

# NATUUR.FOCUS



natuurpunt

JAARGANG 18 • N°2 • 2019 Maart | **Juni** | September | December

Tijdschrift over natuurstudie en -beheer | Retouradres: Natuurpunt • Coxiestraat 11 B-2800 Mechelen

bpost / PB-PP  
BELGIE(N) - BELGIQUE



## Het nachtvlindermeetnet belicht

Kolonisatie van jonge bossen door **ectomycorrhizale zwammen**

**eDNA** en de Grote modderkruiper • **Laagveenherstel** in de vallei van de Zwarte Beek

# Het nachtvlindermeetnet belicht

## Hoe vergaat het macro-nachtvlinders in Vlaanderen?

Wim Veraghtert, Kristijn Swinnen & Marc Herremans

In 2008 startte Natuurpunt Studie met een meetnet om de populaties van macro-nachtvlinders in Vlaanderen op te volgen. De voorlopige resultaten van deze gestandaardiseerde tellingen, voornamelijk in tuinen, worden hier voorgesteld. Uit een selectie van 188 algemene soorten tekenden we voor 73 soorten een beduidende trend op. Een algemeen patroon komt hier echter nog niet meteen uit.



Vogelwiekje *Dypterygia scabriuscula*. (© Maarten Jacobs)

Bij de monitoring van insecten gaat de aandacht doorgaans naar weinig soortenrijke groepen zoals dagvlinders of libellen en naar een beperkt aantal beleidsrelevante soorten (bv. Vliegend hert *Lucanus cervus*). Grootschalige monitoring van soortenrijke insectengroepen gebeurt maar weinig. Nochtans vervullen dergelijke soortenrijke groepen vaak een sleutelrol in de natuur, bv. als bulkvoedsel. Dat geldt bijvoorbeeld voor macro-nachtvlinders, die bovendien ook een bescheiden bijdrage leveren aan

bestuiving (Hahn & Brühl 2016, MacGregor et al. 2015, Devoto et al. 2011).

Sinds 2000 is de aandacht voor nachtvinders spectaculair toegenomen in Vlaanderen, mede dankzij nieuwe veldgidsen en sinds 2008 waarnemingen.be als toegankelijk portaal om gegevens te delen. Hierdoor werd van de meerderheid van de 763 soorten macro-nachtvlinders op de Vlaamse lijst een beter



Figuur 1. Een nachtvlinderderval (Skinner-model) met kwikdamplamp, opgesteld in een Ieperse tuin. (© Maarten Willems)

beeld van de verspreiding verkregen. Om na te gaan hoe de toestand van algemene macro-nachtvlinders evolueert, werd door Natuurpunt in 2008 van start gegaan met een nachtvlindermeetnet. Daarvoor werd een gestandaardiseerd protocol gebruikt. Oorspronkelijk telden alleen vangstresultaten mee van waarnemers die minstens twintig nachten per jaar op een vaste locatie met een Skinnerval en kwikdamplamp van 125 watt (**Figuur 1**) telkens een hele nacht vingen. De vlinders kunnen 's ochtends gedetermineerd en geteld worden. Voor dit meetnet moeten dus geen vlinders gedood worden (wat bij vele andere manieren van insecten monitoren wel het geval is). Na het determineren en eventueel fotograferen, kunnen de gevangen exemplaren weer worden vrijgelaten. Dankzij de centralisatie en validatie van de data op waarnemingen.be wordt de datakwaliteit bewaakt.

### Naar een dynamisch meetnet

Het oorspronkelijke monitoringprotocol bleek echter al snel te veeleisend en werd daarom licht aangepast. Nachtvlinders moeten nog steeds met een Skinnerval en HPL-lamp (125 watt) gevangen worden, maar de vaste vangstinspanning van minstens twintig nachten per jaar op een vaste locatie werd verlaten nadat bleek dat die richtlijn niet de verhoopde resultaten opleverde (zie verder). Door de ongelijke spreiding van het aantal vangnachten konden over soorten met een korte vliegperiode geen betrouwbare uitspraken gedaan worden. Bovendien bleek het aantal deelnemers dat volgens de richtlijnen van het protocol tellingen uitvoerde al snel te stagneren rond 25 tot 30 meetlocaties per jaar.

Om deze problemen op te lossen werd in het nachtvlindermeetnet 2.0 voor elke soort macro-nachtvlinder eerst de vliegperiode bepaald op basis van de Vlaamse data in waarnemingen.be. Per soort werd vervolgens per jaar nagegaan welke waarnemers met een degelijke basiskennis minstens vijf volledige nachten in de vliegperiode van die soort nachtvlinders hebben gevangen op eenzelfde locatie. Vliegperiodes werden daarbij vrij ruim afgebakend, zodat rekening gehouden kon worden met de jaarlijkse variatie van de vliegperiode van elk soort (in sommige jaren

