

Natuurstudie in De Kaaistoep

Verslag 2004
10^e onderzoeksjaar



natuur  **museum**
BRABANT

Voor informatie over dit onderzoek kunt u contact opnemen met:

KNNV-afdeling Tilburg
Secretariaat: Marie-Cécile van de Wiel
Veldhovenring 27
5041 BA Tilburg
Telefoon: 013-5436541

N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij
Jaap van Kemenade
Postbus 158
5000 AD Tilburg
Telefoon: 013-5840400

Eindredactie jaarverslag 2004: Paul van Wielink (april 2005)

e-mail: PenG.vanWielink@inter.nl.net

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

© De gegevens in dit jaarverslag mogen niet gebruikt worden voor andere publicaties. Neem hiervoor eerst contact op met het secretariaat van de KNNV-afdeling Tilburg

Inhoud:

artikel	1 ^e auteur	blz.
Voorwoord	Paul van Wielink	3
Een terugblik op tien jaar natuuronderzoek en natuurbeleving	de onderzoekers	5
Beheer, suggesties en maatregelen	Paul van Wielink	9
Kokerjuffers op licht bij de hut van Homberg	Bert Higler	13
Kevers in De Kaaistoep	Paul van Wielink	15
Libellen in De Kaaistoep 2004, overzicht imago's 1996 t/m 2004	Johan Heffer	23
Libellenlarven in De Kaaistoep 1996 t/2004	Mily Swinkels	29
Eten en gegeten worden in poel P1 en P6	Paul van Wielink	31
Dagactieve vlinders in de terreinen van de TWM in 2004	Bernie Smeulders	35
Sprinkhanen, Kakkerlakken en 'n Krekel in de Kaaistoep-West	Emiel Bouvy	37
Spinnen	Stef Schreuder	41
Vogels in de gebieden van de TWM: 2002 t/m 2004	Jan van Gameren	45
Bouwen voor vleermuizen in De Kaaistoep	Erik Korsten	51
Wilde planten in de terreinen van de TWM in 2004	Peter van Ruth	55
De mosflora in de terreinen van de TWM in 2004	Chris Buter	57
Boomvormig vertakt Haarmos – een vraagstuk	Chris Buter	61
Tien jaar bryologisch onderzoek	Chris Buter	65
Paddestoelenflora in De Kaaistoep in 2004	Lucien Rommelaars	67

Voorwoord

Op 29 april 1995 maakten vijf leden van de KNNV-afdeling Tilburg onder leiding van Jan van Gameren voor het eerst kennis met "De Kaaistoep". Het waren Chris Buter, Geert de Cock, Peter van Ruth, Bernie Smeulders en Paul van Wielink. Zo waren – naast de vogelliefhebber en kenner Jan van Gameren - ook vijf werkgroepen van de KNNV vertegenwoordigd: de mossen-, de paddestoelen-, de planten-, de vlinder- en de insectenwerkgroep.

Het is nu elf jaar later en ik ben bezig met de laatste loodjes van het jaarverslag over 2004. In tien jaar tijd is er heel veel gebeurd!

Al snel werd het onderzoek uitgebreid: in 1996 kwamen daar amfibieën, reptielen en vissen, libellen, spinnen, lichenen (helaas slechts één jaar), macro-nachtvlinders, zweefvliegen, bijen, wespen en mieren en gallen bij. De vogelwerkgroep van de KNNV-afdeling Tilburg ging meedoen en er werd gestart met onderzoek naar vleermuizen. Ook werd er in de jaarverslagen bericht over Sprinkhanen, krekels en kakkerlakken, een enkele maal over duizend- en miljoenpoten en af en toe over de natuurontwikkeling in het terrein en het beheer.

In maart 2002 werd het boekje "*De Kaaistoep, 5 jaar natuurontwikkeling & natuurstudie in een waterwingebied*" uitgegeven door de KNNV en de TWM.

Dit tiende jaarverslag is bescheiden. Dit jaar komen, naast overzichten van het onderzoek naar kevers, libellen, vlinders, spinnen, vogels, vleermuizen, wilde planten, mossen en paddestoelen, ook kokerjuffers aan de beurt en een overzicht van alle waargenomen larven en exuviën van libellen. Er is een apart hoofdstuk opgenomen over het beheer. Daarin worden alle beheersuggesties - door de auteurs gegeven - op een rijtje gezet en geeft de TWM een overzicht van de in 2004 getroffen beheersmaatregelen en de grote lijnen van het beheer voor de toekomst.

We mogen trots zijn op tien jaar onderzoek in De Kaaistoep. De Kaaistoep wordt in Nederland langzaam maar zeker een begrip, een merknaam: **De Kaaistoep**©.

We mogen ook trots zijn op tien jaar samenwerking tussen KNNV, TWM en Natuurmuseum Brabant. Die samenwerking is – enkele uitzonderingen daargelaten – vrijwel probleemloos geweest. Hoewel de belangen niet gelijk zijn, lopen ze wel parallel. Bovendien profiteren de drie partijen van de publiciteit over het onderzoek, niet alleen door de jaarverslagen, maar ook door artikelen in kranten en tijdschriften.

We kunnen niet in de toekomst kijken, maar er gaan zaken veranderen. De N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij zal waarschijnlijk niet zelfstandig kunnen blijven. Ik hoop dat we ook in de toekomst ongestoord onderzoek kunnen doen in een blijvend interessant terrein.

"De natuurbeheeractiviteiten van waterbedrijven leveren ook grote maatschappelijke meerwaarde. Ze vormen een belangrijke bijdrage aan de Ecologische Hoofdstructuur en zorgen voor een planologische bescherming van natuurgebieden, waar de recreërende burger belangeloos van kan genieten" (citaat Mr. J.A.M. Hendriks in VEWIN-brochure 2003: Natuurbeheer, onderdeel van kerntaak waterbedrijven).

april 2005
Paul van Wielink

De Kaaistoep 1995 – 2005

Een terugblik op tien jaar natuuronderzoek en natuurbeleving

Aan alle onderzoekers werd gevraagd een terugblik te geven op de vele jaren dat zij onderzoek deden in De Kaaistoep. Wat vonden ze hoogtepunten? Het zou mooi zijn geweest als enkele auteurs een relatie zouden kunnen leggen tussen veranderingen in flora en fauna en het beheer in tien jaar natuurontwikkeling. Dat is nauwelijks het geval.

In tien jaar tijd is het oostelijke gedeelte van De Kaaistoep veel natter geworden, zijn het westelijke en oostelijke gedeelte verschromeld en is de diversiteit aanzienlijk toegenomen. Maar doordat vrijwel elk jaar grote en kleine ingrepen in het terrein zijn uitgevoerd is een continue ontwikkeling steeds door die ingrepen doorbroken.

Chris Buter - Mossen

De kale oevers van de poelen en de moerassen in De Kaaistoep bleken al snel na de kennismaking in 1995 een pionierbiotoop bij uitstek. Reeds in het najaar van 1995 werden hier drie vertegenwoordigers van de Hauwmossen aangetroffen, allen zeldzaam tot zeer zeldzaam. Het Zwart hauwmos was zelfs meer dan honderd jaar "verdwenen" geweest in Noord-Brabant. Zwart hauwmos heeft slechts twee jaar standgehouden: verdringing door andere soorten en eutrofiëring waren de oorzaak.

Het Geel hauwmos trad kort na 1995 massaal op. De aanwezigheid van Hauwmossen in deze mate werd eerder, zeker in Nederland en waarschijnlijk zelfs in Europa, niet waargenomen. Naast de fraaie herinnering hieraan resteert nog steeds de vraag: waar kwamen ze vandaan? De gedachte aan een "zaadbank" komt naar voren. Dat zou betekenen dat de sporen vele tientallen jaren kunnen overleven....

Het hoogtepunt van de Hauwmossen is nu al enige jaren voorbij maar toch wordt zo af en toe toch nog een rozet van zowel het Gewoon- als het Geel hauwmos aangetroffen.

Een ander hoogtepunt: het Flesjesmos. Het is in Nederland een vrij zeldzaam levermos, dat op vrij bescheiden schaal aangetroffen kan worden. In de loop van 1996 verschenen op de bodem van een poel in de westelijke Kaaistoep vele kiemplanten van dit mos. Het daarop volgende jaar was vrijwel de gehele poelbodem bedekt. Ook in dit geval was de massaliteit indrukwekkend en voor zover bekend niet eerder waargenomen. Ook hierbij rezen vragen. De aangetroffen situatie past niet duidelijk in enige plantensociologische beschrijving. Ook hoe het mos zich zo massaal kan voortplanten (vegetatief en/of seksueel) blijft deels – ondanks intensief speurwerk – onopgelost.

Deze terugblik kan worden voortgezet met meer bijzondere waarnemingen. De meest actuele speelt zich nu af en betreft de problematiek rond enige vormen/varianties van het Gewoon haarmos.

Soorten verdwijnen, andere verschijnen. De oorzaak hiervan kan van velerlei aard zijn, onder andere: verdringing als gevolg van successie, eutrofiëring van de standplaats, de standplaats raakt geïnundeerd of raakt juist te droog, enzovoorts. Ook kan menselijk ingrijpen een grote rol spelen. Op grond van deze dynamiek kan beter naar het gemiddelde aantal aangetroffen soorten per jaar gekeken worden dan naar het totale aantal mossen in een periode van tien jaar. De Kaaistoep heeft een gemiddeld aantal van ongeveer 93 soorten Bladmossen, 31 soorten Levermossen en twee soorten Hauwmossen. Daaronder zijn ook soorten die in Nederland zeldzaam en zeer zeldzaam voorkomen. Daarmee behoort De Kaaistoep tot de gebieden in Nederland met een rijke mosflora.

Hiermee kan het natuurontwikkelingsproject De Kaaistoep ook op bryologisch gebied een succes genoemd worden.

Erik Korsten – Vleermuizen

Vanaf 1998 wordt er door mij en andere leden van de Vleermuis Werkgroep Noord-Brabant gespeurd naar vleermuizen in de terreinen van de TWM. Die speurtochten zijn tamelijk incidenteel en lang niet elk jaar worden ze ondernomen. Ondanks dat zijn er tot

op heden 7 soorten waargenomen. Inclusief twee nieuwe soorten voor het gebied, die in 2004 gehoord of gezien werden: de Bruine grootoorvleermuis en de Meervleermuis. De laatste soort bij het Prikven en dat is waarschijnlijk geen toeval, omdat de soort van groot open water houdt.

In 1998 werd er door mij gewezen op de mogelijkheid een vleermuiskelder aan te leggen in het oude pompstation in De Blaak. In 2001 werd in een samenwerkingsproject tussen de TWM en het Waterschap De Dongestroom een winterverblijf aangelegd in de ecologische verbindingzone "Hultensche Leij". Dat was op een heel andere plaats dan oorspronkelijk bedoeld. In 2004 werd met behulp van enkele vrijwilligers in het bosgebied De Blaak een oude bungalowkelder geschikt gemaakt voor bewoning door vleermuizen.

Aan een van de gebouwen aan de Gilzerbaan werd in 2004 een zogenaamde meervoudige vleermuiskast - door de TWM gemaakt - opgehangen. In die kast werd hetzelfde jaar al de Gewone dwergvleermuis aangetroffen. De soort had daar in de buurt een verblijfplaats, die ernstig verstoord dreigde te worden.

Bij de TWM worden de belangen van de vleermuizen goed behartigd; ik hoop dat het de komende jaren zo blijft.

Jan van Gameren – Vogels

Vóór 1995 was De Oude Leij de enige natte natuurcomponent gelegen binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Met de aanleg van poelen en moerassen en de uitvoering van diverse vernattingsmaatregelen in het winterhalfjaar 1994-1995 zijn de vogels van plas en dras teruggekeerd in het waterwingebied. Binnen 5 jaar ontstonden er geschikte biotopen voor Rietgors, Bosrietzanger, Kleine Karekiet, Wintertaling en Dodaars.

Met de aanleg van het Prikven en de zich verder ontwikkelende moerasvegetaties vestigde zich een populatie van 4 tot 5 paren Blauwborsten. De Kuifeend werd een vaste broedvogel. Een paartje Oeverlopers kwam tot broeden. Een paartje Geoorde Futen slaagde erin jongen groot te brengen. In het winterhalfjaar is de Blauwe Kiekendief regelmatig aanwezig. De moerasstructuren langs de Blaaksloot hebben zich steeds meer ontwikkeld. Hierdoor zijn vanaf half juli de luidruchtige slaapvluchten van groepen Boerenzwaluwen te bewonderen die neerduiken in het wilgenmoeras. Overdag foerageren trekkende Gierzwaluwen boven de vochtige beemden en moerassige laagtes langs de Blaaksloot en de Oude Leij.

De ontwikkeling van Braamstruiken en jonge houtsingels betekende een duidelijke toename van diverse struweelvogels zoals Grasmus en Roodborsttapuit. De verdere verdichting van het open landschap bewerkstelligde het vertrek van de Kievit als broedvogel. Fazanten namen in aantal toe, ondanks predatie door Vos en Havik.

Er zijn geschikte habitats tot stand gekomen voor sterk aan een bepaald biotoop gebonden soorten zoals Kwartel en Kwartelkoning. Het aantal paartjes van de Patrijs is, wellicht door de verruiging, gedaald tot 2 paren in De Kaaistoep en Blaak West.

In het winterhalfjaar vertoef jaarlijks vanaf 2003 een Klapekster in het waterwingebied en scharrelt zijn kostje bij elkaar in het heidegebied De Sijsten en het aangrenzende gebied De Kaaistoep.

Tijdens de voor- en najaarstrek is De Kaaistoep een aantrekkelijk voedsel- en rustgebied voor allerlei trekvogels, waaronder schaarse soorten. De paartjes Roodborsttapuiten met hun uitgevlogen jongen krijgen dan aansluiting van soortgenoten uit noordelijke streken. Paapjes, Tapuiten en Beflijsters treffen we zowel tijdens de voorjaars- als najaarstrek aan in het gebied. In de nazomer vindt dispersie plaats onder de standvogels. Regelmatig zijn dan Groene Spechten, Grote Bonte Spechten, Kleine Bonte Spechten en Boomklevers te zien.

Dankzij de ontwikkeling van de diversiteit van flora- en fauna-elementen van de afgelopen periode van 10 jaren profiteren met name Uilen en roofvogels van een verzekerd aanbod van prooidieren door het jaar heen. Dit te meer, omdat de meeste agrarische gebieden rondom Tilburg uitgediept zijn qua groene infrastructuur en natuurcomponenten.

Continuering van het kleinschalig en fijnmazig ecologisch beheer is wenselijk om de huidige diversiteit te borgen en verder te versterken.

Johan Heeffter - Libellen

Libellenspotters tellen vanaf 1996 de volwassen libellen bij de poelen. Het aantal soorten, dat we elk jaar tegenkomen, schommelt rond de twintig.

In die negen jaren hebben we 36 verschillende soorten in het terrein gezien. Dat is ongeveer de helft van de libellensoorten die in Nederland voorkomen. Een groot deel van deze libellen is in de loop van de jaren een vaste bewoner geworden van één of meerdere poelen. Ruim zestig procent van alle libellen heeft zich er voortgeplant.

Het leeuwendeel van deze bewoners is algemeen tot zeer algemeen in Nederland. De laatste jaren zien we dat ook meer bijzondere libellen De Kaaistoep als verblijfplaats kiezen. Soorten als de Tengere pantserjuffer, de Koraaljuffer en in 2004 de Bosbeekjuffer en de Bruine winterjuffer zijn niet alleen juweeltjes om te zien, maar ook om ze in je gebied te hebben.

Daarnaast kom je elk jaar ook weer verrassingen tegen. Soorten die je niet verwacht en die je dan zomaar ziet vliegen, zoals het eerste jaar een Venrombout. Of, zoals in 1999 en in 2003, de Zuidelijke glazenmaker. Die soort wordt als zwerver soms in Nederland gezien. Dat maakt het kijken naar libellen zo spannend: geen enkel jaar lijkt op het voorgaande. Dus als het aan ons ligt, blijven we de libellen in De Kaaistoep volgen.

Lucien Rommelaars - Paddestoelen

Je kunt niet spreken van een bepaalde ontwikkeling in de paddestoelenflora van De Kaaistoep. Er zijn veel te veel toevallige factoren die het al dan niet voorkomen van soorten beïnvloeden: een soort kan een bepaald jaar massaal voorkomen om daarna weer jaren niet te verschijnen. Dit betekent niet dat de soort is verdwenen. Mycelia kunnen nog in het substraat aanwezig zijn. Verder zijn veel saprofytische paddestoelen erg pragmatisch. Is er voedsel voorhanden dan komen ze snel, maar als het substraat uitgeput is, zijn ze ook weer even snel verdwenen.

Eén ding is wel duidelijk: menselijk handelen beïnvloedt het al dan niet voorkomen van soorten sterk, zowel direct als indirect. Denk hierbij aan soorten die op de maaiselhopen, schrale poeloevers, rundermest verschenen. Indirect aanwezig als gevolg van menselijk handelen zijn bijv. de Mosschijfjes, of de kleine Ascomyceetjes, die op dode oevervegetatie van de poelen voorkomen. Ook zie je dat waar de jonge boompjes langs de poelen mogen blijven staan het aantal mycorrhizapaddestoelen langzaam toeneemt, zowel in soort als in aantal.

Door telkens nieuwe beheersmaatregelen is een grote verscheidenheid aan minbiotopen ontstaan, hetgeen de soortenrijkdom enorm heeft doen groeien. Wat betreft de bosgebieden zou je heel voorzichtig kunnen stellen dat het lijkt alsof het aantal mycorrhizapaddestoelen aan het toenemen is. Dit is niet te danken aan het beheer, maar dit is een landelijke trend als gevolg van het terugdringen van schadelijke stoffen in de atmosfeer.

Peter van Ruth - Wilde planten

De belangrijkste verandering voor mij is de plantengroei van de poelen. Na aanleg van een poel zie je steeds vooral Greppelrus, Moerasdroogbloem met wat andere eenjarigen als duizendknopen. Daarna worden de verschillen tussen de poelen steeds groter. Elk jaar zijn er verschuivingen per poel maar elke poel gaat een eigen weg, zo lijkt het.

Enkele voorbeelden: poel P6 staat vol met Moeraswolfsklauw en er staat ook veel Kleine zonnedauw. Poel P7, die dicht bij poel P6 ligt, stond ooit vol Moerashertshooi met aan de rand ook Kleine zonnedauw. Beide soorten waren in 2004 niet te vinden maar er was wel veel Vlottende bies met Veenmos. De begroeiing lijkt helemaal niet op die van poel P6.

Poel P8 is de Snavelzegge, die hier ooit massaal groeide, helemaal kwijtgeraakt. Nu staat er o.a. veel Ruwe bies en Vlottende bies. Poel P9 is rijk aan Moerashertshooi en het is al erg lang de enige poel met Slanke waterweegbree. Poel P10 heeft al diverse keren een

metamorfose ondergaan en de begroeiing bestond in 2004 hoofdzakelijk uit Ruwe bies met een beetje Klein kroos. Poel P11 daarentegen is begroeid met Moerashertshooi en veel Drijvend fonteinkruid en het is de enige poel waar Stomp fonteinkruid gevonden is. Van elke poel zou je een heel levensverhaal kunnen maken als je elk jaar genoeg aantekeningen gemaakt zou hebben.

Bernie Smeulders - Dagvlinders

Ieder jaar is er wel 'n andere vlinder, die opvalt door zijn overvloedige aanwezigheid. In 1996 was het de Distelvlinder, in 1997 het Zwartspriddikkopje, in 2000 het Hooibeestje en in 2003 het Oranje zandoogje. In 2004 is het Oranje zandoogje niet in aantal teruggelopen. De laatste twee jaren zijn, wat vlinders betreft, bijna hetzelfde. Ze verschillen echter veel met de jaren daarvoor. Enkele voorbeelden daarvan zijn: de Kleine vos, het Geelspriddikkopje en de Eikepage zijn terug nadat ze een aantal jaren niet zijn waargenomen; de Koninginnepage en het Oranjetipje zijn nieuw in 2003 en 2004. In 2003 was er nog maar een enkel Oranjetipje maar in 2004 zijn het er veel. Hopelijk is het een blijver. De komst van dit fraaie vlindertje hangt zeker samen met de toename van Pinksterbloem in het terrein.

Paul van Wielink – Kevers

1995: ik zie nog de kale, waterarme, eentonig groene vlakte voor me van het oostelijk deel van De Kaaistoep. Jan van Gameren zat op de hoge oever van de keurig geschoonde Blaaksloot. Als het nat was, stond alleen in die sloot wat water. En nu, in 2005, is het overal nat met bossen Riet langs dezelfde Blaaksloot en opgeschoten wilgen overal.

Er waren poelen gegraven in 1994 en de bedoeling was dat het oostelijk deel zou vernatten, maar zo eenvoudig was dat niet. 1995, 1996, 1997, het bleef gortdroog omdat de natuur niet meewerkte. Het stuwtje in de Blaaksloot stond in het droge zand. Pas in het voorjaar van 1998 viel er voldoende water. Dat zette de vernatting in, maar had ook een ongedacht effect op mijn onderzoekspoelen. In die droge jaren was Witbol dicht op de oevers gegroeid van poel P7, P8 en P2 (de laatste poel in Kaaistoep-west). Er is niets zo variabel als een oever: elk seizoen verplaatst die zich en in 1998 wel dramatisch. Honderden vierkante meters Witbol onder water leidde tot verrotting, drab en eutrofiëring van poel P8 en poel P2; ze zijn het nooit meer te boven gekomen. Nu nog warrelt het zwarte drab op als je die poelen betreedt. Niet poel P6 en poel P7, die gingen een andere weg. Poel P6 had een lemige ondergrond en de oevers waren in 1998 nauwelijks begroeid; P7 was toen vooral begroeid met Knolrus. Poel P6 heeft nu nog een indrukwekkend waterkeverfauna en op de oever staat massaal Moeraswolfsklauw. Poel P7 is dichtgegroeid met Veenmos (ook groeit er Veelstengelige waterbies, Vlottende bies en Moerashertshooi). Bij natuurontwikkeling ben je sterk afhankelijk van de grillen van de natuur: de mens wikt en de natuur beschikt.

Het mooiste van het onderzoek in De Kaaistoep vind ik dat je niet gestoord wordt. Jaren achtereen potvallen in de grond, verbanden om de bomen en raamvallen in het veld, maar nooit is er iets vernield.....tenzij. Mollen wrikte steeds weer dezelfde potvallen omhoog en kauwtjes trokken – vooral in het voorjaar – de verbanden van boom A5. Een paar keer zijn onze raamvallen door stormen vernield.

Ik heb altijd gedacht dat het verzamelen van insecten op één plaats met één methode iets moet zeggen over de ontwikkeling van de natuur ter plaatse. Al acht jaar kevers verzamelen met licht bij de hut van Homberg in De Kaaistoep-west. En de laatste jaren elk jaar weer 30 à 40 nieuwe soorten. Wat betekent dat? Dat de biodiversiteit toeneemt? Dat het klimaat verandert? Dat de natuur ter plaatse verandert of dat we met zijn allen ontzettend veel nieuwe insecten importeren door onze reislust de hele wereld over?

Één ding weet ik zeker: De Kaaistoep, zowel het westelijke als het oostelijke gedeelte, is veel mooier voor het oog geworden en het wordt nog steeds mooier. Alhoewel.....ik ben er ook steeds meer verliefd op geworden.

Beheer: suggesties en maatregelen

*Paul van Wielink, coördinator KNNV-onderzoek in De Kaaistoep
Jaap van Kemenade, beheerder TWM*

Sommige onderzoekers hebben in hun artikel suggesties voor beheer gegeven. Ze zijn in dit hoofdstuk gegroepeerd en aangevuld met enkele (oude) wensen. Het zijn suggesties: het is aan de TWM om er al of niet iets mee te doen.

In 2004 zijn een groot aantal beheermaatregelen uitgevoerd. Deze ingrepen in het terrein worden daarna weergegeven. Het merendeel ervan is kleinschalig en kan als "tuinieren" worden beschouwd. Daarom tot slot van dit hoofdstuk over het beheer de hoofddoelstelling van de TWM voor het beheer van haar terreinen en enkele fragmenten uit de visie in het beheerplan.

Enkele beheersuggesties

KORT:

1. Grasland maaien in smallere stroken (maximaal 6 meter) en maaisel afvoeren;
2. Overgang creëren tussen bos en grasland in Kaaistoep-oost;
3. Zuidelijke oever van het Prikven niet betreden, zeker niet met groepen;
4. Op enkele poeloevers Pitrus en opslag van berken en wilgen verwijderen;
5. Poel P7 en P10 aanpakken;
6. De omgeving van de Oude Leij en de vorm van het stroombed verbeteren;
7. De aanplant van eiken ten noorden van poel P2 verwijderen.

Toelichting:

- Ad.1: Het grasland wordt al jaarlijks gemaaid, maar in te brede stroken. Voor allerlei insecten is het beter in smalle stroken te maaien. Rupsen, kevers, spinnen en allerlei ander klein grut dat het maaien overleefd kan dan gemakkelijk (dichtbij) alsnog beschutting vinden.

- Ad.2: Aan de noordrand van de oostelijke Kaaistoep (tussen Oude Rielse Baan en Bels Lijntje) is de overgang tussen bos en grasland zeer abrupt. Een vloeiender overgang kan gemaakt worden door op enkele plaatsen, op 5 à 10 meter van de bosrand bramen, eventueel gecombineerd met andere laagblijvende struiken of bomen aan te planten (Brem, Meidoorn, Vuilboom, Gelderse roos, Sleedoorn etc.). Voor veel vogels en insecten (vlinders!) zijn dergelijke overgangen zeer aantrekkelijk.

- Ad.3: Excursies, vooral die van grotere groepen, zouden niet over de zuidelijke oever van het Prikven geleid moeten worden, omdat daar een aantal bijzondere en kwetsbare mossen staan. Het schadelijke effect van betreding op de stabiliteit van de oever (lostrappen van het zand) en de beschadigingen aan de mosflora zelf, kan daardoor vermeden worden.

- Ad.4: Het proces van de natuurlijke opeenvolging van soorten op een aantal poeloevers (bijvoorbeeld de zuidelijke oever van het Prikven) zou afgeremd kunnen worden in het voordeel van mossen. Dat kan o.a. door het in de hand houden van de opslag van vooral Pitrus, maar ook door verwijderen van opslag van berken en wilgen.

- Ad.5: Bij poel P7 voelt de Koraaljuffer zich goed thuis. De soort komt in Nederland vooral voor bij min of meer zure, voedselarme bos- en heidevennen en op hoogveen. Verzuring, vermesting en verdroging moeten zoveel mogelijk worden tegengegaan. In het droge seizoen is er in poel P7, mede doordat hij dichtgegroeid is met Veenmos, weinig water, laat staan open water.

Bij poel P10 is de Tengere pantserjuffer een aantal jaren geleden waargenomen. De libel is gebaat bij een beheer dat verlandingssituaties plaatselijk toelaat. De vegetatie mag niet te dicht zijn, omdat dan de eieren niet afgezet kunnen worden. Enige beschutting van bomen en struiken in de buurt van de oever is gunstig. Aan die eisen voldeed poel P10. De poel is nu geheel dichtgegroeid en waardeloos geworden voor de Tengere

pantserjuffer (en alle andere libellen in het gebied). Wanneer poel P10 geen andere doel dient, zou de helft van de begroeiing rondom de poel weggehaald kunnen worden. Ook de begroeiing in het water moet gedeeltelijk verwijderd worden. Dan kan deze poel weer dienst gaan doen om libellen een goed thuis te bieden.

NB.: Johan Heeffer was aangenaam verrast dat poel P7 verder uitgebreid en verdiept is. Deze speciale poel houdt nu het hele jaar door water, wat zeker ten goede zal komen aan de kwetsbaardere libellensoorten zoals, de Tengere pantserjuffer, de Koraaljuffer en de Witsnuitlibellen.

- Ad.6: De Oude Leij blijft een sloot en geen beek. De ingreep die enkele jaren geleden heeft plaatsgevonden – er werd een oude zijtak opengemaakt – is inmiddels door dichtslibben vrijwel teniet gedaan. Een meanderende beek, zoals de Oude Leij oorspronkelijk ook was, heeft heel veel positieve effecten op allerlei beek- en oeverbewoners. Sommige vissen, nog in de Oude Leij aanwezig, zijn gebaat bij water dat meer zuurstofrijk is. Ook profiteert ongetwijfeld de IJsvogel van een meer natuurlijke beek.

De Bosbeekjuffer is een van de meeste bedreigde libellensoorten in Nederland. Ze is bij de beek in 2004 waargenomen. Aanplant van houtsingels en bosschages langs de beek, en het scheppen van mogelijkheden tot uithollingen van oever door het beekwater zijn twee belangrijke beheersmaatregelen. Bij de Oude Leij is voldoende schaduw aanwezig en er kan voldoende zon op de beek en de oever komen, maar de beek is er nog te recht. Verrijking van het beekwater moet voorkomen worden. Het schonen van de beek moet niet in zijn geheel gebeuren omdat hierdoor de leefomgeving van de larven verloren gaat.

- Ad.7: Het pad tussen het De Siptenpad en de Oude Leij, ten noorden van poel P2, was in floristisch opzicht een van de meest interessante stukken van De Kaaistoep. Door de aanplant van honderden eiken ten noorden van poel P2 raakt dit pad meer en meer beschaduwd met alle gevolgen daarvan. Op enkele plaatsen zouden alle eiken verwijderd moeten worden.

Overigens:

- Bij opslag van berken en wilgen op de oevers van een aantal poelen zijn een groot aantal interessante mycorrhizapaddestoelen te vinden. In pitruspollen en op afgestorven delen van de Grote lisdodde groeien een aantal interessante kleine ascomycetjes. Met andere woorden: Piruspollen en opslag op oevers hebben ook positieve effecten en niet alleen op de vogelstand. Elke ingreep zou daarom kleinschalig moeten zijn: bij de ene poel wél, bij de andere niet.

- Op De Sijsten zijn de runderen terug, nu een groepje Schotse hooglanders. Op termijn zullen er dus niet alleen weer mestbewonende paddestoelen te verwachten zijn, maar ook allerlei aan mest gebonden insecten.

- Rondom de putten wordt regelmatig gemaaid, waardoor kortgrazige, schrale zandige biotopen worden gevormd in een vaak totaal andere omgeving. Zo ontstaan mooie minibiotopten, die voor flora en fauna interessant zijn.

Beheersmaatregelen

In 2004 zijn weer heel wat beheersmaatregelen uitgevoerd, een aantal daarvan staan hieronder op een rijtje:

1. Zoals elk jaar werd zowel in het westelijk als het oostelijk gedeelte van De Kaaistoep de graslanden gedeeltelijk gemaaid en het maaisel afgevoerd of in hopen gelegd.
2. In het moerasgedeelte achter poel P2 staan al de merkpaaltjes om de Oude Leij een wat natuurlijker verloop te geven in de vorm van een meestromende geul. Het daadwerkelijke graafwerk zal in 2005 worden uitgevoerd.
3. Als onderdeel van de omvorming van de monotone opstanden in de bosgedeelten zijn zogenaamde stormgaten gecreëerd. Er zijn gaten gemaakt in het kronendak door bomen om te duwen. Vaak is eerst de mat van Bochtige smele of Pijpenstrootje geplagd. Het is

de bedoeling dat deze gaten langzaam dichtgroeien met verjonging. Dit zorgt voor meer structuur (zowel in soorten als in leeftijd) in de opstand.

4. In 2004 is de bestrijding van de Amerikaanse vogelkers geïntensiveerd. Het werk is vooral door de vrijwilligersgroep van de TWM gedaan.

5. Al in oktober 2003 is bij poel P13 een deel van de oude greppels open gemaakt, waardoor er al snel "nieuwe" planten gingen groeien. Ook voor amfibieën is die ingreep positief.

6. Het dammetje in de Blaaksloot nabij de Oude Rielse Baan is wat hoger gemaakt om meer water vast te houden.

7. In de Blaaksloot in Blaak-west is nabij het Bels Lijntje een dammetje gelegd. Dat zorgt ervoor dat de diepe Blaaksloot hier minder snel water afvoert.

8. Poel P7 werd geschoond en aanzienlijk uitgebreid.

9. De poel, langs de Oude Leij bij het Vonderpad in het bos, werd vergroot en er zijn wat bomen gekapt om meer licht in de poel te krijgen.

10. Voor de hut van Homberg werd op verzoek een stukje grasland omgeploegd. Het viel wat groter uit dan de bedoeling was, maar we zijn heel benieuwd hoe dat mogelijk de komende jaren de vlinderstand zal beïnvloeden.

11. Op het "Spijkerspad" werd een gedeelte van de opslag van Grove den en Pijpenstrootje verwijderd om de Levendbarende hagedissen op die plaats meer kansen te geven. Ook hier werd de ingreep wat "grootser" uitgevoerd dan gepland.

12. In een gebouw aan de Gilzerbaan werd een vleermuizenkolonie ontdekt. Ze verlieten het gebouw via een stootvoeg aan de voorzijde, onderdeel van een kleine scheur. Vanwege de noodzaak tot reparatie van die scheur, werd een zogenaamde meervoudige vleermuiskast gebouwd en opgehangen en – naar het zich laat aanzien – met succes.

13. In de zomer en het najaar werd in De Blaak een vleermuiskelder ingericht. Voorbereidend werk daarvoor werd uitgevoerd door de vrijwilligersgroep van de TWM. Ook hier met succes, want bij de wintercontrole werd al een overwinterende Bruine grootoorvleermuis ontdekt.

14. Tussen poel P2 en P3 is een stukje geplagd als proef om te kijken wat er ontstaat als de moerasvegetatie (Lisdodde, Pitrus en Smeerwortel) wordt weggehaald.

15. Langs de Blaaksloot is een stuk geplagd.

16. De laagte rond D23 (nabij de Gilzerbaan) is uitgebreid.

Beheersvisie

De hoofddoelstelling van het beheer voor de terreinen van de N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij luidt als volgt:

Het duurzaam instandhouden, herstellen of ontwikkelen van natuurwaarden in de onder beheer staande terreinen met inachtneming van de belangen van de waterwinning.

