

## Inventarisatie Ongewerveldenfauna Witte Loop

### **InsectenWerkGroep KNNV afd. Eindhoven**

coördinator Piet Tutelaers, Lambertushof 52,5667SG Geldrop

<http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg>

PIET@TUIITE.NL

### **Ivo Raemakers**

Van Caldenborghstraat 26, 6247 CG Gronsveld

I.VO.RAEMAKERS@HETNET.NL

### **Jap Smits**

Staatsbosbeheer, Strijperpad 5,5595XR Leende

J.SMITS@STAATSBOSBEHEER.NL

## **1 Inleiding**

De Strabrechtse Heide is het grootste Brabantse heideterrein met natuur van internationale betekenis. Het uitgestrekte heide- en vennengebied maakt dan ook onderdeel uit van Natura 2000, het Europese netwerk van natuurgebieden. Internationaal gezien is de Strabrechtse Heide vooral van betekenis voor de habitattypen natte en droge heide en zwak gebufferde en zure vennen en soorten als Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), Roerdomp (*Botaurus stellaris*), Woudaap (*Ixobrychus minutus*) en Kraanvogel (*Grus grus*).

In het schrale heidelandschap vormt de Witte Loop een afwijkend en ecologisch enigszins storend element. De midden op de Strabrechtse Heide gelegen Witte Loop is namelijk een kunstmatige watergang, die in de 18e eeuw is aangelegd. Samen met de eveneens kunstmatige Peelrijt, zorgde de Witte Loop voor de ontwatering van ontginningen rond Someren-Heide. Vanuit deze ontginningen voerde de Peelrijt water naar het Beuven. Vanuit het Beuven stroomde het water vervolgens via de Witte Loop door het Grafven en het Maasven naar de Rieloop. De Rieloop, van oorsprong een natuurlijke bovenloop, mondt op haar beurt uit in de Kleine Dommel.

In de loop der tijd zijn Peelrijt en Witte Loop steeds verder verdiept en recht getrokken. Als gevolg van intensieve landbouw en overbemesting, transporteerden beide sloten in de tweede helft van de 20e eeuw grote hoeveelheden slib en nutriënten richting Strabrechtse Heide. In Beuven, Grafven en Maasven vormden zich dikke, eutrofe sliblagen en ook de verdere omgeving van de Witte Loop raakte overbemest. Tegelijkertijd nam de gebiedsverdroging toe door de verdieping van de sloten en versnelde regenwaterafvoer. Deze ontwikkelingen hebben geresulteerd in uitgestrekte struwelen van Grauwe wilg (*Salix cinerea*) en grazige ruigten met veel pitrus (*Juncus effusus*) en hennegras (*Calamagrostis canescens*), oftewel sterk afwijkende levensgemeenschappen van voedselrijke milieus in een overigens voedselarm landschap.

Met het herstel van het Beuven in 1985/86 verbeterde de situatie. Water uit het bovenstroomse landbouwgebied wordt sindsdien afgevoerd naar de oostelijk gelegen Kleine Aa. Het water wordt dus om de Strabrechtse Heide heen geleid en alleen bij extreme afvoerpieken dient de Witte Loop nog als noodoverloop. Inmiddels is ook deze laatste watervoerende functie zo goed als verleden tijd. Bij realisatie van het reconstructieplan voor de Heihorsten rond de Peelrijt, verdwijnt de directe verbinding met het landbouwgebied definitief.

Met het wegvallen van de watervoerende functie bestaat de mogelijkheid om terug te keren naar een meer oorspronkelijk heidelandschap en een meer natuurlijke hydrologie. Een dergelijke omvorming past bij de Natura2000-doelstellingen voor de Strabrechtse Heide en ten behoeve van dit gebiedsherstel is inmiddels een plan opgesteld (zie appendix A). Primair voorziet dit plan in twee maatregelen:

- het verondiepen van de Witte Loop en,
- het verwijderen van voedselrijke sliblagen in laagten langs de Witte Loop.

Bij uitvoering van deze maatregelen zal de aanblik van Witte Loop drastisch veranderen. Nu zijn struwelen van Grauwe wilg en grazige ruigten met Pitrus en Hennegras beeldbepalend. Na opschoning is het nog maar de vraag in hoeverre opnieuw struwelen tot ontwikkeling zullen komen en de grazige oeverbegroeiing zal zijn opgebouwd uit soorten van voedselarmere milieus. Een dergelijke verandering heeft uiteraard ook grote gevolgen voor de fauna. Hoewel de plannen voor gebiedsherstel middels fasering van de maatregelen nadelige effecten proberen te voorkomen, zal de uitkomst van het herstel naar verwachting niet alleen maar positief zijn. Nogal wat diersoorten van struwelen, natte ruigten en overgangsmilieu's hebben langs de Witte Loop namelijk een refugium gevonden. Veelal zijn het dieren die van oorsprong thuishoren in het door beken doorsneden Brabantse heidelandschap. In dit soort landschappen verliep de overgang van heide naar beek geleidelijk, via heischraal grasland, bloemrijk nat hooiland en wilgenstruweel naar de beek. Dit soort overgangen van zeer voedselarm en droog naar voedselrijk en nat zijn in het huidige landschap vrijwel geheel verloren gegaan. Voor zover er iets gespaard is gebleven, zijn voedselarme gebieden meestal door een zone vermet en verdroogd cultuurland van de van nature voedselrijkere beekbegeleidende vegetaties gescheiden. De voor nogal wat organismen belangrijke wederzijdse bereikbaarheid van zowel voedselarme als voedselrijke omstandigheden enerzijds en van droge en natte omstandigheden anderzijds, is hierdoor nauwelijks meer voorhanden. Rond de Witte Loop is een dergelijke contactzone nu juist nog wel aanwezig, ook al is die onnatuurlijk.



**Figuur 1. Gebied bij de Witte Loop waar de ongewerveldenfauna is bemonsterd. Potten staan in twee droog/nat trajecten, gemarkeerd als groene lijnen, een westelijke en een oostelijke.**

Wat de verklaring ook precies moge zijn, veel van de nu nog langs de Witte Loop voorkomende bijzondere diersoorten zijn in de wijde omgeving nauwelijks meer aan te treffen, en tot op zekere hoogte geldt dit ook voor de flora. Zo worden de moerassige laagten onder andere gebruikt door Porseleinhoen (*Porzana porzana*), Waterral (*Rallus aquaticus*), Blauwborst (*Luscinia svecica*) en in elk geval tot voor kort ook Rietzanger (*Acrocephalus schoenobanus*). De wilgenstruwelen

herbergen een inmiddels zeer bijzondere mossenflora met onder andere het uiterst zeldzame Stronkmos (*Callicladium haldanianum*) en een tiental andere Rode Lijstsoorten. De epifytische mossenbegroeiing is volgens H. van Melick (schrift. med.) zelfs uniek voor Zuidoost-Brabant. De kennis omtrent het voorkomen van ongewervelden is zeer beperkt. Recent is het Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*) enkele malen gesignaleerd, maar een populatie lijkt vooralsnog niet aanwezig. Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) en de zeldzame Moerasloopkever (*Carabus clatratus*) behoren wel tot de vaste bewoners. Meer bijzondere ongewervelden zijn echter te verwachten.

Naar aanleiding van deze laatste verwachting en het mogelijke gebiedsherstel, heeft de insectenwerkgroep van de KNNV Eindhoven (IWG) in 2008 een potval-inventarisatie uitgevoerd in twee droog/nat trajecten dwars op de Witte Loop bij het Grafven (Figuur 1). De doelstelling was tweeledig:

1. beter zicht te krijgen op de samenstelling van de ongewerveldenfauna, en,
2. het vastleggen van de 'nulsituatie' om het effect van opschoning op de momenteel aanwezige soorten te kunnen monitoren.

In dit verslag worden de resultaten van de eerste 'nul'-inventarisatie beschreven.

Bij uitvoering van het gebiedsherstel is het de bedoeling om de inventarisatie één of enkele malen op vergelijkbare wijze te herhalen.

## 2 Werkwijze

Op zaterdag 5 april 2008 hebben de leden van de IWG geschikte locaties gezocht voor het plaatsen van bodemvallen. Uiteindelijk is gekozen voor twee droog/nat trajecten, een Oost en een West traject. Het oostelijke traject begint op een droog stuk heide vlakbij een boomstronk en een stapel dor hout (Oost1) en loopt door een ven dat dicht begroeid is met Pitrus (Oost2 en Oost3) naar het wilgenstruweel (Oost4). Op een droog stukje in het wilgenstruweel staat de laatste pot (Oost5). Het westelijke traject begint eveneens op een droog stuk hei (West1 en West2) en gaat door hetzelfde ven (West3 en 4). Pot West5 wordt niet geplaatst omdat het ter plaatse erg nat is. De potten bestaan uit yoghurtbekers afgedekt met een stukje hardboard om regeninval te voorkomen. Als conserveringsvloeistof gebruiken we ethyleenglycol met blauwe kleurstof (antivries) waaraan enkele druppels reukloos afwasmiddel is toegevoegd om de oppervlaktetenspanning te verlagen. Om de potten gemakkelijk terug te kunnen vinden, worden de locaties gemarkeerd met bamboestokken die aan het uiteinde fel groen zijn bespoten. Voor het legen van de potten en het uitsplitsen van de buit in kevers, mieren, spinnen en diversen wordt een leegrooster opgesteld (zie Appendix B). De vangperiode bedraagt twee weken en de laatste leegdatum is zaterdag 1 november 2008. Van de potlocaties zijn door Dik Hermes foto's gemaakt op 20 april en 3 mei (zie <http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg/WitteLoopProject2008/>).