vroeger dan gemiddeld en in andere jaren net later). Deze manier van dataselectie heeft als voordeel dat de gegevens van waarnemers die wel in de zomerperiode intensief nachtvlinders vangen, maar helemaal niet in het voor- of najaar, toch kunnen worden gebruikt (voor de zomersoorten). Ook als een waarnemer slechts gedurende één jaar kwalitatief goede data verzamelde, kunnen die meetellen in de analyse. Dit resulteert in een dynamisch meetnet waarbij het aantal meetpunten per soort kan variëren van jaar tot jaar. Naast een beperkt aantal vaste deelnemers die sinds de opstart van het meetnet vrijwel onafgebroken tellen, worden nu dus ook meer data van 'losse tellers' meegenomen. Zo beschikken we nu van soorten zoals Hyena *Cosmia trapezina* en Haarbos *Ochropleura plecta* gemiddeld over resp. 48 en 63 meetlocaties per jaar met minstens vijf vangnachten per meetlocatie binnen de vliegperiode van de soort. Als basis voor de soortanalyse werden de 220 meest gemelde taxa genomen. Uit die lijst werden een aantal soorten geschrapt voor analyse, zoals verzamelsoorten (dubbelgangers die niet tot op soortniveau werden gedetermineerd zoals uilen uit het genus *Mesapamea*), soorten die moeilijk herkenbaar zijn (wellicht hogere foutenmarge) en soorten waarvan bekend is dat ze slecht op licht afkomen. Daarnaast werden ook soorten waarvan in minstens één van de tien teljaren op minder dan tien locaties geteld is, niet meegenomen in de analyse ( $n = 7$ ). Met deze werkwijze beschikten we voor 188 soorten over voldoende gegevens in de periode 2009-2018 met per soort gemiddeld 53 meetpunten per jaar. In totaal werden gegevens van 168 unieke meetnetpunten gebruikt (**Figuur 2**). Die meetpunten liggen verspreid over alle provincies. Met resp. 21 en 14 meetpunten is het netwerk minder dicht in de provincies West-Vlaanderen en Limburg. Het grootste aantal meetpunten ligt in Antwerpen ( $n = 50$ ). Op enkele locaties na bevinden de meetnetlocaties zich in tuinen en dit voornamelijk in residentiële wijken of in de dorps- of stadsrand. Meetpunten middenin centrumsteden ontbreken vooralsnog. Ook in natuurgebieden liggen er nauwelijks meetnetlocaties; uitzonderingen zijn meetpunten in de Mechelse Heide (Maasmechelen) en in het Zoniënwoud (Hoeilaart).

### Welke soorten onderzoeken we in het meetnet?

Dat de overgrote meerderheid van de meetnetpunten in tuinen ligt, betekent niet dat er maar een beperkt aantal soorten op de meetnetlocaties geregistreerd wordt. Wie geregeld nachtvlinders vangt in eigen tuin kan vaststellen dat de soortenrijkdom ook daar groot is. Als we kijken naar tuinen waarin jaarlijks minstens 25 nachten gevangen wordt, blijkt dat het soorten-aantal in de tuinen op jaarbasis varieert van 106 tot 319 soorten.



Figuur 2. Locaties waarvan de vangstresultaten voor een of meerdere nachtvlindersoorten werden meegenomen in het nachtvlindermeetnet 2.0.

## Box 1: Het nachtvlindermeetnet: vragen en kanttekeningen

### Waarom werken met Skinnerval en kwikdamplamp?

Vanaf 2004 kochten veel beginnende nachtvlinderliefhebbers dezelfde val- en lamptypes: een Skinnerval met kwikdamplamp (125 watt). Deze uniformiteit leidde tot de ideale uitgangspositie voor de opstart van een meetnet. Bovendien is een kwikdamplamp nog steeds de meest effectieve lamp om nachtvlinders te lokken (Fayle et al. 2007). Alternatieven zoals Actinic-lampen (van 6 tot 15 watt) of de nieuwe generatie UV-LED-lampen blijken veel lagere aantallen op te leveren en dat geldt zeker in een omgeving met veel lichtvervuiling. Hoewel de productie en import van kwikdamplampen in Europa ondertussen is stopgezet (EU-richtlijn 2011/65), kunnen deelnemers van het meetnet nog verder met de bestaande stock. Het is voorlopig wachten op een even doeltreffend maar milieuvriendelijker alternatief.

Niet alle nachtactieve macro-nachtvlinders komen goed op licht af. Sommige soorten, zoals de groep van de weeskinderen *Catocala* spp., worden veel meer aangetrokken door smeer, een mengsel van een alcoholhoudende vloeistof (vaak wijn) en suiker. Omdat deze methode moeilijker te standaardiseren valt (met als variabelen: recept, plaats en de momenten waarop de smeer wordt aangebracht en de vlinders geteld worden), worden nachtvlinderwaarnemingen op smeer buiten beschouwing gelaten in dit meetnet. Dat impliceert ook dat voor een vrij algemene soort zoals Rood weeskind *Catocala nupta* binnen het meetnet geen trend kan berekend worden. Voor de monitoring van dagactieve nachtvlinders zijn andere telmethoden aangewezen, die vergelijkbaar zijn met de transecttellingen voor dagvlinders.

