

v.z.w. ARABEL



ARABEL a.s.b.l.

NIEUWSBRIEF VAN DE
BELGISCHE ARACHNOLOGISCHE VERENIGING



FEUILLE DE CONTACT DE LA
SOCIÉTÉ ARACHNOLOGIQUE DE BELGIQUE

VOORZITTER / PRÉSIDENT :	Léon Baert Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen Vautierstraat 29 1000 Brussel
ONDERVOORZITTER / VICE-PRÉSIDENT :	Mark Alderweireldt Begoniastraat 5 9090 Melle
SECRETARIS / SECRÉTAIRE :	Rudy Jocqué Veeweidestraat 92, 3040 Huldenberg
PENNINGMEESTER / TRÉSORIER :	Domir De Bakker Jozef Duthoystraat 64 8790 Waregem.
BIBLIOTHECARIS / BIBLIOTHÉCAIRE :	Johan van Keer Bormstraat 204 Bus 3 1880 Kapelle-op/den-Bos
WEBMASTER (ism Hans Matheve):	Dries Bonte UG – TEREK K.L. Ledeganckstraat 35 9000 GENT
BEHEERDER BEELDENBANK/ ADMINISTRATEUR PHOTOTHÈQUE	Koen van Keer Boomgaardstraat 79 2018 Antwerpen
BEHEERDER DATABANK / ADMINISTRATEUR BANQUE DE DONNÉES	Frederik Hendrickx Hoekskenstraat 11 9070 Heusden
LIDGELD / COTISATION:	20 Euro
REKENING / COMPTE:	IBAN: BE65 0014 4419 4196 BIC: GEBABEBB Vermelding: "Lidgeld / cotisation ARABEL"

Geciteerd in / Cité dans : **Zoological Record.**

Leescommissie / Commission de lecture: Marc Alderweireldt, Léon Baert, Robert Bosmans, Rudy Jocqué, Kevin Lambeets, Isabelle Sauvage, Koen Van Keer.

Redactie / Rédaction : Léon Baert.

Vertalingen naar het Frans / Traductions en français: Léon Baert.

Vertalingen naar het Engels / Traductions en anglais: Rudy Jocqué.

In memoriam August Verbruggen (30 december 1921 - 3 maart 2015)



Figuur 1: August Verbruggen tijdens het maken van een "studio-opname".

ARABEL-beeldbank

Gust Verbruggen werkte het grootste deel van zijn professionele leven als bediende bij de Belgische Spoorwegen. Een minder gekend feit is dat Gust de eerste was in ons land met een "zwarte band" in de gevechtssport karate. Hij werd daartoe opgeleid in de "Karateclub de France" te Parijs door meester Shujiyama (6° Dan). Na het behalen van zijn 2° Dan, startte Gust in 1961 de afdeling karate bij de Mechelse club Bushido-Kwai.

Omwille van een lichamelijke handicap is hij gedwongen enkele decennia met behulp van krukken te stappen. Die handicap verhindert hem niet om vanaf de tweede helft van de jaren 1970 tot het begin van de jaren 1990, honderden excursies te ondernemen en duizenden foto's te maken van spinnen, waardoor hij de pionier wordt van de Belgische spinnen-macrofotografie. Zijn eindeloos geduld stelt hem in staat om vaak zeldzame opnames te maken van bvb. het paringsgedrag van schuwe, nachtactieve spinnensoorten zoals *Scytodes thoracica* (Figuur 2).

Begin jaren 1980 wordt Gust Verbruggen lid van ARABEL (Figuur 3) en zal vanaf dan vaak optrekken met andere amateur-arachnologen zoals Herman Vanuytven, Johan en Koen Van Keer. Zij inventariseren met zijn hulp o.a. een heidegebied in Grootlo en ondernemen samen meerdere excursies naar Torgny om er bijzondere spinnen zoals *Cheiracanthium punctorium* te gaan vangen en fotograferen.

In 2004 schenkt August Verbruggen via Koen Van Keer zijn dia-collectie aan de vzw ARABEL en draagt ook de reproductierechten van de beelden contractueel over aan deze vereniging. De collectie telt ongeveer 3000 spinnenfoto's waarop een 100-tal verschillende soorten figureren. Vele van de foto's worden vanaf dan actief gebruikt als illustratie in talloze tijdschriften, folders, Power Point-voorstellingen,

tentoonstellingen, op websites, maar ook in boeken zoals "Leven op acht poten" van Herman Vanuytven (2005) en "Op Spinnensafari" van Koen Van Keer (2008). Een deel van de beelden wordt daartoe gedigitaliseerd en opgenomen in de ARABEL-beeldbank (opgericht in 2006).

Naast spinnenfoto's bevat de dia-collectie Verbruggen ook nog een kleine 2000 foto's van andere organismen zoals insecten en andere ongewervelden, planten en mossen. In 2010 beslist ARABEL om die deelcollecties over te dragen aan gespecialiseerde werkgroepen. Zo ontvangt de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie (KBVE) de 1723 ongewervelden-dia's, die datzelfde jaar nog worden gedigitaliseerd en Natuurpunt krijgt de beelden van mossen en planten.

Het was de vurige wens van Gust dat zijn foto's zouden bewaard en gebruikt worden en het lijkt erop dat die wens is uitgekomen.

Koen Van Keer



Figuur 2: *Paring van Scytodes thoracica.*

August Verbruggen / ©ARABEL

Gent 11-IX-84

Waarde Heer Verbruggen,

Uw medewerking
aan de volgende bijeenkomst van ARABEL
op 13-IX-84 te Gent heb ik met genoegen
geuooteerd

De dia-projector en het
scherm zullen klaar worden gemaakt voor de
projectie over de balts van Pardosa amentata

Met vriendelijke groeten

J. Hublé

Figuur 3: Bericht van wijlen Prof. Dr. Jan Hublé aan August Verbruggen op 11 september 1984. ARABEL-archief

***Nemastoma dentigerum* (Arachnida, Opiliones) found in Belgium**

Luc Vanhercke¹ & Léon Baert²

¹E. Poetoustraat, B-9030 Mariakerke, Belgium.

²Royal Belgian Institute of Natural Sciences, O.D. Taxonomy & Phylogeny,

Vautierstraat 29, B-1000 Brussels, Belgium.

Summary

Nemastoma dentigerum Canestrini, 1873 is reported for the first time from Belgium. An overview is given of the situation and the behaviour of this species in the neighbouring countries. The circumstances of the find are compared to other known captures. It is suggested that this is probably a case of introduction.

Résumé

Nemastoma dentigerum Canestrini, 1873 est mentionné pour la première fois en Belgique. Un aperçu est présenté de la situation et du comportement de cette espèce dans les pays limitrophes. Les circonstances de cette découverte sont comparées aux autres captures faites ailleurs. La conclusion est qu'il s'agit probablement d'une introduction.

Samenvatting

Nemastoma dentigerum Canestrini, 1873 is voor het eerst gevangen in België. Er wordt een overzicht gegeven van de situatie en het gedrag van de soort in de buurlanden. De omstandigheden van de huidige vondst worden vergeleken met die op andere plaatsen. Er wordt gesuggereerd dat het om een geval van invoer gaat.

Introduction

Several species of Opiliones — e.g. *Dicranopalpus ramosus*, *Platybunus pinetorum*, *Opilio canestrinii* — have extended their area quite impressively during the past few decades. The same is true for *Nemastoma dentigerum* Canestrini, 1873. *N. dentigerum* has its original distribution in the Mediterranean region — more precisely centered around the Adriatic Sea — but becomes more and more widespread and abundant in neighbouring countries. The species is now also found in Belgium.

Material

Leopold Park (UTM ES9732) is an urban park in the middle of Brussels and situated next to the *Royal Belgian Institute of Natural Sciences*.

Pitfalls were placed by the second author at several locations, of which one was a former lawn in this park. In 2013 the upper layer of this lawn was scraped off and replaced by new humus rich soil. A seed mixture of common field weeds was then sown in. The result in 2014 was a flower carpet with a dominance of Chrysanthemums (Figure 1) not unlike the (usually sponsored) edges of many fields in the countryside (see f.e. NOORDIJK & WIJNHOFEN, 2009). It is in this new wild flower carpet that *N. dentigerum* was found on three occasions:

5.V.2014: 1♂ together with *Odiellus spinosus* (juv)

11.VII.2014: 1♀

30.VII.2014: 1♂ and 2♀ together with *O. spinosus* (juv) and *Opilio saxatilis* (3♀ 4juv)

Some samples are still waiting for identification and therefore the list may be incomplete.



Figure 1: *Sampled Chrysanthemums plot.*

***Nemastoma dentigerum* in neighbouring countries: a short history**

Martens states in his masterly work (MARTENS, 1978) that north of the Alps, the species is restricted to localised small (relic) populations. But although the species is still said to be endangered in the German “*Rote Liste*” of 1996 (BLISS *et al.*, 1996), studies done in Germany at latitudes as far north as Belgium and a few years before the red list was published, already state that «The new records show that *N. dentigerum* is more spread than previously assumed». The authors are not sure «... whether this classification still fits *N. dentigerum* in all parts of Germany» (LANG *et al.*, 1993). A study in the wide region of Mainz (MARX & SCHÖNHOFER, 2005) revealed the species to be the third most common in their pitfalls, which were set out for three months starting in November 2003. The study also supports the suggestion that *N. dentigerum* and *N. lugubre* are vicariants. From The Netherlands however, is reported that both species occur together at the same locations (WIJNHOFEN, 2009).

In the Netherlands *N. dentigerum* was first found in 1961. It was a female and the determination was only confirmed when two males and another female were found in 1973 (WIJNHOFEN, 2005). The species occurred more often from the 1990ies on and is currently common and particularly abundant along the “*Grote Rivieren*” in the southern part of the country (WIJNHOFEN, 2014). The species was also reported from the coastal region near the Flemish part of Belgium (NOORDIJK & WIJNHOFEN, 2009).

It lasted until 2007 before the species was recorded from France (IORIO, 2008). A single male was captured in the most southern part (Roquebillière, Alpes maritimes) near the border with Italy. Because of the distance, this is hardly relevant for our finds. There is one other reference that may be of importance: quite recently the find of a male is reported from Zuydcoote (6.III.2015 — see <http://www.insecte.org/forum/viewforum.php?f=83>) which is located in Nord-Pas-de-Calais and only a few miles from the Flemish coast. A photograph is presented and it fits the species.

It was only in 2009 when *N. dentigerum* was discovered in the “Grand Duché du Luxembourg” (MUSTER & MEYER, 2014). The atlas mentions the species from six sites in the eastern half of the country where it is considered rare.

Discussion

Taking the previous paragraphs into consideration, some questions readily pop-up. Why it took so long before *N. dentigerum* was found in Belgium? Why is it that the species is only found on one isolated location in the centre of the country, with nothing linking this population to others just outside the country? Have they always lived here? Have they recently arrived ; autonomically or introduced by humans?

The Leopold Park has a long history. In medieval times it was an old brook valley which was transformed into a pleasure garden with several ponds in the 19th century. It will have provided the proper living conditions for *N. dentigerum* then as now. However, the species is of adriato-mediterranean origin (MARTENS, 1978) and it is therefore rather improbable that the species has since long been living in Brussels, going unnoticed. It must therefore be an immigrant or an introduced species.

If the species is introduced, then the vector is probably the humus rich soil which forms the new flowerbed. In this case, the same soil has most probably been used in several other gardens all over the country and we should find the species elsewhere, because we know from our short history that *N. dentigerum* has quite some dispersion potential.

Assuming that *N. dentigerum* has already a wider distribution in Belgium , why didn't we find it elsewhere and why it took so long before we found that first male? There could be something wrong with our sampling method or perhaps we haven't been very lucky in the choice of our sampling stations.

We get almost all our knowledge of Belgian Opiliones from pitfall samplings and we know that the method is not effective for all species (VANHERCKE, 2010). *N. dentigerum*, however, occurred in pitfalls in The Netherlands (NOORDIJK & WIJNHOFEN, 2009) and was found in pitfalls placed in woodland in Germany (LANG *et al.*, 1993), sometimes in large numbers (MARX & SCHÖNHOFER, 2005). Pitfalls seem to be effective in collecting *N. dentigerum*.

N. dentigerum is not very fussy about its habitat. Alluvial woodland is preferred (MARX & SCHÖNHOFER, 2005; MUSTER & MEYER, 2014; WIJNHOFEN, 2014), but in general a moist environment rich in litter and near water will do (MUSTER & MEYER, 2014). Occasionally the species is also found in dryer, more park-like, habitat (MARTENS, 1978, NOORDIJK & WIJNHOFEN, 2009). A query of our database results in more than 3000 records from forests made in the last 20 years. Not all forests qualify as alluvial, but the majority are at least humid. Furthermore another 500 records are from several sites in the city of Brussels (like cemeteries or gardens). We believe *N. dentigerum* would have been found at least a few times if it had been present.

Conclusion

While none of the above considerations is conclusive in either way — pro or contra introduction or immigration — our belief is that *Nemastoma dentigerum* was introduced when the Leopold Park got its make over. Adults live for about a year (MARTENS, 1978). The work was done in 2013 and we found the specimens in 2014. Therefore it is probable that reproduction took place. Maybe a permanent settlement is going on.

We will happily draw the alternative conclusion of migration, should the species be reported from other sites in Belgium.

Acknowledgements

We thank Isabelle Sauvage and Chantal Vannieuwenhove for emptying the pitfall traps.

References

ANONYMOUS, 2011. Het Leopoldpark. *Infofiches Groene Ruimten. Brussels Instituut voor Milieubeheer*: 6 pp.

- BLISS, P., MARTENS, J. & BLICK, T., 1996. Rote Liste der Weberknechte Deutschlands (Arachnida: Opiliones). *Arachnologische Mitteilungen*, 11: 1-58.
- IORIO, E., 2008. Découverte en France de deux opilions intéressants (Arachnida, Opiliones). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, Tome 143, (N.S.) n°36(3) : 291-293.
- LANG, A., KLEIN, M., FOCKLER, F. & SCHLEUTER, M., 1993. On a recent record of *Astrobunus laevipes* and *Nemastoma dentigerum* in Bavaria, Germany (Opiliones: Phalangiidae, Nemastomatidae). *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, 26(345): 227-235.
- MARTENS, J.M., 1978. Spinnentiere, Arachnida – Weberknechte, Opiliones. *Die Tierwelt Deutschlands*, 64: 1-465.
- MARX, M. T. & SCHÖNHOFER, A. L., 2005. Abundanz und Vikarianz epigäischer Weberknechtarten (Arachnida: Opiliones) in einem Auwaldgebiet des Mainzer Beckens. *Arachnologische Mitteilungen*, 30: 13-19.
- MUSTER, C. & MEYER, M., 2014. Verbreitungsatlas der Weberknechte des Großherzogtums Luxemburg. *Ferrantia*, 70, *Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg*, 112 pp.
- NOORDIJK, J. & WIJNHOFEN, H., 2009. Hooiwagenwaarnemingen uit Zeeuwse akkerranden (Opiliones). *Entomologische Berichten*, 69: 78-82.
- VANHERCKE L., 2010. Hooiwagens in België – een overzicht. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 25(2): 138-157.
- WIJNHOFEN, H., 2005. Checkliste der Niederländischen Weberknechte (Arachnida: Opilionida). *Nieuwsbrief Spinnenwerkgroep Nederland*, 20: 4-12.
- WIJNHOFEN, H., 2009. De Nederlandse hooiwagens (Opiliones). *Entomologische tabellen 3 (supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen)*, 118 p.
- WIJNHOFEN, H., 2014. Andromorphic females in a population of *Nemastoma dentigerum* Canestrini, 1873 (Opiliones, Nemastomatidae). *Nieuwsbrief Spinnenwerkgroep Nederland*, 34: 5-6.

Resultaten van de ARABEL-excursie naar het Bos t'Ename (Oudenaarde, Oost-Vlaanderen, België) op 27 september 2014

Mark Alderweireldt

Universiteit Gent
Terrestrial Ecology Unit
K.L. Ledeganckstraat 35
9000 Gent
malderweireldt@hotmail.com

met de medewerking van Brecht Alderweireldt, Léon Baert, Pieter Blondé, Iñaki Colpaert, Bryan Goethals, Ludwig Janssen, Rudy Jocqué, Pierre Oger, Guido Tack, Johan Van Keer, Koen Van Keer,

Samenvatting

Gedurende de ARABEL excursie van 27 september 2014 werd het natuureservaat Bos t' Ename (Ename, Oudenaarde, Oost-Vlaanderen) bemonsterd. Door toepassing van verschillende bemonsteringstechnieken konden in totaal 68 soorten gevangen worden. Vermeldenswaardig zijn de vondsten van Inermocoelotes inermis, Theridiosoma gemmosum en Monocephalus castaneipes.

Résumé

Durant l'excursion d'ARABEL du 27 septembre 2014, la réserve naturelle "Bos t'Ename" (Ename, Audenaerde, Flandre orientale) a été échantillonnée. En appliquant différentes méthodes d'échantillonnage, 68 espèces ont été récoltées. Intéressantes à noter sont les captures de Inermocoelotes inermis, Theridiosoma gemmosum et Monocephalus castaneipes.

Summary

During the ARABEL-excursion of September 27th, 2014, the nature reserve "Bos t'Ename" (Ename, Oudenaarde, East Flanders) was sampled. Through applying different sampling methodologies, 68 species were captured. Worth mentioning are the observations of Inermocoelotes inermis, Theridiosoma gemmosum and Monocephalus castaneipes.

Inleiding

Het Bos t'Ename is al geruime tijd één van de topnatuureservaten in de provincie Oost-Vlaanderen met een opvallend hoge biodiversiteit. Deze uitzonderlijke biodiversiteit heeft het gebied te danken aan een aantal factoren.

Het bos zelf is ongeveer 62 ha groot maar vormt een onderdeel van een zeer gevarieerd, ca. 185 ha groot, gerangschikt landschap en natuurkerngebied, met waardevolle graslanden, veel micro- en macroreliëf en tal van verschillende types kleine landschapselementen.

Het grootste gedeelte van het bos is typisch hellingbos op de oude alluviale flank van de Schelde en vormt aldus de overgang tussen het lager gelegen overstromingsgebied van deze laaglandrivier en de hoger gelegen kouters. Door deze ligging op een vrij steile helling, ontstaan ook kwelniveau's in de bos- of graslandsfeer die verschillende delen erg vernatten.

Binnen het bos zelf, zijn er ook heel wat verschillende bostypes aanwezig waaronder schitterende delen met erg oud bos, waarvan is aangetoond dat het al eeuwenlang onder bosgebruik ligt tenminste sinds de eerste (militaire) kartering van Graaf de Ferraris in de achttiende eeuw (1770-1777).

Het Bos t'Ename is qua historische ecologie zeer grondig onderzocht als casus voor het boek "Bossen van Vlaanderen" (TACK *et al.*, 1993). Daarenboven is het een onderzoeksonderwerp geweest voor tal van onderzoekers en behoort de biodiversiteit van het gebied tot de best onderzochte in België.

Ook de ongewervelde fauna is meermaals uitgebreid onderzocht (zie bijvoorbeeld ALDERWEIRELDT, 1997). Dank zij verschillende bemonsteringscampagnes is ook de spinnenfauna van het gebied meer dan gemiddeld gekend (e.g. DE BAKKER *et al.*, 1997, 2001).

Op excursie

Op vraag van de conservator en de zeer actieve werkgroep rond Bos t'Ename organiseerde onze Belgische spinnenvereniging ARABEL een dagexcursie naar het gebied in het najaar van 2014 (27 september). Gezien het gebied al grondig op spinnen onderzocht werd, verwachtten we niet direct nieuwe vondsten. Daarom ook besloten enkelen onder ons om te proberen een aantal nog nooit onderzochte niches in het bos te bemonsteren: de boomkruin...

Gedurende de bemonsteringsdag werd gebruikt gemaakt van volgende methodes: sleepnet, kloptrechter, strooiselzeef, DVAC zuiger, manuele zuigexhauster, handvangsten.

Tegen de verwachtingen in konden toch een aantal soorten toegevoegd worden aan de soortenlijst van het gebied en dit dankzij de uitgebreide inspanningen van de aanwezige ARABEL-leden. Een succesvolle bemonsteringsdag dus.

Hartelijk dank hierbij aan alle bovenvermelde medewerkers !