Enkele fragmenten uit de visie, die in het beheerplan komt te staan, staan hieronder:

- Het beheer bestaat uit een combinatie van natuurlijk processen en gerichte ingrepen. Deze "balans" in het beheer vormt de basis voor een hoge biodiversiteit in het gebied. Mede door de al aanwezige natuurwaarden, maar ook door een zorgvuldig beheer, vormt het een natuurgebied dat onderdeel is van het netwerk van natuurgebieden (Groene Hoofdstructuur) in Noord-Brabant.

- Binnen het gebied is er een grote variatie aan landschappen. Daarbij kan er vooral een onderscheid gemaakt worden tussen de terreinen met een open en die met een gesloten karakter. De overgangen tussen de verschillende landschappen zijn vloeiend zodat het gebied één geheel vormt.

- Voor het hele gebied geldt dat kleine landschapselementen, zoals onder andere poelen, houtkanten en maaiselhopen, speciale aandacht verdienen om zo de variatie in het landschap en in flora en fauna te behouden.

- Het geheel aan maatregelen en beheer zorgt er voor dat het gebied bekend staat als een uniek natuurgebied dat maatschappelijk gedragen wordt door de omgeving.

Kokerjuffers op licht bij de hut van Homberg

Bert Higler, Henk Spijkers & Paul van Wielink

Inleiding

Kokerjuffers zijn een orde van insecten, waarvan er in Nederland ongeveer 150 soorten aanwezig zijn. Van bijna alle soorten leven de larven in het water en veel soorten (lang niet alle) maken een kokertje van stukjes hout of steentjes ter bescherming. Het volwassen insect ziet er een beetje uit als een mot: ze heten ook schietmotten vanwege de schokkerige manier van vliegen en kruipen.

De wetenschappelijke naam is Trichoptera (behaard-vleugeligen). Hun vleugels zijn dan ook bezet met dunne haartjes in tegenstelling tot de vlinders bij welke de vleugels bezet zijn met schubben (vlinders: Lepidoptera = schub-vleugeligen). Schietmotten zijn van een paar milli-meter tot enkele centimeters groot.

Kokerjuffers komen in bijna alle typen water voor en zijn meestal gevoelig voor waterverontreiniging. Daarom zijn ze een goede indicator voor de kwaliteit van het water waarin ze gevonden worden.

Methode van verzamelen

Al vanaf 1996 noteert Henk Spijkers de nachtvlinders, die op het licht bij de hut van Homberg afkomen. Niet alleen nachtvlinders, maar ook kevers, vliegen en muggen, wantsen, wespen, cicaden en nog veel meer groepen insecten komen 's nachts op licht af; ook kokerjuffers. Er wordt met "groot" licht gewerkt: vier lampen van 500W elk verlichten het laken van twee bij drie meter. Vooral in de jaren 1999 en 2000 zijn incidenteel kokerjuffers verzameld. Ze werden door Henk geprepareerd en zijn opgenomen in de collectie van het Natuurmuseum Brabant. Bert Higler was bereid de hele Trichoptera-collectie van het Natuurmuseum Brabant te determineren.

Resultaat

Tenminste 21 soorten uit zes families werden waargenomen (zie tabel).

De soorten uit de familie Hydropsychidae (*Hydropsyche* sp.) zijn niet op naam gebracht, omdat vrouwtjes buitengewoon lastig te determineren zijn: ze moeten daarvoor uit elkaar worden gehaald.

Hagenella clathrata (Phryganeidae) is een bijzondere vangst. Er werd één mannetje verzameld op 22 april 2000. Deze soort komt voor in semi-permanente, ondiepe wateren met kwel. Het water mag niet organisch vervuild zijn. Sinds 1980 zijn er maar een stuk of twaalf vindplaatsen in Nederland bekend en in het hele verspreidingsgebied blijkt het een zeldzame soort.

Ceraclea dissimilis (Leptoceridae) is een soort die tot voor kort als zeldzaam te boek stond. Het lijkt erop dat deze schietmot algemener wordt, want de laatste jaren komen er steeds meer meldingen. In de Kaaistoep zijn er 21 verzameld, waarvan 20 in de maand mei van 1999 en één in juli 2000. Volgens de literatuur leven ze in grote en kleinere rivieren in de minder snelstromende delen tussen de vegetatie en grof organisch materiaal. Ze kunnen enige organische vervuiling verdragen. Het is merkwaardig dat recente vondsten allemaal in de buurt van vennen zijn gedaan. Dit duidt óf op een groot dispersievermogen (larven zijn tot nu toe alleen in stromend water gevonden), óf op het gebruik van vennen door de larven.

De overige soorten zijn niet zeldzaam. Er zitten een aantal bij die als larve (ook) in stromend water voorkomen.

Besluit

Deze eerste blik op een aantal kokerjuffers, dat incidenteel werd verzameld op licht in de Kaaistoep, is veelbelovend. De komende jaren zal dan ook meer kwantitatief naar deze insectenorde worden gekeken.

Bert Higler is auteur van een boek over kokerjufferlarven, dat binnenkort bij de KNNV Uitgeverij verschijnt.

Tabel: overzicht van Trichoptera in De Kaaistoep (1999, 2000)

Familie	soort	m/v	periode	methode
Ecnomidae				
	<i>Ecnomus tenellus</i>	0/1	vii.2000	licht
Hydropsychidae				
	<i>Hydropsyche sp.</i>	0/7	v.1999	licht
Leptoceridae				
	<i>Ceraclea dissimilis</i>	5/16	v.1999, vii.2000	licht
	<i>Mystacides azurea</i>	0/2	v.1999, vi.2000	licht
	<i>Mystacides longicornis</i>	4/18	v.1999, v-vii.2000	licht
	<i>Mystacides nigra</i>	1/1	v.1999, v.2000	licht
	<i>Oecetis furva</i>	0/3	vi.2000	licht
	<i>Oecetis lacustris</i>	13/8	v.1999, v-vii.2000	licht
	<i>Oecetis ochracea</i>	12/21	v.1999, v, vii.2000	licht
Limnephilidae				
	<i>Glyptotaellus pellucidus</i>	0/1	v.1999	licht
	<i>Limnephilis affinis</i>	1/0	v.1999	licht
	<i>Limnephilus auricula</i>	2/4	v.1999, vi., ix.2000	licht
	<i>Limnephilus lunatus</i>	2/2	vi, x.2000	licht
	<i>Stenophylax permistus</i>	0/2	v.1999	licht
Phryganeidae				
	<i>Agrypnia pagetana</i>	2/1	vii-viii.2000	licht
	<i>Agrypnia varia</i>	1/4	viii.1997*, vi, viii.2000	hand* licht
	<i>Hagenella clathrata</i>	1/0	iv.2000	licht
	<i>Phryganea bipunctata</i>	0/10	v.1999	licht
	<i>Phryganea grandis</i>	2/2	v.1998/99/2000, vi.2001	licht
Polycentropodidae				
	<i>Cymus insolutus</i>	0/1	v.1999	licht
	<i>Holocentropus picicornis</i>	0/5	v.1999, vi.2000	licht

*Handvangst, op 2.viii.1997 verzameld door Bernie Smeulders.

Kevers in De Kaaistoep

Paul van Wielink, Tobias Asserlaan 126, 5056 VD Berkel-Enschot
Insectenwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg

Inleiding

Vanaf de zomer van 1995 wordt de keverfauna in de terreinen van de TWM onderzocht. De verschillende soorten van onderzoek en de gebruikte methoden zijn beschreven in het verslag over het jaar 2001 (van Wielink, 2002).

In het jaar 2004 werd een aantal onderzoeken afgerond, o.a. het onderzoek naar de kolonisatie van vier poelen (na tien jaar), het onderzoek met de raamvallen (na twee jaar), met de verbanden om de bomen (na vier jaar) en met potvallen in een moerassig terrein (na ruim twee jaar).

Naast deze "standaardmethoden" van onderzoek werd in 2004 begonnen met het volgen van de keverfauna op een gevelde zomereik. Ook werd er meer dan voorheen "gesleept" en "geklopt". Veruit de meeste tijd in 2004 werd besteed aan het volgen van de invasie van *Harmonia axyridis*. Deze soort, het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje, werd in 2003 voor het eerst in De Kaaistoep waargenomen en in 2004 waren er duizenden. Natuurlijk werd van de gelegenheid gebruik gemaakt om ook wat intensiever naar andere lieveheersbeestjes te kijken.

Resultaten

Het terrein van de TWM werd in 2004 in het kader van keveronderzoek 86x bezocht: de eerste keer op 2 januari, de laatste keer op 30 december. Het onderzoek naar de kolonisatie van de poelen werd dit jaar twee keer uitgevoerd; het onderzoek met licht 18 keer (door Henk Spijkers >100 keer!). Ook dit jaar was het onderzoek naar de schorsloopkever *Calodromius bifasciatus* weer zeer intensief: de onderzoeksbomen werden 's nachts bijna elke week geïnspecteerd (46x). Het onderzoek met de raamvallen werd na twee jaar in juni afgesloten.

1. Totaal aantal soorten

Het aantal nieuwe soorten in 2004 is nog niet bekend. Oorzaak daarvan is de grote hoeveelheid materiaal verzameld met licht, die met voorrang werd gedetermineerd. Ongetwijfeld ligt het aantal soorten boven 1100 (er zijn in Nederland ongeveer 4200 soorten bekend). De soorten verzameld met de grote projecten, zoals de malaiseval in 1998, de potvallen van Teunis van Helden in 1999, de potvallen rond de onderzoeksbomen in 2000-2001 en de raamvallen in 2002-2004 zijn hierbij niet inbegrepen. Tot en met 2004 zijn er ruim 500 soorten op licht verzameld.

2. Kolonisatie van poelen

Vanaf 1995 worden poel P2, P6, P7 en P8 regelmatig zorgvuldig geïnspecteerd. Het is altijd de bedoeling geweest dat tien jaar vol te houden en 2004 was het tiende jaar. Vanaf 2003 werd poel P8 niet meer geïnventariseerd, omdat daar in 2002 een zeer ingrijpende beheersmaatregel was uitgevoerd. Poel P6 was langzaam maar zeker behoorlijk vol gegroeid met Grote lisdodde. In juli 2004 werd driekwart daarvan door Henk Spijkers gerooid. Daarmee kwam aan de natuurlijke successie in de tweede poel ook een einde. Toch is poel 6 later dat jaar nog eenmaal geïnventariseerd. In het najaar, na de laatste inventarisatie, werd een aanzienlijke ingreep verricht aan poel P7. Tien jaar iets met rust laten is een grote opgaaf!

A. Waterkevers

Op 19 mei waren alle poelen goed te bemonsteren. Het water van poel P6 en P2 was helder, dat van P7 (nog steeds vol met *Sphagnum*) kraakhelder. Poel P6 groeit dicht met Grote lisdodde. Poel P2 bevat veel detritus dat zwart opwarrelt bij beroeren. In poel P6

worden larven en imago's van de Modderkever of Pieptor (*Hygrobia hermanni*) aangetroffen.

Tabel 1. Waterkevers in drie poelen op twee data in 2004.

Familie/soort	Nederlandse naam	P2		P6		P7	
		1	2	1	2	1	2
Dytiscidae:	Waterroofkevers						
<i>Agabus cf labiatus</i>	?			1			1
<i>Hydroglyphus pusillus</i>	?	1		+		x	
<i>Hydroporus erythrocephalus</i>	?			1z	x	1	1
<i>Hydroporus planus</i>	Dwergwatertor			+		1z	
<i>Hydroporus pubescens</i>	?			1z	1	+z	
<i>Hygrotus inaequalis</i>	?		x			+	1
Hydrophilidae:	Watertorren						
<i>Anacaena limbata</i>	?	x			1		
<i>Anacaena lutescens</i>	?				1	1	xz
<i>Chaetharthria cf simillima</i>	?					+	
<i>Coelostoma orbiculare</i>	?	1	1z		1		1
<i>Enochrus affinis</i>	?			1	x	1	+
<i>Enochrus testaceus</i>	?				1	1	
<i>Helochares punctatus</i>	?	+		xx*	x	xx	xx
<i>Helophorus aequalis</i>	(Geribde waterkever)			x		1z	1
<i>Hydrobius fuscipes</i>	Roodpootwaterkever			+	1		1
<i>Laccobius minutus</i>	?	x		1	1		
Hygrobiidae:	Modderkevers						
<i>Hygrobia hermanni</i>	Modderkever		+	+			+#
Noteridae:	?						
<i>Noterus clavicornis</i>	Knotssprietzwemtorretje	1		xx	xxz	x	

data in 2004 1 = 9.iv ; 2 = 4.viii. Het Prikven is in 2004 niet onderzocht.

Aantal: 1 = 1, + = 2-10, x = 10-100, xx = >100

= larven; * = met eikapsels; z = zachte elytra, niet uitgekleurd

Slechts één exemplaar van de volgende soorten werd aangetroffen (poel, datum): de Dryopidae *Dryops cf luridus* (6,1), de Dytiscidae *Agabus sturmi* (7,2) en *A. cf unguicularis* (7,2), *Hydroporus gyllenhalii* (7,2) en *H. palustris* (6,1z), de Haliplidae *Halipus cf fluvialis* (2,2) en *H. lineatocollis* (6,2), de Hydraenidae *Limnebius crucifer* (2,1), de Hydrochidae *Hydrochus cf angustatus* (6,2), de Hydrophilidae *Cercyon ustulatus* (2,2), *Chaetharthria sp.* (6,1,1v), *Cymbiodyta marginella* (6,2), *Enochrus coarctatus* (6,1) en *E. 4-punctatus* (6,2) en *Helocharus lividus* (6,2).

Drie soorten zijn voor het eerst in 2004 in de onderzoekspoelen waargenomen: ze zijn vetgedrukt.

Ook op 4 augustus zijn de poelen P6 en P2 goed te bemonsteren, maar poel P7 is volledig

dichtgegroeid met *Sphagnum denticulatum*. Driekwart van de Grote lisdodde is verwijderd uit poel P6; toch is het water helder met algen en restanten van lisdodden.

Er werden 32 soorten waterkevers waargenomen in de drie poelen, waarvan drie soorten voor het eerst (zie tabel 1).

B. Oeverkevers

Op 19 mei en 4 augustus waren de oevers van poel P6 goed te bemonsteren. Al enige tijd gaat dat wat moeilijker bij poel P2, waar in het voorjaar de Pitruspollen tot in het water staan en een stukje "oever" onder die pollen moet worden vrijgemaakt. Die oever bestaat dan uit zwarte drab. Bij poel P7 is de oever begroeid met Veenmos en bemonstering gebeurt door dit kleetsnat te maken en erop te stampen (langdurig).

Er werden 35 soorten kevers aangetroffen op drie oevers (zie tabel 2).

Het bladhaantje *Donacia vulgaris* (Gewone rietlkever) heeft Grote lisdodde als waardplant. Bij benadering draait het sluwe beestje naar de andere kant van de stengel of laat zich vallen en is dan onzichtbaar en onvindbaar.

De fraaie kortschildkever *Paederidus ruficollis* werd voor het eerst in 2001 op de oever van het Prikven aangetroffen. De jaren daarop in toenemende hoeveelheden. Bij verstoring (bijvoorbeeld water op de oever gooien) lopen ze snel met hun achterlijf omhoog naar drogere plaatsen. Dit jaar werden ze voor het eerst ook bij één van de onderzoekspoelen aangetroffen (poel P6).

Tabel 2. Oeverkevers bij drie poelen op twee data in 2004.

Familie/soort	Nederlandse namen	P2		P6		P7	
		1	2	1	2	1	2
Carabidae: Loopkevers							
<i>Acupalpus brunnipes</i>	?			+			
<i>Acupalpus flavicollis</i>	?			1		1	
<i>Acupalpus parvulus</i>	?	x		x	1	+	1z
<i>Agonum versutum</i>	?			1		+	
<i>Anthracus consputus</i>	?					+z	1z
<i>Bembidion articulatum</i>	?		+	+	1	+	
<i>Bembidion obliquum</i>	?	x				1	
<i>Dyschirius globosus</i>	Graafloopkever sp.				1	+	
<i>Oodes helopiodes</i>	?					+	
<i>Pterostichus minor</i>	?	1				x	1
<i>Stenolophus mixtus</i>	?	x		x	+z	x	1
<i>Stenolophus feutonius</i>	?	x		1			
Chrysomelidae: Bladhaantjes							
<i>Phaedon armoraciae</i>	?	+					
Staphylinidae: Kortschildkevers							
<i>Erichsonius cinerascens</i>	?	+				1	
<i>Lathrobium terminatum</i>	?	1				1	
<i>Paederidus ruficollis</i>	?			+			

data in 2004: 1 = 19.v; 2 = 4.viii. P7 vol *Sphagnum denticollis*; P2 onder Pitruspollen.

Aantal: 1 = 1, + = 2-10, x = 10-100, xx = >100; z = zachte elytra

Van de volgende soorten werd er maar één aangetroffen (poel, datum):

De Carabidae *Acupalpus dubius* (6,1), *Agonum cf gracile* (7,1) en *A. sexpunctatum* (6,1), *Bembidion assimile* (2,2), *B. doris* (6,2) en *B. lunulatum* (7,2), *Dyschirius aeneus* (2,2), *Loricera pilicornis* (7,2), *Oxypselaphus obscurus* (6,1), *Pterostichus vernalis* (6,2) en *Syntomus truncatellus* (6,1); de Chrysomelidae *Donacia vulgaris* (2,1); de Coccinellidae *Coccidula scutellata* (6,2); de Curculionidae *Otiorhynchus ovatus* (6,2) en de Staphylinidae *Gabrius trossulus* (7,1), *Paederus riparius* (7,2), *Philonthus quisquillarius* (2,2), *Quedius cf molochinus* (7,1, vrouwtje niet met zekerheid te determineren) en *Stenus boops* (2,1).

3. Kevers op licht

In 2004 werden alle lieveheersbeestjes, die op licht kwamen, verzameld: dat waren er ruim 1400. Dit gebeurde in het kader van het onderzoek naar *Harmonia axyridis*. Ze werden allemaal gesekst, er werd gekeken of de dekschilden zacht waren (dan zijn ze net uit de pop gekomen) en de vrouwtjes werden onderzocht of ze eitjes droegen. Al met al een gigantisch karwei. Er zal in vaktijdschriften over worden gepubliceerd. Vooruitlopend daarop zijn er lezingen over gegeven op de entomologendag in Groningen (december 2004) en op de Wintervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging (februari 2005). Er zijn tot op heden 22 soorten lieveheersbeestjes op licht verzameld, waarvan in 2004 twee soorten nieuw waren voor de Kaaistoep: *Coccinella hieroglyphica* (Hiëroglphenlieveheersbeestje) en *Scymnus abietis*.

Het draait daarbij natuurlijk toch allemaal om *Harmonia axyridis* (het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje), dat in 2002 voor het eerst in Nederland werd waargenomen (zie Cuppen e.a. 2004) en in 2004 een ware invasie vormde. In het najaar waren er in de regio Tilburg honderdduizenden waar te nemen op zoek naar overwinteringsplaatsen. Op licht werden er in 2003 34 en in 2004 1077 waargenomen.

Omdat het mooi weer was en omdat we (Henk Spijkers heeft een groot aandeel geleverd) nieuwsgierig waren naar het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje, is er maar liefst 63 keer verzameld op licht (vorig jaar maar tien keer). Opnieuw – zoals steeds de laatste jaren – werden er ongeveer 35 nieuwe soorten op licht verzameld bij de hut van Homburg. Het totale aantal ligt, na 8 jaar, op 518 soorten: dat is verbazingwekkend veel. Nog niet alle soorten zijn overigens gedetermineerd.

Waarnemen op licht, zelfs op één plaats, heeft altijd iets spannends, iets onverwachts. De ene avond zien we vooral nachtvlinders, de andere avond vooral kevers. Soms zijn wantsen of vliegen overheersend en soms kokerjuffers. Daarnaast zijn er allerlei andere insecten waar te nemen zoals cicaden, sluipwespen of mieren. Wat zich op het doek zal vertonen blijft onvoorspelbaar. Temperaturen beneden 14°C zijn funest voor het vlieggedrag van kevers.

4. *Calodromius bifasciatus*

Het onderzoek naar de schorsloopkever *Calodromius bifasciatus* gaat door. Het gebeurt samen met Ron Felix. De nachtelijke inspectie van 26 zomereiken, waarop het beestje (3mm) zich o.a. bevindt, geschiedt met de regelmaat van de klok, weer of geen weer, elke donderdagavond. Alles wat we op de bomen zien wordt genoteerd. Ook speciaal gedrag zoals copuleren wordt zorgvuldig waargenomen en genoteerd. Dat doen we nu al vanaf februari 2003.

Het onderzoek met raamvallen is in 2004 afgesloten en vele specialisten buigen zich over het verzamelde materiaal. Wij hebben geen enkele *Calodromius bifasciatus* in de raamvallen (gedurende meer dan twee jaar) waargenomen. Het blijft dus de vraag hoe ze zich verplaatsen, want ook in de potvallen werd *C. bifasciatus* niet verzameld.

Het onderzoek met de verbanden om de bomen werd ook – na vier jaar – afgesloten.

De enorme hoeveelheid gegevens betreffende de biologie van *C. bifasciatus* wordt verwerkt tot een artikel. Vooruitlopend daarop presenteerden Ron Felix en ik de bevindingen eind februari 2005 in de Sectie Everts van de Nederlandse Entomologische Vereniging.

Onze verrichtingen binnen het kader van het onderzoek naar *C. bifasciatus* worden in de vrije natuur gefilmd. De nachtelijke macro-opnames van het gedrag van *C. bifasciatus*, zijn nauwe verwanten en allerlei ander klein gedierte, worden met verve vastgelegd door André Oude Vrielink. De bedoeling is dat er een videofilm wordt gemaakt met *C. bifasciatus* als rode draad én als hoofdrolspeler. Een eerste concept is gereed.

5. "Scitulum"-potvallen

Agonum scitulum is een kleine loopkever, waarvan de aanwezigheid in Nederland nauwelijks is vastgesteld. De kever lijkt een uitgesproken voorkeur te hebben voor natte voedselrijke terreinen. Die zijn er in De Kaaistoep. Samen met Ron Felix werd een serie van vier potvallen geplaatst in het moerassige terrein tussen poel P2, poel P3 en de Leij. Dit onderzoek is na ruim één jaar beëindigd. Vanaf 5 april 2003 tot en met 26 juni 2004 werden 171 soorten kevers verzameld. Ze behoren tot 19 families. Van de Carabidae (loopkevers) werden het grootste aantal exemplaren en ook zeer veel soorten verzameld (respectievelijk 48% en 30% van het totaal); van de Staphylinidae (kortschildkevers) het grootste aantal soorten (36%, bij 17% van het totale aantal exemplaren). *Agonum scitulum* werd niet verzameld, wel een aantal andere interessante soorten.

Al het verzamelde materiaal wordt door specialisten op naam gebracht.

5. Bliksemboom

De onderzoeken met de raamvallen, de verbanden om de bomen en de potvallen in een moeras zijn in 2004 afgesloten. Natuurlijk zijn er ook weer nieuwe projecten gestart. In april 2004 begon ik met het volgen van de keverfauna op een gevelde zomereik. De grote boom werd in maart 2003 door de bliksem getroffen en van de Oude Rielse Baan verwijderd. Het grootste gedeelte van de boom werd door medewerkers van de TWM bij de hut van Homberg neergelegd en verankerd. Dat geeft een ideale situatie om opeenvolging van soorten te bestuderen.

In 2004 werd de boom maar liefst 27x geïnspecteerd, waarvan 24x 's nachts. Het leverde niet alleen 16 soorten op, maar ook fraaie taferelen.

Er werden vier verschillende boktorren waargenomen. Van eind april tot begin mei werden er 's nachts ongeveer honderd *Pyrrhidium sanguineum* (Rode boktor) op één avond waargenomen. Het was een orgie van copulerende rode lijven. *Phymatodes testaceus* (Veranderlijke huisbok) werd gedurende de maand juni en begin juli gezien, af en toe één exemplaar en één keer een copula.

Op 27 april trof ik ongeveer 100 kleine bastkevers (± 2 mm) driftig rennend en gaatjes borend op de gevelde Zomereik. Het waren *Taphrorychus villifrons*. Dit fraaie beestje met een lang behaard snoetje (villi-frons) is alleen op die avond gezien. Pas ruim één maand later kwam een andere soort bastkever in tientallen op de boom: *Scolytus intricatus* (Eikenspintkever). Deze soort is bijna dubbel zo groot en werd ook 's nachts rennend over de schors aangetroffen.

Natuurlijk verscheen *Uleiota planata* (Bruine tandkever, familie Monotomidae). Op 4 oktober werden 's nachts twee mannetjes gezien, waarvan er één niet uitgekleurd was en zachte dekschilden had. Het zeer platte kevertje met lange sprieten moet dus kort daarvoor uit de pop gekomen zijn.

In augustus en september vertoonden de eerste sluipwespen zich, waaronder enkele van een behoorlijk formaat. Ze parasiteren ongetwijfeld op de larven van boktorren.

Ik ben benieuwd hoe het in 2005 verder zal gaan.

6. Bijzondere verrichtingen

Slepen en kloppen

Iedereen die in een terrein kevers inventariseert, zal de vegetatie afslepen en bomen en struiken kloppen: dat levert vaak soorten op, die op andere manieren nauwelijks te verzamelen zijn. Tot vóór 2004 had ik dat niet gedaan, maar eens moest het de eerste keer zijn. Op 3 april werden wilgenkatjes geklopt. Op 23 en 26 april werd in de Kaaistoep-west de massaal aanwezige Zandraket (*Arabidopsis thaliana*) geslept. Op 27 april en 8 mei werden Meidoorn en Lijsterbes geklopt. Het gaat te ver alle resultaten te vermelden. Het slepen van Zandraket leverde drie soorten op, die alle drie niet eerder in De Kaaistoep waren gezien, waaronder twee kleine snuitorretjes: *Neosirocalus floralis* en *Ceutorhynchus atomus*. De eerste soort is algemeen en heeft als waardplant diverse kruisbloemigen, zoals Zandraket. De tweede soort is veel selectiever: hij wordt alleen op Zandraket gevonden en vormt daar specifieke stengelgallen, waarin de larven leven.

Later in het jaar (midden en eind september) heeft Henk Spijkers, op zoek naar de verblijfplaats van *Harmonia axyridis*, diverse planten geklopt: Grove den, spar (kerstboompjes), varens, Brandnetels en Meidoorn. Dat leverde een aantal interessante soorten op, waaronder een *Subcoccinella vigintiquatropunctata* (24-stippelig lieveheersbeestje), tientallen exemplaren Apionidae (Spitsmuissnuitorretjes: drie soorten) en twee soorten snuitkevers die specifiek zijn voor Brandnetel: *Nedyus quadrimaculatus* (Viervlek-brandnetelsnuitor) en *Parethelcus pollinarius* (Gekamde brandnetelsnuitor, deze is nieuw voor De Kaaistoep).

Elk jaar krijg ik wel vangsten te determineren, die door Jan-Willem van Zuijlen (op zoek naar vliegjes) of door Stef Schreuder (op zoek naar spinnen) door slepen van de vegetatie zijn verkregen. Ook daar zitten soms bijzonderheden bij.

Schudden van een dode duif

Op 4 augustus werd bij de hut van Homberg, onder de punt van de bliksemboom, een geslagen en geplukte duif aangetroffen. Door het mooie weer was het al uitgedroogd en de vliegenmaden waren verdwenen. Mijn necrofiele neigingen zijn genoegzaam bekend en met veel genoegen heb ik het lijkje uitgeklopt. Tientallen kevers vielen op het witte doek. Het bleken tien soorten te zijn. Daaronder vier soorten Histeridae (Spiegelkevers) namelijk: acht *Saprinus semistriatus* (Gestreepte spiegelkever), twee *Margarinotus ventralis*, één *Margarinotus carbonarius* en één *Gnathoncus buyssoni*. De laatste soort had ik in 2002 niet in een dode vos en een dode ree aangetroffen. Het kleine beestje lijkt ook een voorkeur te hebben voor vogelkadavers en wordt nogal eens aangetroffen in vogelnestjes. Daarnaast een groot aantal Dermestidae (Spektorren) van één soort: 12 exemplaren: *Dermestes undulatus*. Dan nog *Thanatophilus rugosus* (Gerimpelde aaskever) en een aantal Staphylinidae (Kortschildkevers).

Inventarisatie van poel P1 en P6

Op 22 juli – het was een prachtige dag met 's ochtends zon en 25°C – hebben Henk Spijkers en ik een echte, stevige inventarisatie van twee poelen uitgevoerd. Henk met waadpak en groot schepnet: het schuim stond op het water. Elders in dit jaarverslag worden de resultaten, inclusief aantal en soorten waterkevers en libellenlarven, in detail besproken (zie P. van Wielink e.a. blz. 31-33).

Er werden in totaal 16 soorten waterkevers verzameld, waaronder drie nieuwe soorten voor De Kaaistoep. Negen soorten werden verzameld uit poel P1 (Kaaistoep-west) en acht uit poel P6 (Kaaistoep-oost). Van de vier soorten Haliplidae waren er twee voor het eerst in De Kaaistoep verzameld, namelijk *Haliplus fulvus* en *Haliplus ruficollis*. Twee soorten Hydrochidae (Oeverkruipers) werden verzameld en één daarvan, *Hydrochus cf carinatus* was eveneens nieuw voor De Kaaistoep. Niet alleen wat betreft waterkevers, ook wat betreft libellenlarven en ander waterfauna waren er enorme verschillen tussen de beide poelen.

Bijzondere soorten kevers

- Op 3 augustus werd op licht – het was een beetje benauwd - *Serropalpus barbatus* (familie Serropalpidae) verzameld. Volgens de literatuur wordt deze kever regelmatig met hout uit Noord-Europa ingevoerd. Dit is een vangst in de vrije natuur: misschien is het beest toch ingeburgerd.

- *Bitoma (Ditoma) crenata* (Gekerfde schorskever)(familie Colydiidae, Knotssprietkevers) werd tweemaal op de bliksemboom verzameld. Dit kevertje wordt onder de bast van afgestorven bomen gevonden. Het beestje is algemeen, maar werd niet onder de bast, maar 's nachts erop aangetroffen. Heel veel kevers leven op de schors van bomen, maar zijn daar vanzelfsprekend alleen in het donker waar te nemen. Overdag worden ze immers te grazen genomen door meesjes, Boomkruipertjes of ander "gespuis".

- *Globicornis corticalis* (Dermestidae: Spektorren) werd al vroeg in het jaar (27 april) op licht verzameld, terwijl er veel wind stond en onweer dreigde. De kever staat te boek als zeldzaam en is mogelijk nog niet eerder in Nederland waargenomen.

- *Trachyploeus aristatus* (Curculionidae: Snuittorren) werd 's nachts op de zomereiken verzameld. Eerder werden op die manier een aantal *Trachyploeus bifoveolatus* verzameld, die veel meer worden waargenomen.

- Zo af en toe komt op licht een *Trixagus* af (Throscidae). Tot op heden was in De Kaaistoep *Trixagus carinifrons* (op licht) en *Trixagus dermestoides* (met de malaiseval) verzameld. Nu een derde soort: *Trixagus obtusus*. Deze wordt veel minder waargenomen dan de andere twee soorten.

- *Phloiophilus edwardsii* blijft mij verbazen. Dit kleine, behaarde, gevlekte kevertje (het is de enige soort van de keverfamilie Phloiophilidae) wordt in heel Europa zeer zeldzaam geacht. Ook hier is het beter te spreken van weinig waargenomen. Toch nemen wij het regelmatig 's nachts in de vroege winter op bomen waar. Inmiddels zijn er meer exemplaren bekend uit De Kaaistoep dan van alle musea en verzamelaars uit Nederland

bij elkaar: het is helemaal niet zo zeldzaam, maar entomologen die in de winter op stap gaan zijn (uitermate) zeldzaam.

- Een aantal van de verzamelde kleine kortschildkevers (Staphylinidae) is niet of nauwelijks bekend uit Nederland. Een groot aantal soorten van een subfamilie van de kortschildkevers (Staphylinidae: Aleocharinae) is uiterst klein en moeilijk te determineren. Er wordt dan ook maar weinig aandacht aan besteed. De collectie van het Natuurmuseum Brabant te Tilburg bevat langzaam maar zeker een respectabele hoeveelheid van dit kleine spul uit De Kaaistoep. Kleine kortschildkevers zijn veel op licht verzameld.

- Twee keer werd *Myrmecocephalus (Falagria) concinnus* op licht verzameld. Het is een tamelijk kleine kortschildkever (Aleocharinae), die opvalt door zijn uiterlijk en houding. Het beestje heeft zeer lange en slanke poten en is fel roodbruin van kleur. De laatste jaren breidt deze kosmopoliet zich uit in Midden-Europa. Mogelijk is het een nieuwe soort voor Nederland.

- Het geslacht *Bledius* (Staphylinidae), tamelijk kleine kortschilden die op oevers leven, is in De Kaaistoep tot op heden present met vier soorten: *gallicus*, *opacus*, *diota* en *tricornis*. De eerste twee zijn in (grote) aantallen verzameld, de laatste twee elk één exemplaar. Al eerder wakte *diota* en *tricornis* (op licht) verbazing bij de kenners, want de twee soorten zijn halobiont (ze leven in zoute bodem aan de kust). Nu wordt de soortenlijst opnieuw aangevuld met twee soorten: *Bledius arenarius* (Zandgraafkortschildkever) en *Bledius longulus*. Ze zijn op licht verzameld. De eerste soort komt vooral aan de kust voor, maar ook verspreid in het binnenland. *Bledius longulus* is een veel voorkomende soort. Drie zoutminnende soorten *Bledius* in De Kaaistoep? Vliegen ze zo ver of heeft het misschien iets te maken met de grote hoeveelheden zout die op de A58 worden gestrooid?