### Worden enkel vlinders uit de onmiddellijke omgeving aangetrokken tot een kwikdamplamp?

Diverse onderzoeken hebben uitgewezen dat vlinders doorgaans vanop korte afstand worden aangetrokken door UV-licht. Voor een algemene soort als de Huismoeder *Noctua pronuba* werd vastgesteld dat het vliegtraject pas vanop 3 meter afbuigt naar de lamp (Baker et al. 1978). Voor andere soorten is de afstand van waarop ze worden aangetrokken tot licht iets

groter, maar doorgaans niet meer dan 10 tot 30 meter (Merckx et al. 2014). Dat betekent dat nachtvlinders niet vanop honderden meters naar een lamp toe vliegen, ook al staat die in een open omgeving. Anderzijds is geweten dat de meerderheid van de macro-nachtvlinders vrij mobiel zijn en dat ze ongeacht habitatspecialisatie tijdens hun adulte leven vaak vele kilometers afleggen en daarbij ook over ongeschikte gebieden vliegen. Zowel grootschalige merk-hervangst-onderzoeken (bv. Slade et al. 2013) als talrijke anekdotische waarnemingen tonen dat aan. Deze factoren vormen echter geen probleem omdat er binnen het meetnet naar patronen binnen soorten gekeken wordt. Bij fel maanlicht reageren nachtvlinders minder goed op de lichtval (Yela et al. 1997). Er is ook grote variatie van dag tot dag: op zwoele, bewolkte nachten vliegen nachtvlinders meer dan op frisse, heldere nachten (Holyoak et al. 1997).

### Waarom worden micro-nachtvlinders buiten beschouwing gelaten in het meetnet?

Al sinds de negentiende eeuw wordt er een onderscheid gemaakt tussen micro- en macro-nachtvlinders. Door deze kunstmatige opdeling worden vlinderfamilies met voornamelijk kleine soorten (bv. bladrollers en vedermotten) als micro-vlinders beschouwd, terwijl families met vooral grotere soorten (bv. spanners en uiltjes) de macro-vlinders uitmaken. Het aantal soorten micro-nachtvlinders is in Vlaanderen ongeveer dubbel zo groot als het aantal soorten macro-nachtvlinders. Een Nederlandstalige veldgids is vooralsnog niet beschikbaar. Bovendien is het aandeel soorten dat enkel met genitaalonderzoek te determineren is hoger dan bij de macro-nachtvlinders. Micro-nachtvlinders zijn als soortgroep dus beduidend minder toegankelijk voor het uitbouwen van een betrouwbaar meetnet. Los daarvan blijkt ook de Skinnerval niet de meest aangewezen methode om micro-nachtvlinders te bemonsteren. Vaak vliegen micro-nachtvlinders de val niet in en blijven ze maar kortstondig ter plaatse. Exemplaren die toch de val invliegen, weten ook sneller te ontsnappen. Wie alle micro-nachtvlinders wil registreren die door een lamp worden aangetrokken, zou de val dus een hele nacht moeten bemannen.

Zelfs in een stedelijke omgeving is de soortenrijkdom dus verrassend groot. De tuinvangsten leveren niet enkel interessante verspreidingsinformatie op. Omwille van de hoge mobiliteit van de meeste soorten brengen tuininventarisaties in feite de soortenrijkdom van de wijde omgeving in kaart. Soorten waarvan hun habitat binnen een straal van drie tot vier kilometer rond een tuin ligt, kunnen tijdens hun verplaatsingen sporadisch in die tuinen belanden, en als daar dan een lichtval staat, opduiken in de nachtvlindervangst. Dat een gespecialiseerde moeras- of heidesoort in een tuin wordt aangetroffen, is dus allesbehalve uitzonderlijk (Veraghtert et al. 2009).

Net als bij andere soortenrijke groepen is het aantal macro-nachtvlinders dat (zeer) algemeen is relatief beperkt. Er is een groot aandeel (vrij) zeldzame soorten die weliswaar

vaak wijdverbreid zijn, maar in lage dichtheden voorkomen. Zeldzame habitatspecialisten komen dus wel eens in tuinen terecht, maar de aantallen zijn te laag om trends op te volgen. Daarom beperken we ons met dit meetnet in de eerste plaats tot 188 algemene soorten.

2008, het jaar waarin het nachtvlindermeetnet schuchter werd opgestart, wordt omwille van het lage aantal deelnemers ( $n < 10$ ) buiten beschouwing gelaten. De totale dataset telt 331.861 waarnemingen, goed voor 1.021.531 exemplaren. Die 188 soorten zijn verdeeld over 11 families (**Tabel 1**). Die selectie blijkt een representatieve steekproef van de totale Vlaamse soortenrijkdom te zijn. De uiltjes (Noctuidae) vormen de grootste familie; niet alleen telt deze familie in Vlaanderen het grootste aantal soorten, maar bovendien zijn ze in absolute aantallen vaak beter

Tabel 1. Verdeling van de 188 meetnetsoorten over de nachtvlinderfamilies, met aanduiding van het totaal aantal soorten in Vlaanderen.

