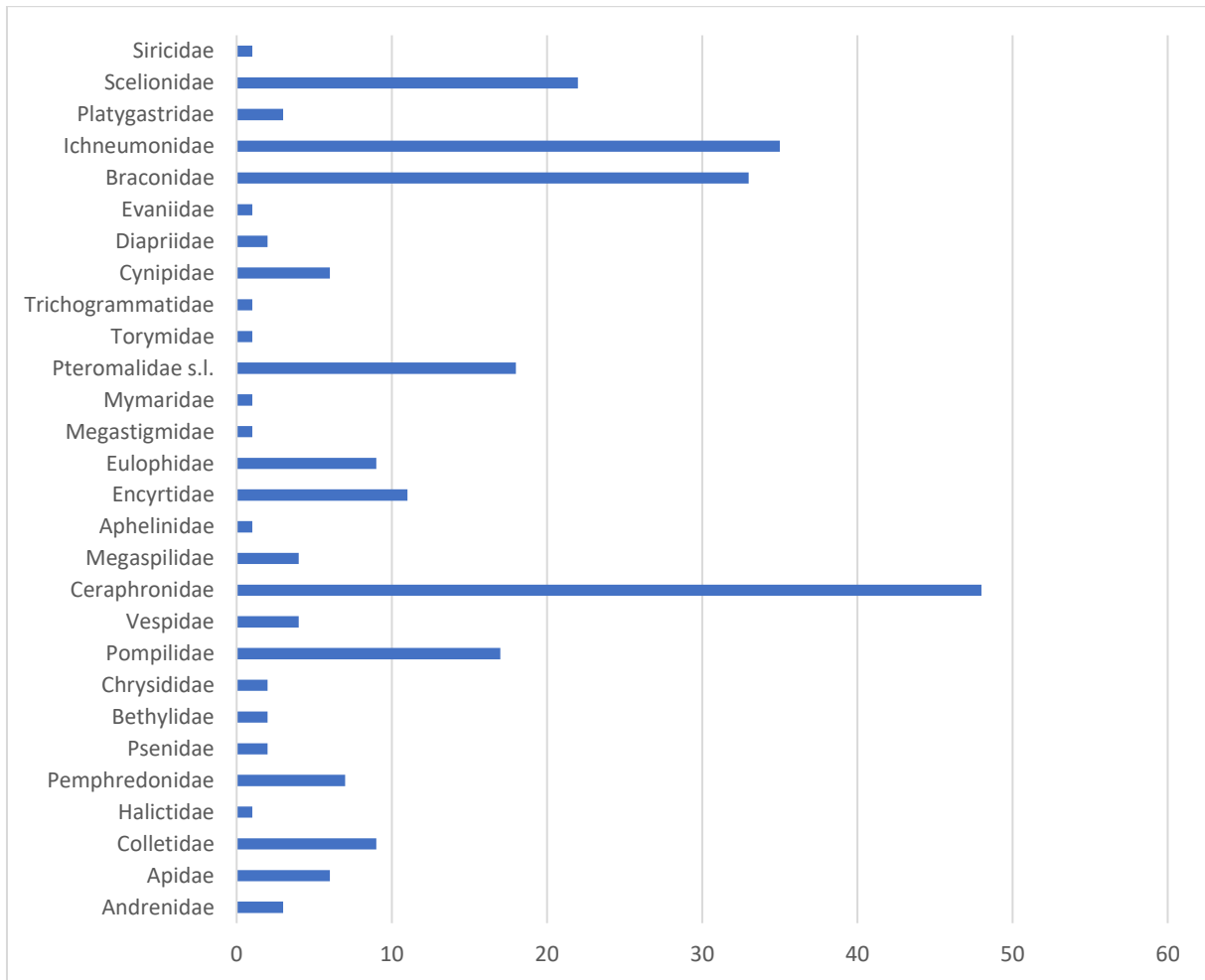
## Resultaten en bespreking

In het artikel over houtwespen (familie Siricidae) door Mol & van den Broek (2023) elders in dit jaarverslag wordt melding gemaakt van een vrouw *Sirex noctilio* gevangen met behulp van een zwarte kruisval op 21 juli 2021 in een Grove den.

Figuur 1 toont het totaal aantal exemplaren per Hymenoptera-familie die zijn gevangen. Voor een totaaloverzicht van de gedetermineerde soorten wordt hier verwezen naar bijlage 1. Het rapport van Meijer et al. (2022) meldt voor de Hymenoptera in totaal 468 gevangen exemplaren. Daarvan zijn door ons tot op heden 251 (excl. mieren) exemplaren in het materiaal teruggevonden.

Van de orde van de Hymenoptera werden soorten van 28 families gevangen in de boomkronen (figuur 1). Van de familie Ceraphronidae (48) zijn, samen met de Ichneumonidae (35) en Braconidae (33), de hoogste aantallen gevangen. In tegenstelling tot de meeste monsters, met 1-3 exemplaren, telde één monster van de Ceraphronidae maar liefst 20 exemplaren. Ceraphronidae of boogaderwespen zijn eiparasieten en/of hyperparasieten en de aantallen daarvan kunnen makkelijk sterk variëren in ruimte en tijd. Nieuw voor De Kaaistoep zijn twee mannen van de Gewone rozenzandbij *Andrena fucata* gevangen op 23 en 30.vi.2021 met een transparante kruisval in een Winterlinde (RD 129.466-395.670).

Tussen de gedetermineerde angeldragers zitten diverse soorten die een relatie met bomen hebben omdat ze nestelen in dood hout zoals bijvoorbeeld in gangen van kevers die uit het hout zijn geslopen of bijvoorbeeld in oude knikergallen en/of er hun larvenvoedsel zoeken zoals maskerbijen (*Hylaeus*), bladluisdoders (*Passaloecus* en *Psenulus*) en plooivleugelwespen (*Ancistrocerus*, *Vespula*). Zes van de in totaal zeven soorten bijen (*Anthophila*) zijn gevangen in de vallen van de Winterlinde en kwamen wellicht op de bloemen af. De twee spinnendodersoorten zoeken ook hun voedsel vaak in bomen. De Gewone baardspinnendoder *Dipogon subintermedius* leeft nagenoeg uitsluitend op boomstammen en zoekt daar een prooi die ze samen met een ei opbergt in bijvoorbeeld een oude kevergang, waarna de gang wordt afgesloten met houtsnippers.



Figuur 1. Aantal exemplaren per familie in boomkronen van De Kaaistoep in 2021.

## Literatuur

Bieman, K. den & A. Mol, 2022. Nieuwe cicaden en bladvlotten voor De Kaaistoep: 17-23.

In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep.

Verslag over 2021, 27e onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 152 pp.

Meijer, F. & T. Faasen, 2022. Gekrioel in het kronendak: 81-84. In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2021, 27e onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 152 pp.



Meijer, F., L. van den Berg, J. Bouwman, T. Faasen, J. Noordijk & E. Colijn, 2022. Insecten in het kronendak. Een pilotonderzoek naar de insectenrijkdom in de Brabantse boomkronen. - Bosgroep Zuid-Nederland, EIS Kenniscentrum Insecten & Ecologica, 52 pp.

Meijer, F., J. Bouwman, T. Faasen & J. Noordijk, 2023. Insectenrijkdom in de Brabantse boomkronen. - De Levende Natuur 124 (2): 73-77.

Mol, A., 2023. Netvleugelige insecten in de boomkronen van De Kaaistoep: 17-20. In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2022, 28<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 107 pp.

Mol, A. & R. van den Broek, 2023. De Houtwespen (Siricidae) van De Kaaistoep: 25-28. In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2022, 28<sup>e</sup> onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 107 pp.

### Bijlage 1. Lijst van Hymenoptera in boomkronen in De Kaaistoep in 2021.

Toelichting: M/V: m = man, v = vrouw, w = werkster; Valtypen: 1-5 = zwarte kruisval, w1-w5 = transparante kruisval, mal b, mal o = SLAM val (boven of onder); Boom: A = Arme strooisellaag, R = Rijke strooisellaag.

| N                       | M/V | Datum      | Val type | Boom          | Familie        | Genus        | soort          |
|-------------------------|-----|------------|----------|---------------|----------------|--------------|----------------|
| Aculeata – angeldragers |     |            |          |               |                |              |                |
| 1                       | m   | 23-06-2021 | w1       | winterlinde R | Andrenidae     | Andrena      | fucata         |
| 1                       | m   | 30-06-2021 | w1       | winterlinde R | Andrenidae     | Andrena      | fucata         |
| 1                       | v   | 30-06-2021 | w3       | grove den R   | Andrenidae     | Andrena      | flavipes       |
| 1                       | w   | 23-06-2021 | w1       | winterlinde R | Apidae         | Apis         | mellifera      |
| 1                       | m   | 23-06-2021 | w1       | winterlinde R | Apidae         | Bombus       | vestalis       |
| 1                       | v   | 07-07-2021 | 1        | winterlinde R | Apidae         | Bombus       | terrestris     |
| 1                       | v   | 16-06-2021 | w1       | winterlinde R | Apidae         | Bombus       | terrestris     |
| 1                       | w   | 16-06-2021 | w1       | winterlinde R | Apidae         | Bombus       | terrestris     |
| 1                       | w   | 05-05-2021 | w5       | grove den A   | Apidae         | Bombus       | terrestris     |
| 1                       | m   | 23-06-2021 | 2        | zomereik R    | Colletidae     | Hylaeus      | communis       |
| 2                       | m   | 30-06-2021 | 2        | zomereik R    | Colletidae     | Hylaeus      | communis       |
| 2                       | m   | 30-06-2021 | w1       | winterlinde R | Colletidae     | Hylaeus      | communis       |
| 1                       | v   | 21-07-2021 | 1        | winterlinde R | Colletidae     | Hylaeus      | communis       |
| 1                       | v   | 30-06-2021 | 3        | grove den R   | Colletidae     | Hylaeus      | communis       |
| 1                       | v   | 12-07-2021 | 3        | grove den R   | Colletidae     | Hylaeus      | communis       |
| 1                       | v   | 30-06-2021 | w2       | zomereik R    | Colletidae     | Hylaeus      | communis       |
| 1                       | v   | 23-06-2021 | w1       | winterlinde R | Halictidae     | Lasioglossum | sabulosum      |
| 1                       | v   | 06-06-2021 | 2        | zomereik R    | Pemphredonidae | Passaloecus  | insignis       |
| 1                       | v   | 14-07-2021 | 2        | zomereik R    | Pemphredonidae | Passaloecus  | corniger       |
| 1                       | v   | 21-07-2021 | 2        | zomereik R    | Pemphredonidae | Passaloecus  | corniger       |
| 1                       | v   | 30-06-2021 | 3        | grove den R   | Pemphredonidae | Passaloecus  | singularis     |
| 1                       | v   | 25-08-2021 | 4        | zomereik A    | Pemphredonidae | Passaloecus  | insignis       |
| 1                       | v   | 28-07-2021 | 5        | grove den A   | Pemphredonidae | Passaloecus  | insignis       |
| 1                       | v   | 30-06-2021 | w1       | winterlinde R | Pemphredonidae | Passaloecus  | insignis       |
| 1                       | v   | 14-07-2021 | 2        | zomereik R    | Psenidae       | Psenulus     | fuscipennis    |
| 1                       | v   | 30-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Psenidae       | Psenulus     | fuscipennis    |
| 1                       |     | 23-06-2021 | 1        | winterlinde R | Bethylidae     |              |                |
| 1                       |     | 18-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Bethylidae     |              |                |
| 1                       | v   | 16-06-2021 | 2        | zomereik R    | Chrysididae    |              |                |
| 1                       | v   | 25-08-2021 | 5        | grove den A   | Chrysididae    |              |                |
| 1                       | v   | 16-06-2021 | 2        | zomereik R    | Pompilidae     | Auplopus     | carbonarius    |
| 1                       | v   | 16-06-2021 | 3        | grove den R   | Pompilidae     | Auplopus     | carbonarius    |
| 1                       | m   | 07-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Pompilidae     | Dipogon      | subintermedius |
| 1                       | m   | 25-08-2021 | w5       | grove den A   | Pompilidae     | Dipogon      | subintermedius |

| N                                 | M/V | Datum      | Val type | Boom          | Familie           | Genus         | soort          |
|-----------------------------------|-----|------------|----------|---------------|-------------------|---------------|----------------|
| Aculeata – angeldragers (vervolg) |     |            |          |               |                   |               |                |
| 1                                 | v   | 30-06-2021 | 1        | winterlinde R | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 1                                 | v   | 21-07-2021 | 1        | winterlinde R | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 1                                 | v   | 16-06-2021 | 2        | zomereik R    | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 2                                 | v   | 23-06-2021 | 3        | grove den R   | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 2                                 | v   | 30-06-2021 | 3        | grove den R   | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 2                                 | v   | 14-07-2021 | 5        | grove den A   | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 1                                 | v   | 30-06-2021 | w2       | zomereik R    | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 1                                 | v   | 07-07-2021 | w3       | grove den R   | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 1                                 | v   | 28-07-2021 | w3       | grove den R   | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 1                                 | v   | 14-07-2021 | w4       | zomereik A    | Pompilidae        | Dipogon       | subintermedius |
| 1                                 | v   | 23-06-2021 | 3        | grove den R   | Vespidae          | Ancistrocerus | trifasciata    |
| 1                                 | v   | 23-06-2021 | mal o    | zomereik R    | Vespidae          | Ancistrocerus | parietinus     |
| 1                                 | k   | 26-04-2021 | 4        | zomereik A    | Vespidae          | Vespula       | vulgaris       |
| 1                                 | w   | 04-08-2021 | 5        | grove den A   | Vespidae          | Vespula       | vulgaris       |
| Parasitica – parasitaire wespen   |     |            |          |               |                   |               |                |
| 1                                 |     | 30-06-2021 | 2        | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 23-06-2021 | 3        | grove den R   | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 14-07-2021 | 3        | grove den R   | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 19-05-2021 | 5        | grove den A   | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 30-06-2021 | 5        | grove den A   | Ceraphronidae     |               |                |
| 2                                 |     | 30-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 4                                 |     | 07-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 2                                 |     | 14-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 04-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 11-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 2                                 |     | 25-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 3                                 |     | 30-06-2021 | mal o    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 18-08-2021 | mal o    | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 20                                |     | 30-06-2021 | w1       | winterlinde R | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 21-07-2021 | w1       | winterlinde R | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 16-06-2021 | w2       | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 11-08-2021 | w2       | zomereik R    | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 23-06-2021 | w4       | zomereik A    | Ceraphronidae     |               |                |
| 3                                 |     | 25-08-2021 | w4       | zomereik A    | Ceraphronidae     |               |                |
| 1                                 |     | 11-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Megaspilidae      |               |                |
| 1                                 |     | 18-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Megaspilidae      |               |                |
| 1                                 |     | 28-07-2021 | w3       | grove den R   | Megaspilidae      |               |                |
| 1                                 |     | 04-08-2021 | w5       | grove den A   | Megaspilidae      |               |                |
| 1                                 |     | 04-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Aphelinidae       |               |                |
| 1                                 |     | 14-07-2021 | 3        | grove den R   | Encyrtidae        |               |                |
| 1                                 |     | 30-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Encyrtidae        |               |                |
| 7                                 |     | 07-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Encyrtidae        |               |                |
| 2                                 |     | 14-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Encyrtidae        |               |                |
| 1                                 |     | 11-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Eulophidae        |               |                |
| 1                                 |     | 30-06-2021 | mal o    | zomereik R    | Eulophidae        |               |                |
| 1                                 |     | 18-08-2021 | mal o    | zomereik R    | Eulophidae        |               |                |
| 1                                 |     | 25-08-2021 | mal o    | zomereik R    | Eulophidae        |               |                |
| 1                                 |     | 23-06-2021 | w1       | winterlinde R | Eulophidae        |               |                |
| 3                                 |     | 16-06-2021 | w2       | zomereik R    | Eulophidae        |               |                |
| 1                                 |     | 30-06-2021 | w2       | zomereik R    | Eulophidae        |               |                |
| 1                                 |     | 08-06-2021 | 2        | zomereik R    | Megastigmidae     |               |                |
| 1                                 |     | 30-06-2021 | w2       | zomereik R    | Mymaridae         |               |                |
| 1                                 |     | 20-05-2021 | 2        | zomereik R    | Pteromalidae s.l. |               |                |
| 1                                 |     | 04-08-2021 | 3        | grove den R   | Pteromalidae s.l. |               |                |
| 1                                 |     | 11-08-2021 | 4        | zomereik A    | Pteromalidae s.l. |               |                |

| N   | M/V | Datum      | Val type | Boom          | Familie           | Genus        | soort          |
|---|-----|------------|----------|---------------|-------------------|--------------|----------------|
| Parasitica – parasitaire wespen (vervolg) |     |            |          |               |                   |              |                |
| 1   |     | 23-06-2021 | 5        | grove den A   | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 3   |     | 18-08-2021 | 5        | grove den A   | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 18-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 3   |     | 30-06-2021 | w1       | winterlinde R | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 18-08-2021 | w1       | winterlinde R | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 25-08-2021 | w1       | winterlinde R | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 14-07-2021 | w2       | zomereik R    | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 14-07-2021 | w3       | grove den R   | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 07-07-2021 | w5       | grove den A   | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 28-07-2021 | w5       | grove den A   | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 04-08-2021 | w5       | grove den A   | Pteromalidae s.l. |              |                |
| 1   |     | 07-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Torymidae         |              |                |
| 1   |     | 04-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Trichogrammatidae |              |                |
| 1   |     | 15-05-2021 | 4        | zomereik A    | Cynipidae         |              |                |
| 1   |     | 16-06-2021 | 4        | zomereik A    | Cynipidae         |              |                |
| 2   |     | 26-05-2021 | 5        | grove den A   | Cynipidae         |              |                |
| 1   |     | 16-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Cynipidae         |              |                |
| 1   |     | 07-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Cynipidae         |              |                |
| 1   | v   | 14-07-2021 | 1        | winterlinde R | Diapriidae        | Coptera      | inaequalifrons |
| 1   | m   | 16-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Diapriidae        |              |                |
| 1   |     | 18-08-2021 | 5        | grove den A   | Evaniidae         | Brachygaster | minuta         |
| 1   |     | 30-06-2021 | 1        | winterlinde R | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 14-07-2021 | 3        | grove den R   | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 21-07-2021 | 4        | zomereik A    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 28-07-2021 | 4        | zomereik A    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 16-06-2021 | 5        | grove den A   | Braconidae        |              |                |
| 2   |     | 30-06-2021 | 5        | grove den A   | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 04-08-2021 | 5        | grove den A   | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 25-08-2021 | 5        | grove den A   | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 16-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 23-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 30-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 4   |     | 07-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 3   |     | 14-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 21-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 2   |     | 11-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 18-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 30-06-2021 | mal o    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 21-07-2021 | mal o    | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 30-06-2021 | w1       | winterlinde R | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 30-06-2021 | w2       | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 14-07-2021 | w2       | zomereik R    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 23-06-2021 | w3       | grove den R   | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 23-06-2021 | w4       | zomereik A    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 14-07-2021 | w4       | zomereik A    | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 04-08-2021 | w5       | grove den A   | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 18-08-2021 | w5       | grove den A   | Braconidae        |              |                |
| 1   |     | 30-06-2021 | 1        | winterlinde R | Ichneumonidae     |              |                |
| 1   |     | 21-07-2021 | 1        | winterlinde R | Ichneumonidae     |              |                |
| 1   |     | 28-07-2021 | 1        | winterlinde R | Ichneumonidae     |              |                |
| 2   |     | 20-05-2021 | 2        | zomereik R    | Ichneumonidae     |              |                |
| 1   |     | 16-06-2021 | 2        | zomereik R    | Ichneumonidae     |              |                |
| 1   |     | 21-07-2021 | 2        | zomereik R    | Ichneumonidae     |              |                |
| 3   |     | 30-06-2021 | 3        | grove den R   | Ichneumonidae     |              |                |
| 1   |     | 26-05-2021 | 4        | zomereik A    | Ichneumonidae     |              |                |

| N   | M/V | Datum      | Val type | Boom          | Familie        | Genus | soort    |
|---|-----|------------|----------|---------------|----------------|-------|----------|
| Parasitica – parasitaire wespen (vervolg) |     |            |          |               |                |       |          |
| 1   |     | 07-07-2021 | 4        | zomereik A    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 21-07-2021 | 4        | zomereik A    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 19-05-2021 | 5        | grove den A   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 16-06-2021 | 5        | grove den A   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 30-06-2021 | 5        | grove den A   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 07-07-2021 | 5        | grove den A   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 11-08-2021 | 5        | grove den A   | Ichneumonidae  |       |          |
| 2   |     | 23-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 28-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 2   |     | 04-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 11-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 16-06-2021 | mal o    | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 23-06-2021 | mal o    | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 18-08-2021 | mal o    | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 04-08-2021 | w1       | winterlinde R | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 11-08-2021 | w2       | zomereik R    | Ichneumonidae  |       |          |
| 2   |     | 23-06-2021 | w3       | grove den R   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 18-08-2021 | w3       | grove den R   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 14-07-2021 | w4       | zomereik A    | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 14-07-2021 | w5       | grove den A   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 25-08-2021 | w5       | grove den A   | Ichneumonidae  |       |          |
| 1   |     | 30-06-2021 | 5        | grove den A   | Platygastridae |       |          |
| 1   |     | 11-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Platygastridae |       |          |
| 1   |     | 18-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Platygastridae |       |          |
| 1   |     | 30-06-2021 | 2        | zomereik R    | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 18-08-2021 | 3        | grove den R   | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 16-06-2021 | 5        | grove den A   | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 30-06-2021 | 5        | grove den A   | Scelionidae    |       |          |
| 3   |     | 30-06-2021 | 5        | grove den A   | Scelionidae    |       |          |
| 2   |     | 30-06-2021 | mal b    | zomereik R    | Scelionidae    |       |          |
| 4   |     | 07-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 14-07-2021 | mal b    | zomereik R    | Scelionidae    |       |          |
| 2   |     | 04-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 11-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 25-08-2021 | mal b    | zomereik R    | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 04-08-2021 | w4       | zomereik A    | Scelionidae    |       |          |
| 1   |     | 07-07-2021 | w5       | grove den A   | Scelionidae    |       |          |
| 2   |     | 21-07-2021 | w5       | grove den A   | Scelionidae    |       |          |
| Symphyta – bladwespachtien                |     |            |          |               |                |       |          |
| 1   | v   | 21-07-2021 | 5        | grove den A   | Siricidae      | Sirex | noctilio |

## Korte aanvulling op de lijst van Ichneumonidae van De Kaaistoep

Kees Zwakhals

Als aanvulling op de lijst in het Kaaistoepboek (2020) kan ik de volgende soorten melden. Alle vondsten zijn door Henk Spijkers & Paul van Wielink gedaan op licht bij de Hut van Homberg, RD-coördinaten 128.8-394.6.

*Dusona libertatis* (Teunissen, 1947), 1♀, 4-vi-2019. [Campopleginae]

Deze soort is in 1947 door H.G.M. Teunissen als nieuwe soort onder de naam *Campoplex libertatis* beschreven aan de hand van exemplaren uit Limburg en Overijssel (Teunissen, 1947). Horstmann (2011) meldt rupsen van de op eik levende *Drymonia ruficornis* (Notodontidae) als gastheer (figuur 1).

*Lamachus eques* (Hartig, 1838), 1♀, 23-v-2018. [Ctenopelmatinae]

Dit is een bekende parasitoïd van Diprionidae op *Pinus* en is o.a. door John Bouwmans uit *Neodiprion sertifer* gekweekt (Zwakhals et al. 2021). *Neodiprion sertifer* komt met name in De Sijsten algemeen voor op jonge *Pinus sylvestris*.

*Zemiphora scutulata* (Hartig, 1838), 2♂♂, 2-viii-2018, 19-iv-2019. [Ctenopelmatinae]

*Ctenochira sanguinatoria* (Ratzeburg, 1852), 1♀, 26-vii-2018. [Tryphoninae]

*Grypocentrus basalis* Ruthe, 1855, 2♀♀, 12-v-2006. [Tryphoninae]

*Lissonota cruentator* (Panzer, 1809), 2♀♀, 27-vii, 2-viii-2018. [Banchinae]

*Lymantrichneumon disparis* (Poda, 1761), 1♂, 24-viii-2022. [Ichneumoninae]

Zie artikel van Paul van Wielink in dit jaarverslag.



Figuur 1. *Dusona libertatis* ♀ (fam. Ichneumonidae).  
Deze vrij grote sluipwesp (lichaamslengte ca. 15 mm) is door onze landgenoot Herman Teunissen beschreven. Het hier afgebeelde exemplaar is in De Kaaistoep gevangen (foto Kees Zwakhals).

Daarnaast nog een correctie:

In de lijst in het Kaaistoepboek (2020) staat *Hadrodactylus gracilis* (Stephens, 1835). Dat is een vergissing; het moet zijn *H. gracilipes* Thomson, 1883. Van *H. gracilis* heb ik wel Nederlandse exemplaren, maar niet van De Kaaistoep. Beide soorten zijn uit Nederland bekend.

### Literatuur

Horstmann, K., 2011. Verbreitung und Wirte der *Dusona*-Arten in der Westpalaearktis (Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae). - Linzer Biologische Beiträge 43 (2) :1295-1330.

Teunissen, H.G.M., 1947. Het genus *Campoplex* (Subfam. Ophioninae, Fam. Ichneumonidae). - Tijdschrift voor Entomologie 88 [1945]: 249-270.

Zwakhals, C.J., L.H.M. Blommers & A.W.M. Mol, 2021. Some european Ichneumon wasps (Hymenoptera, Ctenopelmatinae) reared from sawflies (Hymenoptera, Symphyta). - Entomologische Berichten 81(5): 195-205.

C.J. Zwakhals

[keeszwakhals@yahoo.com](mailto:keeszwakhals@yahoo.com)

## Acht soorten kevers, één sluipwesp en één trompetdiertje voor het eerst waargenomen in De Kaaistoep

Paul van Wielink

### Kevers

Dit jaar vermeld ik acht soorten kevers die nieuw zijn voor De Kaaistoep (zie tabel 1). Het totaal aantal soorten kevers dat in De Kaaistoep is waargenomen komt daarmee op 1724. Daarvan zijn er 38 niet met zekerheid gedetermineerd. Op het verlichtte laken bij de Hut van Homberg zijn 775 soorten waargenomen, daarvan 214 uitsluitend met deze methode. Zoals in het voorgaande verslag werd vermeld (Meijer & Faasen 2022) zijn er nogal wat nieuwe soorten kevers voor De Kaaistoep verzameld met diverse vallen in boomkruinen. Dat onderzoek was een initiatief van de Boomgroep Zuid en Tim Faasen determineerde de vangsten. Één van die kevers werd nog niet vermeld omdat het een soort is die voor het eerst in Nederland werd waargenomen, namelijk *Abdera biflexuosa* (Curtis, 1829), een Melandryidae (zwamspartelkever). Inmiddels is de publicatie in druk (Gielen et al. 2023). Het beestje werd verzameld in de periode van 8 juni tot 28 juli 2021.

De overige 7 soorten zijn alle verzameld op het verlichtte laken bij de Hut van Homberg in De Kaaistoep-west. Twee soorten ervan zijn ook voor het eerst waargenomen in Nederland en nog niet gepubliceerd. Het zijn een grote snuittor verzameld door Henk Spijkers en een klein lieveheersbeestje. Omdat ik bij vermelding van de namen mogelijk andere coleopterologen in de wielen rij, zijn ze hier benoemd als Curculionidae sp. 1 (uit 2021) en Coccinellidae sp. 1 (uit 2020). De eerste soort is ook elders waargenomen en er wordt aan een publicatie gewerkt.

De laatste soort is de eerste waarneming uit Nederland, is verzameld door de auteur, gedetermineerd door Frank van Nunen en gecontroleerd door Jan Cuppen en zal worden gepubliceerd in een artikel over 25 jaar Coccinellidae op licht in De Kaaistoep.

Tabel 1. Nieuwe soorten kevers waargenomen in De Kaaistoep na het verslag over 2021.

Toelichting: BZ = Boomgroep Zuid, RJ = Ruud Jansen, HS = Henk Spijkers, PvW = Paul van Wielink, TF = Tim Faasen, FvN = Frank van Nunen.

Twee soorten (Curculionidae sp. 1 en Coccinellidae sp. 1) zijn voor het eerst waargenomen in Nederland en worden nog niet met soortnaam vermeld.

| Soort                            | Familie       | Locatie        | Jaar | Methode        | Leg. | Det. |
|----------------------------------|---------------|----------------|------|----------------|------|------|
| <i>Abdera biflexuosa</i>         | Melandryidae  | Blaakbos       | 2021 | val in boom    | BZ   | TF   |
| <i>Altica lythri</i>             | Chrysomelidae | Kaaistoep-west | 2022 | licht op laken | RJ   | RJ   |
| <i>Atheta inquinula</i>          | Staphylinidae | Kaaistoep-west | 2022 | licht op laken | RJ   | RJ   |
| <i>Dryops ernesti</i>            | Dryopidae     | Kaaistoep-west | 2022 | licht op laken | RJ   | RJ   |
| <i>Gnypeta carbonaria</i>        | Staphylinidae | Kaaistoep-west | 2022 | licht op laken | RJ   | RJ   |
| <i>Pseudocistela ceramboides</i> | Tenebrionidae | Kaaistoep-west | 2022 | licht op laken | RJ   | RJ   |
| Coccinellidae sp. 1              | Coccinellidae | Kaaistoep-west | 2020 | licht op laken | PvW  | FvN  |
| Curculionidae sp. 1              | Curculionidae | Kaaistoep-west | 2021 | licht op laken | HS   | PvW  |

Op 23 juni 2022 was Ruud Jansen een lid van de sectie Everts van de NEV 's nachts in De Kaaistoep. Hij trof het want het was uitgelezen weer: één uur na zonsondergang was het 21°C, volledig bewolkt en drukkend met weinig wind. Dergelijke avonden komen maar sporadisch voor en er zaten naar schatting een kleine 4.000 kever(tje)s op het laken.

Ruud en ik hebben een monster verzameld en inmiddels zijn er meer dan 100 soorten gedetermineerd, waarvan vijf voor het eerst, namelijk één Chrysomelidae (bladhaantjes), twee Staphylinidae (kortschildkevers), één Dryopidae (ruighaarkevers) en één Tenebrionidae (zwartlijven).

Dat deze soorten gevonden worden is niet onverwacht, want vanaf 2012 worden door mij alleen de Carabidae (loopkevers), Silphidae (aaskevers), Scarabaeidae s.l. (bladspruitkevers s.l.) en Coccinellidae (lieveheersbeestjes) die op licht in De Kaaistoep afkomen gedetermineerd.

*Altica lythri* is een kleine aardvlo die moeilijk te determineren is maar algemeen voorkomt in Nederland. De twee kortschildkevertjes zijn erg klein en behoren tot de onderfamilie Aleocharinae. *Atheta inquinula* wordt heel weinig waargenomen in Nederland. Ook de zwartlijf *Pseudocistela ceramboides* wordt niet vaak gezien.

### Een trompetdiertje

Op 23 februari zijn Ron Felix en ik 's nachts muurtjes gaan bekijken in De Kaaistoep op zoek naar bijzondere kevers. Die zagen we niet, maar in de betonnen vijver bij de vleermuizenkelder aan het Reuselpad troffen we tientallen alpenwatersalamanders aan. Het vijvertje is behoorlijk dichtgegroeid maar aan een zijde is de betonnen wand goed zichtbaar. Daarop kropen tientallen kokerjufferlarven en daarvan verzamelde ik er een stuk of vijf in 70% alcohol. Thuis bleken er twee bezet met trompetdiertjes op lange stelen (figuur 1). Dat trompetdiertjes zich hechten aan allerlei waterdieren is niet uitzonderlijk en ook aan kokerjufferlarven worden ze vaak gevonden. In Higler (2005) staat op blz. 27 een foto ervan met de aanwijzing dat het een *Epistylus*-soort zou zijn. Ik ben bij David Tempelman (de onderzoeker van kokerjuffers in De Kaaistoep) langsgegaan en die verwees me naar Bas Kooijman, een specialist aan de VU. Van hem hoorde ik het volgende: "Mooie foto's maar voor de determinatie heb ik nog het gegeven nodig of de stelen in een spiraal of in een zigzag vorm komen als de zooide wordt ingetrokken. *Zoothamnium* en *Pseudocarchesium* doen dit in een zigzag vorm, *Carchesium* in een spiraal vorm. Overigens kunnen geen van de 3 geslachten voedingstoffen via de steel opnemen; dit zijn geen parasitaire ciliaten, maar zitten graag op organische oppervlakken, vooral als ze gratis vervoer krijgen". Blijkbaar dus geen *Epistylus* en in geconserveerd materiaal kan ik niet meer nagaan hoe de steel zich opvouwt. We weten inmiddels de stam (Ciliophora-Trilhaardiertjes) en de orde (Sessilida-Trompetdiertjes) waartoe ze behoren, maar nog niet de familie (*Zoothamniidae*, *Vorticellidae* of misschien toch *Epistylidae*?) laat staan het geslacht of de soort. Kortom, in 2023 nog eens zoeken en het levende materiaal bekijken.



Figuur 1l. Een kokerjuffer bezet met trompetdiertjes. De larve heeft de koker verlaten in 70% alcohol (foto David Tempelman); 1r. dezelfde kokerjuffer nu in meer detail. De trompetdiertjes kolonies zijn goed te onderscheiden van de kieuwfilamenten (foto Bart Horvers).





### 'n Sluipwesp voor het eerst waargenomen

Met ingang van 2022 verzamelen Henk Spijkers en ik geen sluipwespen meer op het doek, maar soms zien we iets bijzonders. Op 24 augustus 2022 werd 's nachts op het laken een opvallende sluipwesp waargenomen en gefotografeerd (figuur 3). Het bleek *Lymantrichneumon disparis* (Poda, 1761), een relatief grote sluipwesp, die niet eerder in De Kaaistoep was gezien. *Lymantrichneumon disparis* parasiteert, zoals de naam al aangeeft, op de plakker *Lymantria dispar*, een grote nachtvlinder. Het was die nacht zeer klam, zwoel en één uur na zonsondergang nog ruim 24°C. Kees Zwakhals kon het beest van de foto determineren.

Figuur 3. Een tamelijk grote sluipwesp (ruim 2 cm) met de fraaie en duidelijke naam *Lymantrichneumon disparis* werd op 24 augustus 's nachts gefotografeerd op het witte laken (foto Paul van Wielink).

