

PAUL WARING EN MARTIN TOWNSEND  
ILLUSTRATIES: RICHARD LEWINGTON

# Nacht De nieuwe veldgids voor Nederland en België vlinders



## Inleiding

Deze veldgids is geschreven voor iedereen die geïnteresseerd is in nachtvlinders; niet alleen voor de mensen die zich al lange tijd met deze boeiende groep insecten bezighouden, maar juist ook voor de enthousiaste beginners. Daarnaast vormen natuurbeheerders, die verantwoordelijk zijn voor het behoud van natuurreservaten en andere gebieden een belangrijke doelgroep. Om een gebruikersvriendelijke gids te maken, zijn technische termen zo veel mogelijk vervangen door Nederlandse begrippen.

Een van de belangrijkste redenen voor het uitbrengen van de eerste Nederlandstalige editie van deze veldgids in 2006, was de veelgehoorde klacht, van vooral startende nachtvlindersaars, dat het moeilijk is om een levende nachtvlinder met zijn vleugels in rusthouding te determineren aan de hand van een foto of tekening van een met uitgespreide vleugels opgezet collectie-exemplaar. De soorten in deze gids zijn daarom afgebeeld in hun natuurlijke rusthouding.

Nachtvlinders worden vaak afgedaan als de saaië, 's nachts vliegende tegenhangers van dagvlinders. Het doorbladeren van de illustraties in deze gids toont het tegenovergestelde. Qua kleur en tekening zijn veel nachtvlinders zeker zo schitterend en minstens zo aantrekkelijk als dagvlinders. Wat de grootte, de vleugelvorm en de bouw van het lijf betreft, is er bij nachtvlinders veel meer variatie dan bij dagvlinders en bovendien zijn er veel meer soorten om te bestuderen. Een van de grootste inheemse nachtvlinders in Nederland is de ligusterpijlstaar, die net zo groot is als een muis. Nog groter is de doodshoofdvlinder, een trekvlinder waarvan vrijwel jaarlijks enkele exemplaren worden gezien en die bij gevaar zelfs kan piepen als een muis! Deze veldgids wil de lezer helpen een weg te vinden in de verbazingwekkende verscheidenheid tussen en binnen de verschillende soorten nachtvlinders.

In de oorspronkelijke Engelse uitgave van deze determinatiegids worden alle macronachtvlinders van Groot-Brittannië, Ierland en de Kanaaleilanden afgebeeld en beschreven. In deze Nederlandse bewerking staan ook de soorten die niet in Groot-Brittannië of Ierland voorkomen, maar wel in Nederland en België. Van deze ongeveer 130 soorten is een groot aantal slechts een of enkele malen waargenomen. Er zijn echter ook soorten die een populatie in Nederland en/of België hebben, ook al zijn ze vaak zeldzaam. Van al deze soorten is een (soms heel korte) beschrijving geplaatst, op de plaats waar ze volgens de taxonomische indeling behoren te staan.

Illustrator Richard Lewington had voor de eerste bewerking van deze Nederlandstalige gids in 2006 al van 29 soorten een of meerdere tekeningen gemaakt als aanvulling op de tekeningen uit de Engelse gids uit 2003. Voor de huidige herziene veldgids is hij bereid gevonden om van nog eens 23 soorten die niet in Groot-Brittannië voorkomen een of meerdere tekeningen te maken. Alle betreffende tekeningen zijn ingevoegd op de bestaande kleurenplaten.

Ten opzichte van de vorige uitgave van de Nederlandse gids zijn er nu in totaal 99 tekeningen toegevoegd. Richard Lewington is bereid gevonden om 50 nieuwe tekeningen te maken. Daarnaast zijn er 49 tekeningen toegevoegd die hij had gemaakt voor de herziening van de Engelse gids in 2009. In totaal zijn er nu 31 tekeningen bijgekomen van 28 soorten die nog geen afbeelding hadden in de vorige Nederlandse uitgave en zijn er 68 tekeningen toegevoegd van 60 soorten waarvan wel al een of meerdere afbeeldingen in de vorige gids stonden. Die tekeningen moeten de herkenning van deze soorten vergemakkelijken.

De soortteksten bevatten de meest recente gegevens over vliegtijd en gedrag, levenscyclus, mogelijke waardplanten, habitat en voorkomen in Nederland en België. Enkele (zeer) zeldzame soorten die in Nederland en/of België zijn vastgesteld, zijn niet afgebeeld. Het gaat daarbij om soorten die slechts een of enkele malen gezien zijn, of om soorten die op grond van uiterlijke kenmerken niet of nauwelijks met zekerheid zijn te onderscheiden van wel afgebeelde soorten. Deze soorten worden in de gids wel genoemd en er wordt meestal kort iets vermeld over herkenning en voorkomen ervan. Van afgebeelde soorten die niet in Nederland en België voorkomen, wordt zowel de Nederlandse naam als de wetenschappelijke naam vermeld.

De belangrijkste verandering sinds het verschijnen van de vorige Nederlandstalige veldgids is de nieuwe familie-indeling van de macronachtvlinders. In 2011 zijn de families van de Lepidoptera

opnieuw ingedeeld. In deze uitgave is de familie-indeling aangepast naar die nieuwste taxonomische inzichten. De belangrijkste wijziging is dat de beervlinders en donsvlinders, samen met enkele soorten uit de familie van de uilen (Noctuidae) nu als onderfamilies (Arctiinae en Lymantriinae) ondergebracht zijn in een 'nieuwe' familie, de spinneruilen (Erebidae). Daarnaast is de familie van de processievlinders (Thaumetopoeidae), waarvan in Nederland alleen de eikenprocessierups voorkomt, als onderfamilie (Thaumetopoeinae) ondergebracht bij de tandvlinders (Notodontidae). Ten slotte behoort de herfstspinner (*Lemonia dumi*) volgens de nieuwe taxonomie bij de familie van de Brahmaeidae; de familienaam Lemoniidae is verdwenen.

## Het gebruik van deze veldgids

### Nachtvlinders determineren

Om een nachtvlinder te determineren met de in deze gids beschreven vleugelkenmerken, kun je de vlinder het beste vanuit zo veel mogelijk verschillende hoeken bekijken. Door het licht er van alle kanten goed op te laten vallen, zijn de kleuren het beste te zien. Om de kleur van de achtervleugel te bekijken, kun je heel voorzichtig met bijvoorbeeld een potlood de voorvleugel iets opzij schuiven. Sommige nachtvlinders hebben een dermate opvallende vleugelvorm of -tekening, dat het mogelijk is de soort te determineren door simpelweg door de illustraties te bladeren tot je een exact gelijkende afbeelding vindt. Meestal kost het echter meer moeite om een soort op naam te brengen. De soorten zijn in deze determinatiegids gerangschikt in systematische volgorde. Soorten met dezelfde lichaamsbouw en vleugelvorm staan daardoor ook zo veel mogelijk bij elkaar. Met enige oefening is het goed mogelijk om de verschillende families te herkennen en dus te weten in welk deel van deze gids je de vlinder moet zoeken.