Nachtvlinderfamilie	Aantal soorten in meetnetsteekproef	Procentueel aandeel in het meetnet	Aantal soorten in Vlaanderen	Procentueel aandeel in Vlaanderen
Wortelboorders – Hepialidae	1	0,5	4	0,5
Houtboorders – Cossidae	1	0,5	3	0,4
Slakrupsen – Limacodidae	1	0,5	2	0,3
Spinners – Lasiocampidae	1	0,5	15	2
Eenstaartjes – Drepanidae	6	3,2	15	2
Spanners – Geometridae	63	33,5	269	36
Pijlstaarten – Sphingidae	6	3,2	18	2,4
Tandvlinders – Notodontidae	11	5,8	30	4
Spinneruilen – Erebidae	26	13,8	75	10
Visstaartjes – Nolidae	2	1	10	1,3
Uilen – Noctuidae	70	37,2	297	40

vertegenwoordigd in tuinen dan in natuurgebieden. Dat kan verklaard worden door de aanwezigheid van een aantal alomtegenwoordige en mobiele soorten, die in tuinen en cultuurlandschappen in hoge dichtheden kunnen voorkomen, zoals worteluil (genus *Agrotis*). Vijf families zijn niet vertegenwoordigd in het nachtvlindermeetnet: bloeddrupjes, wespvlinders, nachtpauwogen, bosrankvlinders en berkenspinners.

Tabel 2. Overzicht van de soorten met de sterkste positieve en negatieve trends.

	Sterkste stijgers	Sterkste dalers
1	Vaal kokerbeertje <i>Eilema caniola</i>	Kleine voorjaarsuil <i>Orthosia cruda</i>
2	Bruine sikkelluil <i>Laspeyria flexula</i>	Gamma-uil <i>Autographa gamma</i>
3	Kadeni-stofuil <i>Caradrina kadenii</i>	Zwarte-c-uil <i>Xestia c-nigrum</i>
4	Hazelaaruil <i>Colocasia coryli</i>	Eikenprocessierups <i>Thaumetopoea processionea</i>
5	Kamperfoelie-uil <i>Xylocampa areola</i>	Variabele voorjaarsuil <i>Orthosia incerta</i>
6	Schedeldrager <i>Craniophora ligustri</i>	Driehoekuil <i>Xestia triangulum</i>
7	Drievlekspanner <i>Stegania trimaculata</i>	Hyena <i>Cosmia trapezina</i>
8	Slakrups <i>Apoda limacodes</i>	Lijnsnuituil <i>Herminia tarsipennalis</i>
9	Komma-uil <i>Leucania comma</i>	Bruine snuituil <i>Hypena proboscidalis</i>
10	Zilveren groenuil <i>Pseudoips prasinana</i>	Volgeling <i>Noctua comes</i>
11	Gestippelde oogspanner <i>Cyclophora punctaria</i>	Hennepnetelspanner <i>Perizoma alchemillata</i>
12	Zwart beertje <i>Atolmis rubricollis</i>	Gele tijger <i>Spilosoma lutea</i>
13	Witstipgrasuil <i>Mythimna albipuncta</i>	Glad beertje <i>Eilema griseola</i>
14	Naaldboombeertje <i>Eilema depressa</i>	Houtspaander <i>Axylia putris</i>
15	Donkergroene korstmosuil <i>Cryphia algae</i>	Wilgenschorsvlinder <i>Apterogenum ypsillon</i>

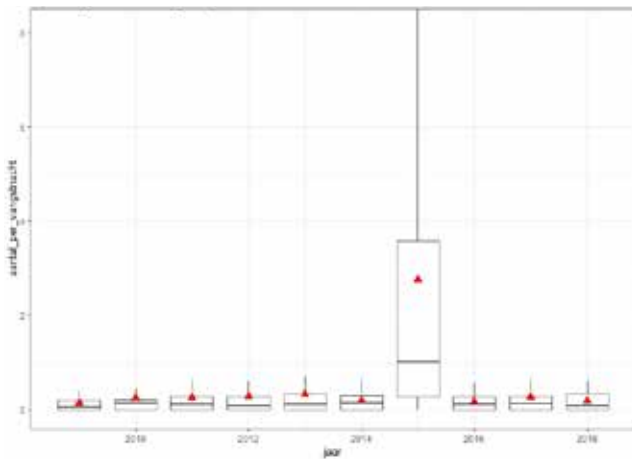
Voor elke soort werd nagegaan hoeveel exemplaren per locatie per jaar gemiddeld per vangnacht (in de vliegperiode van die soort) geteld werden. Aangezien we gemiddeld 53 tellocaties per soort per jaar meenemen, geeft dit een beeld van hoe talrijk de soort in een bepaald jaar is.

De toe- of afname werd berekend door middel van een statistisch model. Extremen in het aantal exemplaren per vangnacht werden gereduceerd door de vierkantswortel van deze aantallen te nemen. Voor 73 van de 188 soorten (39%) werd een significante trend bekomen. Daarvan vertonen 29 soorten (40%) een positieve trend. De vijftien sterkste stijgers en sterkste dalers worden getoond in **Tabel 2**.