### Literatuur

- Gielen, K., R.Ph. Jansen & K. Smets, 2023. *Abdera biflexuosa* (Curtis, 1829) new for all countries of the Benelux (Coleoptera: Melandryidae). - Bull. Soc. Roy. Belg. Ent. (in druk)
- Higler, B., 2005. De Nederlandse kokerjufferlarven. - KNNV-uitgeverij Utrecht, 158 pp.
- Meijer, F. & T. Faasen, 2022: Gekroel in het bomendak: 81-84. In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.) Natuurstudie in De Kaaistoep, verslag over 2021, 27e onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 152 pp.



## Potvallenonderzoek in het Schaapsgoor

Ron Felix

Het onderzoeksterrein is een perceel, ingeklemd tussen het Reuselpad en de Gilzerbaan en aan weerszijden begrensd door TWM-gronden (gedeelte van Hein van Nunen). Het bestaat uit gemengd bos van rond 75 jaar oud, schrale heide, struwelen, een roggeakker, een heideven en een vijver. De grond bestaat uit dekzand met lokaal een leemfractie en een grintje in de zandige bodem. In 2004 is van een (toen nog) landbouwperceel, 45 cm van de bouwvoor verwijderd waarna plagsel van de Strabrechtse Heide is verspreid, met de bedoeling een typische heidevegetatie te verkrijgen. Hierbij is het oorspronkelijke reliëf behouden gebleven.

Er groeit nu, behalve struikheide en in het zuiden dopheide, ook veel brem, kruipbrem en stekelbrem. Het noordelijk deel is hoger en erg droog, het zuidelijk deel ligt lager en is veel vochtiger; daar groeit gagel. Het ven is een nog lagergelegen deel van de hei (figuur 2).

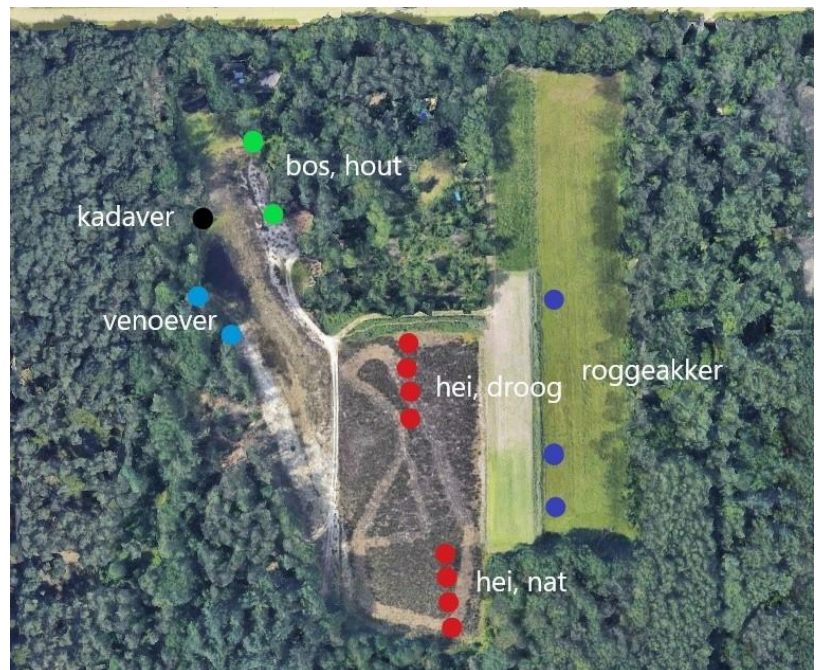
Er groeit gagel, klokjesgentiaan, zonnedauw en moeraswolfsklauw. Het gebied maakt deel uit van het Schaapsgoor dat bij De Kaaistoep behoort, maar aan de oostkant van een breuk ligt. De enting met plagsel van Strabrecht was aanleiding om het terrein te bemonsteren met potvallen om te onderzoeken of met het maaisel ook interessante insectensoorten vanuit Strabrecht meegekomen waren en er een populatie gevormd hebben.

### Methode

De bemonstering werd aangevangen op 18 november 2021 en afgesloten op 22 december 2022. Gedurende die periode stonden er series van vier potvallen op het meest droge deel van de heide en vier potvallen op het meest vochtige zuidelijke deel. Gedurende kortere tijd stonden enkele vallen op de roggeakker en op de venoever. Incidenteel, gedurende één tot enkele weken stonden één of enkele potvallen in een stapel oud vermolmd hout en in het bos en bij het kadaver van een Ree. Zie voor de locaties het kaartje in figuur 1.

Enkele exemplaren zijn gevangen in een profielkuil, nabij poel 21 elders in het Schaapsgoor, niet zichtbaar op de kaart. De potvallen bestonden uit twee-liter bekertjes met een verzadigde zoutoplossing. De bovenkant werd middels een hardboardplaatje en een 10 cm lange draadnagel afgedekt tegen de regen en te felle zonnestralen. De potvallen werden gemiddeld eens in de veertien dagen geleegd.

Uit de potvallen zijn de volgende groepen verzameld om gedetermineerd te worden: spinnen, vliegen en muggen, bijen en wespen, mieren, wantsen, loopkevers, overige kevers, cicaden, incidenteel pissebedden en duizend/miljoenpoten. Deze groepen zijn verdeeld onder specialisten. Op dit moment zijn daar nog geen resultaten van ontvangen. Hieronder een overzicht en bespreking van de aangetroffen loopkevers.



Figuur 1. Overzicht van de onderzoekslocatie met standplaatsen van de potvallen.

## Resultaten met bespreking

Er zijn 43 loopkeversoorten aangetroffen. In het overzicht is ook één exemplaar van de subfamilie Pselaphinae (familie Staphilinidae) opgenomen: *Brachygluta fossulata* (tabel 1.) Een enkel exemplaar was niet tot op soort te determineren. Daarnaast werd van een klein aantal soorten larven aangetroffen die tot op genus werden gedetermineerd. Verreweg het grootste deel betrof *Nebria* larven die allemaal op de heide gevonden werden en dan met name op het droge deel. Waarschijnlijk betreft het allemaal *Nebria salina*. In deze biotopen zijn namelijk ook uitsluitend imago's van deze soort aangetroffen. *Nebria brevicollis* is slechts in enkele exemplaren op andere plaatsen gevonden.

Het aantal soorten is niet bijster groot. Het overgrote deel bestaat uit soorten die vrij algemeen tot zeer algemeen zijn. Een deel betreft soorten die karakteristiek zijn voor schrale zandgronden met akkers en voor min of meer vochtige tot droge heidevegetaties. De rest betreft soorten die vrijwel overal voorkomen.

Er zijn slechts twee soorten die wat zeldzamer zijn: *Olisthopus rotundatus*, een karakteristieke heidesoort, met slechts drie exemplaren, en *Masoreus wetterhalli*, eveneens een typische heidesoort met slechts één exemplaar bij het kadaver.

Slechts 10 soorten zijn in meer dan 10 exemplaren gevangen. Bij lagere aantallen lijkt het weinig zinvol conclusies te trekken op grond van hun voorkomen in een bepaald biotoop. Sommige van de soorten die in lage aantallen gevangen zijn, zijn wel karakteristiek voor bijvoorbeeld heide: *Bradycellus ruficollis* (droge heide soort), *Bradycellus harpalinus* (vooral heideterreinen), *Synuchus vivalis* (heide en schrale graslanden), *Syntomus foveatus* (vooral heidevelden), *Leistus ferrugineus* (o.a. droge heiden), *Harpalus tardus* (vooral droge zandgrond en heide).

De soorten in grotere aantallen betreffen *Amara aenea* en *A. bifrons*, de eerste zeer algemeen en de tweede vrij algemeen. *Amara bifrons* komt vooral voor op open zandige terreinen en *A. aenea* is vrijwel overal te vinden.

## Vergelijking met de Sijsten

Vergeleken met de Sijsten zijn er wel verschillen waar te nemen. Hierbij dienen in feite alleen de vallen op de droge en vochtige hei en op de venoever betrokken te worden: in de Sijsten hebben geen vallen in het bos of in dood hout gestaan. Ook is daar niet verzameld bij een kadaver.

Vergelijken we de hei van de Sijsten met die van het Schaapsgoor, dan blijken 14 soorten wel in de heide in het Schaapsgoor gevangen te zijn en niet op de Sijsten. Daarvan behoren enkele soorten, *Dyschirius* en *Clivina*, tot de oeversoorten en op de Sijsten zijn geen oevers. Nog eens vijf andere soorten zijn in het Schaapsgoor eveneens uitsluitend op de venoever, dus op een vochtige plek, gevangen. Hiermee blijven er uiteindelijk zeven soorten over, die echter in dermate lage aantallen gevangen zijn, dat daar geen conclusies aan verbonden kunnen worden.

Enkele algemene soorten werden wel op de Sijsten gevangen, maar niet op de hei van het Schaapsgoor: *Bembidion lampros*, *Poecilus lepidus* en *Harpalus rufipes*. Dit geldt ook voor *Bembidion nigricorne*, maar deze laatste is op de Sijsten slechts éénmaal gevangen, terwijl het een typische heidesoort is, hoewel vrij zeldzaam. *Calathus erratus*, eveneens een typische heidesoort of van droge zandgronden, werd op de Sijsten in grote aantallen gevangen maar niet in de heide van het Schaapsgoor.

Enkele andere soorten werden op de Sijsten in vrij grote aantallen gevangen, maar in slechts één tot enkele exemplaren in het Schaapsgoor: *Calathus cinctus* en *C. melanocephalus*, respectievelijk vrij algemeen en zeer algemeen. Soorten als *Calathus fuscipes*, *Nebria salina*, *Olisthopus rotundatus*, *Poecilus versicolor* en *Syntomus foveatus* werden op beide terreinen in grote of vergelijkbare aantallen gevangen.

Samenvattend verschilt de loopkeverfauna van de heide van het Schaapsgoor weinig van die van de Sijsten, afgezien van vochtminnende soorten en enkele soorten die op één of beide terreinen in zeer lage aantallen zijn gevangen.

Tabel 1. Loopkevers (familie Carabidae) aangetroffen in de potvallen.  
Toelichting: 1) alleen loopkevers; larven en spec. niet meegeteld in deze totalen.

| Soort                               | Hei nat   | Hei droog  | Ven-oever | Rogge akker | Profiel kuil | Hout hoop | Ka daver | Bos      | Totaal     |
|-------------------------------------|-----------|------------|-----------|-------------|--------------|-----------|----------|----------|------------|
| Acupalpus dubius                    |           |            | 3         |             |              |           |          |          | 3          |
| Amara aenea                         |           | 2          |           | 16          |              |           |          |          | 18         |
| Amara bifrons                       |           |            |           | 26          |              |           |          |          | 26         |
| Amara communis                      |           |            | 2         |             |              |           |          |          | 2          |
| Amara convexior                     |           |            |           |             | 1            |           |          | 1        | 2          |
| Amara equestris                     |           |            |           |             | 1            |           |          |          | 1          |
| Amara fulva                         |           |            |           | 1           |              |           |          |          | 1          |
| Amara lunicollis                    |           |            | 1         | 1           |              |           |          |          | 2          |
| Amara spec.                         |           |            |           | 1           |              |           |          |          | 1          |
| Amara spreta                        |           |            |           | 9           |              |           |          |          | 9          |
| Anisodactylus binotatus             |           |            | 1         |             |              |           |          |          | 1          |
| Bembidion cf. properans             |           |            |           | 1           |              |           |          |          | 1          |
| Bembidion lampros                   |           |            |           | 66          |              |           |          |          | 66         |
| Brachygluta fossulata (Pselaphinae) |           |            | 1         |             |              |           |          |          | 1          |
| Bradycellus harpalinus              | 1         | 3          |           |             |              |           |          |          | 4          |
| Bradycellus ruficollis              |           | 1          |           |             |              |           |          |          | 1          |
| Calathus cinctus                    |           |            |           | 1           |              |           |          |          | 1          |
| Calathus fuscipes                   | 2         | 26         |           | 13          |              |           |          |          | 41         |
| Calathus melanocephalus             | 2         | 2          |           | 2           |              |           |          |          | 6          |
| Carabus larve                       |           |            |           |             |              |           | 1        |          | 1          |
| Carabus nemoralis                   | 1         | 1          |           |             |              |           |          |          | 2          |
| Carabus problematicus               |           |            | 1         |             | 1            |           |          |          | 2          |
| Clivina fossor                      |           |            | 1         |             |              |           |          |          | 1          |
| Dyschirius globosus                 |           |            | 10        |             |              |           |          |          | 10         |
| Harpalus affinis                    |           |            |           | 3           |              |           |          |          | 3          |
| Harpalus griseus                    |           |            |           | 92          | 1            |           |          |          | 93         |
| Harpalus latus                      |           |            | 2         |             |              |           |          |          | 2          |
| Harpalus rubripes                   |           |            |           | 1           |              |           |          |          | 1          |
| Harpalus rufipes                    |           |            |           | 55          |              |           |          |          | 55         |
| Harpalus tardus                     |           | 1          |           | 1           |              |           |          |          | 2          |
| Laemostenus terricola               |           |            | 5         | 4           |              | 1         |          | 1        | 11         |
| Leistus ferrugineus                 | 1         | 1          |           |             |              |           |          |          | 2          |
| Leistus larf                        | 2         |            |           |             |              |           |          |          | 2          |
| Masoreus wetterhallii               |           |            |           |             |              |           | 1        |          | 1          |
| Nebria brevicollis                  |           |            | 1         |             |              | 1         | 1        | 1        | 4          |
| Nebria salina                       | 12        | 48         | 8         |             |              | 1         |          |          | 69         |
| Nebria spec. larf                   | 50        | 115        |           |             |              |           |          |          | 165        |
| Notiophilus rufipes                 | 1         | 1          |           |             |              |           |          | 1        | 3          |
| Olisthopus rotundatus               |           | 3          |           |             |              |           |          |          | 3          |
| Oxypselaphus obscurus               |           |            | 3         |             |              |           |          |          | 3          |
| Poecilus lepidus                    |           |            |           | 2           |              |           |          |          | 2          |
| Poecilus versicolor                 | 2         | 3          | 3         | 24          | 1            |           |          | 1        | 34         |
| Pterostichus niger                  |           |            | 5         |             |              |           |          |          | 5          |
| Syntomus foveatus                   | 1         | 2          |           |             |              |           |          |          | 3          |
| Syntomus truncatellus               |           | 1          | 1         |             |              |           |          |          | 2          |
| Synuchus vivalis                    | 1         | 1          |           |             |              |           |          |          | 2          |
| Trechus obtusus                     |           |            | 1         |             |              |           |          | 1        | 2          |
| Trechus quadristriatus              |           |            |           | 1           |              |           |          |          | 1          |
| <b>Totaal aantal exemplaren</b>     | <b>76</b> | <b>211</b> | <b>49</b> | <b>320</b>  | <b>5</b>     | <b>3</b>  | <b>3</b> | <b>6</b> | <b>673</b> |
| <b>Totaal aantal soorten 1)</b>     | <b>10</b> | <b>15</b>  | <b>16</b> | <b>19</b>   | <b>5</b>     | <b>3</b>  | <b>2</b> | <b>6</b> | <b>43</b>  |



Figuur 2. Het Schaapsgoorven, richting zuidoost. Op de voorgrond Gagel, op achtergrond de droge heide en tegen de bosrand de vochtige heide (foto Hein van Nunen 2023).

# Nachtvinders in het Schaapsgoor

*Bart Reintjes & Guido Stoker*

In 2018 was op verzoek van Hein van Nunen, landgoedeigenaar in het Schaapsgoor, door Tineke Cramer en Guido Stoker al eens een ééndaagse, verkennende inventarisatie uitgevoerd van de nachtvinderfauna met behulp van twee licht-op-laken opstellingen. In vervolg daarop heeft Bart Reintjes in de nazomer-herfst van 2021 op vijf avonden/nachten een inventarisatie uitgevoerd en in de zomer van 2022 nog eens vijfmaal. Beide jaren werd er gevangen met blacklight (figuur 1) en een Skinnerval met 250ML-lamp.

## Inventarisatieresultaten getalsmatig

In 2021 zijn 130 soorten nachtvinders waargenomen (80 macro's, 210 exx. - 50 micro's / 253 exx.) en in 2022 werden 125 soorten vastgesteld (69 macro's, 227 exx. - 56 micro's / 233 exx.). Ter vergelijking: in 2018 werden op één avond 82 soorten / 210 exemplaren op de verlichte lakens waargenomen (52 macro's / 141 exx. - 30 micro's / 69 exx.). Gedurende genoemde drie inventarisatiejaren kan een totaal-soortenlijst opgemaakt worden van 128 macro- en 97 micronachtvinders. In beide inventarisatiejaren werden door Bart tien nieuwe soorten voor De Kaaistoep vastgesteld (twee macro's en acht micro's). Deze zijn in tabel 1 grijs gemarkeerd.



Figuur 1. Blacklight (foto Bart Reintjes).

## Zeldzaamheid en Rode Lijst.

Alléén van de macro-nachtvinders bestaat een (voorlopige) Rode Lijst (Ellis et al. 2013). Van de 128 soorten die in de drie teljaren in het Schaapsgoor zijn waargenomen, staan er 19 op deze Rode Lijst, waarvan 13 'kwetsbaar' en drie soorten als 'bedreigd'. Dat wil niet zeggen dat het met de populatie-ontwikkeling van de andere nachtvinders op de soortenlijst goed gaat: 32 macro's staan als zeldzaam tot zeer zeldzaam te boek, zoals het Zwart weeskind en Geelblad (figuur 2). Ruim een kwart van de aangetroffen soorten kent bovendien een dalende trend, zoals bijvoorbeeld de Hageheld, Gelijkde grasuil, W-uil, Dubbelpijluil en het Licht visstaartje.

## Habitatvoorkeuren.

Van macro-nachtvinders is de habitatvoorkeur veelal redelijk goed bekend. Gezien de aanwezige terreintypen is er een mooie mix van bos-, struweel-, heide- en graslandsoorten aanwezig.



Figuur 2. Geelblad (foto Bart Reintjes).

Vanzelfsprekend zijn een aantal van de waargenomen nachtvlinders in meer of mindere mate kenmerkend voor naald- en loofbossen (18 soorten), met name eikenbos. Vooral soorten van bosranden en struwelen zijn goed vertegenwoordigd (38 soorten). Het aantal soorten dat gebonden is aan heide (28 soorten) of schrale, ruige grazige vegetaties is echter ook opvallend hoog. Van specifieke grasland-gebonden macro's zijn er tien geteld.



Figuur 3. Vingerhoedskruiddwergspanner (foto Bart Reintjes).



**Tabel 1. Soortenlijst nachtvlinderinventarisaties in 2018, 2021 en 2022.**

Toelichting:

Locatie: Gilzerbaan 260, Tilburg, RD: 130.2-396.0 (Hein van Nunen).

Waarnemers: Tineke Cramer en Guido Stooker (één nacht/twee lakens met elk 2x160W ML-lamp (25 juni 2018).

Waarnemer 2021 en 2022: Bart Reintjes (twee maal vijf nachten)/val met Blacklight en val met 250W-ML-lamp (data zie tekst).

| Familie     | NL-naam      | Soort                            | NL-naam                                  | 2018 | 2021 | 2022 |
|-------------|--------------|----------------------------------|--|------|------|------|
| Cossidae    | Houtboorders | <i>Zeuzera pyrina</i>            | Gestippelde houtvlinder                  | 1    |      |      |
| Drepanidae  | Eenstaartjes | <i>Habrosyne pyritoides</i>      | Vuursteenvlinder                         | 3    |      |      |
| Drepanidae  | Eenstaartjes | <i>Thyatira batis</i>            | Braamvlinder                             | 2    | 1    |      |
| Drepanidae  | Eenstaartjes | <i>Watsonalla binaria</i>        | Gele eenstaart                           | 1    | 9    |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Atolmis rubricollis</i>       | Zwart beertje                            | 3    |      |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Eilema caniola</i>            | Vaal kokerbeertje                        |      | 4?   |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Eilema complana</i>           | Streepkokerbeertje                       | 17   | 23   | 2    |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Eilema depressa</i>           | Naaldboombeertje                         | 10   |      |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Eilema griseola</i>           | Glad beertje                             |      | 7    |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Eilema sororcula</i>          | Geel beertje                             |      |      | 6    |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Euproctis similis</i>         | Donsvlinder                              | 8    |      |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Herminia tarsipennalis</i>    | Lijnsnuituil                             | 1    |      |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Hypena proboscidalis</i>      | Bruine snuituil                          |      | 3    |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Laspeyria flexula</i>         | Bruine sikkeluil                         |      | 8    | 4    |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Lithosia quadra</i>           | Viervlakvlinder                          | 2    |      |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Lymantria dispar</i>          | Plakker                                  |      | 3    |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Lymantria monacha</i>         | Nonvlinder                               | 7    |      | 2    |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Mitochrista miniata</i>       | Rozenblaadje                             | 12   | 2    |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Paracolax tristalis</i>       | Gele snuituil                            | 1    |      |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Pelosia muscerda</i>          | Muisbeertje                              | 4    | 5    |      |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Phragmatobia fuliginosa</i>   | Kleine beer                              |      | 2    | 4    |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Rivula sericealis</i>         | Stro-uiltje                              |      | 1    | 2    |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Schrankia costaestrigalis</i> | Gepijlde micro-uil                       |      | 1    | 2    |
| Erebidae    | Spinneruilen | <i>Spilosoma lubricipeda</i>     | Witte tijger                             | 1    |      | 4    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Alcis repandata</i>           | Variabele spikkelspanner                 | 1    |      | 4    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Cabera exanthemata</i>        | Bruine grijsbandspanner                  |      | 1    | 4    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Cabera pusaria</i>            | Witte grijsbandspanner                   |      | 1    |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Campaea margaritata</i>       | Appeltak                                 |      | 19   | 2    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Camptogramma bilineata</i>    | Gestreepte goudspanner                   |      | 1    |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Chloroclysta siterata</i>     | Papegaaitje                              |      | 1    |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Chloroclysta V-ata</i>        | V-dwergspanner                           | 2    |      |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Comibaena bajularia</i>       | Gevlekte zomervlinder                    |      |      | 18   |
| Geometridae | Spanners     | <i>Crocallis elinguaris</i>      | Kortzuiger                               |      |      | 2    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Cyclophora linearis</i>       | Gele oogspanner                          |      | 4    |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Cyclophora punctaria</i>      | Gestippelde oogspanner                   | 1    | 2    | 2    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Deileptenia ribeata</i>       | Satijnen spikkelspanner                  | 1    |      |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Ectropis crepuscularia</i>    | Gewone spikkelspanner                    | 1    |      | 4    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Ennomos quercinaria</i>       | Geelblad                                 | 1    | 2    |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Eupithecia nanata</i>         | Smalvleugeldwergspanner                  |      | 2    |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Eupithecia pulchellata</i>    | Vingerhoedskruid-dwergspanner (figuur 3) |      |      | 4    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Eupithecia virgaureata</i>    | Guldenroededwergspanner                  |      |      | 1    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Gymnoscelis rufifasciata</i>  | Zwartkamdwergspanner                     |      | 1    | 8    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Hemithea aestivaria</i>       | Kleine zomervlinder                      | 1    |      |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Hylaea fasciaria</i>          | Rode dennenspanner                       |      | 12   | 4    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Hypomecis punctinalis</i>     | Ringspikkelspanner                       | 3    |      | 16   |
| Geometridae | Spanners     | <i>Hypomecis roboraria</i>       | Grote spikkelspanner                     |      | 3    | 8    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Idaea aversata</i>            | Grijze stipspanner                       | 2    |      |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Idaea biselata</i>            | Schildstipspanner                        | 2    |      |      |
| Geometridae | Spanners     | <i>Idaea dimidiata</i>           | Vlekstipspanner                          |      |      | 2    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Idaea subsericeata</i>        | Satijnstipspanner                        |      | 9    | 12   |
| Geometridae | Spanners     | <i>Lomaspilis marginata</i>      | Gerande spanner                          | 1    | 1    | 4    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Lomographa temerata</i>       | Witte schaduwspanner                     | 1    |      | 2    |
| Geometridae | Spanners     | <i>Macaria alternata</i>         | Donker klaverblaadje                     |      | 1    | 2    |

|               |                |  |                                  |    |   |   |
|---------------|----------------|--|----------------------------------|----|---|---|
| Geometridae   | Spanners       | <i>Macaria liturata</i>                  | Gerimpelde spanner               |    | 3 | 2 |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Macaria notata</i>                    | Klaverblaadje                    |    | 2 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Mesoleuca albicillata</i>             | Brummelspanner                   | 1  |   |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Opisthagraptis luteolata</i>          | Hagendoornvlinder                |    | 1 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Ourapteryx sambucaria</i>             | Vliervlinder                     | 1  |   |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Pachycnemia hippocastanaria</i>       | Grijze heispanner                |    |   | 2 |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Peribatodes rhomboidaria</i>          | Taxusspikkelspanner              | 2  | 4 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Peribatodes secundaria</i>            | Geveerde spikkelspanner          |    | 1 | 4 |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Selenia tetralunaria</i>              | Halvemaanvlinder                 |    | 1 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Thera obeliscata</i>                  | Naaldboomspanner                 | 1  | 7 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Timandra comae</i>                    | Lieveling                        |    | 8 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Xanthorhoe designata</i>              | Koolbandspanner                  |    | 1 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Xanthorhoe ferrugata</i>              | Vierbandspanner                  |    | 1 |   |
| Geometridae   | Spanners       | <i>Xanthorhoe ferrugata/spadicearia</i>  | Vierbandspanner onbekend         |    | 1 | 6 |
| Hepialidae    | Wortelboorders | <i>Triodia sylvina</i>                   | Oranje wortelboorder             |    | 1 |   |
| Lasiocampidae | Spinners       | <i>Dendrolimus pini</i>                  | Dennenspinner                    |    | 1 |   |
| Lasiocampidae | Spinners       | <i>Euthrix potatoria</i>                 | Rietvink                         |    | 1 |   |
| Lasiocampidae | Spinners       | <i>Lasiocampa quercus</i>                | Hageheld                         |    | 1 |   |
| Limacodidae   | Slakrupsen     | <i>Apoda limacodes</i>                   | Slakrups                         | 1  |   | 1 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Acronicta rumicis</i>                 | Zuringuil                        | 1  |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Agrochola lunosa</i>                  | Maansikkeluil                    |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Agrotis puta</i>                      | Putu-uil                         |    | 3 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Agrostis segetum</i>                  | Gewone velduil                   |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Agrotis exclamationis</i>             | Gewone worteluil                 |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Amphipyra berbera</i>                 | Schijnpiramidevlinder            | 1  | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Amphipyra pyramidea &amp; berbera</i> | Piramidevlinder plus Schijn-     |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Apamea monoglypha</i>                 | Graswortelvlinder                | 1  |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Apamea scolopacina</i>                | Bosgrasuil                       | 1  |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Autographa gamma</i>                  | Gamma-uil                        | 1  | 2 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Calamia tridens</i>                   | Groene weide-uil                 |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Caradrina morpheus</i>                | Morpheusstofuil                  |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Charanyca ferruginea</i>              | Randvlekkuil                     |    |   | 6 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Colocasia coryli</i>                  | Hazelaaruil                      |    | 2 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Cosmia trapezina</i>                  | Hyena                            | 5  |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Deltote pygarga</i>                   | Donkere marmerruil               | 12 |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Denticucullus pygmina</i>             | Zeggeboorder                     |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Diachrysis chrystis</i>               | Koperuil                         |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Diarsia brunnea</i>                   | Bruine breedvleugeluil           | 1  |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Diarsia rubi</i>                      | Gewone breedvleugeluil           |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Elaphria venustula</i>                | Gemarmerd heide-uiltje           |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Energia paleacea</i>                  | Gele uil                         | 1  |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Gortyna flavago</i>                   | Goudgele boorder                 |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Graphiphora augur</i>                 | Dubbelpijl-uil?                  |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Hoplodrina ambigua</i>                | Zuidelijke stofuil               |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Hoplodrina octogenaria</i>            | Gewone stofuil                   | 1  |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Lacanobia oleracea</i>                | Groente-uil                      |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Lacanobia thalassina</i>              | W-uil                            |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Luperina testacea</i>                 | Gewone grasuil                   |    | 8 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Lycophotia porphyrea</i>              | Granietuil                       | 1  | 7 | 4 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Melanchra persicariae</i>             | Perzikkruiduil                   | 1  |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Mesapamea secalella/secalis</i>       | Weidehalmuiltje/Halmrupsvlinder  |    | 2 | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Mormo maura</i>                       | Zwart weeskind                   |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Mythimna albipuncta</i>               | Witstipgrasuil                   |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Mythimna pallens</i>                  | Bleke grasuil                    |    |   | 4 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Mythimna turca</i>                    | Tweestreepgrasuil                | 3  |   |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Noctua comes</i>                      | Volgeling                        |    | 3 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Noctua janthe / janthina</i>          | Open-/Kleine breedbandhuismoeder |    | 1 |   |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Noctua pronuba</i>                    | Huismoeder                       | 7  | 2 | 6 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Ochropleura plecta</i>                | Haarbos                          |    | 2 | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Oligia latruncula</i>                 | Donker halmuiltje                |    |   | 2 |
| Noctuidae     | Uilen          | <i>Parastichtis suspecta</i>             | Populierenuil                    | 2  |   |   |

|   |                  |   |                         |                                 |             |             |            |
|---|------------------|---|-------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|------------|
| Noctuidae   | Uilen            | <i>Tholera decimalis</i>                  | Gelijnde grasuil        |                                 | 1           |             |            |
| Noctuidae   | Uilen            | <i>Xestia c-nigrum</i>                    | Zwarte C-uil            | 2                               | 1           | 6           |            |
| Noctuidae   | Uilen            | <i>Xestia triangulum</i>                  | Driehoekuil             | 1                               |             |             |            |
| Noctuidae   | Uilen            | <i>Xestia xanthographa</i>                | Vierkantvlekuil         |                                 | 9           |             |            |
| Nolidae   | Visstaartjes     | <i>Nola aerugula</i>                      | Licht visstaartje       |                                 |             | 2           |            |
| Nolidae   | Visstaartjes     | <i>Pseudoips prasinana</i>                | Zilveren groenuil       | 2                               |             |             |            |
| Notodontidae  | Tandvlinders     | <i>Drymonia querna</i>                    | Witlijntandvlinder      |                                 |             | 2           |            |
| Notodontidae  | Tandvlinders     | <i>Phalera bucephala</i>                  | Wapendrager             | 1                               |             | 2           |            |
| Notodontidae  | Tandvlinders     | <i>Pheosia gnoma</i>                      | Berkenbrandvlerkvinder  |                                 | 4           | 2           |            |
| Notodontidae  | Tandvlinders     | <i>Pheosia tremula</i>                    | Brandvlerkvinder        | 1                               |             |             |            |
| Notodontidae  | Tandvlinders     | <i>Stauropus fagi</i>                     | Eekhoorn                | 2                               |             |             |            |
| Notodontidae  | Tandvlinders     | <i>Thaumetopoea processionea</i>          | Eikenprocessierups      |                                 | 5           |             |            |
| Sphingidae  | Pijlstaarten     | <i>Deilephila elpenor</i>                 | Groot avondrood         | 1                               |             |             |            |
| Sphingidae  | Pijlstaarten     | <i>Sphinx pinastri</i>                    | Dennenpijlstaart        |                                 | 1           |             |            |
|   |                  |   |                         | <b>Totaal aantal exemplaren</b> | <b>141</b>  | <b>225</b>  | <b>202</b> |
| <b>Totaal aantal soorten macro-nachtvlinders: 128</b> |                  |   |                         | <b>Totaal aantal soorten</b>    | <b>52</b>   | <b>68</b>   | <b>54</b>  |
|   |                  |   |                         |                                 |             |             |            |
| <b>Familie</b>  | <b>NL-naam</b>   | <b>Soort</b>                              | <b>NL-naam</b>          | <b>2018</b>                     | <b>2021</b> | <b>2022</b> |            |
| Adelidae  | Langsprietmotten | <i>Nemophora degeerella</i>               | Geelbandlangsprietmot   |                                 |             | 1           |            |
| Coleophoridae   | Kokermotten      | <i>Coleophora spec.</i>                   | Kokermot spec.          |                                 | 1           | 5           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Acentria ephemerella</i>               | Duikermot               | 1                               |             | 2           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Agriphila geniculea</i>                | Gepijlde grasmot        |                                 | 5           | 2           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Agriphila inquinatella</i>             | Moerasgrasmot           |                                 | 8           | 6           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Agriphila latistria</i>                | Witlijngrasmot          |                                 | 2           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Agriphila straminella</i>              | Blauwooggrasmot         |                                 | 5           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Agriphila tristella</i>                | Variabele grasmot       |                                 | 5           | 8           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Agriphila selasella</i>                | Smalle witlijngrasmot   |                                 |             | 1           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Anania hortulata</i>                   | Bonte brandnetelmot     | 3                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Anania lancealis</i>                   | Lichte coronamot        | 1                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Cataclysta lemnata</i>                 | Kroosvlindertje         | 1                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Catoptria pinella</i>                  | Egale vlakjesmot        | 1                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Catoptria verellus</i>                 | Zwartbruine vlakjesmot  | 6                               | 3           | 1           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Catoptria margaritella</i>             | Gelijnde vlakjesmot     |                                 | 1           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Catoptria permutatellus/osthelderi</i> | Brede/Smalle vlakjesmot | 1                               |             | 7           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Chrysoteuchia culmella</i>             | Gewone grasmot          | 5                               |             | 6           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Crambus lathoniellus</i>               | Vroege grasmot          |                                 |             | 1           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Crambus pascuella</i>                  | Zilverstreepgrasmot     | 5                               |             | 2           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Crambus perllella</i>                  | Bleke grasmot           |                                 | 1           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Crambus pratella</i>                   | Streepjesgrasmot        |                                 |             | 5           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Cydalima perspectalis</i>              | Buxusmot                | 5                               | 5           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Elophila nymphaeata</i>                | Waterleliemot           | 1                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Eudonia delunella</i>                  | Zwartvlekgranietmot     |                                 |             | 1           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Eudonia lacustrata</i>                 | Lichte granietmot       |                                 |             | 2           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Eudonia mercurella</i>                 | Variabele granietmot    | 6                               | 4           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Eudonia pallida</i>                    | Moerasgranietmot        |                                 | 3           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Eudonia truncicolella</i>              | Nazomergranietmot       |                                 | 13          | 9           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Nymphula nitidulata</i>                | Egelskopmot             |                                 | 1           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Parapoynx stratiotata</i>              | Krabbenscheermot        |                                 | 1           | 1           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Pediasia contaminella</i>              | Oranjebruine grasmot    |                                 |             | 2           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Platytes alpinella</i>                 | Baardsnuitmot           |                                 | 5           | 3           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Pleuroptya ruralis</i>                 | Parelmoermot            | 1                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Pyrausta despicata</i>                 | Weegbreemot             | 2                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Pyrausta purpuralis</i>                | Purpermot               |                                 | 1           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Scoparia ambigualis</i>                | Vroege granietmot       |                                 |             | 2           |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Scoparia subfusca</i>                  | Bitterkruidgranietmot   | 1                               |             |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Scoparia/Eudonia spec.</i>             | Granietmot spec.        |                                 | 3           |             |            |
| Crambidae   | Grasmotten       | <i>Udea ferrugalis</i>                    | Oranje kruidenmot       |                                 | 2           |             |            |
| Depressariidae  | Platlijfjes      | <i>Agonopterix arenella</i>               | Bleke kaartmot          |                                 |             | 1           |            |
| Gelechiidae   | Palpmotten       | <i>Aroga velocella</i>                    | Zuringpalpmot           |                                 | 6           |             |            |
| Gelechiidae   | Palpmotten       | <i>Bryotropha spec.</i>                   | Mospalpmot spec.        |                                 | 1           |             |            |
| Gelechiidae   | Palpmotten       | <i>Gelechiidae spec.</i>                  | Palpmot spec.           |                                 | 6           |             |            |
| Gelechiidae   | Palpmotten       | <i>Teleiopsis diffinis</i>                | Fraaie korrelpalpmot    |                                 | 1           | 1           |            |