Met behulp van de beschrijving onder het kopje 'Kenmerken' is het mogelijk om de onderscheidende kenmerken te bepalen en zo de determinatie af te maken. Deze kenmerken zijn echter bij zogenaamde oude 'afgevlagen' exemplaren niet goed meer te zien, waardoor determinatie op grond van vleugelpatronen erg moeilijk of zelfs onmogelijk is. Onder het kopje 'Gelijkende soorten' wordt aandacht geschonken aan soorten die op de beschreven soort lijken en daarmee verward zouden kunnen worden, en die dus goed gecontroleerd moeten worden. Houd bij de determinatie ook altijd rekening met variatie, habitat, locatie en tijd van het jaar, maar bedenk daarbij dat nachtvlinders ook wel eens verschijnen op de 'verkeerde' plaats of op het 'verkeerde' moment.

Enkele soorten kunnen niet met zekerheid op naam gebracht worden aan de hand van uiterlijke kenmerken. In sommige gevallen kunnen alleen zeer kleine details, bijvoorbeeld aan de onderkant van het achterlijf, uitsluitsel geven. Deze kenmerken worden getoond met een schematische tekening. Er zijn ook soorten waarbij genitaalonderzoek nodig is om tot een juiste determinatie te komen. De bouw van de genitaliën van nachtvlinders is zeer complex. Het mannelijk genitaal bestaat uit een paar grijpers (valven) om het vrouwelijk achterlijf klemvast beet te pakken, aangevuld met een penisachtige structuur en andere daarmee verbonden structuren om de vagina te openen. De valven van de mannetjes bezitten vaak haar- of doornachtige structuren, soms zelfs stekels en haken, die als een slot-en-sleutel precies passen bij de genitaliën van een vrouwtje van dezelfde soort. Paring met andere soorten is daardoor in de meeste gevallen fysiek onmogelijk.

Er zijn dus verschillen in de genitaliën, die zeer bruikbaar zijn bij de identificatie van nachtvlinders en om een voorlopige determinatie op basis van meer variabele kenmerken te bevestigen. Als het mogelijk is om de kenmerken aan de genitaliën te onderscheiden zonder de vlinder te ontleden, wordt dit weergegeven in een tekening. In andere gevallen zijn meer specialistische boeken met goede gedetailleerde tekeningen van het volledige genitaal nodig (zie literatuur op pagina 404).

### Illustraties

Bijna elke soort wordt afgebeeld met tenminste één tekening van de vlinder in de natuurlijke rusthouding; meestal betreft dit een mannetje. Als het vrouwtje er duidelijk anders uitziet, wordt dit ook afgebeeld. Alle soorten zijn op ware grootte afgebeeld, tenzij anders is aangegeven. Aanvul-

lende tekeningen worden getoond bij soorten met een grote onderlinge variatie; soms worden aanvullende kenmerken getoond. In deze determinatiegids zijn enkele foto's opgenomen van rupsen, om de grote variatie in uiterlijk tussen de verschillende soorten en de diverse families te laten zien.

### **Opbouw van de soortteksten**

De soortteksten bevatten de volgende informatie:

#### ***Nederlandse naam***

Als eerste wordt de Nederlandse naam van de soort genoemd, volgens de 'Lijst van Nederlandse namen van macrovlinders in Nederland' uitgegeven door De Vlinderstichting en de Commissie voor Nederlandse Namen van Insecten van de Nederlandse Entomologische Vereniging (2001). Deze lijst is in 2005 door de Nachtvlinderwerkgroep van De Vlinderstichting en de Werkgroep Vlinderfaunistiek (WVF) van Stichting EIS-Nederland aangevuld met Nederlandse namen voor enkele zeer zeldzame soorten die in de genoemde publicatie nog niet van een Nederlandse naam waren voorzien. Voor soorten die in Nederland of België zijn ontdekt sinds het verschijnen van de eerste editie van deze gids is een Nederlandse naam vastgesteld door De Vlinderstichting, de WVF en de organisatie Natuurpunt in België. Alle Nederlandse soortnamen worden, overeenkomstig de spellingsvoorschriften van het *Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI) (1997)* geschreven met een kleine beginletter. Als een bepaalde soort niet in Nederland en België voorkomt, staat er bij de Nederlandse naam de opmerking 'komt niet in NL en BE voor' vermeld. Als een soort niet in Nederland voorkomt maar wel in België, dan wordt dat aangegeven met de opmerking 'komt niet in NL voor'. Bij soorten die wel in Nederland maar niet in België zijn gezien staat de opmerking 'komt niet in BE voor'.

#### ***Wetenschappelijke naam***

Vervolgens wordt de wetenschappelijke naam van de soort genoemd met daarachter de auteursnaam en het jaartal, volgens de meest recente naamlijst van Fauna Europaea ([www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)). Zie pagina 14 voor een toelichting van de wetenschappelijke namen.

#### ***Verwijzing naar de afbeelding***

Achter de soortnaam staat een verwijzing naar de plaat waar de afbeelding van de betreffende soort te vinden is. Het cijfer staat voor het paginanummer, de letter staat voor het volgnummer op de betreffende pagina. Met **337b** wordt dus verwezen naar de tweede soort op pagina 337.

#### ***Kenmerken***

Alle soortbeschrijvingen beginnen met de lengte van de voorvleugel in millimeters. Deze wordt als volgt afgekort: Vvl: 13-16 mm. Soms worden er twee verschillende maten gegeven voor mannetje en vrouwtje; dit wordt als volgt weergegeven: Vvl: ♂ 21-24 mm, ♀ 25-30 mm. Er is gekozen om niet de spanwijdte te vermelden, omdat deze alleen gemeten kan worden wanneer de vlinder de vleugels uitgespreid houdt. De lengte van de voorvleugel is de afstand tussen de vleugelpunt en het punt waar de vleugel verbonden is met het borststuk (zie figuur 1 op pagina 11). Als het nodig is kan dit eventueel gemeten worden met een passer en een liniaal, ervan uitgaande dat de vlinder stil zit.

Daarna wordt beschreven hoe de soort eruit ziet en wat de belangrijkste onderscheidende kenmerken zijn. De beschrijving van de vleugelkenmerken gebeurt in het enkelvoud: wanneer er gesproken wordt over twee of meer stippen of dwarslijnen, dan geldt dit aantal voor elke vleugel apart. Als laatste worden eventuele variaties binnen de soort beschreven.