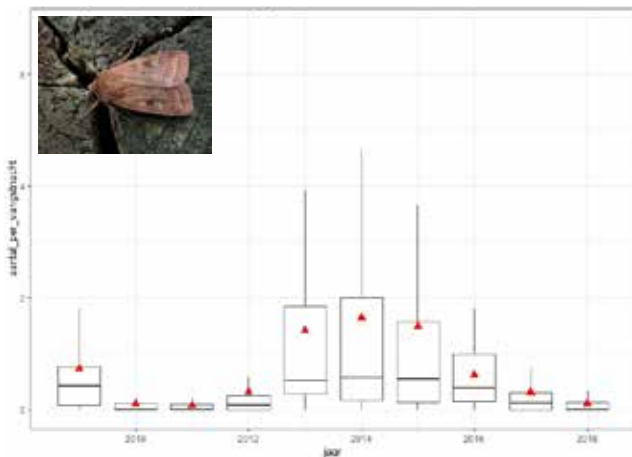
Populatietrends van insecten worden best bekeken over een lange termijn, minstens van enkele decennia. Harde conclusies moeten op basis van tien jaar tellen dus met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, temeer omdat aantallen van soorten sterk kunnen fluctueren van jaar tot jaar. Toch kunnen trends over een periode van tien jaar een signaal geven, zeker als een duidelijke trend zich voordoet bij meerdere soorten. Dat we trends kritisch moeten analyseren wordt geïllustreerd door het Zwart beertje *Atolmis rubricollis*, een onmiskenbare beervlinder



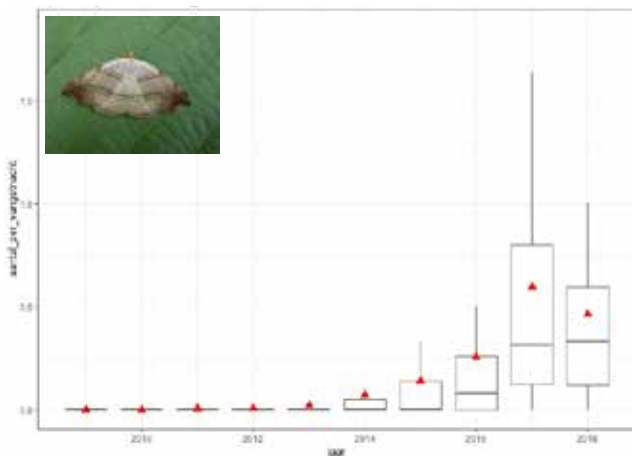
Zomervlinder *Geometra papilionaria*. (© Wim Veraghtert)



Figuur 3. Jaarvariaties (gemiddeld aantal per vangnacht) van het Zwart beertje *Atolmis rubricollis*, 2009-2018. Het gemiddeld aantal meetnetpunten per jaar is 45. Het rode driehoekje geeft het gemiddelde weer; het balkje geeft de spreiding van de gegevens weer en de horizontale lijnen stellen van onder naar boven 25% van de gegevens, de mediaan en 75% van de gegevens voor.



Figuur 5. Jaarvariaties (gemiddeld aantal per vangnacht) van de Gewone breedvleugeluil *Diarsia rubi*, 2009-2018. Het gemiddeld aantal meetnetpunten per jaar is 58. Het rode driehoekje geeft het gemiddelde weer; het balkje geeft de spreiding van de gegevens weer en de horizontale lijnen stellen van onder naar boven 25% van de gegevens, de mediaan en 75% van de gegevens voor.



Figuur 6. Jaarvariaties (gemiddeld aantal per vangnacht) van de Bruine sikkelluil *Laspeyria flexula*, 2009-2018. Het gemiddeld aantal meetnetpunten per is 58. Het rode driehoekje is het gemiddelde; het balkje geeft de spreiding van de gegevens weer en de horizontale lijnen stellen van onder naar boven 25% van de gegevens, de mediaan en 75% van de gegevens voor.



Figuur 4. Zwart beertje *Atolmis rubricollis*. (© Viki Van Lommel)

met een korte vliegperiode, die doorgaans in lage aantallen vliegt (Figuur 3).

In juni 2015 werden echter ongeziene aantallen vastgesteld van deze soort (niet enkel in Vlaanderen). De daaropvolgende jaren kwam het Zwart beertje (Figuur 4) weer in normale aantallen voor. De toenemende trend is dus te verklaren door één topjaar in de tweede helft van de onderzoeksperiode. Een goede verklaring voor dat topjaar hebben we vooralsnog niet. Temeer omdat andere soorten beertjes met een sterk gelijkende ecologie (nl. bosgebonden en levend op korstmossen) in 2015 niet in abnormale aantallen vlogen.

Daarnaast zijn er soorten waarvan de aantallen eerder cyclisch lijken te variëren. Van de Gewone breedvleugeluil *Diarsia rubi* leken de aantallen in 2008 in vrije val te zijn. Na een dieptepunt in 2011 kende deze algemene tuonsoort een herstel, maar de laatste jaren ging het weer bergaf (Figuur 5). Uit Britse data blijkt dat de soort cycli van zes tot zeven jaar kent, die bovendien simultaan met de Vlaamse cycli lijken te lopen (Rothamsted Insect Survey 2019). Ook de populaties van voorjaarsuilen (genera *Orthosia* en *Perigrappa*) lijken onderhevig aan cycli. De Kleine voorjaarsuil *O. cruda* kende een piek van 2010 tot en met 2012, maar nadien ging het steil bergaf. Andere voorjaarssoorten zoals de Variabele voorjaarsuil *O. incerta* vertonen gelijkaardige trends. Ook uit het buitenland worden dergelijke piekjaren gemeld en dit in het bijzonder voor soorten die een korte vliegperiode hebben in het vroege voorjaar of in het late najaar, zoals herfstspanners *Epirrita* spp. en wintervlinders *Ophteroptera* spp..