- Tenslotte twee soorten Carabidae (Loopkevers) nieuw voor De Kaaistoep en op licht verzameld. Op drie avonden in begin augustus werd telkens één exemplaar van *Blenus (Lasiotrechus) discus* verzameld. Deze soort is zeldzaam en komt voor op kleigronden, vooral in de IJsselmeerpolders (Turin, 2000). Er is weinig klei in De Kaaistoep te vinden! Op 22 juli werd op licht *Badister collaris* verzameld. Het was benauwd met dreigend onweer en laat in de avond (01.00) was het nog 21°C. Deze loopkever komt voor aan rivieroevers en meestal op klei. Er zijn in Nederland veel recente waarnemingen (Turin, 2000).

Diversen

Bij het nachtelijk onderzoek aan onze zomereiken stuitte we ook dit jaar weer op Boomen Struiksprinkhanen. De aantallen en het geslacht werden wekelijks genoteerd alsook het gedrag. Vanaf 26 augustus namen we ei-afzetting waar. Eind juni werden, na twee keer een flinke storm, vier larven van de Boomsprinkhaan gezien. In totaal werden in de periode vanaf augustus 65 volwassen Boomsprinkhanen (*Meconema thalassinum*) gezien, alle vrouwtjes; 27 vrouwtjes waren eitjes aan het leggen. Deze getallen zijn vrijwel gelijk aan die van 2003. Van de Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*) zagen we dit jaar slechts drie exemplaren, één man en twee vrouwtjes, één daarvan eierlegend. Dat is aanzienlijk minder dan vorig jaar. De oorzaak hiervan is onbekend.

Al enige jaren worden als bijvangst van de diverse onderzoeksmethoden andere geleedpotigen verzameld. Deze worden door diverse deskundigen gedetermineerd. In het jaarverslag over 2003 trof u een verslag aan over mieren en een verslag over duizend- en miljoenpoten. In dit jaarverslag vindt u een overzicht van de Kokerjuffers. Ook een aantal verzamelde libellenlarven wordt vermeld. Tenslotte wordt er gewerkt aan wantsen; het volgende jaarverslag zal daar een overzicht van opgenomen worden.

Dankwoord

Heel veel personen dragen bij aan het onderzoek. Henk Spijkers heeft zich dit jaar zeer ingespannen bij het onderzoek naar *Harmonia axyridis*. Ook heeft hij het onderzoek naar de waterfauna in twee poelen mogelijk gemaakt. Daarnaast is Henk mijn gesprekspartner op de vele avonden, die we samen doorbrengen in de hut van Homborg. Ron Felix is mijn partner in het onderzoek naar *Calodromius bifasciatus* en het "scitulum"-potvallen

onderzoek. Emiel Bouvy ondersteunt mij met de determinatie van veel moeilijke, kleine soorten. Soms worden kevers aan derden uitgeleend ter bevestiging van een vermoedelijke determinatie.

Het Natuurmuseum Brabant te Tilburg verleent gastvrijheid en draagt bij in de materiaalkosten. De N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij geeft ons toegang in haar terrein en stelt eveneens ruimte en materiaal ter beschikking. André Oude Vrielink volgt onze verrichtingen in het onderzoek naar *Calodromius bifasciatus* met de camera. Wij ontvingen een subsidie van de Uyttenbogaart-Eliassen Stichting voor het onderzoek met de raamvallen.

Het materiaal dat in De Kaaistoep wordt verzameld is of wordt opgenomen in de collectie van het Natuurmuseum Brabant te Tilburg.

Nederlandse namen worden gegeven indien ze bekend zijn (zie Reclaire zij). Er is geen standaardlijst van Nederlandse namen van kevers: het zijn er veel te veel (ruim 4000) en er is tot op heden geen overeenstemming over zo'n lijst bereikt.

Literatuur

- Cuppen, J., Heijerman, T., van Wielink, P & Loomans, A., 2004. *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) in Nederland: een aanwinst voor onze fauna of een ongewenste indringer? Nederlandse Faunistische Mededelingen 20: 1-12.
- van Wielink, P.S. 2002. Kevers in de terreinen van de TWM. In: Natuurstudie in de Kaaistoep. Verslag 2001 (red. Marie-Cécile van de Wiel). KNNV-afdeling Tilburg/N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij. Blz. 33-37.
- Reclaire, A., z.j. Kevers deel I, II en III. In: Wat leeft en groeit (red.: Raignier e.a.) Delen 15, 16 en 17. Het Spectrum, Utrecht. 412 blz.
- Turin, H., 2000. De Nederlandse loopkevers. Verspreiding en ecologie (Coleoptera: Carabidae). Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, 666 blz.

Gebruikte werken voor determinatie:

- Boeken, M., Desender, K., Drost, B., van Gijzen, T., Kroese, B., Muilwijk, J., Turin, H. & Vermeulen, R.J., 2002. De Loopkevers van Nederland & Vlaanderen (Coleoptera: Carabidae). Stichting Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht; 212 blz.
- Drost, M.B.P., Cuppen, H.P.J.J., van Nieukerken, E.J. en Schreijer, M. (redactie), 1992. De waterkevers van Nederland. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, 280 blz.
- Freude, Harde & Lohse;, Lohse & Lucht; Lucht & Klausnitzer, 1965-1998. Die Käfer Mitteleuropas, Band 1 t/m 15, Goecke & Evers, Krefeld.

Libellen in De Kaaistoep 2004 en een overzicht van alle waargenomen soorten vanaf 1996

Johan Heffer, Kaar 4, 5133 AZ Riel.

Inleiding

Vanaf 1996 worden regelmatig in De Kaaistoep libellen geïnventariseerd. Elk jaar wordt er wel een beperkt aantal nieuwe soorten gezien. Tot en met 2003 telt De Kaaistoep in totaal 33 soorten.

De soortensamenstelling in De Kaaistoep is al vele jaren vrij stabiel. Rondom deze "harde kern" vinden we soorten die op een paar poelen en in kleinere aantallen toch al een aantal jaren in het gebied voorkomen. Naast de soorten die al vele jaren een trouwe bewoner zijn van de Kaaistoep zijn er ook in 2004 weer enkele nieuwkomers waargenomen.

Ook dit jaar was weer een interessant libellenjaar.

Methode

In 2004 zijn de poelen op De Kaaistoep twee tot vier keer bezocht, telkens tussen 11.00 uur en 16.00 uur. Alle poelen, op poel P1 en P2 na, worden geheel rond gelopen. Bij poel P1 en P2 wordt ongeveer de helft meegenomen. Libellen die zich twee meter op het water en twee meter op het land bevinden worden bij de telling voor de poelen meegenomen. Grotere soorten, zoals *Anax imperator* (Grote keizerlibel) en de *Aeshna*-soorten, worden geteld ook al bevinden zij zich niet binnen deze zone. De soorten worden zoveel mogelijk op het oog of met een verrekijker op naam gebracht. Bij sommige is het onmogelijk om de soortnaam vast te stellen zonder ze te vangen. Dit gebeurt met een vlindernet en de beesten worden na determinatie weer losgelaten.

Resultaten

In totaal zijn er in 2004 22 soorten libellen op De Kaaistoep geteld, waarvan 13 juffertjes en 9 echte libellen. Deze aantallen wijken niet veel af van de voorgaande jaren. In tabel 1 staat een overzicht van de waargenomen soorten. Er zijn drie nieuwkomers bij: *Calopteryx virgo* (Bosbeekjuffer), *Sympecma fusca* (Bruine winterjuffer) en *Leucorrhinia dubia* (Venwitsnuit-libel).

Bespreking

Nog steeds zijn de Zygoptera (juffertjes): *Ischnura elegans* (Lantaarntje), *Pyrrhosoma nymphula* (Vuurjuffer), *Enallagma cyathigerum* (Watersnuffel), *Coenagrion puella* (Azuurwaterjuffer) en *Lestes sponsa* (Gewone pantserjuffer) wat betreft aantallen en verspreiding over de poelen de meest voorkomende soorten. Behalve in De Kaaistoep zijn ze ook allemaal zeer algemeen voorkomend in Nederland. Bij de Anisoptera (echte libellen) zijn *Sympetrum striolatum*, *S. danae*, *S. sanguineum* (resp. Bruinrode, Zwarte en Bloedrode heidelibel), *Anax imperator* (Keizerlibel) en *Libellula quadrimaculata* (Viervlek) de meest voorkomende soorten. Ook deze zijn allemaal zeer veel voorkomende soorten in Nederland.

In kleinere aantallen en bij slechts enkele poelen treffen we aan: *Lestes virens* (Tengere pantserjuffer), *Erythromma viridulum* (Kleine roodoogjuffer) en *Ceriagrion tenellum* (Koraal-juffer). Met uitzondering van *E. viridulum* zijn dit libellen die kwetsbaarder zijn. Het zijn soorten die meer eisen stellen aan hun omgeving en minder algemeen voorkomend zijn in Nederland. Op deze soorten moeten we in de Kaaistoep zuinig zijn.

Erythromma viridulum (Kleine roodoogjuffer):

De Kleine roodoogjuffer was tot aan 1980 zeldzaam in Nederland. Sindsdien is het aantal waarnemingen dusdanig toegenomen dat het thans één van de meest algemeen

voorkomende soorten in Nederland is. Deze toename wordt toegeschreven aan de warmere zomers van de afgelopen jaren. Rode lijst: niet bedreigd.

Beheer: door een warmer klimaat en de tolerantie voor voedselrijke omstandigheden lijkt de toekomst van deze soort verzekerd. Er zijn geen speciale beheermaatregelen voor deze soort nodig.

Tabel 1. De in 2004 waargenomen libellensoorten (alleen adulten) in de Kaaistoep*.

Familie/soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Pv	OL
Calopterygidae															
<i>Calopteryx splendens</i>														X	X
<i>Calopteryx virgo</i>															X
Lestidae															
<i>Lestes barbarus</i>						X									
<i>Lestes sponsa</i>	X	X			X	X	X	X	X			X	X		
<i>Lestes virens</i>					X	X									
<i>Lestes viridis</i>				X								X	X		X
<i>Sympecma fusca</i>		X												X	
Coenagrionidae															
<i>Coenagrion puella</i>					X	X	X	X	X		X	X	X		
<i>Erythromma viridulum</i>		X												X	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X
<i>Ischnura elegans</i>	X	X	X			X			X			X	X	X	
<i>Ceriagrion tenellum</i>							X		X						
Aeshnidae															
<i>Aeshna cyanea</i>				X											
<i>Anax imperator</i>	X		X			X		X	X		X	X		X	
Libellulidae															
<i>Libellula depressa</i>								X							
<i>Libellula quadrimaculata</i>	X					X	X	X	X		X	X	X		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	X	X			X							X		X	
<i>Sympetrum danae</i>	X					X	X	X						X	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	X		X		X			X	X				X		
<i>Sympetrum striolatum</i>				X	X	X	X	X	X			X	X		X
<i>Leucorrhinia dubia</i>									X						
totaal aantal soorten	9	7	5	5	7	10	9	10	11	1	4	10	8	9	6
aantal keren bezocht	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3

* De nummers 1 t/m 13 zijn de poelen; Pv = Prikven, OL = Oude Leij

Lestes virens (Tengere pantserjuffer):

De Tengere pantserjuffer komt vooral voor op de Pleistocene zandgronden. Voor 1950 kwam hij voornamelijk voor in Brabant en Limburg. Sindsdien neemt hij daar af. Waarschijnlijk zijn eutrofiëring en opwarming de oorzaken van de achteruitgang. *L. virens* kan gezien worden als een indicator voor licht tot matig verrijkte wateren. Rode lijst: kwetsbaar.

Beheer: de Tengere pantserjuffer is gebaat bij een beheer dat verlandingssituaties plaatselijk toelaat. Deze vegetatie mag weer niet te dicht zijn, omdat dan de eieren niet afgezet kunnen worden. Enige beschutting van bomen en struiken in de buurt van de oever is gunstig. Tot enkele jaren terug voldeed poel 10 aan deze beschrijving. De Tengere pantserjuffer is hier dan ook als eerste waargenomen. Nadien is de poel geheel

dichtgegroeid en waardeloos geworden voor de Tengere pantserjuffer (en alle andere libellen in het gebied).

Ceragrion tenellum (Koraaljuffer):

De Koraaljuffer komt in Nederland vooral voor bij min of meer zure, voedselarme bos- en heidevennen en op hoogveen. Ze heeft een voorkeur voor wateren die gevoed worden door kwel; deze hebben in de winter een relatief hoge temperatuur en vriezen niet dicht. De larven leven graag tussen Veenmos (*Sphagnum*). Rode lijst: thans niet bedreigd.

Beheer: de Koraaljuffer is in delen van Drenthe, Noord-Brabant en Limburg vrij algemeen en plaatselijk flink toegenomen. Toch zijn op veel plaatsen, vooral in het zuiden, de aantallen lager dan vroeger. Factoren die de soort schaden zoals, verzuring, vermisting en verdroging, moeten zoveel mogelijk worden tegengegaan. Vandaar dat ik het ook toejuichte dat in 2004 bij poel 7 een uitbreiding en verdieping van de poel heeft plaatsgevonden. Hierdoor krijgt de Koraaljuffer betere kansen bij deze poel, waar hij zich goed thuis voelt.

Calopteryx virgo (Bosbeekjuffer) - nieuw voor De Kaaistoep:

De Bosbeekjuffer is in 2004 voor het eerst gezien bij de Oude Leij door Peter van Ruth op 13 augustus. De Weidebeekjuffer (*C. splendens*) heeft al enkele jaren een plek bij de Oude Leij. De Bosbeekjuffer is kieskeuriger en verlangt een goede waterkwaliteit. Ze kan als zwerver behoorlijk ver van haar geboorteplek belanden. De dichtstbijzijnde bekende locaties zijn de Rovertse en Poppelse Leij. Rode lijst: bedreigd.

Beheer: de Bosbeekjuffer is een van de meeste bedreigde soorten in Nederland. Wil men deze soort redden en behouden, zal de omgeving van de beek en de vorm van het stroombed verbeterd moeten worden. Aanplant van houtsingels en bosschages langs de beek, en het scheppen van mogelijkheden tot uithollingen van oever door het beekwater zijn twee belangrijke maatregelen. Bij de Oude Leij is voldoende schaduw aanwezig en er kan voldoende zon op de beek en de oever komen, maar de beek is er nog te recht. Verrijking van het beekwater moet voorkomen worden. Het schonen van de beek moet niet in zijn geheel gebeuren omdat hierdoor de leefomgeving van de larven verloren gaat.

Sympecma fusca (Bruine winterjuffer) – nieuw voor De Kaaistoep

De Bruine winterjuffer is de enige Europese libel, naast de Noordse winterjuffer, die als imago overwintert. Vroeg in het voorjaar vindt de paring plaats en worden de eieren afgezet. In de zomer ontwikkelen de larven zich en in het najaar gaan de verse winterjuffers op zoek naar een plek om te overwinteren. De afgelopen twintig jaar was de soort bijna verdwenen uit Nederland. In de jaren '90 is de soort weer toegenomen en plaatselijk zelfs algemeen geworden in Oost-Brabant en Midden-Limburg. Dit jaar is hij voor het eerst waargenomen bij poel P2 en de Prikpoel. Ik ben erg benieuwd of het een blijver wordt. Rode lijst: bedreigd.

Beheer: de soort heeft voorkeur voor matig voedselarme wateren. Een stijging van de temperatuur, waardoor de winters minder streng worden kan voor deze soort in het voordeel werken. Langs de oever moeten voldoende Riet of Pitruspollen staan, waar de Bruine winterjuffer zich in kan verstoppen om de winter door te brengen.

Leucorrhinia dubia (Venwitsnuitlibel) – nieuw voor De Kaaistoep:

Op poel 9 werd in 2004 de Venwitsnuit gevangen. De Venwitsnuit is de afgelopen decennia sterk in aantal teruggelopen. Bij sterke verzuring verdwijnt deze soort. Het weren van vis is een belangrijke voorwaarde voor het behoud van deze soort. Rode lijst: kwetsbaar. We zullen moeten afwachten of het een zwerver was of dat deze soort zich in de Kaaistoep zal vestigen.

Beheer

Bij de beschrijving van de libellensoorten heb ik al iets gezegd over het beheer dat voor specifieke soorten geldt.

Poel P7

Ik was aangenaam verrast dat poel P7 verder uitgebreid en verdiept is. Deze speciale poel houdt nu het hele jaar door water, wat zeker ten goede zal komen van de kwetsbaardere libellensoorten zoals, de Tengere pantserjuffer, de Koraaljuffer en de Witsnuitlibellen.

Poel P10

De Tengere pantserjuffer is het eerst gezien bij poel P10. Nadien is deze poel geheel dichtgegroeid en is de Tengere pantserjuffer naar andere poelen uitgeweken. Poel P10 springt er erg negatief uit wat betreft het aantal en het aantal soorten libellen. Het is geen geschikte biotoop meer voor ze. Dit jaar heb ik alleen een paartje Vuurjuffer vertwijfeld zien zoeken naar een geschikte plek om zich voort te planten. Waarschijnlijk is hun dat niet gelukt. Wanneer poel P10 geen andere doel dient, wil ik er voor pleiten om de helft van de begroeiing rondom de poel weg te halen. Ook de begroeiing in het water moet gedeeltelijk weggehaald worden. Dan kan deze poel weer dienst gaan doen om libellen een goed thuis te bieden.

Overzicht van alle waargenomen soorten sinds 1996

Sinds 1996 zijn er 36 soorten libellen als adulten in De Kaaistoep waargenomen: 16 juffertjes en 20 echte libellen (zie tabel 2). Dat is ongeveer de helft van alle Nederlandse soorten. Van meer dan 60% zijn laven en/of huidjes gevonden: die soorten hebben zich in De Kaaistoep voortgeplant (zie Swinkels e.a. blz. 29-30).

Hieronder een lijst van de wetenschappelijke en Nederlandse familie- en soortnamen van alle in De Kaaistoep ooit waargenomen libellen.

Familie/soort	
Calopterygidae	BEEKJUFFERS
<i>Calopteryx splendens</i>	Weidebeekjuffer
<i>Calopteryx virgo</i>	Bosbeekjuffer
Lestidae	PANTSERJUFFERS
<i>Lestes barbarus</i>	Zwervende pantserjuffer
<i>Lestes dryas</i>	Tangpantserjuffer
<i>Lestes sponsa</i>	Gewone pantserjuffer
<i>Lestes virens</i>	Tengere pantserjuffer
<i>Lestes viridis</i>	Houtpantserjuffer
<i>Sympetma fusca</i>	Bruine winterjuffer
Coenagrionidae	WATERJUFFERS
<i>Coenagrion puella</i>	Azuurwaterjuffer
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Variabele waterjuffer
<i>Erythromma najas</i>	Grote roodoogjuffer
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleine roodoogjuffer
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Vuurjuffer
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Watersnuffel
<i>Ischnura elegans</i>	Lantaarntje
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Koraaljuffer
Aeshnidae	GLAZENMAKERS
<i>Aeshna affinis</i>	Zuidelijke glazenmaker
<i>Aeshna cyanea</i>	Blauwe glazenmaker
<i>Aeshna grandis</i>	Bruine glazenmaker
<i>Aeshna juncea</i>	Venglazenmaker
<i>Aeshna mixta</i>	Paardenbijter
<i>Anax imperator</i>	Grote keizerslibel

Gomphidae	ROMBOUTEN
<i>Gomphus pulchellus</i>	Plasrombout
Libellulidae	KORENBOUTEN
<i>Libellula depressa</i>	Platbuik
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Viervlek
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Gewone oeverlibel
<i>Sympetrum danae</i>	Zwarte heidelibel
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Geelvlekheidelibel
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Bloedrode heidelibel
<i>Sympetrum striolatum</i>	Bruinrode heidelibel
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Steenrode heidelibel
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Venwitsnuitlibel
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	Noordse witsnuitlibel
Gorduliidae	GLANSLIBELLEN
<i>Cordulia aena</i>	Smaragdlibel
<i>Somatochlora sp.</i>	'n glanslibel

Naam en volgorde volgens:

- Bos, Frank en Wasscher, Marcel, 1997. Veldgids Libellen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, 256 blz.

Tabel 2. Volkwassen libellen in De Kaistoep waargenomen 1996-2004

soortjaar	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Calopteryx virgo</i>									0
<i>Calopteryx splendens</i>								0	00
<i>Sympetrum fuscum</i>								0	00
<i>Lestes sponsa</i>	0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Lestes barbarus</i>		0000000000	0000000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
<i>Lestes viens</i>				0	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
<i>Lestes viridis</i>	0			0	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
<i>Lestes dryas</i>					0				
<i>Ischnura elegans</i>	0000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	0	0	0000000000	000000	000000	0000	0000	0000	0000000000000000
<i>Erialgia cyathigerum</i>	0000000000	0000000000	000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Coenagrion puella</i>	0	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Coenagrion pulchellum</i>									
<i>Erythronma niasis</i>				00					
<i>Erythronma viridulum</i>	000000			00	000000	00	000000	00	00
<i>Coenagrion tenellum</i>									
<i>Gomphus pulchellus</i>	0								000000
<i>Otheterum canaliculatum</i>		0000000000	000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
<i>Ajax imperialis</i>	00	00000000	000000000000	000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Aeshna cyanea</i>		0000			0		0000	0000	0
<i>Aeshna grandis</i>									
<i>Aeshna jurca</i>	00		0	0	0000	00	0000	00000000	00000000
<i>Aeshna mixta</i>			00	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
<i>Aeshna affinis</i>									
<i>Libellula depressa</i>	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
<i>Libellula quadrimaculata</i>		00	00000000	000000000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
<i>Cordulia senae</i>				00	0		00	0	
<i>Somatochlora sp.</i>	0								
<i>Sympetrum danae</i>	0000000000	000000000000	000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Sympetrum flavesculum</i>	0000	0	0000000000	0000000000	000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Sympetrum sarrquinum</i>		00000	0000	0000000000	000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Sympetrum sticticum</i>	0000000000000000	0000000000	0000000000	00000000	00000000	000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
<i>Sympetrum vilgatum</i>	0	0000			00000000	0	00000000	00000000	0000000000000000
<i>Sympetrum stridivulg.</i>				0	0000				
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>						0			0
<i>Leucorrhinia dubia</i>									0
gemiddeld aantal bezoeken			2	3 tot 6 maal	3	2	2	2 tot 4 maal	3
aantal waargenomen soorten	16	19	20	24	20	20	18	25	22

elk rondje vertegenwoordigt het voorkomen van de soort bij een pool (inclusief de Oude Leij en het Prikven) op de Kaistoep.

Libellen: waargenomen huidjes en larven 1996-2004

Mily Swinkels, Johan Heffer, Henk Spijkers & Paul van Wielink

Inleiding

Incidenteel worden huidjes of larven van libellen verzameld. De huidjes van het laatste larvale stadium worden gevonden in de vegetatie rond een poel (of de Oude Leij). Ze zijn belangrijk want bij determinatie is bekend dat een bepaalde soort niet zomaar zwerft in De Kaaistoep, maar er zich ook daadwerkelijk succesvol heeft voortgeplant. Bovendien is dan de poel bekend waarin voortplanting van die soort heeft plaatsgevonden. De aanwezigheid van larven van libellen toont eveneens voortplanting aan en de plaats waar die heeft plaatsgevonden, maar of die voortplanting ook daadwerkelijk tot volwassen libellen heeft geleid is dan niet helemaal zeker.

Vanaf 1997 zijn incidenteel huidjes of larven verzameld en gedetermineerd. In 2004 zijn poel P1 en poel P6 grondig geïnventariseerd op de aanwezigheid van o.a. libellenlarven (zie van Wielink e.a. elders in dit verslag).

Overzicht

In tabel 1 staat een overzicht van alle waargenomen huidjes en/of larven in de periode 1996 tot en met 2004. Het overzicht is gebaseerd op de jaarverslagen over de jaren 1997, 1998, 1999 en 2004. Alleen in die verslagen staan gegevens over de aanwezigheid van huidjes en/of larven. De gegevens zijn aangevuld en gecontroleerd aan de hand van de verzameling van de eerste auteur.

Bespreking

Tweeëntwintig soorten libellen hebben zich in de loop der jaren – afgaand op de aanwezigheid van huidjes en/of larven – in De Kaaistoep voortgeplant. Dat is ruim 60% van het totaal aantal soorten volwassen libellen (36) dat in De Kaaistoep gezien is (zie J. Heffer, blz. 23-27; op blz. 26 staat een lijst met Nederlandse namen).

De waarnemingen van huidjes en/of larven zijn altijd incidenteel gedaan: op een enkele datum in een enkel jaar bij een enkele poel. Dan is het resultaat zeker niet onaanzienlijk.

Huidjes zijn in ieder geval aangetroffen van 17 soorten: *Lestes barbarus* (P1,3?,9?,10? en P 11), *L. sponsa* (P1, 2, 5, 6 en 13), *L. virens* (P 11), *Coenagrion puella* (P11 en 13), *Enallagma cyathigerum* (P2, 3 en 5), *Ischnura elegans* (P6 en P13), *Pyrrhosoma nymphula* (Oude Leij), *Aeshna cyanea* (P2), *A. juncea* (P2+M en P7), *A. mixta* (P2), *Anax imperator* (P2, 7, 8, 9, 10), *Libellula depressa* (P3?), *L. quadrimaculata* (P3?, P9), *Orthetrum cancellatum* (P1), *Sympetrum danae* (P2, 6, 7, 11 en 13), *S. flaveolum* (P2, 7? en 13), *S. sanguineum* (P2, 5, 7 en P13), *S. striolatum* (P2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13 en de Oude Leij) en *S. vulgatum* (P2 en 10). Voor de betekenis van ?: zie onder tabel 1.

Larven zijn in ieder geval aangetroffen van 14 soorten: *Lestes viridis* (P1), *Enallagma cyathigerum* (P1 en 6), *Aeshna cyanea* (de Oude Leij), *A. mixta* (P1), *Anax imperator* (P1, 4 en 5), *Cordulia aenea* (P1), *Somatochlora metallica* (de Oude Leij), *Libellula depressa* (P1, 2, 4 en 8), *L. quadrimaculata* (P6), *Orthetrum cancellatum* (P1 en 2? en Prikven), *Sympetrum danae* (P1 en 2?), *S. sanguineum* (P1), *S. striolatum* (P1) en *S. cf vulgatum* (P1).

Geen huidjes of larven werden gevonden van de soorten, waarvan de imago's slechts een enkele keer of in geringe aantallen werden gezien. Uitzondering hierop vormt *Erythromma viridulum*, waarvan behoorlijke aantallen imago's werden gezien (zie tabel 2. J. Heffer, elders in dit verslag): *Calopteryx splendens*, *C. virgo*, *Sympecma fusca*, *Lestes dryas*, *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Ceriagrion tenellum*, *Gomphus pulchellus*, *Aeshna affinis*, *A. grandis*, *Leucorrhinia dubia* en *L. rubicunda*.

Het zou de moeite waard zijn systematisch de voortplanting van libellen te onderzoeken: altijd, op het juiste tijdstip, doelgericht zoeken naar huidjes.

Literatuur

- Heeffer, J. & Swinkels, M., 1998. Libellen in De Kaaistoep. In: Natuurstudie in de terreinen van de TWM in 1997 (red. Peeters, T. & van Wielink, P.). KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Tilburg, blz 27-30.
- Heeffer, J. & Swinkels, M., 1999. In: Natuurstudie in de terreinen van de TWM in 1998 (red. van Wielink, P. & Peeters, T.). KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Tilburg, blz 21-22.
- Heeffer, J. & Swinkels, M., 1998. Libellen in De Kaaistoep in 1999. In: Natuurstudie in de terreinen van de TWM in 1999 (red. Peeters, T. & van Wielink, P.). KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Tilburg, blz 41-43.
- Heidemann & SeidenBusch, 1993. Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreich. Handbuch für Exuviensammler.

Tabel 1. Libellen: larven (L) en huidjes (X) aangetroffen in de aangegeven poelen 1996-2004.

Familie/soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Pv	OL
Lestidae															
<i>Lestes barbarus</i>	X		X?						X?	X?	X				
<i>Lestes sponsa</i>	X	LX			X	LX							X		
<i>Lestes virens*</i>															
<i>Lestes viridis</i>	L														
Coenagrionidae															
<i>Coenagrion puella</i>											X		X		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	L	X	X		X										
<i>Ischnura elegans</i>						X							X		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>															X
Coenagrionidae n.d.			L					X			X				
Aeshnidae															
<i>Aeshna cyanea</i>		X													L
<i>Aeshna juncea</i>		X					X								L?
<i>Aeshna mixta</i>	L	X													
<i>Anax imperator</i>	L	X		L	L		X	X	X	X					
Aeshnidae n.d.								L							
Corduliidae															
<i>Cordulia aenea</i>	L														
<i>Somatochlora metallica</i>															L
Libellulidae															
<i>Libellula depressa</i>	L	L	X?	L				L							
<i>Libellula quadrimaculata</i>			X?			L			X						
<i>Libellula species</i>	L	L	L	L				L							
<i>Orthetrum cancellatum</i>	LX	L													L
<i>Sympetrum danae</i>	L	LX				X	X				X		X		
<i>Sympetrum flaveolum</i>		X					X						X		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	L	X			X		X						X		
<i>Sympetrum striolatum</i>	LX	X	X		X	X	X	X			X	X	X		L?
<i>Sympetrum cf vulgatum</i>	L	X								X					

Pv = Prikven; OL = Oude Leij. X = huidje; L = larve; LX = zowel larve als huidje

X?: staan in het verslag over 1999, maar zijn niet meer te controleren aan de hand van de verzameling of aantekeningen van de eerste auteur.

L? mogelijk in het moerasgedeelte van poel P2 (P2+M).

* Van *Lestes virens* zijn in 1998 huidjes aangetroffen, maar de plaats ervan is onbekend

Eten en gegeten worden in poel P1 en Poel P6 met speciale aandacht voor waterkevers en libellen

Paul van Wielink, Mily Swinkels en Henk Spijkers

Correspondentie: Paul van Wielink, Tobias Asserlaan 126, 5056 VD Berkel-Enschot

Inleiding

Al geruime tijd worden kevers, libellen en amfibieën geïnventariseerd in De Kaaistoep. Wat de kevers betreft is er vanaf 1995 onderzoek gedaan naar de waterkevers in de poelen P2, P6, P7 en P8 en incidenteel in het Prikven en het moerasgedeelte van poel P2 (P2+M). Dat onderzoek (zie P. van Wielink, blz. 15-22) gebeurde steeds met een klein schepnetje en tot laarsdiepte. Volwassen libellen werden waargenomen en genoteerd sinds 1996 (overzicht zie J. Heffer, blz. 27). Ook werden incidenteel huidjes of larven van libellen verzameld en gedetermineerd (overzicht zie M. Swinkels e.a., blz 30).

In 2004 zijn de poelen P1 (Kaaistoep-west) en P6 (Kaaistoep-oost) intensief bemonsterd en werden de kevers en de larven van libellen verzameld en gedetermineerd.

Methode

Op 22 juli zijn door Henk Spijkers en Paul van Wielink poel P1 en poel P6 geïnventariseerd. Henk bemonsterde met een waadpak en een groot schepnet; het schuim stond op het water. De vangst werd uitgezocht in een witte bak. Het was die ochtend zonnig en ongeveer 25°C. De waterkevers en de libellenlarven werden gedood en opgeslagen in 70% alcohol. Het verkregen materiaal wordt opgenomen in de collectie van het Brabants Natuurmuseum te Tilburg.

Resultaten

Er werden in totaal 16 soorten waterkevers verzameld: een overzicht staat in tabel 1. Uit poel 1 kwamen negen soorten en uit poel P1 acht. Er was vrijwel geen overlap in soorten, alleen de Modderkever kwam in beide poelen voor en in grote aantallen. Deze vrij grote kever maakt een schel piepend geluid en wordt daarom ook wel Pieptor genoemd. Al met al zijn er nauwelijks grotere verschillen te bedenken tussen de beide poelen, wat betreft het voorkomen van waterkevers.

Er werden in totaal 63 libellenlarven verzameld, 58 uit poel P1 en 5 uit poel P6. De larven behoren tot 11 soorten, tien in poel P1 en twee in poel P6 (zie tabel 2). Ook hier geldt dat er vrijwel geen overlap tussen de beide poelen is, wat betreft de aanwezigheid van libellenlarven. Alleen larven van het waterjuffertje *Enallagma cyathigerum* (Watersnuffel) kwamen in beide poelen voor.

Naast waterkevers en libellenlarven werden ook waterwantsen en salamanders gezien. Deze zijn niet verzameld en niet gedetermineerd. In poel 1 werden zeer veel waterwantsen (o.a. bootsmannetjes) aangetroffen; in poel P6 aanzienlijk minder. In poel P6 werden zeer veel salamanderlarven aangetroffen; in poel P1 vrijwel geen. Grotere verschillen tussen beide poelen zijn vrijwel niet denkbaar!

Bespreking

De aanwezigheid in 2004 in poel P1 van larven van de Houtpantserjuffer (*Lestes viridis*) en van de Smaragdlibel (*Cordulia aenea*) toont voor het eerst aan dat deze soorten zich in De Kaaistoep voortplanten. Elders in dit verslag is een overzicht opgenomen van alle huidjes en larven die sinds 1996 per poel in De Kaaistoep zijn waargenomen, inclusief de hier vermelde soorten larven (Swinkels e.a.).

De soorten waterkevers, die op deze manier zijn verzameld, worden elders in dit verslag besproken (van Wielink). Drie (van de 16) soorten werden voor het eerst in De Kaaistoep verzameld, namelijk de Watertreders *Halipplus fulvus* en *H. ruficollis* en de Oeverkruiper *Hydrochus cf. carinatus*. Bemonstering van de poelen met een waadpak en een groot net is dus niet alleen een aangename, maar ook zinvolle bezigheid.

Tabel 1. Waterkevers in poel P1 en P6 op 22 juli.