Op 12 april is het gebied bemonsterd op wilde bijen door middel van zichtwaarnemingen en handvangsten. Ofschoon de bijeninventarisatie beperkt bleef tot één veldbezoek en de soortenlijst dus uiterst onvolledig is, zijn de waarnemingen van dit ene bezoek toch interessant genoeg om hier te bespreken.

Voor het inventariseren van de vlinderfauna is de omgeving van de Witte Loop 11 maal bezocht, 5 maal overdag en 6 maal is er op licht gevangen. Om een goed beeld te krijgen van de diversiteit van de dag- en nachtvlinders is het terrein op verschillende tijdstippen bezocht, van vroeg in de middag tot 's avonds na zonsondergang. Dagvlinders, maar ook diverse soorten macro- en microvlinders, worden overdag geïnventariseerd door over het terrein te lopen en met een net de vlinders te vangen voor determinatie. De dagvlinders zijn over het algemeen goed in het terrein te determineren. Enkele groepen, zoals de witjes, blauwtjes en dikkopjes, moeten met behulp van een microscoop op naam worden gebracht. De beste methode voor het inventariseren van nachtvlinders is het vangen met een lichtval, dit levert veruit de meeste soorten op. Echter sommige soorten komen niet op licht en hiervoor worden andere methoden gebruikt zoals slepen, netvangst, kloppen uit bomen en door het opkweken van rupsen.

### 3 Resultaten

Op de werkvond van 7 november bij Ad Brouwers zijn de alcoholbuisjes door Ad overgedragen aan Piet om alles nog eens goed te controleren. In totaal zijn er 14 leegbeurten geweest, de geplande beurten in september zijn een week opgeschoven en die van 4 oktober is komen te vervallen (zie Appendix B). In het pottenterrein grazen runderen, gelukkig hebben deze voor weinig verstoring gezorgd. Op 1 juni hebben een aantal potten te lijden gehad van de overvloedige regenval van de afgelopen weken. Er zijn ook spitsmuizen, kikkers, hagedissen en salamanders gevangen, deze zijn apart gehouden voor determinatie.

Om een impressie te geven van de bijzondere soorten die we aangetroffen hebben rondom de Witte Loop volgen hier enkele foto's. De eerste foto van de Phegea vlinder (Figuur 2) is gemaakt bij het Bultven (Maarheeze), een gebied dat op minder dan 2,5 km van ons onderzoeksgebied aflight. De tweede foto van de zesvlekmuisspin (Figuur 3) is gemaakt van een exemplaar (ongepubliceerd) dat ik ving tijdens het legen van de potten in 2000 op de overgang van dennenbos naar heide (Tutelaers 2008). De fotos van de Wilgenhommel (Figuur 4) en de Moerasloopkever (Figuur 5) zijn gemaakt door Tim Faasen<sup>1</sup> van levende exemplaren die gevangen zijn door Ivo Raemakers bij de Witte Loop. De eerste twee foto's zijn gemaakt door Piet Tutelaers.



**Figuur 2. Amata phegea in copula**



**Figuur 3. Phaeocedus braccatus**



**Figuur 4. Bombus cryptarum**



**Figuur 5. Carabus clatratus**

In de volgende hoofdstukken worden de diergroepen die zijn gedetermineerd beschreven. De hierbij gebruikte literatuur treft u achteraan in dit verslag aan.

<sup>1</sup> Tim Faasen ([www.wildphoto.nl](http://www.wildphoto.nl)) en Ivo Raemakers zijn beiden werkzaam bij Ecologica in Maarheeze.

#### 4 De bijen (*Apoidea, Apiformes*) door Ivo Raemakers en Jap Smits

Bij het eenmalige bezoek op 12 april zijn in totaal 13 bijensoorten waargenomen. Op 20 april kon tijdens het legen van de potten nog een 14<sup>e</sup> soort worden toegevoegd. Vrijwel al deze waarnemingen betreffen op wilgen foeragerende dieren (Tabel 1).

Uiteraard vormen de waargenomen soorten slechts een klein deel van de ter plekke voorkomende bijenfauna. Zo zijn er tot dusver maar liefst 76 wilde bijensoorten bekend van de Strabrechtse Heide (Van den Munckhof-Heunen & Smits 2003). Wanneer het onderzoeksgebied gaandeweg het seizoen vaker was bezocht, waren ongetwijfeld meer soorten aangetroffen.

Van de waargenomen soorten is alleen de Grote zijdebij (*Colletes cunicularius*) niet door Van den Munckhof-Heunen & Smits (2003) vermeld. Deze op wilgen gespecialiseerde soort heeft in de afgelopen decennia vanuit de kustduinen en het rivierengebied ook de binnenlandse zandgronden gekoloniseerd. Terwijl de Grote zijdebij in omliggende gebieden al jaren aanwezig was, is ze om onduidelijke redenen pas recent op de Strabrechtse Heide verschenen.

Alle overige soorten zijn al eerder aangetroffen op de Strabrechtse Heide. Het vermelden van de waarnemingen is toch de moeite waard omdat ze het belang van de wilgenstruwelen langs de Witte Loop illustreren. Op de eerste plaats zijn deze struwelen van levensbelang voor de op wilgen gespecialiseerde bijensoorten (onderstreept in de tabel). Deze soorten verzamelen uitsluitend wilgenstuifmeel voor hun nakomelingen. De meest bijzondere van deze wilgenspecialisten is de achteruitgaande Donkere wilgenzandbij (*Andrena apicata*). De Donkere wilgenzandbij nestelt bij voorkeur in vrijwel onbegroeid, droog (stuif-)zand en is daardoor in belangrijke mate afhankelijk van niet te sterk in cultuur gebrachte landschapsovergangen van droog naar nat. De andere wilgenspecialisten zijn algemener, maar naar huidige begrippen bereiken sommige soorten ongekende dichtheden op de Strabrechtse Heide. Van met name de Grijszandbij (*Andrena vaga*) zijn kolonies aanwezig die duizenden nesten omvatten.

Waarschijnlijk belangrijker dan het voorkomen van wilgenspecialisten, is de betekenis van de wilgenstruwelen voor een aantal hommels. Het gaat daarbij met name om de Veenhommel (*B. jonellus*), de Wilgenhommel (*Bombus cryptarum*) en mogelijk nog de Heidehommel (*Bombus humilis*). Voor alle bloembezoekers is de betekenis van wilgen in voedselarme landschappen uitermate groot en nauwelijks te overschatten. In voedselarme landschappen zoals de Strabrechtse Heide vormen bloeiende wilgen de belangrijkste en vaak de enige voedselbron tot ver in het voorjaar. Deze belangrijke functie hebben de wilgenstruwelen zeker ook voor de hommels, waarvan juist de soorten van voedselarme landschappen, zoals Veen- en Heidehommel, zeer sterk onder druk staan in geheel Noordwest-Europa.

Van zowel Veenhommel als Wilgenhommel zijn tijdens het veldbezoek verscheidene koninginnen waargenomen op slechts een klein stuk wilgenstruweel waar vrij kortstondig is geobserveerd. Hieruit valt af te leiden dat van beide soorten vrijwel zeker grote populaties aanwezig zijn op de Strabrechtse Heide. De Veenhommel is een vroege soort met zich snel ontwikkelende, kleine nesten, die meestal eind mei al nieuwe mannetjes en koninginnen voortbrengen. De soort leeft vrijwel uitsluitend in voedselarme gebieden waar de meeste planten pas later in het jaar bloeien. Het aantal voedselplanten dat van betekenis is voor de koloniewontwikkeling is dan ook beperkt; Wilgen, Blauwe bosbes en Sporkehout zijn verreweg het belangrijkste. Grotere levensvatbare populaties van de Veenhommel zijn tegenwoordig beperkt tot voldoende vochtige, schrale heide- en veenlandschappen met overgangen naar struweel of bos. Ook de Wilgenhommel lijkt aan dergelijke landschappen gebonden. Waarnemingen van deze soort zijn echter schaars omdat onderscheid van een drietal andere aardhommel-achtigen zeer lastig is. Recente meldingen hebben evenwel stevast betrekking op heide- en (voormalige) hoogveengebieden. Binnen ditzelfde landschapstype komt ook de Heidehommel voor. Anders dan bij de vorige twee soorten is haar voorkomen in Nederland echter veel sterker geassocieerd

met de aanwezigheid van goed ontwikkelde natte heide (*Ericetum tetralicis*). Hoewel in 2008 niet gezien, is de zeldzame heidehommel recent nog in lage dichtheden op de Strabrechtse heide aangetroffen (waarnemingen J. Smits). Het betreft vermoedelijk het laatste voorkomen van deze soort in Zuid-Nederland. De koninginnen van de heidehommel verschijnen doorgaans in april, wat later dan bij de eerder genoemde soorten, maar nog altijd vroeg genoeg om bij de koloniestichting gebruik te (kunnen) maken van wilgen. Gezien de sterk bedreigde status van deze soort in geheel Noordwest-Europa, zou het goed zijn om het voorkomen van de Heidehommel op de Strabrechtse heide beter in kaart te brengen. In de deelgebieden van het terrein waar de soort nu nog voorkomt, is het raadzaam om op z'n minst een klein oppervlak bloeiend wilgenstruweel te behouden.