De locaties en bemonsterde habitats

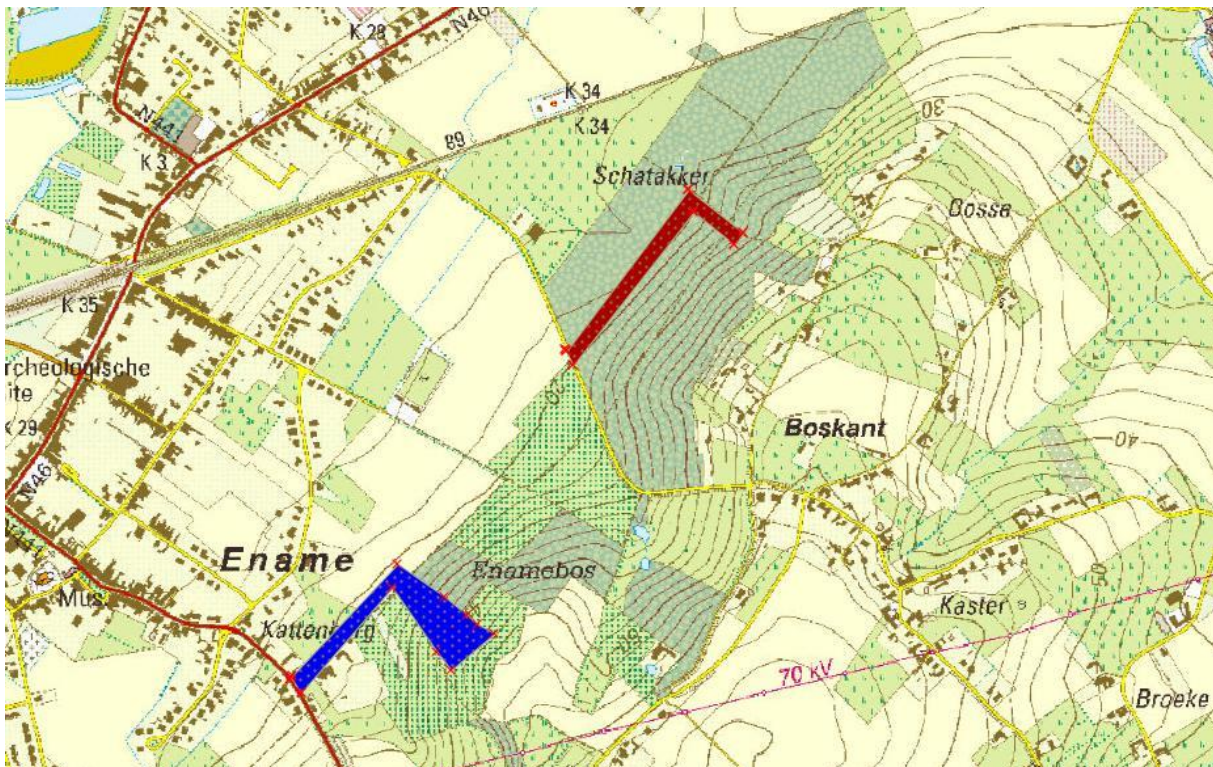
Onderstaande topografische kaart toont de bemonsterde locaties.

Gedurende de voormiddag (aangeduid in ROOD) werd voornamelijk gewerkt langs een 800 m lange dreef, deels beschadwd en deels open en vrij grazig, die de grens vormt tussen hellingbos en valleibos. Het hellingbos is een eiken-beukenbos van het type *Asperulo-Fagetum* en volgens de Europese habitatcodering te catalogeren onder type 9130 (zie DECLER, 2007). Het valleibos aan de andere kant van de dreef behoort tot de alluviale bossen met als kensoorten Zwarte Els (*Alnus glutinosa*), Gewone es (*Fraxinus excelsior*) en wilgensoorten (*Salix* sp.). Dit habitatype heet technisch gesproken het *Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae* en is Europees gecatalogeerd als habitatype 91E0;

Gedurende de namiddag (aangeduid in BLAUW) werd gewerkt in een gradiënt hellingbos (habitatype 9130) over mantel- en zoom tot schraal grasland op kleibodem, waarbij in de drie habitatypes werd gevangen.

Resultaten

Alle soorten die op deze excursiedag werden aangetroffen staan in onderstaande tabel samengevat. In totaal werden maar liefst **68 soorten** met zekerheid waargenomen. Speciale aandacht ging naar de aanwezigheid van de zeldzame *Inermocoelotes inermis*. De aanwezigheid van deze soort, naast zijn broertje *Coelotes terrestris*, is bij deze bevestigd !



Figuur 1: Bemonsterde locaties (© NGI).

Interessant is ook de vondst in vrij grote aantallen van het Moeraspareltje *Theridiosoma gemmosum*. Over deze zeldzame soort werd eerder in deze ARABEL Nieuwsbrief gerapporteerd (ALDERWEIRELDT, 2003). Het Moeraspareltje wordt blijkbaar op steeds meer locaties waargenomen.

Vermeldenswaardig is ook de aanwezigheid in goede aantallen van *Monocephalus castaneipes*.

Referenties

- ALDERWEIRELDT, M., 1997. The diplopod taxocoenosis (Diplopoda, Myriapoda) of the forest of Ename (East Flanders, Belgium): species diversity and activity distribution. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 67: 5-8.
- ALDERWEIRELDT, M., 2003. Nieuwe waarnemingen van het moeraspareltje, *Theridiosoma gemmosum* (L. Koch, 1877) (Araneae, Theridiosomatidae) in Vlaanderen: minder zeldzaam dan eerst gedacht? *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 18 (2-3): 66-69.
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P., BAERT, L. & HENDRICKX, F., 2001. Spider diversity and community structure in the forest of Ename (Eastern Flanders, Belgium). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 71: 45-54.
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 1997. Spider populations occurring in the forest relict 'Bos t'Ename' (Eastern Flanders, Belgium). *Biologisch Jaarboek Dodonaea*, 65:121-122.
- DECLER, K., (redactie) 2007. Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypen / Dier- en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2007.01, Brussel, 584 pp.
- TACK, G., VAN DEN BREMPT, P. & HERMY, M., 1993. De Bossen van Vlaanderen: een historische ecologie. Davidsfonds, Leuven, 320 pp.

**TOTALEN OVER ALLE VERZAMELAARS HEEN,
MANNETJES | WIJFJES OF JUV. VOOR JUVENIELE SPINNEN**

	TOTALEN	VOORMIDDAG	NAMIDDAG
	manneltjes wifjes	manneltjes wifjes	manneltjes wifjes
<i>Agelena labyrinthica</i>	0 1		0 1
<i>Anelosimus vittatus</i>	0 1	0 1	
<i>Antistea elegans</i>	1 1	1 0	0 1
<i>Anyphaena accentuata</i>	3 juv	3 juv	
<i>Araneus diadematus</i>	0 3	0 3	
<i>Araneus marmoreus</i> var. <i>pyramidatus</i>	0 4	0 4	
<i>Araneus quadratus</i>	0 1	0 1	
<i>Araniella</i> sp.	3 juv	3 juv	
<i>Ballus chalybeius</i>	3 juv		3 juv
<i>Bathyphantes approximatus</i>	0 7	0 5	0 2
<i>Bathyphantes gracilis</i>	3 6	1 3	2 3
<i>Bathyphantes nigrinus</i>	15 54	9 28	6 26
<i>Centromerus sylvaticus</i>	4 2	3 1	1 1
<i>Ceratinella brevis</i>	1 2		1 2
<i>Ceratinella scabrosa</i>	0 1	0 1	
<i>Clubiona comta</i>	0 1	0 1	
<i>Clubiona lutescens</i>	0 3	0 3	
<i>Coelotes terrestris</i>	0 2	0 1	0 1
<i>Cyclosa conica</i>	2 juv	2 juv	
<i>Diaea dorsata</i>	1 juv	1 juv	
<i>Dictyna</i> sp.	1 juv		1 juv
<i>Dicymbium tibiale</i>	0 1	0 1	
<i>Diplocephalus latifrons</i>	1 0		1 0
<i>Diplostyla concolor</i>	3 1	2 1	1 0
<i>Enoplognatha thoracica</i>	0 1	0 1	
<i>Erigone atra</i>	1 1		1 1
<i>Ero cambridgei</i>	4 3	3 2	1 1
<i>Ero furcata</i>	6 1	3 1	3 0
<i>Eurocoelotes inermis</i>	1 1	1 1	
<i>Floronia bucculenta</i>	1 10	0 6	1 4
<i>Gnathonarium dentatum</i>	8 7	3 1	5 6
<i>Gongylidium rufipes</i>	6 14	5 10	1 4
<i>Helophora insignis</i>	3 2	2 2	1 0
<i>Inermocoelotes inermis</i>	1 1	0 1	1 0
<i>Larinioides cornutus</i>	2 juv	2 juv	
<i>Lepthyphantes minutus</i>	1 1		1 1
<i>Linyphia triangularis</i>	0 13	0 10	0 3
<i>Macrargus rufus</i>	5 3	5 3	
<i>Mangora acalypha</i>	1 juv	1 juv	
<i>Maso sundevalli</i>	0 6	0 5	0 1
<i>Metellina mengei</i>	2 1	1 1	1 0

<i>Metellina merianae</i>	2 juv	1 juv	1 juv
<i>Metellina segmentata</i>	6 6	3 4	3 2
<i>Microneta viaria</i>	4 7	4 7	
<i>Monocephalus castaneipes</i>	12 9	12 9	
<i>Monocephalus fuscipes</i>	1 5	0 3	1 2
<i>Neon</i> sp.	1 juv		1 juv
<i>Neon reticulatus</i>	0 2	0 1	0 1
<i>Neriere clathrata</i>	12 15	7 8	5 7
<i>Nesticus cellulanus</i>	1 juv	1 juv	
<i>Oedothorax agrestis</i>	1 3	1 3	
<i>Oedothorax fuscus</i>	3 5	3 5	
<i>Oedothorax retusus</i>	3 3	0 2	3 1
<i>Ozyptila</i> sp.	3 juv	3 juv	
<i>Ozyptila praticola</i>	1 0	1 0	
<i>Ozyptila trux</i>	1 0	1 0	
<i>Pachygnatha clercki</i>	1 3	1 3	
<i>Pachygnatha degeeri</i>	0 1	0 1	
<i>Parasteatoda lunata</i>	1 juv	1 juv	
<i>Pardosa amentata</i>	3 juv	2 juv	1 juv
<i>Piratula hygrophila</i>	0 1	0 1	1 juv
<i>Pisaura mirabilis</i>	1 juv	1 juv	
<i>Philodromus</i> sp.	3 juv	3 juv	
<i>Porrhomma pygmaeum</i>	0 3	0 1	0 2
<i>Rugathodes instabilis</i>	0 1		0 1
<i>Tenuiphantes flavipes</i>	2 3	1 3	1 0
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	3 8	2 4	1 4
<i>Tenuiphantes zimmemanni</i>	22 28	16 21	6 7
<i>Tetragnatha</i> sp.	3 juv	3 juv	
<i>Theridion pictum</i>	3 juv	3 juv	
<i>Theridiosoma gemmosum</i>	1 0 + 16 juv	1 0 + 15 juv	1 juv
<i>Thyreosthenius parasiticus</i>	2 1	2 1	
<i>Trochosa terricola</i>	0 2	1 juv	0 2
<i>Walckenaeria acuminata</i>	0 1	0 1	
<i>Xysticus</i> sp.	3 juv	3 juv	

***Abacoproeces saltuum* (L. Koch, 1872) (Araneae, Linyphiidae), a new species for the Belgian spider fauna**

Johan Van Keer* & Maarten Jacobs°

*Bormstraat 204 bus 3, 1880 Kapelle-op-den-Bos johan.van.keer1@telenet.be

°Molenheide 173, 2242 Pulderbos maartenjacobs5@gmail.com

Summary

During an arthropod sampling survey in 2010 in the Kalmthoutse Heide, Stappersven-De Nol: Grenspark De Zoom in the province of Antwerp, a new linyphiid spider species, Abacoproeces saltuum (L. Koch, 1872) was collected and added as new to the checklist of Belgian spiders.

Samenvatting

Tijdens een intensieve bemonstering van arthropoden in 2010 in de Kalmthoutse Heide, Stappersven-De Nol: Grenspark De Zoom in de provincie Antwerpen werd een nieuwe soort dwergspin ontdekt voor de Belgische spinnenfauna: Abacoproeces saltuum (L. Koch, 1872).

Resumé

Lors d'un échantillonnage à grande échelle en 2010 dans la réserve naturelle « Kalmthoutse Heide , Stappersven-De Nol : Grenspark De Zoom » dans la province d'Anvers, une nouvelle espèce de linyphiide a été trouvée pour la faune belge : Abacoproeces saltuum (L. Koch, 1872).

Introduction

In 2005, more than 30 series of pitfall traps were placed in “De Zoom-Kalmthoutse heide” but not in “Stappersven”. During that period, mostly open areas were sampled. Since 2009, nine series of pitfalls were placed in open sand dunes in order to monitor species, occurring in this typical habitat following large nature restoration projects. No specimens of *Abacoproeces saltuum* were collected during these periods. On the 9th of April 2010, a large-scale sampling campaign was started in the nature reserve "Stappersven". The area was sampled using pitfall traps divided over 9 stations, each station containing 3 traps. All traps were emptied every two weeks and the sampling period ended on 26th of April 2011. Two specimens of *Abacoproeces saltuum* were collected: one female in May and one male in July. Up to now the species was not recorded from Belgium. A Dutch name for this new species can be proposed.

Results

Habitat

In 2010 Natuurpunt vzw bought “Stappersven”, a private area of 360 ha which is part of a much larger cross-bordered nature reserve “grenspark De Zoom-Kalmthoutse heide”. This area of 3750 ha contains mostly dry and wet heath sites, open sand dunes and coniferous forests.

The female was captured on 26th of May 2010 in a rather moist *Betula* forest with *Molinia* humps (Fig. 1).

The male was collected on 12th of July 2010 in sand dunes surrounded by *Pinus* forest. The traps were placed among heather, mosses and lichens (Fig. 2).

Distribution

Abacoproeces saltuum has a Euro-Siberian distribution pattern. In the north it occurs in Norway, Sweden, Finland, Estonia, Latvia, Lithuania, the central, eastern and northern part of Russia. In Eastern Europe, records from Ukraine, Moldova, Poland, Slovakia, Czech Republic, Hungary, Romania, Bulgaria, Macedonia, Serbia, Croatia and Greece are known. In Central and Western Europe the species is recorded from Germany, Austria, Switzerland, France and the Netherlands (VAN HELSDINGEN, 2014). The species is also cited



Figuur 1: *Capture site female.*



Figuur 2: *Capture site male.*

from West and South Siberia (ESKOV, 1994). Remarkably it is not known from the UK (HARVEY *et al.*, 2002), Spain (MORANO *et al.*, 2014) and Italy (PANTINI & ISAIA, 2014).

Biology

In the literature the species is linked with forests. WIEHLE (1960) found it in *Pinus* and *Quercus* forest, KOMNENOV (2014) collected it in submontane beech forest, while De Smedt (pers. comm., 2015) collected the species in numbers along forest edges of *Quercus robur* and some *Betula pendula* in Eastern Germany and Central Sweden. It has a preference for litter of deciduous forests, especially near the borders.

Details of the male are given in Fig. 3.

Males and females are collected from April till September (KOMNENOV, 2014).

ACKNOWLEDGEMENTS

Ignace Ledegen, Herman De Koninck and Kevin Lambeets are thanked for placing the traps, René Peeters for emptying the pitfalls. We are very grateful to Pierre Oger for taking the photographs and Koen Van Keer who kindly reviewed and corrected the English of this paper. Kevin Lambeets is thanked for providing the photos of the habitats.

REFERENCES

- ESKOV, K.Y., 1994. Catalogue of the linyphiid spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Linyphiidae). Pensoft Publishers. Sofia-Moscow, 144pp.
- HARVEY, P.R., NELLIST, D.R. & TELFER, M.G. (eds) 2002. Provisional atlas of British spiders (Arachnida, Araneae), Volumes 1 & 2. Huntingdon: Biological Records Centre, 406pp.
- KOMNENOV, M., 2014. Spider fauna of the Osogovo Mt. Range, Northeastern Macedonia. *Fauna Balkana* 2: 1-267.
- MORANO, E., CARILLO, J. & CARDOSO, P., 2014. Iberian spider catalogue (v3.1). Available on line at <http://www.ennor.org/iberia>
- PANTINI, P. & ISAIA, M., 2014. La checklist dei ragni italiani. Version of access date. www.museoscienzebergamo.it/web/index.php?option=com_content&view=article&id=367&Itemid=94
- VAN HELSDINGEN, P.J., 2014. Araneae. In Fauna Europaea Database. (Version 2014.1). <http://www.european-arachnology.org>
- WIEHLE, H., 1960. Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). XI. Micryphantidae-Zwergspinnen. *Tierwelt Deutschlands* 47: i-xi, 1-620.

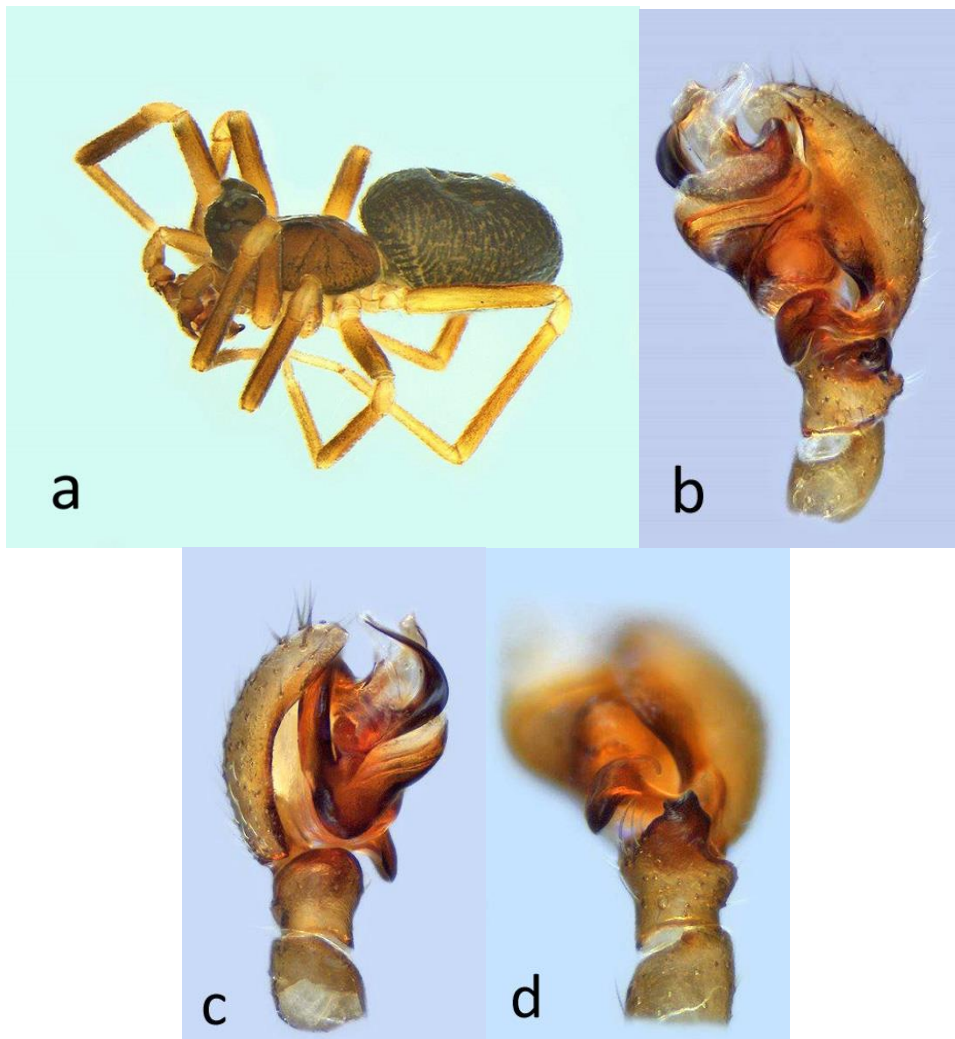


Figure 3: a. Habitus male, b. Palp retrolateral, c. Palp prolateral, d. Tibial apophysis.

De spinnen van de Most-Keiheuvel te Balen (Provincie Antwerpen): onderzoek van stuifzand tot laagveen

Jorg Lambrechts*, Johan Van Keer & Maarten Jacobs*****

* Zuurbemde 9, B-3380 Glabbeek

jorg.lambrechts@natuurpunt.be

** Bormstraat 204 bus 3, B-1880 Kapelle-op-den-Bos

*** Molenheide 173, B-2242 Pulderbos

Samenvatting

In de periode begin april tot begin november 2014 zijn 11 locaties in het natuurgebied Most - Keiheuvel te Balen onderzocht met (telkens 2) bodemvallen. Daarnaast vonden aanvullende sleepvangsten, malaiseval-vangsten en veldwaarnemingen plaats.