Familie/soort	Nederlandse naam	in poel P1*	in poel P6*
Dytiscidae Waterroofkevers			
- <i>Agabus bipustulatus</i>	Tweepuntbeekkever	geen	1
- <i>Colymbetes fuscus</i>	Bruine duiker	geen	1
- <i>Hydroporus erythrocephalus</i>	?	geen	11
- <i>Hydroporus palustris</i>	Moeraswaterroofkevertje	geen	3
- <i>Hydroporus pubescens</i>	?	geen	1
- <i>Hygrotus inaequalis</i>	?	1	geen
- <i>Hyphydrus ovatus</i>	Roestkleurig waterrooftorretje	1	geen
Haliplidae Waterfreders			
- <i>Haliplus fulvus</i>	Gestreckte watertreder	1	geen
- <i>Haliplus cf immaculatus</i>	?	1	geen
- <i>Haliplus ruficollis</i>	?	1	geen
- <i>Peltodytes caesust</i>	Brede watertreder	1	geen
Hydrochidae Oeverkruipers			
- <i>Hydrochus cf angustatus</i>	Smalle oeverkruiper	geen	2
- <i>Hydrochus cf carinatus</i>	?	geen	2
Hydrophilidae Watertorren			
- <i>Helochares punctatus</i>	?	geen	1
Hygrobiidae Modderkevers			
- <i>Hygrobia hermanni</i>	Modderkever	>100	>100
Noteridae ?			
- <i>Noterus clavicornis</i>	Knotspriet-zwemtorretje	1	geen

* Daadwerkelijk aantal of schatting. Geen = geen waargenomen of verzameld.

Tabel 2. Libellenlarven in poel P1 en P6 op 22 juli.

Familie/soort	NL-naam	in poel P1*	in poel P6*
Lestidae Pantserjuffers			
- <i>Lestes viridis</i>	Houtpantserjuffer	7m+7v	geen
Coenagrionidae Waterjuffers			
- <i>Enallagma cyathigerum</i>	Watersnuffel	3v	3m+1v
Aeshnidae Glazenmakers			
- <i>Aeshna mixta</i>	Paardenbijter	2m+3v	geen
- <i>Anax imperator</i>	Grote keizerlibel	1v	geen
Corduliidae Glanslibellen			
- <i>Cordulia aenea</i>	Smaragdlibel	3	geen
Libellulidae Korenbouten			
- <i>Libellula quadrimaculata</i>	Viervlek	geen	1
- <i>Orthetrum cancellatum</i>	Gewone oeverlibel	2	geen
- <i>Sympetrum danae</i>	Zwarte heidelibel	1	geen
- <i>Sympetrum sanguineum</i>	Bloedrode heidelibel	8	geen
- <i>Sympetrum striolatum</i>	Bruinrode heidelibel	18	geen
- <i>Sympetrum cf vulgatum</i>	Steenrode heidelibel	3	geen

* aantal en geslacht: m = mannetjes, v = vrouwtjes

Opmerkelijk zijn de grote verschillen tussen beide poelen, niet alleen wat betreft de waterkevers, maar ook de libellenlarven. Dat verschil betreft zowel het aantal exemplaren als de soortensamenstelling. Er is vrijwel geen overlap! Die grote verschillen zijn ook terug te vinden in de overige waterfauna: waterwantsen en salamanderlarven. Een beknopt overzicht staat in tabel 3.

Deze grote verschillen verklaren valt niet mee. Poel P1 bevat veel meer detritus en is veel meer ge-eutrofiëerd dan poel P6. Er staan vooral veel Grote lisdodde en Riet. In Poel P6 staat geen Riet, wel Rus en Grote lisdodde. De poel heeft een geheel lemige bodem. Het verschil in soortensamenstelling zou hier op terug te voeren kunnen (?) zijn.

Tabel 3. Overzicht van de waterfauna in poel P1 en poel P6 op 22 juli.

		in poel P1	in poel P6
LIBELLENLARVEN		zeer veel	weinig
WATERKEVERS*	Waterroofkevers	weinig	veel
	Watertreders	aantal	geen
	Oeverkruipers	geen	aantal
	Watertorren	geen	weinig
	Modderkevers	veel	veel
WATERWANTSEN		zeer veel	veel
SALAMANDERLARVEN		weinig	zeer veel

Het is verleidelijk te concluderen dat waar veel predatoren zijn (libellenlarven en waterwantsen) er weinig salamanderlarven zijn.

Misschien (?) is de belangrijkste verklaring wel, dat Henk begin juli driekwart van de Grote lisdodde in poel P6 heeft gerooid.

Literatuur

- Bos, Frank en Wasscher, Marcel, 1997. Veldgids Libellen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, 256 blz.
- Heeffe, J. & Swinkels, M., 1998. Libellen in De Kaaistoep. In: Natuurstudie in de terreinen van de TWM in 1997 (red. Peeters, T. & van Wielink, P.). KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Tilburg, blz 27-30.
- Heeffe, J. & Swinkels, M., 1999. In: Natuurstudie in de terreinen van de TWM in 1998 (red. van Wielink, P. & Peeters, T.). KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Tilburg, blz 21-22.
- Heeffe, J. & Swinkels, M., 1998. Libellen in De Kaaistoep in 1999. In: Natuurstudie in de terreinen van de TWM in 1999 (red. Peeters, T. & van Wielink, P.). KNNV-afdeling Tilburg & N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, Tilburg, blz 41-43.
- Heidemann & SeidenBusch, 1993. Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreich. Handbuch für Exuviensammler.

Dagactieve vlinders in de terreinen van de TWM in 2004

Bernie Smeulders, Ringbaan Zuid 418, 5022 GA Tilburg

Inleiding

In 2004 volgde ik voor het tiende jaar de aanwezigheid van dagactieve vlinders in de terreinen van de N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij. Er werd steeds bijzondere aandacht besteed aan het natuurontwikkelingsproject "De Kaaistoep".

Tot en met 2003 waren er in totaal met zekerheid 26 soorten dagactieve vlinders waargenomen.

Methode

Het terrein van de TWM tussen de Gilzerbaan en de A58 is door mij in 13 secties opgedeeld. De waargenomen vlinders werden genoteerd. Niet altijd werden alle secties bezocht. Het aantal vlinders werd geteld of geschat (zie B. Smeulders, 1997).

Van elke sectie werd de IPI-code vastgelegd, evenals de grove vegetatiestructuur en het beheer. Elke keer werd de temperatuur, de bewolking, de windkracht en het nectarplantenaanbod vastgelegd. Deze methode van inventarisatie is beschreven in de handelingen van De Vlinderstichting te Wageningen (zie B. Smeulders, 1997).

Resultaat

2004 is een goed vlinderjaar geweest, zowel in de aanwezigheid van soorten als aantallen vlinders. Er werden 22 soorten vlinders waargenomen. Geen enkele soort werd in 2004 voor het eerst waargenomen.

Dit jaar ben ik 16 keer op pad geweest (zoals de meeste jaren) en dan meestal met redelijk weer en niet te veel wind. Per keer werd dan ongeveer de helft van de velden bezocht. De velden 12 & 13 (ten oosten van de Oude Rielse Baan) maar vooral veld 7 (ten westen van de Oude Leij) waren het meest interessant. Hier zijn veranderingen merkbaar, onder andere:

- in veld 12 is het aantal Eikepage's flink terug gelopen in aantal;
- in veld 13 komen nog maar weinig Argusvlinders voor, die lijken te zijn verhuisd naar veld 5. Het aantal Oranje zandoogjes is in veld 13 echter flink toegenomen;
- in veld 7 is het Oranjetipje aangetroffen. Dat werd in 2000 al verwacht, toen de Pinksterbloem er verscheen ten gevolge van de vernatting.

Alle vlinders, maar vooral ook het Oranjetipje, houden van bosranden en doorgangen om zich op te kunnen oriënteren. Daarom treffen we juist in deze velden veel vlinders aan en vooral langs de Oude Leij en de noordrand van veld 7, tussen de Oude Leij en het De Siptenpad.

Ieder jaar is er wel 'n andere vlinder die opvalt door zijn overvloedige aanwezigheid, zoals in 1996 de Distelvlinder, in 1997 het Zwartsprietdikkopje, in 2000 het Hooibeestje en in 2003 was het Oranje zandoogje in groten getale aanwezig. In 2004 is het Oranje zandoogje niet in aantal teruggelopen. Het landkaartje was in 2003 veel aanwezig in zijn lentegeneratie maar weinig in de zomergeneratie. In 2004 is slechts enkele keren alleen nog de lentegeneratie waargenomen. Hopelijk is dit een tijdelijke vermindering.

De laatste twee jaren, zijn wat vlinders betreft, bijna hetzelfde. Ze verschillen echter veel met de jaren daarvoor. Enkele voorbeelden daarvan zijn:

- de Kleine vos is twee jaar terug nadat ze drie jaar is weg geweest;
- het Geelsprietdikkopje en de Eikepage zijn drie jaar terug nadat ze vier jaar weg waren;
- de Rouwmantel is alleen in 1995 & 1996 gezien;
- de Koninginnepage alleen in 2003 & 2004;
- ook het Oranjetipje is nieuw. In 2003 was er nog maar een enkele, maar 2004, zijn het er veel. Hopelijk is het Oranjetipje een blijver.

De vlinderwaarnemingen vanaf 1995 tot en met 2004 zijn weergegeven in de bijgaande tabel.

Tabel. Tien jaar vlinderwaarnemingen in het TWM-terrein: 1995-2004

Familie/soort		95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
Hesperiidae	Dikkopjes										
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Geelsprietdikkopje	x		x					x	x	x
<i>Thymelicus lineola</i>	Zwartsprietdikkopje	x	x	x	x	xwr	xr	x	r	xr	x
<i>Ochlodes venatus</i>	Groot dikkopje	x	x	x		xwr		r	x	x	x
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Bont dikkopje							xp			
Pieridae	Witjes										
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citroentje	x	x	x	x	xr	xr	x	x	xr	x
<i>Pieris brassicae</i>	Groot witje	x	x	x	x	xw	Xr	x	x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	Koolwitje	x	x	x	x	xr	xr	x	x	xr	x
<i>Pieris napi</i>	Klein geaderd witje	x	x	x	x	xw	xr	x		xr	x
<i>Colias crocea</i>	Oranje lucernevlinder				x					h	
<i>Anthocharis cardamines</i>	Oranjetipje									x	x
Lycaenidae	Blauwtjes										
<i>Quercusia quercus</i>	Eikepage	x	x	x					x	xr	x
<i>Nordmannia llicis</i>	Bruine eikepage			?							
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleine vuurvlinder	x	x	x		xwr	xr	x	xr	xr	x
<i>Polyommatus icarus</i>	Icarusblauwtje	x	x	x		xw		xr	xr	xr	x
<i>Celastrina argiolus</i>	Boomblauwtje	x	x	x	x		x		xr	x	
Nymphalidae	Aurelia's										
<i>Vanessa atalanta</i>	Atalanta	x	x	x	x	xwr	xr	x	x	xr	x
<i>Cynthia cardui</i>	Distelvlinder	x	x	x		x		x	xr	xr	x
<i>Aglais urticae</i>	Kleine vos	x	x	x	x	x				x	x
<i>Nymphalis antiope</i>	Rouwmantel	x	x								
<i>Inachis io</i>	Dagpauwoog	x	x	x	x	xr	xr	x	xr	xr	x
<i>Polygonia c-album</i>	Gehakkelde aurelia	x		x	x	r	r	x		xrs	x
<i>Araschnia levana</i>	Landkaartje	x	x	x	x	xwr	r	x	x	xr	x
Papilionidae	Grote pages										
<i>Papilio machaon</i>	Koninginnepage									wr	x
Satyridae	Zandoogjes										
<i>Pararge aegeria</i>	Bont zandoogje	x	x	x		x	x	x	x	xr	x
<i>Lasiommata megera</i>	Argusvlinder	x	x	x	x		x	x		xr	x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Hooibeestje	x	x	x		x	xr	x	xr	xr	x
<i>Pyronia tithonus</i>	Oranje zandoogje		x	x		xr	x	x	xr	xr	x
<i>Maniola jurtina</i>	Bruin zandoogje	?				?				?	
Aantal soorten per jaar		21	20	21	13	16	15	16	17	24	22

Waarnemingen door Bernie Smeulders zijn aangegeven met een x. Aanvullende waarnemingen van Peter van Ruth, Paul van Wielink, Henk Spijkers, Stef Schreuder en Theo Peeters zijn aangegeven met respectievelijk een r, w, h, s en p.

Literatuur

- B. Smeulders, 1997. Dagactieve vlinders waargenomen in de het terrein van de Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, verslag over 1996. In: (P.S. van Wielink redactie) Onderzoek van de natuur in het grondwaterbeschermingsgebied van de N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij, met bijzondere aandacht voor het natuurontwikkelingsproject "De Kaaistoep". Verslagjaar 1996, blz.101-108. N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij en K.N.N.V.-afdeling Tilburg.

Sprinkhanen, Kakkerlakken en een Krekel

Bemonsteringen en waarnemingen in De Kaaistoep-West

Emiel Bouvy, Bongerdstraat 18, 6573 AH Beek-Ubbergen
Insectenwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg

Inleiding en gebruikte bemonsteringsmethoden

In het verslag van 2000 (Bouvy, 2001) werd een eerste stand van zaken gegeven. De gegevens werden toen vergaard d.m.v.:

1. Een malaiseval (tent), die in 1998 van voorjaar tot herfst operationeel was.
2. Slagnetbemonsteringen en waarnemingen langs transect op 8, 11 en 19 september '02
3. Sinds 1997 lopend onderzoek met licht van Henk Spijkers en Paul van Wielink bij de hut van Homburg.
4. Door Paul en Ron Felix sinds 1999 uitgevoerde nachtelijke observatie van de stammen van Zomereiken. Het gaat om bomen uit twee haaks op elkaar staande rijen (A & B) ten oosten van poel P1. Dit onderzoek werd door hen ondernomen vanwege de ontdekking op deze bomen van de schorsloopkever *Calodromius bifasciatus*, die in ons land nog niet was aangetroffen. Bovendien werden in ditzelfde kader door hen de drie onderzoeken vermeld onder 6, 7 en 8 uitgevoerd.

Nu kwamen gegevens beschikbaar van vier nieuwe methoden:

5. In 1999 werd door een student aan de Fontys Hogeschool als afstudeerproject biologie een potvalonderzoek naar loopkevers verricht van half mei tot half juli. Er stonden zes vallen (potvalserie 2) op de plek, waar de malaiseval in 1998 had gestaan (het pad ten noorden van poel P2) en nog eens zes (potvalserie 3) aan het verlengde van dit pad ("Spijkerspad") ten westen van het De Siptenpad. Dit is een drogere en meer open plek; zie beschrijving (Bouvy, 2001: blz. 51; Boer, van Wielink & Peeters, 2004: blz. 13).
6. Rond de stam van twee Zomereiken werden door Paul en Ron in '02 en '03 verbanden aangelegd en regelmatig op onderkruipspel bemonsterd (van Wielink, 2002: blz. 33).
7. In mei 2002 installeerden zij drie raamvallen (van Wielink, 2004: blz. 3). Een raamval (I) stond in de korte rij zomereiken (A) evenals de rij N-Z gericht. De twee andere raamvallen (II & III) stonden resp. N-Z en O-W gericht in het open terrein bij de bomenrijen op ongeveer 50 m van deze. Tot mei 2004 werd wekelijks alle materiaal verzameld.
8. Vanaf februari 2003 werd het nachtelijk onderzoek aan de stammen van de rijen A en B door hen geïntensiveerd. Elke week werden alle bomen geschouwd; dat onderzoek loopt door tot in 2005.

Resultaten

1. Sprinkhanen

Tot op heden zijn er 12 soorten in De Kaaistoep (alleen het westelijk deel) aangetroffen. Het zijn de volgende soorten (de aanwinsten ten opzichte van 2000 zijn met een # gemerkt):

Vijf veldsprinkhanen (Acrididae): de Ratelaar, de Bruine sprinkhaan of Tandradje, de Krasser, de Snortikker# en het Knopspretje;

Vijf sabelsprinkhanen (Tettigoniidae): de Grote groene sabelsprinkhaan, de Boomsprinkhaan, de Struiksprinkhaan#, het Gewone spitskopje en de Sikkelsprinkhaan#;

Twee doornsprinkhanen (Tetrigidae): het Gewone dorentje en het Zanddorentje.

Een dertiende soort komt voor in de Sijsten. Het is de Heidesabelsprinkhaan#.

Ratelaar - *Chortippus biguttulus*

De meest algemene veldsprinkhaan in dit gebied. In de twee raamvallen in het open veld (II & III) werden van begin tot eind augustus 5 ex. gevangen, waaronder 1 man.

Tandradje of Bruine sprinkhaan - *Chortippus brunneus*

Ofschoon hier minder algemeen dan de Ratelaar is deze soort met 3 ex. tussen half

augustus en half september 2002 aardig vertegenwoordigd in de raamvallen II & III.

Snortikker - *Chortippus mollis*

De aanwezigheid van deze soort werd wel vermoed, maar is nu bevestigd door de vangst van 1 man en 2 vrouwtjes in de tweede helft van augustus in raamval II. Deze veldsprinkhaan wordt vooral op zandgronden aangetroffen. De Snortikker komt veel voor op droge heideterreinen, op heischrale graslanden en stuifzandgebieden en in het open droge duin. Tegenwoordig ook meer en meer in schraal begroeide bermen, op (spoor-) dijken en in recent aangelegde recreatiegebieden.

Krasser - *Chortippus parallelus*

De Krasser is gebonden aan in het gebied aanwezig vochtiger grasbiotop en geen sterke vlieger vanwege relatief kortere vleugels. Dat verklaart de vangst van maar 1 vrouw (eind augustus in raamval II): het open veld met de raamvallen kan eerder als droog dan als vochtig grasland gekarakteriseerd worden.

Knopsrietje - *Myrmeleotettix maculata*

Deze soort werd in 2000 (Bouvy, 2001) bemonsterd en waargenomen op het open relatief droge zandpad, het zogenaamde Spijkerspad, ten westen van het De Siptenpad, waar in 1999 zes potvallen stonden. Het Knopsrietje is gebonden aan terrein met open zanderige plekken tussen de begroeiing. De vangst tussen half juni en half juli van 9 ex. in deze vallen ligt voor de hand. Wat wel opvalt, is dat slechts 1 vrouw in de val liep. Ook op andere plaatsen werd waargenomen, dat de mannetjes op de open plekken al sjirpend druk naar alle kanten rondsjouwen, terwijl de vrouwtjes afwachting in de pollen Buntgras of Pijpenstrootje zitten. Hun willige afdaling naar een man vaak door een sprong in de arena en het volgende paringsritueel houdt minder geloop in en dus minder risico om in de val te lopen.

Grote groene sabelsprinkhaan - *Tettigonia viridissima*

Een bewoner van ruigten en struweel en niet van de bodem waardoor de kans op een vangst in een potval klein is. Zijn aanwezigheid in het gebied is bekend. Deze sprinkhaan zal indien al in de goot beland van een raamval er zich gemakkelijk uit kunnen redden door zijn formaat, krachtige springpoten en vleugels.

Boomsprinkhaan - *Meconema thalassinum*

Het is niet verwonderlijk dat deze soort uitsluitend in raamval I tussen de bomen (in augustus 2 ex.) werd gevangen. Bij het wekelijkse nachtelijke onderzoek van de Zomereiken (8) werd deze sprinkhaan in 2003 in de maanden augustus t/m oktober 60x waargenomen op stammen en takken met een piek in september. In 2004 werden van augustus t/m november 65 ex. aangetroffen met twee pieken in eind september en eind oktober. Er werden overwegend vrouwtjes gesignaleerd; daarvan vele eierlegend (vanaf begin september, 23 in 2003 en 27 in 2004). De kromme legboor wordt daartoe tussen de achterpoten door naar voren in schorsspleten gestoken.

Struiksprinkhaan - *Leptophyes punctatissima*

Waarnemingen met een batdetector door Erik Korsten van een niet van een vleermuis afkomstig geluid wezen op de mogelijke aanwezigheid van deze sprinkhaan. De mannetjes produceren namelijk een zeer hoog en nauwelijks hoorbaar gesjirp. Bij het wekelijkse nachtelijke onderzoek van de Zomereiken werd de soort in 2003 van augustus t/m oktober 26x waargenomen met een piek in september; in 2004 daarentegen maar 3x n.l. in augustus, oktober en november. Afgezien van 1 man werden uitsluitend vrouwtjes waargenomen, waarvan 7 eierlegend (6 in 2003 en 1 in 2004).

Sikkelsprinkhaan - *Phaneroptera falcata*

Oorspronkelijk in ons land zeer zeldzaam en alleen van Zuid Limburg bekend. De soort blijkt mogelijk geholpen door het broeikas-effect naar Brabant te zijn opgerukt (Kleukers e.a., 1997; Peeters, 1999). In 1998 vond Theo Peeters o.a. een ex. in de Kaaistoep-Oost bij poel P6.

In de derde week van augustus 2002 leverde raamval II in het open veld een vrouwtje op. Deze sprinkhaan voelt zich vooral thuis in brede zonnige bosranden met een rijk gestructureerde kruid- en struiklaag.

Heidesabelsprinkhaan - *Metrioptera brachyptera*

Op 26 september 2001 werd door Theo Peeters een vrouw op de heide van de Sijsten gevangen. De soort is - door de binding aan heideachtig open terrein - niet in De Kaaistoep-West te verwachten.

Gewoon dorentje - *Tetrix undulata*

In 2000 bleek de soort voor te komen op het Spijkerspad en het verlengde ervan richting de Leij. Dat klopt met de daar op twee plekken in 1999 gedane potvalvangsten. Van eind mei tot eind juni werden 3 vrouwtjes bemonsterd en van eind juni tot half juli 3 nimfen. Begin maart 2002 werd een man aangetroffen in strooisel bij de dode vos. In een "scitulum-potval" in moerassig terrein (zie verslag 2003: Kevers: blz. 5), die van begin maart 2003 tot half april 2004 ving, werd een man aangetroffen. Zowel imago's als nimfen kunnen overwinteren.

Zanddoortje - *Tetrix ceperoi*

Op de oevers van poel P1 en van het Prikven werd dit doortje in 2000 in redelijk aantal bemonsterd. Begin oktober werd 1 ex. van deze goede vlieger in raamval III aangetroffen. De karakteristieke biotoop van deze soort - voor minstens de helft onbegroeide zonbeschenen zandoevers van poelen en plassen - is hier sinds 2000 duidelijk afgenomen.

2. Kakkerlakken en Krekel

Twee kakkerlaksoorten (Ectobiidae): de Boskakerlak (*Ectobius sylvestris*) en de Bleke kakkerlak werden in de westelijke Kaaistoep aangetroffen evenals de Huiskrekel.

Bleke kakkerlak - *Ectobius pallidus*

Deze in ons land minst algemene van de 4 *Ectobius*-soorten werd in 2000 voor een eerste keer 's nachts waargenomen op de stam van een Zomereik. In raamval I tussen de bomen werden van begin juli tot eind september 6 imago's gevangen en 1 nimf half oktober. Slechts 1 ex. kwam half september uit raamval III in het open terrein. Dit wijst op een voorkeur van de soort voor korte vliegverplaatsingen tussen de bomen.

Onder het verband rond de stam van een Zomereik werden in juli 2003 en 2004 3 imago's aangetroffen. In 2004 werden 's nachts op zomereikstammen in mei en juni resp. een nimf en een man waargenomen. Half juli dat jaar werd een man gevangen op de door bliksem gevelde eik bij de hut van Homburg. Conclusie: wanneer je in de goeie tijd 's nachts op de stammen van (uitsluitend?) eikenbomen gaat kijken kan je de Bleke kakkerlak niet missen.

Huiskrekel - *Acheta domesticus*

Na de lichtvalvangst door Paul van 1 vrouw begin augustus 1999 ving hij nog 3 ex. op het laken bij de hut: 2 ex. half augustus 2001 en 1 vrouw half september 2003. Wordt deze krekel ten gevolge van de "global upwarming" in plaats van een binnenbeest meer en meer een buitendier?

Dankwoord

Sinds 2000 ben ik niet meer in De Kaaistoep geweest. Des te meer dank ben ik daarom

verschuldigd aan Paul van Wielink en Ron Felix voor het door hen geleverde materiaal en waarnemingsgegevens. Deze "spin off" van hun *Calodromius bifasciatus*-onderzoeken verschaftte waardevolle nieuwe informatie over de rechtvleugeligen in De Kaaistoep.

Literatuur

- Boer, P., van Wielink, P. & Peeters, T., 2004. Mieren in De Kaaistoep 1997-2003. In: Natuurstudie in de Kaaistoep, verslag 2003, red. M.-C. van de Wiel, KNNV-afdeling Tilburg en N.V. Tilburgse Waterleiding-Maatschappij: blz. 13-15.
- Bouvy, E., 2001. Sprinkhanen, krekel en kakkerlakken. In: Natuurstudie in de Kaaistoep, verslag 2000, red. M.-C. van de Wiel, KNNV-afdeling Tilburg en N.V. Tilburgse Waterleiding-Maatschappij: blz. 51-53.
- Kleukers, R. e.a., 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1, 415 blz., gez. uitg. van NNM (Leiden), KNNV (Utrecht) & EIS (Leiden).
- Peeters, T.M.J., 1999. Sikkelsprinkhaan in Midden-Brabant. In: De Oude Ley, jaarg. 21 (1999): blz. 113-115.
- van Wielink, P.S., 2002. Kevers in terreinen van de TWM. In: Natuurstudie in de Kaaistoep, verslag 2001, red. M.-C. van de Wiel, KNNV-afdeling Tilburg en N.V. Tilburgse Waterleiding-Maatschappij: blz. 33-37.
- van Wielink, P.S., 2004. Kevers in de terreinen van de TWM. In: Natuurstudie in de Kaaistoep, verslag 2002, red. M.-C. van de Wiel, KNNV-afdeling Tilburg en N.V. Tilburgse Waterleiding-Maatschappij: blz. 3-7.
- Willemse, C., 1941. Rechtvleugelige insecten. – Wat leeft en groeit, deel 29, het Spectrum, Utrecht, 136 blz.

Spinnen van De Kaaistoep 2004

Stef Schreuder, Bredaseweg 307, Tilburg

Algemeen

2004 is vooral een jaar geworden waarin aandacht gegeven is aan het inventariseren van de soortendiversiteit in De Kaaistoep. Dat was in 2003 ook al het geval. In 2004 zijn net als de drie voorgaande jaren, vooral sleepvangsten gedaan. Daarnaast zijn vangsten uit potvallen in een moerassig stuk tussen poel P2 en de Oude Leij (zogenaamde "scitulum vallen") en bijvangsten van raamvallen bekeken. De sleepvangsten en potvallen leverde in 2004 1189 exemplaren op.

In totaal werden er in 2004 1783 spinnen uit De Kaaistoep gedetermineerd.

Onderzoeksmethoden en biotoop

Biotopen

Het veld in de westelijke Kaaistoep bij de hut van Homberg, waar de sleepvangsten werden gedaan, is een droog terrein op schrale zandgrond met als hoofdbegroeiing Schapezuring, Smalle weegbree en Jacobskruiskruid in een restant van een witbolvegetatie. Ook Speerdistel, Zandraket, Zachte ooievaarsbek, Gewone hoornbloem en Akkerviooltje komen er veelvuldig voor. Overal in dit terrein zijn graafactiviteiten van konijnen aanwezig.

Verder naar het oosten (tussen poel P2 en de Oude Leij) is het terrein veel drassiger. Het is een hoogopgaande vegetatie op rijke, natte zandgrond. Er staat veel Smeerwortel, Pitrus, Grote lisdodde, Akkerdistel, Ridderzuring en Gestreepte witbol. Ook: Waterpeper, Grote brandnetel, Timoteegras, Wolfspoot, Kattestaart, Riet, Gewone wederik en opslag van Wilg. In dit moerassige terrein stonden potvallen.

Potvallen

Plastic bekertjes van 11cm doorsnede en een diepte van 15 cm (zogenaamde yoghurtbekertjes) werden gebruikt. Ze werden gevuld met een laagje formaline 4% als dodings- en conserveringsvloeistof en met een kleine hoeveelheid afwasmiddel. De bekertjes werden geplaatst in PVC kokers; een plaat hardboard op een hoogte van tenminste 1 cm boven de val diende als afdekking. De potvallen zijn elke twee weken geleegd. De vangsten werden op keukenpapier "gedroogd" en opgeslagen in 70% alcohol.

In het moerasgedeelte van de Kaaistoep-west stond een serie van vier potvallen. Deze vallen werden onregelmatig geleegd, gemiddeld eens per vier weken. De inhoud van de vier vallen werd bij elkaar gevoegd. Deze potvallen waren ruim één jaar operatief, van mei 2003 t/m juni 2004.

Sleepvangsten

In het hele gebied is een aantal keren gesleept met een driehoekig sleepnet op diverse hoogten in de vegetatie. De verzamelde spinnen zijn direct in 70% alcohol opgeslagen.

Raamvallen

Bij een rij Zomereiken, ongeveer 300 meter ten oosten van de hut van Homberg en 200 meter westelijk van het moerasgedeelte met de potvallen, werden drie raamvallen geplaatst. Het oppervlak bedroeg ongeveer 2 m², de hoogte ongeveer 1,25 tot 2,25 meter boven het maaiveld. Raamval 1 stond tussen twee Zomereiken. Raamvallen 2 en 3 stonden in het open veld, op ongeveer 35 meter afstand van de bomenrij. De goot van de raamvallen, waarin de insecten vallen, was gevuld met een zeepoplossing en bij warm weer werd wat formaline toegevoegd. Uit deze raamvallen werden wekelijks monsters verzameld, van april 2002 t/m juni 2004. Ook hier werden de vangsten op keukenpapier "gedroogd" en opgeslagen in 70% alcohol.

Verbanden

Tenslotte zijn vangsten gedaan met verbanden van papier om de twee Zomereiken. Dat heeft overigens niet veel opgeleverd. In een vervolgverslag zullen deze vangsten verder behandeld worden.

Samenvatting van de vangsten

In tabel 1 staat een overzicht van het aantal spinnen dat met sleepvangsten en potvallen werd verzameld in 2004. Het zijn er bijna 1200 behorende tot 15 families, 30 geslachten en maximaal 49 soorten. Van deze 49 "soorten" konden er 11 niet tot op soort gedetermineerd worden. De reden daarvan is vooral dat van onvolwassen spinnen en vrouwtjes vaak de soort niet kan worden bepaald (wel het genus).

Met de raamvallen werden nog eens ruim 550 spinnen verzameld en gedetermineerd. Ze behoren tot 15 families, 32 geslachten en aanzienlijk meer dan 32 soorten.

Bespreking

Er zijn 49 "soorten" spinnen gedetermineerd, verzameld met sleepvangsten of met potvallen. Dat zijn er beduidend minder dan in 2003. Hier kunnen geen conclusies aan verbonden worden, omdat er in 2004 veel minder gesleept is en de potvallen slechts een korte periode hebben gestaan. De meest prominent aanwezige soorten zijn niet dezelfde als die van 2003. Dat hangt sterk samen met het ontbreken van uitgebreide series potvallen.

In de sleepvangsten werden vooral veel Araneidae (Wielwebspinnen) en Thomisidae (Krabspinnen) aangetroffen. Maar daarnaast werden ook *Pisaura mirabilis* (Pisauridae) en *Dictyna arundinacea* (Dictynidae, Kleine kaardespinnen) veel aangetroffen. De dominantie van deze soorten is niet anders dan in vorige jaren. Wel lijkt de Tijgerspin (*Argiope bruennichi*) minder talrijk te zijn in 2004 dan in 2003.

In 2004 zijn ook de bijvangsten van raamvallen gedetermineerd. Deze zijn niet in de vorm van een tabel in dit verslag opgenomen. De kwaliteit van het materiaal was vaak erg slecht. Van meer dan de helft kon slechts de familie worden bepaald en bij vele alleen het genus. Van de 558 exemplaren behoorden er 288 tot de Linyphiidae (Hangmatspinnen) en daarvan kon slechts van 2 exemplaren het genus worden vastgesteld. Slechts van 60 exemplaren kon tot op de soort worden gedetermineerd: ze behoorden toch nog tot 32 soorten. Daarvan zijn er mogelijk 19 niet met potvallen of sleepvangsten verzameld.

Om meer vat te krijgen op de verschillen in aantallen van bepaalde soorten tussen de verschillende jaren, wordt in 2005 een begin gemaakt met een quadrantenonderzoek.

Tabel 1. Spinnen uit sleepvangsten en potvallen in 2004

Familie/soort	man	vrouw	Juv/onb.*	aantal
Agelenidae (TRECHTERSPINNEN)				
<i>Agelenatea redii</i>	117	10	28	155
Anyphaenidae (BUISSPINNEN)				
<i>Anyphaena accentuata</i>	3	1	3	7
Araneidae (WIELWEBSPINNEN)				
<i>Araneus diadematus</i> (Kruisspin)		1	6	7
<i>Araneus quadratus</i>		2		2
<i>Araneus sp.</i>		7		7
<i>Argiope bruennichi</i> (Tijgerspin)	7	34		41
<i>Cercidia prominens</i>	7	9		16
<i>Larinioides cornutus</i> (Rietspin)	13	5	3	21
<i>Mangora acalypha</i>	49	47	129	225
<i>Neoscona adianta</i>	3	6		9
<i>Ziegiella x-notata</i>		1		1
Clubionidae (BUISSPINNEN)				
<i>Clubiona corticalis</i>	3	1	1	5
<i>Clubiona neglecta</i>		2		2
<i>Clubiona stagnatilis</i>	1			1
<i>Clubiona sp.</i>			7	7
Dictynidae (KLEINE KAARDESPINNEN)				
<i>Dictyna arundinacea</i>	18	16	39	73
Linyphiidae (HANGMATSPINNEN)				
<i>Linyphia triangularis</i>		7		7
<i>Linyphia sp.</i>			1	1
<i>Neriere peltata</i>		1		1
Lycosidae (WOLFSPINNEN)				
<i>Alopecosa pulverulenta</i>		1		1
<i>Alopecosa sp.</i>	1		4	5
<i>Arctosa sp.</i>			1	1
<i>Pardosa amentata</i>	19	14		33
<i>Pardosa prativaga</i>	13	4		17
<i>Pardosa sp.</i>		1	1	2
<i>Pirata hygrophilus</i>	12			12
<i>Pirata piraticus</i>	6	1	7	
<i>Pirata sp.</i>		1		1
<i>Trochosa ruricola</i>	1	1		2
<i>Trochosa terricola</i>	4			4
Metidae (STREKWIELSPINNEN)				
<i>Metellina mengei</i>	1			1
<i>Metellina segmentata</i>	1			1
Philodromidae (KRABSPINNEN)				
<i>Philodromus dispar</i>		1	74	75
Pisauridae (GROTE WOLFSPINNEN)				
<i>Pisaura mirabilis</i>	2		75	77
Salticidae (SPRINGSPINNEN)				
<i>Evarcha falcata</i>			2	2
<i>Heliophanus flavipes</i>		1	4	5
<i>Heliophanus sp.</i>		7	3	10
<i>Marpissa mucosa</i>		1		1
<i>Marpissa sp.</i>			1	1

Familie/soort	man	vrouw	Juv/onb.*	aantal
Vervolg Salticidae (SPRINGSPINNEN)				
<i>Salticus scenicus</i>	1			1
Tetragnathidae (STREKSPINNEN)				
<i>Pachygnatha clercki</i>	3	4		7
<i>Pachygnatha degeeri</i>	1	2		3
Theridiidae (KOGELSPINNEN)				
<i>Enoplognatha ovata</i>		6		6
Theridiosomatidae (KEGELWEBSPINNEN)				
<i>Tetragnatha sp.</i>	1		6	7
Thomsidae (KRABSPINNEN)				
<i>Ozyptila atomaria</i>			3	3
<i>Ozyptila praticola</i>		2		2
<i>Ozyptila sp.</i>		1	2	3
<i>Xysticus cristatus</i>	123	139	18	280
<i>Xysticus sp.</i>	5	5	21	31
Totaal				1189

* juveniel of geslacht onbestemd

Vogels in de gebieden van de TWM 2002 t/m 2004

Jan van Gameren, N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij

Overzicht

Het totaal aantal waargenomen vogelsoorten in het tijdvak 1920-2004 bedraagt 163. In de onderzoeksperiode 1994 – 2004 zijn er door mij 155 soorten waargenomen. In totaal waren er tijdens dit tijdvak 37 Rode Lijst-soorten aanwezig in relatie met het terrein (o.a. broedend). Gehanteerd is de nieuwe Rode Lijst vogelsoorten 2004.