### Tabel 1. Overzicht van waargenomen bijen.

#### COLLETIDAE

- 1 Colletes cunicularius (Grote zijdebij)  
20.iv.2008, 1♀ op wilg

#### ANDRENIDAE

- 2 Andrena apicata (Donkere wilgenzandbij)  
12.iv.2008, 2♀ op wilg, RL kwetsbaar
- 3 Andrena clarkella (Zwart-rosse zandbij)  
12.iv.2008, enkele ♀ op wilg
- 4 Andrena haemorrhoa (Roodgatje)  
12.iv.2008, ♂ talrijk bij berkenbosje
- 5 Andrena praecox (Vroege zandbij)  
12.iv.2008, enkele ♀ op wilg
- 6 Andrena vaga (Grijze zandbij)  
12.iv.2008, ♀ vrij talrijk op wilg

#### APIDAE

- 7 Nomada ruficornis (Gewone dubbeltand)  
12.iv.2008, enkele ♂ bij berkenbosje, kleptoparasiet van Andrena haemorrhoa
- 8 Nomada succincta (Geelzwarte wespbij)  
12.iv.2008, 1 ♂ tussen pijpenstrootje, hier waarschijnlijk kleptoparasiet van Andrena nigroaenea
- 9 Bombus cryptarum (Wilgenhommel)  
12.iv.2008, enkele ♀ op wilg
- 10 Bombus jonellus (Veenhommel)  
12.iv.2008, enkele ♀ op wilg, RL kwetsbaar
- 11 Bombus lucorum (Veldhommel)  
12.iv.2008, ♀ talrijk op wilg
- 12 Bombus pascuorum (Akkerhommel)  
12.iv.2008, ♀ vrij talrijk op wilg
- 13 Bombus pratorum (Weidehommel)  
12.iv.2008, ♀ vrij talrijk op wilg
- 14 Bombus terrestris (Aardhommel)  
12.iv.2008, ♀ vrij talrijk op wilg

## 5 De echte spinnen (*Araneae*) door Piet Tutelaers

Het pottenonderzoek heeft 84 spinnensoorten opgeleverd, het merendeel hiervan, 79 soorten, zijn gevangen in de maanden mei tot en met juni (zie Tabel 2). De meeste soorten waren al bekend voor de Strabrechtse Hei (Tutelaers 2008, 2009) of het aangrenzende dal van de Kleine Dommel (Roelofs-Ditters 2007) maar er zijn ook 19 nieuwe soorten bijgekomen, deze zijn in de soortenlijst hieronder *vet* weergegeven. De kogelspin *Crustulina sticta* (egaal raspinnetje) is bovendien nieuw voor de Nederlandse fauna<sup>2</sup>. De soort is weid verspreid in Noord-Amerika en Europa maar wordt zelden gevangen in moerasachtige vegetaties (Nenntwig 2009). In sommige Europese landen, zoals Zweden en België, staat de soort op de rode lijst.

Pot W4 (West 4: pitrusvegetatie in vochtig deel ven) heeft twee opvallende soorten opgeleverd: *Anistea elegans* (moeraskamstaartje) en *Clubiona stagnatilis* (moeraszakspin). Er zijn vijf verschillende piraat wolfspinnen gevangen waarvan *Pirata hygrophilus* met 45 exemplaren een voorkeur heeft voor pot O5 (wilgenstruweel). Opvallend zijn verder 18 exemplaren van *Phrurolithus festivus* (bonte fruroliet) in alle potten behalve W2+W3 en O3+O4+O5.

**Tabel 2. Overzicht de gevangen spinnen per pot.**

	Potten	O1	O2	O3	O4	O5	W1	W2	W3	W4
THERIDIIDAE										
1	<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)						1			
2	<i>Crustulina sticta</i> (O.P.-Cambridge, 1861)							1		
3	<i>Episinus angulatus</i> (Blackwall, 1836)						1			
4	<i>Euryopis flavomaculata</i> (C.L.Koch, 1836)			1			4	1		
5	<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)			1	2	1				
LINYPHIIDAE										
6	<i>Agyneta conigera</i> (O.P.-Cambridge, 1863)					1				
7	<i>Bathypantes approximatus</i> (O.P.-Cambridge, 1871)				3					
8	<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)				1			1		
9	<i>Bathypantes nigrinus</i> (Westring, 1851)				1	2				
10	<i>Centromerita concinna</i> (Thorell, 1875)			2						
11	<i>Centromerus dilutus</i> (O.P.-Cambridge, 1875)		2		3		2			
12	<i>Centromerus semiater</i> (L.Koch, 1879)				1					1
13	<i>Ceratinella brevipes</i> (Westring, 1851)			1					1	1
14	<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)		2	2	1	1				
15	<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)			1						
16	<i>Erigonella ignobilis</i> (O.P.-Cambridge, 1871)			1						
17	<i>Gongylidiellum latebricola</i> (O.P.-Cambridge, 1871)		2		1		2	2		
18	<i>Gongylidiellum vivum</i> (O.P.-Cambridge, 1875)								1	
19	<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus, 1758)						1			
20	<i>Hypomma bituberculatum</i> (Wider, 1834)				1					
21	<i>Kaestneria pullata</i> (O.P.-Cambridge, 1863)								1	
22	<i>Meioneta affinis</i> (Kulczynski, 1898)							1		
23	<i>Meioneta rurestris</i> (C.L.Koch, 1836)		1							
24	<i>Minyriolus pusillus</i> (Wider, 1834)		1							

<sup>2</sup> In de Spinnengids (Roberts 1998, pp. 287) wordt *Crustulina sticta* vermeld voor Eindhoven, bij navraag konden echter geen bewijzen verkregen worden.



25	<i>Mioxena blanda</i> (Simon, 1884)									1
26	<i>Neriene clathrata</i> (Sundevall, 1830)			2	1					
27	<i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall, 1841)			3						1
28	<i>Palliduphantes ericaeus</i> (Blackwall, 1853)	2							1	
29	<i>Palliduphantes insignis</i> (O.P.-Cambridge, 1913)					1				
30	<i>Peponocranium ludicrum</i> (O.P.-Cambridge, 1861)	1								
31	<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)	1						7	1	
32	<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)							1		
33	<i>Tallusia experta</i> (O.P.-Cambridge, 1871)					1				
34	<i>Tapinocyba insecta</i> (L.Koch, 1869)	1					1			
35	<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)							1		
36	<i>Tenuiphantes mengei</i> (Kulczynski, 1887)	1			1	2				
37	<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)				2			1		
38	<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)			1						1
39	<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> (Bertkau, 1890)				1	1	1	1	2	
40	<i>Trichopterna thorelli</i> (Westring, 1861)								1	
41	<i>Walckenaeria alticeps</i> (Denis, 1952)	4	3			2			1	
42	<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.-Cambridge, 1878)		1					1	3	
43	<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L.Koch, 1836)	4						1		
44	<i>Walckenaeria dysderoides</i> (Wider, 1834)		1					4	2	
45	<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (Westring, 1851)					1				1
TETRAGNATHIDAE										
46	<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823									1
LYCOSIDAE										
47	<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)		4		1					1
48	<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)	3	2					2	4	4
49	<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	24	1					38	3	
50	<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell, 1856)	2						9	2	
51	<i>Pardosa prativaga</i> (L.Koch, 1870)		2	2				1	4	2
52	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	25	64	1				26	43	11
53	<i>Pirata hygrophilus</i> Thorell, 1872		4	1	15	45				
54	<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1757)		1							
55	<i>Pirata piscatorius</i> (Clerck, 1757)		1						1	2
56	<i>Pirata tenuitarsis</i> Simon, 1876				2	3				2
57	<i>Pirata uliginosus</i> (Thorell, 1856)		8						15	
58	<i>Trochosa spinipalpis</i> (F.O.P.-Cambridge, 1895)	2							2	6
59	<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	26	57	3	9	1	46	40	17	
PISAURIDAE										
60	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)							1		
ZORIDAE										
61	<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)		1		2			5	2	10
HAHNIIDAE										
62	<i>Antistea elegans</i> (Blackwall, 1841)					1	1			1
63	<i>Hahnian montana</i> (Blackwall, 1841)	3					1	3	5	
LIOCRANIDAE										
64	<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)			1			2			
65	<i>Agroeca proxima</i> (O.P.-Cambridge, 1871)							3	1	
CLUBIONIDAE										
66	<i>Clubiona comta</i> C.L.Koch, 1839						1			
67	<i>Clubiona stagnatilis</i> Kulczynski, 1897			2						3