In grote lijnen is bij de Nederlandse vertaling en bewerking de Engelse tekst gevolgd. Vaak is deze echter aangepast of aangevuld op grond van (veld)kennis van deskundige nachtvlindersaars die betrokken waren bij de totstandkoming van de Nederlandse uitgaven.

#### ***Gelijkende soorten***

Onder dit kopje wordt een overzicht gegeven van soorten die een sterke gelijkenis vertonen met de beschreven soort of waar op een andere manier verwarring mee mogelijk is. Per gelijkende soort

wordt aangegeven wat de verschillen zijn en waar men bij de determinatie op moet letten. Soms staat de beschrijving van de verschillen bij de soort waarnaar verwezen wordt. Voor elke gelijkende soort wordt duidelijk aangegeven waar de betreffende afbeelding te vinden is. Dit gebeurt met zowel de Nederlandse als de wetenschappelijke naam en een verwijzing naar de betreffende plaat en het volgnummer'. Als verwarring met andere soorten niet voor de hand ligt, is dit kopje weglaten.

### ***Vliegtijd en gedrag***

Allereerst wordt onder dit kopje aangegeven in welke maanden de vlinder kan worden waargenomen en hoeveel generaties deze soort per jaar heeft. Bij zeer zeldzame soorten is in sommige gevallen expliciet vermeld dat het om informatie uit het buitenland gaat. Als er twee of meer generaties zijn die elkaar overlappen of op elkaar aansluiten, dan wordt de totale vliegperiode genoemd. De vliegtijden zijn vrij ruim weergegeven; toch kan het zijn dat vroege of late waarnemingen van een soort buiten de aangegeven periode vallen. De vliegtijd van een bepaalde soort kan in het ene jaar vroeger of later vallen dan in het andere jaar. De laatste jaren verschijnen bepaalde soorten soms enkele weken eerder dan gemiddeld. Dit is waarschijnlijk een gevolg van het feit dat de gemiddelde temperatuur hoger is geworden. Het zou daarom zeer interessant zijn om nachtvlinders te gebruiken om de effecten van klimaatveranderingen te monitoren. De gemiddelde vliegtijd is in de eerste plaats gebaseerd op de waarneminggegevens van De Vlinderstichting, de Werkgroep Vlinderfaunistiek en Waarneming.nl, die zichtbaar gemaakt zijn in de kaartjes op Vlindernet ([www.vlindernet.nl](http://www.vlindernet.nl)), een website waar veel informatie te vinden is over alle in Nederland voorkomende macrovlinders. Daarnaast is gebruik gemaakt van gegevens uit de Catalogus van Lempke; deze catalogus is verschenen in de jaren 1937 tot 1972 in het Tijdschrift voor Entomologie en Entomologische Berichten. In sommige gevallen zijn de vliegtijden enigszins aangepast op grond van de ervaringen van verschillende nachtvlinderaars uit Nederland en België. De vliegtijden in Nederland en België komen in de meeste gevallen overeen; is dit niet het geval, dan staat dat bij de betreffende soort vermeld.

Onder dit kopje wordt ook aanvullende informatie gegeven over het gedrag van de soort. De meeste soorten zijn uitsluitend 's nachts actief; als een soort (ook) overdag actief is, dan wordt dit aangegeven. Bovendien wordt vermeld of een soort afkomt op lichtvallen of andere lichtbronnen; dit geldt zowel voor het mannetje als voor het vrouwtje, tenzij anders aangegeven. Sommige soorten zijn te lokken met smeer of met feromonen. Smeer is een samenvattende term voor allerlei mengsels van suiker, stroop en alcohol. Feromonen zijn nagebouwde sekslokstoffen, die als hulpmiddel gebruikt kunnen worden om mannetjes te lokken. Meer informatie over het lokken van nachtvlinders met licht, smeer, feromonen en andere technieken is te vinden op pagina 17-19.

### ***Levenscyclus***

Allereerst wordt onder dit kopje aangegeven in welke maanden de rups kan worden waargenomen. Daarna volgt eventueel aanvullende informatie over de diverse stadia: rups, pop en ei. Veel soorten verpoppen in zachte aarde of in de strooisellaag, al dan niet in een cocon. Vaak wordt de term 'losse cocon' gebruikt; dit is een gangbare benaming voor diverse soorten dunne of broze cocoon, soms betreft het slechts enkele spinseldraden.

Als laatste wordt vermeld in welk stadium de soort overwintert. Veel beheermaatregelen worden namelijk uitgevoerd in de wintermaanden, om de negatieve effecten op de natuur zo veel mogelijk te beperken. Voor natuurbeheerders is het van cruciaal belang om te weten hoe en waar bepaalde soorten overwinteren. Veel soorten overwinteren als rups of pop in de grond. Er zijn ook soorten die als pop, rups of ei (soms met daarin al een volledig ontwikkeld rupsje) de winter doorbrengen op of in de waardplant; deze soorten lopen het risico om bij de genoemde uitvoer van beheermaatregelen in het najaar te worden weggesnoeid of weggemaaid. Naast soorten die als ei, rups of pop overwinteren zijn er ook soorten die de winter doorbrengen als vlinder.

Ook voor de gegevens onder dit kopje geldt dat de informatie uit de oorspronkelijke Engelse gids is aangepast aan de situatie in Nederland en België en aangevuld is op grond van (veld)kennis van diverse nachtvlinderaars. Bij sommige zeer zeldzame soorten is expliciet vermeld dat het om informatie uit het buitenland gaat.

## Wortelboorders | Hepialidae

Van de ruim 600 soorten wortelboorders die wereldwijd voorkomen, komen er vijf in Nederland en België voor. Ze hebben langwerpige vleugels die in rust bijna verticaal tegen het lichaam worden gehouden. De vlinders vliegen vanaf de schemering tot in het donker en komen op licht; in vlinder-vallen blijven daarbij soms grote aantallen eieren achter. De vlinders hebben een niet-functionele roltong en kunnen dus geen voedsel opnemen. De antennen zijn opvallend kort. Bij de wortelboorders is het voor nachtvlinders kenmerkende vleugelhaakje (frenulum), dat zich op de voorrand van de achtervleugel bevindt en de voor- en achtervleugel aan elkaar koppelt, nauwelijks ontwikkeld. Daardoor bewegen de vleugels vrijwel onafhankelijk van elkaar en komt de vlucht nogal onbeholpen over. De eieren worden gewoonlijk tijdens een lage vlucht boven de waardplant uitgestrooid. De rupsen leven in de grond en overwinteren meestal tweemaal. Ze foerageren zowel aan de binnen- als aan de buitenkant van plantenwortels, waartussen ze zich ook verpoppen.

hopwortelboorder (*Hepialus humuli*)slawortelboorder (*Pharmacis lupulina*)

### Hopwortelboorder

afb. 330a

*Hepialus humuli* (Linnaeus, 1758)

**Kenmerken** Vvl: ♂ 21-29 mm, ♀ 21-35 mm. De grootste van onze wortelboorders. Het mannetje heeft doorgaans effen witte voor- en achtervleugels, die aan de onderkant bruinigroze zijn. Het vrouwtje is te herkennen aan de gele tot geelroze voorvleugel waarover onregelmatig vlekkerige oranje tot rozerode strepen lopen, één vanuit de vleugelwortel en één vanuit de vleugelpunt, die samen een soort V vormen en waarbinnen zich nog enkele vlekken bevinden. Dit patroon van schuine, meer of minder grillige strepen of bandjes is kenmerkend voor de wortelboorders.