Zonder uitzondering gaat het om soorten waarvan de rupsen op bomen leven en de grootste aantallen dus vooral in een bosrijke omgeving voorkomen. Van deze bossoorten worden populatiecycli van gemiddeld tien jaar vastgesteld, variërend van vijf tot dertien jaar, die wellicht sterk parasiet-gestuurd zijn (Liebhold et al. 2000, Klemola et al. 2010).

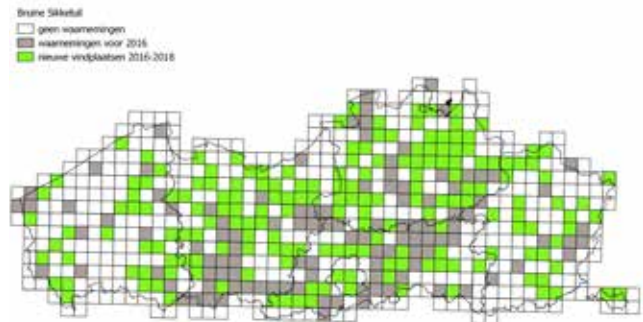
Een sterke stijger uit de lijst is de Bruine sikkelluil *Laspeyria flexula*, die na 2010 aan een spectaculaire comeback begonnen is. Deze korstmoss-etende soort werd in 1985 in de provincie Antwerpen omschreven als 'nogal verbreid, maar doorgaans niet talrijk' (Janssen 1977-1988), maar verdween later in de twintigste eeuw volledig uit het Vlaamse binnenland. De laatste jaren lijkt de soort echter talrijker dan ooit (Figuur 6) en vond er een sterke areaaluitbreiding plaats (Figuur 7). Deze comeback past in de algemene toename van de korstmoss-etende soorten. Het terugdringen van luchtvervuiling (o.a. de uitstoot van SO<sub>2</sub>) heeft ervoor gezorgd dat het merendeel van deze soorten de voorbije decennia in aantal zijn toegenomen of hun areaal hebben uitgebreid (zie o.a. Pescott et al. 2015).

Bij de soorten met een negatieve trend valt op dat de top vijftien vooral algemene soorten telt, die soms in hoge aantallen voorkomen (bv. Hyena *Cosmia trapezina* en twee *Xestia*-soorten), terwijl we bij de stijgers eerder soorten vinden die vooral in lage dichtheden vliegen (zoals Komma-uil *Leucania comma* en Donkergroene korstmossuil *Cryphia algae*). De Hennepnetelspanner *Perizoma alchemillata* is een voorbeeld van een soort die (lokaal) in hoge aantallen kan voorkomen; de voorbije vier jaar waren voor deze soort echter zonder meer zwak (Figuur 8).

Vooralsnog komen uit dit tienjarig meetnet geen algemene patronen naar voor. Ecologische variabelen zoals voedselkeuze (de breedte van de waardplantkeuze: één enkele waardplant of meerdere waardplanten en het waardplanttype: gras, kruid, struik, boom) en variatie in vliegtijd (één versus meerdere generaties) werden bekeken, maar er werden geen systematische verschillen gevonden.

### Gluren bij de buren

Enkel in Groot-Brittannië worden al gedurende decennia nachtvlinders geteld. Daar lopen er zelfs verschillende meetnetten parallel. In 1968 startte men er de langstlopende insectenmonitoring in West-Europa op: de Rothamsted Insect Survey. Met een weinig efficiënte lichtval worden nachtvlinders gevangen, gedood en geteld, en dit op jaarlijks gemiddeld 80 meetpunten verspreid over Groot-Brittannië. Dit is het enige meetnet dat vooralsnog langetermijntrends opleverde (Conrad et al. 2006, Fox et al. 2013). Van de ca. 900 macro-soorten werden trends berekend voor 337 soorten. Twee-derde daarvan kende een negatieve trend, met name in het geürbaniseerde en landbouw-intensieve zuiden (daar werden sterke verschillen vastgesteld met Schotland en Noord-Engeland). Niet enkel soorten met een enigszins gespecialiseerde leefwijze gingen achteruit: bij de grote verliezers bevinden zich ook huis-, tuin- en keukensoorten (echte generalisten), zoals Gewone breedvleugeluil *D. rubi*. De cycli die men in Groot-Brittannië bij deze soort vaststelde, komen overigens sterk overeen met het populatieverloop dat



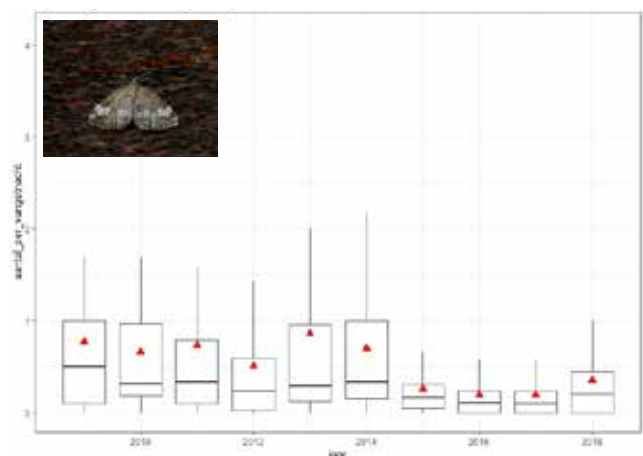
Figuur 7. Verspreidingskaart van de Bruine sikkelluil *Laspeyria flexula* in Vlaanderen. Groene 5 x 5 km hokken geven aan waar de soort sinds 2016 is gemeld.

we in Vlaanderen zien (Rothamsted Insect Survey 2019); voor minder algemene soorten die in lage dichtheden vliegen, zijn er in Vlaanderen vaak minder gelijkenissen met de Engelse trend.