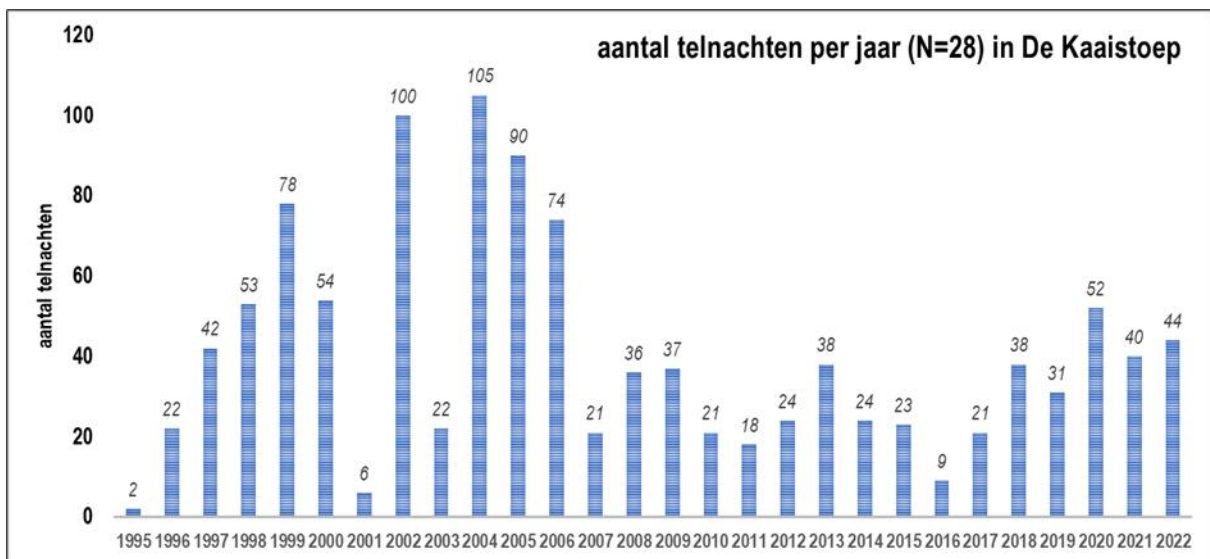
|   |                |                                   |                                |   |            |            |            |
|---|----------------|-----------------------------------|--------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Gracillariidae  | Mineermotten   | <i>Calybites phasianipennella</i> | Viervlekstelmtot               |   | 1          |            |            |
| Lyonetiidae   | Sneeuwmotten   | <i>Lyonetia clerkella</i>         | Hangmatmot                     |   | 1          |            |            |
| Oecophoridae  | Sikkelmotten   | <i>Harpella forcicella</i>        | Bruine molmboorder             |   | 1          |            |            |
| Oecophoridae  | Sikkelmotten   | <i>Metalampra italica</i>         | Italiaanse kaneelsikkelmot     |   |            | 1          |            |
| Oecophoridae  | Sikkelmotten   | <i>Pleurota biscostella</i>       | Gemsmot                        |   | 1          |            |            |
| Peleopodidae  | Vuurmotten     | <i>Carcina quercana</i>           | Vuurmot                        |   | 11         | 6          |            |
| Psychidae   | Zakdragers     | <i>Taleporia tubulosa</i>         | Sigaarzakdrager                |   |            | 4          |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Acrobasis consociella</i>      | Eikentopspinselmot             | 1   |            |            |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Acrobasis repandana</i>        | Oranje eikenlichtmot           | 3   |            | 1          |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Acrobasis tumidana</i>         | Rode eikenlichtmot             |   | 22         |            |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Dioryctria abietella</i>       | Sparappelboorder               | 4   |            |            |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Dioryctria schuetzeella</i>    | Donkere sparappelboorder       | 1   |            |            |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Endotricha flammealis</i>      | Strooiselmot                   | 2   | 42         | 1          |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Pempelia palumbella</i>        | Heidelichtmot                  |   | 1          | 5          |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Phycita roborella</i>          | Eikenlichtmot                  | 7   | 28         | 1          |            |
| Pyralidae   | Lichtmotten    | <i>Synaphe punctalis</i>          | Pinokkiomot                    |   | 1          | 2          |            |
| Tineidae  | Echte motten   | <i>Tinea pellionella</i>          | Gewone pelsmot                 |   | 1          |            |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Acleris forsskaleana</i>       | Kleine boogbladroller          | 1   | 3          |            |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Aleimma loeflingiana</i>       | Zonnesproetbladroller          |   |            | 12         |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Ancylis apicella</i>           | Fijngestreepte haakbladroller  |   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Ancylis unculana</i>           | Purperrode haakbladroller      |   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Apotomis capreana</i>          | Wilgenmarmerbladroller         |   |            | 3          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Archips podona</i>             | Grote appelbladroller          | 1   | 8          | 6          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Archips xylosteana</i>         | Gevlamde bladroller            | 2   | 1          | 32         |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Bactra lancealana/lacteana</i> | Gewone of Schijnbiesbladroller |   |            | 4          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Bactra spec.</i>               | Biesbladroller onbekend        |   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Capua vulgana</i>              | Meibladroller                  |   |            | 7          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Celypha lacunana</i>           | Brandnetelbladroller           | 1   | 4          | 3          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Celypha rivulana</i>           | Roodbruine lijnbladroller      |   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Celypha rufana</i>             | Smallijnbladroller             |   | 3          |            |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Cydia splendana</i>            | Gewone spiegelmot              | 2   | 10         | 7          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Cnephasia spec.</i>            | Spikkelbladroller spec.        |   |            | 6          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Cochylis atricapitana</i>      | Sint-Jacobsbladroller          |   | 6          |            |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Cochylis dubitana</i>          | Blauwe distelbladroller        |   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Cydia amplana</i>              | Oranje eikenbladroller         |   | 2          | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Ditula angustiorana</i>        | Zomerbladroller                |   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Epinotia immundana</i>         | Elzenoogbladroller             |   | 2          |            |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Epinotia nisella</i>           | Variabele oogbladroller        |   | 1          |            |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Eucosma cana</i>               | Distelknoopvlekje              |   |            | 2          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Eudemis profundana</i>         | Bonte fruitbladroller          | 1   | 1          | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Gypsonoma dealbana</i>         | Loofboombladroller             | 1   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Hedya nubiferana</i>           | Gewone witvlakbladroller       |   |            | 10         |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Lathronympha strigana</i>      | Hertshooibladroller            |   | 5          | 6          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Pandemis cerasana</i>          | Kersenbladroller               | 1   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Rhyacionia bualiana</i>        | Gewone dennenlotboorder        |   |            | 1          |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Spilonota ocellana</i>         | Rode knopbladroller            |   | 3          |            |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Tortix viridana</i>            | Groene eikenbladroller         |   |            | 30         |            |
| Tortricidae   | Bladrollers    | <i>Tortricidae spec.</i>          | Bladroller onbekend            |   |            | 1          |            |
| Yponomeutidae   | Spinselmotten  | <i>Yponomeuta evonymella</i>      | Vogelkersstippelmot            |   | 4          |            |            |
| Yponomeutidae   | Spinselmotten  | <i>Yponomeuta irrorella</i>       | Waasjesstippelmot              | 1   |            |            |            |
| Yponomeutidae   | Spinselmotten  | <i>Yponomeuta padella</i>         | Meidoornstippelmot             |   | 1          |            |            |
| Yponomeutidae   | Spinselmotten  | <i>Yponomeuta spec.</i>           | Stippelmot spec.               |   | 7          |            |            |
| Ypsolophidae  | Spitskopmotten | <i>Ypsolopa parenthesella</i>     | Witvlekspitskopmot             |   |            | 3          |            |
|   |                |                                   |                                | <b>Totaal aantal exemplaren micro-nachtvlinders</b> | <b>69</b>  | <b>254</b> | <b>233</b> |
| <b>Totaal aantal soorten micro-nachtvlinders: 97</b>  |                |                                   |                                | <b>Totaal aantal soorten micro-nachtvlinders</b>    | <b>30</b>  | <b>50</b>  | <b>56</b>  |
|   |                |                                   |                                | <b>Totaal N-exemplaren nachtvlinders / jr.</b>      | <b>210</b> | <b>479</b> | <b>435</b> |
| <b>TOTAAL AANTAL NACHTVLINDERS (2018, 2021 &amp; 2022)<br/>225 soorten (macro en micro)</b> |                |                                   |                                | <b>Totaal N-soorten nachtvlinders / jr.</b>         | <b>82</b>  | <b>118</b> | <b>110</b> |

## Nachtvlinders in De Kaaistoep, seizoen 2022

Guido Stoker, Henk Spijkers & Piet van Son

### Deelnemers

Het jaar 2022 is het 28<sup>ste</sup> opeenvolgende jaar dat er in De Kaaistoep naar nachtvinders is gekeken. De vaste deelnemersgroep bestond ook nu weer uit: Henk Spijkers (41x), Guido Stoker (39x), Piet van Son (20x) en Paul van Wielink (16x). De laatste met name met het oog op het inventariseren van kevers (Coleoptera). Daarnaast waren er regelmatig gasten: Rudolf Rooijackers, Martijn de Boer, John Snoeren, Peter Krijnen, Ruud Jansen en Menno den Uijl. Gedurende vier nachten zijn er filmopnamen gemaakt door twee verschillende crews onder leiding van Sanne Roovers, resp. Karen Ebert. Voorts is er in het kader van de 'Stadsbos013-dag' een publieksdemonstratie nachtvindermonitoring gehouden, waarbij van de KNNV ook Tineke Cramer en Ad Mol aanwezig waren.



Grafiek 1.

### Werkwijze

Net als voorgaande jaren is er gewerkt met de vaste lichtopstelling bij de Hut van Homberg: een laken van 3m x 2m (bxh) wit vlaggenhoek en 4x500 Watt ML-lampen. Er is gedurende 44 nachten 'gevlinderd'. De lampen hebben bij elkaar 160 uur gebrand: dus gemiddeld 3,6 uur per nacht (variatie: 150-300 min.).

Grafiek 1 laat zien dat het aantal telnachten (44) iets boven het langjarig gemiddelde ligt van 40,2 telnachten (N=25 jaar; drie jaren met erg weinig telnachten als gevolg van externe factoren (1995, 2002 en 2016) zijn niet in de berekening meegenomen. Overige meta-info, onder meer de aanvangs- en eindtijdstippen, duur en weersgesteldheid per telnacht, zijn verwerkt in bijlage 1. Alle waarnemingen zijn aan de Vlinderstichting doorgegeven voor opname in de database Noctua.

Behalve de monitoring 'op licht' is daarnaast op twee verschillende locaties 'op smeer' geteld: de bekende tien eikenbomen naast de Hut en dit jaar voor de tweede maal ook in een eikenbosje 200 meter verderop. De tellingen 'op smeer' hebben op 28 dagen plaatsgevonden. Daarnaast is er door Piet en Henk op 5 mei met behulp van een feromonenvaag gericht op wespvlinders (Sesiidae) geïnventariseerd.

## **Weersgesteldheid 2022**

Het weer bepaalt in grote mate de levenscyclus van nachtvlinders, maar ook de geschiktheid van een avond en nacht om te gaan 'vlinderen'. Daarom uitgebreide aandacht voor de weersgesteldheid in 2022. Koude voorjaarsavonden en te regenachtige herfstnachten beperkten in 2022 het aantal monitoring-events. De droge en extreem warme jaren van het afgelopen decennium beginnen hun tol onder de nachtvlinders te eisen.

Het jaar 2022 was na het gematigde jaar 2021 net als de jaren daarvoor weer extreem warm, recordzonnig en erg droog. Op enkele onstuimige perioden na werd het weer gedomineerd door frequent voorkomende hogedrukgebieden. De jaargemiddelde temperatuur (11,9°C) in De Bilt was de op twee na hoogste ooit gemeten. Alleen in 2014 en 2020 was het gemiddeld nog iets warmer. Maar bovenal is 2022 het jaar met de meeste zonneschijn ooit gemeten. Gemiddeld over het land scheen de zon maar liefst 2234 uur en daarmee werd het oude record uit 2003 met 450 uur (!) verpulverd. Op maar liefst 112 dagen werd het in De Bilt 20°C of warmer; alleen in 2003 en 2018 gebeurde dat nog vaker. Gemiddeld tussen 1991–2020 kwam het in De Bilt per jaar tot 93 warme dagen. Ook waren er relatief veel zomerse dagen (>25°C: 35 tegen 28 normaal) en tropische dagen (>30°C: 9 tegenover 5 normaal). Echt koud was het in 2022 zelden. Op 41 dagen was sprake van vorst in De Bilt, tegenover een langjarig gemiddelde van 53 dagen. Slechts twee keer bleef het de hele dag vriezen, normaal zijn er zes ijsdagen per jaar. Vrijwel altijd vriest het jaarlijks een paar keer streng, nu kwam het kwik in De Bilt in 2022 nooit onder -10°C. De voorjaarsnachten waren door het heldere weer wel vrij koud voor de tijd van het jaar. Het jaar 2022 verliep verder nogal droog met ongeveer 800 mm tegenover 852 mm normaal. Februari en september waren echter bovengemiddeld nat met vooral in de avonden en 's-nachts vaak regenachtig weer. Normaal is het tien dagen wit in ons land. December telde in De Bilt de meeste sneeuwdagen, namelijk elf. De sneeuw bleef echter zelden liggen; alléén op 1 april lag er op veel plekken in ons land een gesloten sneeuwdek. Tot slot was 2022 erg rustig met een gemiddelde windsnelheid. Op acht dagen kwam het tot een officiële storm in ons land tegen zeven stormdagen normaal. Vrijwel alle stormen vielen in de onstuimige februarimaand.

## **Wederom een zachte winter**

Januari verliep niet alleen zacht, maar het was ook opvallend vaak mistig. Het opvallendst waren de warmterecords aan het begin van de maand. In Maastricht werd het op 1 januari maar liefst 15,1 graden en daarmee was sprake van de vroegste lokale lentedag ooit gemeten. In De Bilt was het nog nooit zó warm op Nieuwjaarsdag en ook de volgende dagen was het warm. Heel anders was het weer in februari. In de tweede helft van die maand hadden we te maken met een unieke drielingstorm. Zes dagen op rij kwam het ergens in ons land tot storm (windkracht Bft. >9) een nieuw all-time record. Daarbij was het extreem zacht. Zelfs op de koudste dag werd het in De Bilt max. 7,3°C, een record. Alle lagedrukgebieden die in februari over ons land trokken zorgden ook voor een kletsnatte maand. Gemiddeld viel er met 119 mm regen bijna twee keer zoveel neerslag als het langjarig gemiddelde. Slechts drie keer eerder sinds het begin van de weermetingen was de maand februari natter. Toch eindigde februari wel zonnig door een serie prachtige lentedagen aan het einde van de maand. Toen werd de toon gezet voor het uitzonderlijk zonnige weer in de rest van het jaar.

## **Zonnige lente, maar koude voorjaarsnachten**

Het voorjaar begint tegenwoordig eerder dan vroeger, maar dat is gezien de klimaatverandering in het afgelopen decennium niet helemaal onverwacht. Als er één maand is die in het zonnejaar 2022 het meeste opviel, was het de maand maart wel. Zelden verliep deze maand in ons land zo stabiel door de voortdurende aanwezigheid van hogedrukgebieden. De zon scheen in maart gemiddeld over het land 245 uur, zelfs veel meer dan het oude record van 208 uur zon in 2014. Op 19 dagen scheen de zon in De Bilt vrijwel de gehele dag; nooit eerder telde een maand zo veel zonnige dagen. Door het heldere weer kwam het tot flink wat koude nachten met in De Bilt elf vorstdagen tegenover acht keer normaal. In het noordoosten vroom het zelfs op 19 dagen.

Toch was het uiteindelijk een vrij warme maand, omdat de temperatuur overdag op maar liefst elf dagen tot boven de 15°C steeg. Naast recordzonnig was de maand ook recorddroog met gemiddeld over het land slechts 9,3 mm neerslag. Het overgrote deel van die (winterse) neerslag viel op 31 maart, de opmaat naar een wit begin van april. Verder was de gemiddelde luchtvochtigheid in de maand maart nog nooit zó laag en werd op 18 maart een nieuw record voor de hoogste luchtdruk ooit in de periode maart t/m november genoteerd. Tot slot telde maart nog nooit zo veel dagen waarop het zonnig, droog en (behalve in de nachten) warmer dan normaal was als dit jaar.

Op 1 april was op veel plekken sprake van een witte wereld; vrijwel overal in ons land lag een gesloten sneeuwdek van 5-15cm dikte. Slechts één keer eerder was landelijk sprake van zo'n dik pak sneeuw in april. De maand eindigde als geheel dan ook fris met een gemiddelde temperatuur van 9,3°C in De Bilt tegenover een langjarig gemiddelde van 9,9°C. Ondanks een koud, somber en kletsnat begin van de maand was toch al snel weer sprake van een oplopend neerslagtekort. De tweede helft van de maand viel namelijk amper meer neerslag en was het ook weer zeer zonnig. Daardoor eindigde april 2022 alsnog in de top-10 zonnigste aprilmaanden ooit gemeten. De maand mei verliep gemiddeld gezien ook warm, maar het ontbrak aan echte uitschieters. In mei noteerde De Bilt 14 warme dagen met een temperatuur van 20 graden of hoger tegenover elf normaal. En de nachten bleven koel. Het werd slechts twee keer zomers warm (>25°C) tegenover vier keer normaal. Wel werd het op 18 en 19 mei regionaal recordwarm met tropische temperaturen in het zuiden en oosten van ons land. De hele maand mei was het behoorlijk zonnig. Met gemiddeld over het land 256 uur zon scheen de zon 37 uur meer dan gemiddeld. Het neerslagtekort liep daardoor snel op, maar de lokale verschillen waren groot. Dat kwam door een aantal dagen met fikse regen- en onweersbuien. Op 19 mei passeerde een onweersfront ons land, gepaard gaande met zeer zware windstoten, hagel en plaatselijk F1-tornado's.

### **Hoogzomers en hittegolven**

In juni begint de zomer. De junimaand verliep het zonnigst sinds 1976 met landelijk 279 zonuren tegenover 214 normaal. De temperatuur was in juli echter op veel dagen relatief gematigd. Sterker nog, de nachten verliepen gemiddeld ruim één graad kouder dan normaal. Overdag steeg de temperatuur in De Bilt wel bijna iedere dag tot boven de 20°C. Vooral in het zuidoosten van ons land was het toch regelmatig erg warm met 29 warme dagen en elf zomerse dagen. Opvallend was de extreme hitte op 19 juli. In bijna heel het land kwam de temperatuur toen boven de 35 graden uit. Alleen in 1997 en 2020 verliep de maand augustus nog warmer. In De Bilt werd het op alle dagen warmer dan 20°C; dat gebeurde nooit eerder. Gemiddeld (1991–2020) wordt die temperatuur in augustus op 24 dagen bereikt. Verder werd het 15 keer zomers warm met temperaturen van 25°C of meer en op maar liefst zeven dagen werd de grens van 30°C gehaald op het landelijke hoofdstation. Op 13 augustus was sprake van de eerste hittegolf in 2022. Later in de maand kon regionaal nog een volgende hittegolf worden genoteerd, met als uitschieter een hoogste temperatuur van 34,2°C in Gilze-Rijen op 25 augustus.

De zomerdroogte werd door de enkele zware regen- en onweersbuien wat getemperd, het was landelijk zelfs vrij nat met 78 millimeter tegenover 67 mm normaal. Met in De Bilt 37,3 mm in twee dagen tijd was het de natste Pinksteren sinds 1945. In de omgeving van Geldermalsen en Rosmalen viel volgens officiële metingen zelfs rond de 100 millimeter. Ook in augustus werd het weer grotendeels bepaald door hogedrukgebieden. Met gemiddeld over het land 30 mm regen was het opnieuw zeer droog en met 289 zonuren was het bovendien de op één na zonnigste augustusmaand ooit gemeten. Met name halverwege de maand was lokaal sprake van zware regen- en onweersbuien. Maar op veel plekken nam de droogte steeds verder toe. Eind augustus lag het landelijk neerslagtekort op 302 mm. Alleen in de extreme zomer van 1976 was het neerslagtekort eind augustus nog hoger. Augustus was niet alleen zeer droog en zonnig, maar ook zeer warm.

### **Wisselvallig herfstweer tot einde jaar**

De zomer werd gevolgd door een wisselvallige herfst die een duidelijke tweedeling kende. Na die droge zomer volgde een kletsnatte septembermaand. Er vielen regelmatig stevige buien; de nachten waren nat en guur. Met gemiddeld over het land 139 mm regen verliep de maand september sinds 1901 slechts zes keer nóg natter.

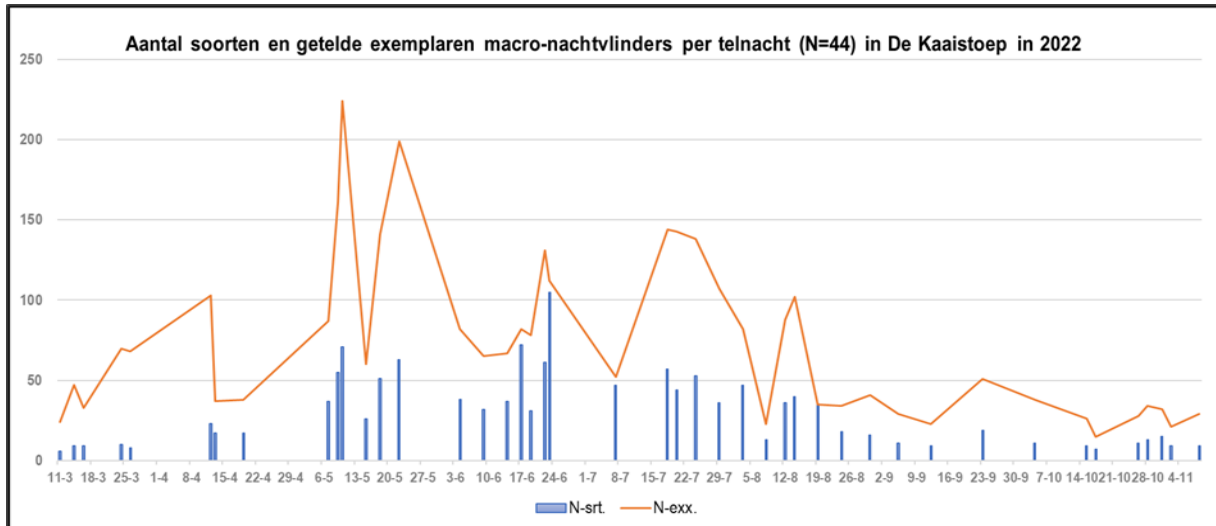
Ook het temperatuursverloop was opvallend te noemen. De eerste week liep de temperatuur bijna iedere dag op tot zomerse waarden van 25°C of meer en op 5 en 6 september werd het regionaal zelfs tropisch warm. Daarna kelderde de temperatuur met op 18 september het eerste koude-record. Ondanks het wisselvallige en niet al te warme weer scheen de zon met gemiddeld over het land 180 uur toch ruim 20 uur meer dan normaal. Waar het in de maand september eigenlijk alleen in de eerste week nazomerweer was, bracht oktober daarentegen de zon, warmte en droogte weer terug. Slechts twee keer bleef de temperatuur in De Bilt steken onder de 15°C. Vooral aan het einde van de maand was het ongekend warm voor de tijd van het jaar. In De Bilt steeg de temperatuur van 28 t/m 30 oktober drie dagen op rij tot boven de 20°. In Eindhoven werd het op 29 oktober tot 24,6°C. Daarmee was het nog nooit zo laat in de herfst zo warm. Naast zeer warm was het ook erg droog met 46 mm tegenover 84 mm normaal. Op een paar dagen na waren hogedrukgebieden dominant en dat resulteerde in erg zonnig weer. Met gemiddeld over het land 159 zonuren was het de op vijf na zonnigste oktobermaand sinds het begin van de metingen. November was wederom zeer zacht. Sinds 1901 was deze laatste herfstmaand slechts 5 keer nóg warmer. Op de eerste dag van de maand steeg de temperatuur in De Bilt tot 16,9°C en op 12 november nog eens tot 16,2°C. Daarmee was het de warmste 12<sup>e</sup> november ooit gemeten. Hoewel het vaak zeer zacht was, lag de temperatuur op 19 en 20 november juist erg laag. Het kwam tot de eerste matige vorst van de komende winterperiode; in het oosten daalde de temperatuur zelfs tot -8,8°C. Sinds 1983 was het niet eerder zo vroeg in het najaar zo koud.

Met een gemiddelde temperatuur van 3,9°C graden lag de temperatuur in december een fractie onder de normale waarden. De laatste keer dat december kouder verliep dan normaal was in 2010. De relatief lage gemiddelde temperatuur was te wijten aan de koude eerste helft van de maand. Op 13 en 17 december noteerde De Bilt de eerste ijsdagen (een heel etmaal <0°C). Een week lang vroor het bijna iedere nacht matig, op een enkele plek zelfs streng (<10°C). Op veel ondiepe wateren kon half december worden geschaatst. Verder was het tijdens die vorstperiode vaak zonnig, waardoor ook de laatste maand van 2022 iets zonniger dan normaal eindigde. Vanaf 19 december was het echter over en uit met de winter. De temperatuur liep daarna vaak op tot zo'n 10°C met regelmatig regen en veel wind. Het einde van 2022 kende daardoor een wisselvallig en onstuimig weerbeeld met toch vaak hoge temperaturen. Door soms kletsnatte dagen in de tweede helft van deze wintermaand eindigde december met een normale hoeveelheid neerslag van 81 mm. Op Oudejaarsdag steeg de temperatuur in De Bilt tot 15,9°C waarmee het officieel de warmste decemberdag ooit werd. Zo sloot het jaar 2022 af waarmee het ook al was begonnen, namelijk recordhoge temperaturen.

### **Welke en hoeveel nachtvlinders zijn er in 2022 in De Kaaistoep gezien?**

Er zijn in 2022 totaal 387 verschillende nachtvlindersoorten waargenomen (277 macro's en 110 micro's). Omdat de micro's zowel kwalitatief als kwantitatief niet consequent worden bijgehouden, kunnen alléén het aantal waarnemingen, verschillende soorten en de getelde exemplaren van de macro's als statistisch betrouwbaar worden gebruikt. Vergelijkingen met voorgaande jaren zijn daarom alleen mogelijk voor de macro-nachtvlinders. Van de 276 soorten macro's zijn er 269 'op licht' geteld. De smeerbomen leverden 97 waarnemingen op die betrekking hadden op 32 verschillende soorten. Vijf daarvan zijn exclusief 'op smeer' aangetroffen. Tenslotte zijn tijdens de twee feromoon-excursies in het veld nog twee soorten wespvlinders vastgesteld: Berkenglasvlinder en Eikenglasvlinder, beide soorten waren al eerder van De Kaaistoep bekend.





Grafiek 2.

Het gemiddeld aantal macro-soorten per telnacht bedroeg 31 soorten. Grafiek 2 laat zien dat de soortenrijkste nachten in 2022 in het voorjaar (mei-juni) lagen. De bekende juni-dip bleef uit. Met 152 soorten nachtvlinders was 23 juni de succesvolste nacht. Daarbij werden 105 macro's en 47 micro's geturfd. Ook de teldagen ervoor en erna scoorden hoog met 72, resp. 90 soorten macro's. Door de weersgesteldheid bleek de herfst het afgelopen jaar weer erg mager te scoren.

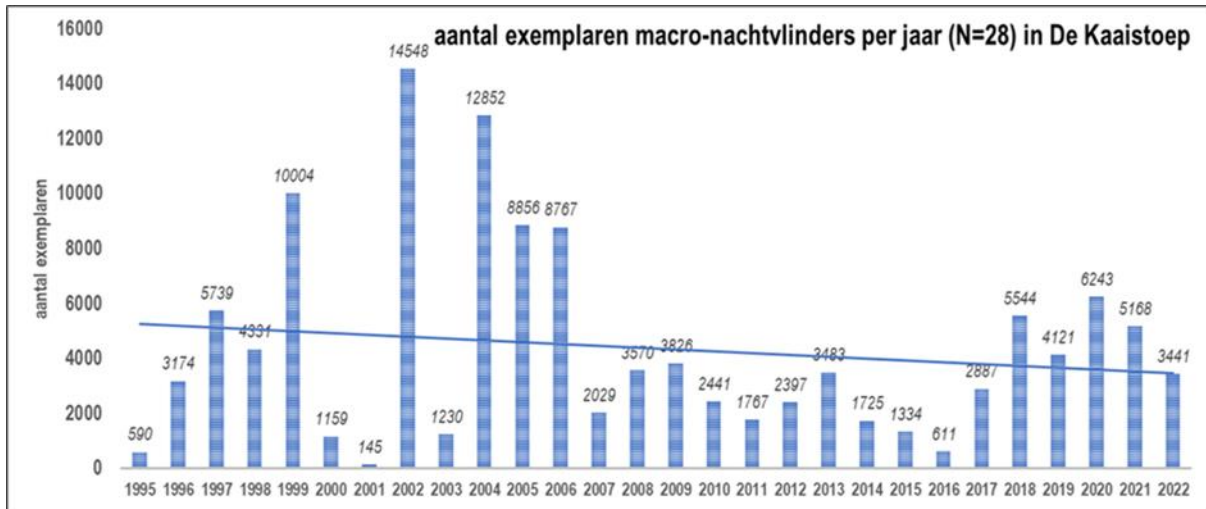
### Trends

Er zijn gedurende die 44 telnachten 18.001 waarnemingen (records) gedaan. Met 277 verschillende macro-soorten lijkt het nachtvlinderseizoen 2022 ten opzichte van voorgaande jaren redelijk succesvol verlopen (grafiek 3). Het soortenaantal in 2022 ligt ruim boven het gecorrigeerde (\*zie opmerking grafiek 1), langjarig gemiddelde en ook boven het gemiddelde van de afgelopen tien jaar. Enige nuancering is echter wel op zijn plaats.

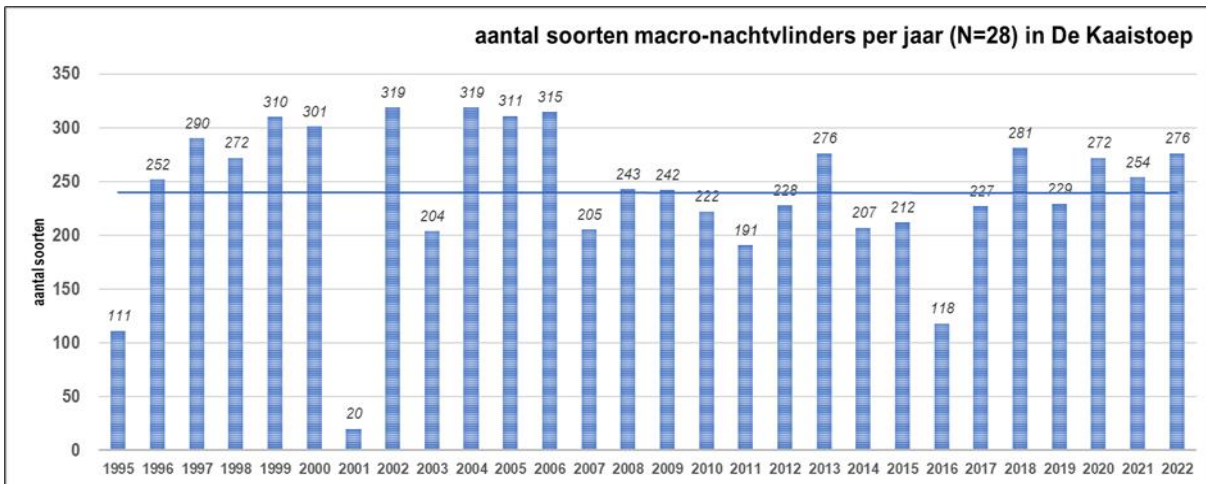
De resultaten van 2022 en de jaren ervoor lijken niet erg negatief. Toch overheerste bij ons het afgelopen jaar 2022 weer de teleurstelling over het nachtvlinderseizoen. We hebben allen het idee dat het niet de goede kant op gaat met de nachtvlinderfauna. Die al wat langer bestaande gedachte wordt vooral veroorzaakt door het lage totaal aantal getelde macro's en dus ook het aantal vlinders op het doek per telnacht: gemiddeld 78 exemplaren bij een langjarig gemiddelde van 105 exemplaren per telnacht. Het gemiddeld aantal soorten dat we in 2022 per telnacht konden vaststellen bedroeg 31 soorten, met name geteld in de periode vanaf half mei tot en met de eerste helft van augustus: gemiddeld 47 soorten per telnacht (N=23). Dat er in het voor- en najaar (de randen van het telseizoen) minder soorten worden waargenomen, is op zich logisch. Maar het was, zoals hiervoor gemeld, een koud voorjaar: in februari hebben we helemaal geen tellingen kunnen uitvoeren en tijdens de vijf telnachten in maart scoorden we slechts een gemiddeld aantal van acht soorten/telnacht. Ondanks elf telnachten in de herfst (okt./m nov.) lieten ook de typische herfstvlinders het qua aantal en diversiteit sterk afweten: gemiddeld elf soorten per telnacht, verdeeld over gemiddeld 28(!) exemplaren. Daar word je op koude herfstavonden niet warm van.