**Vliegtijd en gedrag** Half mei-eind juli in één generatie. Zowel de mannetjes als de vrouwtjes vliegen in de schemering en na het invallen van de duisternis; beide komen op licht. De mannetjes voeren tijdens de schemering een opvallende baltsvlucht uit, soms met tientallen tegelijk. Ze vliegen in een slingerbeweging boven een bepaalde plek heen en weer en verspreiden daarbij een soort bokkenlucht waardoor vrouwtjes worden aangetrokken. De vliegen op hun beurt rechtstreeks op een mannetje af, waarna ze samen op de grond vallen. Parende exemplaren zijn bij het licht van een zaklamp gemakkelijk te vinden in lage vegetatie.

**Levenscyclus** Rups: juli-mei. De rups leeft onder de grond en voedt zich met wortels en (ondergrondse) stengeldelen. De rups overwintert één- of tweemaal en verpopt zich tussen de wortels.

**Waardplanten** Diverse kruidachtige planten, waaronder zuring en hop; ook allerlei grassen.

**Habitat** Grazige ruigten (zowel in open terrein als langs struwelen, bosranden en brede bospaden) en open bossen met een ondergroei van heide; soms ook

gecultiveerde plaatsen zoals akkerranden, wegbermen en tuinen.

**Voorkomen NL** Vrij algemeen. Komt verspreid over het land voor; kan op sommige vliegplaatsen talrijk zijn en heeft vaak een voorkeur voor vochtige gebieden. RL: kwetsbaar.

**Voorkomen BE** Vrij zeldzaam in Vlaanderen. Wijdverbreid in alle provincies, maar doorgaans in lage aantallen gezien. In Wallonië wijdverbreid in alle provincies.

### Oranje wortelboorder

afb. 330b

*Triodia sylvina* (Linnaeus, 1761)

**Kenmerken** Vvl: ♂ 12-18 mm, ♀ 15-26 mm. Het mannetje heeft een kenmerkende oranjebruine voorvleugel, met twee smalle donkergerande witachtige diagonale bandjes die een omgekeerde V vormen (de lijnen raken elkaar echter niet). Deze lijnen zijn tamelijk recht en ononderbroken. Het vrouwtje is iets groter en minder contrastrijk gekleurd dan het mannetje. De grootte is zeer variabel.

**Gelijkende soorten** Het minder contrastrijk gekleurde vrouwtje lijkt soms op de blekere vorm van de gemarmerde wortelboorder (*Pharmacis fuscconebulosa* afb. 330e); deze heeft echter een witte vlek op de vleugelwortel en in het midden van de voorvleugel, en bovendien heeft de gemarmerde wortelboorder een geblokte franje. Zie ook de slawortelboorder (*P. lupulina* afb. 330d).

**Vliegtijd en gedrag** Half juli-begin september in één generatie. De vlinders vliegen vanaf de vroege schemering en komen goed op licht.

**Levenscyclus** Rups: september-juni. De rups, die onder de grond leeft en zich voedt met wortels en



(ondergrondse) stengeldelen, overwintert tweemaal en verpopt zich in de grond.

**Waardplanten** Diverse kruidachtige planten, waaronder zuring, paardenbloem en adelaarsvaren; waarschijnlijk ook grassen.

**Habitat** Wegbermen, bosranden, ruige graslanden en tuinen.

**Voorkomen NL** Zeer algemeen. Komt verspreid over het hele land voor; lokaal soms talrijk. RL: niet bedreigd.

**Voorkomen BE** Algemeen in het hele land. Lokaal soms talrijk.

### Heidewortelboorder

afb. 330c

*Phymatopus hecta* (Linnaeus, 1758)

**Kenmerken** Vvl: ♂ 12-15 mm, ♀ 13-16 mm. De goudkleurige tekening op de voorvleugel van het mannetje is kenmerkend. Anders dan bij de andere wortelboorders loopt het bandje aan de vleugelbasis min of meer parallel aan het buitenste bandje en is het vaak halverwege afgebroken. Het minder contrastrijk gekleurde vrouwtje heeft brede, purpergrijze banden op de voorvleugel.

**Gelijkende soorten** De slawortelboorder (*Pharmacis lupulina* **afb. 330d**) is minder slank en de witte banden lopen, indien aanwezig, niet parallel maar vormen een omgekeerde V.

**Vliegtijd en gedrag** Half mei-eind juli in één generatie. De mannetjes vliegen in de schemering rond de waardplanten, waarbij ze een ananasachtige geur verspreiden om vrouwtjes te lokken; ook bij zonsopkomst worden ze soms vliegend waargenomen. Zowel mannetjes als vrouwtjes komen in kleine aantallen op licht.

**Levenscyclus** Rups: augustus-april. De rups, die onder de grond leeft en zich voedt met wortels en (ondergrondse) stengeldelen, overwintert tweemaal en verpopt zich in de grond.

**Waardplanten** Vooral bosbes en diverse soorten varen; soms ook andere kruidachtige planten of grassen.

**Habitat** Vooral open bossen met een ondergroei van grassen, varens of dwergheesters; ook struwelen, heiden en ruige graslanden.

**Voorkomen NL** Algemeen. Komt met name op de zandgronden in het binnenland voor; op sommige vliegplaatsen zeer talrijk. RL: niet bedreigd.

**Voorkomen BE** In Vlaanderen wijdverbreid en lokaal algemeen ten oosten van de lijn Antwerpen-Brussel; lokaal en zeldzaam in Oost- en West-Vlaanderen. In Wallonië wijdverbreid en vrij algemeen.