*Er zijn 161 spinnensoorten door ons vastgesteld in het studiegebied. Niet minder dan 62 van deze soorten zijn op de Rode Lijst voor Vlaanderen opgenomen. Dit is 38 % van de soorten. Vijf soorten worden met uitsterven bedreigd, met name de Geelborstpanterspin (*Alopecosa trabalis*), de Gerande oeverspin (*Dolomedes fimbriatus*), de Zonnekampoot (*Drassyllus praeficus*), het Spleetkopje (*Notioscopus sarcinatus*) en de Veenpiraat (*Pirata tenuitarsis*). Daarnaast zijn er 21 'bedreigde' soorten en 30 'kwetsbare' soorten aangetroffen.*

*Tot slot zijn er ook nog 6 'zeldzame' soorten aangetroffen. Hiervan zijn de Pinksterpanterspin (*Alopecosa accentuata*) en de Boomspoorspin (*Cheiracanthium montanum*) uitgesproken zeldzaam in Vlaanderen.*

*Ook bij de bedreigde soorten zijn er een aantal die erg zeldzaam zijn. De springspin *Evarcha michailovi* en de Duinkrabspin (*Xysticus ninnii*) worden hier nieuw voor de provincie Antwerpen gemeld. Voor laatstgenoemde betreft het pas de derde Belgische vindplaats.*

*De waarde van het gebied Keiheuvel voor spinnen zit in belangrijke mate in de meest schrale, open, vegetatie-arme situaties. Het zijn dan ook deze ecotopen die dienen behouden te worden via natuurbeheer en verder uitgebreid via inrichtingsbeheer (vb. LIFE natuurherstel). Een belangrijk aandeel van de Rode Lijstsoorten van droog, schraal begroeid terrein, heeft daarenboven een sterke binding aan kaal zand. Anderzijds zijn er ook heel wat spinnensoorten die binnen deze droge schrale graslanden nood hebben aan structuur, bij voorkeur grassen in pollen, of dwergstruiken (met name *Struikheide*) of in mindere mate plekken ruigere vegetatie.*

In tegenstelling tot wat we vaststelden voor de loopkevers, troffen we in de Most een karakteristieke en zeer waardevolle spinnenfauna aan. We vonden meerdere soorten die kenmerkend zijn voor veenmosvegetaties en andere van voedselarme moerasvegetaties.

Résumé

Onze sites ont été échantillonnées à l'aide de pièges au sol (2 par site) durant la période d'avril à novembre 2014, dans la réserve naturelle du « Most-Keiheuvel » située à Balen. Des captures à la main, à l'aide de pièges Malaise et de fauchages ont également été faites.

*161 espèces d'araignées ont été trouvées dont 62 espèces (38 %) sont reprises dans la liste rouge rédigée pour la Flandre. 5 espèces sont menacées d'extinction : *Alopecosa trabalis*, *Dolomedes fimbriatus*, *Drassyllus praeficus*, *Notioscopus sarcinatus* et *Pirata tenuitarsis*. 21 espèces sont reprises comme « menacées » et 30 espèces comme « vulnérables ».*

*Six espèces sont citées comme rares. *Alopecosa accentuata* et *Cheiracanthium montanum* sont même très rares pour la Flandre.*

*Nous retrouvons également parmi les espèces menacées des espèces très rares pour la Flandre. *Evarcha michailovi* et *Xysticus ninnii* sont nouvelles pour la province d'Anvers. Pour *Xysticus nini*, c'est la troisième découverte en Belgique.*

La valeur principale du site « Mos-Keiheuvel » est située dans sa végétation ouverte et maigre. Ce sont ces biotopes qui doivent être préservés. La grande partie des espèces citées dans la liste rouge sont typiques des terrains sablonneux nus et secs avec une végétation pauvre. Il y a également beaucoup d'espèces, liées aux prairies sèches et pauvres en végétation, qui ont besoin d'une certaine structure végétale comme, de préférence, des touffes d'herbes, des buissons nains ou des touffes de végétation rudes.

Nous avons trouvé dans la réserve du « Most-Keiheuvel » une faune aranéologique très caractéristique de grande valeur, à l'opposé de la faune des carabes. Nous avons trouvé plusieurs espèces caractéristiques aux tourbières et certaines caractéristiques aux végétations marécageuses.

Summary

The nature reserve Most-Keiheuvel was inventoried by the means of pitfalls. Each of the eleven locations was sampled with two traps. The inventory was completed with malaise traps, sweep net samples and field observations.

*We found 161 spider species of which not less than 62 (38 %), figure on the Red List for Flanders. Among these, five species are critically endangered: *Alopecosa trabalis*, *Dolomedes fimbriatus*, *Drassylus praeficus*, *Notioscopus sarcinatus*, and *Pirata tenuitarsis*. Apart from these, 21 species are listed as 'endangered' and 30 as 'vulnerable'. Finally, 6 species can be categorized as 'rare', especially *Alopecosa accentuata* and *Cheiracanthium montanum* are very rarely found in Flanders.*

*Several of the endangered species are particularly rare: the jumping spider *Evarcha michailovi* and the crab spider *Xysticus ninnii* are new to the province of Antwerp. The latter had only been found twice in Belgium.*

*The value of the Keiheuvel Reserve for spiders depends mainly on open habitats with thin vegetation. This type of ecotypes deserves special attention and it should be tried to extend them through nature conservation and management (e.g. LIFE nature rehabilitation). An important part of the Red List species known from dry, open vegetation, are dependent on sand without vegetation cover. Some other species need particular structures such as grass tussocks, small shrubs (*Calluna vulgaris*) or, less important, spots with ruderal vegetation.*

In contrast to what we found for carabids, the "Most" harbours a very valuable spider fauna. We found several species characteristic for sphagnum bogs and low nutrient marshes.

Inleiding

Het natuurgebied Most-Keiheuvel wordt beheerd door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB). Het LIFE+project Natuurherstel Most-Keiheuvel loopt van juni 2012 tot mei 2017. Het omvat een reeks uit te voeren acties. De belangrijkste acties zijn het herstel van 60 ha landduinhabitat (2310/2330) en het herstel van 5,5 ha overgangs- en trilveen (7140).

Om het effect daarvan te kunnen inschatten, is het opmeten van de huidige ecologische situatie (T0 of nulsituatie) gewenst. Het Agentschap voor Natuur en Bos besteedde een studie uit om dit onderzoek uit te voeren. Natuurpunt Studie en Nature-ID bepaalden de T0 situatie voor de dagvlinders, libellen, sprinkhanen, spinnen, loopkevers, mieren, wilde bijen, graafwespen, spinnendoders en goudwespen. Ze beschreven hun bevindingen in een omvangrijk rapport (LAMBRECHTS *et al.*, 2015). Voorliggend artikel gaat in op de spinnenfauna van het gebied.

Gebiedsbeschrijving

Het studiegebied Most-Keiheuvel situeert zich in het oosten van de gemeente Balen, in de provincie Antwerpen, op de grens met de provincie Limburg (zie Figuur 1). Het gebied is gelegen in het bovenstroomse deel van de Grote Nete.

Het gebied Most-Keiheuvel dat opgenomen is in het Life+ projectgebied heeft een grootte van ca. 540 ha. Dit maakt voor het grootste gedeelte deel uit van SBZ-H Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor (Code BE 2100040). Dit SBZ-H is een vallei-ecosysteem dat zich uitstrekt van de bron tot de middenloop van de Grote Nete. Het gebied omvat ook de aanliggende rivierduinen en ligt grotendeels in de provincie Antwerpen en voor een klein deel in de provincies Vlaams-Brabant en Limburg. Meer specifiek betreft het hier deelgebied 1 van dit SBZ-H: Bovenloop van de Grote Nete met Scheps, Vennen, Most en Keiheuvel.

Op basis van de aanwezige vegetatiekenmerken, die voortkomen uit de lokale abiotische gradiënt, kan het gebied grofweg ingedeeld worden in 3 zones. Een eerste zone betreft de landduin van de Keiheuvel. Deze zone wordt van nature gekenmerkt door een combinatie van open zand, korstmosvegetaties en ijle grazige vegetaties. Een belangrijk aandeel is in de huidige toestand verbost, al komen er nog wel vrij grote relicten voor. Een tweede, duidelijk te onderscheiden zone betreft de Most-depressie. Dit gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van laagveenvegetaties en broekbossen. Deze depressie wordt ontwaterd door de Kleine en Grote Hoofdgracht. Tussen deze zeer natte zone en de kurkdroge zone van de Keiheuvel bevindt zich een overgangszone. In deze zone bevinden zich voornamelijk beboste percelen (voornamelijk naaldbos) en (extensieve) landbouwpercelen. De aanwezigheid van dergelijke diverse habitattypes op relatief beperkte schaal maakt het geheel relatief uniek.

Het gebied heeft een zeer rijke fauna en flora.



Figuur 1: Situering van het studiegebied (© NGI).

Methodiek

1. Focus op bodemvalonderzoek

Er zijn op 11 locaties telkens 2 bodemvallen geplaatst binnen een homogene vegetatie. De bodemvallen zijn geplaatst op 4 april 2014, uitgezonderd KM7 die geplaatst is op 7 april, en zijn continu werkzaam gebleven tot begin november 2014. Ze zijn circa om de 2 weken geleidigd door boswachter Manu Vermeulen, met name op 16 april, 24 april, 10 mei, 19, 22 en 23 mei, 6 juni, 27 juni en 2 juli, 11 juli, 14, 18 juli en 24 juli, 7 augustus, 20 augustus, 9 september, 26 september, 15 oktober en 2 november.

Alle met bodemvallen gevangen spinnen, loopkevers en mieren zijn getrieërd en vervolgens gedetermineerd.

De 11 locaties waar bodemvallen zijn opgesteld, zijn weergegeven op Figuur 2.

De bodemvallen situeren zich in volgende 4 UTM-kilometerhokken:

- FS5572: KM1, KM2, KM4 en KM11
- FS5672: KM3, KM5 en KM6
- FS5772: KM7
- FS5671: KM8, KM9 en KM10

Daarnaast zijn er ook een aantal sleeptangsten uitgevoerd. Meer bepaald is er bij het lopen van de monitoringsroutes voor dagvlinders, sprinkhanen en libellen, geregeld gesleept en zijn de gevangen spinnen soms verzameld.

Er stond ook een malaiseval opgesteld ten behoeve van het onderzoek naar Aculeata en de hierbij verzamelde spinnen zijn op naam gebracht. Deze malaiseval stond circa 100m ten westen van bodemval KM9, in hetzelfde ecotoop, maar vlakbij de bosrand.

Tenslotte zijn veldwaarnemingen van op zicht herkenbare spinnensoorten steeds ingevoerd in Waarnemingen.be en mee verwerkt. Alle veldwaarnemingen zijn ingevoerd met een smartphone, meer bepaald via de app Obsmapp.



Figuur 2: Situering van de 11 locaties (KM1 – KM11) die met bodemvallen onderzocht zijn in het gebied Most-Keiheuvel in de periode april – oktober 2014 (© NGI).

1. Beknopte beschrijving van de onderzochte locaties

We kozen er voor om 10 goed ontwikkelde ecotopen te onderzoeken en te focussen op ecotopen die zeldzaam en (Europees) bedreigd zijn en een karakteristieke fauna hebben.

Locaties KM1 tot en met KM7 én de extra locatie, KM11, situeren zich in deelgebied Keiheuvel en betreffen droge locaties. Locaties KM8 tot en met KM10 situeren zich in De Most (nat).

KM1: overgang droge heide – schraal grasland

Deze onderzoekslocatie (Figuren 3 en 4) situeert zich in het uiterste noordwesten van het studiegebied, ten noorden van het vliegveld. De locatie situeert zich net ten noorden van een reeks van drie gegraven plassen.

De locatie ligt op de overgang van droge heide (oude Struikheide) naar open schraal grasland. De oppervlakte droge heide is beperkt en tussen de struikheide is het ook heel schraal. De oppervlakte schraal grasland daarentegen is zeer groot, zowel op die locatie als in de omgeving. Er vindt geen beheer plaats op deze locatie.

Val 1 staat wat dieper in de Struikheidevegetatie. De bedekking rond de val is circa 50% Struikheide en 50% van de bodem die enkel door korstmossen bedekt is.

Val 2 staat op de overgang van droge heide (oude Struikheide) naar open schraal grasland. Bedekking rond de bodemval: 40 % Struikheide, 10% schapengras en 50% kale bodem met korstmossen.



Figuur 3: Bodemvallocatie KM1, op de overgang van droge heide naar zeer ijl schraal grasland, nabij enkele gegraven plassen. Op de achtergrond het (groene, bemeste!) vliegveld. 4 april 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 4: Bodemvallocatie KM1. 1 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

KM2: schraal terrein

Dit is een uitermate schraal terrein en erg reliëfrijk (Figuren 5 en 6).

De bodem wordt voor 95% bedekt met korstmossen en circa 5% Schapengras. Er groeit veel Heidespurrie en wat Buntgras.

Er vindt geen beheer plaats op deze locatie.



Figuur 5: Bodemvallocatie KM2, in een buntgrasvegetatie. Zicht naar het westen. 4 april 2014.
(Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 6: Bodemvallocatie KM2. Zicht naar het stuifzand in het oosten. 1 augustus 2014.
(Foto Jorg Lambrechts).

KM3: zeer ijl bos

De vallen staan in zeer ijl bos. Er staan veel vliegdennen en jonge opslag van Grove den, Lijsterbes, Eik, Berk en Krentenboompje (Figuur 7).

In de kruidlaag direct rond de bodemvallen zorgen Schapengras en Bochtige smele voor een ijle, lage vegetatie met een bedekking van 80%. Heidespurrie komt plaatselijk veel voor.

KM4: oude heide aan vliegveld

Dit betreft plekken oude heide die al zeer lang open (onbebost) is vanwege de directe nabijheid (aanpalend) van het vliegveld. Struikheide, Pijpenstro, Bochtige smele, Schapengras en jonge Grove dennen zijn aanwezig. Er zijn ook veel open plekken waar enkel korstmossen groeien. Er is veel liggend takhout aanwezig (Figuren 8 en 9).



Figuur 7: Bodemvallocatie KM3, in een 'zeer ijl bos' of is het eerder 'grazige heide met boomopslag'? 4 april 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 8: Locatie KM4. Foto genomen richting noordwest. Zicht op bodemval 1 met vliegveld op achtergrond. 13 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 9: Locatie KM4. Foto genomen richting zuidwest. Zicht op bodemval 2 met recente plagzones op achtergrond. 13 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

KM5: oude heide nabij plagplaats

Dit betreft een oude, lage struikheidevegetatie. Rond de bodemvallen domineert oude struikheide en staan enkele pollen Pijpenstro. Iets verder van de vallen domineert Pijpenstro (Figuren 10 en 11). Beide vallen staan in gelijkaardige situaties, aan weerszijden van een wandelpad. Op 4 m van beide vallen ligt een plagplek van 2008, met andere woorden daar is lage, ijlere vegetatie aanwezig.



Figuur 10: Locatie KM5. Op voorgrond plagzone van 2008, daarachter oude Struikheide en Pijpenstro met daartussen de bodemval (aan het kleine groene struikje *Am. Vogelkers* – zie volgende figuur). 1 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

KM6: oude duintop

Deze locatie situeert zich op een oude duin die al erg lang open is, afgaande op de grote populatie van een kenmerkend korstmoss, het Stui/zandkorrelloof (med. Manu Vermeulen). De locatie is omgeven door bos hoewel er recent meer openheid is gecreëerd (brede corridor van Most naar Keiheuvel). De vegetatie rond de bodemvallen bestaat vooral uit korstmossen en er groeien nauwelijks hogere planten, enkel wat Heidespurrie (Figuren 12 en 13).



Figuur 11: Locatie KM5. Detail van de vegetatiestructuur rond één der bodemvallen. 1 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 12: KM6. Val 1 op oude duin, nabij bosrand. 13 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 13: KM6. Val 2 op duin, met meer vegetatie vlakbij, en zicht op omgeving. 13 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

KM7: kleine open plek in oosten van Keiheuvel

Dit is de plek in het oostelijk deel van de Keiheuvel dat het langst open is gebleven, getuige de vliegdennen. Val 1 is initieel langs een breed zandig pad geplaatst, maar omdat de dakjes steeds verwijderd werden door recreanten, is de val in de loop van augustus enkele meters verder op, in ijl bos, geplaatst (Figuren 14 en 15). Val 2 staat aan de rand van een schrale zone zonder veel vegetatie.



Figuur 14: KM7. Val1 staat in ijl bos, nabij een pad (op achtergrond). 4 september 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 15: KM7. Val 2 staat aan de rand van een zeer schraal begroeide zone. Achter de rug van de fotograaf is de bosrand. Deze kleine open plek situeert zich binnen een verboste context. 4 september 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

KM8: droge, schrale dijk tussen 'vijvers'

Deze locatie wordt jaarlijks in het najaar gemaaid (Figuren 16-19).

Val 1 staat aan een grote vlek Struikheide en voorts groeit er ook veel Pijpenstro en occasioneel Veldrus. Val 2 ligt lager. Er staat meer Veldrus en een beetje veenmossen. Op 1 m afstand begint een kletsnatte vegetatie met veel Snavelzegge.



Figuur 16: Een zicht op bodemvallocatie KM8, op een dijk tussen 2 vijvers. Maarten Jacobs plaatst val 1, aan Struikheide. Val 2 is wat lager gezet. 4 april 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 17: Detail van val 1 op bodemvallocatie KM8, in een vegetatie van Struikheide en Pijpenstrootje. 4 april 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 18: Beeld van dezelfde bodemval, op 20 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 19: Detail van val 2 op bodemvallocatie KM8, in een vegetatie van Veldrus en veel zaailingen van bomen. 24 juli 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

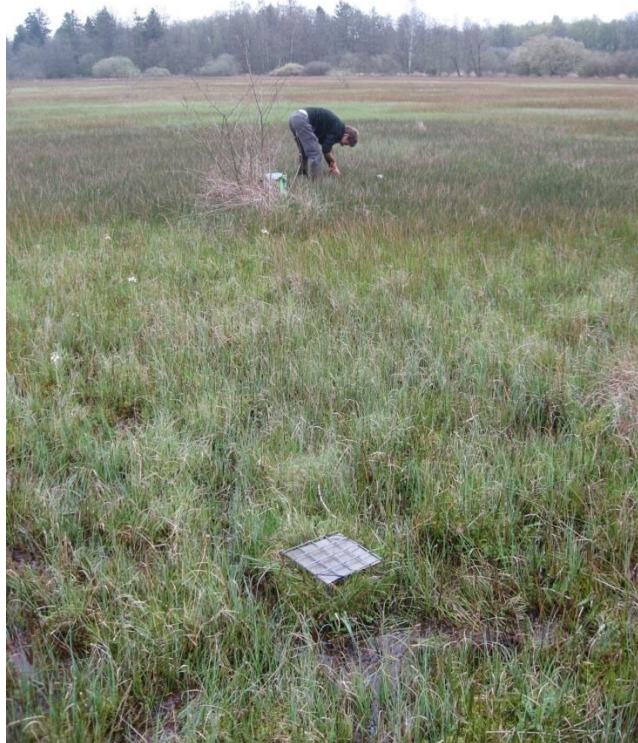
KM9: laagveen

Deze locatie situeert zich in een groot aaneengesloten open laagveen (Figuren 20-22).

Het is een zeer natte locatie, met een permanent hoge waterstand, tot aan of boven het maaiveld.

Deze locatie wordt jaarlijks gemaaid, in het najaar.

De vegetatie rond de bodemvallen is ijl, met Veldrus (abundant), Holpijp (frequent), Kale jonker en Melkeppe (occasioneel). Er zijn veel mossen aanwezig en ook plekken open water.



Figuur 20: Bodemvallocatie KM9, in het open laagveen. Op de voorgrond val 1, op de achtergrond Maarten Jacobs die val 2 plaatst. 4 april 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 21: Bodemvallocatie KM9, in het open laagveen. Hoge dichte veldrusvegetatie, waarin val 1 opgesteld stond. Zomers beeld, op 31 juli 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 22: Bodemvallocatie KM9, in het open laagveen. Zicht op val 2 op 31 juli 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

KM10: 'oud' laagveen met 'hoogveenvorming' (veel veenmossen)

Dit is het oudste open veen in het gebied. Deze locatie werd in het verleden jaarlijks in het najaar gemaaid. In 2014 werd besloten om deze locatie niet meer te maaien (figuren 23 en 24). De bodemvallen staan tussen het dominante veenmos. Veldrus en Moerasviooltje zijn frequent aanwezig. Ook Melkeppe en Moerasrolklaver komen voor.

KM11: stuifzand

We kozen deze locatie om te proberen het stuifzand te bemonsteren (Figuur 25). Hier is zeer veel recreatie en nauwelijks vegetatie, dus de slaagkansen leken op voorhand beperkt. Het betreft een aanzienlijke oppervlakte open zand. Rond de bodemvallen is circa 90% kaal zand en 10% buntgras. Heidespurrie komt occasioneel voor en Dwergviltkruid zeldzaam.

De vallen zijn opgesteld van april tem 15 juni 2014.

De 2 potten werden wekelijks leeggemaakt, om het gevangen materiaal zo snel mogelijk veilig te stellen, aangezien de vallen steeds werden gevandaliseerd door passanten.



Figuur 23: KM10. Detailbeeld van bodemval in het veenmos. 4 april 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 24: KM10. Zomers beeld, op 31 juli 2014. (Foto Jorg Lambrechts).



Figuur 25: KM11. Stufzand in de Keiheuvel. Zicht oostwaarts. Deze extra locatie is enkel bemonsterd in de periode april-midden juni 2014. Foto op 31 juli 2014. (Foto Jorg Lambrechts).

In de eerste maanden was er telkens 1 pot uitgekapt of gevuld met zand. Vanaf begin juni werden de vallen steeds uit de grond gehaald en weggegooid door passanten. De tweede helft van april en de maand mei hebben dus de meeste gegevens opgeleverd.

Als alternatief is dan een put gegraven in het zand, om daarin ongewervelden te vangen, maar ook deze werd iedere keer dicht gemaakt door passanten (med. Manu Vermeulen).