Het totaal aantal in 2022 getelde macro's bedroeg 3.442. Dat is behoorlijk veel lager dan het langjarig gemiddelde van 4.357 exemplaren (grafiek 3). Daarbij moet wel rekening worden gehouden dat in 2022 de aantallen tijdens twee telnachten niet zijn bijgehouden en dus op één zijn gesteld. Het gemiddeld aantal macro's op het laken bleef steken op het lage aantal van 73 exemplaren, met uitschieters van 15(!) getelde exemplaren aan de onderkant en 199 macro-nachtvlinders tijdens een goede nacht.

Gedurende 19 nachten (ruim 40% van de telnachten) bleef de teller van het totaal aantal getelde macro-nachtvlinders op het laken steken onder de 50 exemplaren, met name gedurende de herfstnachten.



Grafiek 3.



Grafiek 4.

Op basis van de trends en vooral ons eigen gevoel over de jaren heen, concluderen we dat er tegenwoordig ten opzichte van vroeger veel te weinig vlinders op het laken komen en veel soorten niet meer of nog maar met een zeer lage frequentie (aantal records) en/of in lage aantallen (exemplaren per record) worden waargenomen. Het aantal waargenomen macro-soorten blijft bij dezelfde monitoring-inspanning weliswaar ongeveer gelijk (grafiek 4), maar het totale aantal waarnemingen daalt gestaag (grafiek 3), evenals de getelde aantallen per soort.

### Oorzaken achteruitgang

Over de afname van soortenrijkdom en talrijkheid kunnen op landelijke schaal en met betrekking tot een aantal ecologische vlindergroepen wel een aantal uitspraken worden gedaan (Vlinderstichting). Klimaatverandering is tegenwoordig een populaire reden voor achteruitgang van flora en fauna, maar verklaart zeker voor nachtvlinders lang niet alles. Het lijkt weliswaar voor het verdwijnen van sommige soorten verantwoordelijk te zijn, maar ook tot het verschijnen van weer nieuwe (zuidelijke) soorten. Belangrijk daarbij is wellicht ook het door de opwarming ontstane faseverschil tussen de natuurlijke levenscyclus van specifieke nachtvlinders en het beschikbare voedselaanbod dat daar op dat moment bij hoort.

Voor sommige nachtvlinder-soorten of -groepen wordt met betrekking tot de landelijke of regionale achteruitgang vaak een link gelegd met de hoeveelheid depositie aan stikstof en andere milieu-vreemde stoffen. Ook de bijna overal toenemende 'lichtvervuiling' wordt nadrukkelijk genoemd. Daarbij wordt een link gelegd tussen deze factor en het voortplantingssucces (of gebrek daaraan), zowel op hormonaal niveau als door wijzigingen in (de kwaliteit) van het voedselaanbod.

Maar op de zeer lokale schaal van De Kaaistoep zijn al deze factoren moeilijk aantoonbaar. Bovendien is het abiotische milieu (voedselrijkdom, waterhuishouding), de structuur van het landschap en de aard van de biotopen, als mede het daarbij behorende beheer in De Kaaistoep in de afgelopen 28 jaar aanzienlijk veranderd. Als gevolg van de wijzigingen in de vegetatiestructuur en -samenstelling zullen deze sturende factoren bij de veranderingen in de nachtvlinderfauna beslist van cruciale betekenis zijn. Het is bekend dat ongeveer twee derde van de nachtvinders een sterke relatie heeft met kruidenrijk grasland en structuurrijke boszomen. Door de droge zomers van het laatste decennium is de diversiteit aan planten in dit soort biotopen in De Kaaistoep sterk 'verarmd'. Denk voorts ook aan de nabije ligging van de drukke A58 met bijbehorende stikstofdepositie (NO<sub>2</sub>). Het kan haast niet anders dan dat dit nadelige gevolgen heeft voor de soortenrijkdom en aantallen van de nachtvinders. De complexiteit van, en onderlinge verbanden tussen de verschillende factoren maakt het niet eenvoudig om over de achteruitgang van de nachtvlinderfauna in De Kaaistoep keiharde conclusies te trekken.

### Biodiversiteit

Zijn er in 2022 toch nog 'leuke' soorten op het laken gezien? Jawel, de Spaanse vlag lijkt een Zuid-Nederlandse soort te worden (figuur 1), Rood en Zwart weeskind, Satijnvlinder, Vroege en Groene blokspanner (de laatste lijkt in Brabant een 'typische' Tilburgse soort te zijn), en van de *Eupithecia*'s Eiken-, Dennen- en Wilgendwergspanner. Voorts zijn ook enkele voor De Kaaistoep en Brabant minder algemene soorten op het laken gezien, zoals Varensparner, Rietvink, Hageheld, Veelvraat, Roodbruine vlekkuil, Kamperfoelie-uil, Donkere iepenuil, Populierengouduil en Zuidelijke grasuil (trekvlinder vanuit het zuiden). Witte hermelijnvlinder (Zuid-Nederlandse soort), Wilgenhermelijnvlinder en niet te vergeten de Esdoortandvlinder (figuur 2) zijn soorten waar ons hart ook wel sneller van gaat kloppen.

Er is tijdens de vangnachten bij de Hut één nieuwe soort voor De Kaaistoep vastgesteld: een micro: Citroenbladroller (*Thiodia citrana*). Daarnaast heeft Henk zijn diepvries-collectie verder uitgeplozen ('geknipt') en bijzondere soorten uit De Kaaistoep geprepareerd. Daarbij zijn uit eerdere jaren nog weer drie nieuwe soorten vastgesteld: de bedreigde Astermonnik (*Cucullia asteris*: 31-05-2005), de ernstig bedreigde Duizendbladdwergspanner (*Eupithecia millefoliata*: 8-07-2008) en de Koolzwammot (*Apomyelois bistratella*: 27-09-2020). Het totaal aantal waargenomen nachtvlinder-soorten over de afgelopen 28 jaar zou daarmee op 1034 zijn gekomen.



Figuur 1. Spaanse vlag *Euplagia quadripunctaria* (foto Tineke Cramer).



Figuur 2. Esdoortandvlinder *Ptilodon cucullina* (foto Tineke Cramer).

Echter, Bart Reintjes (zie artikel elders in dit jaarverslag) heeft in 2021 en 2022 ook op licht gevangen in het Schaapsgoor (landgoed van Hein van Nunen). Hij heeft daarbij ten opzichte van de totaalijst 2021 nog eens tien nieuwe soorten voor De Kaaistoep vastgesteld. De soortenlijst van Lepidoptera (dagvlinders, macro- en micro-nachtvlinders voor De Kaaistoep per 31 december 2022 komt daarmee op 1044 soorten.

In 2022 zijn in totaal 25 verschillende nachtvlinderfamilies aangetroffen (13 micro-, resp. 12 macro-families). De verdeling van het aantal soorten en exemplaren per familie is in tabel 1 gepresenteerd. De uilen (Noctuidae) en spanners (Geometridae) waren traditioneel weer in de meerderheid. De spanner-familie leek het dit jaar, zoals de laatste jaren wel vaker, zelfs wat beter te doen. De Eenstaartjes (Drepanidae) waren vergelijkbaar met vorig jaar: de Gele eenstaart zoals altijd de talrijkste, de fraaie Braamvlinder wat meer dan voorheen en de Vuursteenvlinder nog steeds een spaarzame verschijning. Van de spinneruilen (Erebidae) viel opnieuw het aantal waarnemingen en de aantallen van bijvoorbeeld Kleine beer, maar vooral Rozenblaadje, Rondvleugelbeertje en Naaldboombeertje (alle drie slechts één waarneming!), Plakker en Nonvlinder (beide twee waarnemingen) en Muisbeertje (vier stuks) weer erg tegen. Het Vierstipbeertje is in 2022 helemaal niet waargenomen. Ook Sint-Jacobsvlinders en het aantal dagen waarop deze 'kruiskruid-vlinder' op het doek werd gezien, was dit jaar opnieuw erg laag. Dat is tegen de landelijke trend in, waarin sinds 2021 weer een lichte toename van deze soort was geconstateerd. Het Zwart beertje, Witte tijger, Karmozijnrood weeskind en vooral de Bruine sikkelluil (figuur 3) deden het beter dan voorgaande jaren.



Figuur 3. Bruine sikkelluil *Laspeyria flexula* (foto Tineke Cramer).

Van de spanners liet het Bosbesbruintje zich weer eens zien: de soort schijnt het in 2022 landelijk goed te hebben gedaan. Opmerkelijk is het lage aantal wortelboorders (slechts één record). Zoals hiervoor gesteld: de voorjaarsuilen (op enkele nachten met bizar grote aantallen Kleine voorjaarsuil na!) en de herfstuilen lieten het in navolging van de laatste paar jaar, wederom afweten.

| MICRO-NACHTVLINDERS  |                   |          |           | MACRO-NACHTVLINDERS |                      |                |           |     |           |      |       |
|----------------------|-------------------|----------|-----------|---------------------|----------------------|----------------|-----------|-----|-----------|------|-------|
|                      |                   | N-waarn. | N-soorten | N-exempl.           |                      | N-waarn.       | N-soorten | %   | N-exempl. | %    |       |
| <i>Adelidae</i>      | langsprietmotten  | 1        | 1         | 1                   | <i>Cossidae</i>      | houtboorders   | 9         | 2   | 0,7%      | 9    | 0,3%  |
| <i>Chimabachidae</i> | kortvleugelmotten | 3        | 1         | 3                   | <i>Drepanidae</i>    | eenstaartjes   | 62        | 10  | 3,6%      | 101  | 2,9%  |
| <i>Choreutidae</i>   | glittermotten     | 1        | 1         | 1                   | <i>Erebidae</i>      | spinneruilen   | 130       | 26  | 9,4%      | 393  | 11,4% |
| <i>Crambidae</i>     | grasmotten        | 142      | 36        | 515                 | <i>Geometridae</i>   | spanners       | 362       | 85  | 30,8%     | 826  | 24,0% |
| <i>Gelechiidae</i>   | tastermotten      | 2        | 2         | 3                   | <i>Hepialidae</i>    | wortelboorders | 1         | 1   | 0,4%      | 1    | 0,0%  |
| <i>Incurvariidae</i> | witvlek motten    | 1        | 1         | 2                   | <i>Lasiocampidae</i> | spinners       | 16        | 5   | 1,8%      | 45   | 1,3%  |
| <i>Oecophoridae</i>  | sikkelmotten      | 3        | 2         | 3                   | <i>Limacodidae</i>   | slakrupsen     | 6         | 1   | 0,4%      | 21   | 0,6%  |
| <i>Peleopodidae</i>  | vuurmotten        | 3        | 1         | 20                  | <i>Noctuidae</i>     | uilen          | 646       | 110 | 39,9%     | 1521 | 44,2% |
| <i>Psychidae</i>     | zakjesdragers     | 1        | 1         | 3                   | <i>Nolidae</i>       | visstaartjes   | 43        | 7   | 2,5%      | 67   | 1,9%  |
| <i>Pterophoridae</i> | vedermotten       | 2        | 2         | 2                   | <i>Notodontidae</i>  | tandvlinders   | 107       | 21  | 7,6%      | 358  | 10,4% |
| <i>Pyralidae</i>     | snuitmotten       | 89       | 19        | 420                 | <i>Sesiidae</i>      | wesvlinders    | 2         | 2   | 0,7%      | 6    | 0,2%  |
| <i>Tortricidae</i>   | bladrollers       | 124      | 42        | 1521                | <i>Sphingidae</i>    | pijstaarten    | 42        | 6   | 2,2%      | 93   | 2,7%  |
| <i>Yponomeutidae</i> | stippelmotten     | 2        | 1         | 750                 |                      |                |           |     |           |      |       |
|                      |                   | 374      | 110       | 3244                |                      |                | 1426      | 276 | 100%      | 3441 | 100%  |

Tabel 1. Presentie van de nachtvlinders in 2022 naar familie en aantal exemplaren.

In de herfst moesten we ons vooral tevreden stellen met najaarssoorten zoals Herfstspanner, Zwarte herfstspinner, Kromzitter en Gepluimde spanner. Herfstuilen zoals Roodachtige herfstuil en Gewone gouduil zijn helemaal niet op het doek verschenen. Ook voorheen algemene Noctuiden zoals Zuringuil, Schaapje, Gewone worteluil, Gewone velduil, Graswortelvlinder, Houtspaander, Schedeldrager, Donkere marmeruil, Koperuil, Volgeling en Zwarte C-uil werden relatief erg weinig gezien. Van de tandvlinders scoren eigenlijk alleen Eikentandvlinder, Eekhoorn, Draak, Dromedaris en het Kameeltje nog gewoontjes.

### Eikenprocessierups

Opmerkelijk was in 2022 het lage aantal exemplaren en vooral het beperkte aantal nachten dat de Eikenprocessierups-vlinder werd waargenomen. Landelijk was daar ook al sprake van in 2021. Vorig jaar zijn volgens het Kenniscentrum Eikenprocessierups in Zuid-Nederland weer minder nesten geteld en dus ook minder vlinders uitgevlogen. De 'plaagdrukmonitor' (het aantal bomen met rupsennesten, steekproef N=160.000) laat zien dat seizoen 2022 in heel Nederland een afname te zien gaf van 11% aan 'besmette' bomen. Landelijk werden in 2200 feromoonvallen 65% minder Eikenprocessierups-vlinders gevangen. In 2018 lag dit getal nog op het tienvoudige per val. Volgens Henk is die teruggang vooral het gevolg van een toegenomen parasitaire druk. De nesten zijn de laatste jaren kleiner van omvang en veel rupsen komen ook niet meer toe aan het imago-stadium. Behalve de diverse toegepaste bestrijdingsmethoden lijkt mogelijk ook het warme weer een rol te spelen. De rupsen komen eerder uit hun ei, maar er zit dan nog maar weinig blad aan de bomen. Daardoor is het voedselaanbod te gering, maar tegelijkertijd zijn ze tussen de kale takken erg kwetsbaar voor predatie door kleine zangvogels en parasitaire insecten. Volgens het Kenniscentrum voltooit een steeds groter aantal rupsenkolonies niet hun levenscyclus en maken een grondnest om te overwinteren.

### Micro's

Deze kleine nachtvlinders zijn vanwege de grote aantallen en moeizame herkenning in het veld kwantitatief niet bijgehouden. Opmerkelijk: tijdens vier nachten werden in het geheel géén micro's op het laken gezien. Het aantal soorten en exemplaren van de micro-families Tortricidae (bladrollers) en Yponomeutidae (stippelmotten) zijn meestal geschat en daarom indicatief. Tijdens enkele nachten zijn door extrapolatie ca. 500 of 1000 Groene eikenbladrollers vastgesteld (figuur 4). Het onderscheid tussen enkele honderden stippelmotten van verschillende soorten op het doek is zo op het oog ook niet te doen. De aantalsgegevens van micro's worden erg beïnvloed door die paar nachten dat er enkele honderden tot duizenden exemplaren uit deze twee families op het doek aanwezig waren. Dat geldt in mindere mate ook voor de bekende Duikermot uit de familie van de Crambidae. Andere veel voorkomende micro-soorten waren: Voorjaarskortvleugelmot, Gevlamde bladroller, Voorjaarsbladroller, Zomersproetbladroller en in de nazomer-herfst vooral ook de Luipaardlichtmot. Dat de laatste veel meer dan in voorgaande jaren werd gezien is ook een effect van de warme zomer met zuidelijke winden; deze micro is namelijk een trekvlinder. Dat geldt eveneens voor de Satijnlichtmot; een fragiele trekvlinder, die in 2022 in De Kaaistoep echter maar drie keer is waargenomen. De bekende Buxusmot werd veel minder vaak gezien dan voorgaande jaren. Verklaarbaar: de Buxusstruikjes zijn op!



Figuur 4. Groene eikenbladroller *Tortrix viridana* (foto Tineke Cramer).

## Oecologische betekenis

Nachtvlinders hebben een korte levenscyclus waardoor ze snel reageren op veranderingen in hun specifieke leefomgeving. Ze zijn daardoor erg geschikt als indicator van klimaat- en milieuveranderingen. Omdat veel soorten gebonden zijn aan bepaalde waardplanten in kenmerkende biotopen, zijn ze ook indicatief voor wijzigingen in het landschap en het beheer ervan. Zo zijn er typische bossoorten, soorten van boszomen en ruigten en soorten die gebonden zijn aan graslanden met een bepaalde vegetatiestructuur en/of -samenstelling. Zeker in relatie met de laatste vijf droge jaren (met extremen als in 2018 en dit jaar!), de vaak vroege, maar koude lentes, (te) warme zomers en een uitgestelde herfst tot laat in het jaar, geeft dit opvallende ontwikkelingen in de nachtvlinderfauna te zien.

Volgens de Vlinderstichting lijken de bosgebonden soorten het redelijk te blijven doen, niet alleen als gevolg van gewijzigd bosbeheer, maar ook door de getemperde hittestress in bossen vanwege de schaduwwerking door de bosbegroeiing. Bossoorten als Gele eenstaart, Kleine voorjaarsuil, Tweestreepvoorjaarsuil, Variabele voorjaarsuil en Dennenpijlstaart nemen in aantal toe. De Rode dennenspanner en de Dennenuil doen het in De Kaaistoep, in tegenstelling tot de landelijke trend, best wel redelijk goed of zijn zeker niet teruggaand. Eigenlijk blijven in De Kaaistoep alleen de Gerande spanner en Schilddrager wat achter bij de landelijke trend tot herstel na de dip van voor 2018.

Sommige typische graslandvlinders lijken het juist veel minder te doen. Met name de droge, schrale graslandtypen hebben van de droogte te lijden; deze graslanden verdrogen en verdorren ('vergelen') vroeger; de vegetatiestructuur wordt minder en de kruidenrijkdom neemt af. Soorten als Witte en Gele tijger scoren landelijk al enkele jaren slecht, alhoewel eerstgenoemde in De Kaaistoep dit jaar aan een herstel lijkt te zijn begonnen. Haarbos, Gamma-uil, Puta-uil, Houtspaander, Meldevlinder, Gelobd halmuiltje en Groot avondrood doen het de laatste jaren veel slechter dan ongeveer vijf jaar geleden voordat de 'grote droogte' toesloeg. Donkere marmeruil kent landelijk een sterke achteruitgang en de waarnemingen sinds het droge jaar 2018 zijn ook in De Kaaistoep nog maar een schim van de jaren daarvoor. De Witstipgrasuil lijkt na een dipje in 2018 weer toe te nemen, maar is in De Kaaistoep nog niet op zijn oude niveau terug. Deze trendontwikkelingen voor genoemde grasland-nachtvlinders zijn afgelopen jaar ook heel duidelijk in de waargenomen aantallen van deze soorten in De Kaaistoep te zien geweest. Daarentegen geven de landelijke meetnet-resultaten aan dat een aantal graslandsoorten uit de spanners-familie (Geometridae), zoals Egale stipspanner, Satijnstipspanner, Gestreepte goudspanner en Klaverspanner juist lijkt toe te nemen. Dat blijkt ook uit de Kaaistoep-monitoring.

## Literatuur

- Deijk, J. van, 2022. Macro-nachtvlinders van kruiden in de droge jaren. - Vlinders 2022-2/ Vlinderstichting.
- Grunsvan, R. van, 2020. Kunstlicht leidt tot afname nachtvlinders. - Nature Today, Vlinderstichting.
- Hellingman, S. et al., 2022. 65% afname Eikenprocessievlinders; plaagdruk met 18% afgenomen. - Kenniscentrum Eikenprocessierups.
- Stoeker, G. et al. Jaarverslagen Kaaistoep 2017 t/m 2021, diverse artikelen met betrekking tot nachtvlindermonitoring.
- Vlinderstichting – Nieuwsbrieven Meetnet Nachtvlinders, seizoen 2022.
- Vlinderstichting – Jaarverslag 2021, Vlinders, Libellen en Hommels geteld.
- Vlinderstichting – Vlinderstand 2022.
- Wielink, P. van, et al. 2020. De Kaaistoep; het best onderzochte stuk natuur in Nederland - KNNV-Tilburg.







## Boomkikkermonitoring in 2022

*Ron Felix, Sven Felix, Jaap van Kemenade & Pieter Müller*

Ook dit jaar zijn weer door dezelfde enthousiaste groep vrijwilligers de kooractiviteit en de voortplantingsresultaten in kaart gebracht. De groep bestaat uit Frans Graat, Harrie Hamers, Inge, Jack van Nuenen, Jos Deurlo, Marli Kahmann, Mary & Kees Gielen, Paul de Koning, Peter van Weert, Piet Naaijens, Richard Leemans, Ruud Alberts, Ruud van Doorn en Will Verhoeven. Allen hartelijk dank hiervoor.

Het voorjaar zag er, wat betreft het peil in de voortplantingswateren, aanvankelijk gunstig uit, zie figuur 1.

Hoewel het in januari droog was, was het de gehele winter zacht en nat en ook februari 2022 was zeer nat. Het gevolg was dat de poelen boordevol stonden. Veel poelen, met name in Blaak West waren onder handen genomen en we zagen gespannen uit naar de, hopelijk gunstige, effecten daarvan. Maart daarentegen was extreem zonnig en record droog, april weliswaar zeer zonnig en te nat voor normaal, maar vanaf dat moment slonken de poelen bij wijze van spreken waar je bij stond: van mei tot en met augustus was het droog tot extreem droog.



Figuur 1. Boven: Poel Nouwens (15) 31 augustus 2021 en enkele dagen later, respectievelijk voor en na de werkzaamheden (foto's Ben Crombaghs); onder: dezelfde poel eind april 2023, vergelijkbaar met begin maart 2022 (foto Ron Felix).

| <b>Tabel 1a</b>     | <b>Uitgezet</b> |            |            | <b>Koor</b> |           |           |           |            |            |            |            |            |
|---------------------|-----------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Jaar 2014-22</b> | <b>14</b>       | <b>15</b>  | <b>16</b>  | <b>14</b>   | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b> | <b>18</b>  | <b>19</b>  | <b>20</b>  | <b>21</b>  | <b>22</b>  |
| <b>Sector 2</b>     |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Poel 1              |                 |            |            |             |           | 3         | 2         | 4          | 1          | 7          | 10         | 8          |
| Poel 2              |                 |            |            |             |           | 2         | 3         | 5          | 5          | 9          | 15         | 7          |
| Poel 3              | 290             | 90         | 140        |             |           | 1         | 2         | 0          | 0          | 4          | 1          | 0          |
| Poel 4              |                 |            |            |             |           | 5         | 0         | 0          | 1          | 1          | 0          | 0          |
| Prikven             |                 |            |            |             |           | 3         | 4         | 3          | 2          | 3          | 0          | 0          |
| <b>Subtotaal</b>    |                 |            |            |             |           | <b>14</b> | <b>11</b> | <b>12</b>  | <b>9</b>   | <b>24</b>  | <b>26</b>  | <b>15</b>  |
| <b>Sector 3a</b>    |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Poel 5              | 100             | 75         | 130        |             |           | 5         | 10        | 11         | 9          | 6          | 10         | 0          |
| Nouwens etc.        |                 |            |            |             |           | 3         |           | 15         | 27         | 20         | 17         | 20         |
| <b>Subtotaal</b>    |                 |            |            |             |           | <b>8</b>  | <b>10</b> | <b>26</b>  | <b>36</b>  | <b>26</b>  | <b>27</b>  | <b>20</b>  |
| <b>Sector 3b</b>    |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Poel 11             |                 |            |            |             |           | 0         | 0         | 3          | 0          | 4          | 4          | 2          |
| Poel 12             | 90              | 75         | 140        |             |           | 15        | 20        | 10         | 8          | 12         | 20         | 5          |
| Poel 13             | 200             |            |            |             |           | 12        | 8         | 2          | 4          | 2          | 0          | 0          |
| <b>Subtotaal</b>    |                 |            |            |             |           | <b>27</b> | <b>28</b> | <b>15</b>  | <b>12</b>  | <b>18</b>  | <b>24</b>  | <b>7</b>   |
| <b>Sector 3c</b>    |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Poel 6              |                 |            |            |             |           | 4         | 0         | 2          | 4          | 1          | 4          | 3          |
| Poel 7              | 120             | 75         |            |             |           | 3         | 7         | 8          | 5          | 8          | 6          | 6          |
| Poel 8              |                 |            |            |             |           | 2         | 0         | 0          | 0          | 1          | 3          | 1          |
| Poel 9              |                 |            | 140        |             |           | 0         | 9         | 3          | 0          | 2          | 0          | 4          |
| Poel 10             |                 |            |            |             |           | 10        | 10        | 6          | 1          | 4          | 3          | 3          |
| Poel 20             |                 |            |            |             |           |           |           | 6          | 4          | 5          | 3          | 3          |
| <b>Subtotaal</b>    |                 |            |            |             |           | <b>19</b> | <b>26</b> | <b>25</b>  | <b>14</b>  | <b>21</b>  | <b>19</b>  | <b>20</b>  |
| <b>Sector 4</b>     |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Poel 17 (bos 1)     |                 |            |            |             |           |           |           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| Poel 18 (bos 2)     |                 |            |            |             |           |           |           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| Poel 19 (Kon)       |                 |            |            |             |           |           |           | 0          | 0          | 5          | 5          | 0          |
| <b>Subtotaal</b>    |                 |            |            |             |           | <b>0</b>  |           | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>5</b>   | <b>5</b>   | <b>0</b>   |
| <b>Sector 6</b>     |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Poel 16 (Spie)      |                 |            |            |             |           |           | 8         | 30         | 1          | 7          | 4          | 2          |
| Poel 21             |                 |            |            |             |           |           |           | 8          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| Hein                |                 |            |            |             |           |           | 2         | 4          | 3          | 5          | 4          | 2          |
| Gilzerbaan          |                 |            |            |             |           |           |           |            | 0          | 0          | 0          | 0          |
| <b>Subtotaal</b>    |                 |            |            |             |           |           | <b>10</b> | <b>42</b>  | <b>4</b>   | <b>12</b>  | <b>8</b>   | <b>4</b>   |
| <b>Sector 7</b>     |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Blaak West          |                 |            |            |             |           | 10        | 5         | 45         | 21         | 48         | 58         | 59         |
| <b>Sector 8</b>     |                 |            |            |             |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Poel 29             |                 | 80         | 140        |             |           | 0         | 5         | 5          | 8          | 3          | 9          | 6          |
| Poel 30-32          |                 |            |            |             |           |           |           | 20         | 10         | 14         | 32         | 22         |
| Poel 33             |                 |            |            |             |           |           |           | 1          | 1          | 2          | 5          | 5          |
| <b>Subtotaal</b>    |                 |            |            |             |           | <b>0</b>  | <b>5</b>  | <b>26</b>  | <b>19</b>  | <b>19</b>  | <b>46</b>  | <b>33</b>  |
| <b>Totaal</b>       | <b>800</b>      | <b>395</b> | <b>690</b> |             |           | <b>78</b> | <b>95</b> | <b>191</b> | <b>115</b> | <b>173</b> | <b>213</b> | <b>158</b> |

| <b>Tabel 1b</b>     | <b>Juvenielen</b> |           |            |            |            |            |            |            |            | <b>(Sub)Adulten</b> |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
|---------------------|-------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|--|
| <b>Jaar 2014-22</b> | <b>14</b>         | <b>15</b> | <b>16</b>  | <b>17</b>  | <b>18</b>  | <b>19</b>  | <b>20</b>  | <b>21</b>  | <b>22</b>  | <b>14</b>           | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b>  | <b>18</b>  | <b>19</b> | <b>20</b> | <b>21</b>  | <b>22</b> |  |
| <b>Sector 2</b>     |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Poel1               |                   | 1         | 2          | 0          | 3          | 6          | 7          | 6          | 2          |                     | 2         | 1         | 0          | 0          | 0         | 5         | 1          | 5         |  |
| Poel 2              |                   | 1         | 6          | 0          | 43         | 34         | 3          | 52         | 28         |                     | 0         | 1         | 4          | 4          | 5         | 5         | 6          | 5         |  |
| Poel 3              | 16                | 13        | 16         | 1          | 14         | 14         | 1          | 4          | 0          |                     | 0         | 2         | 0          | 2          | 0         | 2         | 1          | 4         |  |
| Poel 4              |                   |           | 2          | 0          | 5          | 3          | 0          | 0          | 0          |                     |           | 0         | 1          | 3          | 0         | 0         | 0          | 4         |  |
| Prikven             |                   |           | 6          | 0          | 2          | 0          | 0          | 0          | 0          |                     |           | 0         | 1          | 1          | 0         | 3         | 0          | 0         |  |
| <b>Subtotaal</b>    | <b>16</b>         | <b>15</b> | <b>32</b>  | <b>1</b>   | <b>67</b>  | <b>57</b>  | <b>11</b>  | <b>62</b>  | <b>30</b>  | <b>2</b>            | <b>4</b>  | <b>6</b>  | <b>10</b>  | <b>5</b>   | <b>15</b> | <b>8</b>  | <b>18</b>  |           |  |
| <b>Sector 3a</b>    |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Poel 5              | 18                | 9         | 20         | 17         | 29         | 63         | 39         | 53         | 33         |                     | 1         | 11        | 11         | 18         | 19        | 16        | 11         | 15        |  |
| Nouwens             |                   |           |            |            | 101        | 17         | 3          | 45         | 61         |                     |           |           |            | 8          | 24        | 12        | 21         | 43        |  |
| <b>Subtotaal</b>    | <b>18</b>         | <b>9</b>  | <b>20</b>  | <b>17</b>  | <b>130</b> | <b>80</b>  | <b>42</b>  | <b>98</b>  | <b>94</b>  | <b>1</b>            | <b>11</b> | <b>11</b> | <b>26</b>  | <b>43</b>  | <b>28</b> | <b>32</b> | <b>58</b>  |           |  |
| <b>Sector 3b</b>    |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Poel 11             |                   |           | 14         | 0          | 12         | 4          | 5          | 23         | 1          |                     |           | 3         | 1          | 13         | 2         | 3         | 5          | 1         |  |
| Poel 12             | 3                 | 4         | 22         | 18         | 41         | 49         | 22         | 42         | 41         |                     | 3         | 11        | 11         | 19         | 11        | 9         | 9          | 7         |  |
| Poel 13             |                   | 1         | 10         | 20         | 81         | 30         | 17         | 16         | 4          |                     | 0         | 4         | 9          | 19         | 10        | 4         | 0          | 9         |  |
| <b>Subtotaal</b>    | <b>3</b>          | <b>5</b>  | <b>46</b>  | <b>38</b>  | <b>134</b> | <b>83</b>  | <b>44</b>  | <b>81</b>  | <b>46</b>  | <b>3</b>            | <b>18</b> | <b>21</b> | <b>51</b>  | <b>23</b>  | <b>16</b> | <b>14</b> | <b>17</b>  |           |  |
| <b>Sector 3c</b>    |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Poel 6              |                   |           | 0          | 1          | 0          | 0          | 0          | 1          | 0          |                     |           | 0         | 1          | 0          | 0         | 0         | 2          | 0         |  |
| Poel 7              | 13                | 15        | 32         | 36         | 47         | 23         | 14         | 16         | 1          |                     | 0         | 4         | 9          | 4          | 15        | 8         | 9          | 3         |  |
| Poel 8              |                   |           | 7          | 3          | 4          | 16         | 1          | 5          | 1          |                     |           | 4         | 6          | 2          | 5         | 2         | 1          | 1         |  |
| Poel 9              |                   |           | 4          | 0          | 4          | 7          | 0          | 4          | 3          |                     |           | 1         | 4          | 2          | 4         | 0         | 0          | 0         |  |
| Poel 10             |                   |           | 4          | 1          | 1          | 2          | 1          | 0          | 0          |                     |           | 2         | 2          | 0          | 2         | 0         | 0          | 1         |  |
| Poel 20             |                   |           |            |            | 1          | 0          | 0          | 6          | 0          |                     |           |           |            |            | 0         | 0         | 2          | 2         |  |
| <b>Subtotaal</b>    | <b>13</b>         | <b>15</b> | <b>47</b>  | <b>41</b>  | <b>57</b>  | <b>48</b>  | <b>16</b>  | <b>32</b>  | <b>5</b>   | <b>0</b>            | <b>11</b> | <b>22</b> | <b>8</b>   | <b>26</b>  | <b>10</b> | <b>14</b> | <b>7</b>   |           |  |
| <b>Sector 4</b>     |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Poel 17 (bos 1)     |                   |           |            |            |            |            |            | 0          | 0          |                     |           |           |            |            |           |           | 0          | 0         |  |
| Poel 18 (bos 2)     |                   |           |            |            |            |            |            | 0          | 0          |                     |           |           |            |            |           |           | 0          | 0         |  |
| Poel 19 (Kon)       |                   |           |            |            | 0          | 0          | 1          | 0          | 0          |                     |           |           |            | 0          | 0         | 2         | 0          | 0         |  |
| <b>Subtotaal</b>    |                   |           |            |            | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>1</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   |                     |           |           |            | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>2</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>  |  |
| <b>Sector 6</b>     |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Poel 16             |                   |           |            | 0          | 46         | 0          | 0          | 0          | 0          |                     |           |           | 1          | 0          |           | 0         | 0          | 0         |  |
| Poel 21             |                   |           |            |            | 2          |            | 0          | 0          | 5          |                     |           |           |            | 1          |           | 0         | 0          | 4         |  |
| Hein                |                   |           |            | 0          |            |            | 0          | 2          | 2          |                     |           |           | 0          | 1          |           | 0         | 3          | 15        |  |
| Gilzerbaan          |                   |           |            |            |            | 0          | 0          | 0          | 0          |                     |           |           |            |            | 1         | 0         | 0          | 4         |  |
| <b>Subtotaal</b>    |                   |           |            | <b>0</b>   | <b>48</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>2</b>   | <b>7</b>   |                     |           |           | <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>1</b>  | <b>0</b>  | <b>3</b>   | <b>23</b> |  |
| <b>Sector 7</b>     |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Blaak west          |                   |           | 5          | 5          | 152        | 21         | 3          | 46         | 28         |                     |           | 0         | 2          | 16         | 11        | 11        | 13         | 22        |  |
| <b>Sector 8</b>     |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |                     |           |           |            |            |           |           |            |           |  |
| Poel 29             |                   | 0         | 12         | 13         | 0          | 2          | 8          | 0          | 3          |                     | 0         | 1         | 2          | 4          | 0         | 2         | 1          | 0         |  |
| Poel 30-32          |                   |           |            |            | 79         | 0          | 36         | 21         | 7          |                     |           |           |            | 6          | 6         | 4         | 14         | 1         |  |
| Poel 33             |                   |           |            |            | 1          | 0          | 2          | 0          | 17         |                     |           |           |            | 0          | 0         | 0         | 0          | 0         |  |
| <b>Subtotaal</b>    |                   | <b>0</b>  | <b>12</b>  | <b>13</b>  | <b>80</b>  | <b>2</b>   | <b>46</b>  | <b>21</b>  | <b>27</b>  | <b>0</b>            | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>10</b>  | <b>6</b>   | <b>6</b>  | <b>15</b> | <b>1</b>   |           |  |
| <b>Totaal</b>       | <b>63</b>         | <b>44</b> | <b>162</b> | <b>115</b> | <b>668</b> | <b>291</b> | <b>163</b> | <b>342</b> | <b>237</b> | <b>6</b>            | <b>45</b> | <b>65</b> | <b>123</b> | <b>115</b> | <b>88</b> | <b>99</b> | <b>146</b> |           |  |

## Resultaten

Tabel 1a en 1b geven een beeld van de aantallen, die hieronder wat nader worden toegelicht.