### Slawortelboorder

afb. 330d

*Pharmacis lupulina* (Linnaeus, 1758)

**Kenmerken** Vvl: ♂ 11-16 mm, ♀ 15-20 mm. De vleugeltekening van het mannetje varieert sterk in grootte en intensiteit. De kleur varieert van witachtig tot lichtbruin of grijs; geheel effen gekleurde exemplaren komen ook voor. De brokkelige witte bandjes,



Rups (20-25 mm) van de slawortelboorder (*Pharmacis lupulina*).

indien aanwezig, raken elkaar vlak bij de binnenrand van de vleugel en vormen zo een omgekeerde V. Het vrouwtje is groter en de voorvleugel is in het algemeen minder contrastrijk getekend en vaak effen grijs gekleurd.

**Gelijkende soorten** Het mannetje van de oranje wortelboorder (*Triodia sylvina* **afb. 330b**) heeft een bredere en helderder gekleurde voorvleugel; de smalle bandjes van de witte omgekeerde V raken elkaar niet. Het vrouwtje van de oranje wortelboorder is bruiner en heeft een grijze tot grijswitte tekening. Zie ook de heidewortelboorder (*Phymatopus hecta* **afb. 330c**).

**Vliegtijd en gedrag** Mei-augustus in één generatie. De vlinders vliegen vooral in de schemering en komen gewoonlijk tijdens het eerste uur na zonsopgang op licht. De mannetjes zijn ook in de namiddag actief; ze vliegen laag boven de vegetatie zigzaggend rond, op zoek naar in het gras zittende vrouwtjes. Soms worden parende vlinders aangetroffen met de achterlijven aan elkaar, waarbij het mannetje bewegingloos met de kop naar beneden hangt.

**Levenscyclus** Rups: augustus-april. De rups, die onder de grond leeft en zich voedt met wortels en (ondergrondse) stengeldelen, overwintert enkele malen en verpopt zich in de grond.

**Waardplanten** Diverse kruidachtige planten en grassen. De rupsen zijn soms een plaag in de land- en tuinbouw.

**Habitat** Open graslanden, heiden, moerassen en grazige bospaden; ook tuinen en wegbermen in stedelijke omgeving.

**Voorkomen NL** Vrij algemeen. Komt vooral in het westen en het midden van het land voor; ook daarbuiten af en toe een waarneming. RL: kwetsbaar.

**Voorkomen BE** Zeldzaam in het hele land. Recente meldingen uit alle provincies, maar vooral gezien in Zuid-West-Vlaanderen, Oost-Brabant, Namen en Luxemburg.

### Gemarmerde wortelboorder

afb. 330e

*Pharmacis fusconebulosa* (De Geer, 1778)

**Kenmerken** Vvl: 14-26 mm. Mannetje en vrouwtje hebben een overeenkomende vleugeltekening en een kenmerkend marmerachtig patroon. Deze soort

heeft, in tegenstelling tot de andere wortelboorders, een geblokte franje.

**Gelijkende soorten** Zie de oranje wortelboorder (*Triodia sylvina* **afb. 330b**).

**Vliegtijd en gedrag** Eind mei-begin juli in één generatie. De vlinders vliegen in de schemering en komen soms op licht.

**Levenscyclus** Rups: augustus-april. De rups, die onder de grond leeft en zich voedt met wortels en (ondergrondse) stengeldelen, overwintert tweemaal

en verpopt zich in de grond.

**Waardplanten** Vooral adelaarsvaren; soms ook andere planten.

**Habitat** Open bossen, bosranden, heiden en ruige graslanden.

**Voorkomen NL** Zeldzaam. Komt vooral op de Veluwe voor. De eerste Nederlandse waarneming dateert uit 1967. RL: ernstig bedreigd.

**Voorkomen BE** Komt niet in BE voor.

## Houtboorders | Cossidae

Deze familie bestaat wereldwijd uit bijna 1000 soorten, waarvan er drie in Nederland en België voorkomen. De vleugels zijn langwerpig en worden in rust schuin tegen het lichaam gehouden. De antennen zijn variabel van vorm en het achterlijf is soms zeer lang. De vlinders vliegen 's nachts en kunnen geen voedsel opnemen omdat hun roltong niet volledig is ontwikkeld. De eieren worden aan de stam of stengel van de waardplant gehecht. De rupsen leven in het hout of het stengelweefsel van de waardplant en hebben voor hun ontwikkeling vaak meer dan één jaar nodig. De meeste rupsen verpoppen zich in de waardplant.



gestippelde houtvlinder (*Zeuzera pyrina*)



wilgenhoutrups (*Cossus cossus*)

### Rietluipaard

*Phragmataecia castaneae* (Hübner, 1790) **afb. 330f**

**Kenmerken** Vvl: 15-23 mm. Zeer opvallend bij deze vlinder is het ongewoon lange, ver achter de afgeronde vleugels uitstekende achterlijf, vooral bij het vrouwtje. De tekening is beperkt tot een fijne zwarte stippeling op de enigszins doorschijnende bleekgele tot bijna witte voorvleugel. Het mannetje heeft geveerde antennen.

**Gelijkende soorten** Het mannetje, dat een minder ver uitstekend achterlijf heeft, zou eventueel verward kunnen worden met diverse in rietvegetaties levende boorders die ongeveer dezelfde kleur hebben en waarbij het achterlijf eveneens achter de vleugels uit kan steken. Behalve de lisdoddeboorder (*Nonagria typhae* **afb. 400a**), die zich onderscheidt door een vrij opvallende lichte adering en diverse rijen zwarte stippen en streepjes op de vleugel en langs de achterrand, hebben al deze soorten doorgaans een tot stip gereduceerde ring- en/of niervlek op de voorvleugel.

**Vliegtijd en gedrag** Eind mei-half juli in één generatie. Zowel de mannetjes als de vrouwtjes komen zodra het donker is op licht; de vrouwtjes kunnen 's nachts ook rustend op rietstengels worden gevonden.

Meteen na de paring zetten de vrouwtjes de eieren in groepjes af in de bladoksels.

**Levenscyclus** Rups: juli-mei. De rups overwintert tweemaal onder in rietstengels, vanaf ongeveer 20 cm beneden de waterspiegel. In het derde jaar wisselt de rups enkele malen van rietstengel en verpopt zich daarna in de buurt van een van te voren gemaakt uitkruipgat. De pop breekt hierdoor naar buiten, waarna de vlinder uitkomt. De aangetaste rietstengels komen meestal niet meer tot bloei.

**Waardplanten** Riet.

**Habitat** Moerassen en oevers met riet; zowel plaatsen die het hele jaar onder water staan als plaatsen die alleen in een bepaald seizoen overstromen.

**Voorkomen NL** Vrij algemeen. Deze soort komt verspreid voor op de kleigronden en in de veengebieden in de westelijke helft van het land en in de veengebieden in Friesland en Noordwest-Overijssel; ook in Noord-Brabant en Limburg wordt de soort af en toe waargenomen. Kan lokaal talrijk zijn in gebieden met veel riet. RL: niet bedreigd.