In 2004 zijn er in totaal 121 soorten waargenomen, waarvan 71 als broedvogel in het terrein.

Bijzondere waarnemingen en broedgevallen in 2002

Tijdens de voorjaars trek begin april kon in de directe omgeving van de veldwerkhut (hut van Homberg) een zingende Europese kanarie als nieuwe soort gesignaleerd worden. In het beekdal van de Oude Leij werd een jagende Rode wouw waargenomen.

Ornithologen die in het recente verleden kennis gemaakt hebben met het natuurontwikkelingsgebied De Kaaistoep zagen de Grauwe klauwier als mogelijke bewoner van het gebied. In de periode eind mei tot begin juni werd deze zeldzame vogelsoort twee keer waargenomen in Blaak West en het aangrenzende bosgebied De Blaak.

Dit jaar broedde in het waterwingebied een paartje IJsvogels in een particulier landgoed. Dat is wellicht meer dan een halve eeuw geleden. Eveneens verheugend was de terugkeer van de Oeverzwaluw als broedvogel in 't Wijckermeer, na enkele jaren van afwezigheid.

Tijdens de najaars trek op 29 september stuitte ik op een foeragerende Poelsnip in het Pitrusmoeras langs de Blaaksloot. Het is een zeldzame doortrekker die je waarschijnlijk maar één keer in je leven voor ogen krijgt.

Bijzondere waarnemingen en broedgevallen in 2003

De vestiging van de Sprinkhaanrietzanger (een vrij schaarse broedvogel) aan de rand van het moeras langs de Blaaksloot was een echte opsteker voor De Kaaistoep. In het Vorstersbos konden we eveneens een nieuwe broedvogelsoort begroeten: de Kruisbek.

Eveneens terug van weg geweest in het gebiedsdeel De Sijsten: een paartje Geelgorzen. Ze kwamen daar weer tot broeden.

Als bijzondere waarnemingen in 2003 staan te boek: Pestvogels, Beflijsters en een Bokje. Ze werden gezien in De Kaaistoep. Een Zeearend op doortrek werd waargenomen op de grens van het grondwaterbeschermingsgebied ter hoogte van de Gilzerbaan.

Bijzondere waarnemingen en broedgevallen in 2004

De kenmerkende roep van de Kwartel viel in juli op warme zomeravonden regelmatig te beluisteren in de heischrale graslanden van De Kaaistoep. De Kwartelkoning, een vogelsoort kenmerkend voor vochtige hooilanden en beemden, konden we dit jaar verwelkomen in de oostelijke Kaaistoep. Een paartje Goudvinken kwam tot broeden in een vochtig elzenbroekbos. Dat was sinds de jaren tachtig niet meer gebeurd.

Van maart tot in juni werd de Appelvink gesignaleerd in het waterwingebied en in De Kaaistoep. Mogelijk een broedgeval van deze schitterende vinkensoort, die er tijdens het broedseizoen een heimelijke levenswijze op na houdt.

In het overzicht dat hierna in tabelvorm volgt, staan alle vogels die vanaf 1920 zijn waargenomen in de terreinen van de TWM.

Overzicht: vogels in terreinen van de TWM 1920-2004

o = broedvogel

+ = waarneming van de soort in relatie met het terrein

x = overvliegende vogel, geen relatie met het terrein

Vogelsoort	TWM-terreinen 1920 t/m 1994	TWM-terreinen 1995 t/m 2004	De Kaalstoep 1995 t/m 2004	Waarnemingen TWM-Terreinen 2004
Aalscholver		+	+	+
Appelvink	+	o ?	+	o ?
Barmsijs		+	+	
Beflijster		+	+	+
Blauwe kiekendief	+	+	+	+
Blauwe reiger	+	+	+	+
Boerenzwaluw		o	+	o
Bokje		+	+	
Bonte kraai	+	+		
Bonte vliegenv.	o	o	+	o
Boomklever	o	o	+	o
Boomkruiper	o	o	o	o
Boomleeuwerik	o	o	o	o
Boompieper	o	o	o	o
Boomvaik	o	o	+	o
Bosrietzanger		o	o	o
Bosruiter		+	+	+
Bosuil	o	o	+	o
Brandgans		x	x	x
Brilduiker		+		
Bruine kiekendief		+	+	
Buizerd	o	o	+	o
Canadese gans		+		+
Casarca		+		
Dodaars		o	o	o
Draaihals		+	+	
Ekster	o	o	o	o
Eleanora's valk		x		
Europese kanarie		+	+	
Fazant	o	o	o	o
Fitis	o	o	o	o
Fluiter	o	o		
Frater	+			
Fuut		+		+
Geelgors	o	o	o	+
Gekraagde roodstaart	o	o	+	o
Gele kwikstaart		+	+	+
Geoorde fuut			o	

Vogelsoort	TWM-terreinen 1920 t/m 1994	TWM-terreinen 1995 t/m 2004	De Kaaistoep 1995 t/m 2004	Waarnemingen TWM-Terreinen 2004
Gierzwaluw	+	+	+	+
Goudhaantje	o	o	+	o
Goudplevier	+			
Goudvink	o	o	o	o
Grasmus	o	o	o	o
Graspieper		o	+	+
Grauwe gans		o	o	o
Grauwe klauwier	+	+		
Grauwe vliegenvanger		+		+
Groene specht	o	o	+	o
Groenling	o	o	o	o
Groenpootruiter		+	+	
Grote bonte specht	o	o	+	o
Grote gele kwikstaart		+		+
Grote lijster	o	o	o	o
Grutto	o	+	+	
Havik		o	+	o
Heggenus	o	o	o	o
Holenduif	o	o	o	o
Houtduif	o	o	o	o
Houtsnip	+	o	+	+
Huismus	o	o	+	+
Huiszwaluw		+	+	+
Ijsvogel	+	o	+	+
Kauw	o	o	+	o
Keep	+	+	+	+
Kerkuil		o	+	o
Kievit	o	o	+	o
Klapekster		+	+	+
Klein Waterhoen		+	+	
Kleine bonte specht		o	+	o
Kleine karekiet		o	o	o
Kleine Mantelmeeuw		+	+	+
Kleine plevier		o	o	
Kleine zwaan	x	x	x	x
Kneu	o	o	o	o
Knobbelzwaan		+		
Koekoek	+	+	+	+
Kokmeeuw	+	+	+	+
Kolgans		x	x	x
Koolmees	o	o	o	o
Koperwiek	+	+	+	+

Vogelsoort	TWM-terreinen 1920 t/m 1994	TWM-terreinen 1995 t/m 2004	De Kaaistoep 1995 t/m 2004	Waarnemingen TWM-Terreinen 2004
Korhoen	o	+	+	
Kraanvogel	x			
Kramsvogel	+	+	+	+
Kruisbek		o	+	+
Kuifeend		o	o	o
Kuifleeuwerik		+	x	
Kuifmees	o	o	+	o
Kwartel		o	o	+
Kwartelkoning		+	+	+
Matkop	o	o	+	o
Meerkoet		o	o	o
Merel	o	o	o	o
Nachtegaal	o	+		
Nachtzwaluw	o			
Nijlgans		+	+	+
Nonnetje		+		
Notenkraker	+			
Oeverloper		o	o	+
Oeverzwaluw	o	o	+	o
Ooievaar		x		x
Ortolaan	o	+	+	
Paapje		+	+	+
Patrijs	o	o	o	o
Pestvogel		+	+	
Pimpelmees	o	o	o	o
Poelsnip		+	+	
Putter		o	+	o
Ransuil	o	o	+	o
Regenwulp	x	x	x	x
Rietgors		o	o	o
Ringmus	o	+	+	+
Rode Wouw		+	+	
Roek	o	o	+	o
Roodborst	o	o	o	o
Roodborsttapuit	o	o	o	o
Scholekster		o	+	o
Sijs	+	+	+	+
Slobeend		+	+	
Smelleken		+	+	
Smient		+		
Sneeuwvangans	x			
Sperwer	o	o	+	o

Vogelsoort	TWM-terreinen 1920 t/m 1994	TWM-terreinen 1995 t/m 2004	De Kaaistoep 1995 t/m 2004	Waarnemingen TWM-Terreinen 2004
Spotvogel		o	o	o
Spreeuw	o	o	+	o
Sprinkhaanrietzanger		o	o	o
Staartmees	o	o	o	o
Steenuil		o	+	
Stormmeeuw		+	+	+
Tafeleend		+		
Tapuit		+	+	+
Tjiftjaf	o	o	o	o
Toendra-rietgans		x	x	x
Torenvalk	o	o	o	o
Tuinfluitier		o	o	o
Tureluur		+	+	+
Turkse tortel	o	+	+	+
Veldleeuwerik		o	+	x
Vink	o	o	o	o
Visarend		+		
Visdief	+			
Vlaamse gaai	o	o	+	o
Vuurgoudhaantje	+	+		
Waterhoen		o	o	o
Waterral		+	+	
Watersnip		+	+	+
Wespendief		+	+	+
Wielewaal	o	o	+	o
Wilde eend	o	o	o	o
Winterkoning	o	o	o	o
Wintertaling		o	o	+
Witgatje		+	+	+
Witte Kwikstaart	o	o	o	o
Wulp	o	+	+	+
Zanglijster	o	o	o	o
Zeearend		x		
Zilvermeeuw		+	+	+
Zomertortel	o	+	+	+
Zwarte kraai	o	o	+	o
Zwarte mees	o	o	+	o
Zwarte ooievaar		x		
Zwarte roodstaart	o	o	+	o
Zwarte specht	o	o	+	o
Zwartkop	o	o	o	o

Bouwen voor vleermuizen in De Kaaistoep en aangrenzende terreinen van de Tilburgsche Waterleiding- Maatschappij in 2004

Erik Korsten, Carré 129, 5017 JG Tilburg,
013-5440376, e-mail: erikkorsten@planet.nl
KNNV-lid en lid Vleermuiswerkgroep Noord-
Brabant



VleermuisWerkgroep
NoordBrabant

Inleiding

De titel van dit stuk geeft al aan dat er in 2004 in De Kaaistoep geen gewoon vleermuisonderzoek heeft plaatsgevonden. In plaats daarvan is er wel volop gebouwd voor vleermuizen en werd er in september een vleermuisexcursie georganiseerd. De bouwprojecten betreffen een grote vleermuiskast die aan het pompgebouw van de TWM is gehangen en de inrichting van een vleermuiswinterverblijf in de bossen bij De Kaaistoep.

Vleermuiskast Pompgebouw TWM

Op 10 mei 2001 en 10 mei 2002 telden Jeroen Nusselein en ik een kolonie van respectievelijk 46 en 104 Gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) in een gebouw van de Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij (TWM). De vleermuizen verlieten het gebouw via een stootvoeg aan de voorzijde (zuidoostkant). Deze stootvoeg was onderdeel van een kleine scheur in de voorgevel.

In het begin van 2004 werd duidelijk dat de scheur in de voorgevel dermate groot is geworden, dat reparatie dringend nodig is en dat renovatie van de hele voorgevel moet worden gepland. Omdat door bepaalde eigenschappen van de renovatie de vleermuizen hun verblijfplaats waarschijnlijk zouden verliezen, had de TWM de vraag of het mogelijk was een alternatieve verblijfplaats te bieden? Als de vleermuizen vrijwillig zouden verhuizen dan zou het daarna makkelijker zijn om de renovatie op de juiste manier uit te voeren.

Omdat de standaard vleermuiskasten die we in Europa gebruiken daarvoor eenvoudig te klein zijn, zouden we zelf iets moeten ontwerpen. In Nederland is er nog vrijwel niet geëxperimenteerd met kunstmatige verblijven voor gebouwenbewonende vleermuizen en daarom ben ik gaan kijken naar modellen die al jaren in de Verenigde Staten worden toegepast. Op basis van die modellen heb ik bouwtekeningen gemaakt en heeft Adriaan van de Brugge van de TWM de kast gebouwd.

De gebouwde kast is een zogenaamde meervoudige vleermuiskast. De kast is 180 cm breed, 100 cm hoog en 16 cm diep. Door middel van panelen van 2 cm dikte is de kast in drie spleetvormige ruimten ingedeeld. Door de kast op latten tegen de muur te monteren ontstaat er tussen de kast en de muur een vierde compartiment. Omdat vleermuizen graag de warmte opzoeken is de kast donker van kleur en hangt hij op de zuidwest kant waar hij gedurende de middag in de zon komt te hangen. De kast is voorzien van een ventilatiespleet en een ruimte die extra is geïsoleerd, zodat er in de kast temperatuurverschillen kunnen ontstaan. Om het in de kast zo donker mogelijk te houden heeft de onderkant van de kast een scharnierende klep, die de kast – op een inkruijspleet van 2 cm na – afsluit. Voor een lange levensduur is de kast gebouwd van betonplex. Om de vleermuizen houvast te geven zijn de binnenwanden strak met horrengaas gespannen. Op 2 maart 2004 is de kast met behulp van een kraan opgehangen. De kast is op 50 cm afstand van de bestaande uitvliegopening opgehangen. Hij hangt vlak onder de dakrand en de invliegopening zit op ongeveer 7 meter hoogte.

Om de vleermuizen rust te geven om aan de kast te wennen en omdat we eventueel aanwezige vleermuizen met jongen zeker niet wilden storen, hebben we in mei en juni de

kast wekelijks enkel gecontroleerd door 's avonds op wacht te gaan staan om naar uitvliegers te kijken. Daarbij zagen we geen uitvliegers uit de kast, maar ontdekten we wel dat het gebouw zelf meerdere verblijfplaatsen kent. Bij de derde controle op 28 mei 2004 vlogen er 29 gewone dwergvleermuizen op minder dan meter van de kast onder de dakrand uit en vanaf de achterkant van het gebouw vlogen minimaal 20 gewone dwergvleermuizen uit. Bij de uitvliegopening met de scheur werden geen uitvliegers gezien.

Omdat mannetjes van gewone dwergvleermuizen in het najaar paargroepen vormen en daarbij vaak in vleermuiskasten opduiken, werd de kast tweemaal opengemaakt om te kijken of er vleermuizen aanwezig waren. Op 21 september troffen we één gewone dwergvleermuis aan en op 17 oktober 2004 twee gewone dwergvleermuizen. Nog niet het succes waarop we hopen, maar het is een begin. Misschien dat in 2005 meer vleermuizen de kast ontdekken.

Omdat de vleermuizen dat jaar niet bij de stootvoeg met de scheur zijn gezien, kon in het najaar de scheur worden gedicht, waarbij het lukte om de stootvoeg gewoon open te laten.

Winterverblijven in De Kaaistoep

In de zomer en het najaar werd op drie werkdagen de Vleermuiskelder De Blaak ingericht als vleermuiswinterblijf. Voorbereidend werk daarvoor werd uitgevoerd door de vrijwilligersgroep van de TWM. Ze bikten een stapel gebruikte bakstenen, die we hadden gekregen, netjes schoon. Tijdens werkdagen werd de oude ingang van de kelder afgesloten en werd een beter afsluitbare ingang aangebracht. In de kelder werden muurtjes gemetseld en holle stenen werden opgehangen om zo meer wegkruipmogelijkheden voor de vleermuizen te creëren. Hoewel er nog stenen in de kelder liggen waarmee nog meer muurtjes gemetseld kunnen worden was op 3 oktober 2004 de kelder klaar voor de vleermuizen.

In het kader van de wintertellingen 2004/2005 zijn op 21 januari 2005 de winterverblijven "De Hultensche Leij" en "De Blaak" op vleermuizen gecontroleerd. Omdat beide verblijven nog maar erg jong zijn, waren we verrast dat we in ieder verblijf één overwinterende Bruine grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) aantroffen. Niet alleen geeft dat goede hoop voor de toekomst van deze verblijven, het is ook een niet eerder waargenomen soort in het gebied. De Bruine grootoorvleermuis is zeer waarschijnlijk niet nieuw voor het terrein, maar is moeilijk met een vleermuisdetector waar te nemen.

Vleermuizen- & Nachtvlinderexcursie 30 september 2004

In samenwerking met de TWM, Henk Spijkers en Paul Wielink namen we op 30 september 2004 deel aan de organisatie van een gecombineerde vleermuizen- & nachtvlinderexcursie. Vanaf de veldwerkhut werd onder leiding van twee gidsen met vleermuisdetectors een grote ronde gelopen over De Kaaistoep-West. Het was geen ideaal vleermuisweer maar vooral rond de bosrand aan de Oude Leij werden toch een aantal jagende Gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) en Laatvliegers (*Eptesicus serotinus*) gehoord en gezien.

Bij het Prikven werden bezoekers en onderzoekers aangenaam verrast. In het licht van de zaklamp was een paar keer duidelijk een jagende Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) te zien. Het dier was op de detector duidelijk aan zijn op 35 Khz spetterend geluid te herkennen. Een leuke waarneming want deze soort was door ons niet eerder in de Kaaistoep waargenomen. De Kaaistoep is als biotoop erg atypisch voor de Meer-
vleermuis, die normaal in gebieden met veel groot open water voorkomt. Maar in de herfst trekken veel Meervleermuizen naar winterslaapplaatsen in het zuiden en kunnen ze boven een ven als het Prikven opduiken.

Na de vleermuizenexcursie keerden we terug bij de veldwerkhut waar Henk en Paul bij het witte laken de mensen vertelden over de nachtvlinders en het onderzoek in De Kaaistoep.

Een drukke maar geslaagde avond. Aangezien nachtvlinders tot het voedsel van veel vleermuizen behoren, mag het wonder zijn, dat de aanwezige nachtvlinderonderzoekers en vleermuisonderzoekers elkaar niet in de haren zijn gevlogen.

Interesse in vleermuiskasten aan huizen?

Bent u na het lezen over de grote vleermuiskast in dergelijke kasten geïnteresseerd en overweegt u er zelf één te gaan bouwen? Neem dan gerust met mij contact op. Ik voorzie u graag met bouwtekeningen, ideeën voor andere modellen en tips voor het bouwen en plaatsen van de kast.

Dankwoord

TWM: Jaap van Kemenade, Jan van Gameren, Henk Verhoeven, Adriaan van de Brugge, Paul Schrijver (stagiaire), Frank Stofmeel, Rob van Berkel voor hun werk aan de vleermuiskelders en de vleermuiskast of het beschikbaar stellen van materiaal of gereedschap.

Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant: Jeroen Nusselein, Arno Damen en Peter Grubben voor hun hulp bij de inrichting van de vleermuiskelder en het beschikbaar stellen van materiaal en gereedschap.

En verder: Paul van Wielink en Henk Spijkers voor de uitstekende samenwerking tijdens de nachtvlinder en vleermuizenexcursie.

Wilde planten in de terreinen van de TWM in 2004

Peter van Ruth, Dahliastraat 71, 5102 ZC Dongen

Inleiding

In 2004 is voor het tiende jaar onderzoek gedaan naar wilde planten in de TWM-terreinen. Er waren zeven bezoeken: 26 januari, 28 april, 23 juni, 2 en 22 juli, 13 augustus en het laatst op 14 september. De meeste tijd is weer besteed aan poelen en moerassen en veel minder tijd aan heide, bos en grasland.

De drie poelen ten noorden van de Gilzerbaan zijn verdwenen. Hier stonden de Rode Lijst-soorten Moeraswolfsklauw en Dwergviltkruid en verder Veelstengelige waterbies en veel jonge Koningsvarens.

Soortenlijst

In 2004 werden vijf plantensoorten gevonden die nog niet op de soortenlijst stonden. Het zijn Gesteeld glaskroos, Zulte, Zwarte zegge, Melkeppe en Akeleiruit.

Vanaf 1995 zijn nu 381 wilde plantensoorten gevonden.

Bij die 381 behoren 20 soorten die op de nieuwe Rode Lijst (2000) staan en die in de laatste twee jaar nog gezien zijn:

Valse kamille	Klein warkruid	Vlottende bies
Slofhak	Kleine zonnedauw	Moerashertshooi
Dwergviltkruid	Stekelbrem	Drijvende waterweegbree
Bosaardbei	Kruipbrem	Stomp fonteinkruid
Bosdroogbloem	Hondsviooltje	Moeraswolfsklauw
Blauwe knoop	Wilde gagel	Dennenorthis
Borstelgras	Liggende vleugeltjesbloem	

Poelen en moerassen

Het verlies van de poelen ten noorden van de Gilzerbaan is misschien gecompenseerd door de poelen en laagtes in Blaak-west. Die hebben zich in 2004 verder ontwikkeld. De Dwergzegge heeft zich in Blaak-west duidelijk uitgebreid en voor het eerst is Kleine zonnedauw gezien. De Zulte die hier op verschillende plaatsen in bloei kwam zal wel meegekomen zijn met machines door de graafwerkzaamheden van voorgaande jaren. Het is mogelijk dat ook Dwergzegge zo in het gebied terechtgekomen is want in Zeeland groeien deze twee soorten vaak samen.

In Kaaistoep-west was de vondst van Gesteeld glaskroos in het Moeras poel P2 door Chris Buter belangrijk. Deze soort groeit vooral in grotere plassen en is daarom ook te verwachten in het Prikven. Het Prikven ontwikkelde zich weer goed. De Drijvende waterweegbree stond er in grotere aantallen en ook Moerashertshooi staat nu op veel plaatsen. Nieuwe soorten waren hier Kleine zonnedauw en Drijvend fonteinkruid.

In Kaaistoep-oost werd in poel P11 Stomp fonteinkruid gevonden. In 1999 werd de soort daar ook gevonden maar de poel is nu grotendeels begroeid met Drijvend fonteinkruid waardoor het moeilijker wordt om Stomp fonteinkruid te ontdekken. De Rietorchis bij poel P5 is niet meer gezien.

Het Echt duizendguldenkruid bij de Koningspoel (in het bosgebied De Blaak, bij de Oude Leij) heeft zich sterk uitgebreid, evenals het hier aanwezige Dwergviltkruid.

Een overzicht van het voorkomen gedurende tien jaren van een aantal plantensoorten in de poelen en moerassen staat in tabel 1. Er waren in 1995 in totaal 23 poelen en moerassen en dat was in 2004 ongeveer 30. Waternavel is de enige plant die, in een regelmatig tempo, steeds in meer poelen en moerassen te vinden is. Het is een kenmerkende soort voor een tamelijk voedselarm en lichtzuur milieu. De toename ervan in De Kaaistoep is zeker niet ongunstig. Zompzegge is verdwenen en Gesteeld glaskroos, Dwergzegge en Drijvende waterweegbree zijn nieuwkomers.

Tabel 1: aantal poelen en moerassen waarin een aantal plantensoorten voorkwam in de jaren 1995-2004

soort	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
Flottende bies	5	-	2	1	3	3	6	3	6	5
Moerasherthooi	10	3	6	4	4	6	8	8	7	6
Moeraswolfsklauw	-	-	-	3	2	3	3	3	3	2
Kleine zonnedauw	-	2	4	1	6	4	1	-	2	4
Veelstengelige waterbies	2	3	6	10	8	11	13	11	13	9
Gesteeld glaskroos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Waterpostelein	3	5	8	7	6	9	6	7	10	8
Waternavel	3	5	6	6	11	11	13	14	14	15
Egelboterbloem	5	3	4	5	5	7	11	8	12	12
Snavelzegge	-	-	3	4	4	5	4	4	4	3
Zompzegge	-	-	4	3	3	2	2	-	-	-
Geelgroene zegge	-	2	1	2	-	-	1	3	2	1
Dwergzegge	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Borstelbies	1	3	6	5	1	5	4	4	1	1
Drijvend fonteinkruid	-	-	2	4	5	6	7	6	8	8
Duizendknoopfonteinkruid	-	?	-	-	-	1	2	2	2	2
Stomp fonteinkruid	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Drijvende waterweegbree	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Heide

In De Sijsten werd de Liggende vleugeltjesbloem weer op de oude vindplaats gezien, ook Hondsviooltje en Stekelbrem waren aanwezig.

Het pad met putten bij het Reuselpad is voor de wilde planten weer belangrijker geworden. Op 13 augustus werd op de Struikhei Klein warkruid teruggevonden. Tussen de Struikhei stonden enkele planten Kruipbrem (Rode Lijst 3), wat Bosaardbei en meer dan 500 planten Dwergviltkruid. De dagvlinders Hooibeestje en Oranje zandogje vlogen er ook rond.

Bossen

Bij het pad dat van de Puttendijk naar De Sijsten loopt stond de Akeleiruit. Volgens de flora is dit een tuinplant, die wel eens verwilderd wordt gevonden in loofbossen.

In Het Schaapsgoor bloeide de Dennenorchis in juli en augustus met enkele bloemstengels.

Grasland

Een zeer klein deel van de graslanden is bekeken.

Het grasland west van poel P6 is nog steeds goed. De belangrijkste grassoorten zijn Gestreepte witbol en Glanshaver. De meest voorkomende bloemplant is Jacobskruiskruid maar er staat ook nog steeds Gewone margriet, Grasmuur en Valse kamille.

Het grasland zuid van poel P13 is heel anders van karakter. De belangrijkste grassoorten zijn Gestreepte witbol, Gewoon struisgras en Ruw beemdgras. Verder staat er Kale jonker, Egelboterbloem, Pitrus, Hazezegge en zelfs Zwarte zegge. Deze laatste werd nog niet eerder gevonden in het TWM-terrein.

Waarschijnlijk omdat het terrein bij poel P13 tamelijk nat is zijn er in het verleden greppels gegraven in het grasland. Een deel van de greppels zijn kort geleden open gemaakt en er was al snel resultaat. Behalve iets Moerasherthooi waren er ook planten van Gewone waternavel, Egelboterbloem, Getand vlotgras en waarschijnlijk Grote waterranonkel. Op 2 juli vloog ook hier het Hooibeestje.

Het blijft boeiend de wilde planten in het terrein van de N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij te bestuderen: planten komen en gaan en elk jaar is weer anders.

De mosflora in de terreinen van de TWM - verslagjaar 2004

C.G. Buter. Looiersveld 48, 5121 KE Rijen
Mossenwerkgroep KNNV- afdeling Tilburg

Inleiding

Bezoeken in de loop van het onderzoeksjaar 2004 aan de projectdelen De Leij, Het Schaapsgoor, De Sijsten en De Blaak gaven geen aanleiding over te gaan tot een nauwkeuriger onderzoek.

Met betrekking tot Het Vorstersbos kan volstaan worden met de vermelding, dat de aanwezige mossen nog steeds floreren. Hieronder het Gewoon thujamos (*Thuidium tamariscinum*), dat nog steeds een zekere uitbreiding laat zien. Het Gewoon thujamos is, ook landelijk gezien, zeker geen zeldzaam voorkomende soort maar is morfologisch bijzonder fraai. Het in Het Vorstersbos aanwezige mostapijt beperkt zich in hoofdzaak tot die percelen waarop "sparren" aanwezig zijn. De in vorige verslagen ter sprake gebrachte vergrassing van het Lariksperceel (ten gevolge van de laatste dunning) is nu overduidelijk. Hopelijk zal het ter harte genomen worden bij de uitvoering van eventuele toekomstige beheersmaatregelen.

Monitoren van de Koningspoel deed al spoedig ontdekken dat de ontwikkelingen ook hier niet spectaculair zijn.

Ter behandeling blijft daarom over: De Kaaistoep.

Mossen in De Kaaistoep

De Oostelijke Kaaistoep

Het relaas in het verslag over 2003 zou vrijwel geheel herhaald kunnen worden. Er is weliswaar enig beheerswerk uitgevoerd, maar dat heeft nog geen effecten op de mosflora bewerkstelligd.

Vermeldswaardige waarnemingen hier zijn de volgende. In het moerasgedeelte van poel 5 (P5+M) is o.a. massaal aanwezig Bolletjes peermos (*Pohlia bulbifera*), Klein rimpelmos (*Atrichum tenellum*) en in mindere mate Vals kortsteeltje (*Pseudephemerum nitidum*), vooral op het geschoonde deel van de Blaaksloot.

Aan de rand van dezelfde poel werd op 5 februari 2004 op de wortelkluif van een Zwarte els een gal aangetroffen. Het bleek *Frankia alni* (Woron.) v. Tubenf. te zijn, veroorzaakt door 'n *Actinomyces*-soort (een straalshimmel).

De Westelijke Kaaistoep

Conform de verwachtingen is de begroeiing van alle poeloevers toegenomen. Alleen de zuidelijke oever van het Prikven voldoet nog steeds in ruime mate aan het criterium pionierbiotop. Dat neemt niet weg dat zowel op de oever van poel P1 als op een drooggevalen deel van het moeras van poel P2 toch nog enige niet eerder in De Kaaistoep waargenomen mossoorten acte de présence gaven. Op de oever van poel P1 betrof dat enige kleine vestigingen van Gaaf kantmos (*Lophocolea semiteres*, eerder Zuidelijk kantmos genoemd). Dit levermos is een soort die veeleer thuis is op naaldpakketten e.d. (een duidelijk zuur milieu) en is dan ook bijvoorbeeld in het Vorstersbos in ruime mate present. Daarnaast werden hier op de hoge oever aan de oostzijde wederom een aantal matjes aangetroffen van Greppeldraadmos (*Cephaloziella stellulifera*). Een, landelijk gezien, zeldzaam levermos dat zich hier nu reeds enige jaren kan handhaven.

In poel P2 is de gehele oever, vooral rond het moerasdeel, zeer dicht begroeid met Pitrus. Daartussen bevinden zich grote, zeer dichte matten van Vensikkelmos (*Warnstorffia fluitans*), hetgeen een duidelijke indicatie is voor eutrofiëring. Er werd vergeefs gezocht naar het Gewoon watervorkje (*Riccia fluitans*). Dat levermos is hier nu geheel verdwenen. In het najaar werd bij poel P2 voor het eerst in De Kaaistoep het Spons watervorkje (*Riccia cavernosa*), op deels drooggevalen, sterk met detritus

overdekte banken aangetroffen. Het groeide verrassenderwijs tussen en bij Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra* (Lappierre) DC.)

De poelen P3 en P4 bezitten dermate dichtbegroeide oevers, dat onderzoek fysiek moeilijk is en bovendien nogal storende sporen nalaat. Steekproeven gaven geen argumenten tot nader intensief onderzoek.

In de graslanden tussen de Hut van Homberg en het Prikven neemt de verschraling steeds duidelijker vormen aan. In het vroege voorjaar werden hier enige populaties van het paddestoeltje Gerimpeld mosoortje (*Arrhenia retigura* (Bull.: Fr.) Redhead), aangetroffen (determinatie: L. Rommelaars). Hoewel dit strikt genomen mycologische informatie betreft, bestaat er wel een relatie met de bryologie: de paddestoel groeit op mossen. De aard van deze ecologische relatie roept overigens wel enige vragen op. Hoe dan ook, de paddestoel werd aangetroffen op zowel Bleek dikkopmos (*Brachythecium albicans*) als op Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*), waarbij de betreffende draagplanten geen zichtbaar nadeel daarvan vertoonden.

Een aparte status: het Prikven

De noordelijke oever en in hoge mate ook het oostelijk deel daarvan zijn reeds dicht begroeid met Riet, Pitrus, Lisdodde en andere ruigtekruiden, waaronder zelfs braamstruiken. Voor een (mos)flora van enige betekenis bezitten deze delen dan ook weinig of geen waarde. Eventuele schoning van die vegetatie, bijvoorbeeld ten gunste van de mosflora, is minder zinvol. Het betreft immers een op het zuiden geëxponeerde helling en die is per definitie niet erg gunstig voor mossen of andere interessante vaatplanten.

De zuidelijke oever van het Prikven daarentegen vertegenwoordigt een goede pioniersituatie. Deze niet al te sterk aflopende, gestabiliseerde oever met deels zand, deels licht lemig zand, is permanent voldoende vochtig door afwatering en het capillair effect. Ze kan voorts gekarakteriseerd worden als "noordhelling", welke overigens niet permanent beschaduwd is. De begroeiing met andere kruiden (vaatplanten) is hier (nog) bescheiden waardoor er voldoende ruimte bestaat voor de aanwezige mossen en/of vestiging van nieuwe soorten.

Op de zuidelijke oever van het Prikven werden tot dusver 44 mossoorten aangetroffen waaronder een aantal die hier het vernoemen waard zijn (zie tabel 1).