Resultaten

1. Algemene bevindingen

We vingden met bodemvallen 2672 spinnen, verdeeld over 142 soorten. Hiervan zijn niet minder dan 57 soorten (40% van de soorten!) opgenomen in de Rode Lijst (MAELFAIT *et al.*, 1998). Deze worden weergegeven in Tabel 1, met vermelding van:

- de status in Vlaanderen volgens de Rode Lijst
- habitatvoorkeur (volgens MAELFAIT *et al.*, 1998)

Via enkele sleepvangsten en vangsten met een malaiseval zijn 59 spinnen gevangen. Dit betreft 24 soorten, waarvan slechts 6 soorten met bodemvallen zijn gevangen! Met andere woorden, dit beperkte extra onderzoek leverde 18 extra spinnensoorten op.

Van de 24 soorten zijn 7 soorten opgenomen in de Rode Lijst. Hiervan zijn 5 soorten niet met de bodemvallen gevangen.

Veldwaarnemingen van meestal opvallende, in het veld herkenbare soorten leverden nog tientallen waarnemingen op. Deze soorten zijn namelijk mee geteld langs de monitoringsroutes. Het betrof vooral de Tijgerspin (*Argiope bruennichi*). Dit leverde 1 extra soort op, met name de Struikspinn (*Anyphaena accentuata*).

In totaal, met de diverse methodes samen, zijn er dus 161 spinnensoorten door ons vastgesteld in het studiegebied, waarvan er niet minder dan 62 (of 38 % van de soorten) op de Rode Lijst zijn opgenomen, meer bepaald in de categorieën:

- Met uitsterven bedreigd (MUB): 5 soorten
- Bedreigd (B): 21 soorten
- Kwetsbaar (K): 30 soorten
- Zeldzaam (Z): 6 soorten

De 6 soorten opgenomen in de categorie 'Zeldzaam' zijn *sensu strictu* geen 'Rode Lijstsoorten'. Het zijn soorten die hier aan de rand van hun areaal voorkomen. Sommige, zoals de Tijgerspin, zijn recent zeer sterk toegenomen. De meeste bereiken hier de noordgrens van hun areaal, het Kegelpalpje (*Centromerus pabulator*) bereikt hier de westgrens van haar areaal.

De vijf met uitsterven bedreigde soorten zijn de Geelborstpanterspinn (*Alopecosa trabalis*), de Gerande oeverspinn (*Dolomedes fimbriatus*), de Zonnekampoot (*Drassyllus praeficus*), het Spleetkopje (*Notioscopus sarcinatus*) en de Veenpiraat (*Pirata tenuitarsis*),

2. De zeven talrijkst gevangen soorten

Vergeleken met tal van andere onderzoeken is het opvallend dat geen enkele spinnensoort de aantallen sterk domineert. We kunnen spreken van een 'evenwichtige spinnenfauna' en dat wijst dan weer op een 'ongestoord' en 'langdurig stabiel' gebied (uiteraard vanuit oogpunt van de vereisten van deze spinnensoorten!).

De zeer lage aantallen van kenmerkende 'storingssoorten' van open terrein (akkers, pionier-terreinen, ...), met name *Erigone atra* en *E. dentipalpis*, en *Oedothorax apicatus*, *O. retusus* en *O. fuscus*, is in dat opzicht positief te noemen.

Van 7 spinnensoorten zijn er gedurende voorliggend bodemvalonderzoek meer dan 100 exemplaren gevangen. Deze worden hieronder opgelijst in afnemende volgorde van talrijkheid:

Soort	Rode Lijst	Aantal ex.
<i>Pardosa nigriceps</i>		218
<i>Zelotes petrensis</i>	K	198
<i>Pardosa prativaga</i>	K	183
<i>Piratula latitans</i>		138
<i>Pardosa lugubris</i>	K	120
<i>Zelotes longipes</i>	K	118
<i>Trochosa terricola</i>		113

Van de 7 talrijkst gevangen soorten zijn er meer dan de helft (4) Rode Lijstsoorten. Dit is een duidelijke indicatie dat er waardevolle ecotopen zijn onderzocht.

Dat is enerzijds natuurlijk een gevolg van het feit dat heide een erg bedreigd leefgebied is en dat dus ook zijn kenmerkende fauna bedreigd is. Maar het betekent evenzeer dat het om een 'onverstoord' heidegebied gaat. Bij degradatie van heide dringen bepaalde ruderaal soorten binnen en gaan in aantal domineren.

Met andere woorden, de spinnenfauna van het gebied Most Keiheuvel wordt gedomineerd door soorten die belangrijk zijn voor het natuurbehoud.

Vijf van de zeven talrijkst gevangen soorten zijn wolfspinnen. Ook de achtste talrijkst gevangen spinnensoort (97 ex.) is een wolfspin én een Rode Lijstsoort, met name de Dikpootpanterspin (*Alopecosa cuneata*).

Omgekeerd, van 36 soorten is in de loop van het bodemvalonderzoek maar één exemplaar gevangen. Dit kan zowel zwerfende exemplaren betreffen van soorten die geen populaties hebben in het gebied, als soorten die lastig te vangen zijn met bodemvallen.

2. Voorkeurshabitat van de Rode Lijstsoorten

56 van de 62 door ons gevangen Rode Lijstsoorten zijn door Maelfait *et al.* (1998) gekarakteriseerd naar ecotoopvoorkeur. We vinden de volgende verdeling:

- God = droge, voedselarme graslanden: 31 soorten;
- Gow = natte, voedselarme graslanden: 3 soorten, alle 3 gebonden aan de aanwezigheid van graspollen (Gowt);
- Mo = voedselarme (oligotrofe) moerassen: 4 soorten;
- Mc = moerassen met grote-zeggenvegetaties: 1 soort;
- Mrr = ruige rietvegetaties: 1 soort;
- Hd = droge heide: 8 soorten, waarvan 5 soorten aan kale bodem gebonden zijn (Hdb);
- Hw = natte heide: 2 soorten, allebei gebonden aan veenmostapijten (Hws);
- Fdd = droog loofbos: 4 soorten; waarvan 1 soort gebonden aan (veel) dood hout (Fddd), de 3 andere aan bosranden (Fddv) waarvan zelfs één aan zuidgerichte (lees: zeer warme) bosranden (Fddvs);
- Fdmo = open, moerassig loofbos: 2 soorten, waarvan één gebonden aan zeggebulten (Fdmot).

Een eerste vaststelling is de variatie in ecotoopvoorkeuren: er leven kensoorten van droge en natte voedselarme graslanden, van droge en venige heide, van diverse types moerassen, van droge loofbossen en moerasbos.

Het meest opmerkelijk is het hoge aantal kensoorten van open, droge, voedselarme ecotopen: 8 kensoorten van droge heide en vooral, 31 soorten van droge, voedselarme graslanden. (Hei)schrале graslanden komen vaak binnen het heide-ecosysteem voor en leunen dus nauw aan bij droge heide.

Er zijn 43 kensoorten van droge ecotopen en 13 kensoorten van natte ecotopen aanwezig.

Als we de 31 soorten met voorkeur voor het ecotoop 'droge voedselarme graslanden' nader beschouwen, zien we volgende 'microhabitat-voorkeur':

- Godb = droge, voedselarme graslanden met plekken kale bodem: 11 soorten, waarvan er 1 gebonden is aan zuidhellingen;
- Godd = droge, voedselarme graslanden met dwergstruiken (vb. Struikheide): 4 soorten;
- Godf = droge, voedselarme graslanden met aanwezigheid van bloemen: 1 soort;
- Godg = kort gegraasde droge, voedselarme graslanden: 1 soort;
- Godr = droge, voedselarme graslanden met plekken ruige vegetatie: 1 soort;
- Godt = droge, voedselarme graslanden met graspollen: 13 soorten, waarvan 1 soort een binding heeft met de aanwezigheid van mieren;

Belangrijke besluiten hieruit zijn:

- dat 35% van de soorten binnen deze al zeer schrale graslanden, een sterke binding heeft aan kaal zand;
- dat meer dan de helft van de soorten (18 van de 31 ofwel 58% van de aangetroffen soorten) binnen deze droge schrale graslanden nood heeft aan structuur, bij voorkeur grassen in pollen (vb. Pijpestro!), of dwergstruiken (Struikheide!) of in mindere mate plekken ruigere vegetatie.

3. Vergelijking van de onderzochte locaties

Het aantal gevangen spinnen per locatie ligt voor de meeste (7) locaties dicht bij elkaar en ligt tussen 100 ex. en 300 ex. Dit zijn vrij lage aantallen.

De extra onderzochte locatie in het stuifzand (KM11; 30 ex.) laten we hier even buiten beschouwing daar de bodemvallen er slechts een korte periode opgesteld stonden. Anderzijds is het wel een feit dat densiteiten in stuifzand laag zijn.

In het zeer natte terrein KM9 zijn het laagste aantal spinnen gevangen (112 ex.).

Op 3 locaties zijn meer dan 300 spinnen gevangen:

- In KM10 (324 ex.), een venig terrein; dit is voornamelijk een gevolg van hoge aantallen (102 ex.) Kleine piraat (*Piratula latitans*),
- In KM8 (358 ex.), de 'droge dijk' omgeven door nat terrein; dit is voornamelijk een gevolg van hoge aantallen (113 ex.) Oeverwolfspin (*Pardosa prativaga*), een Rode Lijstsoort.
- In KM3 (549 ex.), het zeer ijl bos, is dit deels een gevolg van de aantallen Graswolfspin (*Pardosa nigriceps*) (105 ex.), maar vooral van goede aantallen van veel verschillende soorten. Een 'evenwichtige fauna' dus.

Het aantal soorten per locatie varieert behoorlijk sterk.

In het stuifzand (KM11) zijn maar 11 soorten aangetroffen, maar de bodemvallen stonden er niet permanent opgesteld.

Op de venige locatie KM9 (16 soorten) zijn maar de helft van het aantal soorten aangetroffen dan op de andere venige locatie, KM10 (31 soorten).

Binnen de droge locaties op Keiheuvel (KM1 – KM7) scoort de open korstmosvegetatie KM2 het laagst (33 soorten).

De meest soortenrijke locatie is het zeer ijl bos (KM3: 63 soorten). Daarop volgen de duintop KM6 (55 soorten) en de droge heide KM5 (52 soorten).

We berekenden in Tabel 1 ook per locatie hoeveel exemplaren van Rode Lijstsoorten er gevangen zijn.

De meest zinvolle parameter in functie van evaluatie van de betekenis van een bepaalde locatie voor spinnen, is het aantal spinnensoorten van de Rode Lijst.

Als we de 7 droge locaties op Keiheuvel (KM1 – KM7) vergelijken, zien we dat 5 van de 7 locaties opmerkelijk goed overeenkomen qua aantal Rode Lijstsoorten: 18 of 19 soorten.

Twee locaties steken daar bovenuit:

- Het zeer ijl bos KM3: 24 RL-soorten;
- De oude duintop KM6: 29 RL-soorten; opmerkelijk veel!;

Als we de locaties in de Most beschouwen, valt op dat het aantal Rode Lijstsoorten in KM9 (6 soorten) en KM10 (8 soorten) vergelijkbaar is, hoewel het soortenaantal hier sterk verschilde. Het hoger aantal Rode Lijstsoorten in KM8 heeft te maken met het feit dat op deze dijk naast de moerassoorten ook een aantal (meer bepaald 6) kensoorten van droog terrein zijn gevangen.

Bijkomend kan men ook het percentage Rode Lijstsoorten per locatie beschouwen. De 2 locaties die hier best scoren, staan niet aan de top qua absoluut aantal Rode Lijstsoorten:

- KM11: in het stuifzand zijn 7 van de 11 vastgestelde spinnensoorten (64%) opgenomen in de Rode Lijst;
- KM2: in deze schrale korstmosvegetatie zijn 18 van de 33 vastgestelde spinnensoorten (55%) opgenomen in de Rode Lijst;

Twee andere locaties die hier zeer goed scoren, zijn eveneens uitgesproken schraal begroeide droge terreinen:

- KM6: de duintop die sowieso best scoort qua aantal RL-soorten: 53%;
- KM1: 47%;

Het is cruciaal zich ervan te vergewissen hoe specifiek en zeldzaam de spinnenfauna van schraal begroeide droge terreinen is.

4. Vergelijking met onderzoek in Dessel en Postel

In 2008 onderzochten we een heideterrein in Dessel zeer grondig op fauna (LAMBRECHTS *et al.*, 2009). Het lijkt ons nuttig kort een vergelijking te maken daar dit terrein in een naburige gemeente ligt.

Middels 12 reeksen van bodemvallen die opgesteld stonden gedurende een gelijkaardige periode (half maart – eind oktober) zijn in Dessel 161 spinnensoorten gevangen en 50 Rode Lijstsoorten.

Dus 20 soorten meer dan in voorliggend onderzoek maar 7 Rode Lijstsoorten minder...

In 2012 onderzochten we 8 locaties in Postel (LAMBRECHTS *et al.*, 2013a,b). Hierbij zijn 119 spinnensoorten, waarvan 32 Rode Lijstsoorten, aangetroffen.

We kunnen op basis van voorliggend onderzoek en onze ervaring stellen dat het gebied Most Keiheuvel tot de Vlaamse topgebieden behoort qua spinnenfauna.

5. Soortbesprekingen

We bespreken een selectie van de meer dan 60 aangetroffen Rode Lijstsoorten.

Met uitsterven bedreigd

Alopecosa trabalis, de **Geelborstpanterspin**, is een zeldzame xero-thermofiele (droogte- en warmteminnende) soort die binnen de Benelux vooral in Zuid-België voorkomt, in droge heide, open bossen en op kalkgrasland met boomopslag (ROBERTS, 1998). In Belgisch Limburg is ze bekend van Meeuwen en we vingden de soort bij een omvangrijk onderzoek in droge heide in 1999 in de Mechelse

Heide te Maasmechelen en in de Teut te Zonhoven (hoogste aantallen in een Buntgrasvegetatie) (LAMBRECHTS *et al.* 2000).

We vingen in Keiheuvel drie mannetjes Geelborstpanterspin in de eerste helft van oktober 2014, op de oude duin KM6.

Dolomedes fimbriatus, de **(Geel)gerande oeverspin**, komt maar heel lokaal voor in de Benelux, in natte milieus als voedselarme moerassen, vennen en hoogveen. De dieren jagen in de moslaag, maar ook op het wateroppervlak. Ze zitten dan op de vegetatie aan de rand van open water laten hun voorpoten op het water rusten om de prooi (insecten, kikkervisjes, kleine visjes) te detecteren en slaan dan toe. Juvenielen zoeken vaak een hoger en droger habitat op en kunnen in bomen en struiken gevonden worden (ROBERTS, 1998).

We vingen met bodemvallen 10 exemplaren in de Most, in de maanden april en mei, verspreid over de drie onderzochte locaties aldaar:

- KM8: 2 mannetjes.
- KM9: 6 mannetje en een onvolwassen vrouwtje.
- KM10: 1 mannetje.

Sleepvangsten in de Most leverden nog heel wat extra waarnemingen op, vooral van juveniele dieren, hoger in de vegetatie. Al deze veldwaarnemingen worden weergegeven op Figuur 27.

Drassyllus praeficus, de **Zonnekampoot**, leeft op droge plaatsen, in heide, op schrale (kalk)graslanden en in Midden-Europa in wijngaarden (ROBERTS, 1998, HÄNGGI *et al.*, 1995). De voorkeurs habitat in Vlaanderen is droge heide met plekken kale bodem (MAELFAIT *et al.*, 1998). Lambrechts & Janssen ontdekten de voorbije 15 jaar tal van nieuwe vindplaatsen in heidegebieden in Limburg en enkele in Vlaams-Brabant. Bij een onderzoek in een heidegebied in Dessel in 2008 (LAMBRECHTS *et al.* 2009, 2012) zijn hoge aantallen aangetroffen (106 exemplaren) en was het de 9de talrijkst gevangen soort in het gebied.

In Keiheuvel is de Zonnekampoot op 2 plaatsen aangetroffen, in het zeer ijl bos (KM3: 6 ex.) en op de duin (KM6: 4 ex.)

Notioscopus sarcinatus, het **Spleetkopje**, is in Vlaanderen een zeldzame soort, met in Vlaanderen enkel vondsten in Koersel (Zwarte Beek), Houthalen (Mangelbeekvallei) en het Groot Schietveld te Wuustwezel. Er zijn in Zuid-België een beperkt aantal vindplaatsen, vooral in de provincie Luik en Luxemburg (Hoog-België) en één enkele in Namen (ARADAT, 2014). *Notioscopus sarcinatus* is niet bekend van Nederland (VAN HELSDINGEN, 2012; P. van Helsdingen, schrift. med.).

We vingen deze kensoort van veenmosvegetaties enkel in de Most, 9 vrouwtjes in april en de eerste helft van mei 2014, in KM10, de enige onderzochte locatie waar veenmossen domineren.

Pirata tenuitarsis, de **Veenpiraat**, is in de Most op 2 van de 3 onderzochte locaties gevonden, meest (9 ex.) in de veenmosrijke vegetatie KM10, maar ook in KM8 (3 ex.).

Bedreigd

Alopecosa fabrilis, de **Grote panterspin**, is in Keiheuvel in mooie aantallen gevangen, in totaal 39 exemplaren. De soort is duidelijk gebonden aan de meest open en schrale vegetaties KM1, KM2 (hoogste aantallen: 14 ex.), KM4, KM6 en KM7. De aanwezigheid op laatstgenoemde locatie KM7 is vermeldenswaard, vermits er daar slechts een kleine oppervlakte (weliswaar erg geschikt) habitat resteert en daar vrij veel dieren zijn aangetroffen (9 ex.).

Aphileta misera, het **Veenmosspinetje**, heeft als voorkeursbiotoop natte heide met veenmos (MAELFAIT *et al.*, 1998) en is in Midden-Europa bijna uitsluitend in hoog- en laagveen te vinden (HÄNGGI *et al.*, 1995). We

vingen in de Most één mannetje in de tweede helft van juni 2014, in KM9. We hadden deze soort eerder in KM10 verwacht vermits er daar veel meer veenmos aanwezig is.

Arctosa perita, de **Gewone zandwolfspin**, is kenmerkend voor kale zandgrond met zeer schaarse vegetatie, waar ze een woonhol uitgraaft. Deze specifieke voorkeur komt opnieuw tot uiting in de Keiheuvel. Bijna alle dieren (15 ex.) zijn in het stuifzand (KM11) gevangen, in de periode april - mei 2014. Voorts registreerden we met bodemvallen enkel lage aantallen op 2 schraal begroeide plaatsen (KM1: 2 ex. en KM6: 1 ex.). Deze spin kan in het veld herkend worden. We zagen één ex. op een zandpad in Keiheuvel, ten zuiden van de 'stuifzandzone'.

Cheiracanthium virescens, de **Groene spoorspin**, is in Keiheuvel op 2 locaties aangetroffen, in KM3 en KM5, met telkens één exemplaar.

Evarcha michailovi werd niet eerder vermeld van België. Pas in 2014 werd het duidelijk dat deze springspin voorheen werd verward met *Evarcha laetabunda*, de Zeldzame grasspringspin. Alle inmiddels gecontroleerde exemplaren van *E. laetabunda* uit de Belgische collecties blijken *E. michailovi* te betreffen (pers. med. Marc Janssen). Om die reden namen we de Rode-lijststatus en habitatvoorkeur van *E. laetabunda* over voor onze analyse.

E. laetabunda is in Vlaanderen enkel bekend van 5 gebieden in Limburg (Mechelse heide te Maasmechelen, Tenhaagdoornheide te Houthalen, Teut te Zonhoven, Mijnterrein Zolder en Helderbeekvallei te Voort) en het Walenbos te Houwaart, in Vlaams-Brabant.

Voorts zijn er zeer oude vondsten uit Bosvoorde (Brussels Gewest) en drie vindplaatsen in Wallonië (Namen en Luxemburg) (ARADAT 2014).

We vingen in Keiheuvel 1 mannetje *Evarcha michailovi* in de periode eind april – begin mei 2014 in KM1. Dit betreft dus de eerste vondst voor de provincie Antwerpen.

Haplodrassus dalmatensis, de **Gestreepte muisspin**, is in lage aantallen gevangen in Keiheuvel, 2 ex. in KM1 en 1 ex. in KM2.

Hygrolycosa rubrofasciata, de **Trommelwolfspin**, is in voorliggend onderzoek weinig aangetroffen, enkel 3 wijfjes Trommelwolfspin in juni 2014, op de dijk KM8 waar hoge dichte Pijpenstrovegetaties aanwezig zijn.

Micaria fulgens, de **Rode mierspin**, heeft als voorkeursbiotoop droog, schraal grasland met graspollen (MAELFAIT *et al.*, 1998). In een heidegebied in Dessel is de soort door ons in vrij hoog aantal (15 ex.) gevangen op een landduin (LAMBRECHTS *et al.*, 2009, 2012).

We vonden de Rode mierspin in lage aantallen (totaal 5 ex.) in het gebied Keiheuvel, doch wijd verspreid, zowel in het noordwesten (KM2), noordoosten (KM7) als centraal in het zuiden (KM6). Vermeldenswaard is dat de meeste dieren (3 ex.) in een kleine habitatplek gevonden zijn (KM7).