**Sector 2** omvat vijf potentiële voortplantingswateren en had vanaf 2016 een magere ontwikkeling qua kooractiviteit, maar leek in 2021 aan te trekken. In 2022 is de sector, die eigenlijk alleen op poel 2 en poel 1 drijft, weer teruggevallen tot bijna de helft. Wat betreft de juvenielen kwam voornamelijk alles voor rekening van poel 2. Er is al eens eerder geopperd dat de boomkickers die bij poel 3 waren uitgezet, al na een paar jaar naar poel 2 verhuisden. Bij poel 3 worden al een paar jaar nauwelijks adulten en juvenielen waargenomen. Poel 4 en het Prikven hebben alleen in het begin een zeer bescheiden rol gespeeld. Mogelijk ligt het aan het voortplantingsbiotoop: het Prikven is mogelijk te groot en er zitten veel kreeften in. Het landbiotoop daarentegen lijkt aan de oostkant en naar poel 4 toe gunstig.

**Sector 3a** omvat een drietal voortplantingswateren vlak bij elkaar en viel wat betreft kooractiviteit in 2022 erg tegen vergeleken met voorgaande jaren en dan met name poel 5. Ook het aantal juvenielen is bij deze poel flink afgenomen. Poel 15 (Nouwens) die in 2019 en 2020 bijna helemaal instortte, komt gelukkig weer flink terug. Zowel de kooractiviteit als het aantal juvenielen blijft tamelijk stabiel. Dit ondanks de droogte van de voorgaande jaren en de toen ondernomen verhuizing van larven uit de opdrogende poel naar poel 12.

**Sector 3b** heeft eigenlijk maar één serieuze basispoel, poel 12. Poel 11 is erg klein en heeft nauwelijks landbiotoop, terwijl poel 13 weinig tot geen kekkers heeft gehad in de afgelopen jaren, maar de juvenielen die er op de braamstruiken gevonden worden, komen waarschijnlijk allemaal van poel 12 af. Blijkbaar voldoet het voortplantingsbiotoop niet, maar het landbiotoop wel. Desondanks fluctueert het aantal juvenielen sterk.

In **sector 3c** met zes voortplantingswateren springt alleen poel 7 er enigszins uit in een geheel van matige poelen, als het gaat om kooractiviteit en nog iets sterker wat betreft de juvenielen. Maar ook hier lopen de aantallen terug. Dit jaar slechts één. Het totaal aantal kekkers lijkt redelijk stabiel, maar is verdeeld in steeds maar een paar per poel. Het aantal juvenielen is bedroevend weinig in 2022.

In **Sector 4**, waar in het verleden alleen de Koningspoel een paar kekkers opleverde, en slechts één juveniel in 2020, is in 2022 niets meer gezien of gehoord. De beide bospoelen doen in feite niet mee.

**Sector 6** met vier voortplantingswateren (waaronder dat van Hein van Nunen) blijft standaard erg laag: slechts enkele kekkers en even zoveel juvenielen. De Spiebodem (poel 16) is drastisch op de schop gegaan en zal in het voorjaar van 2023 een beter landbiotoop krijgen, zodat we blijven hopen op betere resultaten. De goede resultaten van weleer (2018) komen hopelijk weer terug.

**Sector 7**, Blaak West met elf poelen, is in feite een homogeen gebied waarbinnen de boomkickers makkelijk kunnen migreren, langs bijvoorbeeld de Blaaksloot en diverse singels met struweel. Daarom worden hier ook geen afzonderlijke poelen onderscheiden.

Desondanks was in het verleden poel 26 de beste poel. Maar deze poel was ondiep en viel altijd snel droog. Hij is flink op de schop gegaan en in 2022 had dat meteen al een positief effect. Het aantal kekkers is de laatste jaren stabiel en neemt zelfs licht toe. Het aantal juvenielen varieert nogal en is duidelijk minder dan vorig jaar.

**Sector 8** kent eigenlijk drie verschillende terreinen: dat van poel 29, van de poelen 30, 31 en 32 en van poel 33. Poel 29 heeft nooit veel kekkers gehad, ook in 2022 niet. Het aantal juvenielen is ook zeer gering. Waarschijnlijk heeft dat laatste vooral te maken met de onoverzichtelijkheid van het terrein.

De poelen 30-32 liggen min of meer bij elkaar aan de andere kant van de Oude Ley, maar poel 32 ligt in een uithoek, is volledig dichtgegroeid en heeft geen geschikt landbiotoop in de directe omgeving. Er is nooit een kekker gehoord. Van deze drie is poel 30 altijd de beste geweest. Poel 33 ligt hemelsbreed niet ver van poel 32, maar het heeft lang geduurd voor er meerdere kekkers gehoord werden en in 2022 werden er ineens 17 juvenielen gevonden.



Figuur 2. Boomkikkers (foto Frans Graat).

### **Samenvattend**

Qua kooractiviteit blijken alleen de sectoren 3a, 3c en 7 vrijwel stabiel gebleven en zijn alle andere sectoren flink achteruitgegaan. Wat betreft de juvenielen zijn alleen de sectoren 3a en 8 stabiel, de laatste is zelfs iets vooruitgegaan.

De achteruitgang bij de andere poelen is voor een deel ongetwijfeld te verklaren door de extreme droogte in juist de periode dat de dikkoppen metamorfoserend en de juvenielen het land op kruipen.

Wanneer de zomers warmer en droger worden zouden de boomkikkers het moeilijk kunnen krijgen, maar wellicht hebben de werkzaamheden aan de poelen de voortplantingswateren meer toekomstbestendig gemaakt.



## De Knoflookpad in De Kaaistoep in 2022

*Ron Felix, Sven Felix, Jaap van Kemenade & Pieter Müller*

### De voorjaarstrek

In 2022 zijn we op 10 maart gestart met het monitoren van de emmers, door wederom dezelfde groep enthousiaste vrijwilligers, behalve de auteurs, Paul de Koning, Richard Leemans, Piet Naaijken, aangevuld met Peter de Bont. Voor 10 maart was er een periode van meer dan anderhalve week met 's nachts vorst. Als het te koud is komen de knoffen niet tevoorschijn.

Op 14 maart werd de eerste man gevangen. Vijf dagen later de tweede. Meer dan een week later ineens 14, maar de daaropvolgende dagen telkens maar een paar. Uiteindelijk barstte het 5 april pas los, met 147 exemplaren.

Een aantal dagen vóór we stopten met het controleren van de schermen kwamen de knoffen maar mondjesmaat in de emmers. De koek leek op. Als we de balans opmaken tot 22 mei, het einde van de voorjaarstrek, komen we tot de volgende getallen:

| Man in | Vrouw in | Man uit | Vrouw uit | Totaal in | Totaal uit |
|--------|----------|---------|-----------|-----------|------------|
| 237    | 143      | 128     | 87        | 390       | 221        |

Omdat er ook enkele subadulten bij waren, jongen van vorig jaar, komen de opgetelde mannen en vrouwen niet geheel overeen met de werkelijke totalen.

Tegen het einde van de monitoring van de voorjaarstrek worden er ook steeds weer ingaande padden gevonden, waarschijnlijk padden die in de buurt blijven rondzwerven maar niet de intentie hebben naar binnen te gaan. Het totaal van 390 knoffen is dus enigszins geflatteerd. Het zijn er zeker wat minder. Er zouden er ook ongeveer zoveel weer uit moeten, maar dat blijken er maar liefst 165 (109 mannen, bijna de helft! en 56 vrouwen, minder dan de helft) minder te zijn, veel meer nog dan vorig jaar.

Vorig jaar hebben we geopperd dat er veel mannen gestorven zouden zijn van uitputting. Hoewel er ongetwijfeld een aantal gestorven is, valt op dat dit jaar ook het aantal vrouwen dat achter blijft, richting de helft loopt.

Een andere optie was dat een aantal ten prooi valt aan predatoren. Ook dat zal ongetwijfeld een rol spelen, maar dat geldt zowel voor intrekkende als uittrekkende padden. Het lijkt niet logisch dat dat lot vooral uittrekkende padden zou treffen. Alleen, indien ook veel intrekkende padden ten prooi vallen, zal daar verder geen aanwijzing gevonden kunnen worden.

Een derde optie is dat een aantal padden binnen het scherm blijft omdat het in de nabijheid van de poel vochtiger is dan hoger op, buiten het scherm, vooral gezien de droogte van het voorjaar. Daar is mogelijk iets voor te zeggen, temeer daar de afstand van het scherm tot de steeds drogere poel al snel vijf meter of meer bedraagt. Aan de andere kant geeft het aantal dieren dat we na een fikse regenbui in de binnenemmers vangen zeker geen aanwijzing voor een groot potentieel aan binnenblijvers. Tijdens de zomertrek zijn geen adulten gevangen, dus ook niet in de binnenemmers.

Maar zelfs alle drie de veronderstellingen samen kunnen het grote aantal achterblijvers (evenals dat van vorig jaar) niet verklaren.

Pieter heeft op enig moment de schermen recht gezet omdat er zeker een stuk of zeven à acht plekken werden vastgesteld, waar padden makkelijk van binnen naar buiten konden komen: het scherm helde van binnen naar buiten over of het scherm stond slap of uiteinden van schermdelen gaven gelegenheid tot ontsnappen. En aangezien het geweven materiaal is, hebben paddentenen daar dan makkelijk grip op, vooral in hoeken en plooiën. Ook na Pieter's operatie bleven er plekken over waar een zichzelf respecterende knof zonder problemen overheen klautert. Het is bekend dat amfibieën meesters in ontsnappen zijn en makkelijk tegen gladde wanden blijven kleven.

Het lijkt dus plausibel dat het overgrote deel van de 'achtergebleven' knoffen gewoon ontsnapt is. Het is niet vreemd dat dit fenomeen zich pas de laatste twee jaar zo extreem manifesteert: het scherm heeft zijn langste tijd gehad en is versleten.

Deze veronderstelling zou gestaafd kunnen worden als komende jaren door fotoherkenning blijkt dat we aantallen ingaande adulte en subadulte dieren terug vangen die we het jaar ervoor uitgaand gemist hebben. We moeten het afwachten.

### **De zomertrek**

Het aantal juvenielen dat in de zomertrek in de emmers gevangen is, bleek dramatisch weinig: op 25 juli werden twee juvenielen gevonden. Op 17 augustus werden nogmaals twee juvenielen gevonden in een emmer die al was afgesloten, maar waarvan het deksel was ingezakt.

Ook hier kunnen verschillende factoren een rol spelen, maar lichte dieren hebben nog meer kans op ontsnappen en de schermen waren na de voorjaarstrek in nog slechtere staat. Een nog niet genoemde reden werd geopperd door Peter Kroon (Natuurbalans), namelijk dat we mogelijk te laat zouden zijn begonnen met het monitoren van de juvenielen en dat die al veel eerder uit het water zouden zijn gekomen. We hebben de cijfers erop nageslagen. In 2019 dateert het eerste formulier met juveniel(en) van 12 juli, in 2020 zijn we 3 juli begonnen en vingen we meteen al flink wat juvenielen. Dit was trouwens het jaar dat we in totaal 1015 juvenielen vingen. In 2021 dateren de eerste juvenielen van 16 juli. In 2022 zijn we 9 juli begonnen, maar het eerste juveniel vingen we pas 25 juli. We hebben dus vanaf 2019 tot en met 2022 steeds in de eerste of tweede volle week van juli het scherm weer opgezet. Het lijkt erop dat we met 9 juli dus óf zeker niet te laat waren óf al veel te laat. Als we kijken naar cijfers van het KNMI voor geheel Nederland, dan zien we dat in 2022 in de eerste week van juli slechts twee keer wat neerslag is gevallen van minder dan 1 mm. Daarna hebben we het scherm opgezet, zonder resultaat dus. Maar in de week daarvoor, van 24 – 30 juni is een aantal dagen redelijk wat neerslag gevallen, gemiddeld 10 mm per regendag, ongeveer 40 mm in totaal. De weken daarvóór was het kurkdroog. Juni was verder nogal warm en de waterstand was erg laag, dus het warme water zou de metamorfose versneld kunnen hebben. Het zou dus kunnen zijn dat inderdaad een massale uittocht heeft plaats gevonden in de laatste week van juni en de eerste dagen van juli. Al met al een reden om voor komend jaar tegen eind juni de weersverwachting goed in de gaten te houden en het scherm in die periode op te zetten als het dan regenachtig zou zijn, vooral als die regen na een droge en warme periode komt.

De toestand van het scherm gaf aanleiding om serieus na te denken over hoe nu verder na 2022.

Sinds kort, maart 2023, staat er nu een robuust scherm van stevig en glad materiaal, waarop knoflookpadden geen grip kunnen hebben. We hopen en vermoeden dat hiermee één van de mogelijke oorzaken van de lager wordende aantallen is weggenomen.





Figuur 1. Een man knoflookpad, zie de 'epauletten' (lichte ovale plekken) op zijn bovenarm (foto's Ron Felix).

### **Kooractiviteit**

Evenals voorgaande jaren is ook in 2022 weer geluisterd naar kooractiviteit, is er naar eisnoeren gezocht en er is onderzocht in welke poelen larven aangetroffen zijn. In de meeste poelen is meermalen geluisterd. In onderstaand totaaloverzicht (tabel 1) is aangegeven wat het maximum aantal gehoorde knoflookpadden per poel was. Opvallend hierbij is dat poel 8 en 9 flink scoren, evenals poel 15 (Nouwens). Poel 1 leverde veel minder roepers op dan voorgaande jaren, maar dat is te verklaren door het feit dat dit jaar poel 1 eigenlijk alleen gebruikt is als referentie om te bepalen of de avond kansrijk genoeg was om elders te luisteren.

### **Larven en eisnoeren**

In alle poelen zijn weer fuiken gelegd om te kijken in welke poelen voortplanting heeft plaats gevonden. Helaas werden nergens larven aangetroffen (tabel 1). In poel 11 en 12 werd elk één eisnoer aangetroffen.

| Poel          | Koor |    |    |    |    |    |    |    | Larven |    |    |    |    |     |    |    |
|---------------|------|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|----|----|
|               | 15   | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 15     | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  | 21 | 22 |
| 1             | 1    | 4  | 7  | 7  | 14 | 47 | 30 | 5  | 1      |    | 4  | 6  | 26 | 107 | x  | 0  |
| 2             | 0    | 0  |    |    | 0  | 1  | 3  | 4  |        |    | 0  | 0  | 0  | 0   | x  | 0  |
| 3             | 1    | 0  | 0  | 3  | 2  | 5  | 3  | 0  |        |    | 0  | 0  | 15 | 25  | x  | 0  |
| 4             |      | 0  |    | 1  | 1  | 0  |    | 0  |        |    |    | 0  | 0  | 0   |    | 0  |
| 5             |      |    | 1  | 2  | 1  | 6  | 14 | 9  |        |    | 0  | 1  | 0  | 1   |    | 0  |
| 6             |      | 0  | 0  | 3  | 0  | 0  |    | 0  |        |    |    | 0  | 0  | 0   |    | 0  |
| 7             |      |    |    | 0  | 0  | 1  |    |    |        |    |    |    | 0  | 0   |    | 0  |
| 8             |      |    |    | 0  | 0  | 0  |    | 10 |        |    |    | 0  | 0  | 0   |    | 0  |
| 9             |      |    |    | 3  | 1  | 7  |    | 12 |        |    |    | 18 | 0  | 0   | x  | 0  |
| 10            |      |    |    | 0  | 0  | 0  |    | 0  |        |    |    |    | 0  | 0   |    | 0  |
| 20            |      |    |    | 0  | 0  | 0  |    | 0  |        |    |    |    | 0  | 0   |    | 0  |
| 11            | 2    | 1  | 0  |    | 6  | 4  | 7  | 2  |        |    | 0  | 8  | 5  | 15  | x  | 0  |
| 12            | 10   | 2  | 5  | 8  | 4  | 6  | 12 | 10 |        | 1  | 3  | 1  | 0  | 15  | x  | 0  |
| 13            | 0    | 0  | 0  | 5  | 2  | 3  |    | 0  |        |    |    | 0  | 0  | 0   |    | 0  |
| 15 pl         |      |    |    | 0  | 0  | 3  | 1  | 11 |        |    | 0  | 6  | 0  | 0   |    | 0  |
| 15 slt        |      | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |        |    | 0  | 6  | 0  | 0   |    | 0  |
| Prik          | 0    | 0  |    | 0  | 0  | 0  |    | 2  |        |    |    |    |    | 0   |    | 0  |
| Spie          |      |    |    | 0  |    | 2  |    | 1  |        |    |    |    |    | 4   |    | 0  |
| Blaak         |      |    |    |    |    | 0  |    |    |        |    |    |    | 0  | 0   | 0  | 0  |
| Totaal        | 14   | 7  | 13 | 33 | 31 | 85 | 70 | 66 | 1      | 1  | 7  | 46 | 46 | 167 | 0  | 0  |
| Aantal poelen | 4    | 3  | 3  | 9  | 8  | 11 | 7  | 10 | 1      | 1  | 3  | 7  | 3  | 6   | 6  | 19 |

Tabel 1. Maximum aantal gehoorde knoflookpadden en aantal larven per poel.

## Vogeltellingen in De Kaaistoep-oost in 2022

*Ben Akkermans*

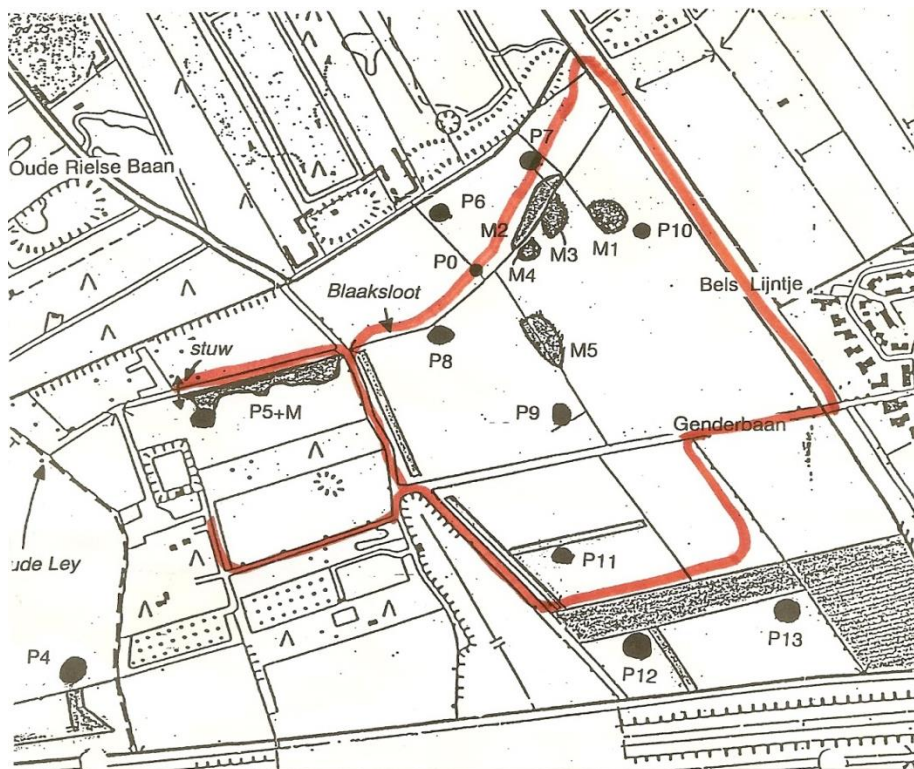
Namens de Vogelwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg

### Inleiding

De vogelwerkgroep van de KNNV-afdeling Tilburg heeft dit jaar, 2022, wederom Kaaistoep-oost op vogels geïnventariseerd.

### Gebied en route

De Kaaistoep-oost wordt grofweg begrensd door de A58 in het zuiden en de bosaanplant in het noorden. De westgrens van het gebied wordt bepaald door de Oude Ley en de oostgrens door het Bels Lijntje. De route die gelopen werd lag daarbinnen (figuur 1).



Figuur 1. Telgebied en in rood de gevolgde route.

### Telmethode

De methode is al eerder beschreven door Ad Kolen (1996). Het is een telling gedurende het hele jaar (jaartelling). Elke maand wordt een viertal tellingen uitgevoerd, telkens in de ochtend. Hierbij zijn de telmomenten zo gelijkmatig mogelijk over de maand verspreid. 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. Alle tellingen zijn doorgegeven aan SOVON door middel van het project LiveAtlas.

### Deelnemers aan de tellingen in 2019

Erik Blommenstijn & Marli Kahmann, Mieke van der Does & Marijke Bom, Ralph Akkermans, Leo van Zeeland, Ben Akkermans, Huub Claessen en Frans Stoop.

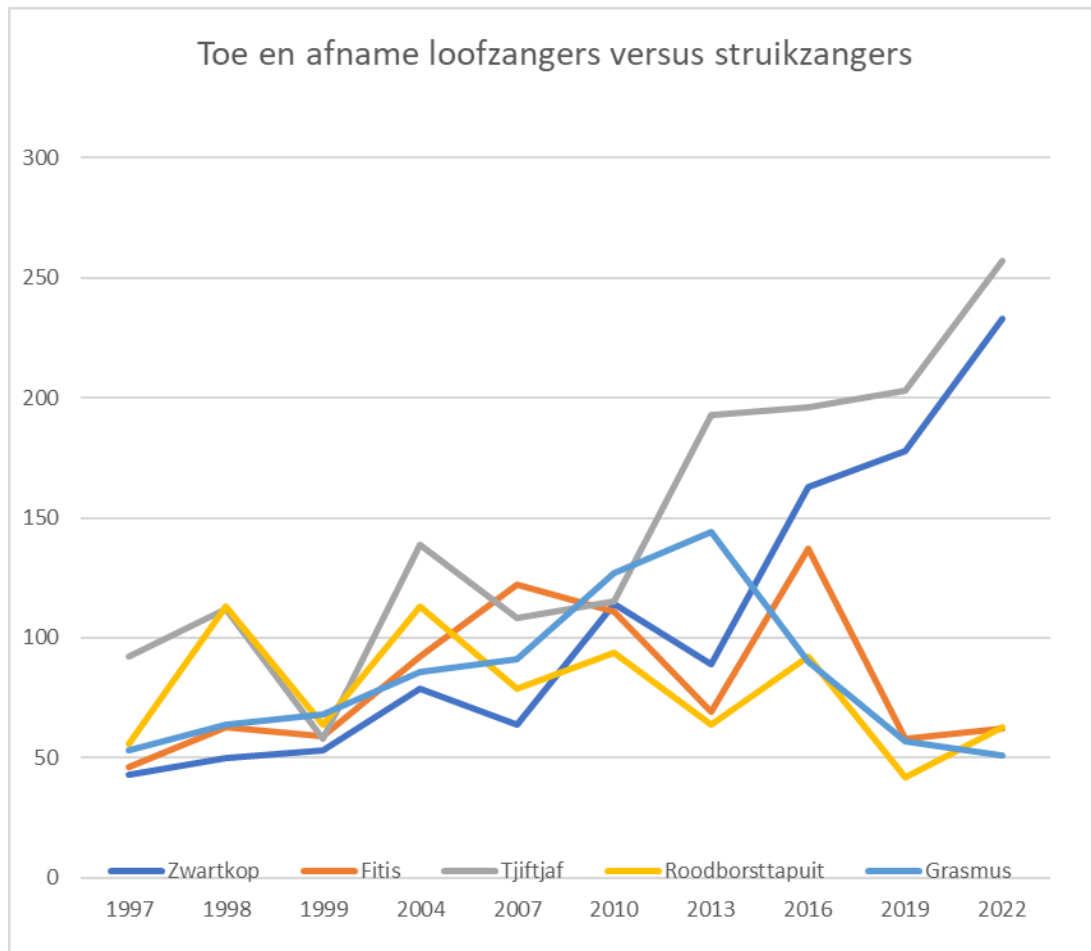
## Resultaten

Er werden dit jaar 2022 in totaal 79 soorten vogels waargenomen in het telgebied Kaaistoep-oost. Dit aantal is gelijk aan het aantal soorten in 2019. Nieuw dit jaar, voor het deelgebied Kaaistoep-oost, zijn de waarnemingen, op 20 mei, van een nachtegaal en een grauwe klauwier. De opmerkelijke vondst van een uitgegraven wespennest op 16 augustus 2019, heeft een vervolg gekregen door een gemaakte foto met cameraval door Misha Cillessen van de wespennest, in het aangrenzende bosgebied van de Sijsten. Hieruit kunnen we afleiden dat de wespennest actief is in De Kaaistoep.

## Veranderingen van de vogelstand in het Kaaistoep-oost gebied in de afgelopen 15 jaar.

Bij de start van de tellingen was het gebied Kaaistoep-Oost nog een relatief kaal gebied met hier en daar langs de Genderbaan en de Oude Rielse baan een aantal nog jonge bomen. In de loop van de laatste 15 jaren zijn de houtsingels in het gebied uitgegroeid tot kleine bosjes. Dit heeft invloed op de vogelstand. De aantallen zogenoemde 'loofzangers', tjiftjaf en zwartkop, zijn in aantallen verviervoudigd.

Typisch vogels van kort struikgewas zoals roodborsttapuit, fitis en grasmus hebben hierdoor een groot gedeelte van hun habitat verloren wat geresulteerd kan hebben in een afname van deze soorten.



Figuur 2. Trend van loofzangers (zwartkop en tjiftjaf) en van struikzangers (fitis, roodborsttapuit en grasmus) tussen 1997-2022 in Kaaistoep-oost.

**Bijlage 1. Totaallijst vogelwaarnemingen Kaaistoep-oost in 2022.**

| Maand            |                     |                                | jan | feb | mrt | apr | mei | jun | jul | aug | sep | okt | nov | dec | Tot |
|------------------|---------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aantal tellingen |                     |                                | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |     |
| 5                | Dodaars             | <i>Tachybaptus ruficollis</i>  |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     | 2   | 1   |     |     | 5   |
| 32               | Blauwe reiger       | <i>Ardea cinerea</i>           | 2   | 3   | 4   | 2   | 2   | 2   | 1   |     |     |     | 1   | 2   | 19  |
| 45               | Grauwe gans         | <i>Anser anser</i>             |     | 1   | 8   | 11  | 1   |     |     |     | 51  | 82  | 1   |     | 155 |
| 52               | Canadese gans       | <i>Branta canadensis</i>       |     | 4   | 2   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 6   |
| 58               | Nijlgans            | <i>Alopochen aegyptiacus</i>   |     |     |     | 1   |     |     |     |     | 9   |     |     |     | 10  |
| 59               | Wilde eend          | <i>Anas platyrhynchos</i>      | 2   | 4   | 2   | 7   | 4   | 1   |     | 1   |     |     |     | 1   | 22  |
| 65               | Wintertaling        | <i>Anas crecca</i>             | 31  | 16  | 2   | 6   |     |     |     |     |     | 2   | 20  |     | 77  |
| 104              | Havik               | <i>Accipiter gentilis</i>      |     | 1   | 1   |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     | 3   |
| 105              | Sperwer             | <i>Accipiter nisus</i>         | 1   |     | 1   | 1   | 3   |     |     | 1   | 1   |     | 1   | 2   | 11  |
| 107              | Buizerd             | <i>Buteo buteo</i>             | 5   | 4   | 6   | 1   |     | 4   | 8   | 6   | 4   | 2   | 3   | 4   | 47  |
| 136              | Torenvalk           | <i>Falco tinnunculus</i>       |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     | 1   | 2   |
| 151              | Fazant              | <i>Phasianus colchius</i>      |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 155              | Waterral            | <i>Rallus aquaticus</i>        | 1   | 3   | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 7   |
| 160              | Waterhoen           | <i>Gallinula chloropus</i>     |     |     | 3   | 2   | 2   | 6   | 1   |     |     |     |     |     | 14  |
| 162              | Meerkoet            | <i>Fulica atra</i>             |     | 4   | 8   | 2   | 1   | 2   |     | 2   |     |     |     |     | 19  |
| 212              | Watersnip           | <i>Gallinago gallinago</i>     |     |     | 3   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 214              | Houtsnip            | <i>Scolopax rusticola</i>      | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 218              | Wulp                | <i>Numenius arquata</i>        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |
| 285              | Holenduif           | <i>Columba oenas</i>           |     | 1   |     | 1   |     |     |     |     | 4   |     |     |     | 6   |
| 286              | Houtduif            | <i>Columba palumbus</i>        | 22  | 129 | 75  | 54  | 76  | 39  | 78  | 127 | 49  | 105 | 66  | 96  | 916 |
| 287              | Turkse tortel       | <i>Streptopelia decaocto</i>   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 291              | Koekoek             | <i>Cuculus canorus</i>         |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 318              | Gierzwaluw          | <i>Apus apus</i>               |     |     |     |     | 4   | 13  | 26  |     |     |     |     |     | 43  |
| 321              | Ijsvogel            | <i>Alcedo atthis</i>           |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     | 1   |
| 328              | Groene specht       | <i>Picus viridus</i>           | 2   | 5   | 7   | 2   | 3   | 4   | 5   | 2   |     | 4   |     | 1   | 35  |
| 329              | Grote bonte specht  | <i>Dendrocopos major</i>       | 9   | 3   | 4   | 3   | 7   | 12  | 12  | 13  | 8   | 6   | 4   | 3   | 84  |
| 331              | Kleine bonte specht | <i>Dendrocopos minor</i>       | 1   |     |     | 2   |     | 3   |     |     |     |     |     |     | 6   |
| 334              | Zwarte specht       | <i>Dryocopus martius</i>       |     | 1   |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     | 2   |
| 344              | Boomleeuwerik       | <i>Lullula arborea</i>         |     |     | 3   | 1   | 1   |     |     |     | 4   | 4   |     |     | 13  |
| 350              | Boerenzwaluw        | <i>Hirundo rustica</i>         |     |     |     |     |     | 9   | 10  | 13  | 26  |     |     |     | 58  |
| 353              | Huiszwaluw          | <i>Delichon urbica</i>         |     |     |     |     |     |     |     |     | 4   |     |     |     | 4   |
| 356              | Boompieper          | <i>Anthus trivialis</i>        |     |     |     | 5   |     | 3   | 2   |     | 2   |     |     |     | 12  |
| 357              | Graspieper          | <i>Anthus pratensis</i>        |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 2   | 4   |     | 7   |
| 370              | Witte kwikstaart    | <i>Motacilla alba</i>          |     |     |     | 1   |     | 1   |     |     | 3   |     |     |     | 5   |
| 373              | Winterkoning        | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 8   | 5   | 18  | 25  | 20  | 25  | 19  | 18  | 8   | 8   | 10  | 13  | 177 |
| 375              | Heggenmus           | <i>Prunella modularis</i>      | 7   | 10  | 30  | 22  | 19  | 12  | 9   | 10  | 26  | 13  | 6   | 12  | 176 |
| 377              | Roodborsttapuit     | <i>Saxicola torquata</i>       |     |     | 3   | 8   | 13  | 11  | 11  | 7   | 10  |     |     |     | 63  |
| 390              | Roodborst           | <i>Erithacus rubecula</i>      | 36  | 33  | 67  | 52  | 43  | 43  | 41  | 36  | 136 | 122 | 40  | 64  | 713 |
| 392              | Nachtegaal          | <i>Luscinia megarhynchos</i>   |     |     |     |     | 3   |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 394              | Kramsvogel          | <i>Turdus pilaris</i>          | 1   |     | 187 | 3   |     |     |     |     |     | 3   |     |     | 194 |
| Maand            |                     |                                | jan | feb | mrt | apr | mei | jun | jul | aug | sep | okt | nov | dec | Tot |

Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2022, 28e onderzoeksjaar  
T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), 2023.