Conclusie

Afgezien van de overige natuurwaarden binnen de terreinen van de TWM, is in bryologisch opzicht momenteel alleen de zuidelijke oever van het Prikven duidelijk van "waarde". De soortendiversiteit is op die oever reeds aanzienlijk en draagt dan ook in hoge mate bij aan de totale biodiversiteit binnen het gehele gebied. Behoudens onvoorziene omstandigheden zal de situatie op de oever mijns inziens zich nog enige jaren in positieve zin kunnen ontwikkelen. Daarna zal de successie de mooie mosflora ook hier teloor doen gaan. Het proces van de natuurlijke opeenvolging van soorten ter plaatse zou afgeremd kunnen worden. Dat kan vooral door het in de hand houden van de opslag van met name Pitrus, dat wil zeggen selectief verwijderen van de pollen.

Voorts is het aan te bevelen excursies, vooral die van grotere groepen, niet over de zuidelijke oever van het Prikven te leiden. Het schadelijke effect daarvan op de stabiliteit van de oever (lostrappen van het zand) en de beschadigingen aan de flora zelf kan zo vermeden worden.

Voortzetting onderzoek

De monitoring van met name de westelijke Kaaistoep zal met grotere intensiviteit worden voortgezet. De overige terreindelen zullen steekproefsgewijs worden bezocht en alleen dan nadere aandacht krijgen, indien daartoe aanleiding zal worden aangetroffen.

Tabel 1. Enkele mossen die voorkomen op de zuidelijke oever van het Prikven

Groep/soort		Voorkomen*	Rode Lijst-categorie**
Hauwmossen			
Geel hauwmos	<i>Phaeoceros carolinianus</i>	zeldzaam	kwetsbaar
Bladmossen			
Klein rimpelmos	<i>Atrichum tenellum</i>	vrij zeldzaam	kwetsbaar
Oranje knolknikmos	<i>Bryum tenuisetum</i>	vrij zeldzaam	
Beekstaartjesmos	<i>Philonotis fontana</i>	vrij zeldzaam	
Grote viltmuts	<i>Pogonatum urnigerum</i>	zeldzaam	kwetsbaar
	<i>Polytrichum commune</i> s.s.***		
	<i>Polytrichum uliginosum</i> ***		
Zandhaarmos	<i>Polytrichum juniperum</i>	algemeen	
Ruig haarmos	<i>Polytrichum juniperum</i>	algemeen	
Geoord veenmos	<i>Sphagnum denticulatum</i>	algemeen	
Levermossen			
Flesjesmos	<i>Blasia pusilla</i>	vrij zeldzaam#	
Rood draadmos	<i>Cephaloziella rubella</i>	algemeen	
Greppeldraadmos	<i>Cephaloziella stellulifera</i>	zeldzaam	
Gaaf kantmos	<i>Lophocolea semiteres</i>	vrij zeldzaam#	
Violet trapmos	<i>Lophozia capitata</i>	vrij zeldzaam	

* Landelijke waardering met betrekking tot de frequentie van voorkomen. Zeldzaam: de soort is aangetroffen in 1 tot 5% van het aantal Nederlandse uurhokken (= 18 tot 84); vrij zeldzaam: de soort is aangetroffen in 5 tot 12,5% van het aantal Nederlandse uurhokken (= 85 tot 210); algemeen: de soort is in meer dan 210 uurhokken aangetroffen. Let op: één uurhok omvat 25 vierkante kilometer.

**Rode lijst-categorie. Gebaseerd op het voorstel voor de formele Rode lijst Mossen, versie 2002. De lijst is nog niet door het Ministerie van LNV geratificeerd (wegens toetsing aan de Habitatrichtlijnen van de EG).

*** Over deze en nog een tweetal "vormen" van *Polytrichum* elders in het verslag een bijdrage # *B. pusilla* is binnen De Kaaistoep algemeen en *L. semiteres* is binnen het hele TWM-gebied algemeen.

Boomvormig vertakt Haarmos – een vraagstuk

C.G. Buter, Looiersveld 48, 5121 KE Rijen
Mossenwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg

Een terugblik

Najaar 2000 werden in het Mastbosch ten zuiden van Breda enige populaties van 'n min of meer boomvormig vertakte soort haarmos aangetroffen. Aanvankelijk werd verondersteld dat dit een heksenbezemachtige galvorming betrof, maar na onderzoek bleek dit niet aannemelijk. De vertakkingen waren daarvoor te regelmatig en gelijkvormig, ze groeiden bovendien niet zijdelings uit maar strikt verticaal omhoog. Onderzoek (lichtmicroscop) naar de aanwezigheid van nematoden en/of hyfen bleek vruchteloos. Afgezien daarvan doet de gehele habitus van de betreffende planten veronderstellen dat ze gezond en vitaal zijn. Aan de hand van de groeizones kon de leeftijd van de planten op circa drie jaar gesteld worden.

Nu, ongeveer vier jaar later, is het betreffende "vertakte" mos inmiddels op acht verschillende locaties in Brabant aangetroffen en daarnaast ook op enige plaatsen elders in Nederland. Soms werden planten aangetroffen die tot zo'n 20 maal vertakt waren, zodoende de titel "bonsai" zeker waardig. De opvatting dat de planten incidenteel vertakt zouden zijn, is dan ook moeilijk te handhaven.

Hoewel het mos tweehuizig is, zijn inmiddels meerdere populaties aangetroffen met sporenkapsels. Opvallend daarbij was, dat de theca betrekkelijk klein en van vorm min of meer kubisch zijn.

Opmerkelijk was voorts dat het "vertakte" mos steevast werd aangetroffen in zeer nauw gezelschap met een niet vertakt soort Haarmos. Dat kenmerkt zich door kleine bladen (maximaal 6 mm) en geelbruine perigonia. Die kenmerken zijn overigens ook eigen aan de vertakte vorm.

Tenslotte kon ook vastgesteld worden dat de groeiplaatsen van de mossen een sterk uniform karakter hebben. Open, vers en uitgesproken schraal, lemig of venig zand. Een duidelijk zuur milieu dat bovendien permanent vochtig of nat tot zeer nat is (zeer vaak oevers van poelen in zogenaamde natuurherinrichtingsprojecten).

Determinatie

Moderne West-Europese determinatiewerken geven geen uitsluitel inzake de vraag welke mossen het betreft. Derhalve in overleg getreden met 'n aantal deskundigen. Bij hen bleek het betreffende materiaal eveneens onbekend te zijn. Uitzondering hierop was Dr. Ben van Zanten. Citaat: "*Ik heb nog eens in een paar boeken uit lang vervlogen tijden gekeken (Braithwait ca. 1888 en Moenkemeyer 1927) en daarin is een variatie beschreven van Polytrichum commune, Gewoon haarmos, welke precies overeenkomt met onze vertakte vorm. Deze is beschreven onder de naam "variëteit fastigiatum". Er wordt ook een tekening gegeven, welke precies onze plant is*".

Later bleek ook nog dat K. Gustav Limpricht (in: Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, 1895) een beschrijving heeft opgenomen van *Polytrichum commune* var. *δ fastigiatum* (Lyl.) Wils. (Wilson, 1855, p212). Onze vertakte planten voldoen, althans oppervlakkig gezien, aan die beschrijving. Voorts schrijft Limpricht dat de var. *δ* kan worden aangetroffen op: "*nassen Haiden, Triften, Torfwiesen, Sümphen, Mooren und an feuchten Felsabhängen. In England und Scandinaviën von trockenen Mooren bekannt; bisher nicht in Gebiete nachgewiesen*".

In dezelfde literatuur werd ook een beschrijving aangetroffen die van toepassing is op de onvertakte planten. Die onvertakte planten worden beschreven door F. Weiss (1744-1826) als *Polytrichum commune* variëteit *minus*.

De veronderstelling dat de betreffende planten een juveniele vorm van *P. commune* zouden zijn kan weerlegd worden. Er zijn door mij planten aangetroffen die duidelijk vier tot vijf groeiseizoenen hebben doorgemaakt.

Er zijn zeer grote overeenkomsten tussen de vertakte en onvertakte "variëaties". Daarom bestaat bij mij de opvatting dat hier wel sprake moet zijn van een zekere mate van verwantschap.

Het feit dat beschrijvingen of enige nadere vermelding van beide "variëaties" van *P. commune* in de moderne werken geheel ontbreken, roept de veronderstelling op dat deze vormen tot dusver in grote delen van Noord-West Europa geheel ontbraken of in de loop der jaren deze "variëaties" in Engeland en Scandinavië zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn geworden. Daarom ontbraken ze tot dusver in de herbaria die ten grondslag lagen aan de meer moderne determinatiewerken. Met andere woorden: de betrokken vormen zijn langzaam maar zeker uit het bryologische blikveld verdwenen (voor zover kon worden nagegaan ontbrak dergelijk materiaal ook in het Nationaal Herbarium te Leiden). Daarnaast kan ook niet geheel worden uitgesloten dat de destijds toegekende taxonomische status op "stille wijze" werd verlaten. Reeds in 1924 schreef Dixon: "*The var. fastigiatum would seem only to be a branched form of P. commune var. minus Weis.*".

Probleemstelling

Beide mosvormen – vertakt en onvertakt – hebben zich inmiddels nadrukkelijk gepresenteerd. Ondertussen is echter duidelijk geworden dat de "oude beschrijvingen" waarschijnlijk incorrect zijn.

Tot dusver werd aangenomen dat het geslacht *Polytrichum* in Nederland werd vertegenwoordigd door de volgende zes soorten: *Polytrichum commune* (Gewoon haarmos), *P. formosum* (Fraai haarmos), *P. juniperinum* (Zandhaarmos), *P. longisetum* (Gerand haarmos), *P. piliferum* (Ruig haarmos) en zeer incidenteel *P. alpinum* (Berghaarmos).

DNA-onderzoek, uitgevoerd door Dr. M. van der Velde (2000), heeft echter uitgewezen dat het geslacht *Polytrichum* moet worden opgesplitst in de genera: *Polytrichum* waartoe o.a. de soort *commune* behoort en *Polytrichastrum* waartoe bijvoorbeeld de soorten *formosum* en *longisetum* behoren. Daarnaast is tevens gebleken dat de soort *commune* moet worden opgesplitst in twee soorten, namelijk: *Polytrichum commune* Hedw. (s.s.) en *Polytrichum uliginosum* Wallr. Bij het betreffende DNA-onderzoek werden alleen de aspecten op soortniveau onderzocht en bleven (helaas) de eventuele variëaties en/of vormen buiten beschouwing.

De morfologische kenmerken van *Polytrichum commune* en *P. uliginosum* zijn van microscopische aard en betreffen o.a. de vorm van de topcel van de bladlamellen. Bij *commune* is deze vlak tot licht ingedeukt en soms iets scheef van structuur. Bij *uliginosum* zijn de topcellen allemaal duidelijk en vrij scherp ingedeukt (de overige in Nederland voorkomende soorten zijn in het onderhavige onderzoek niet van belang).

Nadere beschouwing van de "vertakte" en "onvertakte" haarmossen leert dat ze habitueel vrij sterk verschillen van zowel *P. commune* s.s. als van *P. uliginosum*. Alleen de structuur van de topcellen van de bladlamellen vertoont enige overeenkomst; ze zijn over het algemeen iets meer van het "*uliginosum*-type" dus gedeukt. In ieder geval is de verwantschap niet duidelijk, nog afgezien van de morfologische verschillen met zowel *P. commune* als *P. uliginosum*.

Vooralsnog is het zodoende niet mogelijk de betreffende vertakte en onvertakte vormen van een Haarmos een naam en taxonomische status toe te kennen.

"Eerst moet de taxonomie van het gehele genus *Polytrichum* duidelijk worden vastgesteld (bereiken van een consensus), alvorens men wetenschappelijk correcte standpunten inzake eventuele variëaties en/of vormen kan gaan innemen", aldus Dr. Hans Kruijer (Nationaal Herbarium Leiden), die van meet af aan bij het probleem betrokken is. Nader onderzoek vergt o.a. veel speurwerk naar mogelijke publicaties terzake. Inmiddels staat wel vast dat het onderwerp weinig auteurs (bryologen) heeft bevestigd.

Vergelijking met andere - niet in Nederland voorkomende - soorten uit dit geslacht heeft tot dusver vrijwel niets opgeleverd. Alleen de soort *Polytrichum swartzii* Hartm. vertoont enige gelijkenis met "onze" vertakte vorm, maar wijkt hiervan af door de tanding van de bladrand. Bovendien is *P. swartzii* een soort die tot dusver voornamelijk in het noorden

van Scandinavië wordt aangetroffen. Het feit dat de laatste decennia meer en meer "zuidelijke" soorten in Nederland verschijnen terwijl Atlantische (noordelijke) soorten een zekere teruggang vertonen, maakt het vestigen van *P. swartzii* als neofyt (inwijkeling) in Nederland niet erg waarschijnlijk.

De overtuiging dat alleen electroforetisch en/of DNA-onderzoek uitsluitsel zal kunnen geven neemt bij mij dan ook steeds sterkere vormen aan.

Betekenis van De Kaaistoep

Op de zuidelijke oever van het Prikven zijn populaties aangetroffen van beide "probleemmossen". Ze hebben een fraai formaat en maken een vitale indruk. Van meer belang nog is dat ze niet ingebed staan in mostapijten, zoals dat op alle andere locaties in meer of mindere mate het geval is. Het is dus aannemelijk dat de betreffende populaties hier nog meerdere jaren kunnen gedijen (uiteraard alleen indien geen verstoring plaats zal vinden). Gezien de wenselijkheid om tijdens de voortgang van het onderzoek voortdurend over voldoende materiaal te kunnen beschikken is bescherming van de groeiplaatsen dan ook zeer gewenst.

Afgezien van alles: alleen al de aanwezigheid van deze bijzondere haarmossen in De Kaaistoep geeft aan dat dit gebied nog steeds, ook in bryologisch opzicht, waardevol is.

Kortom: de Kaaistoep staat weer eens in de belangstelling!

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar de heren Dr. B. van Zanten, Dr. H. Kruijer en C. Hesse. Daarnaast naar de heer J. van de Wiel, die een fraaie habitustekening vervaardigde, deze ter beschikking stelde en terloops nog een toepasselijke Nederlandse naam voor de vertakte vorm bedacht, namelijk: Kandelaberhaarmos.

Literatuur

- Augier, J. 1966. Flore des Bryophytes.
- Buter, C. 2001. De Mosflora van het Mastbosch.
- Dixon, H.N. 1924. The Student's Handbook of British Mosses.
- Duell, R. & L. Meinunger. 1989. Deutschlands Moose.
- Frey, W., J-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin. 1995. Die Moos- und Farnpflanzen Europa's.
- Landwehr, J. 1984. Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen.
- Limpricht, K.G. 1895. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.
- Moenkemeyer, W. 1927. Die Laubmoose Europas.
- Nebel, M. & G. Philippi (eds.) 2000. Die Moose Baden-Württembergs. Band 1.
- Nyholm, E. 1969. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia, II, fasc.6.
- Smith, A.J.E. 1978. The Moss Flora of Britain and Ireland.
- Touw, A en W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen.
- Velde, Marco van der. 2000. Genetic structure of the moss genus *Polytrichum*.
- Wilson, W. 1855. Bryologia Britannia.



Tien jaar bryologisch onderzoek

Een terugblik op de jaren 1995 – 2004

C.G. Buter, Looiersveld 48, 5121 KE Rijen
Mossenwerkgroep KNNV- afdeling Tilburg

Snel na de kennismaking met de terreinen van de TWM medio 1995 bleek dat De Kaaistoep de meeste aandacht verdiende. Aanvankelijk niet meer dan lichtelijk geaccidenteerd weiland met verspreid over het gebied 13 poelen. Poelen in verschillende vorm, diepte en maat, enige met daaraan verbonden "moerassen". Dat wil zeggen stukken waarvan de cultuurlaag werd verwijderd. Een gelukkige greep bij de aanleg zorgde dat hierbij verschillende grondsoorten blootgelegd werden.

De kale oevers van de poelen en de evenzo kale "moerassen" vormden een pionierbiotoop bij uitstek. De kolonisatie kon daar van meet af aan en op de voet gevolgd worden. De snelheid waarmee de natuur bezit nam van enige van deze nieuwe biotopen was verrassend en meer nog de diversiteit van plantensoorten (mossen verschijnen gewoonlijk als eerste). Reeds in het najaar van 1995 werden hier drie vertegenwoordigers van de Hauwmossen aangetroffen, te weten: het Zwart hauwmos (*Anthoceros punctatus*), het Gewoon hauwmos (*Anthoceros agrestis*) en het Geel hauwmos (*Phaeoceros carolinianus*). In Nederland werden tot dusver slechts vier soorten van deze groep aangetroffen; ze zijn allemaal zeldzaam tot zeer zeldzaam en staan op de Rode Lijst. Het Zwart hauwmos was zelfs meer dan honderd jaar "verdwenen" geweest in Noord-Brabant.

De aanwezigheid van het Zwart hauwmos heeft slechts twee jaar geduurd. De reden hiervoor is "verdringing" door andere planten en eutrofiëring van de standplaats. Het Geel hauwmos kan een dergelijke situatie beter aan hetgeen kort daarop bleek door het verschijnen van honderden rozetten. Een dergelijk massaal optreden van Hauwmossen werd eerder, voor zover kon worden nagegaan, zeker in Nederland en waarschijnlijk zelfs niet in Europa waargenomen.

Naast de fraaie herinnering hieraan resteert nog steeds de vraag: Waar kwamen ze vandaan? Aanvoer van sporen lijkt voor de hand te liggen, maar ook elders zijn deze planten zeldzaam of gewoon afwezig. Dan komt de gedachte aan een "zaadbank" naar voren. Indien het inderdaad zo zou zijn dat de sporen zich bevonden in de vrijgelegde grond (broekeergrond) dan zou dat betekenen dat die sporen vele tientallen jaren dorment kunnen overleven....

Het hoogtepunt van de Hauwmossen is nu al enige jaren voorbij maar toch wordt op daartoe geëigende plaatsen zo nu en dan toch nog een enkele rozet van zowel het Gewoon- als het Geel hauwmos aangetroffen.

Een ander bryologisch hoogtepunt betrof het Flesjesmos (*Blasia pusilla*). Landelijk gezien is dit een vrij zeldzaam, éénjarig levermos, dat gewoonlijk op vrij bescheiden schaal aangetroffen kan worden. In de loop van 1996 verschenen op de bodem van een poel in de westelijke Kaaistoep vele kiemplanten van dit mos. Het daarop volgende jaar echter was het uitgegroeid tot een vrijwel de gehele poelbodem bedekkende "monocultuur". De planten stonden zo dicht op elkaar dat het een miniatuur boerenkoolveld leek. Ook in dit geval was de massaliteit indrukwekkend en voor zover bekend niet eerder waargenomen. Voor de explosieve vermeerdering kan een verklaring gegeven worden. Dit mos vormt namelijk altijd en veel broedkorrels voor vegetatieve vermeerdering; het is een meester in het klonen van zichzelf!

Ook hierbij rezen vragen. Allereerst past de aangetroffen situatie niet duidelijk in enige plantensociologische beschrijving. Vervolgens vragen betreffende de seksuele voortplanting. Flesjesmos is tweehuizig. Aannemelijk lijkt dat in een dergelijk massale populatie zowel mannelijke als vrouwelijke planten aanwezig moeten zijn. Welnu, na uitputtend zoeken werden tussen de massaal aanwezige vrouwelijke planten enige

duidelijk mannelijke planten aangetroffen. De verwachting dat het dan tot geslachtelijke voortplanting moet komen lijkt gerechtvaardigd, maar nee... sporenkapsels werden niet gevonden (dat is overigens ook landelijk uiterst zelden het geval).

Bij nadere bestudering lijkt het erop dat de geslachtsorganen (van zowel mannelijke als vrouwelijke planten) na verloop van tijd gaan vergroeien tot "flesvormige" organen waarin zich broedkorrels ontwikkelen. Deze verschillen in vorm met de "gewone" broedkorrels, die zich aan de onderzijde van de thalli ontwikkelen. Een en ander wekt de indruk dat de geslachtsorganen slechts zeer kort als zodanig kunnen functioneren en dat daarna een soort mutatie gaat optreden in het kader van: "we zullen ons hoe dan ook vermeerderen".

Deze terugblik kan worden voortgezet met meer soortgelijke waarnemingen waarvan de meest actuele zich nu afspeelt, met name de problematiek rond enige vormen/varianties van het Gewoon haarmos (*Polytrichum commune*).

Mossen groeien overal, er zijn zeldzaam tot zeer algemeen voorkomende soorten. Er zijn meerjarige- en éénjarige pioniersoorten. Deze laatste categorie is vooral en nog steeds van belang binnen de Kaaistoep. Het is juist binnen deze groep dat de meeste schommelingen optreden in het aanwezige soortenaantal. Met andere woorden: soorten verdwijnen, andere verschijnen. De oorzaak hiervan kan van velerlei aard zijn: verdringing als gevolg van successie, eutrofiëring van de standplaats, standplaats raakt geïnundeerd of raakt juist te droog, enz., enz. Ook de meteorologische omstandigheden kunnen een grote rol spelen evenals menselijk ingrijpen.

Op grond van deze dynamiek binnen de mosflora, ook binnen die van De Kaaistoep, is het dan ook niet verstandig een gefixeerd soortenaantal te noemen. Dat zou immers een momentopname zijn. Beter lijkt naar het gemiddelde aantal aangetroffen soorten te kijken.

Dat bedraagt voor de Bladmossen circa 93 soorten, voor de Levermossen circa 31 soorten en voor de Hauwmossen toch nog twee soorten! Hieronder zijn soorten, die landelijk bezien, zeer zeldzaam, zeldzaam, vrij zeldzaam en uiteraard algemeen voorkomen.

Met dit rijkelijk gevarieerde resultaat moet De Kaaistoep in ieder geval tot die gebieden in Nederland gerekend worden, die een rijke mosflora (>100 soorten per uurhok) bezitten. Hiermee kan het natuurontwikkelingsproject De Kaaistoep ook op bryologisch gebied een succes genoemd worden.

Paddestoelenflora in De Kaaistoep, 2004

Luciën Rommelaars, Beilerstroom 14, 5032 ER Tilburg
e-mail: l.rommelaars@home.nl
Paddestoelenwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg.

Werkwijze en resultaten

De weersomstandigheden in 2004 waren bijzonder gunstig: een mild voorjaar werd gevolgd door een redelijk vochtige zomer, waarna een herfst volgde met pas zeer laat de eerste nachtvorsten. Het seizoen liep dan ook van januari tot eind november. In totaal werden 33 bezoeken gebracht aan de verschillende deelgebieden van De Kaaistoep. Hierbij horen ook drie inventarisaties van Ger en Riki Bogaers en een inventarisatie van Jan de Laat.

Er zijn 363 verschillende soorten waargenomen, waarvan 77 nieuwe soorten in vergelijking met de waarnemingen vanaf 1995. In totaal zijn de afgelopen jaren 742 verschillende soorten vastgesteld. Ook werden er weer Rode Lijst-soorten gevonden. In 2004 waren dat er 18, waarvan 4 nieuwe in vergelijking met de vorige inventarisaties. Het totaal aantal Rode Lijst-soorten is hiermee op 39 gekomen.

Er zijn misschien 12 nieuwe soorten voor Nederland gevonden, vrijwel allemaal kleine ascomyceten.

Drie waarnemingen uit het verleden zijn geschrapt. Op de eerste plaats twee *Russula*'s, te weten *Russula paludosa* (Appelrussula) en *Russula rosea* (Potloodrussula). Het is vrijwel zeker dat het bij deze waarnemingen *Russula sanguinaria* (Bloedrode russula) betrof, die dit jaar met zekerheid gedetermineerd is. Ook de melding uit 2003 van het ascomyceteetje *Laetinaevia carneoflavida* moet geschrapt worden. In 2004 is het met zekerheid als *Diplonaevia bresadolae* gedetermineerd.

Bijzondere vondsten werden gefotografeerd en vaak moest materiaal voor determinatie verzameld worden. Dit materiaal is na microscopisch onderzoek gedroogd en opgenomen in een herbarium. Soms was het nodig een collectie te laten controleren en/of determineren door deskundigen (zie dankwoord).

Deelgebieden en hun opvallende vondsten

Het Schaapsgoor

Het Schaapsgoor heeft dit jaar een aantal mooie vondsten laten zien. Het aantal mycorrhizapaddestoelen was boven verwachting: *Russula drimeia* (Duivelsbroodrussula), *Russula sanguinaria* (Bloedrode russula), *Russula puellaris* (Vergelende russula), *Amanita excelsa* (Grauwe amaniet), *Leccinum brunneogriseolum*, *Cortinarius umbrinolens* (Bietengordijnzwam), *Cortinarius saniosus* (Bleke geelvezelgordijnzwam) en *Hygrophorus hypothejus* (Denneslijmkop). De meeste van bovengenoemde soorten kwamen in behoorlijke aantallen voor. Bij de inventarisaties is ook het particuliere terrein grenzend aan het Schaapsgoor betrokken. Daar treffen we o.a. stukjes sparrenbos, beukenbos en lariksbos aan.

Op dood materiaal zijn een aantal bijzondere saprofitisch levende paddestoelen gevonden. Zie hiervoor het hoofdstuk bijzondere vondsten of het inventarisatieoverzicht.

Poeloevers

Op de oevers van een aantal poelen groeien jonge berken en wilgen. Rondom deze jonge boompjes was een groot aantal mycorrhizapaddestoelen te vinden. Verder heb ik net als in voorgaande jaren pitruspollen en afgestorven delen van Grote lisdodde (typha) onderzocht. Ook in 2004 heeft dat weer een aantal leuke kleine ascomyceteetjes opgeleverd.

De Sijsten

De runderen zijn terug, nu in de vorm van een groepje Schotse hooglanders. Dit houdt in dat op termijn weer mestbewonende paddestoelen verwacht kunnen worden. *Panaeolus fimiputris* (Geringde vlekplaat) is al waargenomen.

Terreinen rondom de putten en pompstations

Rondom pompstation De Blaak, putten D10, D11 en D32 heb ik dit jaar ook eens een kijkje genomen. Rondom de putten wordt regelmatig gemaaid, waardoor kortgrazige, schrale zandige biotopen worden gevormd. Korte wandelingetjes leverden al gauw meer dan dertig soorten op. Bij Put 32 werden o.a. *Hygrocybe miniata* (Vuurzwammetje), *Hygrocybe conica* (Zwartwordende wasplaat), *Entoloma sericellum* (Sneeuwvloksatijnzwam) en *Mutinus ravenellii* (Roze stinkzwam) waargenomen. Het is aan te bevelen in 2005 deze kortgrazige minibiotopen wat beter te inventariseren.

Bijzondere vondsten

Arrhenia retiruga (Gerimpeld mosoortje)

Kaaistoep-west (129-394), 21-1-2004. Op *Brachythecium albicans* (Bleek dikkopmos) en *Polytrichum juniperinum* (Zandhaarmos).

Chris Buter van de mossenwerkgroep maakte mij attent op het voorkomen van paddestoeltjes op bovengenoemde mossen. Determinatie was niet zo moeilijk. Het zijn *cyphella*-achtige paddestoeltjes, beigewit tot beigebruin gekleurd. Ze zijn ongesteeld en bereiken een doorsnede tot 8mm. Ze leven parasitair en zijn volgens de Standaardlijst zeldzaam in Nederland. De soort is opgenomen in de Rode Lijst als potentieel bedreigd (RL 4). In het najaar vond ik het Gerimpeld mosoortje nogmaals, nu massaal groeiend op mossen op de oostoever van het Prikven. Op 31 januari vond ik in Kaaistoep-oost, maar nu op kruidachtig substraat, ook een *cyphella*-achtig paddestoeltje dat wel erg veel op het Gerimpeld mosoortje leek. Het substraat klopte echter niet. Ik heb toen twee collecties opgestuurd naar Thom Kuyper. Een collectie van Kaaistoep-west groeiend op mos en een tweede collectie van Kaaistoep-oost groeiend op kruidachtig substraat. Inderdaad was de collectie van Kaaistoep-west correct gedetermineerd. Maar met het materiaal van Kaaistoep-oost had Thom toch ook moeite, totdat hij uiteindelijk in de hoedhuidstructuur toch een ramealisstructuur ontdekte. Dit laatste materiaal behoorde tot het *Calypella capula*-complex, waarvan hij hoopte, dat iemand daar eens ordening in aan zou brengen.

Calycina subhyalinula

De Sijsten (128-394), 21-4-2004. Op harsige plek van een dode tak van Spar.

Kortgesteelde crèmegele tot citroengele schijfjes, die bij ouderdom wat oranjeachtig kleuren. De doorsnede bedraagt tot 0,6 mm. Paraphysen zijn cilindrisch met aan de top lichtbrekende, geelgroen gepigmenteerde inhoud. Ook de buitenste excipulumcellen hebben aan de top lichtbrekende inhoud en zijn deels geïncrusteerd met een amorphe geleachtige substantie. De sporen zijn cilindrisch, vaak wat clavaat, 5 – 9 x 2 – 2,5 µm. Baral beschrijft de soort op zijn CD-roms *In Vivo Veritas*.

Cenangium ferruginosum

Het Schaapsgoor (129-395), 9-7-2004. Op takjes van omgewaaide Grove den.

Door de schors breken enigszins bolvormige, nog gesloten, donker zwartbruine vruchtlichamen. Ze openen zich, zodat een grijsbruin, okerbruin, olijfbuin hymenium zichtbaar wordt. De asci zijn cilindrisch en min of meer dikwandig. De sporen zijn breed ovaal spoelvormig, gevuld met heel kleine druppeltjes dicht opeen. De soort is uiterst zeldzaam. Volgens de Standaardlijst.

Cistella hoehnelli (= *Psilachnum granulosellum*)

Kaaistoep-west (129-394), 11-5-2004. Op Rus.

Zittende, komvormige tot vlakke schijfjes. Hymenium eerst waterig wit, maar wordt vervolgens crèmekleurig tot licht beigebruin. Rand en buitenzijde blijven wit. Doorsnede tot 1,2 mm. De paraphysen zijn min of meer smal lancetvormig. Het meest opvallend zijn de clavate tot zelfs ballonvormige eindcellen of haren met een doorsnede tot wel 12 µm. Vooral deze clavate soms zelfs enigszins geknopte haren onderscheidt *Cistella hoehnelli* van andere *Cistella*'s. De soort is nieuw voor Nederland.

Collybia tuberosa (Purperknolcollybia)

Het Schaapsgoor (129-395), 30-10-2004. Humusrijke bosbodem.

Er zijn drie kleine, witte *Collybia*'s: één zonder sclerotia, de Okerknolcollybia met okergele sclerotia en *Collybia tuberosa* met donker roodbruine sclerotia. De Purperknolcollybia is matig algemeen in Nederland.

Colpoma quercinum

Het Schaapsgoor (129-395), 28-4-2004. Op dode takjes vastzittend aan levende Eik.

Door de schors breken langgerekte, grijze, vezelige zwellingen, vaak enigszins golvend. Van afstand lijkt het of er grijswitte lijntjes op de takjes liggen. Bij rijpheid en vochtige omstandigheden barsten deze zwellingen open d.m.v. twee uiteenwijkende lippen. De rand wordt gevormd door een zwarte lijn, terwijl de buitenzijde grijs, grijswit en vezelig blijft. Het hymenium is glad, grijsbeige tot crêmegrijs gekleurd. De apotheciën zijn tot 4mm lang. De sporen zijn naaldvormig en de paraphysen zijn draadvormig met spiraalvormig gekrulde uiteinden. De soort is zeer zeldzaam in Nederland.

Cudoniella rubicunda (Denneknoopje)

De Sijsten (128-394), 16-4-2004. Op vochtige kegels van Grove den.

De vruchtlichamen zijn vlezig, geleachtig, taai elastisch. Eerst grijswit, vervolgens rozewit of violet grijswit. Ze groeien solitair of in dichte groepjes. Doorsnede tot 4 mm.

Het Denneknoopje is uiterst zeldzaam in Nederland. Later in het seizoen vond ik de soort ook op dennenkegels in het Schaapsgoor.

Cyathicula tomentosa (Viltig geleikelkje)

Kaaistoep-oost (129-395), 31-5-2004. Op overjarige grasstengeltjes.

Bruine tot donkerbruine gesteelde schijfjes met een crêmekleurig, beige tot geelachtig hymenium. Doorsnede tot 1 mm. Aan de rand bevinden zich haarachtige eindcellen. Deze cellen zijn bruin gepigmenteerd en zeer fijn gegranuleerd. Op grond van o.a. deze haarachtige eindcellen wordt de soort onderscheiden van andere *Cyathicula*'s. Het Viltig geleikelkje is uiterst zeldzaam in Nederland.

Diaporthe leiphaemia

Het Schaapsgoor (129-395), 22-11-2004. Op schors van Eik.

De stromata ontwikkelen zich onder de schors en drukken deze omhoog. Daardoor barst de schors open en worden kleine bruine vlakjes zichtbaar, waarop zwarte, kortpuntige ostioles zichtbaar worden. Van afstand heeft de tak het uiterlijk gekregen van een rasp.

De sporen zijn spoelvormig met een insnoering bij de middensept. De sporen zijn gevuld met kleine druppeltjes.

Diplonaevia bresadolae

Het Schaapsgoor (129-395), 4-6-2004. Op overjarige stengels van Brandnetel.

Vorig jaar werd dit haast onzichtbare ascomyceetje op dezelfde plaats ook al gevonden. Het materiaal is toen als *Laetinaevia carneoflavida* gedetermineerd, hoewel microscopische details niet geheel overeenkwamen met de literatuur. Ik had toen reeds een vermoeden dat het wel eens *Diplonaevia bresadolae* kon zijn, maar aantal zware nachtvorsten zouden wellicht de celgrootte en celvorm aangetast kunnen hebben. Dit voorjaar was er geen sprake van nachtvorst, dus de geconstateerde verschillen waren wel degelijk steekhoudend. Gerard Verkley (Het Centraal Bureau voor Schimmelcultures, C.B.S.) heeft de collectie gecontroleerd. *Diplonaevia bresadolae* is een nieuwe soort voor Nederland.