Pardosa monticola, de **Duinwolfspin**, is in Keiheuvel op 4 locaties aangetroffen, met de hoogste aantallen in de grazige situatie in het zeer ijl bos (KM3, 25 ex.).

Pellenes tripunctatus, de **Driepuntspringspin**, verkiest droog schraal grasland met kale bodem. Van deze springspin zijn in totaal slechts drie exemplaren gevonden in Keiheuvel, in het zeer ijl bos (KM3: 2 ex.) en op de duin (KM6: 1 ex.).

Pirata piscatorius, de **Grote piraat**, is in hoge aantallen (totaal: 50 ex.) aangetroffen in de Most, op alle drie onderzochte locaties. De locatie KM9 scoorde best met 36 dieren.

Styloctetor romanus, het **Bosplatkopje**, is in België bekend van Limburg en West-Vlaanderen, zowel aan de oost- als aan de westkust (BAERT, 1996). Bij een onderzoek in een heidegebied in Dessel zijn in totaal 26 exemplaren gevangen, met een opmerkelijke voorkeur voor 2 schraal begroeide locaties: een korstmosvegetatie op een landduin en een heischrale wegberm (LAMBRECHTS *et al.*, 2009, 2012).

In Keiheuvel blijkt de soort ook een duidelijke voorkeur te hebben. Ze is enkel op 2 zeer schraal begroeide plaatsen gevonden, KM2 (8 ex.) en KM6 (6 ex.).

Xerolycosa miniata, de **Kustwolfspin**, komt in de duinen voor, maar er zijn ook heel wat vindplaatsen in het binnenland, vooral in de Kempen. In Nederland is ze vrij zeldzaam in de duinen en nog zeldzamer in het binnenland (ROBERTS, 1998). Het is een soort van droge, voedselarme graslanden met kale (zandige) plekken (MAELFAIT *et al.*, 1998). De Kustwolfspin heeft in Keiheuvel een populatie ter hoogte van locatie KM1 alwaar 14 ex. zijn gevangen. Voorts is slechts een enkel exemplaar gevangen in de droge heide KM5.

Xysticus erraticus, de **Graskrabspin**, was bij een omvangrijk bodemvalonderzoek in drie Limburgse heidegebieden de talrijkst gevangen krabspin, met in totaal 70 ex. verdeeld over 12 van de 27 onderzochte locaties (LAMBRECHTS *et al.*, 2000), wat waarschijnlijk te maken heeft met het feit dat ze vooral op grondniveau leeft, vaak aan de voet van graspollen (ROBERTS, 1998). Ook volgens MAELFAIT *et al.* (1998) is de aanwezigheid van graspollen in droge, schrale graslanden belangrijk voor deze soort. In Keiheuvel zijn slechts 3 ex. Graskrabspin gevangen, verspreid over 3 locaties.

Xysticus ninnii, de **Duinkrabspin**, is in Nederland talrijk in de duinen maar niet algemeen op heides in het binnenland (ROBERTS, 1998). In België daarentegen is het een uitermate zeldzame krabspin die nog niet in de duinen is opgemerkt en maar op 2 plaatsen in het binnenland, in het natuurreservaat 'de Maten' in Genk en in de Teut te Zonhoven, op een lage heide met open plekken (LAMBRECHTS *et al.*, 2000). NOORDAM (1998) vermeldt dat de Duinkrabspin in de Nederlandse duinen vaak op de Buntgrasmier (*Lasius psammophilus*) jaagt.

We vingen in Keiheuvel 1 mannetje Duinkrabspin, in de tweede helft van juni 2014, in KM1. Dit betreft dus de eerste vondst voor de provincie Antwerpen en pas de derde vindplaats voor België. De Buntgrasmier is door ons enkel vastgesteld in KM2.

Xysticus sabulosus, de **Zandkrabspin**, houdt van lage vegetatie met veel kale plekken (ROBERTS, 1998). Recente waarnemingen (voorbij de decennia) in Vlaanderen komen enkel van de Westkust (De Panne, Koksijde) en 2 Limburgse heidegebieden (Mechelse Heide te Maasmechelen en Oudsberg te Meeuwen). Voorts is er een enkele waarneming uit Torgny in het uiterste zuiden van België. Er is een zeer oude waarneming uit de Kalmthoutse heide (ARADAT, 2014).

De soort is in Keiheuvel op 2 van de meest open locaties (KM2, KM7) aangetroffen, doch telkens slechts één exemplaar. Keiheuvel is dus voor zover ons bekend de enige recente vindplaats van deze soort in de provincie Antwerpen.

Zora silvestris, de **Bosstekelpoot**, is een zeldzame spin die in België voorkomt op kalkgrasland (Nismes) en plaatselijk in de Kempen in droge heide met kale bodem (MAELFAIT *et al.*, 1998). Dit laatste wordt bevestigd door onze eigen bevindingen in meerdere gebieden. We vonden de soort in een heidegebied in Dessel op een landduin en in een heischrale wegberm (LAMBRECHTS *et al.*, 2009, 2012).

In Keiheuvel zijn de meeste Bosstekelpoten gevonden in een zeer ijl bos (KM3: 9 ex.). Wat betreft zeer schrale vegetaties was de soort op de ene plaats wel aanwezig (duintop KM6: 7 ex.), maar op andere plekken (KM1, KM2, KM7) niet. Een derde vindplaats situeerde zich in droge heide (KM5: 4 ex.).

Kwetsbaar

Aelurillus v-insignitus, de **V-vlekspingspin**, is op alle onderzochte locaties in Keiheuvel (KM1-KM7) aangetroffen, behalve in het stuifzand (KM11). Het ging om aantallen tussen 1 ex. (KM6) en 11 ex. (KM4).

Agalenatea redii, de **Brede wielwebspin**, komt voor in onbeschaduwde 0,4-1,2 m hoge vegetatie, meestal heide (ROBERTS, 1998). MAELFAIT *et al.* (1998) geven droge, voedselarme graslanden als voorkeurs habitat. We vingen *Agalenatea redii* in Keiheuvel enkel middels sleepvangsten, meer bepaald 5 exemplaren op 4 september 2014.

Alopecosa barbipes, de **Paaspanterspin**, leeft op drogere en kalere plaatsen dan de nauw verwante *A. cuneata*, de **Dikpootpanterspin** (ROBERTS, 1998). We hadden hogere aantallen Paaspanterspin dan Dikpootpanterspin verwacht in de 4 meest schrale locaties (KM1, KM2, KM6, KM7) op Keiheuvel. De feiten zijn dat de Paaspanterspin in (naar 'wolfspin-nomen') erg lage aantallen (1-3 ex.) is gevangen op 4 locaties.

Daarentegen was de Dikpootpanterspin de achtste talrijkst gevangen soort bij ons onderzoek (97 ex.), met hoge aantallen (64 ex.) in het ijl bos KM3, met matige aantallen in de droge heide aan het vliegveld (KM4: 19 ex.) en lage aantallen (1-5 ex.) op 6 andere locaties (inclusief 1 ex. op de dijk in de Most KM8).

Arctosa leopardus, de **Moswolfspin**, is in voorliggend onderzoek enkel op één locatie in de Most gevangen, de voet van een dijk / oever van een waterpartij. Recent was hier een grote oppervlakte kaal, nat terrein aanwezig als gevolg van natuurinrichtingswerken (med. Manu Vermeulen).

Asagena phalerata, de **Heidesteatoda**, leeft vooral van mieren, en zou meestal in de buurt van (bos)mierennesten voorkomen (ROBERTS, 1998; NOORDAM, 1998). De voorkeur gaat uit naar droge heide (MAELFAIT *et al.*, 1998). Deze mooie kogelspin is op 6 van de 8 onderzochte plaatsen in Keiheuvel aangetroffen, met de hoogste aantallen in een zeer schrale korstmosvegetatie (KM2: 15 ex.). De soort ontbrak quasi in droge heide (KM4: geen en KM5: 1 ex.).

Van *Euryopis flavomaculata*, de **Geelplekjachtkogelspin**, zijn in voorliggend onderzoek 7 exemplaren gevangen, verspreid over 3 locaties, met de hoogste aantallen in het zeer ijl bos (KM3; 5 ex.).

Hahnia helveola, het **Boskamstaartje**, is de enige Rode-lijstsoort van droge bossen die bij voorliggend onderzoek is aangetroffen. De overige 3 zijn bosrandsoorten. Het Boskamstaartje is met telkens één exemplaar gevonden in KM5, KM6 en KM7. Men zou haar vooral in het -weliswaar zeer ijl- bos KM3 verwachten. De soortensamenstelling van de spinnen van die locatie illustreert echter dat we dat terrein beter als (sterk) verboste heide beschouwen dan als ijl 'bos'.

Hypsosinga albovittata, de **Witplekpyamaspin**, zou niet zeldzaam zijn op drogere gronden in de hele Benelux, inclusief de duinen (ROBERTS, 1998). In een heidegebied in Dessel is ze enkel gevonden op 2 schaars begroeide plekken op de landduin.

In de Keiheuvel verkiest deze soort ook zeer duidelijk de meest schraal begroeide vegetaties, met telkens 2 ex. in het stuifzand (KM11) en de aanpalende korstmosvegetatie (= gefixeerd zand; KM2).

Marpissa radiata, de **Rietmarpissa**, is een soort van moerassen, natte heides en vochtige bossen. De dieren bevestigen hun eicoon vaak in een rietpluim. Het voorkomen in de Benelux is lokaal en er zijn geen vondsten uit West-Nederland (ROBERTS, 1998), wat paradoxaal is gezien het zeer talrijke voorkomen van Riet aldaar. Er zijn slechts 4 vindplaatsen in Nederland, 2 in Gelderland en 2 in Limburg (VAN HELSDINGEN, 1999).

De Rietmarpissa is enkel in de Most en enkel via de malaiseval gevangen, één vrouwtje in juni 2014.

Oedothorax gibbosus, de **Bult-velddwergspin**, heeft als voorkeurs habitat 'open moerassig loofbos' (MAELFAIT *et al.*, 1998). De soort blijkt natte open (dus niet-beboste) ecotopen niet te mijden. We vingen immers 19 exemplaren *Oedothorax gibbosus* met bodemvallen in de Most, verspreid over de drie onderzochte locaties aldaar.

Oxyopes ramosus, de **Prachtlynxspin**, is enkel via sleepvangsten aangetroffen, in Keiheuvel.

Pardosa lugubris, de **Zwartstaartboswolfspin**, is in voorliggend onderzoek de vijfde talrijkst gevangen soort (120 ex.). Hoge aantallen zijn enkel gevangen in zeer ijl bos (KM3; 35 ex.) en vooral in een schraal doch klein open plekje in een verboste omgeving (KM7: 70 ex.), de 2 (enige) locaties die (het meest) nauw aansluiten bij de habitatvoorkeur.

Pardosa prativaga, de **Oeverwolfspin**, is in een groot deel van de Benelux algemeen, op natte onbeschaduwde plaatsen (ROBERTS, 1998). MAELFAIT *et al.* (1998) vermelden een voorkeur voor moerassen met grote zeggenvegetaties.

De Oeverwolfspin is in voorliggend onderzoek de derde talrijkst gevangen soort (183 ex.). De soort is nochtans nagenoeg uitsluitend in de Most aangetroffen, op de drie onderzochte locaties aldaar. Vooral op de dijk KM3 zijn hoge aantallen gevangen (112 ex.).

Op drie plaatsen in Keiheuvel is telkens één exemplaar gevangen. Dit zijn zonder twijfel zwervende exemplaren, meest waarschijnlijk vanuit de Most gezien de hoge aantallen aldaar.

Phegra fasciata, de **Gestreepte springspin**, staat bekend om haar binding aan plekken kale bodem in droge voedselarme graslanden (MAELFAIT *et al.*, 1998). De soort is op 4 locaties in Keiheuvel vastgesteld (totaal: 9 ex.), met de hoogste aantallen (4 ex.) in een zeer schraal begroeide korstmosvegetatie (KM2).

Sitticus floricola, de **Gevlekte moerasspringer**, heeft volgens MAELFAIT *et al.* (1998) een voorkeur voor voedselarme moerassen. ROBERTS (1998) noemt het een soort van moerassige gebieden, die in veenmos of op (of aan de basis van) vegetatie leeft. Het wijfje maakt de eicocon boven in planten, bijv. in bloeiwijzen van grote russen. De soort heeft een lokaal voorkomen in de hele Benelux maar komt niet voor in West-Nederland (cfr. *Marpissa radiata*).

In de Most is deze springspin talrijk aanwezig. De soort is er middels drie verschillende bemonsteringsmethodieken gevonden:

- Bodemvallen: vastgesteld op de drie onderzochte locaties (KM8-KM10; telkens 1 – 2 ex.);
- Malaiseval: talrijkst gevangen soort (11 ex.);
- Sleepvangsten: meermaals gevangen;

Steatoda albomaculata, de **Gevlekte steatoda**, gedijt optimaal in droge heide (MAELFAIT *et al.*, 1998) maar blijkt volgens tal van onderzoeken erg gebonden aan open plekken (cfr. LAMBRECHTS & JANSSEN, 2001).

Dit wordt in Keiheuvel bevestigd: de Gevlekte steatoda is op drie zeer schraal begroeide locaties (KM1, KM2 en KM6) gevonden, telkens met 1 of 2 ex.

Talavera aequipes, de **Ringpootzwartkop**, is een springspin die in heel de Benelux een lokaal voorkomen heeft. In Nederland is de soort nog niet ten noorden van de Veluwe gevonden. De soort komt voor tussen stenen en lage vegetatie, op warme zonnige plekken (ROBERTS, 1998).

We vonden de Ringpootzwartkop enkel in Keiheuvel, één exemplaar in droge heide vlakbij het vliegveld (KM4).

Thanatus striatus, de **Duinrenspin**, is op 2 plaatsen in Keiheuvel (KM4 en KM7) gevonden, met telkens één exemplaar.

Tibellus oblongus, de **Gewone sprietspin**, is met bodemvallen slechts éénmaal gevangen, in droge heide in Keiheuvel (KM5). Via sleepvangsten is *Tibellus* frequent door ons gevangen, vooral in Pijpenstro. Al deze veldwaarnemingen worden weergegeven op Figuur 27. In Keiheuvel verrichten we 10 waarnemingen van minstens 38 exemplaren. In de Most noteerden we de soort 2x (telkens 1 ex.). Omdat het steeds juvenielen betrof, kon de zustersoort *T. maritimus* niet uitgesloten worden.

Trichopterna cito, het **Stekelloos putkopje**, is alweer een soort die duidelijk de (5) meest schraal begroeide locaties in Keiheuvel verkiest, alwaar telkens 1 tot 5 dieren zijn gevangen.

Trochosa spinipalpis, de **Gestekelde nachtwolfspin**, is algemeen in veengebieden in de hele Benelux en daarbuiten zeldzaam. Ze zou er vooral op onbeschaduwde plaatsen leven, liefst niet extreem nat (ROBERTS, 1998). In het laagveengebied 'Vallei van de Drie beken' in Diest is de soort wijdverspreid gevonden, op 12 van de 24 onderzochte locaties, met de hoogste aantallen in een vochtige ruigte met vooral Brandnetel maar ook Wateraardbei (LAMBRECHTS & JANSSEN, 2003). Volgens MAELFAIT *et al.* (1998) gaat de voorkeur van deze spin uit naar nat voedselarm grasland met pollen vegetatie.

We vonden de Gestekelde nachtwolfs spin op 2 locaties in de Most, meest in de veenmosvegetatie KM10 (6 ex.) en ook op de dijk (KM8: 1 ex.).

Xerolycosa nemoralis, de **Bosrandwolfs spin**, is op alle 7 met bodemvallen onderzochte locaties in Keiheuvel aangetroffen, uitgezonderd in het stuifzand, in lage aantallen (1 – 6 ex.).

Zelotes electus, de **Duinkampoot**, is volgens ROBERTS (1998) in de Benelux algemeen in de duinen en niet zeldzaam op heide in het binnenland. Het voorkeurs habitat zijn droge, schrale graslanden met graspollen (MAELFAIT *et al.*, 1998). In een heidegebied in Dessel is de soort veel gevonden (102 ex.), vooral in een grazige droge heide (LAMBRECHTS *et al.* 2009, 2012).

In het gebied Most-Keiheuvel zijn in totaal 34 Duinkampooten gevangen, wijd verspreid over het gebied. Voor deze soort zijn de meeste door ons onderzochte locaties ons inziens te schraal begroeid. De hoogste aantallen (20 ex.) zijn bekomen in het ijl bos (KM3), waar meer grazige situaties aanwezig zijn.

Zelotes longipes, de **Stekelkampoot**, wordt doorgaans in lagere aantallen gevangen dan haar zonet besproken genusgenoot. In een heidegebied in Dessel vertoonde de soort – net zoals zoveel andere bijzondere spinnensoorten – een uitgesproken voorkeur voor korstmosvegetaties op een landduin (LAMBRECHTS *et al.*, 2009, 2012).

Het is wellicht omwille van die voorkeur voor meer schraal begroeide situaties dat de soort in Keiheuvel net heel goed vertegenwoordigd is. Met 118 ex. was het de zesde talrijkst gevangen soort. Op basis van de vangstaantallen is de voorkeur voor schraal begroeide locaties duidelijk (KM1: 24 ex.; KM2: 35 ex.; KM6: 18 ex.).

Een derde Rode Lijstsoort van hetzelfde genus, *Zelotes petrensis*, de **Steppekampoot**, was nog talrijker in Keiheuvel dan haar 2 zonet genoemde genusgenoten en is de tweede talrijkst gevangen soort in deze studie (198 ex.), net als in het heidegebied in Dessel.

De Steppekampoot is op alle 8 onderzochte locaties in Keiheuvel aangetroffen, en net als van de Duinkampoot is er een enkel exemplaar in de Most gevonden (op de dijk KM8). Hoge aantallen zijn gevonden op een duintop (KM6: 50 ex.), in het zeer ijl bos (KM3: 44 ex.) en in de schrale korstmosvegetatie omgeven door bos (KM7: 42 ex.).

Zeldzaam

Alopecosa accentuata, de **Pinksterpanterspin**, wordt pas sinds 1990 van de Paaspanterspin (*Alopecosa barbipes*) onderscheiden. Daardoor is de verspreiding nog onduidelijk. De soort komt op warmere plekken voor dan *A. barbipes*. Ze komt voor in Midden-Europa tot in Zuid-België (ROBERTS, 1998). Anno 1998 stond ze niet vermeld voor Vlaanderen (MAELFAIT *et al.*, 1998).

We vingden in Keiheuvel één vrouwtje Pinksterpanterspin in de periode eind mei – begin juni 2014, op de oude duin KM6.

Argiope bruennichi, de **Tijgerspin**, is slechts 5 keer waargenomen in Keiheuvel (6 ex.). In de Most daarentegen is de soort plaatselijk zeer talrijk in de natte graslanden. We telden of schatten de aantallen daar langs elke monitoringsroute. De verspreiding in het studiegebied wordt weergegeven in Figuur 27.

Cheiracanthium montanum, de **Boomspoorspin**, is een soort die weinig gevonden wordt. Ze komt voor in Centraal Europa, noordwaarts tot Midden Duitsland. Anno 1998 was de soort niet gekend van Nederland en slechts van 2 locaties in België, één in de duinen en één in de Kempen (ROBERTS, 1998). Er zijn echter geen gegevens van deze soort in de ARABEL databank opgenomen (med. Frederik Hendrickx).

We vonden in Keiheuvel één mannetje Boomspoorspin in de eerste helft van april 2014, in het stuifzand (KM11).