68	<i>Clubiona subtilis</i> L.Koch, 1867									1
CORINNIDAE										
69	<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L.Koch, 1835)	7	2	2			3	5		
GNAPHOSIDAE										
70	<i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall, 1834)	1					7	1		
71	<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L.Koch, 1833)	2								
72	<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L.Koch, 1839)		2				4			
73	<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	1								
74	<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)	4					1	3	1	
75	<i>Phaeoedus braccatus</i> (L.Koch, 1866)						1			
76	<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	1	3				2	1		
77	<i>Zelotes petrensis</i> (C.L.Koch, 1839)	3					1	3		
78	<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L.Koch, 1833)		1				1			
PHILODROMIDAE										
79	<i>Thanatus striatus</i> C.L.Koch, 1845									1
THOMISIDAE										
80	<i>Ozyptila praticola</i> (C.L.Koch, 1837)					2	9			
SALTICIDAE										
81	<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)						1	2		
82	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	1						1		
83	<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)							2	4	
84	<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)						1			
85	<i>Neon valentulus</i> Falconer, 1912							1		
<b>Aantal exemplaren</b>		<b>127</b>	<b>167</b>	<b>17</b>	<b>53</b>	<b>79</b>	<b>187</b>	<b>156</b>	<b>66</b>	<b>20</b>
<b>Aantal soorten</b>		<b>27</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>10</b>

## 6 De kevers (*Coleoptera*) door Louis van Herk

Het pottenonderzoek heeft 57 keversoorten<sup>3</sup> opgeleverd waarvan de helft *Carabidae* (loopkevers) zijn (zie Tabel 3). Hiervan zijn 55 soorten in Nederland algemeen voorkomend voor dit type terrein. Vrij zeldzaam voor Nederland zijn *Carabus clatratus* (moerasloopkever) en *Carabus nitens* (goudrandloopkever). De Strabrechtse Heide staat bekend als een van de weinige plekken in Nederland waar deze beide soorten nog volop voorkomen al is de laatste jaren een lichte terugloop te bespeuren. Vermeldenswaardig is dat de loopkeversoort *Oxypselaphus obscurus* in alle potten is gevangen. Van *Aphodius contaminatus* Herbst, niet opgenomen in Tabel 3, zijn 28 exemplaren verzameld met het sleepnet.

De potten die in het ven stonden (O3, W3 en W4) hebben we op pollen van Pitrus geplaatst om te voorkomen dat ze anders zouden wegspoelen. Pot O3 heeft slechts zeven soorten opgeleverd, significant minder dan in de overige potten van het oostelijke traject. In het westelijke traject is het aantal gevangen soorten in potten W3 en W4 van dezelfde grootteorde als voor potten W1 en W2.

**Tabel 3. Overzicht van de gevangen kevers per pot.**

	Potten	O1	O2	O3	O4	O5	W1	W2	W3	W4
<i>CARABIDAE</i>										
1	<i>Carabus clatratus</i> L.		2	2			1			1
2	<i>Carabus nitens</i> L.	2								
3	<i>Nothiophilus palustris</i> (Duft.)		2							
4	<i>Loricera pilicornis</i> (Fabr.)		2							
5	<i>Clivina fossor</i> (L.)							1		
6	<i>Dyschirius aeneus</i> (Dejean)							1		
7	<i>Dyschirius globosus</i> (Herbst)		1	1		2	1	1		1
8	<i>Bembidion obtusum</i> Serv.							1		
9	<i>Poecilus cupreus</i> (L.)	1								
10	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm)	2					1			1
11	<i>Pterostichus nigrata</i> (Paykull)		1							
12	<i>Pterostichus minor</i> (Gyll.)		4	4	5	3		2	8	2
13	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panz.)		1	1					16	
14	<i>Pterostichus diligens</i> (Strum)	1	3		6	1			1	
15	<i>Agonum thoreyi</i> Dejean	2		1	2	3			6	2
16	<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz.)								2	
17	<i>Agonum micans</i> (Nicolai)								1	
18	<i>Oxypselaphus obscurus</i> (Herbst)	13	6	2	13	13	20	9	5	1
19	<i>Amara familiaris</i> (Duft.)	1					1			
20	<i>Amara ovata</i> (Fabr.)									1
21	<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst)	2	2	1					1	1
22	<i>Bradycellus harpalinus</i> (Serv.)	1								
23	<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm)	1								1
24	<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky					1				
<i>DYTISCIDAE</i>										
25	<i>Graptodytes granularis</i>				2					
26	<i>Agabus bipustulatus</i> L.		1			1				
27	<i>Agabus didymus</i> Oliv.				1					
28	<i>Agabus striolatus</i> Gyll.					1				
29	<i>Colymbetes fuscus</i> (L.)		1							

<sup>3</sup> De familie *Staphylinidae* (kortschildkevers) is niet gedetermineerd

	Potten	O1	O2	O3	O4	O5	W1	W2	W3	W4
<i>HYDROPHILIDAE</i>										
30	Cercyon analis (Paykull)				1					
31	Chaetarthria seminulum Herbst				1					
<i>HISTERIDAE</i>										
32	Platysoma frontale Payk.						1			
<i>SILPHIDAE</i>										
33	Necrophorus vespillo (L.)	5								
34	Necrophorus vespilloides Herbst	3								
35	Thanatophilus sinuatus Fabr.	1								
36	Silpha obscura							1		
<i>LEPTINIDAE</i>										
37	Sciodrepoides watsoni (Spence)	1			2					
<i>SCYDMAENIDAE</i>										
38	Stenichnus collaris Müll.					1				
<i>CATOPIDAE</i>										
39	Ptomaphagus sericatus Illiger				1	1				
<i>PTILIIDAE</i>										
40	Ptenidium pusillum Gyll.					1				
<i>PSELAPHIDAE</i>										
41	Reichenbachia juncorum (Leach)				2					
42	Pselaphus heisei Herbst				1	1		1		1
<i>ELATERIDAE</i>										
43	Ampedus balteatus (L.)		1							
44	Athous haemorrhoidalis (F.)	1								
<i>HELODIDAE</i>										
45	Microcara testacea (L.)				2				1	
46	Cyphon palustris Payk.				3	1				
<i>BYRRHIDAE</i>										
47	Cytilus sericeus (Forster)				2	1				
<i>PHALACRIDAE</i>										
48	Phalacrus coruscus (Panz.)				1	1				
<i>LATHRIDIIDAE</i>										
49	Lathridius nodifer (Herbst)					1	1			
50	Corticarina gibbosa Herbst				2	1				
51	Melanophthalma transversalis Gyll.		1							
<i>SCARABAEIDAE</i>										
52	Typhoeus typhoeus (L.)	1								
<i>CERAMBYCIDAE</i>										
53	Asenum striatum (L.)						1			
<i>CHRYSOMELIDAE</i>										
54	Lochmaea capreae (L.)						1			
55	Batophila rubi (Payk.)							1		
<i>SCOLYTIDAE</i>										
56	Blastophagus piniperda Eichhoff							1		
<i>CURCULIONIDAE</i>										
57	Hylobius abietis L.		1				1	2		
	<b>Aantal soorten</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

## 7 De mieren (*Formicidae*) door Jap Smits

Uit de potten kwamen 15 mierensoorten te voorschijn, verdeeld over 2 families en 5 geslachten. De vrouwtjes die gevangen werden kwamen van de volgende soorten *Myrmica rubra* (1 exemplaar), *Myrmica ruginodis* (2 exemplaren), *Myrmica scabrinodis* (4 exemplaren), *Myrmica lonae* (1 exemplaar) en *Lasius umbratus* (1 exemplaar). Het totaal aantal in de potten gevangen mieren is 702 (zie Tabel 4).

In de maanden april en mei werden de meeste mieren verzameld. In de vangpotten oost 4 (nat in *Sphagnum cuspidatum* (waterveenmos), *Juncus effusus* (pitrus) en *Salix cinerea* (grauwe wilg)), west 1 (droog: *Calluna vulgaris* L. (struikheide) en *Molinia caerulea* (pijpenstrootje)) en west 2 (matig droog: *Molinia caerulea* (pijpenstrootje)) werden de grootste aantallen mieren gevangen.

Er konden geen nieuwe mierensoorten aan de soortenlijst van de Strabrechtse Heide worden toegevoegd (Van den Munckhof-Heunen & Smits 2003). Alle gevangen soorten komen algemeen voor op de Strabrechtse Heide met uitzondering van de *Leptothorax muscorum* (mosslankmier), dit slankmiertje komt verspreid voor in vochtige heide. In Nederland komt deze soort lokaal voor. De meest gevangen mier is *Myrmica rubra* (gewone steekmier of rode steekmier, 275 exemplaren) gevolgd door *Lasius platythorax* (humusmier, 238 exemplaren) beide mierensoorten komen voor in vochtige tot natte delen van de heide.

West 4 (zeer nat, in *Sphagnum cuspidatum* (waterveenmos), *Juncus effusus* (pitrus) en *Molinia caerulea* (pijpenstrootje)) was de enige vangpot waarin geen mieren werden gevangen.