**Voorkomen BE** In Vlaanderen zeer zeldzaam; lokaal voorkomend in de Antwerpse en Limburgse Kempen en op enkele locaties in Oost-Vlaanderen. Ontbreekt in Wallonië.



## Spanners | Geometridae

De familie van de spanners omvat in totaal meer dan 23.000 beschreven soorten en kent een wereldwijde verspreiding. De ongeveer 300 soorten die in Nederland en België voorkomen zijn ongelijkmatig verdeeld over zes onderfamilies.

De spanners vormen een gevarieerde groep, maar vrijwel alle soorten hebben brede, min of meer driehoekige voorvleugels en een tenger lichaam. Ze kunnen hierdoor weliswaar met betrekkelijk weinig energieverbruik vliegen, maar hun vlucht is niet krachtig en snel. Spanners zijn gemakkelijk van dagvlinders te onderscheiden doordat de antennen geen knotsvormig uiteinde hebben; bij de mannetjes zijn ze vaak geveerd of gekamd, bij de vrouwtjes draadvormig.

Veel soorten vliegen in de avondschemeering en worden daardoor relatief weinig in lichtvallen gevangen. Een goede manier om ze te vinden is het kloppen van takken en het opjagen uit de vegetatie, waarbij ze dan met een net gevangen kunnen worden. Andere soorten komen wel goed op licht, hoewel vaak pas laat in de nacht. Er zijn enkele soorten spanners die overdag vliegen. Hoewel veel spanners een functionele roltong hebben en vocht kunnen opnemen, worden ze relatief weinig aangetroffen op bloemen en smeer. Dit komt waarschijnlijk omdat ze vanwege hun lage energieverbruik maar weinig voedsel hoeven op te nemen.

De vrouwtjes van een aantal soorten zijn vleugelloos of hebben sterk gereduceerde vleugels. Zij zoeken lopend naar een geschikte plek voor de eiafzetting. Dit kost minder energie dan vliegen, waardoor ze in staat zijn in winternachten bij temperaturen rond het vriespunt toch actief te blijven. Een goede methode om deze vrouwtjes te vinden is om in het donker met een zaklantaarn boomstammen af te zoeken.

Spannerrupsen zijn gemakkelijk van andere rupsen te onderscheiden doordat het achterlijf slechts twee paar schijnpoten bezit: een paar naschuivers aan het uiteinde en een paar buikpoten op korte afstand daarvoor. Het middendeel van het lichaam heeft geen poten en wordt bij het voortbewegen steeds in een boog omhoog gespannen, waarbij het achtereind van het lichaam tot bij de voorste pootparen wordt getrokken. De Nederlandse naam voor de familie van de spanners is afgeleid van deze manier van voortbewegen. Vroeger werden de spanners ook wel meters genoemd (Geometridae betekent landmeters).

In rusthouding lijken de rupsen soms net een takje, waardoor ze nauwelijks opvallen. Als spannerrupsen verstoord worden, laten ze zich vaak razendsnel aan een zijden draad naar beneden zakken. Later klauteren ze dan via deze draad of langs de waardplant weer omhoog. Jonge rupsen laten zich met behulp van deze draden op de wind wegvoeren.



oranje berkenspanner  
(*Archiearis parthenias*)



kleine zomervlinder  
(*Hemithea aestivaria*)



berkenoogspanner  
(*Cyclophora albipunctata*)



zwartbandspanner  
(*Xanthorhoe fluctuata*)



loofboomdwergspanner  
(*Eupithecia exigua*)



geelschouderspanner  
(*Ennomos alniaria*)



variabele spikkelspanner  
(*Alcis repandata*)

## Pijlstaarten | Sphingidae

De familie van de pijlstaarten (Sphingidae) omvat wereldwijd ruim 1460 soorten, waarvan het grootste deel in de tropen leeft. In Nederland en België komen 18 soorten voor, waarvan de meeste als standvlinder en enkele als trekvlinder. Van de trekvlinders die zich hier voortplanten zijn de meeste niet in staat om hier te overwinteren. Waarnemingen in het vroege voorjaar duiden er op dat bepaalde soorten soms wel in staat zijn om zachte winters te overleven. Van enkele waargenomen pijlstaarten is de herkomst twijfelachtig; waarschijnlijk betreft dit exemplaren die mee zijn gekomen zijn met fruit-, groente- of plantentransporten.

Pijlstaarten zijn indrukwekkende, middelgrote tot grote, vaak opvallend gekleurde nachtvlinders. Een aantal behoort zowel vanwege de vleugellengte als vanwege de lichaamsgrootte tot de grootste nachtvlindersoorten die in Nederland voorkomen. De vlucht kenmerkt zich door grote snelheid en wendbaarheid. Met uitzondering van de dagactieve soorten komen de meeste pijlstaarten geregeld op licht. Ook kunnen ze overdag soms rustend worden aangetroffen; meestal betreft dit verse exemplaren. Drinkende soorten kunnen worden aangetroffen op de bloemen van nectarplanten, waarheen ze regelmatig terugkeren. Sommige pijlstaarten hebben helder gekleurde achtervleugels die in rusthouding meestal niet zichtbaar zijn, maar bij verstoring plotseling worden getoond om predatoren af te schrikken.



denneppijlstaart  
(*Sphinx pinastri*)

### Sphinginae

De grootste pijlstaarten behoren tot de onderfamilie Sphinginae (**afb. 365a** t/m **afb. 365d**). Deze vlinders houden in de regel in rust hun vleugels dicht tegen het lichaam. Sommige soorten hebben een zeer lange roltong en zuigen in vlucht, stil hangend voor een bloem, nectar op. Andere soorten hebben een gereduceerde roltong en kunnen dus geen voedsel opnemen. De doodshoofdvlinder heeft een korte en zeer stevige roltong waarmee hij in staat is honingraten of vruchtenschillen te doorboren.

### Smerinthinae

Soorten uit de onderfamilie Smerinthinae (**afb. 366a** t/m **afb. 368f**) hebben een sterk gereduceerde roltong en kunnen dus geen voedsel opnemen. De achtervleugel heeft vaak een opvallend gekleurd veld en soms een oogvlek. De voorrand van de achtervleugel steekt in de rusthouding soms onder de voorvleugel uit. De vrouwtjes hebben een dikker achterlijf dan de mannetjes en zijn ook iets groter; de mannetjes rusten met het uiteinde van het achterlijf omhoog gebogen.