Naast dit Rothamsted-meetnet loopt er in het Verenigd Koninkrijk ook een nachtvlindermeetnet dat sterk lijkt op het Vlaamse. Het Garden Moth Scheme is in 2004 gestart als een lokaal project, maar in 2007 op een (inter)nationaal niveau geteld. In Nederland startte de Vlinderstichting in 2013 met een Landelijk Meetnet Nachtvlinders. Op termijn kunnen de gegevens van verschillende locaties in Europa misschien wel vergeleken worden.

### Zijn er nu meer of minder motten?

Het nachtvlindermeetnet analyseert in de eerste plaats de aantalsevoluties per soort. Maar hoe varieert de totale soortenrijkdom van jaar tot jaar? Uit een analyse met de data van de waarnemers die minstens 25 nachten per jaar vangen, blijkt dat op een meetnetlocatie gemiddeld 218 soorten per jaar gevangen worden (met een variatie van gemiddeld 208 soorten in 2009 tot gemiddeld 225 soorten in 2017). Het totaal aantal gevangen exemplaren (alle macro-nachtvlinders) per locatie schommelt van gemiddeld 3.270 in 2015 tot gemiddeld 4.538 in 2010 (over de jaren heen gemiddeld 3.936 exemplaren per jaar). Zowel op



Figuur 8. Jaarvariëaties (gemiddeld aantal ex. per vangnacht) van de Hennepnetelspanner *Perizoma alchemillata*, 2009-2017. Het gemiddeld aantal meetnetpunten per jaar is 47. Het rode driehoekje is het gemiddeld aantal; het balkje geeft de spreiding van de gegevens weer en de horizontale lijnen stellen de onder- naar boven 25% van de gegevens, de mediaan en 75% van de gegevens voor.

vlak van soortenaantallen als van abundantie zijn er op die tien jaar nog geen significante trends vast te stellen. Zoals bij veel andere groepen kan de grootste afname bovendien al veel eerder gebeurd zijn.

### Conclusie

Met het nachtvlindermeetnet worden verspreid over Vlaanderen kwalitatief goede data verzameld voor een soortenrijke ongewerveldengroep. Daarmee is dit meetnet uniek in Vlaanderen. Sinds de start in 2008 werden er van bijna 200 soorten voldoende gegevens verzameld om een eerste inzicht te krijgen in hoe het gaat met de meest voorkomende (of toch tenminste de meest gevangen) macro-nachtvlinders in Vlaanderen. Hoewel de soortselectie nog kan uitgebreid worden, is het meetnet in de eerste plaats bedoeld om langetermijntrends van algemene en wijdverbreide nachtvlinders in Vlaanderen op te volgen. Doordat het vangen van nachtvlinders een lijst oplevert met zowel aan- als afwezigheden worden er dus voor alle macro-nachtvlinders

gegevens verzameld. Door de jonge leeftijd van het meetnet zijn er nog heel wat veranderingen te verwachten naarmate de tijdsreeks vordert. Soorten die nu stijgen of dalen, kennen mogelijk een cyclisch populatieverloop. Voor andere soorten zullen de trends mogelijk dezelfde richting blijven uitgaan en geven deze eerste trends al een blik in de toekomst. Zo voorspellen we dat de populatie Bruine sikkelluil (een korstmos-eter) verder zal toenemen, tenminste wanneer blijvend werk gemaakt wordt van een betere luchtkwaliteit in Vlaanderen. Sowieso leveren deze eerste tien jaar aan gegevens een stevige basis en jiking voor verder gestandaardiseerd nachtvlinderonderzoek. Belangrijk is wel dat de vangstinspanning gelijkmatig(er) verloopt over het hele nachtvlinderseizoen; voor soorten van het vroege voorjaar of late najaar is de datakwaliteit momenteel minder goed dan voor de meeste zomersoorten. Voor zeldzamere habitatspecialisten bestaat er momenteel geen monitoringsprotocol; daar zijn we aangewezen op verspreidingsgegevens die op losse basis verzameld worden in waarnemingen.be.

### SUMMARY

**Veraghtert W., Swinnen K. & Herremans M. 2019. The standardized moth counts network. How are nocturnal macro-moths in Flanders doing? *Natuur.focus* 18(2): 66-72 [in Dutch]**

Natuurpunt Studie started a Skinner light trap network in 2008 to monitor the abundance of nocturnal macro-moths in Flanders. Preliminary results based on standardized counts are presented. Between 2009 and 2018 data were collected from a total of 168 sample sites, mostly in gardens, although not all these sites were sampled each year. There were sufficient data to calculate temporal trends for 188 of the more common species; for each species there were 48 to 63 sample sites per year with at least five sample nights within the species' flight period. Trends were significant for 73 species: only 29 species showed an increase, whereas 44 species declined. Broader ecological patterns of overall declines in abundance and species numbers could not (yet) be detected.