**Tabel 4. Overzicht van de gevangen mieren per pot.**

Potten		O1	O2	O3	O4	O5	W1	W2	W3	W4	Tot
MYRMICINAE											
1	<i>Myrmica rubra</i>		7w		173w	1v64w	4w	1m23w	1v1w		275
2	<i>Myrmica ruginodis</i>					2v2w					4
3	<i>Myrmica scabrinodis</i>		1v				1v1w	2v	9w		14
4	<i>Myrmica sabuleti</i>	2w					33w	4w			39
5	<i>Myrmica sabuleti/lonae</i>						37w		3w		40
6	<i>Myrmica schencki</i>							1w			1
7	<i>Myrmica lonae</i>		1v				54w				55
8	<i>Temnothorax nylanderi</i>				1w		1w				2
9	<i>Leptothorax muscorum</i>						2w				2
FORMICINAE											
10	<i>Formica rufa</i>	1w									1
11	<i>Formica rufibarbis</i>		1w								1
12	<i>Formica fusca</i>	3w	5w				10w	10w			28
13	<i>Lasius platythorax</i>	47w	36w	4w	2w	2w	10w	100w	37w		238
14	<i>Lasius umbratus</i>							1v			1
15	<i>Lasius psammophilus</i>					1					1
<b>Totaal aantal exemplaren</b>		<b>53</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	<b>176</b>	<b>72</b>	<b>153</b>	<b>142</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>702</b>

## 8 De wantsen (*Heteroptera*) door Dik Hermes

In totaal zijn er acht soorten wantsen gevangen. In Nederland komen op het ogenblik ruim 600 soorten wantsen voor (zie Tabel 5). Op de Strabrechtse Heide met zijn omgeving van beekdalen en bossen zijn in totaal meer dan 200 soorten vastgesteld. Gezien dit aantal is een vangst van acht soorten niet veel, maar dat houdt ermee verband dat maar een klein gedeelte van de wantsen zich in potten laat vallen. Alle gevangen soorten zijn dan ook typische bodembewonende soorten.

Van de wantsen die zich in potten laten vangen is het meest bijzonder die van verscheidene exemplaren van *Ceratocombus coleoptratus*. Dit is een klein wantsje dat gewoonlijk kortvleugelig is. Het is dan niet groter dan 1,8 mm; de zeldzame langvleugelige exemplaren zijn hoogstens 2,2 mm. Recente vangsten van na 1980 beperken zich tot de noordelijke provincies Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, en Gelderland. Oudere vangsten zijn bekend uit Zuid-Limburg en Zuid-Holland. Dit kleine wantsje is dus voor zover bekend voor het eerst in Noord-Brabant gevangen. Het is waarschijnlijk minder zeldzaam dan het huidige verspreidingkaartje zou suggereren, omdat het een zeer klein wantsje betreft dat redelijk verborgen leeft in mosvegetaties en vochtig strooisel.

Saldiden, of Oeverwantsen, zijn kenmerkend voor vochtige terreinen. Op één exemplaar van *Chartoscirta cocksii* na, dat in pot 2O gevangen is, zijn deze dan ook in de nattere gedeeltes gevangen. De beide *Chartoscirta*'s zijn kenmerken voor een meer gesloten, grazige vegetatie; *Saldula saltatoria* is kenmerkend voor meer open, spaarzaam begroeide oevers en plagvlaktes.

De Lygaeiden die in de potten terecht zijn gekomen zijn typisch voor droge heideterreinen. Op één nimf na, die in pot 3O werd aangetroffen, zijn ze dan ook alle in pot 1O of 1W aangetroffen. De *Scolopostethus* nimfen zijn niet met zekerheid op soort te determineren, maar het betreft hier naar alle waarschijnlijkheid dezelfde soort als waarvan er ook één volwassen exemplaar gevangen is, *Sc. decoratus*. Deze soort is zeer algemeen onder heidestruiken.

**Tabel 5. Overzicht van de gevangen wantsen per pot.**

Potten		O1	O2	O3	O4	O5	W1	W2	W3	W4	Tot
CERATOCOMBIDAE											
1	<i>Ceratocombus coleoptratus</i>	2m				2m		1v			5
SALDIDAE											
2	<i>Chartoscirta cocksii</i>		1a		4m 3v 2j					1m 3v	14
3	<i>Chartoscirta cincta</i>					1m					1
4	<i>Saldula saltatoria</i>				1v						1
LYGAEIDAE											
5	<i>Ischnocoris angustulus</i>						1v				1
6	<i>Scolopostethus cf. decoratus</i>	3j		1j			1j				5
7	<i>Scolopostethus decoratus</i>	1m									1
8	<i>Stygnocoris sabulosos</i>						5v				5
9	<i>Macrodera micropterum</i>	1v									1
<b>Totaal aantal exemplaren</b>		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>34</b>

## 9 De vlinders (*Lepidoptera*) door Frans Groenen

De vlinderinventarisatie heeft 115 soorten dag-, nacht- en microvlinders opgeleverd<sup>4</sup>, deze zijn weergegeven in Tabel 6. Bij de interessante soorten zijn kort de verspreiding- en habitatgegevens weergegeven en soorten die kenmerkend zijn voor het moerasachtige gebied van de Witte Loop, zijn onderstreept. Het onderzoek heeft de volgende bijzondere soorten opgeleverd:

- Beervlinders (*Arctiidae*)  
*Amata phegea* (phegeavlinder): zeldzame soort in Nederland met als verspreidingsgebied Noord-Limburg, De Peel en De Kempen, tweede populatie rond Bergen op Zoom. Verder waargenomen in de Kempen in het Leenderbos, Leende. Habitat: bloemrijke graslanden, bosranden en bospaden in droge dennenbossen, oude steengroeven en open plekken in het bos.
- Spanners (*Geometridae*)  
*Perconia strigillaria* (gestreepte bremspanner): zeldzame soort op heiden, plaatselijk soms gewoon, de rups leeft op Struikheide (*Calluna*).
- Vouwmijnmotten (*Gracillariidae*)  
*Malacosoma castrensis* (heideringelrups): zeldzame soort voor heiden; rups op Struikheide (*Calluna*).
- Uiltjes (*Noctuidae*)  
*Plusia putnami* (moerasgoudvenstertje): een zeldzame soort die verspreid over het gehele land kan worden waargenomen. Gebonden aan veenachtige gebieden. De rups leeft op moerasgrassen waaronder duinriet, hennegras en gestreepte witbol.  
*Sideridis albicolon*: nieuw voor de Kempen! Zeldzame soort die over het land lokaal, maar vooral in de duinen voorkomt. Habitat duinen en heiden, rups op kruidachtigen als zeeraket, zeepostelein, rode schijnspurrie en smalle weegbree.
- Bloeddrupjes (*Zygaenidae*)  
*Rhagades pruni* (bruine metaalvlinder): zeldzame soort voor heiden en droge graslanden, rups op Struikheide.

**Tabel 6. Overzicht van alle waargenomen vlinders, per soort is de datum en het aantal exemplaren vermeld waarop deze is waargenomen. Voor de interessantere soorten is de verspreiding en habitatgegevens vermeld.**

### ARCTIIDAE (Beervlinders)

- 1 Amata phegea (Linnaeus, 1758) (Phegea vlinder)  
11.vii.2008 (11x); zeldzame soort, bloemrijke graslanden, bosranden en bospaden in droge dennenbossen, oude steengroeven en open plekken in het bos.
- 2 Eilema complana (Linnaeus, 1758)  
1.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (2x); algemene soort, rups op korstmossen en droog loof van eik en beuk
- 3 Pelosia muscerda (Hufnagel, 1766)  
1.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (1x); rups op korstmossen van elzen
- 4 Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)  
1.vii.2008 (1x); Kleine beervlinder: rups polyfaag op kruidachtigen
- 5 Spilosoma lubricipeda (Linnaeus, 1758)  
8.vi.2008 (1x); Tienuursvlinder: rups polyfaag op kruidachtigen
- 6 Thumatha senex (Hübner, 1808)  
1.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (11x); rups op levermossen en korstmossen van elzen

<sup>4</sup> De drie gevangen *Coleophoridae* zijn gedetermineerd door Hugo van der Wolf.