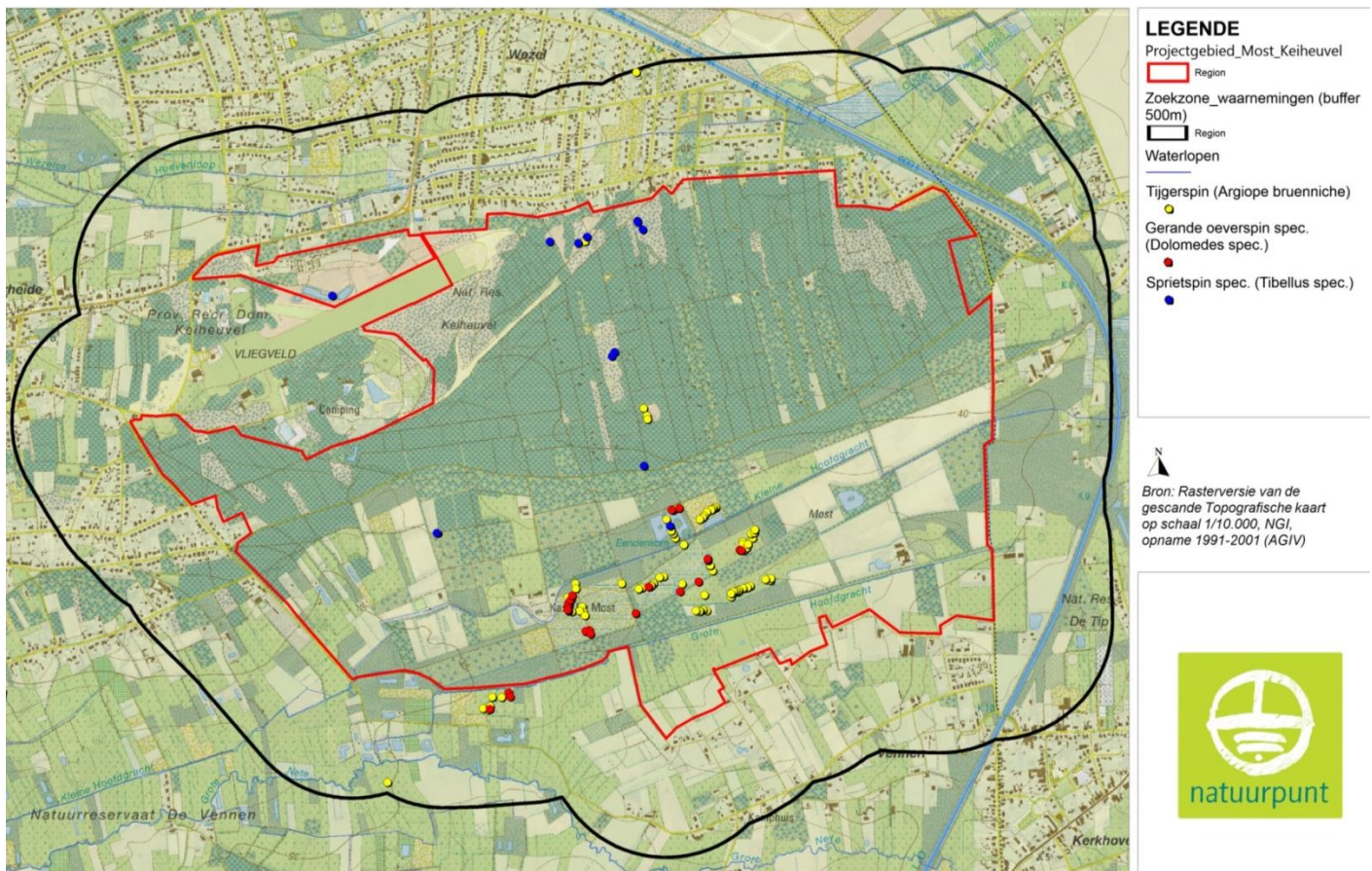
Figuur 26: *De Tijgerspin is anno 2014 zeer talrijk in de Most aanwezig. Zeer vaak kan men sprinkhanen als prooi vinden in het web, maar dit wijfje had 2 heidelibellen bemachtigd. 20 augustus 2014. (Foto Jorg Lambrechts).*

Xysticus ferrugineus, de **Roestkrabspin**, vertoont een opvallende voorkeur voor schraal begroeide terreinen. Zo zijn in een heidegebied in Dessel alle 73 exemplaren gevangen op een landduin en in een heischrale wegberm en ontbrak de soort in de acht andere onderzochte locaties (waarvan 6 heidelocaties) (LAMBRECHTS *et al.*, 2009, 2012).

In Keiheuvel komt de Roestkrabspin wijd verspreid en talrijk (totaal: 53 ex.) voor. Ze is er op 6 van de 8 onderzochte locaties aangetroffen, met de hoogste aantallen op 2 schraal begroeide plekken (KM2: 10 ex.; KM7: 22 ex.).

Momenteel niet bedreigd

Antistea elegans, het **Moeraskamstaartje**, komt verspreid over de Benelux voor, op natte plekken, plaatselijk soms heel talrijk, bijvoorbeeld rond vennetjes of op trilveen (ROBERTS, 1998). Merkwaardigerwijs is de soort niet gevonden in de Most, wel één dier in Keiheuvel, op een zeer droge schraal begroeide locatie (KM1) die echter wel nabij een gegraven waterpartij gesitueerd is.



Figuur 27: Veldwaarnemingen van drie spinnensoorten. De Gerande oeverspinnen zijn wellicht allemaal *Dolomedes fimbriatus*.

Mermessus trilobatus, de **Drielobbige Amerikaanse dwergspin**, komt wijd verspreid over Keiheuvel (4 locaties) voor, maar is er weinig talrijk (1 – 2 ex.).

Tallusia experta, het **Wimpelpalpje**, is in Midden-Europa vooral gevonden in laagveen-ecotopen en daarnaast in hoogveen, in natte graslanden en elzenbroekbos (HÄNGGI *et al.*, 1995). We vingen één vrouwtje in april 2014 in de veenmosvegetatie KM10.

6. 'Ontbrekende soorten' / Niet aangetroffen soorten

Het is niet onze doelstelling hier al te uitgebreid in te gaan op de soorten die we nog 'hadden kunnen vinden'. We geven op basis van onze ervaring van meer dan 15 jaar met bodemvalonderzoek in gelijkaardige ecotopen, aan welke 'topsoorten' van spinnen 'ontbreken', dus die niet voorkomen of niet aangetroffen zijn.

Most

Er zijn een heel reeks spinnen die bij voorkeur of quasi uitsluitend in veenmosvegetaties voorkomen. Daarvan zijn een aantal soorten aangetroffen maar toch ook heel wat soorten niet. We vermoeden dat de soorten die ontbreken, kenmerkend zijn voor meer oligotrofe situaties (vb. hoogveen, veenmostapigten in zure vennen). Enkele voorbeelden:

- *Pirata uliginosus*, de **Heidepiraat**, en *Araeoncus crassiceps*, het **Arrogant voorkopje**, hebben beide als voorkeursbiotoop natte heide met veenmossen (MAELFAIT *et al.*, 1998).

- *Walckenaeria alticeps*, het **Gehoord schaduwdubbelkopje**, heeft als voorkeurshabitat 'voedselarm moeras' (Maelfait *et al.*, 1998).
- *Pardosa sphagnicola*, de **Veenmoswolfspin**, is plaatselijk talrijk in 'hoogveengebieden'.

Nog 2 andere topsoorten van moerassen zijn vermeldenswaard.

We hadden gehoopt de **Grote oeverspin** (*Dolomedes plantarius*) aan te treffen, gezien haar voorkeur voor voedselrijkere laagveenmilieus, terwijl de Gerande oeverspin (*D. fimbriatus*) gemiddeld in voedselarmere milieus voorkomt, vooral aan vennen en in hoogvenen. We achten het dus zeker mogelijk dat de Grote oeverspin in de Most aanwezig is... Immers, in de Most zijn grote oppervlaktes mooi ontwikkeld laagveen aanwezig!

Deze internationaal belangrijke indicatorsoort van goede laagveengebieden kan in elk geval als doelsoort gesteld worden.

Theridiosoma gemmosum, het **Moeraspareltje**, is een soort met voorkeur voor open, moerassig loofbos (MAELFAIT *et al.*, 1998). ROBERTS (1998) beschrijft het habitat als natte ooi- en broekbossen en andere beschaduwde natte plaatsen. De soort is ook in het juiste habitat weinig algemeen.

Voor deze soort is het uitvoeren van uitgebreide sleepvangsten vereist. We achten het zeer goed mogelijk dat de soort aanwezig is in de Most.

Keiheuvel

De lijst van in de Keiheuvel aangetroffen Rode Lijstspinnensoorten van droog milieu is indrukwekkend. Uiteraard zijn er nog heel wat soorten te noemen die nog 'zouden kunnen voorkomen'. Zo zijn in een heidegebied in Dessel een beperkt aantal Rode Lijstsoorten aangetroffen (LAMBRECHTS *et al.*, 2009, 2012), die op basis van habitatvoorkeur te verwachten zijn in Keiheuvel, zoals de **Prachtmierspin** (*Micaria dives*), de **Grote zandwolfspin** (*Arctosa figurata*) en het **Bleek haarkopje** (*Acartauchenius scurrilis*).

Twee soorten die nog vermelding verdienen, zijn de volgende.

Atypus affinis, de **Mijnspin**, is in de Limburgse en Antwerpse Kempen plaatselijk (in geschikt biotoop) niet zeldzaam, ook in 'geïsoleerde' heidegebieden (zoals Kesselse Heide) en zelfs tuinen (cfr. JANSEN, 2014).

In een heidegebied in Dessel is de Mijnspin in opmerkelijk hoge aantallen gevangen, in totaal 97 exemplaren. De soort is op 11 van de 12 onderzochte locaties aangetroffen. Enkel in een Corsicaanse-dennenbos ontbrak ze, terwijl de hoogste aantallen (27 ex.) ook in een bos gevangen zijn, maar wel een vochtig, gemengd, lichtrijk bos met vooral Pijpenstro in kruidlaag (LAMBRECHTS *et al.*, 2009, 2012).

We hadden de Mijnspin zeker verwacht, meer bepaald op locaties KM3, KM6 en KM7 en ook KM1, KM2, KM4, KM4 en zelfs KM8 lijken geschikt....

Het vermoeden dat de soort niet enkel ontbreekt in de vangsten, maar ook werkelijk afwezig is, wordt versterkt door het feit dat de typische spinnendoder van *Atypus* niet is aangetroffen, ondanks gericht zoeken. Deze soort wordt door Maarten Jacobs in de regel gevonden in geschikte leefgebieden (zoals de Keiheuvel) in de hele Kempen.

Dan rest de vraag: waarom is *Atypus* afwezig?

Een op de stuurgroep geopperde verklaring is isolatie. Keiheuvel is een heidegebied dat vrij geïsoleerd ligt wegens omgeven door natte gebieden. Maar dat is ons inziens niet de reden. Immers, PÉTILLON *et al.* (2011) en Dries Bonte (pers. med.) melden dat bij recente laboratoriumexperimenten bleek dat een hoog percentage (84%) van de juveniele *Atypus affinis* overgaan tot ballooning. Dit percentage komt overeen met typische aeronauten onder de spinnen. De massa van de juvenielen die ballonnen, komt ook overeen met de massa van die aeronauten, dat wil zeggen onder de 2 mg.

De auteurs besloten op basis van hun onderzoek dat *Atypus* in clusters / 'kolonies' voorkomt omwille van habitatvoorkeur en niet omwille van gelimiteerde dispersiecapaciteiten. De trigger voor dispersie is volgens hen vooral hoge dichtheden aan juvenielen.

VAN GRUNSVEN (2010) meldt enkele recente waarnemingen uit de provincie Overijssel in Nederland, wat de meest noordelijke vindplaatsen ooit zijn in Nederland. De noordgrens van het areaal van de Mijns spin loopt door Nederland en de auteur oppert de mogelijkheid dat deze warmteminnende spin zich naar het noorden aan het uitbreiden is.

TUTELAERS (2010) beschrijft nieuwe vindplaatsen van de Mijns spin in Zuid-Nederland in 2009 en 2010, door op zonnige lentedagen naar uitlooproutes van juvenielen te zoeken. Zo vonden ze een uitlooproute langs de stam van een berk tot in de kruin. Het is zeer waarschijnlijk dat van daaruit ballooning (kan) plaatsvinden.

Deze nieuwe waarnemingen en inzichten suggereren dat de soort niet als (sterk) versnipperingsgevoelig te beschouwen is.

De meest voor de hand liggende verklaring is de hoge dynamiek van het gebied tijdens de voorbije decennia. In het verleden was er veel stuifzand aanwezig, geen geschikt leefgebied voor de Mijns spin. Nadien is er veel 'gerommeld' (vb. aanleg camping, vliegveld,...) (med. Manu Vermeulen).

We besluiten dat er momenteel voor *Atypus* geschikt leefgebied aanwezig is en dat we de soort op termijn verwachten in het gebied, via spontane kolonisatie.

Spontane kolonisatie is dan weer erg onwaarschijnlijk voor een topindicator voor oude, onverstoorde heidegebieden, de **Lentevuurspin** (*Eresus sandaliatus*).

Pas in mei 2009 is de aanwezigheid van Lentevuurspin, 113 jaar na de enige andere zekere Vuurspin-vondst in België (Genk) door arachnologen bevestigd, op het industrieterrein Balimgronden in Lommel (VAN KEER *et al.*, 2009). Dit is vlakbij de Keiheuvel, net ten noordoosten, weliswaar aan de andere kant van het kanaal van Beverlo. Er is heel wat onderzoek verricht naar de omvang van de populatie (PEETERS & VAN KEER, 2009). Daaruit bleek het om een zeer grote populatie Lentevuurspin te gaan in Lommel maar tegelijk ook een zeer bedreigde populatie, met name door uitbreiding van industrie.

Dat maakt het cruciaal en urgent om na te denken over translocatie van *Eresus* en de Keiheuvel lijkt ons een erg geschikt gebied.

Herman De Koninck maakte in 2011 reeds een evaluatie van de Keiheuvel als potentieel leefgebied voor *Eresus* (DE KONINCK, 2011). Hij acht het gebied geschikt doch mogelijk te klein. Hier dient toegevoegd te worden dat hij een belangrijk deelgebied niet bezocht (de ex camping, ten noorden van het vliegveld) én dat er sinds (grootschalig) habitattherstel plaatsvond en nog gepland staat.

7. Suggesties voor verder onderzoek

Hoe indrukwekkend de resultaten van voorliggend onderzoek ook zijn, met betrekking tot spinnen, het is belangrijk om te beseffen dat ons onderzoek slechts een steekproef is.

Het reële soortenaantal ligt nog heel wat hoger. Er komen zonder twijfel nog tientallen spinnensoorten voor in het gebied, die wij niet aantreffen.

Bossen zijn bijvoorbeeld niet bemonsterd, omdat in de naaldbossen relatief weinig bijzondere, kenmerkende soorten te verwachten zijn.

In tegenstelling tot wat we besloten voor loopkevers, hebben we de indruk dat de bodemvallen in de zeer natte terreinen van de Most wél goed functioneerden voor bodembewonende spinnen.

De meest zinvolle aanvulling zou zijn om via sleepvangsten in bosranden en ruigtes na te gaan welke bijzondere vegetatiebewonende spinnen er nog aanwezig zijn.

Enkele goed (met foto's) gedocumenteerde 'losse waarnemingen' op Waarnemingen.be, van Sinaasappelspin (*Araneus alsine*) en Zesknobbelspin (*Cyclosa oculata*), suggereren alvast dat er nog heel wat te ontdekken is!

8. Conclusies

In totaal zijn er 161 spinnensoorten door ons gevangen in het studiegebied, waarvan er niet minder dan 62 op de Rode Lijst zijn opgenomen (dit is 38 % van de soorten). Vijf soorten worden met uitsterven bedreigd, met name de Geelborstpanterspin (*Alopecosa trabalis*), de Gerande oeverspin (*Dolomedes fimbriatus*), de Zonnekampoot (*Drassyllus praeficus*), het Spleetkopje (*Notioscopus sarcinatus*) en de Veenpiraat (*Pirata tenuitarsis*). Daarnaast zijn er 21 'bedreigde' soorten en 30 'kwetsbare' soorten aangetroffen.

Tot slot zijn er ook nog 6 'zeldzame' soorten aangetroffen, soorten die hier aan de rand van hun areaal voorkomen. Hiervan zijn sommige recent toegevoegd en anno 2014 algemeen (vb. Tijgerspin) terwijl de Pinksterpanterspin (*Alopecosa accentuata*) en de Boomspoorspin (*Cheiracanthium montanum*) uitgesproken zeldzaam zijn in Vlaanderen!

Ook bij de bedreigde soorten zijn er een aantal die erg zeldzaam zijn. *Evarcha michailovi* en *Xysticus ninnii* worden immers nieuw voor de provincie Antwerpen gemeld. Voor laatstgenoemde betreft het pas de derde Belgische vindplaats.



Figuur 28: De Gerande oeverspin (*Dolomedes fimbriatus*) komt wijdverspreid voor in de Most. De verwante Grote oeverspin (*D. plantarius*) is helaas niet aangetroffen. Foto Maarten Jacobs.

Er zijn 43 Rode Lijstsoorten van droge ecotopen en 13 kensoorten van natte ecotopen aanwezig. Niet minder dan 31 van de Rode Lijstsoorten zijn kenmerkend voor droge schrale graslanden en droge heide.

Het hoogste soortenaantal en het op één na hoogste aantal Rode Lijstsoorten is aangetroffen op een lichtrijke locatie in een 'zeer ijle bos' / verboste heide. Dit toont aan dat zeer ijle bossen, of eerdere open plekken in lichtrijke bossen, voor de spinnenfauna als habitat en corridor kunnen fungeren en geen barrière zijn. 'Gesloten bossen' (zonder open plekken) zijn dat wel!

Een oude duintop scoorde met 29 Rode Lijstsoorten best voor spinnen. Maar ook op 4 andere schraal begroeide droge terreinen is een hoog percentage Rode Lijstspinnensoorten aangetroffen.

Het is overduidelijk dat de waarde van het gebied Keiheuvel voor spinnen in belangrijke mate zit in de meest schrale open vegetatie-arme situaties. Het zijn dan ook deze ecotopen die dienen behouden te worden via natuurbeheer en verder uitgebreid via inrichtingsbeheer (vb. LIFE natuurherstel).

Een belangrijk aandeel van de Rode Lijstsoorten van droog, schraal begroeid terrein, heeft daarenboven een sterke binding aan kaal zand.

Anderzijds zijn er ook heel wat spinnensoorten die binnen deze droge schrale graslanden nood heeft aan structuur, bij voorkeur grassen in pollen, of dwergstruiken (met name Struikheide) of in mindere mate plekken ruigere vegetatie.

In tegenstelling tot wat de vaststelden voor de loopkevers, troffen we in de Most een karakteristieke en zeer waardevolle spinnenfauna aan. We vonden meerdere soorten die kenmerkend zijn voor veenmosvegetaties en andere van voedselarme moerasvegetaties.

Uitgebreide sleepvangsten, die niet voorzien waren voor voorliggende opdracht, zouden nog heel wat (bijzondere) soorten aan het licht kunnen brengen. Dit wordt aangetoond door een aantal sleepvangsten die we verrichtten en door waarnemingen van derden.

Samengevat kunnen we stellen dat er tal van parameters zijn die er op wijzen dat de Most Keiheuvel een hoge ecologische waarde heeft voor spinnen:

- het hoge soortenaantal: 161 spinnensoorten;
- het opmerkelijk aantal Rode Lijstsoorten: 62;
- het feit dat de meeste Rode Lijstsoorten kensoorten (en dus zeer goede indicatoren) zijn van bepaalde microhabitats binnen het heide-ecosysteem;
- het feit dat van veel Rode Lijstsoorten duidelijk populaties aanwezig zijn;
- de vaststelling dat tal van Rode Lijstsoorten tot de dominante soorten behoren: van de 7 talrijkste soorten zijn er 4 Rode Lijstsoorten;
- het feit dat er geen ruderaal soorten of ubiquisten zijn die de aantallen domineren;

We kunnen op basis van voorliggend onderzoek en onze ervaring stellen dat het gebied Most Keiheuvel tot de Vlaamse topgebieden behoort qua spinnenfauna.

Dankwoord

Veel dank aan het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) voor het gunnen van de studie-opdracht aan Natuurpunt Studie. Dank aan Hildegard Quintens (Regiobeheerder), Lennert Damen (projectcoördinator LIFE) en boswachter Manu Vermeulen voor het met veel interesse begeleiden van de studie.

Speciale dank aan boswachter Manu Vermeulen: hij ledigde met veel zorg de bodemvallen...en beheert met veel liefde en kennis van zaken dit prachtige natuurgebied.

Dank ook aan Frederik Hendrickx (KBIN) voor recente atlasgegevens (ARADAT, 2014).

Referenties

- ARADAT, 2014. Databank van de Belgische Arachnofauna. <http://www.arabel.ugent.be>.
- DE KONINCK, H., 2011. Verslag evaluatie-excursie Arabel mbt geschiktheid natuurreservaat Keiheuvel als leefgebied voor *Eresus sandaliatus*, uitgevoerd 6 augustus 2011. 3 blz.
- HÄNGGI, A. STÖCKL, E. & NENTWIG, W., 1995. Lebensräume Mitteleuropäischer Spinnen. Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. *Miscellanea Faunistica Helvetica*, 4: 460pp.
- JANSEN, L., 2014. Opmerkelijke veldwaarnemingen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 29 (1-2): 36-37.
- LAMBRECHTS, J., VERHEIJEN, W., GABRIËLS, J., GORSSSEN, J. & RUTTEN, J., 2000. Evaluatie van het actuele heidebeheer op de intrinsieke kwaliteiten voor de fauna. Eindverslag. Opdrachtgever: AMINAL afdeling Natuur (Limburg).
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., 2001. De arachnofauna van het Vlaams natuurreservaat 'Houterenberg-Pinnekenwijken'. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 16 (3): 87-100.
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., 2003. De spinnenfauna van het Vlaams natuurreservaat 'Vallei van de Drie Beken': van droge duinen tot venige valleibodem. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 18 (2-3): 37-65.