| Aantal tellingen |                      |                                      | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |      |
|------------------|----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 396              | Merel                | <i>Turdus merula</i>                 | 37  | 41  | 42  | 41  | 54  | 52  | 49  | 48  | 40  | 42  | 59  | 62  | 567  |
| 397              | Koperwiek            | <i>Turdus iliacus</i>                | 18  | 8   | 32  | 1   |     |     |     |     |     | 16  | 1   |     | 76   |
| 398              | Zanglijster          | <i>Turdus philomelos</i>             | 1   | 14  | 10  | 36  | 12  | 16  | 24  | 5   | 18  | 5   | 1   | 1   | 143  |
| 399              | Grote lijster        | <i>Turdus viscivorus</i>             |     |     | 3   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3    |
| 415              | Bosrietzanger        | <i>Acrocephalus palustris</i>        |     |     |     |     | 6   | 2   |     |     |     |     |     |     | 8    |
| 418              | Kleine Karekiet      | <i>Acrocephalus scirpaceus</i>       |     |     |     |     |     | 9   | 6   | 4   |     |     |     |     | 19   |
| 424              | Spotvogel            | <i>Hippolais icterina</i>            |     |     |     |     | 3   | 1   | 1   |     |     |     |     |     | 5    |
| 430              | Grasmus              | <i>Sylvia communis</i>               |     |     |     | 7   | 19  | 10  | 9   | 6   |     |     |     |     | 51   |
| 432              | Tuinfluitier         | <i>Sylvia borin</i>                  |     |     |     | 3   | 13  | 9   | 6   |     |     |     |     |     | 31   |
| 433              | Zwartkop             | <i>Sylvia atricapilla</i>            |     |     |     | 52  | 41  | 62  | 40  | 31  | 7   |     |     |     | 233  |
| 441              | Fitis                | <i>Phylloscopus trochilus</i>        |     |     |     | 24  | 20  | 13  | 1   | 4   |     |     |     |     | 62   |
| 443              | Tjiftjaf             | <i>Phylloscopus collybita</i>        |     |     | 39  | 46  | 46  | 33  | 34  | 17  | 28  | 12  | 1   | 1   | 257  |
| 451              | Goudhaan             | <i>Regulus regulus</i>               | 2   |     |     | 2   | 2   | 1   | 4   |     |     | 9   |     | 1   | 21   |
| 452              | Vuurgoudhaan         | <i>Regulus ignicapillus</i>          |     | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 5   | 2   | 9    |
| 455              | Grauwe vliegenvanger | <i>Muscicapa striata</i>             |     |     |     |     |     | 2   |     |     |     |     |     |     | 2    |
| 456              | Bonte vliegenvanger  | <i>Ficedula hypoleuca</i>            |     |     |     |     | 2   |     |     |     |     |     |     |     | 2    |
| 460              | Staartmees           | <i>Aegithalos caudatus</i>           | 5   | 7   | 7   | 8   | 11  |     |     |     | 1   | 16  | 16  | 11  | 82   |
| 463              | Kuifmees             | <i>Parus cristatus</i>               | 1   |     |     |     |     | 10  | 1   |     | 1   |     | 2   | 1   | 16   |
| 465              | Pimpelmees           | <i>Parus caeruleus</i>               | 53  | 20  | 42  | 41  | 24  | 56  | 24  | 57  | 43  | 61  | 25  | 51  | 497  |
| 467              | Koolmees             | <i>Parus major</i>                   | 69  | 64  | 49  | 38  | 25  | 47  | 42  | 48  | 55  | 74  | 36  | 49  | 596  |
| 470              | Boomklever           | <i>Sitta europaea</i>                | 4   | 7   | 7   | 10  | 4   | 6   | 7   | 10  | 9   | 8   | 3   | 10  | 85   |
| 475              | Boomkruiper          | <i>Certhia brachydactylo</i>         | 5   | 5   |     | 10  | 11  | 7   | 6   | 8   | 10  | 3   |     | 2   | 67   |
| 479              | Grauwe klauwier      | <i>Lanius collurio</i>               |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1    |
| 487              | Vlaamse gaai         | <i>Carrulus glandarius</i>           | 21  | 13  | 20  | 11  | 7   | 8   | 12  | 12  | 16  | 36  | 17  | 13  | 186  |
| 489              | Ekster               | <i>Pica pica</i>                     | 9   | 21  | 14  | 7   | 11  | 9   | 7   | 7   | 12  | 5   | 4   | 7   | 113  |
| 495              | Kauw                 | <i>Corvus monedula</i>               |     | 3   | 1   | 13  | 44  | 1   |     | 2   |     |     | 1   | 2   | 67   |
| 497              | Zwarte kraai         | <i>Corvus corone</i>                 | 10  | 11  | 18  | 27  | 20  | 20  | 8   | 7   | 12  | 18  | 13  | 7   | 171  |
| 500              | Spreeuw              | <i>Sturnus vulgaris</i>              | 16  | 7   | 68  | 28  | 55  | 26  | 5   | 49  | 12  | 30  | 7   | 1   | 304  |
| 502              | Huismus              | <i>Passer domesticus</i>             |     |     |     |     |     | 1   | 2   |     | 2   |     |     |     | 5    |
| 507              | Vink                 | <i>Fringilla coelebs</i>             | 21  | 25  | 34  | 37  | 30  | 44  | 55  | 22  | 14  | 18  | 32  | 30  | 362  |
| 508              | Keep                 | <i>Fringilla montifringilla</i>      |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     | 1    |
| 511              | Groenling            | <i>Carduelis chloris</i>             |     |     | 3   |     |     | 6   | 7   | 2   |     | 3   |     |     | 21   |
| 512              | Putter               | <i>Carduelis carduelis</i>           | 1   |     | 2   | 3   | 3   | 4   | 19  | 10  | 4   |     |     |     | 46   |
| 513              | Sijs                 | <i>Carduelis spinus</i>              | 35  | 58  | 50  |     |     |     |     |     | 2   | 14  | 33  | 1   | 193  |
| 514              | Grote Barmsijs       | <i>Carduelis flammea</i>             |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     | 1    |
| 515              | Kneu                 | <i>Carduelis cannabina</i>           | 1   |     |     | 5   | 4   | 1   | 2   |     | 1   | 15  |     |     | 29   |
| 524              | Goudvink             | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>             | 8   | 3   | 1   | 2   |     |     | 6   | 4   | 7   | 1   | 1   | 2   | 35   |
| 525              | Appelvink            | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> |     | 1   |     | 6   |     | 2   | 5   |     |     | 5   |     | 2   | 21   |
| Aantal vogels    |                      |                                      | 446 | 537 | 879 | 673 | 671 | 648 | 608 | 589 | 642 | 748 | 414 | 457 | 7312 |
| Aantal soorten   |                      |                                      | 34  | 36  | 42  | 49  | 42  | 45  | 42  | 32  | 38  | 36  | 30  | 33  | 79   |

| Overige waarnemingen |                          |                               | jan | feb | mrt | apr | mei | jun | jul | aug | sep | okt | nov | dec | Tot |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                      | Ree                      | <i>Capreolus capreolus</i>    | 5   | 6   |     | 13  | 5   | 8   | 2   | 5   | 6   | 4   | 2   | 2   | 58  |
|                      | Konijn                   | <i>Oryctolagus cuniculus</i>  | 13  | 9   | 44  | 70  | 68  | 49  | 33  | 18  | 2   |     |     | 2   | 308 |
|                      | Vos                      | <i>Vulpes vulpes</i>          |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
|                      | Huiskat                  | <i>Felis silvestris catus</i> |     |     | 1   | 1   | 2   | 1   |     |     |     |     |     |     | 5   |
|                      | Siberische grondeekhoorn | <i>Tamias sibiricus</i>       |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 2   |     |     |     |     | 4   |
|                      | Levendbarende hagedis    | <i>Zootoca vivipara</i>       |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     | 1   |





## Vogels in waterwingebied De Kaaistoep Tilburg in 2022

*Jan van Gameren, Henk Spijkers & Geert van Ostaden*

### Inleiding

Het onderzoeksjaar 2022 ging van start met een waterbuffer van slechts 120 mm. We dachten dat de verdere verdroging van het gebied tot stilstand was gekomen. Maar door een uitzonderlijk droge en zonovergoten maand maart zakte de grondwaterstand fors en de daling zette door tot in augustus. De moerassige laagte aansluitend op poel 2 kwam droog te staan en het waterniveau van alle poelen was uitzonderlijk laag. We hadden gehoopt op de terugkeer van Rietgors en Blauwborst als broedvogel, maar dat feestje ging niet door. Pas in september kwam het herstel van het grondwaterpeil weer op gang met 425 mm neerslag tot en met 31 december 2022.

### Resultaten

Toch werd 2022 een succesvol vogeljaar. In totaal 5.203 vogels werden er geteld. Tter vergelijking, in 2021 waren dat er 3.834! September 2022 was de maand met de meeste vogelsoorten ooit met maar liefst 99 waargenomen soorten. De doortrek en oponthoud van vogels in de terreinen was nog nooit zo divers met onder meer Draaihals (fig. 1), Grauwe klauwier (fig. 2), Paapje (fig. 3), Nachtegaal, Rietzanger, Grote karekiet (fig. 4), Snor, Sprinkhaanzanger, Braamsluiper (fig. 5), Tapuit, IJsvogel, Kleine barmsijs en Grote barmsijs. De recordlage score van slechts 40 vogelsoorten uit december 2021 zette door met nog minder soorten in december 2022: 37. Deze vogelarme situatie werd vooral zichtbaar op de wintervoederplaatsen in bos en tuin met verschimmelde vetbollen en pinda's. Toch blijven genieten van die enkele vogel die zich laat zien, wordt het motto van deze kennelijk nieuwe werkelijkheid.



Figuur 1. Draaihals (foto John Snoeren).



Figuur 2. Grauwe klauwier (foto John Snoeren).



Figuur 3. Paapje (foto John Snoeren).

Op de vinkenbaan waren de ringtoppers in de trekmaand oktober: de Graspieper (329) gevolgd door Veldleeuwerik (305) en Zanglijster (171). En onze kleinste valk het Smelleken stooft jagend tien keer voorbij in oktober en tevens werd er een Baardman waargenomen.

Tot slot maken we de balans op van het vogeljaar 2022. In de broedtijd misten we de Zwarte mees, Goudhaan en Spotvogel. Het totaal aantal waargenomen soorten bedraagt 137. De vogellijst vanaf 1920 werd uitgebreid met een nieuwe soort: de Baardman. En van de Boerenzwaluw werd op 16 augustus een ondersoort waargenomen: *Hirundo rustica transitiva* (Hartert, EJO, 1910): deze ondersoort heeft een roodachtig beige onderzijde en broedt in Libanon, Syrië, Israël en westelijk Jordanië. Het betrof twee exemplaren uit een groep van 15 Boerenzwaluwen die neerstreken in de top van een dode Fijnspar. Het totaal aantal soorten voor De Kaaistoep staat nu op 215.

### Dankwoord

Met dank voor het aanleveren van de waarnemingen: Jaap van Kemenade, Nico Kremers, Bert van Opstal, Geert van Ostaden, Ad Redelijkheid, John Snoeren, Henk Spijkers, Menno den Uil, Joanneke Verhoeve. En dank aan John Snoeren voor het beschikbaar stellen van vogelfoto's.



Figuur 4. Grote karekiet



Figuur 5. Braamsluiper (foto's John Snoeren).

## Bijlage 1. Soortenlijsten 2022

### 55 Broedvogels

Dodaars, Grauwe gans, Nijlgans, Wilde eend, Buizerd, Sperwer, Havik, Waterral, Waterhoen, Meerkoet, Holenduif, Houtduif, Bosuil, Ransuil, Nachtzwaluw, Zwarte specht, Groene specht, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Boomleeuwerik, Boompieper, Witte kwikstaart, Winterkoning, Heggenmus, Roodborst, Gekraagde roodstaart, Roodborsttapuit, Zanglijster, Grote lijster, Merel, Tuinfluiter, Zwartkop, Grasmus, Kleine karekiet, Bosrietzanger, Fitis, Tjiftjaf, Cetti'szanger, Bonte vliegenvanger, Koolmees, Pimpelmees, Kuifmees, Staartmees, Boomklever, Boomkruiper, Ekster, Gaai, Zwarte Kraai, Spreeuw, Vink, Kneu, Putter, Groenling, Goudvink, Appelvink.

### 61 Vogelsoorten in relatie met het terrein

Fuut, Aalscholver, Grote zilverreiger, Blauwe reiger, Knobbelzwaan, Canadese gans, Slobeend, Krakeend, Wintertaling, Tafeleend, Kuifeend, Rode Wouw, Blauwe kiekendief, Wespandief, Torenvalk, Boomvalk, Smelleken, Kwartel, Witgat, Oeverloper, Houtsnip, Watersnip, Bokje, Koekoek, Gierzwaluw, IJsvogel, Draaihals, Oeverzwaluw, Boerenzwaluw, Boerenzwaluw transitivi, Huiszwaluw, Graspieper, Blauwborst, Nachtegaal, Zwarte Roodstaart, Tapuit, Paapje, Koperwiek, Kramsvogel, Beflijster, Braamsluiper, Rietzanger, Sprinkhaanzanger, Snor, Spotvogel, Goudhaan, Vuurgoudhaan, Grauwe vliegenvanger, Zwarte mees, Baardman, Grauwe klauwier, Klapekster, Kauw, Huismus, Keep, Kleine barmsijs, Grote barmsijs, Sijs, Kruisbek, Rietgors, Geelgors.

### 21 Vogelsoorten louter overvliegend

Ooievaar, Zwarte ooievaar, Kolgans, Rietgans, Brandgans, Zeearend, Visarend, Bruine kiekendief, Slechtvalk, Scholekster, Kievit, Wulp, Regenwulp, Kokmeeuw, Kleine mantelmeeuw, Turkse tortel, Veldleeuwerik, Gele kwikstaart, Grote gele kwikstaart, Roek, Raaf.

## Bijlage 2: Ringvangsten 2022 VRS-Tilburg (inclusief Ces-project)

|                      |     |                       |     |
|----------------------|-----|-----------------------|-----|
| Appelvink            | 19  | Grauwe vliegenvanger  | 2   |
| Boerenzwaluw         | 12  | Groene specht         | 2   |
| Bonte vliegenvanger  | 31  | Groenling             | 44  |
| Boomklever           | 5   | Grote barmsijs        | 8   |
| Boomkruiper          | 29  | Grote bonte specht    | 20  |
| Boomleeuwerik        | 26  | Grote gele kwikstaart | 10  |
| Boompieper           | 118 | Grote karekiet        | 1   |
| Bosrietzanger        | 19  | Heggenmus             | 63  |
| Braamsluiper         | 3   | Holenduif             | 1   |
| Buizerd              | 3   | Houtsnip              | 1   |
| Cetti'szanger        | 2   | Huiszwaluw            | 1   |
| Draaihals            | 1   | IJsvogel              | 9   |
| Fitis                | 67  | Keep                  | 14  |
| Gaai                 | 2   | Kleine barmsijs       | 61  |
| Geelgors             | 2   | Kleine bonte specht   | 2   |
| Gekraagde roodstaart | 44  | Kleine karekiet       | 234 |
| Gele kwikstaart      | 13  | Kneu                  | 15  |
| Gierzwaluw           | 65  | Koekoek               | 1   |
| Goudhaan             | 109 | Koolmees              | 417 |
| Goudvink             | 5   | Koperwiek             | 12  |
| Grasmus              | 47  | Kuifmees              | 3   |
| Graspieper           | 608 | Kwartel               | 20  |
| Grauwe klauwier      | 1   | Meerkoet              | 2   |

|                  |     |                               |     |
|------------------|-----|-------------------------------|-----|
| Merel            | 40  | Tjiftjaf                      | 272 |
| Nachtegaal       | 1   | Torenavalk                    | 6   |
| Nachtzwaluw      | 2   | Tuinfluiter                   | 97  |
| Nijlgans         | 2   | Veldleeuwerik                 | 380 |
| Oeverloper       | 17  | Vink                          | 71  |
| Paapje           | 7   | Vuurgoudhaan                  | 76  |
| Pimpelmees       | 442 | Waterhoen                     | 2   |
| Putter           | 7   | Waterral                      | 2   |
| Rietgors         | 201 | Winterkoning                  | 32  |
| Rietzanger       | 60  | Witgat                        | 2   |
| Roodborst        | 274 | Witte kwikstaart              | 64  |
| Roodborsttapuit  | 44  | Zanglijster                   | 221 |
| Sijs             | 221 | Zwarte kraai                  | 1   |
| Snor             | 3   | Zwarte mees                   | 3   |
| Sperwer          | 13  | Zwarte roodstaart             | 4   |
| Spotvogel        | 7   | Zwartkop                      | 340 |
| Spreeuw          | 48  |                               |     |
| Sprinkhaanzanger | 7   | Totaal 81 soorten, 5203 stuks |     |
| Staartmees       | 56  |                               |     |
| Tapuit           | 4   |                               |     |

### **Bijlage 3: Terugvangsten 2022 VRS-Tilburg** (inclusief Ces-project)

|                      |    |                              |    |
|----------------------|----|------------------------------|----|
| Appelvink            | 1  | Tjiftjaf                     | 28 |
| Bonte vliegenvanger  | 1  | Tuinfluiter                  | 10 |
| Boomklever           | 16 | Veldleeuwerik                | 1  |
| Boomkruiper          | 6  | Vink                         | 12 |
| Boomleeuwerik        | 1  | Winterkoning                 | 15 |
| Boompieper           | 3  | Witte kwikstaart             | 1  |
| Bosrietzanger        | 10 | Zanglijster                  | 8  |
| Buizerd              | 3  | Zwartkop                     | 31 |
| Fitis                | 4  |                              |    |
| Gekraagde roodstaart | 6  | 38 soorten, totaal 549 stuks |    |
| Goudhaan             | 1  |                              |    |
| Goudvink             | 3  |                              |    |
| Grasmus              | 5  |                              |    |
| Groenling            | 2  |                              |    |
| Grote bonte specht   | 3  |                              |    |
| Havik                | 1  |                              |    |
| Heggenmus            | 36 |                              |    |
| Keep                 | 1  |                              |    |
| Kleine bonte specht  | 2  |                              |    |
| Kleine karekiet      | 25 |                              |    |
| Koolmees             | 83 |                              |    |
| Kuifmees             | 3  |                              |    |
| Merel                | 17 |                              |    |
| Paapje               | 1  |                              |    |
| Pimpelmees           | 65 |                              |    |
| Rietgors             | 46 |                              |    |
| Roodborst            | 64 |                              |    |
| Roodborsttapuit      | 8  |                              |    |
| Spreeuw              | 2  |                              |    |
| Staartmees           | 24 |                              |    |

## Verslag excursie sporenonderzoek in De Kaaistoep

*Loes van Gorp*

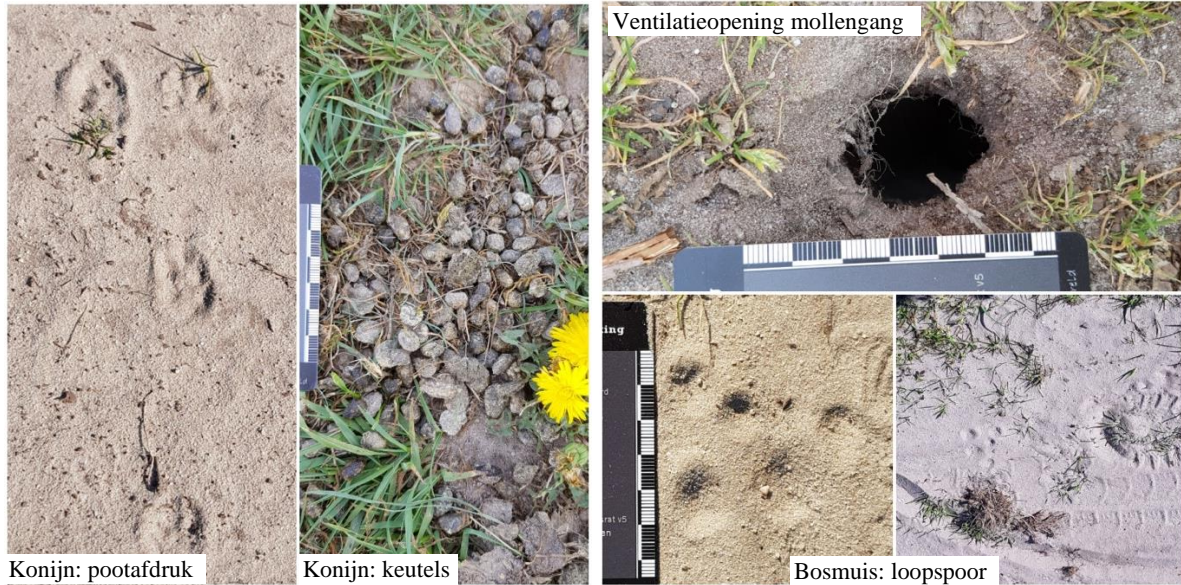
Annemarie van Diepenbeek en Pieter van Breugel nemen ons op deze prachtige zondagochtend 24 april mee De Kaaistoep in om diersporen te zoeken. Wandelend langs een pad richting de eerst poel hopen we ook nog een stukje bos te kunnen bekijken. Door de veelheid aan aangetroffen sporen wordt duidelijk dat dit plan niet zal lukken. Hieronder een kort verslag van de aangetroffen waarnemingen 1).



Als eerste nemen we enkele pootafdrukken waar op het pad richting de Hut van Homberg waar we enkele fietsen stallen; de vogelaars laten we daar met rust zodat zij hun hobby ook kunnen uitvoeren.

Eerst zien we een pootafdruk van een Konijn en niet veel later huft er ook eentje over het gras. We passeren verderop dan een wissel die hier door de konijnen is ontstaan en wordt gebruikt. Een gat in de grond langs het pad duidt mogelijk op een ventilatieopening van een mollengang. Mollen maken ventilatiekanalen als ze wat dieper in de grond zitten, hun gang kun je dan niet zien.

Een muizenhol is niet helemaal uitgesloten, bosmuizen zitten overal vertelt Annemarie. Op het pad kunnen we al snel het loopspoor (4-sprongen) van een bosmuis waarnemen. Dit diertje kan sprongetjes maken, de sporen die we zien staan in twee verschillende richtingen.



Het spoor van zwartbruine mieren laat zien dat korrel voor korrel naar buiten is gewerkt vertelt Pieter. Het zand ligt aan alle kanten om de opening heen. Bij de poel zien we dit later ook in geel zand. Op wat zandgrond liggen zandhoopjes naast enkele gaatjes. De op zicht jagende larve van de zandloopkever wil vanuit de gegraven gang naar alle kanten om zich heen kijken. Daarom wordt het zand door de larve wat verder van het holletje gegooid. Het zand ligt vaak als grotere bolletjes (ca. 2 mm) aan een kant naast het gaatje. De larve jaagt vanuit het holletje, in de omgeving kunnen soms resten van insecten liggen. Pieter toont met een dun strootje hoe diep het gangetje is door dit uit een holletje te trekken. Een keverlarve kan zich heel soms aan zo'n strootje vastbijten waardoor je deze uit zijn holletje kunt halen. In het gras is een cocon van de wesp spin aanwezig, hierin zitten de kleine jonge spinnetjes. De cocon heeft een viltachtige structuur en is crèmekleurig met bruine strepen, deze bevat honderden eitjes en wordt door het vrouwtje bewaakt tot ze sterft.

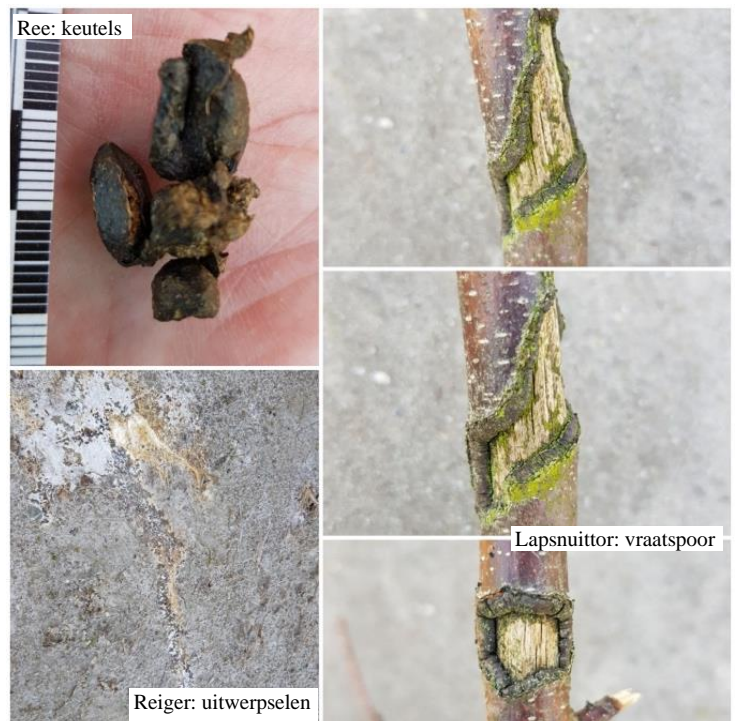


Ongeveer een maand nadat de cocon is gesponnen komen de jonge spinnetjes uit het ei, ze verlaten de cocon in maart van het volgende jaar. Langs het pad liggen kronkelige zandhoopjes waar een regenworm grond naar boven bracht. De grond blijft hierdoor luchtiger en het water kan daardoor gemakkelijker weglopen.



Konijnenkeutels vind je vaak bij schraapjes. Annemarie vertelt over twee soorten keutels. De dunne darm neemt voedsel op in het bloed. De blinde darm zit tussen de dunne darm en de dikke darm en is belangrijk bij deze dieren vanwege micro-organismen die nodig zijn voor opname van bepaalde voedingsstoffen, zoals vitamine B12. Ze eten hun groene keutels op waarna het voedsel een 2e keer de blinde darm passeert en daarna in het bloed wordt opgenomen (zie ook noot 2). De ondervacht van het konijn toont grijze haren; bij een haas laat de ondervacht witte haren zien. Later treffen we ook vraatsporen van de onder- en bovenkaak van het konijn aan en z'n schedel.

Naast de poel heeft een reiger zijn deels witte uitwerpselen achter gelaten. In plaats van urine, wat vrij waterig is, maken vogels urinezuur aan, wat veel geconcentreerder is. Het urinebestanddeel is herkenbaar aan de vaak spierwitte kleur, terwijl de eigenlijke poep donkergekleurd is. De kleur poep hangt ook af van het voedsel. Vogels die vlees en vis eten, hebben vaak witte poep. Bij ganzen, die gras eten, is de poep veel donkerder. Iemand vindt enkele atypische, vervormde en geplette, keutels van een ree; deze keutels zien er normaal capsule- of eikelvormig uit. De pootafdrukken hebben we ook al eerder gezien. Een Lapsnuittor heeft een twijg tot op het spinthout aangevreten.





De volwassen Bruine kikker (man), een jong en een dood dier worden gezien. Ook treffen we een Grauwbruine dennensnuitkever en later een Zuringspanner aan. Op diverse momenten signaleren we de pootafdrukken van een Konijn, Ree (voor en achterpoot), een pootafdruk van een Wilde eend en een Hond die toch in dit gebied terecht is gekomen. Een Vos komt onder de aandacht wanneer we de afgebeten veren van een vogel zien liggen. Al eerder en ook daarna hebben we een vossendrol met een puntig uiteinde gezien. In een gevonden braakbal van Gaai of Ekster zijn veel delen van keverdekschilden te zien.



Braakbal: Gaai / Ekster

Na al deze informatie gaan we allemaal even zelf sporen zoeken. Annemarie deelt stokjes uit. Iedereen zoekt zelf een spoor, daarna lopen we gezamenlijk langs de gevonden sporen. In 10 minuten vinden we dan:

Vossendrol (oud), reeënhaar, wissel, konijnenburcht, Trechterspin, aangevreten eikel, konijnenhol, spinnenwebben, schedel Konijn, vraatsporen Konijn, mierenhoop met eieren en een prent van een vogel met schuine teen (Ekster/Gaai).

## Noten

- 1) Foto's allen van de auteur behalve:  
Konijnensporen (foto's Ingrid van Dijk).  
Grauwbruine dennensnuitkever (foto Nicole van der Heijden).
- 2) Caecotrofie: <https://www.diersporengids.nl/caecotrofie/>



## Het beheer in De Kaaistoep en omgeving in 2022

*Jaap van Kemenade*

### Wilgen snoeien langs de Blaaksloot

De beheervrijwilligers zijn hier het winterseizoen mee gestart. In het eerste meestal drogere deel van najaar en winter is hier goed te werken maar later schiet deze laagte onder water tot aan het voorjaar. Aan de zuidkant van de Blaaksloot tussen poelen 7, 10 en 20 is in een deel van de laagte weer gesnoeid (figuur 1). De wilgen zijn weer teruggezet op de stam/knot. Dit stuk hakhout is al voor de vierde of vijfde keer zo afgezet. Zo wordt het steeds weer opengemaakt en blijft het interessant voor allerlei flora en fauna.



Figuur 1. Er is weer hard gewerkt om de wilgen langs de Blaaksloot af te zetten.

### Snoeien langs Oude Rielsebaan en Genderbaan

Er is deze winter ook hard gewerkt langs een aantal wegen. Bomen en struiken zijn gezaagd om zo in veel gevallen als hakhout weer verder te groeien. Soms is er ook voor gekozen om de takken juist in te zagen en naar beneden te vlechten zodat een soort van dichte heg ontstaat. Dit is een natuurlijk barrière i.p.v. prikkeldraad. Het zou mooi zijn als we dit op meer plekken zo kunnen laten groeien.

### Poelen opknappen

In een project samen met Natuurbalans zijn een aantal poelen opgeknapt. Zo zijn oevers meer glooiend gemaakt zodat onderhoud met de maaimachine makkelijker wordt. Er zijn poelen dieper gemaakt zodat deze lang genoeg nat blijven zodat amfibieën als Boomkikker en Knoflookpad als juveniel al het water hebben kunnen verlaten. Dit is een aanpassing op de steeds drogere en warmere zomers waarmee rekening gehouden moet worden. Er is gewerkt bij poelen 15, 16, 22, 24, 25 en 26.

### **Bosrandproject Vlinderstichting**

In 2022 is verder gewerkt op een aantal locaties om de bosrand interessanter te maken voor vlinders. Bij het Elzenbos langs het Bels Lijntje (figuur 2) zijn bomen hiervoor bijvoorbeeld omgevormd naar hakhout. Er worden ook nog 'ontbrekende' vaak bloeiende bomen en struiken geplant om zo de bosrand meer gevarieerd te maken.



Figuur 2. Langs het Bels lijntje zijn elzen gezaagd om zo ruimte te geven aan een mooi ontwikkelde bosrand.

### **Uitbreiding heide met 2 ha**

In december is weer een stapje gezet om het heidegebied uit te breiden. Twee hectare bos is naar heide omgevormd. Kleine plekjes zijn geplagd om de ontwikkeling van de heidevegetatie op gang te krijgen. Hier zal nog heidemaaisel over worden verspreid om de plekjes te 'enten'.

### **Aanleg akkerranden naast golfbaan Prise d'Eau**

In het verslag van 2021 is al verteld dat de hoeveelheid akkerranden in het gebied grenzend aan de golfbaan ten noorden van de Gilzerbaan uitgebreid wordt. Er ligt nu bijna 1500 meter extra akkerrand van 12 meter breed. Een deel hiervan wordt jaarlijks bewerkt en ingezaaid met 'akkeronkruiden', van een ander deel is de rand ingezaaid met meer vaste planten wat alleen maar gemaaid hoeft te worden.

In de winter is het effect van deze randen al goed te zien aan de vogels die hierop afkomen. In december is hier een aantal keer een jagend vrouwtje Blauwe kiekendief gezien. Deze was heel nauwgezet de rand aan het volgen, laag wikkend over de grond op zoek naar prooi. Hopelijk gaan we deze wintergast vaker zien in de omgeving.

### **Verwijderen opslag van heidegebied**

Vanuit het bos om de heide komt elk jaar zaad aanwaaien en dat zorgt voor een constante stroom van jonge bomen, met name Grove den. Wordt hier niet op tijd wat aan gedaan dan zal de heide op termijn dichtgroeien en wordt het bos. Afgelopen jaren is met name de dinsdaggroep van de beheervrijwilligers bezig geweest om de opslag op de heide te verwijderen. Natuurlijk is er wel plek voor wat bomen op de heide dus af en toe laat men wat staan.

### **Kantjes steken langs heidebaan**

In 2017 is langs de heidebaan aan de zijkant van het pad een ondiepe greppel gegraven. Afwisselend in de schaduw- of juist de zonkant zijn hier steile kantjes gecreëerd. Deze zijn belangrijk voor o.a. solitaire bijen die graag gebruikmaken van zulke zanderige kantjes. Na verloop van tijd verweren deze en moet opnieuw worden gestoken. In 2022 is dit weer gedaan en is het voor de komende jaren weer in orde voor de bijen.

### **Opruimen rasters in Blaak-west**

Binnen het begrazingsgebied van de Schotse hooglanders zijn rasters opgeruimd. Deze zijn niet meer nodig omdat de kudde is verkleind en daarmee de impact op het gebied een stuk minder is geworden.



Figuur 3. Uitstrooien van steenmeel boven het bos langs de Siptenpad. Onder de helikopter hangt de 'emmer' waarmee heel precies het steenmeel kan worden verspreid.

### **Steenmeel strooien over de bossen**

In de winter is over een deel van de bossen steenmeel uitgestrooid. Deze maatregel is nodig om de bodem te helpen herstellen, omdat deze ernstig verzuurd is door depositie van stikstofoxiden en ammoniak. De bodemwerking is zo verstoord dat voedingsstoffen en mineralen makkelijk wegspoelen, terwijl er veel te veel stikstof achterblijft. Dat heeft ernstige gevolgen voor planten en dieren. Steenmeel helpt de mineralenbalans weer in orde te brengen, zodat de bodem beter kan functioneren. Het verspreiden van steenmeel is deze keer uitgevoerd met een helikopter (figuur 3).

Er is voor deze, toch wel spectaculaire, methode gekozen omdat dit het meest efficiënt werkt en toch ook het minst verstoort. Deze maatregel is onderdeel van een project samen met de Bosgroep om onze bossen weer gezonder te krijgen en ook beter bestand te maken tegen de groeiende problemen zoals stikstofdepositie, droogte en klimaatverandering.

## **In voorbereiding**

Vooruitkijkend hebben we nog een aantal grotere projecten lopen die in voorbereiding zijn:

### *Schaapsgoorven*

In 2022 is het plan ontstaan om een groter water aan te leggen op de locatie langs het Reuselpad tegenover de Spiebodem (poel 16). Dit grasland ligt ongeveer waar op oude kaarten een groot ven heeft gelegen. In de omgeving is op een particulier perceel een prachtig mooi 'ven' aangelegd met bijzondere natuurwaarden. De verwachting is dat het nieuwe 'Schaapsgoorven' hierop gaat lijken qua eigenschappen. Bovendien is dit een mooie versterking van de populaties Knoflookpad en Boomkikker die beide in de omgeving al zijn waargenomen.

Samen met Natuurbalans is er al voorbereidend onderzoek gedaan. Hieruit is een ontwerp gekomen en de nodige aanvragen voor vergunning en ontheffingen zijn aangevraagd. De verwachting is dat in de loop van 2023 deze zullen binnenkomen. Mogelijk kunnen de werkzaamheden in het najaar/winter starten.

### *Hydrologie Blaaksloot en omgeving*

Samen met de Bosgroep is er een subsidie aangevraagd om voor de oostelijke graslanden aan beide kanten van het Bels Lijntje te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om de hydrologie meer op orde te krijgen. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat er sprake is van verdroging. Er worden maatregelen genomen in het veld om het water zo lang mogelijk vast te houden. Met name de Blaaksloot zal waar mogelijk worden verontdiept zodat afvoer van water naar de Oude Leij wordt voorkomen. Ook de kleinere sloten worden gedempt of er komen dammetjes in te liggen.

Op grotere schaal loopt er ook een project met het waterschap en de gemeente. Er wordt gekeken naar het peilbeheer van de vijvers in de aangrenzende woonwijk de Blaak. Mogelijk kan dit peil hoger zodat ondergronds De Kaaistoep niet naar deze vijvers 'afwatert'.

Op termijn zal naar alle waarschijnlijkheid een stuk hemelwaterafvoer uit de stad naar deze vijvers worden geleid. Als het water van de juiste kwaliteit is wordt overwogen om dit in te gaan zetten voor infiltratie in De Kaaistoep i.p.v. direct afvoeren naar de beek via een lange buis. Uiteraard moet er dan ook goed worden nagedacht over de aanwezigheid van exoten in dit water. Veel overwegingen dus maar hopelijk kan dit op termijn de terreinen weer wat vernatten.

### *Verdere uitbreiding heide*

Afgelopen jaar is het heidegebied dus met twee hectare uitgebreid. Maar er staat nog meer op de planning. Streven is om aankomende winter aan de westkant een groot stuk bos van 14 ha om te vormen. Aanvullend zal ook hier kleinschalig worden geplagd en maaisel opgebracht om de ontwikkeling van heidevegetatie op gang te krijgen. Hiernaast zal ook begrazing met schapen worden gebruikt om de bestaande dikke grasmat van Bochtige smele en Pijpestrootje open te werken.