## COLEOPHORIDAE

- 7 Coleophora alticolella Zeller, 1849  
8.vi.2008 (1x); rups op Juncus-soorten
- 8 Coleophora pyrrhulipennella Zeller, 1839  
27.v.2008 (1x); 1.vii.2008 (1x); Rups op heide soorten
- 9 Coleophora tamesis Waters, 1929  
24.vii.2008 (1x); rups op Juncus articulatus (Zomprus)

## CRAMBIDAE (Grasmotten)

- 10 Agriphila inquinatella (Denis & Schiffermüller, 1775)  
29.viii.2008 (1x); rups op grassen
- 11 Agriphila tristella (Denis & Schiffermüller, 1775)  
24.vii.2008 (1x); rups op grassen
- 12 Anania verbascalis (Denis & Schiffermüller, 1775)  
27.v.2008 (1x); rups op Valse salie, op droge gronden
- 13 Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758)  
8.vi.2008 (2x); 24.vii.2008 (1x); Kroosvlindertje: rups op eendenkroos
- 14 Catoptria falsella (Denis & Schiffermüller, 1775)  
27.v.2008 (1x); Rups op mossen (Tortula sp.)
- 15 Catoptria pinella (Linnaeus, 1758)  
8.vi.2008 (1x); 1.vii.2008 (2x); 11.vii.2008 (3x); rups op grassen
- 16 Chrysoteuchia culmella (Linnaeus, 1758)  
8.vi.2008 (1x); 1.vii.2008 (1x); 11.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (1x); rups op grassen
- 17 Crambus lathoniellus (Zincken, 1817)  
27.v.2008 (1x); 31.v.2008 (1x); 8.vi.2008 (1x); rups op grassen
- 18 Crambus pascuella (Linnaeus, 1758)  
1.vii.2008 (1x); rups op grassen
- 19 Crambus perlella (Scopoli, 1763)  
27.v.2008 (1x); 8.vi.2008 (1x); 11.vii.2008 (6x); 24.vii.2008 (1x); rups op grassen
- 20 Crambus pratella (Linnaeus, 1758)  
31.v.2008 (2x); rups op grassen
- 21 Donacaula mucronella (Denis & Schiffermüller, 1775)  
8.vi.2008 (1x); 24.vii.2008 (1x); rups op Carex sp. en Phragmites
- 22 Elophila nymphaeata (Linnaeus, 1758)  
8.vi.2008 (2x); 1.vii.2008 (1x); 29.viii.2008 (1x); rups op fonteinkruid, egelskop, gele plomp, waterlelie en kikkerbeet
- 23 Nymphula stagnata  
24.vii.2008 (1x); rups op gele plomp en egelskop
- 24 Pediasia fascelinella (Hübner, 1813)  
24.vii.2008 (1x); rups op grassen
- 25 Scoparia ambigualis (Treitschke, 1829)  
8.vi.2008 (15x); 1.vii.2008 (1x); zeer algemeen, rups op mossen

## GELECHIIDAE

- 26 Aristotelia ericinella (Zeller, 1839)  
11.vii.2008 (7x); 24.vii.2008 (5x); rups op struikheide
- 27 Aroga velocella (Duponchel, 1838)  
12.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (2x); rups op zuring sp.
- 28 Bryotropha terrella (Denis & Schiffermüller, 1775)  
8.vi.2008 (1x); rups op grassen
- 29 Exoteleia dodecella (Linnaeus, 1758)  
27.v.2008 (1x); 31.v.2008 (1x); rups op den
- 30 Helcystogramma rufescens (Haworth, 1828)  
24.vii.2008 (1x); rups op grassen
- 31 Monochroa lucidella (Stephens, 1834)  
1.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (1x); rups op waterbies
- 32 Monochroa suffusella (Douglas, 1850)



- 8.vi.2008 (3x); rups op wollegras
- 33 *Neofaculta ericetella* (Geyer, 1832)  
14.v.2008 (23x); 27.v.2008 (3x); 31.v.2008 (4x); 8.vi.2008 (4x); zeer algemeen op Strabrechtse Heide, rups op struikheide
- 34 *Teleiodes fugitivella* (Zeller, 1839)  
8.vi.2008 (1x); rups op iep (Ulmus)
- 35 *Teleiodes proximella* (Hübner, 1796)  
31.v.2008 (1x); rups op berk en els
- GEOMETRIDAE (Spanners)
- 36 *Biston betularia* (Linnaeus, 1758)  
24.vii.2008 (1x); rups op eik, wilg, populier etc.
- 37 *Bupalus piniaria* (Linnaeus, 1758)  
14.v.2008 (1x); 27.v.2008 (4x); 31.v.2008 (1x); 8.vi.2008 (1x); rups op den
- 38 *Cabera exanthemata* (Scopoli, 1763)  
1.vii.2008 (1x); rups op els, berk, wilg
- 39 *Dyscia fagara* (Thunberg, 1784)  
14.v.2008 (2x); rups op heide soorten
- 40 *Ematurga atomaria* Linnaeus, 1758  
20.iv.2008 (13x); 14.v.2008 (10x); 27.v.2008 (3x); 31.v.2008 (11x); 8.vi.2008 (2x); 11.vii.2008 (25x); 24.vii.2008 (2x); rups op struikheide
- 41 *Epione repandaria* (Hufnagel, 1767)  
27.v.2008 (1x); rups op wilg en populier
- 42 *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)  
8.vi.2008 (1x); rups op walstro soorten (Galium)
- 43 *Eupithecia nanata* Hübner, 1813  
14.v.2008 (29x); 8.vi.2008 (2x); 29.viii.2008 (1x); rups op struikheide
- 44 *Eupithecia succenturiata* (Linnaeus, 1758)  
1.vii.2008 (1x); rups op duizendblad en bijvoet
- 45 *Hemitea aestivaria* (Hübner, 1789)  
11.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (1x); rups op wilg, vuilboom, eik
- 46 *Hydriomena furcata* (Thunberg, 1784)  
8.vi.2008 (1x); rups op wilg
- 47 *Lythria cruentaria* (Hufnagel, 1767)  
20.iv.2008 (1x); 11.vii.2008 (1x); rups op zuring soorten (Rumex)
- 48 *Macaria notata* (Linnaeus, 1758)  
14.v.2008 (1x); rups op loofhout
- 49 *Macaria signaria* (Hübner, 1809)  
27.v.2008 (1x); rups op struikheide
- 50 *Pachynemia hippocastanaria* (Hübner, 1799)  
8.vi.2008 (2x); 1.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (1x); rups op struikheide (Calluna)
- 51 *Perconia strigillaria* (Hübner, 1787)  
27.v.2008 (2x); Zeldzame soort op heiden, plaatselijk soms gewoon; rups op struikheide (Calluna)
- 52 *Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763)  
8.vi.2008 (1x); rups op varenssoorten
- 53 *Thera obeliscata* (Hübner, 1787)  
8.vi.2008 (1x); rups op den
- GLYPHIPTERIGIDAE
- 54 *Glyphipterix thrasonella* (Scopoli, 1763)  
8.vi.2008 (2x); rups op Juncus sp.
- GRACILLARIIDAE (Vouwmijnmotten)
- 55 *Caloptilia robustella* Jäckh, 1972  
27.v.2008 (1x); rups op eik
- 56 *Phyllonorycter tenerella* (Joannis, 1915)  
27.v.2008 (1x); rups op haagbeuk (Carpinus)
- LASIOCAMPIDAE (Spinners)
- 57 *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) (Rietvink)

- 24.vii.2008 (6x); harde grassoorten zoals riet en Carex
- 58 Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758)  
14.v.2008 (26x); rups polyfaag
- 59 *Malacosoma castrensis* (Linnaeus) (Heideringelrups)  
24.vii.2008 (4x); Zeldzame soort voor heiden; rups op struikheide (*Calluna*)
- LYCAENIDAE (Blauwtjes)
- 60 *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758) (Boomblauwtje)  
20.iv.2008 (1x); 11.vii.2008 (1x); rups op vuilboom, struikheide
- 61 Plebeius argus (Linnaeus, 1758) (Heideblauwtje)  
11.vii.2008 (2x); rups op struikheide
- NOCTUIDAE (Uiltjes)
- 62 *Acronicta menyanthidis* (Esper, 1789)  
14.v.2008 (8x); 8.vi.2008 (2x); 24.vii.2008 (3x); rups op struikheide en kruidachtigen
- 63 *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758)  
1.vii.2008 (1x); rups op kruidachtigen
- 64 *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) (Gammauiltje)  
8.vi.2008 (1x); rups polyfaag, trekvlinder
- 65 Coenobia rufa (Haworth, 1809)  
24.vii.2008 (2x); rups op *Juncus*
- 66 *Deltote bankiana* (Fabricius, 1775)  
27.v.2008 (1x); 1.vii.2008 (3x); 24.vii.2008 (1x); rups op *Carex* en andere grassoorten
- 67 *Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766)  
8.vi.2008 (1x); rups polyfaag
- 68 *Lycophotia porphyrea* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
8.vi.2008 (1x); 1.vii.2008 (6x); 24.vii.2008 (17x); rups op struikheide (*Calluna*)
- 69 *Mythimna impura* (Hübner, 1808)  
24.vii.2008 (5x); rups op grassoorten
- 70 *Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767)  
29.viii.2008 (1x); rups op grassoorten
- 71 Mythimna pudorina (Denis & Schiffermüller, 1775)  
1.vii.2008 (2x); rups op riet en andere moerasgrassen
- 72 *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759)  
24.vii.2008 (1x); rups polyfaag
- 73 *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758) (Huismoedertje)  
24.vii.2008 (3x); algemene soort, rups polyfaag
- 74 *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761)  
14.v.2008 (1x); 24.vii.2008 (1x); rups polyfaag
- 75 Plusia putnami (Grote, 1873)  
1.vii.2008 (1x); 2.vii.2008 (1x); zeldzame soort, rups leeft op moerasgrassen waaronder duinriet, hennegras en gestreepte witbol.
- 76 *Protodeltote pygarga* (Hufnagel, 1766)  
8.vi.2008 (1x); zeer algemeen, rups op grassoorten.
- 77 *Rivula sericealis* (Scopoli, 1763)  
8.vi.2008 (1x); 1.vii.2008 (1x); zeer algemeen, rups op grassen.
- 78 *Sideridis albicolon* (Hübner, 1796)  
8.vi.2008 (2x); zeldzame soort, in duinen en heiden, rups op kruidachtigen als zeeraket, zeepostelein, rode schijnspurrie en smalle weegbree.
- 79 *Tholera decimalis* (Poda, 1761)  
29.viii.2008 (1x); rups op grassen
- 80 *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758)  
29.viii.2008 (1x); algemeen, rups op kruidachtigen.
- NOLIDAE
- 81 Earias clorana (Linnaeus, 1761)  
14.v.2008 (1x); algemene soort voor moerasachtige gebieden, rups op wilgensoorten
- 82 *Nola aerugula* (Hübner, 1793)  
1.vii.2008 (8x); 24.vii.2008 (1x); rups o.a. op eik