- LAMBRECHTS, J., HENDRICKX, P., GABRIËLS, J., JACOBS, M., DE VOCHT, A. & HENDIG, P.T., 2009. Ontwikkeling van het geïntegreerd Cat A. bergingsconcept te Dessel en Mol. Ecologische inventarisatie van de fauna en flora in de nucleaire zone ten Noorden van het Kanaal Bocholt-Herentals in ondersteuning van de opmaak van een plan-MER en twee project-MER. Arcadis Belgium in opdracht van NIRAS. 112 pp + bijlages + kaarten.
- LAMBRECHTS, J., JANSSEN, M. & JACOBS, M., 2012. Een zeer rijke spinnenfauna op een heideterrein in de nucleaire zone te Dessel (provincie Antwerpen). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 27 (1): 1-21.
- LAMBRECHTS, J., BOERS, K., JACOBS, M., MERGEAY, J., MACHIELSEN, W., LEFEVRE, A., PANDELAERS, C. & PULS, S., 2013a. Opmeten van de huidige ecologische situatie (T0) in de omgeving van het geplande ecoduct Kempengrens over de E34 in Postel (Mol). Natuurpunt Studie i.o.v. Vlaamse Overheid, LNE, Dienst Milieu-integratie Economie en Infrastructuur. Rapport Natuurpunt Studie 2013/1, Mechelen. 166 p.
- LAMBRECHTS, J., DE KONINCK, H., JACOBS, M., 2013b. Grensoverschrijdend onderzoek naar spinnen (Aranea) in de omgeving van het ecoduct Kempengrens. *SPINED*, 29: 3-18.
- LAMBRECHTS, J., JACOBS, M. & JACOBS, I., 2015. Monitoring in het domein Most-Keiheuvel in Balen in het kader van het LIFE+ project natuurherstel Most-Keiheuvel (LIFE11+NAT/BE/001061). Natuurpunt Studie en Nature-ID in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos. Rapport Natuurpunt Studie 2015/1, Mechelen.
- MAELFAIT, J.P., BAERT, L., JANSSEN, M. & ALDERWEIRELDT, M., 1998. A Red list for the spiders of Flanders. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 68 :131-142.
- NOORDAM, A., 1998. De strijd van duinspinnen met mieren en wespen. *Duin*, 21 (3): 4-6.
- PEETERS, L. & VAN KEER, K., 2009. Aanwezigheid van *Eresus sandaliatus* in België. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 24: 153-154.
- PÉTILLON, J., DECAE, A., DERUYTER, D., RENAULD, D. & BONTE, D., 2011. Habitat use, but not dispersal limitation, as the mechanism behind the aggregated population structure of *Atypus affinis* (Mygalomorpha, Atypidae). *Animal Biology*, 62: 181-192.
- ROBERTS, M. J., 1998. Tirion spinnengids. Tirion, Baarn. 397 blz.
- TUTELAERS, P., 2010. Het spotten van de Gewone mijnspin (*Atypus affinis*). *Nieuwsbrief SPINED*, 28: 4.
- VAN GRUNSVEN, R.H.A., 2010. De Gewone mijnspin (*Atypus affinis*) in Oost-Nederland (Araneae, Atypidae). *Nieuwsbrief SPINED*, 29: 4-5.
- VAN HELSDINGEN, P.J., 2012. Catalogus van de Nederlandse spinnen. Versie 2012.1. Laatst bijgewerkt: 10 januari 2012.
- VAN KEER, K., VAN KEER, J., DE KONINCK, H. & VANUYTVEN, H., 2009. 'Loch Ness monster' found: first verified record of *Eresus* sp. In Belgium since 1896. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 23 (3): 110-113.

Tabel 1: Spinnen gevangen in 2014 in het gebied Most – Keiheuvel te Balen, met 11 reeksen bodemvallen.

Soort	Rode Lijst	Habitat	KM1	KM2	KM3	KM4	KM5	KM6	KM7	KM8	KM9	KM10	KM11	Totaal
<i>Aelurillus v-insignitus</i>	K	God	5	7	3	11	3	1	3					33
<i>Agelena labyrinthica</i>					3	1	1		3	1				9
<i>Agroeca brunnea</i>							2							2
<i>Agroeca proxima</i>			8	2	3	1	19	2						35
<i>Agyneta rurestris</i>			2	1		3	1	2	2					11
<i>Agyneta saxatilis</i>									1					1
<i>Alopecosa accentuata</i>	Z							1						1
<i>Alopecosa barbipes</i>	K	Godb	1	1	1			3						6
<i>Alopecosa cuneata</i>	K	Godb	2	2	64	19	1	5	3	1				97
<i>Alopecosa fabrilis</i>	B	Godb	4	14		6		5	9				1	39
<i>Alopecosa pulverulenta</i>				1	36	2	11	6	8	5				69
<i>Alopecosa trabalis</i>	MUB	Fddvs						3						3
<i>Antistea elegans</i>			1											1
<i>Aphileta misera</i>	B	Hws									1			1
<i>Araeoncus humilis</i>					1			1	1	2				5
<i>Araneus diadematus</i>				1										1
<i>Arctosa leopardus</i>	K	Gowt								11				11
<i>Arctosa perita</i>	B	Godb	2					1					15	18
<i>Argiope bruennichi</i>	Z						1							1
<i>Asagena phalerata</i>	K	Hd	4	15	8		1	6					1	35
<i>Bathypantes approximatus</i>												1		1
<i>Bathypantes gracilis</i>										3		1		4
<i>Centromerita concinna</i>			3		3	2	2							10
<i>Centromerus dilutus</i>							1							1
<i>Centromerus pabulator</i>	Z				1	3	1		1					6
<i>Ceratinella brevipes</i>										2		3		5
<i>Ceratinella brevis</i>												2		2
<i>Cercidia prominens</i>					1									1
<i>Cheiracanthium montanum</i>	Z												1	1
<i>Cheiracanthium virescens</i>	B	Godt			1		1							2
<i>Clubiona trivialis</i>	K	Godt	1											1
<i>Cnephalocotes obscurus</i>													1	1
<i>Crustulina guttata</i>	K	Godt				1	3	1						5
<i>Dicymbium nigrum</i>										1				1
<i>Diplocephalus cristatus</i>											1			1
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	MUB	Mo								2	7	1		10
<i>Drassodes cupreus</i>					13	4	3	1	5	2				28
<i>Drassodes pubescens</i>	B	Godt			5	3	4	4		2				18
<i>Drassyllus praeficus</i>	MUB	Hdb			6			4						10
<i>Drassyllus pusillus</i>			1		3		2							6
<i>Enoplognatha latimana</i>							1							1
<i>Enoplognatha thoracica</i>			1	3	8	1	2	3	4					22
<i>Episinus angulatus</i>						1								1
<i>Eratigena agrestis</i>			1	1	1	1		4	2					10

Soort	Rode Lijst	Habitat	KM1	KM2	KM3	KM4	KM5	KM6	KM7	KM8	KM9	KM10	KM11	Totaal
<i>Phlegra fasciata</i>	K	Godb		4	1	2		2						9
<i>Phrurolithus festivus</i>					1	1		2	1					5
<i>Pirata piraticus</i>										7	6	3		16
<i>Pirata piscatorius</i>	B	Mo								2	36	12		50
<i>Pirata tenuitarsis</i>	MUB	Mo								3		9		12
<i>Piratula hygrophilus</i>							1			13	4	38		56
<i>Piratula latitans</i>										32	4	102		138
<i>Pisaura mirabilis</i>			2		3	1	4	3		5		1		19
<i>Pocadicnemis juncea</i>										4				4
<i>Pocadicnemis pumila</i>					3	1	6			9				19
<i>Robertus lividus</i>					2		2			2		8		14
<i>Sitticus floricola</i>	K	Mo								1	2	1		4
<i>Steatoda albomaculata</i>	K	Hd	1	2				2						5
<i>Stemonyphantes lineatus</i>							1							1
<i>Styloctetor romanus</i>	B	Godt		8				6						14
<i>Talavera aequipes</i>	K	Godbs				1								1
<i>Tallusia experta</i>												1		1
<i>Tapinocyba insecta</i>									1					1
<i>Tapinocyba praecox</i>								1						1
<i>Tapinopa longidens</i>			2				1							3
<i>Tegenaria atrica</i>					1				2					3
<i>Tenuiphantes flavipes</i>			1				3		1			1		6
<i>Tenuiphantes mengei</i>									1					1
<i>Tenuiphantes tenuis</i>			3	3	1	4	1	2	1				1	16
<i>Thanatus striatus</i>	K	Godt				1			1					2
<i>Tibellus oblongus</i>	K	Gowt					1							1
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	B	Godt			4		2	7	2					15
<i>Trichopterna cito</i>	K	Godb		3	1	2		5	2					13
<i>Trochosa spinipalpis</i>	K	Gowt								1		6		7
<i>Trochosa terricola</i>			5		30	6	21	7	16	18		10		113
<i>Walckenaeria acuminata</i>					2		1	2		2				7
<i>Walckenaeria antica</i>					2			1				3		6
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>					4	1	4	1		25		38		73
<i>Walckenaeria cucullata</i>					1		1							2
<i>Walckenaeria dysderoides</i>					1									1
<i>Walckenaeria furcillata</i>					1			1						2
<i>Walckenaeria nudipalpis</i>										1				1
<i>Xerolycosa miniata</i>	B	Godb	14				1							15
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	K	Fddv	2	1	5	2	1	4	6					21
<i>Xysticus cristatus</i>				3		1			2	2	1			9
<i>Xysticus erraticus</i>	B	Godt			1	1		1						3
<i>Xysticus ferrugineus</i>	Z			10	6	2	7	6	22					53
<i>Xysticus kochi</i>				27	2	1		13	12				5	60
<i>Xysticus ninnii</i>	B	Godb	1											1
<i>Xysticus sabulosus</i>	B	Godb		1					1					2

Soort	Rode Lijst	Habitat	KM1	KM2	KM3	KM4	KM5	KM6	KM7	KM8	KM9	KM10	KM11	Totaal
<i>Xysticus ulmi</i>										2		1		3
<i>Zelotes electus</i>	K	Godt	3	1	20	1		7	1	1				34
<i>Zelotes latreillei</i>					1	2	5							8
<i>Zelotes longipes</i>	K	Godt	24	35	3	25	7	18	6					118
<i>Zelotes petrensis</i>	K	Godt	5	2	44	29	24	50	42	1			1	198
<i>Zelotes subterraneus</i>					2		1	1	6					10
<i>Zora silvestris</i>	B	Hdb			9		4	7						20
<i>Zora spinimana</i>			1		4		4		1	1				11
Aantal exemplaren			149	161	549	210	240	258	281	358	112	324	30	2672
Aantal soorten			38	33	63	44	52	55	49	49	16	31	11	142
Aantal exemplaren van Rode Lijstsoorten			80	110	253	115	65	162	177	154	79	84	22	1301
Aantal Rode Lijstsoorten			18	18	24	19	18	29	19	15	6	8	7	57
Percentage Rode Lijstsoorten			47	55	38	43	35	53	39	31	38	26	64	40

Tabel 2: Spinnen gevangen in 2014 in het gebied Most – Keiheuvel te Balen, met sleepvangsten en met een malaiseval. Soorten gemarkeerd met een asterix * zijn niet gevangen met de bodemvallen.

Soort	Rode Lijst	Habitat	Keiheuvel sleepvangst	Most - Malaiseval	Most - sleepvangst	Totaal
<i>Agalenatea redii</i> *	K	Godd	5			5
<i>Araneus diadematus</i>				1		1
<i>Araneus quadratus</i> *					1	1
<i>Clubiona phragmitis</i> *				3		3
<i>Clubiona stagnatilis</i> *				1	1	2
<i>Dendryphantes rudis</i> *			1			1
<i>Dictyna latens</i> *	B	Godd	1			1
<i>Linyphia triangularis</i>			8			8
<i>Mangora acalypha</i> *			5			5
<i>Marpissa muscosa</i> *				3		3
<i>Marpissa radiata</i> *	K	Mrr		1		1
<i>Misumena vatia</i> *	K	Godf	1			1
<i>Neoscona adianta</i>			1			1
<i>Nigma walckenaeri</i> *			1			1
<i>Oxyopes ramosus</i> *	K	Hd	2			2
<i>Pachygnatha clercki</i>					2	2
<i>Pardosa prativaga</i>	K	Mc		1		1
<i>Philodromus cespitum</i> *			1			1
<i>Salticus cingulatus</i> *				1		1
<i>Sitticus floricola</i>	K	Mo		11	3	14
<i>Tetragnatha extensa</i> *					1	1
<i>Tetragnatha montana</i> *				1		1
<i>Theridion pinastri</i> *			1			1
<i>Xysticus audax</i> *				1		1
Aantal exemplaren			27	24	8	59
Aantal soorten			11	10	5	24
Aantal Rode Lijstsoorten			4	3	1	7

Verlag Algemene Vergadering ARABEL: 31 januari 2015, 14.30u. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Vautierstraat 29, 1000 Brussel)

Aanwezig: Léon Baert, Rop Bosmans, Jan Bosselaers, Dag De Baere, Domir De Bakker, Arthur Decae, Tom Gheysens, Arnaud Henrard, Ludwig Jansen, Marc Janssen, Ruben Mistiaen, Pierre Oger, Thiebe Sleenwaert, Peter van Helsdingen, Johan Van Keer, Koen Van Keer, Lut Van Nieuwenhuysse, Herman Vanuytven.

Verontschuldigd: Bryan Goethals, Rudy Jocqué.

1. Administratief gedeelte (verslagen van de bestuurders):

- De voorzitter opent de vergadering met een welkomstwoord en een overzicht van de belangrijkste gebeurtenissen van 2014, waaronder:
 - ontslag secretaris Robert Kekenbosch en benoeming nieuwe secretaris Rudy Jocqué;
 - excursie Bos 't Ename (nu 144 spinnensoorten gekend van die locatie);
 - aantal leden bleef stabiel (rond de 70);
 - de nieuwsbrief wordt voornamelijk digitaal bezorgd (10 leden willen nog een papieren versie en 10 exemplaren extra worden nog op papier gedrukt (oa. officieel depot Kon. Bibliotheek);
 - forse daling van door ARABEL-leden gepubliceerde artikels: de voorzitter koppelt hieraan een oproep tot kopij voor de nieuwsbrief;
 - toename publicaties over buitenlandse spinnen;
 - start van het huisspinnenproject;
 - Fourierdag ging terug door in december;
- De voorzitter eindigt zijn uiteenzetting met de oproep om deel te nemen aan de komende ARABEL-excursie van 9 mei 2015: "Vorsdonkbos en turfputten (Gelrode, Aarschot)". Afspraak: 10u. Station Aarschot.

Verslag penningmeester:

De penningmeester presenteert de cijfers (zie onder). Het was een goed jaar voor de kas van ARABEL. Er wordt even gebrainstormd over de mogelijke besteding van gelden. Het bestuur bespreekt dit verder tijdens de geplande bestuursvergadering van 12/02 op het KBIN.

Inkomsten

• Saldo 01/JAN/14	+ 3868,01 €
• Lidgelden	+ 1083,20 €
• Steungeld TEREK UGent	+ 100,00 €
• Interesten Rekening	+ 0,61 €
• Betaling gebruik gegevens "Prov. Aandachtssoorten Oost-Vlaanderen"	+ 1000,00 €
• Betaling foto's "Prov. Prior. Soorten Vlaams-Brabant"	+ 340,00 €
• Betaling Raamakkoord gegevens Vlaamse Overheid (Natuurpunt studie)	+ 261,00 €
• Aankoop bino Herman De Konick door De Rycke Samuel	+ 150,00 €
• Betaling gebruik foto STARLING	+ 35,00 €
• Betaling bemonsteringsmateriaal SARSTEDT	+ 263,00 €

TOTAAL + 3232,81 €

Uitgaven

- Drukken Nieuwsbrief - 298,00 €
- Nieuw Bestuur (publicatie Staatsblad) - 243,94 €
- Bankkosten - 42,47 €
- Verzekering Ethias - 71,01 €
- Betaling postzegels - 14,00 €
- Betaling hardcopy's catalogus Kreta - 60,00 €
- Betaling gebruik foto's - 68,00 €
- Betaling factuur labomateriaal aan SARSTEDT - 120,76 €
- Betaling verzendkosten "Huisspinnenproject" - 18,90 €

TOTAAL - 937,35 €

RESULTAAT (Saldo 01/JAN/2015)	+ 6152,24 €
-------------------------------	-------------

Betalende leden

2014	2015	2016
56	18	1

- 3 nieuwe leden
- 13 leden niet betaald voor 2014

Verslag bibliothecaris:

De bibliothecaris vertelt dat hij alle taxonomische artikels verwijderde omdat de pdf's van deze artikels via de nieuwe World Spider Catalog kunnen of zullen kunnen geraadpleegd worden. Enkel de andere artikels (ecologie,...) moeten dus nog gedigitaliseerd worden. Dit is ongeveer 40% van de oorspronkelijke papieren bibliotheek. Alles zit alfabetisch en de dubbelexemplaren zijn verwijderd. Het pakket is dus klaar om gedigitaliseerd te worden. Ruben Mistiaen zal dit pakket in stukken naar zijn woonplaats verhuizen en daar digitaliseren, beginnend vanaf vandaag.

- Er is geen verslag van de databankbeheerder en de secretaris, die beiden niet aanwezig zijn.
- De beeldbankbeheerder meldt dat er in 2014 een kleine toename was van het aantal beeldaanvragen t.o.v. het jaar 2013. Er waren ook enkele betaalde aanvragen die de kas van ARABEL op die manier gespijsd hebben.

Er worden enkele vragen gesteld door aanwezige leden:

- Marc Janssen: *kan er een geüpdatete ledenlijst op de website worden geplaatst, alsook werk worden gemaakt van een nieuwe soortenlijst van Belgische spinnen?* Antw.: Het eerste hangt samen met de website-problematiek, het tweede wordt door Rop Bosmans bekeken. Er wordt even gedebatteerd over de website (hosting, webmasterschap, Franstalige versie,...), waarbij Léon alvast informeert op het KBIN of er mogelijkheden zijn. Toegang tot de website door meerdere leden die een bijdrage zouden kunnen leveren aan de inhoud van de site, is momenteel niet mogelijk omdat de UGent als huidige host geen toegang door 'externen' toelaat. Dit is volgens sommige leden reden om te zoeken naar een hosting waarbij dat wel mogelijk is, zodat het werk over meerdere leden zou kunnen gespreid worden. Extern betaald webmasterschap zou vermoedelijk te duur uitvallen, maar dit kan worden onderzocht. Dit punt staat ook op de agenda van de bestuursvergadering van 12/02.
- Pierre Oger: *is er mogelijkheid om een pdf te maken met de namen, contactgegevens en specialisaties van alle ARABEL-leden en deze -naar voorbeeld van het AsFra- intern te verdelen en af en toe te updaten?* Antw.: Domir zal proberen zo'n pdf samen te stellen. Er wordt wel op gedrukt dat deze info niet extern mag verspreid worden om privacy-redenen.

2. De uitgenodigde spreker Tom Gheysens, die jarenlang op het vermaarde laboratorium van Fritz Vollrath in Oxford heeft gewerkt en nu verantwoordelijk is voor de afdeling biomimetica van de ESA, geeft zijn presentatie "Zijde, het ultieme biopolymeer". Samenvatting: blz 58.

3. Varia

- Pierre Oger: *Is het mogelijk een vormingsmoment te voorzien ivm de beschrijving van nieuwe spinnensoorten, waarbij bijzondere aandacht kan worden gegeven aan de morfologie (bv. van de palp-onderdelen) bij de verschillende families?* Antw.: Er zal aan verschillende mensen met ervaring worden gevraagd om in max. 15min. te vertellen hoe zij hierbij te werk gaan. Dit kan in de vorm van een spreekbeurt tijdens een volgende vergadering worden gepresenteerd. Peter van Helsdingen voegt toe dat het vaak goed is om recente artikels mbt nieuwe soorten uit die welbepaalde families als voorbeeld te nemen en dan te proberen, uiteraard in combinatie met het uitvoerig raad vragen aan ervaren arachnologen.
- Pierre Oger: *kan er door de vereniging niets worden gedaan om jonge mensen aan te trekken?* Sommige leden geven enkele suggesties en er wordt gesproken over de oorzaken van het 'droogvallen' van de poel met potentiële nieuwe arachnologen door de veranderde situatie aan de instituten en universiteiten. Daarnaast leren ervaringen uit het verleden ons dat het grote probleem niet zozeer het bereiken van een breder publiek is, maar het gebrek aan een aangepaste opvang voor echte beginners. Het niveau van de ARABEL-vergaderingen zorgt er voor dat nieuwelingen meestal na één of twee vergaderingen afhaken. Omdat het niet evident is om hierin te remediëren, wordt er nog eens geopperd dat de ideale situatie zou zijn dat een andere organisatie (bv. Natuurpunt, Natagora) de echte beginners op een aangepast niveau zou opvangen en dat diegenen onder hen die zich verder bekwamen en verder willen gaan in de studie van de spinnen, zouden 'doorgroeien' naar ARABEL.
- Jan Bosselaers: *is er een meer geschikt moment om een nieuwe monografie te publiceren in de reeks Arachnological Contributions?* Antw.: Nee, deze reeks loopt onafhankelijk van de periodieke publicatie van de nieuwsbrief en door het feit dat we niet langer met gedrukte exemplaren werken, is er ook geen echte deadline meer voor één van de internationale congressen.
- Koen Van Keer: de Europese spin van het jaar 2015 wordt in ons land op 4 februari aan de pers voorgesteld. Het gaat om *Anyphaena accentuata*. Deze berichtgeving zal gepaard gaan met een oproep aan het brede publiek om de soort ook te melden via Waarnemingen.be.
- Koen Van Keer: op 5 januari 2015 werd in een warenhuis in Deurne een volwassen vrouwtje van *Phoneutria boliviensis* in verzwakte toestand aangetroffen tussen bananen. Het gaat om de eerste melding van deze soort voor ons land. In de jaren 1980 werd twee keer *Phoneutria nigriventer* aangetroffen. Het exemplaar wordt -in een recipiënt met bewaaralcohol- getoond aan de aanwezige leden.
- Pierre Oger: *waarom moet de vergadering zo laat starten?* Er zal bekeken worden of het opportuun is om op een vroeger uur te starten.