### Macroglossinae

Soorten uit de onderfamilie Macroglossinae (**afb. 367a** t/m **afb. 367c**) hebben een zeer lange roltong. De meeste soorten zuigen, overdag of in de schemering, stil hangend voor een bloem, nectar op. Veel soorten hebben een delta-achtige vorm als een straaljager, terwijl de hommenvlinder en de glasvleugelpijlstaart door hun doorschijnende vleugels en gedrongen behaarde lichaam sterk op hommels lijken. De rupsen hebben vaak oogvlekken op enkele of meerdere lichaamssegmenten.

De eieren worden afzonderlijk of in paren vastgehecht aan de waardplant. De rupsen zijn over het algemeen groot en hebben vaak een opvallende kleur of tekening (p. 165-166). Ze zijn onbehaard en de meeste hebben een hoornachtige stekel op het uiteinde van het achterlijf; dit is de karakteristieke 'pijl' waaraan deze familie haar Nederlandse naam ontleent. Bij de soorten uit de onderfamilies van de Sphinginae en de Smerinthinae is de stekel in de regel goed ontwikkeld, maar bij de Macroglossinae is deze vaak gereduceerd: bij het klein avondrood (*Deilephila porcellus*) is de stekel klein en bij de teunisbloempijlstaart (*Proserpinus proserpina*) is de stekel zelfs niet veel meer dan alleen een soort oogvlek. De rupsen voeden zich met de bladeren van houtige en kruidachtige planten. De pop van veel soorten bevindt zich aan de voet van de waardplant tussen mos en bladstrooisel of in de grond.

### Windepijlstaart

afb. 365a

*Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758)

**Kenmerken** Vvl: 50-55 mm. Een grote pijlstaart met een muisgrijze grondkleur. Bij het vrouwtje domineert op de voorvleugel de streperige tekening; het meest opvallend daarbij zijn de twee overlangse zwarte lijnen in het iets donkerdere bruinachtig getinte, nauwelijks zichtbare middenveld. Het mannetje heeft meer een gemarmerde voorvleugel waarbinnen duidelijk een donkerder middenveld is te onderscheiden: vooral aan de voorrand van de vleugel, van waaruit twee schuine zwartachtige dwarsbanden tot halverwege de vleugel lopen. De binnenste daarvan lijkt via een knik over te gaan in een eveneens zwartachtige overlangse veeg tussen de twee overlangse zwarte lijnen, die naar de achterrand van de vleugel doorloopt. Bij het grotere vrouwtje ontbreekt deze zwartachtige tekening en zijn de antennen korter en dunner. In volledige rusthouding worden de vleugels in dakvorm stijf tegen het lichaam gehouden. Het achterlijf is roze met zwarte strepen.

**Gelijkende soorten** Bij de ligusterpijlstaart (*Sphinx ligustri* **afb. 365c**) is de bovenzijde van het borststuk zwartachtig en langs de binnenrand van de voorvleugel loopt een opvallende donkerbruine strook. De dennenpijlstaart (*S. pinastri* **afb. 365d**) is kleiner, mist de roze banden op het achterlijf en heeft veel minder tekening op de voorvleugel.

**Vliegtijd en gedrag** Half mei-half oktober. De grootste aantallen van deze trekvinder zijn aanwezig in augustus en september. De vlinders vliegen 's nachts en komen op licht. Ze bezoeken in de schemering en soms bij zonsopgang buisvormige bloemen zoals die van siertabak en kamperfoelie. Vooral witte bloemen die 's avonds open gaan en sterk geuren zijn aantrekkelijk. Door de buitengewoon lange roltong zijn de vlinders ook in staat te foerageren op bloemen waarin de nectar heel diep ligt. Soms worden ze overdag rustend aangetroffen op boomstammen, palen of muren.

**Levenscyclus** Rups: half juni-begin oktober. Rupsen worden vaak aangetroffen op en langs fietspaden bij maïsvelden met haagwinde of langs dijken (op voornamelijk akkerwinde). De verpopping vindt plaats in de grond.

**Waardplanten** Akkerwinde en haagwinde.

**Habitat** Trekkende vlinders volgen structuren in het

landschap en zijn vrijwel overal aan te treffen.

**Voorkomen NL** Vrij zeldzaam. Een trekvinder uit Zuid-Europa die in jaarlijks wisselende aantallen overal in het land kan worden waargenomen. Soms worden ook trekkende vlinders boven zee waargenomen.

**Voorkomen BE** Zeldzaam. Een trekvinder die in wisselende aantallen gezien wordt; in sommige jaren vrij algemeen.

### Doodshoofdvinder

afb. 365b

*Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758)

**Kenmerken** Vvl: 52-60 mm. De op een doodshoofd lijkende tekening op het borststuk en de gele strepen op het achterlijf en de achtervleugel zijn kenmerkend voor deze grote pijlstaart. Bij verstoring maakt de vlinder een hoorbaar piepend geluid.

**Vliegtijd en gedrag** Begin mei-eind oktober. Net als bij veel andere trekvinders worden in het voorjaar uitsluitend exemplaren waargenomen die vanuit Zuid-Europa hierheen getrokken zijn; later in het jaar zijn er vooral vlinders aanwezig van de daaruit voortgekomen nieuwe generatie. De vlinders vliegen vooral 's nachts en komen op licht. Ze zijn in staat bijennesten binnen te dringen en daar honing op te nemen zonder door de bijen gedood te worden. Dit komt doordat de doodshoofdvinder exact tussen twee raten past en de bijen daardoor niet in staat zijn de kwetsbare buik te bereiken. In bijenkasten worden ze vaak wel gedood omdat de raten daarin verder uit elkaar staan; veel waarnemingen in ons land betreffen dan ook dode, in bijenwas gemummificeerde vlinders in bijenkasten.

**Levenscyclus** Rups: augustus-oktober. De rups verpopt zich in de grond in een losse cocon en overwintert, in sommige gevallen zelfs tweemaal, op een diepte van soms meer dan 30 cm. Een deel van de poppen komt aan het eind van de zomer of in de vroege herfst nog uit. In Nederland en België is deze soort niet in staat de winter te overleven.