- 83 *Nola confusalis* (Herrich-Schäffer, 1847)  
24.vii.2008 (2x); rups o.a. op eik
- NOTODONTIDAE (Tandvlinders)
- 84 *Notodonta ziczac* (Linnaeus, 1758)  
14.v.2008 (2x); rups op populier en wilg
- 85 *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758)  
24.vii.2008 (1x); rups op populier en wilg
- 86 *Pterostoma palpina* (Clerck, 1759)  
14.v.2008 (2x); rups op populier en wilg
- NYMPHALIDAE
- 87 *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)  
31.v.2008 (1x); Hooibeestje, rups op grassen
- 88 *Inachis io* (Linnaeus, 1758)  
20.iv.2008 (1x); Dagpauwoog, rups op brandnetel
- 89 *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1767)  
11.vii.2008 (1x); Oranje Zandoog, rups op grassen
- OECOPHORIDAE
- 90 *Batia lunaris* (Haworth, 1828)  
8.vi.2008 (1x); rups in dood hout en in gallen van mijten op wilg
- 91 *Harpella forcicella* (Scopoli, 1763)  
12.vii.2008 (1x); rups in dood en rottend hout.
- 92 *Pleurota bicostella* (Clerck, 1759)  
27.v.2008 (1x); 8.vi.2008 (1x); rups in twijgen van Erica soorten.
- PLUTELLIDAE
- 93 *Plutella xylostella* (Linnaeus, 1758)  
8.vi.2008 (1x); Koolmotje, kosmopoliet
- PYRALIDAE
- 94 *Dioryctria abietella* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
8.vi.2008 (1x); rups o.a. op Pinus soorten
- 95 *Endotricha flammealis* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
1.vii.2008 (2x); 11.vii.2008 (3x); 24.vii.2008 (1x); rups polyfaag.
- 96 *Synaphe punctalis* (Fabricius, 1775)  
24.vii.2008 (1x); rups op mossen in natte biotopen.
- SATURNIIDAE (Nachtpauwogen)
- 97 *Saturnia pavonia* (Linnaeus, 1758) (Nachtpauwoog)  
14.v.2008 (1x); rups op struikheide.
- TORTRICIDAE (Bladrollers)
- 98 *Apotomis turbidana* Hübner, 1825  
1.vii.2008 (1x); rups op berk, wilg en populier.
- 99 *Argyrotaenia ljugiana* (Thunberg, 1797)  
20.iv.2008 (5x); 1.vii.2008 (1x); 11.vii.2008 (2x); 24.vii.2008 (4x); een zeer algemene soort van de Strabrechtse Heide in 2007, honderden exemplaren, rups op struikheide.
- 100 *Bactra lancealana* (Hübner, 1799)  
8.vi.2008 (10x); 24.vii.2008 (1x); 29.viii.2008 (2x); rups op Juncus- en Carex-spp.
- 101 *Capua vulgana* (Frölich, 1828)  
27.v.2008 (1x); rups op eik, berk en els.
- 102 *Clepsis pallidana* (Fabricius, 1776)  
11.vii.2008 (2x); 12.vii.2008 (1x); 24.vii.2008 (3x); rups op Erica in kleine laagtes op de heide.
- 103 *Cnephasia incertana* (Treitschke, 1835)  
27.v.2008 (4x); 31.v.2008 (2x); 8.vi.2008 (1x); rups op eik.
- 104 *Ditula angustiorana* (Haworth, 1811)  
1.vii.2008 (1x); 11.vii.2008 (1x); algemeen, rups op eik.
- 105 *Epinotia tenerana* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
11.vii.2008 (1x); rups op els en hazelaar.
- 106 *Eupoecilia angustana* (Hübner, 1799)  
29.viii.2008 (1x); rups op struikheide.

- 107 Orthotaenia undulana (Denis & Schiffermüller, 1775)  
27.v.2008 (1x); rups o.a. berk en wilg.
- 108 Periclepsis cinctana (Denis & Schiffermüller, 1775)  
8.vi.2008 (3x); rups op o.a. Genista soorten
- 109 Piniphila bifasciana (Haworth, 1811)  
8.vi.2008 (1x); rups op Pinus soorten.
- 110 Rhyacionia pinivorana (Lienig & Zeller, 1846)  
27.v.2008 (1x); rups op den.
- 111 Tortrix viridana Linnaeus, 1758  
31.v.2008 (1x); rups op eik, zeer algemeen.
- 112 Zeiraphera isertana (Fabricius, 1794)  
11.vii.2008 (1x); 12.vii.2008 (1x); rups op eik.
- YPONOMEUTIDAE (Stippelmotten)
- 113 Argyresthia goedartella (Linnaeus, 1758)  
11.vii.2008 (2x); rups op berk en els.
- 114 Yponomeuta evonymella (Linnaeus, 1758)  
1.vii.2008 (1x); rups op Prunus soorten.
- ZYGAENIDAE (Bloeddrupjes)
- 115 Rhagades pruni (Denis & Schiffermüller, 1775)  
11.vii.2008 (1x); zeldzame soort voor heiden en droge graslanden, rups op struikheide.

## 10 Sprinkhanen en krekels (*Orthoptera*) door Dik Hermes

Bij de inventarisatie zijn er met zekerheid vier soorten rechtvleugelige insecten in de potten terecht gekomen (zie Tabel 7). Evenals voor de wantsen is dit niet representatief voor wat er aan rechtvleugeligen op de Strabrechtse Heide voorkomt, aangezien de kans dat deze dieren in de potvallen terecht komt erg klein is. Alle gevangen soorten komen algemeen voor op de Strabrechtse Heide. In Nederland als geheel zijn 43 soorten rechtvleugelige insecten vastgesteld waarvan er zeker 17 met zekerheid op de Strabrechtse Heide zijn aangetroffen.

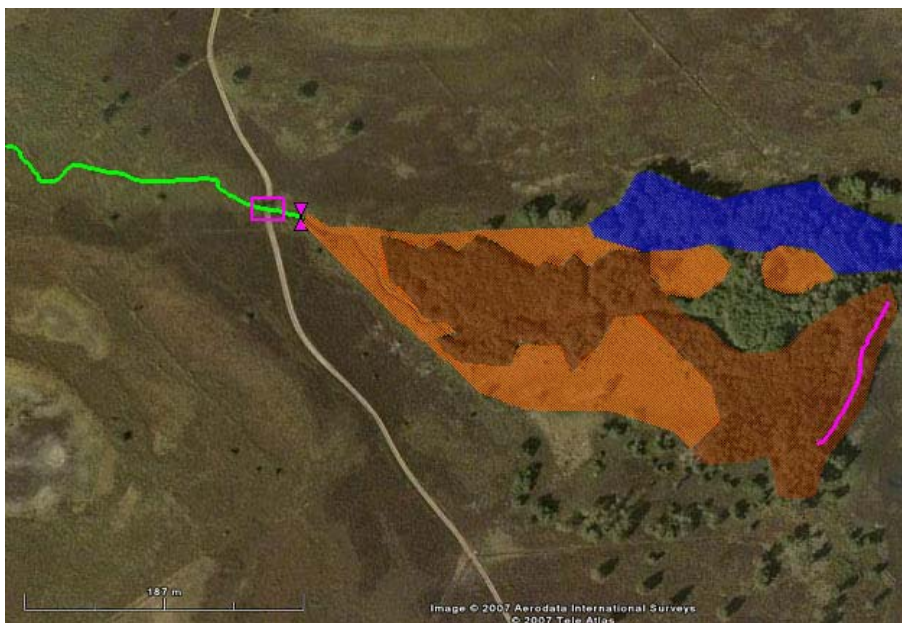
De nimfen van de doornsprinkhaantjes *Tetrix* kunnen zowel die van *T. undulata*, het Gewone doortje, als die van *T. subulata*, het Zeggedoortje, betreffen. Beide soorten komen algemeen op de Strabrechtse Heide voor.

De Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyptera*) is een Sabelsprinkhaan die kenmerkend is voor vergraste heide. De Veldkrekkel (*Gryllus campestris*) is kenmerkend voor droge heide en is elders zeldzaam geworden. Op de Strabrechtse Heide is dit prachtige diertje elk voorjaar gelukkig nog zeer talrijk te horen. De beide doornsprinkhaantjes zijn, net als de oeverwantsen, Saldidae, kenmerkend voor open venoevers en plagvlaktes. Het veldsprinkhaantje (*Omocestus ventralis*) het prachtig donkergekleurde Negertje, is karakteristiek van vochtige heide met pijpenstrootjesvegetatie.

**Tabel 7. Overzicht van de gevangen sprinkhanen en krekels per pot.**

Potten	O1	O2	O3	O4	O5	W1	W2	W3	W4	Tot
TETTIGONIIDAE										
1   <i>Metrioptera brachyptera</i>							1v			1
GRYLLIDAE										
2   <i>Gryllus campestris</i>	1j 2v									3
TETRIGIDAE										
3   <i>Tetrix spec.</i>	1j					1j				2
4   <i>Tetrix undulata</i>						1v				1
ACRIDIDAE										
5   <i>Omocestus ventralis</i>	2v	1a 1m					1v			5
<b>Totaal aantal exemplaren</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## Appendix A: Plannen voor het opschonen van de Witte Loop



**Figuur 6. Plan voor opschonen van de Witte Loop (Staatsbosbeheer).**

De plannen voor het opschonen van de Witte Loop, in het door ons onderzochte deel, zijn als volgt (zie Figuur 6)

- ❖ Groen: schoningswallen op oever weghalen en slootkanten selectief van vegetatie ontdoen om erosie te bevorderen.
- ❖ Blauw: bos kappen en humuslaag afgraven tot op minerale ondergronden opslag, reliëf volgen.
- ❖ Oranje: plaggen en/of sliblaag verwijderen; grazige, vochtige tot natte vegetaties.
- ❖ Bruin: kappen van struweel en verwijderen van sliblaag.
- ❖ Paarse rechthoek: drempel in watergang aanbrengen.
- ❖ Paarse zandloper: verwijderen van stuw.
- ❖ Paarse lijn: verwijderen van wal.

**Appendix B: Leegrooster**

Maand	week	zaterdag	leegbeurt
april	14	5	Uitzetten potten (zie Figuur 7)
april	16	<del>19-20</del>	Piet Tutelaers
mei	18	3	Dik Hermes
mei	20	<del>17 18</del>	Dik Hermes
<del>mei</del> juni	22	<del>31 1</del>	Louis van Herk
juni	24	14 15	Louis van Herk
juni	26	28	Henk van Oudenhoven
juli	28	12	Henk van Oudenhoven
juli	30	26	Henk van Oudenhoven
augustus	32	9	Piet Tutelaers
augustus	34	23	Piet Tutelaers
september	<del>36 37</del>	6 13	Frans Groenen
september	<del>38 39</del>	<del>20 28</del>	Frans Groenen
<del>o</del> ctober	40	4	<del>Frans Groenen</del> (vervallen)
october	42	18	Ad Brouwers
november	44	1	Ad Brouwers

Een leegbeurt houdt in:

- ❖ legen van de potten en hervullen met ethyleenglycol
- ❖ logboek bijhouden
- ❖ uitsplitsen van kevers, spinnen en mieren in aparte flesjes met ethanol
- ❖ zorgen dat het vangmateriaal overgedragen wordt aan je opvolger
- ❖ zorgen dat je opvolger weet waar de potten staan.



**Figuur 7. Terwijl Frans een gat boort voor pot Oost 1 kijken Louis (links), Jap, Ron Felix en Piet of alles goed verloopt (foto Ad Brouwers).**

## Literatuur

### ***Apoidea, Apiformes*** (Bijen)

- MUNCKHOF-HEUNEN, M. VAN DEN & J. SMITS 2003: *De angeldragers van de Strabrechtse Heide*. Uitgave in eigen beheer. <http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg/Aculeata/angeldragers.pdf>
- PEETERS, T.M.J. & M. REEMER 2003. *Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.)*. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. EIS-Nederland, Leiden.

### ***Araneae*** (spinnen)

- HÄNGGI A. & E. STÖCKLI & W. NENTWIG. 1995. *Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen, Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnearten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten*. - *Miscellanea Faunistica Helvetiae* 4, Basel.
- NENTWIG, W. & A. HÄNGGI & C. KROPF & T. BLICK, 2009. *Spinnen Mitteleuropas / Central European Spiders. An internet identification key*. - <http://www.araneae.unibe.ch>.
- ROBERTS, M.J. 1993. *The Spiders of Great Britain and Ireland: Compact Edition*, Harley Books, Colchester.
- ROBERTS, M.J. 1998. *Tirion SpinnenGids*, vertaald en bewerkt door Aart Noordam, Tirion, Baarn.
- ROELOFS-DITERS, B. 2007: *De Spinnencollectie van Natuurmuseum Brabant in Tilburg* - Nieuwsbrief SPINED 23: 16-26.
- TUTELAERS, P. 2008. *Heidestuijzandspinnen (Araneae) uit de Strabrechtse Heide* – Nieuwsbrief SPINED 24: 25-29.
- TUTELAERS, P. 2009. *Benelux spider distribution maps* - <http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg/Araneae/SpiBenelux>.
- WIEHLE, H. 1956. *Spinnentiere oder Arachnoidae (Araneae) XI. Familie Lyniphiidae – Baldachinspinnen*. *Tierwelt Deutschlands* 44: 1-337. Fisher verlag, Jena.
- WIEHLE, H. 1960. *Spinnentiere oder Arachnoidae (Araneae) XI. Familie Micryphantidae – Zwergspinnen*. *Tierwelt Deutschlands* 47: 1-620. Fisher verlag, Jena.

### ***Coleoptera*** (kevers)

- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE 2004. *Die Käfer Mitteleuropas*. Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlin.
- KUHNT, P. 1913. *Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Käfer Deutschlands*. Stuttgart.
- TURIN, H. 2000. *De Nederlandse Loopkevers verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae)*. Nederlandse Fauna 3. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

### ***Formicidae*** (mieren)

- BOVEN, J.K.A. VAN & A.A. MABELIS 1986. *De mierenfauna van de Benelux (Hymenoptera: Formicidae)*. Nummer 173 in Wetenschappelijke Mededelingen. KNNV, Utrecht.
- MUNCKHOF-HEUNEN, M. VAN DEN & J. SMITS 2003: *De angeldragers van de Strabrechtse Heide*. Uitgave in eigen beheer. <http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg/Aculeata/angeldragers.pdf>.
- SEIFERT, B. 2007. *Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas*. Lutra -Verlags- und vertriebsgesellschaft.
- SCHOETERS, E. & VANKERKHOVEN, F. 2001. *Onze mieren*. Educatie Limburgs Landschap vzw.
- SCHOETERS, E. & VANKERKHOVEN, F. 2002. *Onze mieren. Geactualiseerde derterminatietabel voor België*. Educatie Limburgs Landschap vzw.

### ***Heteroptera*** (wantsen)

- AUKEMA, B. & J.G.M. CUPPEN, N. NIESER, & D. TEMPELMAN 2002. *Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera)*. Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha. European Invertebrate Survey - Nederland.
- AUKEMA, B. & CHR. RIEGER (red.). 1995. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha*. – Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- AUKEMA, B. & CHR. RIEGER (red.) 1996. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 2. Cimicomorpha I*. – Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- AUKEMA, B. & CHR. RIEGER (red.) 1999. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 3. Cimicomorpha II*. – Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- AUKEMA, B. & CHR. RIEGER (red.) 2001. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 4. Pentatomomorpha I*. – Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.
- AUKEMA, B. & CHR. RIEGER (red.). 2006. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 4. Pentatomomorpha II*. – Nederlandse Entomologische Vereniging, Amsterdam.



***Lepidoptera*** (vlinders)

- KUCHLEIN, J.H. 1993. *De Kleine vlinders: Handboek voor de faunistiek van de Nederlandse Microlepidoptera*. -Pudoc, Wageningen:1-715.
- RAZOWSKI, J., 2002. *Tortricidae (Lepidoptera) of Europe*. Volume 1 : Tortricinae and Chlidanothinae.- Bratislava: 1-247, plates 1-71, I-XVI.
- RAZOWSKI, J. 2003. *Tortricidae (Lepidoptera) of Europe*. Volume 2: Olethreutinae.- Bratislava: 1-301, plates 1-95, I-XVIII.
- SKINNER, B. 1984. *Colour identification guide to Moths of the British Isles*.- Penguin Group, London: 1-267.
- SLAMKA, F. 1995. *Die Zünslerfalter (Pyraloidea) Mitteleuropas*.-TASR Bratislava, Slowakei: 1-112.

***Orthoptera*** (sprinkhanen en krekels)

- KLEUKERS R., E. VAN NIEUWKERKEN, B. ODÉ, L. WILLEMSE, & W. VAN WINGERDEN 1997. *De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera)*. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey, Nederland.