De voorzitter beëindigt de Algemene Vergadering om 17h30.

Rapport de l'Assemblée Générale d'ARABEL : 31 janvier 2015, 14h30. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (rue Vautier 29, 1000 Bruxelles)

Présent(e)s : Léon Baert, Rop Bosmans, Jan Bosselaers, Dag De Baere, Domir De Bakker, Arthur Decae, Tom Gheysens, Arnaud Henrard, Ludwig Jansen, Marc Janssen, Ruben Mistiaen, Pierre Oger, Thiebe Sleenwaert, Peter van Helsdingen, Johan Van Keer, Koen Van Keer, Lut Van Nieuwenhuyse, Herman Vanuytven.

Excusés: Bryan Goethals, Rudy Jocqué.

1. Partie administrative (rapports des administrateurs)

- le Président ouvre la réunion avec un mot de bienvenue et avec un aperçu des événements les plus importants qui ont eu lieu durant l'année 2014, dont :
 - la démission de Robert Kekenbosch et la nomination du nouveau secrétaire Rudy Jocqué ;
 - l'excursion au « Bos 't Ename (144 espèces d'araignées sont actuellement connues de cette localité) ;
 - le nombre de membres reste stable (environ 70) ;
 - la Feuille de Contact est diffusée principalement de manière digitale (10 membres veulent encore une version papier et 10 exemplaires sont envoyés aux institutions dont la Bibliothèque royale, dépôt officielle) ;
 - le nombre d'articles publiés par les membres d'ARABEL a fortement diminué : le Président lance dès lors un appel pour produire plus de manuscrits ;
 - par contre, le nombre de publications traitant des araignées exotiques augmente ;
 - le projet « araignées des maisons » est lancé ;
 - la journée « Fourier » a eu à nouveau lieu en décembre.

Le Président termine son exposé en faisant un appel pour participer à la prochaine excursion d'ARABEL le 9 mai 2015 : « Vorstdonkbos en turfputten te gelrode, Aarschot). Rendez-vous à 10h à la gare d'Aarschot.

Rapport du Trésorier :

Le Trésorier présente les chiffres. Ce fût une bonne année pour la caisse d'ARABEL. Une discussion suit au sujet du comment utiliser efficacement ces revenus. Point qui sera discuté lors de la prochaine réunion du bureau qui aura lieu le 12 février.

Recettes

• Solde 01/JAN/14	+ 3868,01 €
• Cotisations	+ 1083,20 €
• Soutien de TEREK UGent	+ 100,00 €
• Intérêts du compte	+ 0,61 €
• Paiement pour l'utilisation des données "Prov. Aandachtssoorten Oost-Vlaanderen"	+ 1000,00 €
• Paiement photo's "Prov. Prior. Soorten Vlaams-Brabant"	+ 340,00 €
• Paiement pour l'utilisation des "Raamakkoord gegevens Vlaamse Overheid (Natuurpunt studie)"	+ 261,00 €
• Achat du bino de Herman De Konick par De Rycke Samuel	+ 150,00 €
• Paiement pour l'utilisation de la photo STARLING	+ 35,00 €
• Paiement du matériel d'échantillonnage SARSTEDT	+ 263,00 €

TOTAL + 3232,81 €

Dépenses

- Impression de la Feuille de Contact - 298,00 €
- Nouveau bureau (publication dans le Moniteur) - 243,94 €
- Frais bancaires - 42,47 €
- Assurance Ethias - 71,01 €
- Frais timbres postales - 14,00 €
- Impression du catalogue de Crète - 60,00 €
- Paiement pour l'utilisation de photos - 68,00 €
- Facture pour le matériel de SARSTEDT - 120,76 €
- Frais de ports pour le projet "Araignées des maisons" - 18,90 €

TOTAL - 937,35 €

RESULTAT (Solde 01/JAN/2015)	+ 6152,24 €
------------------------------	-------------

Membres payants :

2014	2015	2016
56	18	1

- 3 nouveaux membres
- 13 membres n'ont pas payé pour 2014

Rapport du Bibliothécaire :

Le Bibliothécaire a enlevé tous les ouvrages taxonomiques car les PDF de ces articles sont ou seront consultables sur le « site web » du nouveau « Wold Spider Catalog ». Seuls les autres articles (écologie, biologie,.....) doivent être digitalisés. Cela représente environ 40% de la bibliothèque d'ARABEL. Tout est classé alphabétiquement et les doubles sont éloignés. Ruben Mistiaen est d'accord pour emmener ces articles dès aujourd'hui, petit à petit, avec lui et de les digitaliser chez lui à la maison.

- Il n'y a pas de rapport du gestionnaire de la banque de données ni du secrétaire, vu leurs absence.

- Le gestionnaire de la banque d'images fait savoir qu'il y a eu, en 2014, une légère augmentation de demandes d'images, par rapport à 2013. Il y avait également quelques demandes payantes qui ont ainsi alimenté la caisse d'ARABEL.

Quelques questions viennent du publique :

- Marc Janssen : *Est-il possible de placer sur le site web une liste à jour des membres ainsi qu'une liste à jour des espèces d'araignées de Belgique?* Réponse : La première est liée à la problématique du site web et la seconde sera effectuée par Rop Bosmans. Un débat suit au sujet de la problématique du site web (hosting, webmaster, version française,....) et Léon va s'informer si une possibilité existe à l'IRSNB. L'accès au site par plusieurs membres qui pourraient apporter quelque chose au contenu du site n'est pas possible pour l'instant parce que l'UGent n'autorise pas l'accès à des personnes étrangères. C'est la raison pour laquelle plusieurs membres veulent que la société ait son propre site web à auquel plusieurs membres pourraient travailler. Une maîtrise externe sera probablement trop chère, mais cela peut être étudié. Ce point sera discuté lors de la réunion du bureau le 12 février.

- Pierre Oger : *Est-il possible de faire un PDF avec les noms, les données de contact et la spécialisation de tous les membres d'ARABEL et de la diffuser – comme le fait l'AsFra – entre les membres et de la mettre régulièrement à jour ?* Réponse : Domir va essayer de cogiter cela. L'accent est surtout mis sur le fait que ces données ne peuvent pas avoir une distribution externe pour raisons de privacy.

2. L'orateur invité Tom Gheysens prend la parole.

Tom a travaillé pendant des années au laboratoire mondialement connu de Fritz Vollrath à Oxford. Il est maintenant responsable de la section biomimetica de la ESA. Le titre de son exposé est intitulé : « La soie, l'ultime biopolymère ». Résumé (en néerlandais): page 58.

3. Varia

- Pierre Oger : *Est-il possible de prévoir une session de formation concernant la description d'espèces nouvelles, prêtant surtout l'attention sur les différences morphologiques entre les plusieurs familles (comme par exemple les structures du palpe mâle) ?* Réponse : nous allons demander à plusieurs spécialistes de raconter pendant max. 15 minutes comment eux décrivent leurs nouvelles espèces. Cela peut se faire lors d'une prochaine réunion. Peter van Helsdingen réplique qu'il est bon de prendre comme exemple des articles récents décrivant des espèces nouvelles dans certaines familles et d'essayer soi-même avec l'aide de spécialistes.

- Pierre Oger : *La société ne peut-elle rien entreprendre pour attirer de jeunes personnes ?* Certains membres font quelques suggestions. Les causes citées sont : le manque d'apport potentiel de jeunes arachnologues dues aux situations de changements dans les Institutions et Universités. Les expériences, dans le passé, nous ont appris que le problème n'est pas de toucher un public plus large, mais bien de pouvoir accueillir les vrais débutants. Le niveau élevé des réunions d'ARABEL fait en somme que les débutants décrochent après quelques sessions. Il est suggéré que la meilleure situation serait que d'autres organisations, comme par exemple Natuurpunt et Natagora, accueillent ces débutants à un niveau adapté et que ceux voulant se perfectionner dans la matière rejoignent petit à petit ARABEL.

- Jan Bosselaers : *Y-a-t-il un moment propice pour publier une nouvelle monographie dans la série « Arachnological Contributions » ?* Réponse : Non, car cette série est indépendante de la publication de la Feuille de contact, et vu que nous ne travaillons plus uniquement avec des copies imprimées, il n'y a plus de « deadline » pour un des congrès internationaux.

- Koen Van Keer : *L'araignée européenne pour 2015 sera présentée le 4 février à la presse. Il s'agit de *Anyphaena accentuata*. Cette annonce sera liée à un appel au publique pour signaler cette espèce à « Waarneming.be ».*

- Koen Van Keer : *Une femelle adulte affaiblie de *Phoneutria boliviensis* a été trouvée le 5 janvier 2015 entre des bananes, dans un grand magasin à Deurne. C'est la première mention pour notre pays. *Phoneutria nigriventer* a été trouvée à deux occasions en 1980. L'exemplaire, préservé en alcool, est montré aux membres présents.*

- Pierre Oger : *Pourquoi la réunion doit-elle commencer si tard ?* Nous allons voir s'il est opportun de commencer plus tôt.

Le Président clôture l'Assemblée Générale à 17h30.

Zijde, het ultieme biopolymeer

Datum: Zaterdag, 31 Jan. 2015 14.30pm
Presentatie: Tom Gheysens

Locatie: KBIN, Brussel, BE

Samenvatting

Zijde is opgebouwd uit meerdere structurele eiwitten die in draden kunnen gesponnen worden om buiten het lichaam gebruikt te worden. Gelijkaardige stoffen worden geproduceerd door verschillende groepen van ongewervelde dieren zoals motten, kokerjuffers, wespen, bijen, mieren, spinnen en vlokreeften. Zijde wordt door deze dieren hoofdzakelijk gebruikt voor de verspreiding, bescherming, predatie of reproductie. Bij het publiek is ze het best bekend als de zijde die vanuit China via de zijderoute naar Europa gebracht werd. Het is deze zijde die gebruikt wordt voor textiel en afkomstig is van de zijdeworm *Bombyx mori*. De zijdeworm is gedomesticeerd en wordt over de hele wereld gebruikt om zijde te produceren. De cocon van de zijdeworm, eigenlijk de pop van een grote nachtvlinder, is opgebouwd uit een dubbele draad die is gesponnen in een 8-vormig patroon. Deze draad bestaat uit een kern die uit eiwitten, fibroïnen, bestaat en omgeven is door een soort lijmlaag, sericine genaamd. Door de cocons te koken kan men de lijmlaag ontharden waardoor de draden loskomen en het mogelijk wordt om de draad zonder onderbreking compleet af te winden. Om de mooie zijdeglans te verkrijgen wordt dan ook de lijmlaag nog verwijderd in het ontbastingsproces. Op die manier worden zijdedraden verkregen voor het vervaardigen van textiel en zoals we later zullen zien, ook voor het maken van biomaterialen.

Naast de gewone zijdeworm, *Bombyx mori*, bestaan er nog ±3400 andere soorten zijde die 'wilde zijde' genoemd wordt aangezien ze afkomstig is van niet gedomesticeerde soorten. Deze draden zijn heel moeilijk af te haspelen met de technieken die gebruikt worden voor de gewone zijdeworm. Als we de diversiteit van wilde zijde cocons vergelijken met die van de gewone zijdeworm zien we dat enkel de laatste wit is terwijl wilde zijde cocons verschillende kleuren hebben gaande van bruin, groen, geel, oranje, tot zwart. Deze kleur is hoofdzakelijk veroorzaakt door oxidatieve "cross-linking" van de draden door kleine moleculen, een proces beter gekend als natuurlijk looien. Dit was echter niet de enige oorzaak van de kleur. In bijna alle wilde zijde cocons werden minerale kristallen aangetroffen die later geïdentificeerd werden als calcium oxalaat dat heel giftig is (beter bekend als niersteen). Deze mineralen werden gevonden doorheen de hele cocon en men veronderstelde dat deze mineralen de oorzaak waren van de onmogelijkheid om deze cocons af te haspelen. Door deze mineralen selectief te verwijderen met EDTA, een techniek die "de-mineralisatie" genoemd wordt, is het toch mogelijk de draden van de cocons van wilde zijdewormen af te haspelen. Dank zij deze techniek kan men nu de diversiteit aan zijde vergroten en dus ook natuurlijk gekleurde zijdes op de markt brengen.

De meest ultieme zijde is natuurlijk nog altijd spinnenzijde. De spin produceert wel 7 verschillende types zijde waarvan de mechanische eigenschappen geoptimaliseerd zijn voor de functie die de draden moeten uitoefenen. De kleverige spiraaldraad heeft bijvoorbeeld een elasticiteit van wel 160% waardoor deze draad dus ongelooflijk veel energie kan absorberen wat nodig is voor het vangen van prooien. De cocondraden daarentegen zijn helemaal niet sterk maar heel dik wat dus goed is voor de isolatie van de cocon. De meest belovende mechanische eigenschappen worden gevonden in de "dragline" of de loopdraad die geproduceerd wordt door de "Major ampullate" klier in de twee voorste spintepels. Deze draad combineert een hoge brekingskracht met een grote elasticiteit waardoor deze draad in tegenstelling tot de meeste synthetische vezels, een enorm grote brekingskracht bezit. Deze draden worden gesponnen van een waterige oplossing van eiwitten in de klier tot een vaste draad buiten de klier waarbij de eiwitten nauwkeurig gevouwen worden wat resulteert in de eigenschappen van de draden. Voor de conversie van de eiwitten van een oplossing naar een vaste stof zijn er vier factoren nodig: een verandering van ionenconcentratie, een verandering van de pH, en een extractie van water en energie. We zien dat tijdens de productie van spinrag de concentratie aan Natrium-ionen afneemt in tegenstelling tot die van Kalium-ionen die toeneemt wanneer de zijde de spinspoel ("spigot") aan de spintepel bereikt. Daarenboven neemt

de pH gedurende het spinnen af van 7.4 tot 4 aan het uiteinde van de spinspoel. Tenslotte wordt de energie, geleverd door de trekkracht uitgeoefend op de draad tijdens het spinnen, gebruikt voor het organiseren en vouwen van de eiwitten in kristallijne gebieden waarbij ook nog water wordt vrijgegeven van tussen de eiwitten. Deze factoren dragen dus bij om de eiwitten van een oplossing om te zetten naar een vaste draad met uitzonderlijke eigenschappen.

Voor het maken van biomaterialen wordt dit spinproces echter omgedraaid aangezien de draad zelf niet zo handig is om verschillende materialen te vervaardigen. Door de draden dus terug op te lossen naar hun oorspronkelijke staat zoals ze waren in de zijdeklier, verkrijgt men een soort polymeer oplossing die dan gebruikt kan worden voor het creëren van allerhande materialen zoals films, sponsjes, gels, enz. In mijn onderzoek heb ik zijdedraden zo gemanipuleerd dat deze konden gebruikt worden als absorbeerbare hecht draden. Deze hecht draden konden dus inwendig gebruikt worden en werden door het lichaam binnen enkele maanden afgebroken. Ook werden zijdedraden gebruikt voor het maken van bloedvaten. Voor een project dat focust op zenuwherstel werden buisjes gemaakt van zijde-oplossing waarin dan zijdedraden geplaatst werden. Deze buisjes werden dan gebruikt om beschadigde zenuwpezen terug aan elkaar te koppelen. Daardoor groeiden de zenuwcellen door het buisje via de zijdedraden waarbij de zenuwbanen hersteld werden en de signalen terug konden doorgegeven worden. Zo konden ratten met beschadigde zenuwpezen na 3 weken terug lopen. In een ander project werd gewerkt rond kraakbeen, waarbij sponsachtige structuren gecreëerd werden van zijde-oplossingen. De bekomen zijde-matrixen waren heel sterk en hadden zelfs eigenschappen van echt kraakbeen. Ook was er collageen expressie in de zijde matrix wat betekend dat het oorspronkelijke kraakbeen zich terug aan het herstellen was. Dit heeft dus heel veel voordelen aangezien bij de initiële inplanting de functies van het oorspronkelijke kraakbeen zouden overgenomen worden door de zijde matrix en dat na een lange tijd deze zijde-matrix zou afbreken terwijl het oorspronkelijke kraakbeenweefsel zou terug groeien. In een verder project hebben we deze zijde matrixen ook gemineraliseerd wat geleid heeft tot een zijde-mineraal matrix die de eigenschappen had van been. Dit zou dus kunnen gebruikt worden voor het remodelleren van been na eventuele operaties waarin gaten geboord worden in het been.

Zijde is dus een wonderlijk materiaal met een resem aan eigenschappen dat voor heel veel doeleinden kan gebruikt worden, maar vooral in de biomedische wereld veel toepassingen zal kennen.

V.Z.W. ARABEL / ARABEL a.s.b.l.

Richtlijnen voor de auteurs

Neem als voorbeeld een in de "Nieuwsbrief" eerder verschenen artikel.

De tekst wordt in zijn definitieve "WORD-format" aan de redactie (Léon Baert, KBIN, Vautierstraat 29, 1000 Brussel; leon.baert@naturalsciences.be) geleverd.

Manuscripten moeten in het Nederlands, Frans of het Engels worden opgesteld.

De samenvatting dient opgesteld te worden in de twee landstalen Nederlands en Frans. Een bijkomende Engelstalige samenvatting is wenselijk.

Verwijzing in de tekst naar de literatuurlijst gebeurt als volgt: auteur in kleine kapitalen + jaar van uitgave.

Soortnamen preferentieel in Italiaek.

De literatuurlijst wordt als volgt opgesteld:

- alfabetisch gerangschikt naar auteursnaam;
- auteursnamen in kleine kapitalen;
- titels van tijdschriften voluit, niet afgekort.

Voorbeelden:

BONTE, D., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Spinnen. In : PROVOOST, S. & BONTE, D. (red.). Levende duinen: een overzicht van de biodiversiteit aan de Vlaamse kust. *Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud* (Brussel), 22: 320-343.

BONTE, D., HOFFMANN M. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Monitoring van het begrazingsbeheer in de Belgische kustduinen aan de hand van spinnen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 14(1): 24.

Recommandations aux auteurs

Prenez comme exemple un article paru dans une précédente feuille de contact.

Le texte envoyé à la rédaction (Léon Baert, IRSNB, rue Vautier 29, 1000 Bruxelles) doit être en "Word".

Les manuscrits doivent être rédigés en français, néerlandais ou anglais.

Le résumé présenté doit être dans la seconde langue nationale (français ou néerlandais). Un résumé en langue anglaise est souhaitable.

Dans l'article, la référence à la bibliographie doit être rédigé comme suit : nom d'auteur en petites capitales + année d'édition.

Les noms d'espèces figurent de préférence en *italique*.

La bibliographie doit être rédigée comme suit :

- noms d'auteurs classés alphabétiquement.
- les noms d'auteurs apparaissent en petites capitales.
- titres des revues rédigés en entier, sans abréviations.

Exemples :

BONTE, D., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Spinnen. In : PROVOOST, S. & BONTE, D. (red.). Levende duinen: een overzicht van de biodiversiteit aan de Vlaamse kust. *Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud* (Brussel), 22: 320-343.

BONTE, D., HOFFMANN M. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Monitoring van het begrazingsbeheer in de Belgische kustduinen aan de hand van spinnen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 14(1): 24.

INHOUD-SOMMAIRE

KOEN VAN KEER In memoriam August Verbruggen (30 december 1921 – 3 maart 2015).....	1
LUC VANHERCKE & LÉON BAERT <i>Nemastoma dentigerum</i> (Arachnida, Opiliones) found in Belgium.....	4
MARC ALDERWEIRELDT Resultaten van de ARABEL-excursie naar het Bos t'Ename (Oudenaarde, Oost-Vlaanderen, België) op 27 september 2014.....	8
JOHAN VAN KEER & MAARTEN JACOBS <i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872) (Araneae, Linyphiidae), a new species for the belgian spider fauna.....	13
JORG LAMBRECHTS, JOHAN VAN KEER & MAARTEN JACOBS De spinnen van de Most-Keiheuvel te Balen (Provincie Antwerpen): onderzoek van stuifzand tot laagveen.....	16
Verslag van de Algemene Vergadering van ARABEL: 31 januari 2015, 14.30u. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Vautierstraat 29, 1000 Brussel).....	52
Rapport de l' Assemblée Générale d'ARABEL: 31 janvier 2015, 14h30. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (rue Vautier 29, 1000 Bruxelles).....	55
TOM GHEYSSENS Zijde, het ultieme biopolymeer (samenvatting/résumé).....	58