**Waardplanten** Vooral aardappel; ook andere soorten nachtschade.

**Habitat** Aardappelvelden en (volks)tuinen.

**Voorkomen NL** Zeldzaam. Een trekvinder uit Zuid-Europa die overal in het land kan worden waargenomen.

## Wortelboorders (Hepialidae)

330



♂



♂



♀

a hopwortelboorder (p. 24)  
*Hepialus humuli*



♂



♀



♀

b oranje wortelboorder (p. 24)  
*Triodia sylvina*



♂



♀

c heidewortelboorder (p. 25)  
*Phymatopus hecta*



♂



♂



♀

d slawortelboorder (p. 25)  
*Pharmacis lupulina*



♂



♂



♀

e gemarmerde wortelboorder (p. 25)  
*Pharmacis fusconebulosa*

## Houtboorders (Cossidae)



♂



♀

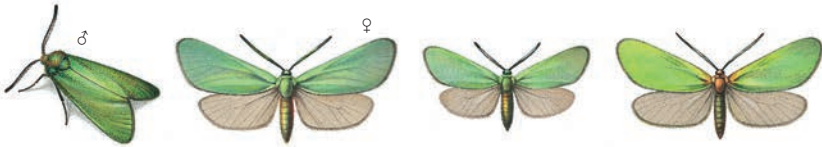
f rietluipaard (p. 26)  
*Phragmataecia castaneae*



g gestippelde houtvlinder (p. 27)  
*Zeuzera pyrina*

h wilgenhoutrups (p. 27)  
*Cossus cossus*





a metaalvlinder (p. 28)  
*Adscita statices*

b kleine metaalvlinder (p. 29)  
komt niet in NL voor  
*Adscita geryon*

c prachtmetaalvlinder (p. 29)  
komt niet in NL voor  
*Jordanita globulariae*



d bruine metaalvlinder (p. 29)  
*Rhagades pruni*

e dubbelvlek-sint-jansvlinder (p. 30)  
komt niet in NL voor  
*Zygaena loti*

f kleine sint-jansvlinder (p. 30)  
*Zygaena viciae*



g sint-jansvlinder (p. 30)  
*Zygaena filipendulae*



h vijfvlek-sint-jansvlinder (p. 30)  
*Zygaena trifolii*



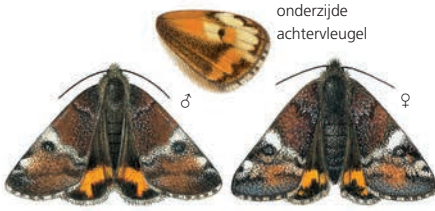
i valse vijfvlek-sint-jansvlinder (p. 31)  
komt niet in NL voor  
*Zygaena lonicerae*



j streep-sint-jansvlinder (p. 31)  
komt niet in NL voor  
*Zygaena purpuralis*



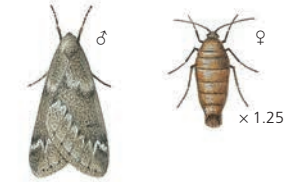
Spanners (Geometridae)



a oranje berkenspanner (p. 56)  
*Archiearis parthenias*



b oranje espanner (p. 56)  
*Boudinotiana notha*



c voorjaarsboomspanner (p. 57)  
*Alsophila aescularia*



d najaarsboomspanner (p. 57)  
*Alsophila aceraria*



e stalkruidspanner (p. 57)  
*Aplasta ononaria*



f grijsgroene zomervlinder (p. 57)  
*Pseudoterpna pruinata*



g grauwe zomervlinder (p. 58)  
komt niet in NL en BE voor  
*Pseudoterpna coronillaria*



h zomervlinder (p. 58)  
*Geometra papilionaria*



i gevlekte zomervlinder (p. 58)  
*Comibaena bajularia*



j witstipzomervlinder (p. 59)  
komt niet in NL voor  
*Thetidia smaragdaria*



k kleine zomervlinder (p. 59)  
*Hemithea aestivaria*



l smaragdgroene zomervlinder (p. 59)  
*Chlorissa viridata*



m geblokte zomervlinder (p. 59)  
*Thalera fimbrialis*



n tere zomervlinder (p. 59)  
*Hemistola chrysoprasaria*



o melkwitte zomervlinder (p. 60)  
*Jodis lactearia*



p spaansgroene zomervlinder (p. 60)  
*Jodis putata*





**a** gemarmerde oogspanner (p. 60)  
*Cyclophora pendularia*



**b** nekspindertje (p. 61)  
*Cyclophora annularia*



**c** berkenoogspanner (p. 61)  
*Cyclophora albipunctata*



**c** berkenoogspanner (p. 61)  
*Cyclophora albipunctata*



**d** oranje-rode oogspanner (p. 61)  
*Cyclophora puppillaria*



**d** oranje-rode oogspanner (p. 61)  
*Cyclophora puppillaria*



**e** eikenoogspanner (p. 62)  
*Cyclophora porata*



**f** gestippelde oogspanner (p. 62)  
*Cyclophora punctaria*



**g** bruine oogspanner (p. 63)  
*Cyclophora quercimontaria*



**h** gele oogspanner (p. 63)  
*Cyclophora linearia*



**i** lieveling (p. 63)  
*Timandra comae*



**j** donkere prachtstipspanner (p. 64)  
*Scopula immorata*



**k** moerasstipspanner (p. 64)  
*Scopula corivalaria*



**l** zwartstipspanner (p. 64)  
*Scopula nigropunctata*



**m** kantstipspanner (p. 65)  
*Scopula ornata*



**n** purperen stipspanner (p. 66)  
*Scopula ruginata*



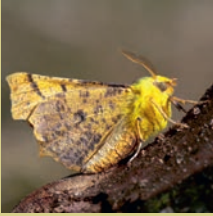
**o** prachtstipspanner (p. 66)  
*Scopula marginipunctata*



**q** witroze stipspanner (p. 67)  
*Scopula emutaria*



**p** ligusterstipspanner (p. 66)  
*Scopula imitaria*



Ook al zie je ze minder vaak, er zijn veel meer nachtvlinders dan dagvlinders. Het zijn fascinerende insecten, met fraaie vleugelpatronen en soms ook prachtige kleuren. Ze spelen een belangrijke rol in de natuur, bijvoorbeeld als voedsel voor andere dieren of als bestuiver van planten. Bij nadere bestudering blijken nachtvlinders een verrassende levenswijze te hebben.

In deze unieke gids worden alle in Nederland en België voorkomende soorten macronachtvlinders beschreven.

- Volledig herziene uitgave, in nieuwe opmaak, aangevuld met actuele informatie en vele extra tekeningen.
- Ruim 1700 prachtige, gedetailleerde tekeningen in kleur van ruim 1000 soorten in hun natuurlijke rusthouding, en bijna 100 afbeeldingen van rupsen.
- Uitgebreide teksten over kenmerken, gelijkende soorten, vliegtijd en gedrag, levenscyclus, waardplanten, habitat en voorkomen in Nederland en België.

Bewerkt door De Vlinderstichting in samenwerking met de Werkgroep Vlinderfaunistiek van EIS-Nederland, de Vlaamse Vereniging voor Entomologie en Natuurpunt.

KOS  
MOS



De  
Vlinderstichting

kenniscentrum insecten  
EIS  
vereniging entomologen  
nederland



natuurpunt

werkgroep  
vlinder-  
faunistiek



9 789021 569406

WWW.KOSMOSUITGEVERS.NL