De schijfjes zijn uiterst onopvallend. Ze zijn vleeskleurig, rosebruin tot lichtbruin en lijken bijna transparant. De rand van de schijfjes is vaak wat lichter en opstaand met een wat rafelig uiterlijk. Als het substraat droog is, lijken ze helemaal verdwenen. Als je de stengels besproeit zijn ze binnen 10 minuten weer te zien. De sporen zijn vrij fors, cilindrisch tot licht spoelvormig of licht clavaat. Jong met druppeltjes gevuld, ouder vaak

met 1 tot 3 septen. Ook de veelvormigheid van de hyaline excipulum-eindcellen is opvallend.

Hypocrea citrina (Platte kussentjeszwam)

Het Schaapsgoor (129-395), 23-10-2004. Onderzijde van oude *Oligoporus spec.*
Op een crèmekleurig tot citroengeel subiculum ontwikkelen zich dicht opeen de perytheciën. Het ziet er uit als een gelige korst met donkere puntjes. De asci zijn 16-sporig en de sporen zijn rondachtig en fijn gepunteerd. *Hypocrea citrina* is vrij zeldzaam in Nederland.

Ionomitodis fulvotिंगens

Het Schaapsgoor (129-395), 28-4-2004. Op dode takken van Vogelkers.
Door scheurtjes in de schors ontwikkelen zich zwarte, kortgesteelde apotheciën. Vaak groeien ze in groepjes bijeen. De schijfjes zijn wat onregelmatig golvend. Hymenium en excipulum zijn beide zwart, maar het vlees is bruin gekleurd. Microscopisch vallen de vaak meervoudig vertakte paraphysen op en de kleine spoelvormige sporen met twee druppeltjes. In KOH lost het roodbruine pigment op en komt vrij, hetgeen duidelijk zichtbaar is in het preparaat.

Ionomitodis fulvotिंगens staat in de aanvullingen van de Standaardlijst. De soort is dus pas recent voor het eerst in Nederland waargenomen.

Lachnum palearum (Lederbruin franjekelkje)

Kaaistoep-west (129-394), 4-4-2004. Op Overjarige stengels van Tarwe.
Soms worden er akkertjes met Rogge of Tarwe ingezaaid. Dit wordt vervolgens gemaaid en de stoppels blijven achter. Tussen deze stoppels groeien allerlei grassen, waardoor de tarwestengels nauwelijks nog opvallen. Deze tarwestengels stonden in het voorjaar vol met kleine beigebruine, gesteelde kommetjes. De buitenzijde was duidelijk bedekt met haren, het hymenium was wit tot beigewit. Doorsnede tot 1 mm. De lancetvormige paraphysen, gecombineerd met de bruin gepigmenteerde, fijn geïncrusteerde haren met soms grote kristallen aan de top, maakte determinatie niet zo moeilijk. *Lachnum palearum* is een zeldzame soort, maar kwam op de tarwestengels massaal voor.

Leccinum brunneogriseolum

Het Schaapsgoor (129-395), 9-7-2004. Bij Berk.
Leccinum brunneogriseolum hoort thuis in het *Leccinum scabrum*-complex. Het is dus een Berkeboleet. Belangrijke macroscopische kenmerken zijn o.a. de verkleuringen van het vlees. Bij deze soort kleurt het vlees in de steelbasis blauwgroen. Vaak is deze blauwgroene kleur ook al aan de buitenkant te zien op vraatplekken. In *Coolia* 43 (4), het tijdschrift van de Nederlandse Mycologische Vereniging (N.M.V.), vindt men een uiteenzetting over *Leccinums*.

Leccinum umbrinum (Groenrandberkeboleet)

Kaaistoep-west (129-394), 11-10-2004. Tussen jonge Berk en Wilg op oever Prikven.
Deze Berkeboleet heeft een olijfbroene tot donker beigebruine hoed. Bij oudere exemplaren ligt daar vaak een groene kleurzeem overheen. Het oppervlak is heel fijn kort vezelig (loep). De steeltop is duidelijk groenig gekleurd. Het vlees verkleurt alleen in de steeltop duidelijk groenblauw. In de Standaardlijst wordt de soort als zeldzaam aangegeven. In het bovengenoemde artikel in *Coolia* wordt de soort helemaal niet vermeld. Vreemd!

Lophiostoma aquatica

Kaaistoep-west (129-394), 11-5-2004. Op overjarige stengels van Tarwe.
In lange rijtjes ontwikkelen zich onder het epidermis zwarte perytheciën. Deze zijn halfbolvormig met korte ostioles, die door het epidermis steken of het doen openscheuren. Jonge sporen zijn hyalien, spoelvormig met een duidelijke insnoering bij de middensept.

Duidelijk zijn vier grote druppels zichtbaar. Rijpere sporen worden uiteindelijk olijfgroen gepigmenteerd, krijgen drie septen en worden fijn gepuncteerd. *Lophiostoma aquatica* is een nieuwe soort voor Nederland.

Lycoperdon lividum (Melige stuifzwam)

Kaaistoep-west (129-394), 17-11-2004. Schrale, zandige, bemoste oever Poel P1. Dit buikzwammetje is jong crème tot beige gekleurd met een fijn korrelig oppervlak. Ouder wordt het oppervlak bruinig en wordt hij kaal. De vruchtlichamen zijn gesteeld. De sporen zijn rond, bruin gepigmenteerd en heel fijn stekelig wrattig geornamenteerd. De Melige stuifzwam is vrij algemeen in Nederland.

Macrotyphula juncea (Draadknotszwam)

Kaaistoep-oost (130-394), 18-10-2004. Strooisellaag in Elzenbos. Dit draadvormige knotszwammetje kan massaal voorkomen, maar valt door zijn ranke uiterlijk en geelbruine tot oranjebruine kleuren helemaal niet op. Hij kan tot 65 mm hoog worden, maar wordt niet breder dan 1,5 mm. Wel is het verstandig even naar de basis van dit knotszwammetje te zoeken. Er is namelijk een dubbelganger die uit sclerotia ontspringt. Bij twijfel kan men maar het beste de sporen meten. Die zijn bij de Draadknotszwam veel kleiner dan bij het Linzenknotsje. *Macrotyphula juncea* is vrij algemeen.

Mollisia caricina

Kaaistoep-west (129-394), 13-10-2004. Op overjarige Rus langs oever Prikven. Dicht opeen groeiden de zittende grijs tot bruingrijze schijfjes op Rus. Het randje is vaak wittig gekleurd. Een heel scala van grijze *Mollisia*-achtige ascomyceetjes komt op oevervegetatie voor. Meestal begin je aan een lastige determinatieklus. Bij deze soort is het determineren gelukkig betrekkelijk eenvoudig. De sporen zijn zeer klein, licht allantoïde, smal cilindrisch: 4,5-5,5 x 1 µm. In 1987 is de soort eenmaal waargenomen. Hij staat als uiterst zeldzaam in de Standaardlijst.

Niptera lacustris

Kaaistoep-oost (129-395), 31-5-2004. Op de onderzijde van liggend blad van Lisdodde. De apotheciën breken door het epidermis en zijn dan nog enigszins komvormig door een duidelijke rand. Bij rijpheid worden ze vlak, lensvormig en de rand is dan verdwenen. De apotheciën zijn donker roodbruin tot zwartbruin gekleurd. De sporen krijgen bij rijpheid 1 tot 3 septen. De soort is mogelijk nieuw voor Nederland.

Orbillia questiformis

Kaaistoep-west (129-394), 11-10-2004. Vochtige, overjarige kruidenstengel. H.O. Baral, een Duitse mycoloog, werkt aan een *Orbillia*-monografie. Hij heeft *Orbillia*'s beschreven die door de wetenschap nog geaccepteerd moeten worden. Een van die *Orbillia*'s is *Orbillia questiformis*. De apotheciën zijn oranje-rood en zeer klein; tot ongeveer 0,2 mm. Opvallend zijn de relatief grote, enigszins komma-achtige sporen. Met de CD-rom "In Vivo Veritas" kwam ik vrij snel bij deze *Orbillia* uit. Ik heb vers materiaal naar Baral gestuurd en na korte tijd bevestigde hij mijn determinatie. Hij was blij met het materiaal, omdat hun reïncultures niet meer leefden. Als de soort geaccepteerd wordt, is het meteen een nieuwe soort voor Nederland.

Oxyporus corticola (Weke poria)

Het Schaapsgoor (129-395), 23-10-2004. Op stronk Grove den. Een witte tot lichtbeige korstzwam, die het substraat zowel horizontaal als verticaal overwoekert. Het verticale deel is sterk buisvormig en lobbig. De poriën zijn onregelmatig hoekig gevormd en vormen in massa een labyrintachtige structuur. De cystiden hebben vaak incrustaties aan de top. Er zijn slechts enkele resupinate *Oxyporus*-soorten, hetgeen determinatie makkelijk zou moeten maken. Dat blijkt toch tegen te vallen, vooral

als er eerst nog geen zekerheid is over het substraat. J.A. Stalpers gaf me de onderscheidende kenmerken in vergelijking met de eveneens resupinaat groeiende *Oxyporus obduscens*. Later kon ik ook met zekerheid het substraat vaststellen. Daarna was determinatie niet meer zo moeilijk. De Weke poria heeft sporen tot 6,5 µm, de cystiden zijn alleen aan de top geïncrusteerd, dikwandige hyphen moeten aanwezig zijn en hij komt op naaldhout voor. De soort is zeldzaam in Nederland in staat in de Rode Lijst (RL 4).

Pezicula cinnamomeae (Geel schorsbekertje)

Het Schaapsgoor (129-395), 22-11-2004. Op scheurtjes in de schors van Amerikaanse eik.

Pulvinate, rudimentair gesteelde tot zittende schijfjes. Soms met een randje. De apotheciën zijn licht okerkleurig tot vleeskleurig rose. Ze groeien gezellig bijeen en worden tot 1,5 mm in doorsnede. Microscopisch opvallend zijn de grote cilindrische sporen. Jong zijn ze gevuld met kleine ronde druppeltjes. Bij rijpheid vormen zich tot drie septen. Het Geel schorsbekertje is volgens de Standaardlijst zeer zeldzaam.

Phomatospora berkeleyi

Kaaistoep-west (129-394), 4-4-2004. Juist onder en op verwerende bloeiwijze van Lisdodde.

Zeer kleine, glimmende, zwarte perytheciën met korte spitse ostioles. Doorsnede ongeveer 0,1 mm. De sporen zijn cilindrisch met twee kenmerkende druppels. Bij rijpheid vormt zich soms één sept. De soort is waarschijnlijk nieuw voor Nederland.

Pirotaea symphyti

Kaaistoep-west (129-394), 11-5-2004. Op overjarige zwarte delen van Smeerwortel.

De grijszwarte, zittende kommetjes vallen nauwelijks op. Jong hebben ze vaak een wittig randje. Doorsnede tot 0,5 mm. Microscopisch opvallend zijn de cilindrisch tot licht lancetvormige paraphysen, de zeer lange cilindrisch sporen, vaak met één middensept, maar vooral de donkerbruine, dikwandige, gesepteerde, puntige haren. De soort zou volgens de Standaardlijst uiterst zeldzaam zijn.

Psathyrella cotonea (Geelvoetfranjehoed)

Het Schaapsgoor (129-395), 20-10-2004. Aan de voet van een loofhoutstronk.

Het is een bundelig groeiende paddestoel. De hoed is wit tot grijswit, met wollig vezelige schubben bedekt, die iets donkerder zijn. Het centrum van de hoed is vaak wat donkerder. De steel is wit en helemaal wit vlokkelig, vezelig bedekt. Alleen de uiterste steelbasis is oranjegelig. De Geelvoetfranjehoed is matig algemeen in Nederland.

Psilachnum acutum

Kaaistoep-west (129-394), 27-9-2004. Op Lisdodde.

Vlakke, waterig wit, zittende schijfjes met een doorsnede tot 0,6 mm. De schijfjes hebben randharen, maar die zijn niet altijd even duidelijk te zien. De haren hebben de neiging zich conisch te bundelen. Microscopisch opvallend is de vaak aanwezige grote ronde lichtbrekende druppel in de asci onder de sporen (kenmerk van *Psilachnums*) en de cilindrische tot duidelijk lancetvormige paraphysen, die in lugol roodbruin kleuren.

Psilachnum acutum is nog niet lang uit Nederland bekend.

Psilachnum microspis

Kaaistoep-oost (129-395), 31-5-2004. Op stengels van Lisdodde.

Net als de vorige soort vlakke, witte, zittende schijfjes met een doorsnede tot 0,5 mm. Microscopisch echter verschillend. De paraphysen zijn alleen cilindrisch en kleuren niet roodbruin in lugol. De sporen zijn kleiner, cilindrisch tot sterk clavaat of peervormig. Ook de excipulumeindcellen zijn anders gevormd. Wel is de voor *Psilachnums* kenmerkende

druppel in de asci regelmatig te zien. Mijn determinatie werd door Stip Helleman bevestigd.

Psilachnum microspis is een nieuwe soort voor Nederland.

Rimbachia neckerae (Kringmosoortje)

De Sijsten (128-394), 16-4-2004. Op en bij *Brachythecium rutabulum* (Gewoon dikkopmos) groeiend in zeer vochtige, beschutte omstandigheden in hoop Sparrentakken. Bij toeval ontdekte ik de witte *Cyphella*-achtige vruchtlichamen, omdat ik een hoop Sparrentakken aan het onderzoeken was op de aanwezigheid van *Lachnellula*'s. De vruchtlichamen waren wit, komvormig en zittend. De buitenzijde was donzig, fluwelig. Het hymenium was glad. De basidiën waren viersporig, er waren vele ovale tot rondachtige sporen te zien, die duidelijk cyanofiel bleken te zijn. Gespen waren aanwezig en de topcellen aan de buitenzijde hadden enigszins een ramealis-structuur. In eerste instantie kwam ik er niet uit, maar uiteindelijk vermoedde ik dat het wel eens het Kringmosoortje zou kunnen zijn. Chris Büter van de mossenwerkgroep kon voor mij het mos op naam brengen en een levende collectie stuurde ik naar Thom Kuyper. Hij mailde me dat er nog nauwelijks sporen te zien waren. Dat was vreemd. Ik had immers geen enkele moeite gehad met het vinden van sporen en basidiën. Het lukte mij echter ook niet meer om preparaten te maken met voldoende rijp materiaal. Op grond van mijn beschrijvingen gaf Thom aan dat het *Rimbachia neckerae* moest zijn. Volgens Thom was soort pas eenmaal eerder in Nederland gevonden. Hij is dan ook uiterst zeldzaam.

Russula sanguinaria (Bloedrode russula)

Het Schaapsgoor (129-395), 20-10-2004. Bij Grove den.

In het verleden hebben in de inventarisatieoverzichten ooit de Appellussula en de Potloodrussula gestaan. Deze waarnemingen zijn door anderen gedaan en volgens mij ook nooit gecontroleerd. Ik heb daar nooit een prettig gevoel bij gehad, want eigenlijk konden die soorten hier helemaal niet voorkomen. Dit jaar vond ikzelf ook een mooie roodgekleurde *Russula* met rood aangelopen steel. Ik herkende hem meteen als *Russula sanguinaria*, omdat ik die al vaker in Boswachterij Dorst gevonden heb. De soort is een mycorrhizavormer met Grove den. Navraag leerde mij dat de eerste twee *Russula*'s ongeveer op dezelfde plaats gezien waren. Ik ben daarom zo vrij geweest ze van de vondstenlijst te schrappen. *Russula sanguinaria* heeft een aantal kenmerken, die hem onderscheiden van andere roodgekleurde soorten. Op de eerste plaats het voorkomen bij Grove den. Sporen hebben wel wratten, maar zijn niet verbonden door lijntjes. De hoedhuidcystiden hebben vaak één of twee septen en aan de top bevindt zich vaak een afgeknepen aanhangseltje. Helaas is er geen herbariummateriaal overgebleven. Na een paar dagen was de collectie vrijwel geheel opgegeten door larven.

De Bloedrode russula is zeldzaam in Nederland en staat in de Rode Lijst (RL 3).

Schizothecium squamulosum

Kaaistoep-west (129-394), 11-5-2004. Op natte, rotte, met alg begroeide resten van Lisdodde.

Verspreid tussen de natte algenbegroeiing waren zwarte korreltjes te zien. Het bleken perytheciën te zijn met een wat fimbriate top. De asci waren 8-sporig en de sporen bleken breed ovaal tot spoelvormig te zijn. De sporen waren grijszwart met korrelige inhoud met aan een zijde een hyaline pedicel van ongeveer 10 µm lang. De buitenzijde van de perytheciën was bedekt met kettingvormige, dikwandige, bruin gepigmenteerde celstructuren. Ik had een vermoeden dat het *Schizothecium squamulosum* moest zijn, maar de literatuur geeft als substraat mest aan. Een deel van de collectie stuurde ik naar André Aptroot. Hij bevestigde mijn determinatie. De soort is nieuw voor Nederland.

Therrya pini

Het Schaapsgoor (129-395), 9-7-2004. Op takken van omgewaaide Grove den.

Op de schors zijn eerst verspreid zwarte vlekjes zichtbaar. Dit zwart laagje gaat in een aantal lobben uiteen waardoor een wit, beigewit tot grijswit hymenium zichtbaar wordt. Het lijken net kleine kratertjes in de schors met een schorsrandje en een gekarteld zwart randje. De doorsnede bedraagt ongeveer 3 mm. De asci reageren sterk okergeel in Melzer. De paraphysen hebben onregelmatig gevormde, wat gekromde, clavate toppen. De sporen zijn lang, vaak in een lichte S-vorm gebogen. De uiteinden zijn spits en bij rijpheid worden septen gevormd. Ik heb tot 6 septen geteld.

Therrya pini is een nieuwe soort voor Nederland.

Tremella globospora (Wittige druppelzwam)

Het Schaapsgoor (129-395), 28-4-2004. Op *Diaporthe*-spec. groeiend op Eik.

In de Standaardlijst staat dat dit stijfzelzwammetje zeldzaam is. Waarschijnlijk is dat helemaal niet zo. Op de eerste plaats zijn de geleachtige grijswitte vruchtlichamen klein en onopvallend met hun doorsnede tot ongeveer 3 mm. Verder moet je alleen zoeken op takken waar kernzwammetjes op voorkomen. En ten slotte zijn ze vochtgevoelig. Alleen tijdens vochtige weersomstandigheden ontplooiën de vruchtlichamen zich. Eén dag droog winderig weer doet ze verschrompelen, wachtend op een volgende natte periode. Eenmaal gevonden is de soort gemakkelijk te determineren door rondachtige sporen met een duidelijke apiculus.

Valsa ceratophora

Het Schaapsgoor (129-395), 22-11-2004. Op stammetjes Amerikaanse eik.

Onder de bovenste schorslaag ontwikkelt zich een uitgebreide, dunne, zwarte laag waarop zich halfronde, enigszins afgeplatte stromata ontwikkelen. De doorsnede van deze stromata gaat tot ongeveer 4mm. In deze stromata ontwikkelen zich 10 tot 20 (misschien wel meer) perytheciën. De perytheciën vormen een centrale gebundelde ostiole, die door het bovenste laagje van de schors aan de oppervlakte komt. Met een loepje zie je dan een aantal kleine zwarte bolletjes op een zwart of donkergrijs vlakje. Deze bolletjes zijn de uiteinden van de gebundelde ostioles. Trekt men de schorslaag weg dan kan men relatief korte ostioles, maar ook lange, ietwat kronkelige ostioles aantreffen. De asci zijn 8-sporig. De sporen zijn hyalien en licht allantoïde.

Valsa pustulata

Kaaistoep-oost (129-395), 13-9-2004. Op vochtige dunne Wilgetakjes in Moeras M5.

Net als bij de vorige soort ontwikkelen de perytheciën zich onder de schors, vaak met drie of vier bijeen. Ze ontwikkelen zich op een dun, zwart stroma, dat als zwarte lijntjes zichtbaar wordt als je het substraat doorsnijdt. De zwarte ostiole is aan de buitenzijde als een zwart puntje zichtbaar, meestal in een soort klein kratertje dat bedekt is met een grijs vliesje. Ook nu zijn de asci 8-sporig. De sporen zijn hyalien en licht allantoïde, maar groter als bij vorige soort. Het materiaal is ter controle opgestuurd naar André Aptroot. *Valsa pustulata* is een nieuwe soort voor Nederland.

Een overzicht van alle in 2004 in de terreinen van de N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij (TWM) gevonden soorten paddestoelen met gegevens over hun vindplaats, substraat en zeldzaamheid is achter dit artikel in tabelvorm opgenomen.

Alle inventarisatiegegevens zijn in het kader van het karteringsproject doorgegeven aan de Nederlandse Mycologische Vereniging. Een exemplaar van dit verslag zal gestuurd worden naar de mycologische bibliotheek te Utrecht. Tevens is het verslag verspreid onder belangstellende leden van de Paddestoelenwerkgroep van de K.N.N.V.- afdeling Tilburg.

Dankwoord

Een aantal deskundigen hebben materiaal gecontroleerd en/of gedetermineerd. Daarom is dank verschuldigd aan T. Kuiper (*Arrhenia retiruga*, *Calyptella capula* s.l., *Rimbachia*

neckerae) en S. Helleman (*Cistella hoehnelii*, *Cyathicula cyathoidea*) van de Nederlandse Mycologische Vereniging; A. Aptroot (*Lophiostoma aquatica*, *Schizothecium squamulosum*), G. Verkley (*Diplonaevia bresadolae*) en J.A. Stalpers (*Oxyporus corticola*) van Het Centraal Bureau voor Schimmelcultures. Ook werd materiaal naar H.O. Baral in Duitsland gestuurd (*Orbilina questiformis*, *Cyathicula typhae*).

Literatuur

- Arnolds, E., 1985. Overzicht van de Paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.
- Bakker, H de, 2000. Hoe raak ik thuis in Boleten 3. Het geslacht *Leccinum*. *Coolia* 43(4): 206-219.
- Baral H.O., 2003. In Vivo Veritas (2 CD-roms met beschrijvingen, tekeningen en foto's van o.a. ascomyceten).
- Barkman J.J. 1969, Het geslacht *Galerina* in Nederland. *Coolia* deel 14 nr. 3.
- Breitenbach, J. en Kränzlin, F., 1984, 1991, 1995, 2000. Pilze der Schweiz, delen 1, 2, 3, 4 en 5. Verlag Mykologia, Luzern.
- Dennis, R.W.G., 1981. British Ascomycetes. – Gantner Verlag K.G., Vaduz.
- Ellis, M.B. & J.B. Ellis, 1997. Microfungi on Landplants. – The Richmond Publishing Co. Ltd. Slough.
- Ellis, M.B. & J.B. Ellis, 1998. Microfungi on Miscellaneous Substrates. – The Richmond Publishing Co. Ltd. Slough.
- Hohmeyer H. 1986. Ein Schlüssel zu den Europäischen Arten der Gattung *Peziza*. *Zeitschrift für Mykologie* 52(1): 161-212.
- Hooff, H.v., Sleutel tot de soorten van *Orbilina*.
- Kits van Waveren, E., 1985. The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. Rijksherbarium, Leiden.
- Kuyper, Th.W., 1988, 1990, 1995, 1999, 2001 Flora Agaricina Neerlandica, delen 1,2,3,4 en 5. Balkema, Rotterdam.
- Moser, M., 1983. Kleine Kryptogamenflora, band 2. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Nauta M. & Spooner B, 2000. British Dermateaceae: 4B Dermateoideae Genera B-E. *Mycologist* 14, part 1.
- Phillips, R., 1981. Paddestoelen en Schimmels van West-Europa. – Het Spectrum, Utrecht.
- Rommelaars, L. 1996 t/m 2003. Onderzoek van de Paddestoelenflora in de Kaaistoep. In: Natuurstudie in De Kaaistoep, N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij en K.N.N.V.-afdeling Tilburg.
- Stangl, J. 1989. Die Gattung *Inocybe* in Bayern.

Inventarisatie lijst paddestoelen De Kaaistoep 2004

Toelichting

Kolom 1: Wetenschappelijke naam: conform "Overzicht van de Paddestoelen in Nederland"

Kolom 2: Nederlandse naam: conform "Overzicht van de Paddestoelen in Nederland"

Kolom 3: * is nieuwe soort in vergelijking met inventarisatielijsten vanaf 1995

Kolom 4: Tax-Gr = Taxonomische groep: AG : Agaricales AP: Apophylloporales
 AS: Ascomyceten GA: Gasteromyceten
 LI: Lichenen PH: Phragmobasidiomyceten
 CO: Coelomyceten MY: Myxomyceten

Kolom 5: Vindplaats:

B = Amersfoortcoördinaat 128-394: De Sijsten en westelijk deel Kaaistoep-west.

C = Amersfoortcoördinaat 129-394 Kaaistoep-west.

D = Amersfoortcoördinaat 130-394 Kaaistoep-oost en Viaduct.

F = Amersfoortcoördinaat 128-395 Kaaistoep-west

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

H = Amersfoortcoördinaat 130-395 Kaaistoep-oost en Blaak-west.

I = Amersfoortcoördinaat 127-396 De Leij

Kolom 6: RI: rode lijst soort. 1= bedreigd met uitsterven; 3 = bedreigd; bedreigde habitats of achteruitgang van minder algemene soorten; 4 = potentieel bedreigd; (zeer) zeldzame soorten die niet achteruitgaan en niet beperkt zijn tot bedreigde habitats.

Kolom 7: Substraat; Waar groeit een bepaalde soort op.

Kolom 8: LW: levenswijze; S = saprofytische levenswijze, P = parasitaire levenswijze, M = mycorrhizavormer.

Kolom 9: VK; voorkomen van de soorten; ZA = zeer algemeen, A = algemeen, VA = vrij algemeen, MA = matig algemeen, VZ = vrij zeldzaam, Z = zeldzaam, ZZ = zeer zeldzaam, UZ = uiterst zeldzaam, - = onbekend.

Kolom 10: * = Microscopisch gecontroleerd.

Kolom 11: C8 Herbarium L.Rommelaars; BA Materiaal gestuurd naar H.O.Baral;

SH Materiaal naar Stip Helleman

Vet: De soort wordt kort besproken in het hoofdstuk "Bijzondere vondsten"

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax Gr	VP	RI	substraat	LW	VK	M	H
<i>Acanthophiobolus helicosporus</i>			AS	C		Lisdodde	S		*	
<i>Agrocybe pediades</i>	Grasleemhoed		AG	B,C		Schrale grasheide	S	VA		
<i>Aleuria aurantia</i>	Grote oranje bekerzwam		AS	G		Kale bosbodem	S	A		
<i>Alnicola escharoides</i>	Bleke elzezompzwam		AG	D,G		Onder Els	M	ZA		
<i>Alnicola salicis</i>	Wilgezompzwam		AG	G		Vocht.bodem/Wilg	M	MA	*	
<i>Amanita excelsa</i>	Grauwe amaniet		AG	G		Loofbomen	M	VA		
<i>Amanita fulva</i>	Roodbruine slanke amaniet		AG	G,I		Bij Eik, Berk	M	ZA		
<i>Amanita gemmata</i>	Narcisamaniet		AG	B	3	Bij Grove Den	M	VA		
<i>Amanita muscaria</i>	Vliegenzwam		AG	B,F,G		Berk	M	ZA		
<i>Amanita rubescens</i>	Parelamaniet		AG	B,G,I		Bij Eik	M	ZA		
<i>Armillaria ostoya</i>	Sombere honingzwam		AG	G,I		Loofhout	P	ZA		
<i>Arnium olerum</i>			AS	C		Kruidenstengel	S	?	*	
<i>Arrhenia retiruga</i>	Gerimpeld mosoortje	*	AG	C	4	Mossen Prikven	P	Z		
<i>Auriscalpium vulgare</i>	Oorlepelzwam		AP	G	2	Dennenkegel	S	MA		
<i>Belonioscypha culmicola</i>	Slijmspoorkelkje		AS	C,G		Grassen	S	UZ	*	9
<i>Belonium incurvatum</i>			AS	G		Lisdodde	S	UZ	*	3
<i>Belonopsis iridis/Mollisia iridis</i>			AS	C,G		Carex	S		*	
<i>Bisporella citrina</i>	Geel schijfzwammetje		AS	G		Loofhout	S	VA		
<i>Bjerkandera adusta</i>	Grijze gaatjeszwam		AP	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Bolbitius vitellinus</i>	Dooiergele mestzwam		AG	C		Grasland	S	ZA		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax-Gr	VP	RI	substraat	LW	VK	M	f
<i>Boletus badius</i>	Kastanjeboleet		AG	B,G		Grove den	M	ZA		
<i>Boletus chrysenteron</i> ss.str.	Roodsteelfluweelboleet		AG	G		Berk	M	ZA		
<i>Boletus edulis</i> ss.str.	Gewoon eekhoortjesbrood		AG	G		Grove den/Berk	M	A		
<i>Boletus erythropus</i>	Gewone heksenboleet		AG	F	3	Bij Eik,graz.berm	M	VA		
<i>Botryobasidium subcoronatum</i>	Gespentrosvies		AP	B		Dennenhout	S	MA	*	
<i>Bovista nigrescens</i>	Zwartwordende bovist		GA	B,C,G		Voedselr.grasland	S	MA		
<i>Bulgaria inquinans</i>	Zwarte knoopzwam		AS	G		Loofhout	S	VA		
<i>Calloria neglecta</i>	Brandnetelschijfje		AS	C		Brandnetel	S	MA		
<i>Calocera viscosa</i>	Kleverig koraalzwammetje		PH	G		Naaldhout	S	ZA		
<i>Calvatia excipuliformis</i>	Ploivoetstuifzwam		GA	G		Humusr.bodem	S	VA		
<i>Calvatia utriformis</i>	Ruitjesbovist		GA	B		Gras/Mos/Heide	S	VA		
<i>Calycina (Pezizella) cruentata</i>			AS	C		Lisdodde	S		*	CI
<i>Calycina herbarum</i>	Gewoon poederkeltje		AS	C		Stengels Wolfspoot	S	MA	*	CI
<i>Calycina subhyalinula</i>		*	AS	B		Sparrentakken	S		*	CI
<i>Calyprella capula</i> sl.	Brandnetelklokje		AG	G		Kruidrestanten	P	Z	*	CI
<i>Camarops lutea</i>			AS	C		Eikenhout zeer rot	S		*	
<i>Cenangium ferruginosum</i>		*	AS	G		Dennentakken	S	UZ	*	CI
<i>Cerocorticium confluens</i>	Ziekenhuisboomkorst		AP	C,G		Eikentakken	S	ZA		
<i>Chaetosphaeria myriocarpa</i>			AS	C		Kaal loofhout	S	?	*	
<i>Chalciporus piperatus</i>	Peperboleet		AG	B		Schr.zand Den	M	VA		
<i>Chondrostereum purpureum</i>	Paarse korstzwam		AP	D,G		Loofhout	S	ZA		
<i>Ciboria viridifusca</i>	Elzeppropummiekeltje	*	AS	D		Elzenpropjes	S	Z	*	
<i>Cistella fugiens</i>	Fragiel rijpkeltje		AS	C,G		Rus	S	Z	*	
<i>Cistella grevillei</i>	Plat rijpkeltje		AS	C,G		Berenklauw	S	Z	*	
<i>Cistella hoehnelii</i>	= <i>Psilachnum granulosellum</i>	*	AS	C		Rus	S	?	*	CI
<i>Claviceps microcephala</i>	Pijpestrootjesmoederkoren		AS	F,G		Pijpenstrootje	P	VA		
<i>Clitocybe clavipes</i>	Knotsvoettrechterzwam		AG	G		Humusr.bodem	S	A		
<i>Clitocybe metachroa</i>	Tweekleurige trechterzwam		AG	G,I		Humusr. Bodem	S	ZA		
<i>Clitocybe nebularis</i>	Nevelzwam		AG	G,I		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Clitocybe rivulosa</i>	Giffige weidetrechterzwam		AG	G		Humusr.bodem	S	A		
<i>Clitocybe vibecina</i>	Gestreepte trechterzwam		AG	G		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Clitopilus prunulus</i>	Grote molenaar	*	AG	G		Humusr.bodem	S	VZ		
<i>Collybia amanitae</i> ss.str.	Dwergcollybia		AG	G		Humus/Strooisel	S	A		
<i>Collybia butyracea</i> v.asema	Gewone botercollybia		AG	G,I		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Collybia dryophila</i>	Eikebladzwammetje		AG	C,G,I		Humusr.bosbodem	S	ZA		
<i>Collybia maculata</i>	Roestvlekkenzwam		AG	B		Onder Lariks	S	ZA		
<i>Collybia peronata</i>	Scherpe collybia		AG	G		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Collybia tuberosa</i>	Purperknolcollybia	*	AG	G		Humusr.bodem	S	MA		
<i>Colpoma quercinum</i>		*	AS	G		tak aan Eik	S	ZZ	*	CI
<i>Coniophora arida</i> v. <i>suffocata</i>	Dunne kelderzwam		AP	B		Sparrenhout	S	MA	*	
<i>Conocybe tenera</i>	Kaneelkleurigbreeksteeltje		AG	B		Gras/Mos/Heide	S	A		
<i>Coprinus comatus</i>	Geschubde inktzwam		AG	G		Graz.berm bospad	S	ZA		
<i>Coprinus disseminatus</i>	Zwerminktzwam		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Coprinus lagopus</i>	Hazepootje		AG	C		Maaiselhoop	S	A		
<i>Coprinus micaceus</i>	Gewone glimmerinktzwam		AG	D,G		Houtresten	S	ZA		
<i>Cordyceps militaris</i>	Rupsendoder		AS	G		Vlinderpop	P	VA		
<i>Coronellaria asemum</i>	= <i>Psilachnum asemum</i>	*	AS	C		Lisdodde	S		*	SI
<i>Cortinarius alnetorum</i>	Gegordelde eizengordijnzwam		AG	D	3	Onder Els	M	MA		
<i>Cortinarius flexipes</i>	Sombere siersteelgordijnzwam		AG	G		Berk	M	VA	*	
<i>Cortinarius hemitrichus</i>	Witschubbige gordijnzwam	*	AG	G		Berk	M	VA		
<i>Cortinarius saniosus</i> v. <i>sanios.</i>	Bleke geelvezelgordijnzwam	*	AG	G		Berk en Eik	M	VA	*	C
<i>Cortinarius umbrinolens</i>	Bietengordijnzwam	*	AG	G		Berk	M	MA	*	C