Het stuk kerstdenaanplant aan de zuidkant van de heidebaan stond eigenlijk op de kaart om ook heide te worden. Helaas zal dit daar niet overal mogelijk zijn. Op initiatief van Guido Stoker is er een profielkuil gegraven. Uit de opbouw van de ondergrond in die kuil blijkt dat er akkers zijn geweest. Dit blijkt uit een dikkere donkere teeltlaag. Dit is te rijk om heidevegetatie op te verwachten. Samen met de Bosgroep gaan we onderzoeken wat er wel kan op deze negen hectare en waar. Waarschijnlijk komt hier een plan uit voor een kleinschalig landschap waar een mozaïek van akkers, grasland en heide elkaar afwisselen.

### *Beekherstel Oude Leij*

Al een aantal jaar is het Waterschap de Brabantse Delta bezig om beekherstel van de Oude Leij voor te bereiden. In 2022 liepen er nog een aantal beoordelingen voor de nodige vergunningen en ontheffingen. Het ziet er naar uit dat uitvoer eindelijk in 2023 kan gaan beginnen.

## Ichneumonidae uit de malaiseval in De Kaaistoep in 2020, tweede tranche en aanvullingen eerste tranche

Paul Hoekstra & Hilco Meijer

### Inleiding

In 2020 heeft van 5 maart tot 30 oktober een malaiseval in De Kaaistoep gestaan (van Wielink 2021). In het Kaaistoepverslag van vorig jaar (Hoekstra & Meijer 2022) zijn de Ichneumonidae van de eerste weken, van 5 maart tot 14 mei 2020, van deze malaiseval behandeld. In dit verslag worden de Ichneumonidae van week 11 tot en met week 16 behandeld, dit is van 14 mei tot 25 juni 2020. In deze weken zijn met de val in totaal 269 ichneumoniden gevangen. Tevens worden in tabel 2 van dit verslag aanvullingen op de resultaten uit de eerste tien weken behandeld.

In het vorige verslag stond vermeld dat een *Ophion* afwijkend was en mogelijk een nieuwe soort voor de wetenschap zou zijn. Er is het afgelopen jaar op 22 mei 2022 op licht gevangen op ongeveer 100 meter van de plek waar de malaiseval in 2020 stond. Hierbij zijn alle oranje ichneumoniden gevangen en opgeprikt. Helaas zat de afwijkende *Ophion* er niet tussen, wel werden 7 soorten Ichneumonidae en 1 soort Braconidae gevangen, hiervan waren er 3 nieuw voor De Kaaistoep (NK in tabel 1). Zie tabel 1 voor de vangsten van die dag.

Tabel 1. Vangsten oranje Ichneumonidae en Braconidae op licht, 22 mei 2022 door A. Mol.

| Onderfamilie           | Soort                      | Data     | Noten |
|------------------------|----------------------------|----------|-------|
| Mesochorinae           | <i>Cidaphus alarius</i>    | 2♀♀, 1♂  |       |
| Ophioninae             | <i>Ophion crassicornis</i> | 1♀       | NK    |
| Ophioninae             | <i>Ophion mocsaryi</i>     | 1♀, 1♂   |       |
| Ophioninae             | <i>Ophion minutus</i>      | 13♀♀, 1♂ |       |
| Ophioninae             | <i>Ophion ventricosus</i>  | 1♀       |       |
| Tryphoninae            | <i>Netelia cristata</i>    | 1♀       | NK    |
| Tryphoninae            | <i>Netelia infractor</i>   | 1♂       | NK    |
| Braconidae: Euphorinae | <i>Zele albiditarsis</i>   | 2♀♀      |       |

In het vorige verslag werden 2 soorten *Xorides* als *Xorides* sp. aff. *niger* en *Xorides* sp. aff. *minutus* gemeld, omdat de determinatie afhangt van een revisie van dat genus door Johansson. Die revisie is net uit (Johansson et al. 2023) en het blijkt dat *Xorides* sp. aff. *niger* een *Xorides gravenhorstii* is, die soort ontbrak in Kasparyan (1981). De soort *Xorides minutus* is nu gesynonimiseerd met *Xorides praecatorius*. De typische exemplaren van *Xorides praecatorius* zijn ook waargenomen in de malaiseval, maar Johansson had *Xorides minutus* gesynonimiseerd met *Xorides praecatorius* omdat er geen verschillen in het COI-gen aanwezig zijn en ze morfologisch maar miniem verschillen in onder meer de bestippling van de kop. In de maanden mei en juni zijn ook 4 *Xorides sordator* gevangen. Johansson heeft types bestudeert en het blijkt dat wat in het verleden *Xorides fuligator* werd genoemd eigenlijk *Xorides sordator* is en dat de echte *Xorides fuligator* vroeger onterecht *Xorides niger* werd genoemd. *Xorides fuligator* stond al op de lijst van De Kaaistoep, maar dit is dus waarschijnlijk *Xorides sordator*. De exemplaren die gedetermineerd waren als *X. fuligator* zullen voor de zekerheid opnieuw gecontroleerd moeten worden.

Een aantal Ichneumonidae zijn het afgelopen jaar opgestuurd naar Kees Zwakhals ter determinatie of verificatie, waaronder de Ctenopelmatinae. Het blijkt dat het mannetje *Lethades* cf. spec. een *Trematopygodes aprilinus* is. Het vrouwtje Ctenopelmatinae spec. van 16-23 april 2020 was een *Glyptorhaestus punctulatus*, die soort is nieuw voor De Kaaistoep. Het mannetje Ctenopelmatinae spec. van 23-30 april 2020 is een *Rhinotorus* cf. *alpinus* en de man *Dolichomitus* spec. van 9-16 april 2020 was een *Dolichomitus curticornis*. Die *Dolichomitus* hadden we in het vorige verslag al nieuw voor de Kaaistoep vermeld aan de hand van een vrouwtje. Ook is de *Alloplasta tomentosa* door Kees Zwakhals bekeken en hij komt ook uit op die soort, waarmee dit een nieuwe soort voor Nederland is. Zie tabel 2 in de bijlagen voor de wijzigingen in de soortenlijst van het eerste verslag.

In tabel 3 in de bijlagen zijn de vangsten van de malaiseval van 30 april tot 25 juni weergegeven. De weken van 30 april tot 14 mei zijn opnieuw weergegeven, omdat er veel extra soorten ten opzichte van het vorige verslag in staan. Tussen het materiaal van de week van 28 mei tot 4 juni zat 1 Braconidae, een mannetje *Macrocentrus nitidus*, die niet in de tabel vermeld is. Van de 69 vermelde taxa in de tabel zijn er 19 nieuw voor De Kaaistoep. Hierboven worden ook 5 andere nieuwe soorten voor De Kaaistoep gemeld, waarmee er in dit verslag 24 nieuwe soorten voor De Kaaistoep worden vermeld. Samen met de 7 nieuwe soorten gemeld in het artikel van Kees Zwakhals in dit jaarverslag, zijn inmiddels 324 soorten Ichneumonidae uit De Kaaistoep bekend.

## Summary

### **Ichneumonidae from a malaisetrapp in De Kaaistoep in 2020, second series and additions to the first series.**

A total number of 269 Ichneumonidae were collected by means of a malaisetrapp from May 14 till June 25th, 2020. 24 species have not been recorded earlier from the nature reserve De Kaaistoep. The total species number of Ichneumonidae from De Kaaistoep is now 324.

## Literatuur

- Hoekstra, P.H. & H. Meijer, 2022. Ichneumonidae uit de malaiseval in De Kaaistoep in 2020, eerste tranche: 131-134. In: T. Peeters, T. Cramer, A. van Eck & A. Mol (red.), Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2021, 27e onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 152 pp.
- Johansson, N., J. Hilszczański & F. Ødegaard, 2023. Revision of the Scandinavian species of *Xorides* Latreille, 1809 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Xoridinae), with an illustrated key to the species of Northern Europe. – Entomologisk Tidskrift 143: 183-222.
- Kasparyan, D.R., 1981. Hymenoptera, Ichneumonidae. Keys to the insects of the European part of the U.S.S.R.]. - Opredeliteli Faune SSSR 3(3), 688 pp. [in Russian]
- Verheyde, F., C. van Achterberg, T. Zeegers & E. Diller, 2023. Een blik op de levensgemeenschappen van sluipwespen op de Vliegbasis Soesterberg (Hymenoptera: Braconidae, Ichneumonidae). - Entomologische Berichten 83(1): 2-7.
- Wielink, P. van, 2021. Overzicht van de resultaten van de malaiseval in De Kaaistoep in 1998 en 2020, p. 135-139. In: Peeters, T., A. van Eck & T. Cramer (red.), 2021. Natuurstudie in De Kaaistoep. Verslag over 2020, 26e onderzoeksjaar. - TWM Gronden BV, Natuurmuseum Brabant & KNNV-afdeling Tilburg, 210 pp.

Paul Hoekstra  
[Paulhoekstra86@hotmail.com](mailto:Paulhoekstra86@hotmail.com)

Hilco Meijer  
[h.meyer83@hotmail.com](mailto:h.meyer83@hotmail.com)

## Bijlagen

Tabel 2. Verbeteringen in determinaties van Ichneumonidae uit het eerste verslag (Hoekstra & Meijer 2022).

Toelichting: NN = Nieuw voor Nederland; NK = Nieuw voor De Kaaistoep.

| Soortnaam in verslag Hoekstra & Meijer 2022 | Huidige determinatie       | Data                           | Noten |
|---|----------------------------|--------------------------------|-------|
| Alloplasta cf. tomentosa                    | Alloplasta tomentosa       | 1 ♀ (16-23.IV)                 | NN    |
| Lethades cf. spec.                          | Trematopygodes aprilinus   | 1 ♂ (16-23.IV)                 |       |
| Ctenopelmatinae spec.                       | Glyptorhaestus punctulatus | 1 ♀ (16-23.IV)                 | NK    |
| Ctenopelmatinae spec.                       | Rhinotorus cf. alpinus     | 1 ♂ (23-30.IV)                 |       |
| Dolichomitus spec.                          | Dolichomitus curticornis   | 1 ♂ (9-16.IV)                  |       |
| Xorides sp. aff. minutus                    | Xorides praecatorius       | 3 ♂ (6-16.IV)                  |       |
| Xorides sp. aff. niger                      | Xorides gravenhorstii      | 1 ♂ (16-23.IV); 1 ♂ (23-30.IV) |       |

Tabel 3. Vangsten Ichneumonidae uit de malaiseval in de periode 30 april tot 25 juni 2020.

Toelichting en noten:

\*1. Nieuw voor de Kaaistoep of NL, zoals gemeld in eerste verslag (Hoekstra & Meijer 2022).

\*2. Staat waarschijnlijk al op Kaaistoeplijst als *Xorides fuligator*.

\*3. Recent nieuw voor NL gepubliceerd in Verheyde et al. 2023.

NN = Nieuw voor Nederland; NK = Nieuw voor De Kaaistoep.

| Onderfamilie   | Soort                   | Data   | Noten |
|----------------|-------------------------|--|-------|
| Acaenitinae    | Coleocentrus excitator  | 1 ♀ (14-21.V)  |       |
| Acaenitinae    | Coleocentrus soleatus   | 1 ♂ (30.IV-7.V)  | NK    |
| Adelognathinae | Adelognathus pilosus    | 1 ♀ (7-14.V); 1 ♀ (14-21.V) 1 ♀, 1 ♂ (21-28.V); 2 ♀ (28.V-4.VI)      | NN    |
| Anomaloninae   | Agrypon flexorium       | 1 ♀ (18-25.VI)   | NK    |
| Anomaloninae   | Barylypa propugnator    | 2 ♂ (18-25.VI)   | NK    |
| Banchinae      | Alloplasta piceator     | 1 ♀ (7-14.V); 1 ♂ (21-28.V)  |       |
| Banchinae      | Exetastes adpressorius  | 1 ♀ (28.V-4.VI)  |       |
| Banchinae      | Lissonota carbonaria    | 3 ♀ (11-18.VI); 11 ♀ (18-25.VI)                                      | *1    |
| Banchinae      | Lissonota nigridens     | 1 ♀ (28.V-4.VI); 1 ♀ (4-11.VI); 1 ♂ (18-25.VI)                       | NN    |
| Banchinae      | Lissonota semirufa      | 1 ♀ (30.IV-7.V)  | NK    |
| Campopleginae  | Campoletis cognata      | 5 ♂, 1 ♀ (30.IV-7.V); 1 ♀ (7-14.V)                                   | *1    |
| Campopleginae  | Diadegma anurum         | 1 ♀ (14-21.V)  | NN    |
| Campopleginae  | Diadegma duplicatum     | 1 ♀ (7-14.V)   | *1    |
| Campopleginae  | Dusona bicoloripes      | 4 ♀ (14-21.V); 1 ♀ (21-28.V); 1 ♀ (28.V-4.VI)                        |       |
| Campopleginae  | Hyposoter carbonarius   | 1 ♀ (14-21.V)  | NK    |
| Campopleginae  | Meloboris collector     | 3 ♂ (21-28.V); 10 ♂, 2 ♀ (28.V-4.VI); 2 ♂ (11-18.VI); 1 ♂ (18-25.VI) | *1    |
| Campopleginae  | Olesicampe auctor       | 2 ♂ (7-14.V); 1 ♀, 1 ♂ (21-28.V)                                     | *1    |
| Campopleginae  | Olesicampe binotata     | 1 ♂ (30.IV-7.V)  | *1    |
| Campopleginae  | Olesicampe flavicornis  | 1 ♂, 1 ♀ (14-21.V); 1 ♀ (4-11.VI)                                    | NN    |
| Campopleginae  | Olesicampe punctitarsis | 1 ♀ (14-21.V)  | NN    |
| Onderfamilie   | Soort                   | Data   | Noten |

| Onderfamilie    | Soort                      | Data   | Noten     |
|-----------------|----------------------------|--|-----------|
| Campopleginae   | Olesicampe sordidella      | 1♂ (18-25.VI)  | NN        |
| Campopleginae   | Phobocampe lymantriae      | 1♀ (21-28.V); 1♀ (4-11.VI)   | NK;<br>*3 |
| Campopleginae   | sp.                        | 14ex. (30.IV-25.VI)  |           |
| Collyriinae     | Collyria trichophthalma    | 1♀ (7-14.V)  | NN        |
| Cryptinae       | Echthrus reluctator        | 1♀ (30.IV-7.V); 1♀ (7-14.V); 1♀, 1♂ (14-21.V);<br>1♀ (28.V-4.VI)                   |           |
| Cryptinae       | Sphecophaga vesparum       | 1♀ (14-21.V)   | NK        |
| Cryptinae       | Xylophrurus augustus       | 3♀ (18-25.VI)  |           |
| Cryptinae       | sp.                        | 47ex. (14.V-25.VI)   |           |
| Ctenopelmatinae | Campodorus spec.           | 1♂ (30.IV-7.V); 1♂ (14-21.V)   |           |
| Ctenopelmatinae | Lathrolestes verticalis    | 1♂ (21-28.V); 1♂ (11-18.VI)  |           |
| Ctenopelmatinae | Perilissus cf. spec.       | 1♀ (4-11.VI)   |           |
| Ctenopelmatinae | Perilissus variator        | 1♀ (7-14.V)  |           |
| Ctenopelmatinae | Priopoda apicaria          | 1♀ (18-25.VI)  |           |
| Ctenopelmatinae | sp.                        | 2♀, 1♂ (28.V-4.VI); 1♂ (4-11.VI)   |           |
| Diplazontinae   | Diplazon laetatorius       | 1♀ (11-18.VI)  |           |
| Hybrizontinae   | Hybrizon buccatus          | 1♀ (11-18.VI)  |           |
| Ichneumoninae   | Stenichneumon culpator     | 1♀ (7-14.V)  |           |
| Ichneumoninae   | sp.                        | 6ex. (14.V-25.VI)  |           |
| Mesochorinae    | Astiphromma scutellatum    | 1♀ (14-21.V)   |           |
| Mesochorinae    | Mesochorus sp.             | 1♂ (7-14.V); 1♂, 1♀ (28.V-4.VI); 1♂ (4-11.VI);<br>1♂ (11-18.VI); 9♂, 1♀ (18-25.VI) | *1        |
| Metopiinae      | Exochus consimilis         | 1♀ (30.IV-7.V); 1♀ (21-28.V); 1♀ (28.V-4.VI)                                       | NK        |
| Ophioninae      | Ophion brocki              | 1♂ (7-14.V)  | NK        |
| Ophioninae      | Ophion sp. aff. sylvestris | 1♀ (30.IV-7.V)   |           |
| Orthocentrinae  | Aperileptus sp.            | 1♀ (30.IV-7.V); 1♀ (21-28.V)   | *1        |
| Orthocentrinae  | Megastylus flavopictus     | 1♀ (30.IV-7.V); 1♀ (11-18.VI); 1♀ (18-25.VI)                                       | *1        |
| Orthocentrinae  | Orthocentrus sp.           | 1♀ (30.IV-7.V)   | *1        |
| Oxytorinae      | Oxytorus luridator         | 1♂ (4-11.VI); 2♂ (11-18.VI); 1♂ (18-25.VI)   | NK        |
| Phygadeuontinae | Glyphicnemis profligator   | 1♀ (14-21.V)   | NK        |
| Phygadeuontinae | sp.                        | 64ex. (14.V-25.VI)   |           |
| Pimplinae       | Clistopyga incitator       | 1♀ (7-14.V); 1♀ (21-28.V); 1♀ (28.V-4.VI)  |           |
| Pimplinae       | Dolichomitus imperator     | 1♂ (30.IV-7.V); 1♀ (7-14.V); 1♀ (21-28.V); 1♀<br>(11-18.VI)                        |           |
| Pimplinae       | Dolichomitus quercicolus   | 2♂ (30.IV-7.V); 1♀ (21-28.V)   |           |
| Pimplinae       | Endromopoda detrita        | 1♀ (21-28.V); 2♀ (18-25.VI)  |           |
| Pimplinae       | Ephialtes manifestator     | 1♀ (14-21.V)   |           |
| Pimplinae       | Pimpla contemplator        | 4♂, 1♀ (30.IV-7.V); 3♂, 1♀ (7-14.V); 3♀ (14-<br>21.V); 1♀ (4-11.VI); 1♀ (18-25.VI) |           |
| Pimplinae       | Pimpla spuria              | 1♀ (28.V-4.VI); 1♀ (11-18.VI)  |           |
| Pimplinae       | Pimpla turionellae         | 1♀ (7-14.V)  | *1        |
| Pimplinae       | Scambus nigricans          | 1♀ (30.IV-7.V); 2♀ (7-14.V)  |           |
| Pimplinae       | Schizopyga circulator      | 5♂ (30.IV-7.V); 1♂ (18-25.VI)  | *1        |



| Onderfamilie  | Soort                    | Data  | Noten |
|---------------|--------------------------|---|-------|
| Poemeniinae   | Neoxorides nitens        | 2♀ (28.V-4.VI)  |       |
| Poemeniinae   | Podoschistus scutellaris | 1♀ (7-14.V); 1♀, 1♂ (14-21.V); 1♀ (21-28.V);<br>1♀ (28.V-4.VI); 1♀ (11-18.VI) |       |
| Rhyssinae     | Megarhyssa vagatoria     | 1♀ (21-28.V)  |       |
| Rhyssinae     | Rhyssella approximator   | 1♀ (7-14.V); 1♀ (14-21.V); 1♀ (18-25.VI)                                      |       |
| Stilbopinae   | Stilbops vetulus         | 1♀ (30.IV-7.V); 1♀ (7-14.V); 1♀ (14-21.V)                                     |       |
| Tersilochinae | Tersilochus cognatus     | 3♀, 1♂ (30.IV-7.V); 1♀ (7-14.V); 1♀ (14-21.V)                                 |       |
| Tryphoninae   | Acrotomus succinctus     | 1♀ (21-28.V)  |       |
| Tryphoninae   | Cosmoconus elongator     | 1♂ (18-25.VI)   |       |
| Tryphoninae   | Cycasis rubiginosa       | 1♂ (7-14.V); 1♀ (28.V-4.VI); 1♀ (11-18.VI)                                    | NK    |
| Xoridae       | Xorides sordator         | 2♀, 1♂ (7-14.V); 1♀ (11-18.VI)  | *2    |



Figuur 1. *Netelia infractor* ♂, De Kaaistoep 22 mei 2022, op licht (foto Rik Delhem).



# Enkele gaasvliegparasitoïden in De Kaaistoep

## 1. Familie Figitidae: Anacharitinae

Theo M.J. Peeters & Rudy Soethof

### Inleiding

In de soortenlijst van het Kaaistoepboek worden van de wespenfamilie Figitidae twee soorten van het genus *Anacharis* gemeld (Peeters 2020). Deze soorten zul je in de jaarverslagen van het Kaaistoeponderzoek tevergeefs zoeken, omdat ze wel bekend maar verder nog nooit gemeld zijn. Hieronder maken we echter ruimschoots kennis met deze belagers van gaasvlieglarven en komt tevens de fenologie van deze soorten ter sprake. Daarnaast worden van het verwante genus *Aegilips* twee nieuwe soorten uit De Kaaistoep gemeld. Dit artikel is het eerste deel van een kleine reeks over de familie Figitidae en gaat over enkele soorten van de subfamilie Anacharitinae. Maar we beginnen met een inleiding over de Figitidae, een wespenfamilie met een grote diversiteit aan soorten en levenswijzen waarover nog veel te ontdekken valt.

### Figitidae

De orde van de Hymenoptera of vliesvleugeligen wordt verdeeld in diverse superfamilies en een van de meest bekende zijn de Cynipoidea of galwespachtigen. De Cynipoidea worden wereldwijd verdeeld in zes families (Buffington et al. 2020, Hearn et al. 2022). In ons land zijn soorten van 4 families aangetroffen. Het meest bekend en bestudeerd is de familie van de galwespen (Cynipidae). Die familie is onlangs opgedeeld in Cynipidae en Diplolepidae respectievelijk de eikengalwespen en de rozengalwespen, bij elkaar zo'n 85 soorten (nederlandsesoorten.nl). Qua formaat de grootste wespen van de galwespachtigen zijn de zwaardwespen (Ibaliidae), met drie soorten in Nederland (Peeters 2011, Mol 2017). Wereldwijd en wellicht ook in ons land verreweg de soortenrijkste groep is de Figitidae. De afbakening van deze familie is onlangs nog veranderd (Blaimer et al. 2020) maar in Nederland kunnen we 5 subfamilies onderscheiden (tabel 1). Diverse subfamilies van nu waren voorheen families zoals bijvoorbeeld de Eucoilidae en de Charipidae (Gauld & Bolton 1988) en tevens werd vroeger ook nog de familie Alloxystidae onderscheiden (nu tribus binnen de Charipinae).

Tabel 1. Soortenrijkdom van de familie Figitidae in Nederland.

Bron: NL: <https://www.nederlandsesoorten.nl>.

|                | Genera    | soorten   |
|----------------|-----------|-----------|
| Subfamilie (5) | NL        | NL        |
| Anacharitinae  | 2         | 3         |
| Aspicerinae    | 2         | 5         |
| Charipinae     | 4         | 25        |
| Eucoilinae     | 7         | 29        |
| Figitinae      | 3         | 10        |
| <b>Totaal</b>  | <b>18</b> | <b>72</b> |

Tot op heden zijn in het Nederlands soortenregister van de familie Figitidae 72 soorten in 18 genera genoemd (tabel 1). Dat wil overigens niet zeggen dat dit allemaal geldige soorten zijn naar de huidige inzichten. Al die taxa moeten opgezocht en gecontroleerd worden met de meest recente inzichten en tabellen. En veel nieuwe soorten zullen nog ontdekt worden want we verwachten dat van de Figitidae in ons land een dubbel aantal soorten voor komt.

Familieleden van de Figitidae zijn wat uiterlijk betreft moeilijk te karakteriseren. De volwassen dieren hebben allen een meer of minder zijdelings afgeplat, vaak glimmend, achterlijf. Veel soorten van deze familie hebben een ring van viltige haren over het begin van het achterlijf vandaar dat gekozen is voor de Nederlandse naam haarbandwespen.

#### *Determinatie*

Recent verscheen een mooie determinatietabel voor alle hogere groepen binnen de superfamilie Cynipoidea (Buffington et al. 2020). Voor het op naam brengen van de genera en soorten van de Figitidae in ons land worden aanbevolen: Fergusson (1986), Forshage & Nordlander (2008), Paretas-Martinez et al. (2012), Ferrer-Suay et al. (2019) en diverse recente revisies van genera, waarvan er hieronder enkele worden genoemd.

#### *Biologie*

Behalve de vormenrijkdom is ook de biologie van de Figitidae zeer verschillend. Buffington et al. (2012, 2020) onderscheiden een drietal categorieën waarvan er twee in ons land kunnen worden gevonden:

- a. Parasitoïden van (muscomorfe) vliegenlarven (Eucoilinae, Figitinae).
- b. Parasitoïden van diverse insecten die van bladluizen leven.

Anacharitinae parasiteren larven van bruine gaasvliegen (Hemerobiidae).

Aspicerinae parasiteren op zweefvliegjarven (Syrphidae) en larven van Chamaemyiidae, Charipinae: zijn hyperparasitoïden van de bladluisparasitoïden Aphidiinae (familie Braconidae) en Aphelinidae of hyperparasitoïden van borstelwespen (Encyrtidae) die bladvlooiën (familie Psyllidae) parasiteren.

In tegenstelling tot echte parasieten doden parasitoïden hun gastheer. Alle Figitidae, waarvan de levenswijze bekend is, zijn koinobionte endoparasitoïden. Dat wil zeggen dat het ei in de gastheer wordt gelegd en de larve van de parasitoïd wacht tot de gastheer volgroeid is om zich daarna snel te ontwikkelen en de gastheer van binnenuit leeg te eten.

In Nederland is de biologie van o.a. *Leptopilina* (Eucoilinae) uitgebreid bestudeerd (zie volgende paragraaf).

#### **Studies aan Figitidae in Nederland**

De soortenrijkdom van de Figitidae in Nederland is onvoldoende bestudeerd. Uitzondering vormen de (taxonomische) studies van pater Heinrich Dettmer (1873-1933) en Henk Evenhuis (1919-2008). En vooral aan de universiteit van Leiden deed menig biologie-student(e) onderzoek aan o.a. *Leptopilina* (Figitidae: Eucoilinae) (van Lenteren 1976, Vet 1984, van Alphen et al. 1991, Driessen & Hemerik 1991, Schilthuizen et al. 1998, Pannebakker 2004, Reumer et al. 2007, Kraaijeveld et al. 2009). Ook recentelijk zien we soorten van de Figitidae weer opduiken o.a. op platforms zoals waarneming.nl, waaruit dan soms nieuwe publicaties rollen (Ferrer-Suay & Soethof 2021).

Snellen van Vollenhoven, werkzaam als conservator aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie nu Naturalis in Leiden, was de eerste die enkele soorten van de familie Figitidae opsomde, beschreef en illustreerde in zijn faunistische overzichten (Snellen van Vollenhoven 1867, 1869, 1876). Anderhalve eeuw later vinden we in het Nederlands soortenregister 72 soortnamen en is de stand van zaken wat betreft de faunistiek van de vijf subfamilies in ons land ongeveer als volgt.

De minder toegankelijke subfamilie Figitinae en de soortenrijke Eucoilinae in ons land wachten nog op nieuw taxonomisch onderzoek inclusief de typen in de collectie van pater Dettmer in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht. De Charipinae van ons land zijn in het verleden goed bestudeerd door Henk Evenhuis (1919-2008). Henk was lang werkzaam bij de afdeling entomologie van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO); specialiseerde zich wat betreft de Figitidae met name in de subfamilie Charipinae en groeide uit tot een van de wereldspecialisten van deze groep. Over leven en entomologisch werk van Evenhuis zie het in memoriam van Vermeulen et al. (2009). De waardevolle verzameling van Evenhuis is opgenomen in de collectie van Naturalis in Leiden en aan de Charipinae daarvan wordt inmiddels gewerkt door de Spaanse wereldspecialiste Mar Ferrer-Suay.

De subfamilies Anacharitinae en Aspicerinae zijn de minder soortenrijke en makkelijker toegankelijke groepen in ons land. Van die twee subfamilies is de eerste auteur intussen de literatuur en collecties aan het bestuderen en dit artikel is het eerste resultaat van opnieuw gesorteerd en gedetermineerd materiaal uit De Kaaistoep.

### Figitidae: Anacharitinae in Nederland

Wereldwijd worden in de subfamilie Anacharitinae negen genera onderscheiden. In Europa zijn drie genera aangetroffen die alle drie ook in Nederland zijn vertegenwoordigd: *Aegilips* Haliday, 1835, *Anacharis* Dalman, 1823 en *Xyalaspis* Hartig, 1843.

Volgens de literatuur en Fauna Europaea zijn van deze subfamilie 5 soorten uit Nederland gemeld (zie tabel 2). Controle van deze oude opgaven in collecties van ons land is gewenst. Voor zover bekend parasiteren soorten uit de Anacharitinae de larven van bladluisetende Neuroptera van de Hemerobiidae (bruine gaasvliegen) en waarschijnlijk ook Chrysopidae (goudoogjes) (Buffington 2012, 2020). Vrouwen en mannen zijn makkelijk te onderscheiden aan bijvoorbeeld het aantal antennenleden. Bij vrouwen 13 en mannen met 14 antennenleden.

Tabel 2. Figitidae: Anacharitinae gemeld uit Nederland met bronvermelding.

| Taxa   | Referenties   |
|--|---|
| <i>Anacharis eucharoides</i> (Dalman, 1818)<br>[= typicus]             | Snellen van Vollenhoven 1876 (als typica); Six 1877: xxiv (als typica); Hellén 1958; Evenhuis 1965 (als typica gekweekt uit cocons van Hemerobiidae); Söderlund 1996; Peeters 2020; |
| <i>Anacharis immunis</i> Walker, 1835<br>[= ensifer]                   | Snellen van Vollenhoven 1876; Evenhuis 1965 (ook als ensifera gekweekt uit cocons van Hemerobiidae); Söderlund 1996; Peeters 2020;  |
| <i>Aegilips nitidulus</i> (Dalman, 1823)<br>[= rugicollis, = dalmanni] | Snellen van Vollenhoven 1869, 1876 (als Oegilips rugicollis en dalmanni [sic]); Mata-Casanova et al. 2022;  |
| <i>Aegilips romseyensis</i> Fergusson, 1985<br>[= vena]                | Fauna Europaea;   |
| <i>Xyalaspis rugosa</i> Hartig, 1843<br>[= subulifera]                 | Evenhuis 1965 (als subulifera gekweekt uit cocons van Hemerobiidae);  |

### Figitidae: Anacharitinae in De Kaaistoep

Van het materiaal uit De Kaaistoep werden van deze subfamilie in totaal 84 exemplaren (58 mannen en 26 vrouwen) bestudeerd met als resultaat vier soorten uit twee genera (zie ook bijlage 1). Echter de variatie binnen de soorten die hier worden genoemd is nog onvoldoende beschreven en een analyse waarbij zowel morfologische als moleculaire technieken worden gebruikt is wenselijk. De onderscheidende kenmerken in de meest recente revisies en determinatietabellen zijn klein en er wordt geen gebruik gemaakt van genitaliën en bijvoorbeeld patronen van aders en setae op de vleugels, die mogelijk extra kenmerken kunnen opleveren. Aan de naamgeving van de soorten, misschien kunnen we in dit stadium van onderzoek beter spreken van taxa, die hier worden genoemd wordt dan ook nog getwijfeld. De auteurs beschouwen deze studie dan ook slechts als een inleiding tot meer onderzoek aan meer (gekweekt) materiaal van deze interessante wespengroep.

#### AEGILIPS HALIDAY, 1835

Petiool kort, duidelijk korter dan de achterheup, en tenminste lateraal met ribbelstructuur. Eind van het achterlijf rond. Mesopleuron glad of onduidelijk gestreept vanaf de voorste rand. Scutellum niet langgerekt maar op het eind afgerond, zonder tand en niet kegelvormig gepunt op het eind; glad of onduidelijk geribbeld of met een paar grote ribbels. Wereldwijd verspreid en van dit genus zijn 28 soorten beschreven (Mata-Casanova et al. 2022). Uit Europa worden 6 soorten gemeld (FE 2023), maar die website is voor de Hymenoptera fors verouderd.

*Aegilips* wordt regelmatig aangetroffen in oude gallen en op boomstammen met een diepe schorsstructuur. Alle soorten van dit genus waarvan informatie bekend is zijn parasieten van bruine gaasvliegen (Hemerobiidae). Fergusson (1986) noemt als gastheren van *Aegilips nitidulus* de bruine gaasvliegen *Hemerobius spec.* en *Wesmaelius subnebulosus*.

Fergusson geeft een determinatietabel tot vier Britse soorten (Fergusson 1985, 1986). Een nieuwe revisie met tabel tot 10 Euraziatische soorten is onlangs gepubliceerd door Mata-Casanova et al. (2022).

- ***Aegilips cf. kozlovi* Kovalev, 1974** [nieuw voor De Kaaistoep]  
Grootte 2.5-3 mm. Een man uit de malaiseval van 18-25.vii.1998 heeft een gereticuleerd mesoscutum en scutellum en zou tot deze soort kunnen behoren. Mogelijk valt deze extra reticulatie binnen de variatiebreedte van de verwante *A. romseyensis*. *Aegilips kozlovi* is tot op heden bekend van Hongarije, Roemenië en Mongolië. Biologie onbekend.
- ***Aegilips romseyensis* Fergusson, 1985** [nieuw voor De Kaaistoep] (figuur 1)  
Grootte 2.5 mm. De soort is opgenomen in het Nederlands soortenregister op basis van de vermelding op de website Fauna Europaea (FE 2023). In 1998 werden in De Kaaistoep 11 mannen gevangen met een malaiseval in de periode 2.v-3.ix (zie bijlage 1). De soort is aangetroffen van Groot-Brittannië tot in China en Thailand. Van de biologie is verder niets bekend.



Figuur 1. Man *Aegilips romseyensis* (foto Rudy Soethof).

#### ANACHARIS DALMAN, 1823

Petiool lang, bijna zo lang als of soms duidelijk langer dan de achterheup; glad en glanzend. Eind van het achterlijf spits. Mesopleuron met een band van gegroefde of geribde sculptuur, die bijna tot aan de voorkant reikt.

Wereldwijd zijn zo'n 24-tal soorten beschreven (Mata-Casanova et al. 2015a, b, 2018). Uit Europa worden 3 soorten gemeld (FE 2023), maar Mata-Casanova et al. (2018) beschrijven nog enkele nieuwe soorten die mogelijk ook in ons land kunnen worden aangetroffen.