### DANKWOORD

Enkel de volgehouden inspanningen van tientallen nachtvlinderfanaten maken het mogelijk om het nachtvlindermeetnet te realiseren. Hun deelname en doorzetting gedurende jaren was cruciaal om de hier gebruikte dataset op te bouwen. Hopelijk kunnen we hierop verder bouwen en het meetnet nog uitbreiden.

### AUTEURS

De drie auteurs zijn professionele medewerkers van Natuurpunt Studie: Wim Veraghtert is vlinderspecialist en coördineert het nachtvlindermeetnet, Marc Herremans is onderzoeksdirecteur (en nachtvlinderliefhebber) en Kristijn Swinnen is sturende kracht bij databeheer en analyse in de Onderzoekseel.

### CONTACT

E-mail: [wim.veraghtert@natuurpunt.be](mailto:wim.veraghtert@natuurpunt.be)

### REFERENTIES

Baker R.R. & Sadovy Y. 1978. The distance and nature of the light-trap response of moths. *Nature* 278: 818-821.  
 Bates A.J., Sadler J.P., Everett G., Grundy D., Lowe N., Davis G. et al. 2013. Assessing the value of the Garden Moth Scheme citizen science dataset: how does light trap type affect catch? *Entomologia Experimentalis et Applicata* 146: 386-397.

Conrad K.F., Warren M.S., Fox R., Parsons M.S. & Woiwod I.P. 2006. Rapid declines of common, widespread British moths provide evidence of an insect biodiversity crisis. *Biological Conservation* 132: 279-291.  
 Fayle T.M., Sharp R.E. & Majerus M.E.N. 2007. The effect of moth trap type on catch size and composition in British Lepidoptera. *British Journal of Entomology and Natural History* 20: 221-232.  
 Fox R., Parsons M.S., Chapman J.W., Woiwod I.P., Warren M.S. & Brooks D.R. 2013. The state of Britain's larger moths. *Butterfly Conservation*.  
 Groenendijk D. & Ellis W.N. 2011. The state of the Dutch larger moth fauna. *Journal of Insect Conservation* 15: 95-101.  
 Hahn M., & Brihl C. A. 2016. The secret pollinators: an overview of moth pollination with a focus on Europe and North America. *Arthropod-Plant Interactions* 10(1): 21-28.  
 Holyoak M., Jarosik V. & Novak I. 1997. Weather-induced changes in moth activity bias measurement of long-term population dynamics from light trap samples. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 83: 329-335.  
 Janssen A. 1977-1988. *Katalogus van de Antwerpse Lepidoptera. Deel 1: Macrolepidoptera*. Vlaamse Vereniging voor Entomologie.  
 Klemola N., Anderson T., Ruohomäki K. & Klemola T. 2010. Experimental test of parasitism hypothesis for population cycles of a forest lepidopteran. *Ecology* 91(9): 2506-2513.  
 Liebhold A. & Kamata N. 2000. Introduction: Are population cycles and spatial synchrony a universal characteristic of forest insect populations? *Population Ecology* 42: 205-209.  
 Macgregor C.J., Pocock M.J., Fox R. & Evans D.M. 2015. Pollination by nocturnal Lepidoptera and the effects of light pollution: a review. *Ecological Entomology* 40: 187-198.  
 Merckx T. & Slade E.M. 2014. Macro moth families differ in their attraction to light: implications for light trap monitoring programmes. *Insect Conservation and Diversity* 7: 453-461.  
 Pescott O., Simkin J.M., August T.A., Randle Z., Dore A.J. & Botham M.S. 2015. Air pollution and its effects on lichens, bryophytes and lichen-feeding Lepidoptera: evidence from biological records. *Biological Journal of the Linnean Society* 115 (3): 611-635.  
 Rothamsted Insect Survey: <https://insectsurvey.com/trends>.  
 Slade E.M., Merckx T., Riutta T., Beber D.P., Redhead D., Riordan P. et al. 2013. Life-history traits and landscape characteristics predict macro-moth responses to forest fragmentation. *Ecology* 94: 1519-1530.  
 van Langevelde F., Ettema J.A., Donners M., WallisDeVries M.F. & Groenendijk D.B. 2011. Effect of spectral composition of artificial light on the attraction of moths. *Biological Conservation* 144: 2274-2281.  
 Veraghtert W., Herremans M. & Vanreusel W. 2008. Populatietrends bij nachtvlinders: monitoring in Noord-West-Europa ... en in Vlaanderen? *Natuur.focus* 7(2): 68-71.  
 Veraghtert W., Van De Meutter F. & Herremans M. 2009. Potenties voor herstel van heidefauna in Averbode Bos en Heide. *Natuur.focus* 8(2): 73-74.  
 Wöllfling M., Becker M.C., Uhl B. et al. 2016. How differences in the settling behaviour of moths (Lepidoptera) may contribute to sampling bias when using automated light traps. *European Journal of Entomology* 113: 502-516.  
 Yela J. & Holyoak M. 1997. Effects of moonlight and meteorological factors on light and bait trap catches of noctuid moths. *Environmental Entomology*, 26(6): 1283-1290.