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax -Gr	VP	RI	substraat	LW	VK	M	H
<i>Crepidotus variabilis s.l.</i>	Wit oorzwammetje		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Cryptodiscus rhopaloides</i>		*	AS	G		Elzentakjes	S		*	
<i>Cudoniella acicularis</i>	Houtknoopje		AS	G		Loofhout	S	VA		
<i>Cudoniella rubicunda</i>	Denneknoopje	*	AS	B,G		Dennenkegel	S	UZ	*	C
<i>Cyathicula cyathoidea</i>	Gewoon geleikelkje		AS	G		Kruiskruid stengel	S		*	C
<i>Cyathicula tomentosa</i>	Viltig geleikelkje	*	AS	G		Grasstengeltje	S	UZ	*	C8
<i>Cyathicula typhae.</i>			AS	C		Lisdodde (<i>Typha</i>)	S		*	E
<i>Cystoderma amianthinum</i>	Okergele korrelhoed		AG	C,G		Mossig grasland	S	VA		
<i>Dacrymyces stillatus</i>	Oranje druppelzwam		PH	G		Grove den	S	VA	*	
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Roodporiehoutzwam		AP	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Diaporthe lelphaemia</i>		*	AS	G		Amer.Elk stam.	S		*	
<i>Diatrype stigma</i>	Korstvormig schorsschijfje		AS	G		Amer.Eik stammen	S	A	*	
<i>Dinemasporium hispidulum</i>				C		Tarwe/Rogge	S	?	*	
<i>Diplonaevla bresadolae</i>			AS	G		Brandnetelstengel	S		*	C
<i>Discinella menziesii</i>	Roze grondschiifje		AS	C		Schr.Zand.Purperst	S ?	UZ	*	
<i>Entoloma caccabus</i>	Ranzige elzesatijnzwam	*	AG	D		<i>Sphagnum</i> P13	S	VZ	*	
<i>Entoloma fernandae f.fernand.</i>	Heidesatijnzwam		AG	B,G		Gras/Mos/Heide	S	VZ		
<i>Entoloma pleopodium</i>	Citroengele satijnzwam		AG	G		Graz.berm bospad	S	MA	*	
<i>Entoloma sericatum f.sericat.</i>	Moerasbossatijnzwam	*	AG	G		Vocht.bosbodem	S	VA	*	
<i>Entoloma sericellum</i>	Sneeuwvloksatijnzwam		AG	B,F		Heischr.grasland	S	MA		
<i>Entoloma vernum</i>	Vroege dennesatijnzwam		AG	B		Sparrenbos/Mos	S	Z	*	C3
<i>Exidia truncata</i>	Eiketrlizwam		PH	G		Eikentakken	S	VA		
<i>Fistulina hepatica</i>	Biefstukzwam	*	AP	C		Eik	P	VA		
<i>Flagelloscypha pilatii</i>	Zeggezweephaarschijfje		AG	C		Lisdodde	S	Z	*	C
<i>Flammulina velutipes</i>	Gewoon fluweelpootje		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Fomes fomentarius</i>	Echte tonderzwam		AP	I		Berk	P	VA		
<i>Gaeumannomyces gram.v.avenae</i>		*	AS	C		Tarwe/Rogge	S		*	
<i>Galerina clavata</i>	Groot mosklokje	*	AG	G		Vocht.mosbodem	S	VA	*	
<i>Galerina hypnorum</i>	Geelbruin mosklokje	*	AG	D		Poeloever P13	S	VZ	*	
<i>Galerina jaapil</i>	Witgeringd breeksteeltje		AG	C,G	3	Vocht.mos.oever	S	VZ		
<i>Galerina marginata</i>	Bundelmosklokje	*	AG	G		Humusr.greppel	S	MA	*	
<i>Galerina subclavata</i>	Tweesporig mosklokje	*	AG	C		Bemost heuveltje	S	Z	*	C
<i>Galerina vittaef.v.atkins.f.bisp</i>	Barnsteenmosklokje		AG	G		Tussen mossen	S	A	*	
<i>Ganoderma lipsiense</i>	Platte tonderzwam		AP	D,G,I		Boomstammen	P	ZA		
<i>Gymnopilus junonius</i>	Prachtvlamhoed		AG	D		Boomstammen	P	A		
<i>Gymnopilus sapineus</i>	Dennevlamhoed		AG	B,G		Naaldhout	S	ZA		
<i>Gyromitra esculenta</i>	Voorjaarskluiszwam		AS	B	3	Sparren	S	MA		
<i>Hamatocanthoscypha laricion.</i>	Larixwaterkelkje		AS	B		Dennenkegel	S	Z	*	
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	Radijsvaalhoed		AG	G		Bij Eik/Berk	M	VA		
<i>Hebeloma mesopheum</i>	Tweekleurige vaalhoed		AG	G		Bij Berk	M	ZA		
<i>Helvella leucomelaena</i>	Zwartwitte bokaalkluiszwam		AS	B	4	kalr.zand/Grov.den	S	Z		
<i>Helvella macropus</i>	Schotelkluiszwam		AS	G		Grazige bodem	S	VA	*	
<i>Hemimycena candida</i>	Smeerwortelmycena		AG	C		Smeerwortel	S	VZ		
<i>Heterobasidion annosum</i>	Dennemoorder		AP	B,G		Naaldhout	P	A		
<i>Hohenbuehelia cyphelliformis</i>	Schelpharpoenzwam		AG	C		Lisd. en Wolfsp.	S	Z	*	C
<i>Hyaloscypha aureliella</i>	Harsig waterkelkje		AS	B,G		Dennenhout	S	A	*	
<i>Hyaloscypha paludosa</i>			AS	C		Rus	S		*	
<i>Hygrocybe conica</i>	Zwartwordende wasplaat		AG	F	3	Schraal grasland	S	VA		
<i>Hygrocybe miniata v.miniata</i>	Gewoon vuurzwammetje		AG	B,F		Gras/Heide	S	VZ		
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	Valse hanekam		AG	B,G		Naaldbos	S	ZA		
<i>Hygrophorus hypothejus</i>	Denneslijmkop		AG	G	3	Onder Grove Den	M	VZ		
<i>Hymenoscyphus consobrinus</i>	Geelwit vlieskelkje		AS	C,G		Wolfspootstengels	S	Z		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax-Gr	VP	RI	substraat	LW	VK	M	F
<i>Hymenoscyphus salicellus</i>	Wilgetwijgvlieskelkje	*	AS	D		Wilgentakken	S	VZ	*	
<i>Hypocrea aureoviridis</i>	Gele kussentjeszwam		AS	B		Op sparrentakken	S	VA		
<i>Hypocrea citrina</i>	Platte kussentjeszwam	*	AS	G		Poriekorstzw.	S	VZ		
<i>Hypocrea placentula</i>	Rietkussentjeszwam		AS	C		Rus	S	UZ	*	Cl
<i>Hypocrea rufa</i>	Rossige kussentjeszwam		AS	G		Onderz. Loofhout	S	MA		
<i>Hypomyces aurantius</i>	Oranje zwameter		AS	B		Op <i>Phragmobasidiom.</i>	P	VZ	*	
<i>Hypoxyton fragiforme</i>	Roestbruine kogelzwam		AS	G		Loofhout	S	A		
<i>Hypoxyton fuscum</i>	Gladde kogelzwam	*	AS	G		Loofhout	S	VA		
<i>Hypoxyton howeanum</i>	Kleinporige kogelzwam		AS	G		Loofhout	S	VZ		
<i>Hypoxyton multiforme</i>	Vergroeide kogelzwam		AS	G		Berkenhout	S	A		
<i>Hypoxyton rubiginosum</i> ss.str.	Rode korstkogelzwam	*	AS	G		Loofhout	S	A		
<i>Inocybe curvipes</i> var. <i>curvipes</i>	Zilversteelvezelkop		AG	G		Mossig bospad	M	VA	*	
<i>Inocybe fuscidula</i> v. <i>fuscidula</i>	Sombere vezelkop	*	AG	G		Berk/Eik	M	MA	*	
<i>Inocybe jacobi</i>	Vals poedersteeltje		AG	C		Jonge Berk Prikven	M	Z	*	Cl
<i>Inocybe lacera</i> v. <i>helobia</i>	Zandpadvezelkop		AG	D		Poeloev. Berk, Wilg	M	VZ	*	
<i>Inocybe lacera</i> v. <i>lacera</i>	Zandpadvezelkop		AG	B,C,G		Zandige bodem	M	A		
<i>Inocybe napipes</i>	Bruine knolvezelkop	*	AG	G		Gemend bos	M	VA		
<i>Inocybe rimosa</i>	Geelbruine spleetvezelkop		AG	G		Eik/Berk	M	VA	*	
<i>Inocybe soluta</i>	Bleeksporige vezelkop		AG	B		Bij Grove Den	M	VZ	*	
<i>Inonotus obliquus</i>	Berkeweerschijnzwam		AP	I		Berk	P	VZ		
<i>Inonotodis fulvotigens</i>		*	AS	G		Vogelkers	S	?		
<i>Laccaria amethystina</i>	Amethystzwam		AG	G		Beuken	M	ZA		
<i>Laccaria bicolor</i>	Tweekleurige fopzwam		AG	G		Bij Lariks/Den/Berk	M	VA	*	Cl
<i>Laccaria laccata</i> ss.str.	Gewone fopzwam		AG	B,C,G,I		Eik/Berk	M	ZA		
<i>Laccaria proxima</i>	Schubbige fopzwam		AG	G		Gemengd bos	M	ZA		
<i>Laccaria tortilis</i>	Gekroesde fopzwam		AG	C,G		Poeloever	M	VA		
<i>Lachnella albobiolascens</i>	Dofpaars wolschijfje		AG	G		Bladsteeltjes	S	VZ	*	
<i>Lachnellula calycina</i> =	<i>Lachnellula resinaria</i> v. <i>calycina</i>		AS	B		Harskanter Spar	S	?	*	Cl
<i>Lachnellula occidentalis</i>	Larixviltkelkje		AS	B		Larixtakken	P	Z	*	Cl
<i>Lachnellula subtilissima</i>	Denneviiltkelkje		AS	B,G		Dode Dennentak	S	Z	*	Cl
<i>Lachnum apalum</i>	Pitrusfranjekelkje		AS	C		Rus	S	VZ	*	
<i>Lachnum bicolor</i>	Tweekleurig franjekelkje	*	AS	G		Elzentakjes	S	Z	*	Cl
<i>Lachnum carneolum</i> v. <i>longisp.</i>	Blozend franjekelkje		AS	C		Lisdodde	S	ZZ	*	
<i>Lachnum palearum</i>	Lederbruin franjekelkje	*	AS	C		Roggestoppels	S	Z	*	Cl
<i>Lachnum tenuissimum</i>	Teer franjekelkje		AS	C,G		Lisdod./Tarwe/Rog	S	ZZ	*	
<i>Lachnum virgineum</i>	Gewoon franjekelkje		AS	B,G		Dennenkegel	S	A	*	
<i>Lacrymaria lacrymabunda</i>	Tranende franjehoed		AG	G		Graz. berm bospad	S	A		
<i>Lactarius deterrimus</i>	Peenrode melkzwam		AG	G		Grove den	M	VZ		
<i>Lactarius glyciosmus</i>	Kokosmelkzwam	*	AG	C,G		Berk	M	A		
<i>Lactarius hepaticus</i>	Levermelkzwam		AG	G		Onder Grove Den	M	A		
<i>Lactarius necator</i>	Zwartgroene melkzwam		AG	B,G,I		Berk	M	ZA		
<i>Lactarius obscuratus</i>	Groenige elzemelkzwam	*	AG	G		Els	M	VA	*	Cl
<i>Lactarius pubescens</i>	Donzige melkzwam		AG	G		Bij Berk	M	VA	*	
<i>Lactarius quietus</i>	Kaneelkleurige melkzwam		AG	G,I		Eik/Berk	M	ZA		
<i>Lactarius rufus</i>	Rossige melkzwam		AG	G		Bij Grove Den	M	A		
<i>Lactarius theiogalus</i>	Rimpelende melkzwam		AG	G,I		Eik	M	ZA		
<i>Laetiporus sulphureus</i>	Zwavelzwam		AP	C,D,G		Eik	P	A		
<i>Leccinum brunneogriseolum</i>		*	AG	G		Bij Berk	M		*	Cl
<i>Leccinum scabrum</i>	Gewone berkeboleet		AG	B,C,G		Berk	M	A		
<i>Leccinum umbrinum</i>	Groenrandberkeboleet	*	AG	C		Berk Prikven	M	Z	*	Cl
<i>Lenzites betulinus</i>	Fopelfenbankje		AP	G		Berkenstronk	S	VA		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax -Gr.	VP	RI	substraat	LW	VK	M	H
<i>Lepista flaccida</i>	Roodbruine schijnridderzwam		AG	C,G		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Lepista nuda</i>	Paarse schijnridder		AG	C,G		Grasland	S	ZA		
<i>Leptosphaeria derasa</i>			AS	G		Kruiskruid stengel	S	?	*	C8
<i>Leptosphaeria eustoma</i> =	<i>Phaeosphaeria eustoma</i>	*	AS	C		Tarwe/Rogge	S	?	*	C
<i>Leptosphaeria herpotrichoides</i>	<i>Phaeosphaeria herpotrichoides</i>		AS	C		Tarwe/Rogge	S		*	
<i>Leptosphaeria ogilviensis</i>			AS	G		Kruiskruid stengel	S	?	*	
<i>Leucocoprinus brebissonii</i>	Spikkelplooiparasol		AG	G		Naaldenstrooisel	S	VA		
<i>Lophlostoma aquatica</i>		*	AS	C		Tarwe/Rogge	S	?	*	C8
<i>Lophodermium conigenum</i>			AS	G		Naalden Grove den	S	?	*	
<i>Lophodermium typhinum</i>			AS	C,G		Lisdodde (<i>Typha</i>)	S	?	*	
<i>Lycogala epidendrum</i>	Bloedweizwam		MY	G		Hout	S			
<i>Lycoperdon foetidum</i>	Zwartwordende stuifzwam		GA	G		Humusr.bodem	S	A		
<i>Lycoperdon lividum</i>	Melige stuifzwam	*	GA	C		Schrale poeloever	S	VA	*	C
<i>Lycoperdon perlatum</i>	Parelstuifzwam		GA	C,G		Graz.berm bospad	S	ZA		
<i>Macrolepiota procera</i>	Grote parasolzwam		AG	I		Humusr.bodem	S	A		
<i>Macrolepiota rachodes</i>	Knolparasolzwam		AG	C,G		Maaiselhoop	S	A		
<i>Macrotyphula fistulosa</i>	Pijpknotszwam		AP	G		Hazelaartakjes	S	VA		
<i>Macrotyphula juncea</i>	Draadknotszwam	*	AP	D		Strools./bladrest.	S	VA		
<i>Marasmius androsaceus</i>	Paardehaartaailing		AG	B,G		Naalden Grove den	S	A		
<i>Marasmius limosus</i>	Rietwieltje		AG	C		Lisdodde	S	Z		
<i>Marasmius oreades</i>	Weidekringzwam		AG	B,C		Voedselr.grasland	S	ZA		
<i>Marasmius setosus</i>	Tengere beuketaailing		AG	G		Bladresten	S	MA	*	
<i>Melanomma pulvis-pyrius</i>			AS	D		Wilgentakken	S	?	*	
<i>Merismodes anomala ss.str.</i>	Breedsporig hangkommetje		AG	C		Lisdodde	S	VZ	*	
<i>Meruliopsis corium</i>	Papierzwammetje		AP	G		Eikentakken	S	ZA		
<i>Merulius tremellosus</i>	Spekzwoerdzwam		AP	G,I		Loofhout	S	ZA		
<i>Mollisia amenticola</i>	Elzeppmollisia		AS	D		Elzenpropjes	S	VZ	*	
<i>Mollisia caricina</i>		*	AS	C		Rus	S	UZ	*	C8
<i>Mollisia lycopi</i>			AS	G		Wolfspootstengels	S	UZ	*	C
<i>Mollisia palustris</i>			AS	C,G		Lisdodde	S	Z	*	
<i>Mollisia revincta</i>			AS	C,G		Berenklauw	S	Z	*	
<i>Mollisia rosae var. rosae</i>	Rozenviltmollisia		AS	B		Dode Rozentakken	S	Z	*	C
<i>Mollisia spec.</i>			AS	C		Overj.Typhabloeiw.	S		*	C8
<i>Mollisia strobilicola</i>		*	AS	B		Dennenkegel	S	?	*	C8
<i>Mollisia ventosa</i>		*	AS	C		Op Kaal loofhout	S	Z	*	
<i>Mutinus ravenelii</i>	Roze stinkzwam		GA	F		Schraal grasland	S	VZ		
<i>Mycena adscendens</i>	Suikermycena		AG	G		Humusr.bodem	S	A		
<i>Mycena aetites</i>	Grijsbruine grasmycena		AG	G		Humusr.graz.bod.	S	VA		
<i>Mycena arcangeliana</i>	Bundelmycena		AG	G		Loofhout	S	A		
<i>Mycena bulbosa</i>	Biezenmycena		AG	C		Rus	S	VZ		
<i>Mycena epipterygia v. eipt.</i>	Graskleefsteelmycena		AG	G		Naaldb.strooisel	S	A		
<i>Mycena filopes ss.str.</i>	Draadsteelmycena		AG	C		Grasland	S	A	*	
<i>Mycena flavescens</i>	Geelsnedemycena	*	AG	G		Graz.berm bospad	S	MA	*	
<i>Mycena galericulata</i>	Helmmycena		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Mycena galopus v. candida</i>	Melksteelmycena		AG	G		Humusr.bodem	S	MA		
<i>Mycena galopus var. galopus</i>	Melksteelmycena		AG	C,G		Humus/strooisel	S	ZA		
<i>Mycena galopus var. nigra</i>	Melksteelmycena		AG	G		Humus, strooisel	S	A		
<i>Mycena leptocephala</i>	Stinkmycena		AG	G		Strooisel	S	A		
<i>Mycena megaspora</i>	Veenmycena		AG	C		Grasland	S	MA	*	
<i>Mycena olivaceomarginata</i>	Bruinsnede mycena		AG	F		Tussen gras	S	A	*	
<i>Mycena pelliculosa</i>	Heidekleefsteelmycena		AG	F		Op Heideveld	S	VZ	*	C
<i>Mycena polygramma</i>	Streepsteelmycena		AG			Humusr.bodem	S	ZA		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax -Gr	VP	RI	substraat	LW	VK	M	F
<i>Mycena pura</i>	Gewoon elfenschermpje		AG	C,G		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Mycena rorida</i>	Slijmsteelmycena		AG	G		Strooisel/takjes	S	VA		
<i>Mycena rubromarginata</i>	Roodsnedemycena	*	AG	G		Naaldhout	S	Z		
<i>Mycena sanguinolenta</i>	Kleine bloedsteelmycena		AG	B,G		Strooisellaag	S	ZA		
<i>Mycena vitilis</i>	Papilmycena		AG	G		Humusr.bodem	S	ZA		
<i>Mycocalia denudata</i>	Bleke dwergnestzwam		GA	G		Rus	S	Z		
<i>Myriosclerotinia curreyana</i>	Russeknolkelkje		AS	G		Pitrus	P	ZZ	*	Cl
<i>Nectria cinnabarina</i>	Gewoon meniezwammetje		AS	G		Vogelkers	S	ZA		
<i>Nectria coccinea</i>	Bloedrood meniezwammetje		AS	C		Beukentakken	P	VZ	*	
<i>Nectria galligena</i>	Boomkankermeniezwammetje	*	AS	G		Rest.polyp., zaagvl.	S	?	*	Cl
<i>Neottiella rutilans</i>	Oranje mosbekertje		AS	C,F		Mos op Heide	P	MA		
Niptera lacustris		*	AS	G		Lisdoddeblad	S		*	Cl
<i>Octospora humosa</i>	Groot oranje mosschijfje		AS	F		Mos op Heide	P	MA		
<i>Oligoporus caesius ss.str.</i>	Blauwe kaaszwam		AP	B,C,F,G		Sparrenhout	S	A		
<i>Oligoporus fragilis</i>	Vlekkende kaaszwam	*	AP	G		Naaldhout	S	Z		
<i>Oligoporus ptychogaster imp.</i>	Boompui		AP	B		Naaldhout	S	MA		
<i>Oligoporus tephroleucus</i>	Asgrauwe kaaszwam		AP	G		Berkenhout	S	VA		
<i>Omphalina obscurata</i>	Somber trechtertje		AG	C		Schraal zand/mos	S	MA		
<i>Onygena corvina</i>	Vogelveerzwam		AS	B		Vossendrol	S	MA	*	
<i>Ophiovalsa suffusa</i>		*	AS	G		Elzentakjes	S	?	*	Cl
<i>Orbillia cardui =</i>	<i>Orbillia arundinacea</i>		AS	C		Lisdodde	S	UZ	*	
Orbillia questiformis		*	AS	C		Kruidentengel	S		*	Cl
Oxyporus corticola	Weke poria	*	AP	G	4	Stronk Gr.Den	S	Z	*	Cl
<i>Panaeolus fimiputris</i>	Geringde vlekplaat		AG	B	3	Rundermest	S	VA		
<i>Panellus mitis</i>	Denneschelpzwam		AG	G		Takken Grove Den	S	VA		
<i>Panellus serotinus</i>	Groene schelpzwam		AG	G		Berketak	S	A		
<i>Paxillus involutus</i>	Gewone krulzoom		AG	B,G,I		Humusr.bosbodern	M	ZA		
<i>Pellidiscus pallidus</i>	Medusaschijfje		AG	C		Lisdodde	S	Z	*	
Pezicula cinnamomeae	Geel schorsbekertje	*	AS	G		Amer.Eik stam.	S	ZZ	*	Cl
<i>Pezicula livida</i>	Coniferenschorsbrekertje		AS	B,G		Dennenhout	S	Z	*	Cl
<i>Peziza limnaea</i>	Bruine modderbekerzwam		AS	C	3	Vocht. Poeloever	S	MA	*	
<i>Peziza michelii</i>	Zwavelmelkbekerzwam	*	AS	G		Grazig pad	S	MA		
<i>Peziza vesiculosa</i>	Vroege bekerzwam		AS	G		Kruidresten/weiland	S	VA	*	
<i>Pezizella alniella</i>	Elzepropschoteltje		AS	D		Elzenpropjes	S	MA	*	
<i>Pezizella eburnea</i>	Grasschoteltje		AS	C,G		Rus	S	Z	*	
<i>Pezizella parillis</i>		*	AS	B		Sparrenkegel	S	?		
<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Dennevoetzwam		AP	G		Voet Grove den	P	VA		
<i>Phallus impudicus</i>	Grote stinkzwam		GA	G		Humusr.bosbodern	S	ZA		
<i>Phlebia radiata</i>	Oranje aderszwam		AP	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Phlebiella vaga</i>	Zwavelenschorszwam		AP	B		Dennenhout	S	MA	*	
<i>Phlebiopsis gigantea</i>	Denneharszwam		AP	B	3	Dennenschors	S	MA	*	
<i>Pholiota gummosa</i>	Bleekgele bundelzwam		AG	C		Houtr.in bodern	S	VA		
<i>Pholiota squarrosa</i>	Schubbige bundelzwam		AG	G		Loofhoutstronk	P	A		
Phomatospora berkeleyi		*	AS	C		Lisdodde stengel	S		*	Cl
<i>Piptoporus betulinus</i>	Berkezwam		AP	D,G,I		Berkenstam	P	ZA		
Pirottaea symphyti		*	AS	C		Smeewortel	S	UZ	*	Cl
<i>Pleospora penicillus =</i>	<i>Pleospora phaeocomoides</i>	*	AS	C		Tarwe/Rogge	S	?	*	Cl
<i>Plicaturopsis crispa</i>	Plooiwieswaaierkje		AP	G,I		Berkentakken	S	ZZ		
<i>Pluteus cervinus</i>	Gewone hertezwam		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Poculum firmum</i>	Eiketakstromakelkje		AS	G		Eiketakken	S	A		
<i>Polyporus ciliatus f.lepideus</i>	Voorjaarshoutzwam		AP	G		Loofhout	S	VA		
<i>Polyporus brumalis</i>	Winterhoutzwam		AP	G		Loofhout	S	ZA		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax-Gr	VP	RI	substraat	LW	VK	M	H
<i>Psathyrella artemisiae</i>	Wollige franjehoed		AG	B,G		Schrale heide	S	A	*	
<i>Psathyrella candolleana</i>	Bleke Franjehoed		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Psathyrella cotonea</i>	Geelvoetfranjehoed	*	AG	G		Loofhoutstronk	S	MA	*	C8
<i>Psathyrella piluliformis</i>	Witsteelfranjehoed		AG	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Psilachnum acutum</i>		*	AS	C		Lisdodde	S	?	*	
<i>Psilachnum met clav. sporen</i>			AS	G		Lisdodde	S		*	C8
<i>Psilachnum microspis</i>		*	AS	C,G		Lisdodde			*	C
<i>Psilocybe aeruginosa ss.str.</i>	Echte kopergroenzwam		AG	C,G		tussen Brandnetel	S	A		
<i>Psilocybe caerulea</i>	Valse kopergroenzwam		AG	C		Strooisel/Brandn.	S	ZA	*	
<i>Psilocybe capnoides</i>	Dennezwavelkop		AG	B,G		Sparrenstronk	S	A		
<i>Psilocybe elongata</i>	Bleke moeraszwavelkop		AG	G		Humusr.greppel	S	VZ	*	
<i>Psilocybe fascicularis</i>	Gewone zwavelkop		AG	G,I		Loofhoutstronk	S	ZA		
<i>Psilocybe montana</i>	Zandkaalkopje		AG	B,C		Schraal zand/Mos	S	VA		
<i>Psilocybe semiglobata</i>	Kleefsteelstropharia		AG	F		Door mest verrijkt	S	A		
<i>Psilocybe subericaea</i>	Modderzwavelkop		AG	C		Humusr.oever P1	S	VA	*	
<i>Psilocybe sublateralis</i>	Rode zwavelkop		AG	G		Loofhoutstronk	S	ZA		
<i>Pterula gracilis</i>	Kruidveertje		AP	C		Lisdodde	S	Z		
<i>Pyrenopeziza rubi</i>			AS	G		Framboos	S	UZ	*	C8
<i>Resupinatus applicatus</i>	Harig dwergoortje		AG	C,D		Loofhout	S	VA		
<i>Rickenella fibula</i>	Oranjegeel trechttertje		AG	B,C,G		Gras/Mos/Heide	S	ZA		
<i>Rickenella schwartzii</i>	Paarsharttrechttertje		AG	G		Mossig bospad	S	ZA		
<i>Rimbachia neckerae</i>	Kringmosoortje	*	AG	B		Sparrentakjes/nat	S ?	UZ	*	C8
<i>Rosellinia aquila</i>	Lentetepelkögeltje		AS	G		Wilgentakken	S	VZ	*	
<i>Russula amoenolens</i>	Scherpe kamrussula		AG	B,G		Bij Eik	M	A		
<i>Russula claroflava</i>	Gele Berkerussula		AG	G		Berk	M	VA		
<i>Russula coerulea</i>	Papilrussula		AG	B,G		Bij Grove den	M	MA		
<i>Russula cyanoxantha</i>	Regenboogrussula		AG	G		Loofbomen	M	A		
<i>Russula drimeia</i>	Duivelsbroodrussula		AG	G	3	Grove den	M	VA		
<i>Russula emetica</i>	Braakrussula		AG	G		Berk/Den	M	A		
<i>Russula fellea</i>	Beukerussula		AG	G,I		Bij Beuk	M	A		
<i>Russula fragilis</i>	Broze russula		AG	G		Loofbomen	M	A		
<i>Russula mairei</i>	Stevige braakrussula	*	AG	G		Beuken	M	A		
<i>Russula nitida</i>	Kleine berkerussula		AG	G		Berk	M	A	*	
<i>Russula ochroleuca</i>	Geelwitte russula		AG	G,I		Berk/Eik	M	ZA		
<i>Russula olivaceoviolascens</i>	Zwartrode russula		AG	C,D		Wilg/BerkPrikven	M	VA	*	C8
<i>Russula parazurea</i>	Berijpte russula		AG	B,G		Bij Eik	M	ZA		
<i>Russula puellaris</i>	Vergelende russula	*	AG	G	2	Bij Eik	M	MA		
<i>Russula sanguinaria</i>	Bloedrode russula	*	AG	G	3	Grove den	M	Z	*	
<i>Russula velenovskyi</i>	Schotelrussula	*	AG	G		Eik/Berk	M	VA		
<i>Rutstroemia calopus</i>	Grasstromakelkje		AS	G		Grasresten	S	Z	*	
<i>Schizophyllum commune</i>	Waaiertje		AP	G		Loofhout	S	A		
<i>Schizopora paradoxa</i>	Witte tandzwam		AP	C		Naaldhout/Loofhout	S	ZA		
<i>Schizothecium squamulosum</i>		*	AS	C		Lisdodde nat	S	?	*	C
<i>Scleroderma citrinum</i>	Gele aardappelbovist		GA	B,G,I		Humusr.bosbodem	M	ZA		
<i>Serpula himantioides</i>	Dakloze huiszwam	*	AP	B		Sparrentakken	S	VZ	*	C
<i>Skeletocutis amorpha</i>	Witwollige dennezwam		AP	G		Hout Grove den	S	VA	*	C8
<i>Sphaeriopsis sapinea</i>		*	CO	G		Gr.den tak+naald	S	?	*	
<i>Sphaerobolus stellatus</i>	Kogelwerper		GA	G		Rus	S	A		
<i>Sphaerosporella hinnulea</i>	Rosig ballonbekertje		AS	G		Vocht. Zandbodem	M	ZZ	*	
<i>Stereum gausapatum</i>	Eikebloedzwam		AP	G		Eiknehout	S	A		
<i>Stereum hirsutum</i>	Gele korstzwam		AP	G,I		Loofhout	S	ZA		
<i>Stereum ochraceoflavum</i>	Twijgkorstzwam		AP	G		Loofhouttakjes	S	VA		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	N	Tax -Gr	VP	RI	substraat	LW	VK	M	H
<i>Stereum rugosum</i>	Gerimpelde korstzwam		AP	G		Loofhouttak	S	ZA		
<i>Stereum subtomentosum</i>	Waaierkorstzwam		AP	D,G		Loofhout	S	VA		
<i>Stypella vermiformis</i>	Ijskristalzwam		PH	B		Dennenhout	S	ZZ	*	C8
<i>Suillus bovinus</i>	Koeieboleet		AG	B,F,G	3	Grove den	M	VA		
<i>Tephroclype ozes</i>	Zijdesteelsgrauwkop	*	AG	G		Graz.plek/Spar,Den	S	UZ	*	C8
<i>Thelephora terrestris</i>	Gewone franjezwam		AP	G,I		Humusr.bosbodem	M	ZA		
<i>Therrya pini</i>		*	AS	G		Dennentakken	S	?	*	C8
<i>Trametes gibbosa</i>	Witte bultzwam		AP	D		Boomstammen	S	A		
<i>Trametes hirsuta</i>	Ruig elfenbankje		AP	G		Vogelkers	S	VA		
<i>Trametes versicolor</i>	Gewoon elfenbankje		AP	G,I		Loofhout	S	ZA		
<i>Trechispora farinacea</i>	Melig dwergkorstje		AP	B,C		Grove den	S	VA	*	
<i>Trematosphaeria/Passeriniella</i>		*	AS	C		Lisdodde			*	C8
<i>Tremella foliacea</i>	Bruine trilzwam		PH	G		Loofhout	S	VA		
<i>Tremella globospora</i>	Wittige druppelzwam	*	PH	G		Diapothé op Eik	P	Z	*	C8
<i>Tremella mesenterica</i>	Gele trilzwam		PH	G		Vogelkers	S	VA		
<i>Trichaptum abietinum</i>	Paarse dennezwam		AP	B,G		Dennenhout	S	A		
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	Koningsmantel		AG	G		Naaldhoutstronk	S	A		
<i>Trichopeziza mollissima</i>	Fraai franjekelkje		AS	C		Smeewortel	S	ZZ	*	
<i>Trichopeziza sulphurea</i>	Zwavelgeel franjekelkje		AS	C		Kruidentengel	S	MA	*	
<i>Tubaria furfuracea</i>	Gewoon donsvoetje		AG	G		Strooisel/humus	S	MA		
<i>Tubaria hiemalis</i>	Winterdonsvoetje		AG	C,G		Kruidresten weiland	S	MA	*	
<i>Typhula erythropus</i>	Roodvoetknotsje	*	AP	D		Takjes/strooisel	S	A		
<i>Typhula setipes ss.lat.</i>	Wit poedersteelknotsje	*	AP	D		Bladsteeltjes	S	VA		
<i>Unguicularia costata</i>			AS	C,G		Rus	S		*	C8
<i>Unguicularia millepunctata</i>	Zwermwaterkelkje		AS	C,G		Kruidentengel	S	VZ	*	
<i>Valsa ceratophora</i>		*	AS	G		Amer.Eik stam.	S	?	*	C8
<i>Valsa pustulata</i>		*	AS	G		Wilgentak (dun)	S		*	C8
<i>Vascellum pratense</i>	Afgeplatte stuifzwam		GA	B		Voedselr.grasland	S	A		
<i>Vibrissæa filispora f.filispora</i>	Grijs draadspoorschiifje		AS	G		Wilgentakjes	S	ZZ	*	
<i>Volvariella gloiocephala</i>	Gewone beurszwam		AG	G		Grasland bij M5	S	A		
<i>Xerula radicata</i>	Beukwortelzwam	*	AG	G		Beuk	S	A		
<i>Xylaria hypoxylon</i>	Geweizwam		AS	G		Loofhout	S	ZA		
<i>Xylaria polymorpha</i>	Houtknotszwam		AS	G		Loofhout	S	ZA		