Voor zover bekend zijn de soorten van dit genus parasitoïden van bladluisetende larven van Chrysopidae en Hemerobiidae (Ronquist 1999, Buffington et al. 2012). Evenhuis (1965) kweekte *Anacharis immunis* uit cocons van *Hemerobius humulinus* die als larve op de groene appeltakluis *Aphis pomi* predeerde. Maar we weten verder nog nauwelijks iets van de biologie van de soorten.

Fergusson geeft een determinatietabel tot twee Britse soorten die ook in ons land zijn aangetroffen (Fergusson 1986). Met nieuwe technieken werden recentelijk in Duitsland twee soortgroepen onderscheiden maar of dit project een opvolging krijgt voor dit genus is onduidelijk (Bartsch et al. 2022)

De meest recente revisie en tabel tot palaearctische en indomaleisische soorten is van Mata-Casanova et al. (2018).

- **Anacharis eucharoides (Dalman, 1818)** (figuur 2).



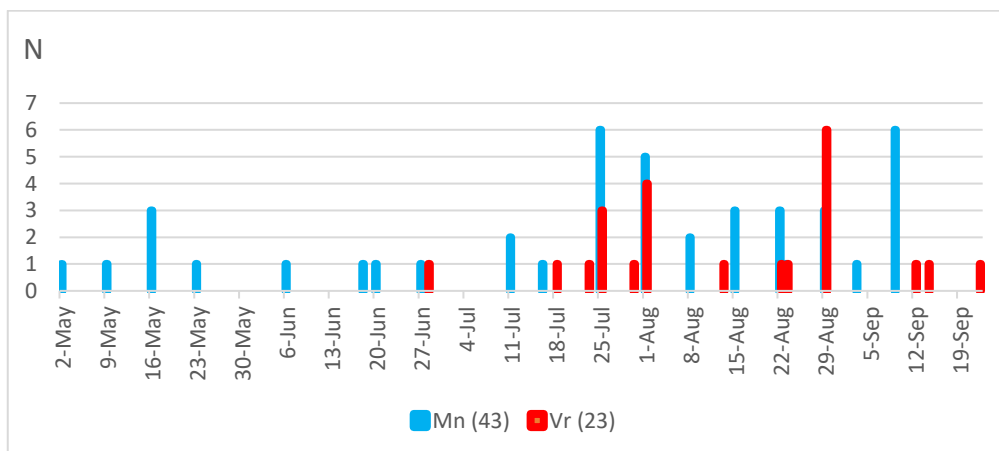
Figuur 2. Man *Anacharis eucharoides* (foto Rudy Soethof).

Petiool langer dan de achterheup. Notauli duidelijk. Achterkant kop (occiput) met fijne ribbels. Deze soort lijkt redelijk variabel en het is de vraag of we hier te maken hebben met meerdere taxa. Grootte 3.5 mm.

In natuurgebied De Brand werden 144 exemplaren gevangen met een malaiseval tussen 19.v-20.x.1990, det. M. Söderlund (Söderlund 1996). Het merendeel van dat materiaal staat in de collectie van Naturalis in Leiden.

In De Kaaistoep zijn 20 vrouwen en 41 mannen gevangen met malaisevallen in 1998, 2005 en 2020. Twee mannen en drie vrouwen van deze soort werden gevangen op het verlichte doek bij de Hut van Homberg. Allen in de periode 24.iv-22.ix.

Tabel 3 toont een vliegtijd diagram van alle 66 gevangen exemplaren in De Kaaistoep. Zover bekend leven de adulte exemplaren van *Anacharis* zo'n 15 dagen en is de ontwikkelingsduur van ei tot adult zo'n 18-20 dagen (Handlirsch 1886, Miller & Lambdin 1985, Cave & Miller 1988). Sommige soorten zijn multivoltien en overwinteren als rustende larven in hun gastheer (Lipkow 1969). Ook deze soort is gedurende een groot deel van het jaar actief en heeft meerdere generaties.



Tabel 3. Vliegtijd van *Anacharis eucharoides* in De Kaaistoep.

- **Anacharis immunis Walker, 1835** (figuur 3).

Petiool even lang of korter dan achterheup. Notauli onduidelijk, aan de voorzijde langzaam wegwijvend. Achterkant kop (occiput) glad. Grootte 3 mm.

In natuurgebied De Brand werden zes exemplaren gevangen met een malaiseval tussen 14.vii-13.x.1990 det. M. Söderlund (Söderlund 1996).

In De Kaaistoep zijn drie vrouwen en drie mannen gevangen met een malaiseval tussen 13.vi-12.ix.1998.



Figuur 3. Man *Anacharis immunis* (foto Rudy Soethof).

### Summary

An introductory article to the family Figitidae. The material of the Figitidae family from 'De Kaaistoep' nature reserve was sorted and the 84 specimens of the subfamily Anacharitinae were identified first. Four species in two genera were found: *Aegilips* cf. *kozlovi* and *A. romseyensis*, *Anacharis eucharoides* and *A. immunis*. Three of those species are illustrated.

### Literatuur

- Alphen, J.J.M. van, G. Nordlander & I. Eijs, 1991. Host habitat finding and host selection of the *Drosophila* parasitoid *Leptopilina australis* (Hymenoptera, Eucoilidae), with a comparison of the niches of European *Leptopilina* species. - *Oecologia* 87: 324-329.
- Bartsch, S.B., J. Vogel, A. Ankermann, K. Hsiung, C. Mayer & R.S. Peters, 2022. Species delimitation in *Anacharis* Dalman, 1823 (Hymenoptera: Figitidae: Anacharitinae) using wing interference patterns and machine learning. - Poster, <https://www.researchgate.net/publication/365436310>
- Blaimer, B.B., D. Gotzek, S.G. Brady & M.L. Buffington, 2020. Comprehensive phylogenomic analyses re-write the evolution of parasitism within cynipoid wasps. - *BMC Evolutionary Biology* 20: 155. <https://doi.org/10.1186/s12862-020-01716-2>
- Buffington, M.L., S.G. Brady, S.I. Morita & S. van Noort, 2012. Divergence estimates and early evolutionary history of Figitidae (Hymenoptera: Cynipoidea). - *Systematic Entomology* 37: 287-304.
- Buffington, M.L., M. Forshage, J. Liljeblad, C.T. Tang & S. van Noort, 2020. World Cynipoidea (Hymenoptera): a key to higher-level groups. - *Insect Systematics and Diversity* 4 (4): 1-69. <https://doi.org/10.1093/isd/ixaa003>
- Cave, R.D. & G.L. Miller, 1988. Notes on *Anacharis melanoneura* (Hymenoptera: Figitidae) and *Charitopes mellicornis* (Hymenoptera: Ichneumonidae) parasitizing *Micromus posticus* (Neuroptera: Hemerobiidae). - *Entomological News* 98 (5) [1987]: 211-216.



- Driessen, G. & L. Hemerik, 1991. Studies on larval parasitoids: from individuals to populations. - Ph.D. thesis, Rijksuniversiteit Leiden, The Netherlands, 182 pp.
- Evenhuis, H.H., 1965. The economic significance of parasitic Cynipoidea associated with apple in the Netherlands. - Proceedings 12th International Congress of Entomology, London 8-16 July 1964: 359.
- FE 2023. Fauna Europaea. <https://fauna-eu.org> [geraadpleegd in april 2023].
- Fergusson, N.D.M., 1985. British species of the parasitic cynipid-wasp genus *Aegilips* (Hymenoptera: Cynipoidea, Anacharitinae). - Journal of Natural History 19 (4): 811-818.
- Fergusson, N.D.M., 1986. Charipidae, Ibalidae & Figitidae (Hymenoptera: Cynipoidea). - Handbooks for the Identification of British Insects 8 (1c): 1-55.
- Ferrer-Suay, M., J. Selfa & J. Pujade-Villar, 2019. Keys to world Charipinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). - ZooKeys 822: 79-139.
- Ferrer-Suay, M. & R. Soethof, 2021. First record of *Alloxysta brevis* (Thomson, 1862) (Hymenoptera: Figitidae: Charipinae) from The Netherlands. - Zoolentia 1: 10-16.
- Forshage, M. & G. Nordlander, 2008. Identification key to European genera of Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). - Insect Systematics & Evolution 39: 341-359.
- Gauld, I. & B. Bolton (eds.), 1988. The Hymenoptera. - British Museum (Natural History), Oxford Univ. Press: i-xi, 1-332.
- Handlirsch, A., 1886. Die Metamorphose zweier Arten der Gattung *Anacharis* Dalm. - Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 36: 235-238, Tafel 8: 1-4.
- Hearn, J., E. Gobbo, J.L. Nieves-Aldrey, A. Branca, J.A. Nicholls, G. Koutsovoulos, N. Lartillot, G.N. Stone & F. Ronquist, 2022. Phylogenomic analysis of protein-coding genes resolves complex gall wasp relationships. - Systematic Entomology <https://doi.org/10.1101/2022.06.20.496719>
- Hellén, W., 1958. Die Figitiden Finnlands (Hym., Cyn.). - Notulae Entomologicae 28: 52-60.
- Kraaijeveld, K., 2009. De consequenties van aseksualiteit voor *Leptopilina clavipes* (Hymenoptera: Figitidae). - Entomologische Berichten 69 (3): 111-115.
- Lenteren, J.C. van, 1976. The development of host discrimination and the prevention of superparasitism in the parasite *Pseudeucoila bochei* Weld (Hym.: Cynipidae). - Netherlands Journal of Zoology 26 (1): 1-83.
- Lipkow, E., 1969. Cynipoidea und Ichneumonidae (Hym.) als parasiten von *Boriomyia subnebulosa* (Steph.) (Neur., Hemerobiidae). - Entomophaga 14 (2): 229-241.
- Mata-Casanova, N., J. Selfa & J. Pujade-Villar, 2015a. Description of two new species of *Anacharis* Dalman, 1823 (Hymenoptera: Figitidae, Anacharitinae) from the Afrotropical region. - African Entomology 23 (2): 314-320.
- Mata-Casanova, N., J. Selfa & J. Pujade-Villar, 2015b. Current knowledge of the subfamily Anacharitinae (Hymenoptera: Figitidae) in the Australasian region. - Austral Entomology 54: 438-444.
- Mata-Casanova, N., J. Selfa & J. Pujade-Villar, 2018. Three new species of *Anacharis* Dalman, 1823 (Hymenoptera: Figitidae), with revised taxonomy and distribution records of palaeartic and indomalayan species. - European Journal of Taxonomy 414: 1-25. <https://doi.org/10.5852/ejt.2018.414>
- Mata-Casanova, N., J. Selfa & J. Pujade-Villar, 2022. Revision of the European species of *Aegilips* Haliday, 1835 (Hymenoptera: Figitidae: Anacharitinae). - European Journal of Taxonomy 819: 108-139. <https://doi.org/10.5852/ejt.2022.819.1781>
- Miller, G.L. & P.L. Lambdin, 1985. Observations on *Anacharis melanoneura* (Hymenoptera: Figitidae), a parasite of *Hemerobius stigma* (Neuroptera: Hemerobiidae). - Entomological News 96 (3): 93-97.
- Mol, A., 2017. De zwaardwesp *Ibalia jakowlewi* in Nederland (Hymenoptera: Ibalidae). - Nederlandse Faunistische Mededelingen 49: 41-46.

- Nederlandsesoorten 2023. <https://www.nederlandsesoorten.nl> [geraadpleegd in april 2023].
- Pannebakker, B.A., 2004. Evolutionary consequences of *Wolbachia*-induced parthenogenesis in the parasitoid *Leptopilina clavipes*. - Ph.D. thesis, Leiden University, The Netherlands, 135 pp.
- Paretas-Martinez, J., E. Rakhsani, K. Fathabadi & J. Pujade-Villar, 2012. Description of *Nebulovena persa* Pujade-Villar & Paretas-Martinez gen. n. and sp. n. (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae: Figitinae) from Iran, with a key to the genera of Figitinae. - *Zootaxa* 3177: 43-51.
- Peeters, T.M.J., 2011. *Ibalia leucospoides* in Nederland. - *HymenoVaria* 3: 54-56.
- Peeters, T., 2020. Soortenlijst: Figitidae: 371. In: P. van Wielink et al., De Kaaistoep. - KNNV-afdeling Tilburg, 720 pp.
- Reumer, B.M., K. Kraaijeveld & J.J.M. van Alphen, 2007. Selection in the absence of males does not affect male-female conflict in the parasitoid wasp *Leptopilina clavipes* (Hymenoptera: Figitidae). - *Journal of Insect Physiology* 53: 994-999.
- Ronquist, F., 1999. Phylogeny, classification and evolution of the Cynipoidea. - *Zoologica Scripta* 28 (1-2): 139-164.
- Schilthuizen, M., G. Nordlander, R. Stouthamer & J.J.M. van Alphen, 1998. Morphological and molecular phylogenetics in the genus *Leptopilina* (Hymenoptera: Cynipoidea: Eucoilidae). - *Systematic Entomology* 23: 253-264.
- Six, G.A., 1877. [*Anacharis typica* Walk. fnsp. leg. en det. Six]: xxiv. In: Verslag van de 31e zomervergadering der NEV te Middelburg op zaterdag 17 juni 1876. - *Tijdschrift voor Entomologie* 20: i-xxxv.
- Snellen van Vollenhoven, S.C., 1867. Drie nieuwe soorten van inlandsche Hymenoptera. *Tijdschrift voor Entomologie* 10: 222-226, pl. 10.
- Snellen van Vollenhoven, S.C., 1869. Nieuwe naamlijst van Nederlandse vliesvleugelige insecten (Hymenoptera). - *Tijdschrift voor Entomologie* 12: 89-127.
- Snellen van Vollenhoven, S.C., 1876. Bijvoegsel tot de nieuwe naamlijst van Nederlandse vliesvleugelige insecten (Hymenoptera). - *Tijdschrift voor Entomologie* 19: 211-257.
- Söderlund, M., 1996. Anacharitidae: 118. In: J.W.A. van Zuijlen et al., Brand-stof. Een inventarisatie van de entomofauna van het natuurreservaat 'De Brand' in 1990. - Tilburg, Insectenwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg, 228 pp.
- Vermeulen, R., T. Evenhuis, A. Minks, H. Vlug, K. van Achterberg & T. Peeters, 2009. In memoriam Henk Evenhuis (1919-2008) - Entomoloog in hart en nieren. - *Entomologische Berichten* 69 (2): 46-52.
- Vet, L.E.M., 1984. Comparative ecology of hymenopterous parasitoids. - Ph.D. thesis, Rijksuniversiteit Leiden, 218 pp.

### Bijlage 1. Figitidae: Anacharitinae in De Kaaistoep.

Toelichting: Sexe: m = man, v = vrouw; Col.: NMB = Natuurmuseum Brabant in Tilburg, RMNH = Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie in Leiden. Voor de malaisevalvangsten is steeds de leegdatum gebruikt.

| N | Sexe | Datum    | Soort                        | Vangmethode | Leg.                         | Col.       |
|---|------|----------|------------------------------|-------------|------------------------------|------------|
|   |      |          | <b>Aegilips cf. kozlovi</b>  |             |                              |            |
| 1 | m    | 19980725 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
|   |      |          | <b>Aegilips romseyensis</b>  |             |                              |            |
| 2 | m    | 19980509 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980516 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | NMB        |
| 1 | m    | 19980516 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | RMNH       |
| 1 | m    | 19980516 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980606 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980613 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980725 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 2 | m    | 19980801 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980912 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
|   |      |          | <b>Anacharis eucharoides</b> |             |                              |            |
| 1 | m    | 19980502 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980509 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 3 | m    | 19980516 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980523 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980606 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980620 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980627 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 2 | m    | 19980711 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980725 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | RMNH       |
| 5 | m    | 19980725 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 5 | m    | 19980801 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 2 | m    | 19980808 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 3 | m    | 19980815 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 3 | m    | 19980822 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 3 | m    | 19980829 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 6 | m    | 19980912 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 20170716 | Tilburg Kaaistoep-West       | lichtval    | H. Spijkers & P. van Wielink | NMB        |
| 1 | m    | 20170823 | Tilburg Kaaistoep-West       | lichtval    | T. Peeters                   | T. Peeters |
| 1 | m    | 20200618 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 20200903 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 19980718 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 3 | v    | 19980725 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 4 | v    | 19980801 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 19980822 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 6 | v    | 19980829 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 19980912 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 20050914 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | A. van Eck                   | T. Peeters |
| 1 | v    | 20170628 | Tilburg Kaaistoep-West       | lichtval    | H. Spijkers & P. van Wielink | NMB        |
| 1 | v    | 20170823 | Tilburg Kaaistoep-West       | lichtval    | T. Peeters                   | T. Peeters |
| 1 | v    | 20200723 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 20200730 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 20200813 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 20200922 | Tilburg Kaaistoep-West       | lichtval    | P. van Wielink               | T. Peeters |
|   |      |          | <b>Anacharis immunitis</b>   |             |                              |            |
| 1 | m    | 19980620 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | m    | 19980808 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | NMB        |
| 1 | m    | 19980808 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 19980725 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 19980815 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |
| 1 | v    | 19980912 | Tilburg Kaaistoep            | malaiseval  | IWG KNNV-Tilburg             | T. Peeters |



## Overzicht van nieuwe soorten in De Kaaistoep in 2022

### Ad Mol

Zoals in vorige jaren eindigt dit jaarverslag met een overzicht van de nieuwe soorten die in de afgelopen periode in De Kaaistoep zijn gevonden. Het overzicht bestaat uit twee tabellen: Tabel 1 geeft een opsomming van de nieuw soorten en tabel 2 is een cumulatief overzicht dat start in 2020 met de publicatie van het Kaaistoepboek.

In 2022 is de lijst van Kaaistoepsoorten uitgebreid met 77 soorten, waardoor het totaal uitkomt op 9.560 soorten. De toename lijkt in vergelijking met vorige jaren niet zo erg groot. In het jaarverslag over 2020 kwamen er 192 soorten bij en in het jaarverslag over 2021 zelfs 229. Maar als je de lijst goed bekijkt, dan valt op dat er geen één vlieg of mug op staat, terwijl de Diptera per traditie een grote groep op de lijst vormen en dat ook vlinders en kevers in vergelijking met vorige jaren slecht zijn vertegenwoordigd.

In tabel 1 worden alleen de soorten genoemd die met naam en toenaam hier worden gemeld. Een aantal taxa genoemd in dit verslag zijn om deze reden nog niet opgenomen in de onderstaande tabellen.

Tabel 1. Nieuwe soorten voor De Kaaistoep in 2022, allen gemeld in dit jaarverslag.

Toelichting noten: NN = Nieuw voor Nederland; 1) Deze soort komt in de plaats van *Hadrodactylus gracilius*, die voor De Kaaistoep vervalst; 2) E = Exoot die leeft op *Tamarix*.

| GROEP         |   |                                |           |
|---------------|---|--------------------------------|-----------|
| Familie       | Soort   | Auteur(s)                      | Opmerking |
| FUNGI         |   |                                |           |
|               | <i>Alnicola badiolateritia</i>                | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Chaetosphaeria callimorpha</i>             | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Clavulina rugosa</i>                       | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Coniochaeta hansenii</i>                   | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Conocybe pulchella</i>                     | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Deconica merdaria</i>                      | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Deconica subviscida</i> var. <i>velata</i> | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Ditiola peziziformis</i>                   | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Hebeloma birrus</i>                        | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Lactarius lacunarum</i>                    | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Leccinum schistophilum</i>                 | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Melanconiella decorahensis</i>             | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Meripilus giganteus</i>                    | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Phlebia livida</i>                         | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Rosellinia mammiformis</i>                 | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Saccobolus obscurus</i>                    | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Suillus variegatus</i>                     | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Typhula gyrans</i>                         | Lucien Rommelaars              |           |
| MYCETOZOA     |   |                                |           |
|               | <i>Comatricha nigra</i>                       | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Lamproderma scintillans</i>                | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Physarum robustum</i>                      | Lucien Rommelaars              |           |
|               | <i>Stemonitopsis typhina</i>                  | Lucien Rommelaars              |           |
| HYMENOPTERA   |   |                                |           |
| Siricidae     | <i>Sirex noctio</i>                           | Ad Mol & Reinoud van den Broek |           |
| Siricidae     | <i>Xeris spectrum</i>                         | Ad Mol & Reinoud van den Broek |           |
| Pamphiliidae  | <i>Acantholyda laricis</i>                    | Ad Mol                         |           |
| Andrenidae    | <i>Andena fucata</i>                          | Theo Peeters et al.            |           |
| Ichneumonidae | <i>Dusona libertatis</i>                      | Kees Zwakhals                  |           |
| Ichneumonidae | <i>Lamachs eques</i>                          | Kees Zwakhals                  |           |
| Ichneumonidae | <i>Zemiophora scutulata</i>                   | Kees Zwakhals                  |           |
| Ichneumonidae | <i>Ctenochira sanginatoria</i>                | Kees Zwakhals                  |           |
| Ichneumonidae | <i>Grypocentruss basalis</i>                  | Kees Zwakhals                  |           |

| Familie                | Soort                             | Auteur(s)                       | Opmerking |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Ichneumonidae          | <i>Lissonota cruentator</i>       | Kees Zwakhals                   |           |
| Ichneumonidae          | <i>Lymantrichneumon disparis</i>  | Kees Zwakhals, Paul van Wielink |           |
| Ichneumonidae          | <i>Hadrodactylis gracilipes</i>   | Kees Zwakhals                   | 1)        |
| Ichneumonidae          | <i>Ophion crassicornis</i>        | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Netelia cristata</i>           | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Netelia infractor</i>          | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Xorides sordator</i>           | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Coleocentrus soleatus</i>      | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Adelognathus pilosus</i>       | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    | NN        |
| Ichneumonidae          | <i>Agrypon flexorium</i>          | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Barylypa propugnator</i>       | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Lissonota nigridens</i>        | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    | NN        |
| Ichneumonidae          | <i>Lissonota semirufa</i>         | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Diadegma anurum</i>            | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    | NN        |
| Ichneumonidae          | <i>Hyposoter carbonarius</i>      | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Olesicampe flavicornis</i>     | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    | NN        |
| Ichneumonidae          | <i>Olesicampe punctitarsis</i>    | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    | NN        |
| Ichneumonidae          | <i>Olesicampe sordidella</i>      | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    | NN        |
| Ichneumonidae          | <i>Collyria trichophthalma</i>    | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    | NN        |
| Ichneumonidae          | <i>Sphecophaga vesparum</i>       | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Exochus consimilis</i>         | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Ophion brocki</i>              | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Oxytorus luridator</i>         | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Glyphicnemis profligator</i>   | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Ichneumonidae          | <i>Cycasis rubiginosa</i>         | Paul Hoekstra & Hilco Meijer    |           |
| Figitidae              | <i>Aegilips cf. kozlovi</i>       | Theo Peeters & Rudy Soethof     |           |
| Figitidae              | <i>Aegilips romseyensis</i>       | Theo Peeters & Rudy Soethof     |           |
| <b>AUCHENORRHYNCHA</b> |                                   |                                 |           |
| Cicadellidae           | <i>Eupteryx tenella</i>           | Kees den Bieman & Ad Mol        |           |
| Cicadellidae           | <i>Jassargus allobrogicus</i>     | Kees den Bieman & Ad Mol        |           |
| Cicadellidae           | <i>Psammotettix nodosus</i>       | Kees den Bieman & Ad Mol        |           |
| Cicadellidae           | <i>Eurhadina ribauti</i>          | Kees den Bieman & Ad Mol        |           |
| Cicadellidae           | <i>Stroggylocephalus agrestis</i> | Kees den Bieman & Ad Mol        |           |
| Cicadellidae           | <i>Opsius stactogalus</i>         | Kees den Bieman & Ad Mol        | E 2)      |
| <b>NEUROPTERA</b>      |                                   |                                 |           |
| Raphidiidae            | <i>Subilla confinis</i>           | Ad Mol                          |           |
| Raphidiidae            | <i>Phaeostigma notata</i>         | Ad Mol                          |           |
| <b>LEPIDOPTERA</b>     |                                   |                                 |           |
| Geometridae            | <i>Eupithecia pulchellata</i>     | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Geometridae            | <i>Eupithecia millefoliata</i>    | Guido Stoker et al.             |           |
| Noctuidae              | <i>Cucullia asteris</i>           | Guido Stoker et al.             |           |
| Noctuidae              | <i>Graphiphora augur</i>          | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Crambidae              | <i>Agriphila selasella</i>        | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Crambidae              | <i>Eudonia delunella</i>          | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Crambidae              | <i>Pyraustra purpuralis</i>       | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Depressariidae         | <i>Agonopterix arenella</i>       | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Gracillariidae         | <i>Calybites phasianipennella</i> | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Tortricidae            | <i>Apotomis capreana</i>          | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Tortricidae            | <i>Celypha rivulana</i>           | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Tortricidae            | <i>Epinotia nisella</i>           | Bart Reintjes & Guido Stoker    |           |
| Tortricidae            | <i>Thiodia citrana</i>            | Guido Stoker et al.             |           |
| Pyralidae              | <i>Apomyelois bistriatella</i>    | Guido Stoker et al.             |           |
| <b>COLEOPTERA</b>      |                                   |                                 |           |
| Melandryidae           | <i>Abdera biflexuosa</i>          | Paul van Wielink                |           |
| Chrysomelidae          | <i>Altica lythri</i>              | Paul van Wielink                |           |
| Staphylinidae          | <i>Atheta inquinula</i>           | Paul van Wielink                |           |
| Dryopidae              | <i>Dryops ernesti</i>             | Paul van Wielink                |           |
| Staphylinidae          | <i>Gnypeta carbonaria</i>         | Paul van Wielink                |           |
| Tenebrionidae          | <i>Pseudocistela ceramboides</i>  | Paul van Wielink                |           |
| <b>AVES</b>            |                                   |                                 |           |
| Panuridae              | <i>Panurus biarmicus</i>          | Jan van Gameren et al.          |           |

Tabel 2. Totaal aantal soorten in De Kaaistoep sinds 1994.

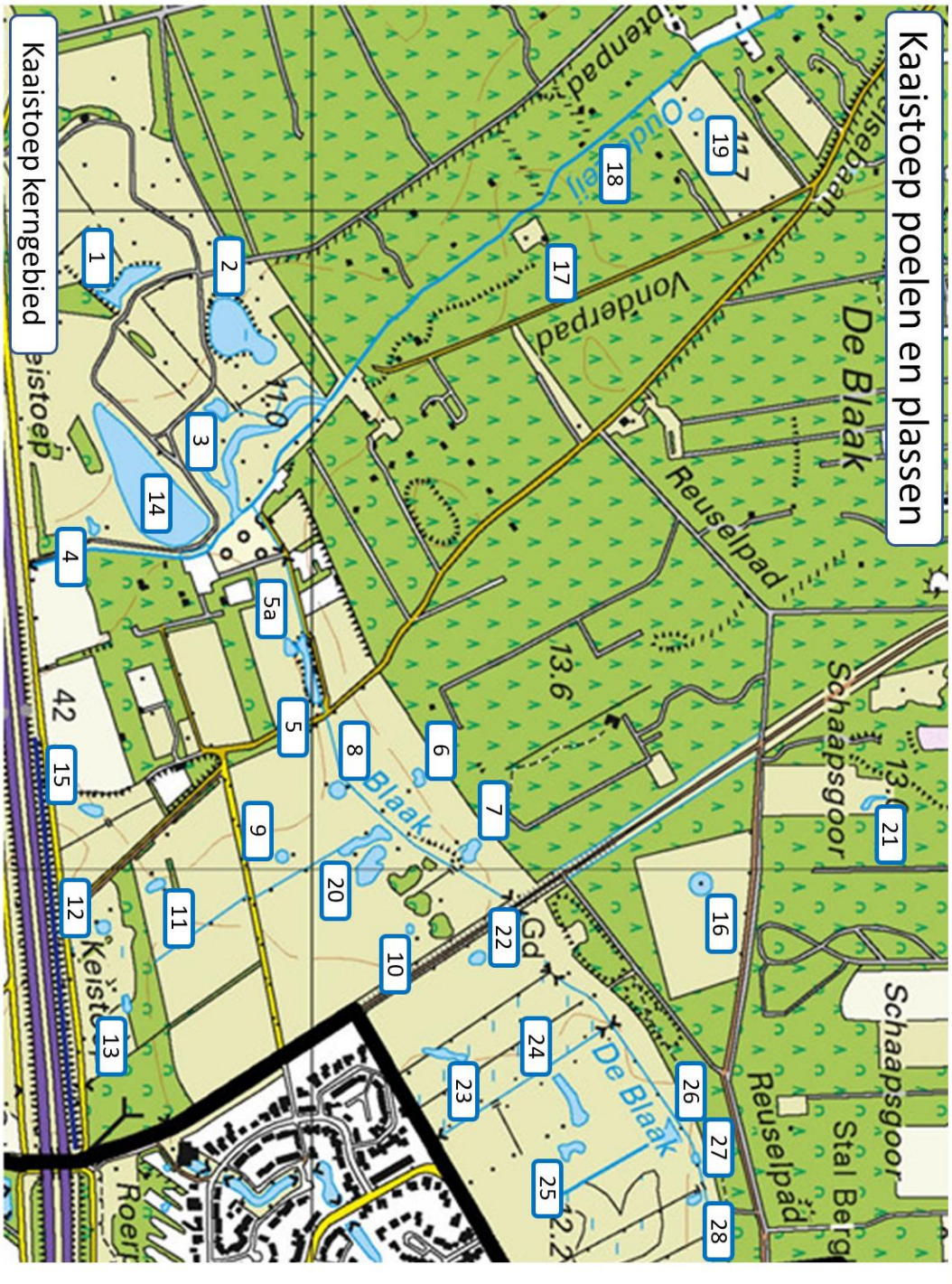
| Hoofdgroepen                                 | Kaaistoep-<br>boek | Jaarverslag  |              |              | Dit<br>verslag | Totaal       |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
|  |                    | over<br>2019 | over<br>2020 | over<br>2021 |                |              |
| Eencelligen (diverse groepen)                | 295                |              |              |              |                | 295          |
| Charophyta (Kranswieren)                     | 3                  |              |              |              |                | 3            |
| Bryophyta (Mossen)                           | 175                |              |              |              |                | 175          |
| Tracheophyta (Vaatplanten)                   | 540                | 1            | 4            | 7            |                | 552          |
| Fungi (Paddenstoelen/Schimmels)              | 1105               |              | 13           | 38           | 18             | 1174         |
| Lichenes (Korstmossen)                       | 114                |              | 3            |              |                | 117          |
| Mycetozoa (Slijmzwammen)                     | 31                 |              | 1            | 7            | 4              | 43           |
| Wormachtigen (diverse groepen)               | 34                 |              |              |              |                | 34           |
| Bivalvia (Tweekleppigen)                     | 7                  |              |              |              |                | 7            |
| Gastropoda (Slakken)                         | 46                 |              |              |              |                | 46           |
| Acari (Mijten)                               | 108                |              | 4            |              |                | 112          |
| Araneae (Spinnen)                            | 249                |              | 5            | 5            |                | 259          |
| Opiliones (Hooiwagens)                       | 6                  |              | 6            |              |                | 12           |
| Pseudoscorpiones (Pseudoschorpioenen)        | 2                  |              |              |              |                | 2            |
| Chilopoda (Duizendpoten)                     | 9                  |              |              |              |                | 9            |
| Diplopoda (Miljoenpoten)                     | 8                  |              |              |              |                | 8            |
| Symphyla (Wortelduizendpoten)                | 1                  |              |              |              |                | 1            |
| Branchiopoda (Watervlooiën)                  | 18                 |              |              |              |                | 18           |
| Amphipoda (Vlokreeften)                      | 2                  |              |              |              |                | 2            |
| Isopoda (Pissebedden)                        | 7                  |              | 1            |              |                | 8            |
| Decapoda (Krabben/Kreeften)                  | 3                  |              |              |              |                | 3            |
| Overig (Roeipootkreeftjes/Visluizen)         | 2                  |              |              |              |                | 2            |
| Collembola (Springstaarten)                  | 30                 |              |              |              |                | 30           |
| Zygentoma (Franjestaarten)                   | 0                  |              | 1            |              |                | 1            |
| Ephemeroptera (Haften)                       | 9                  |              |              |              |                | 9            |
| Odonata (Libellen)                           | 41                 |              | 1            |              |                | 42           |
| Orthoptera (Sprinkhanen)                     | 17                 |              |              | 1            |                | 18           |
| Blattodea (Kakkerlakken)                     | 4                  |              |              |              |                | 4            |
| Dermaptera (Oorwurmen)                       | 2                  |              |              |              |                | 2            |
| Psocoptera (Stofluizen)                      | 29                 |              |              | 1            |                | 30           |
| Phthiraptera (Luizen)                        | 1                  |              | 1            |              |                | 2            |
| Heteroptera (Wantsen)                        | 303                | 11           | 9            | 5            |                | 328          |
| Auchenorrhyncha (Cicaden)                    | 113                |              |              | 11           | 6              | 130          |
| Sternorrhyncha (Bladvlooien/Bladluizen etc.) | 49                 |              | 5            | 2            |                | 56           |
| Neuropterida (Gaasvliegen)                   | 37                 |              | 1            |              | 2              | 40           |
| Trichoptera (Kokerjuffers)                   | 69                 |              | 1            |              |                | 70           |
| Siphonaptera (Vlooien)                       | 10                 |              |              |              |                | 10           |
| Mecoptera (Schorpioenvliegen)                | 4                  |              |              | 1            |                | 5            |
| Strepsiptera (Waaier vleugeligen)            | 6                  |              |              |              |                | 6            |
| Coleoptera (Kevers)                          | 1606               | 15           | 44*          | 42           | 6              | 1669         |
| Lepidoptera (Vlinders)                       | 1032               | 1            | 21           | 11           | 14             | 1079         |
| Diptera (Vliegen/Muggen)                     | 1514               |              | 8            | 55           |                | 1577         |
| Hymenoptera (Bijen/Wespen)                   | 1070               | 48           | 52           | 40           | 36             | 1246         |
| Pisces (Vissen)                              | 14                 |              |              |              |                | 14           |
| Aves (Vogels)                                | 212                | 2            | 5            | 2            | 1              | 222          |
| Mammalia (Zoogdieren)                        | 35                 |              |              | 1            |                | 36           |
| Overig (Amphibieën/Reptielen)                | 12                 |              |              |              |                | 12           |
| <b>Totaal</b>                                | <b>8.984</b>       | <b>78</b>    | <b>192</b>   | <b>229</b>   | <b>77</b>      | <b>9.560</b> |



Eekhoornpad



Leijkant



Kaai stoep poelen en plassen

Kaai stoep kerngebied