

# Nachtvlinders in het Lauwersmeer, deel 1

## Macronachtvlinders in de periode 2004 tot en met 2018

Gerrit Tuinstra

**TREFWOORDEN**

Faunistiek, Lauwersmeer, Lepidoptera, macronachtvlinders

Entomologische Berichten 79 (5): 168-195

Tijdens de inventarisatie van nachtvlinders in het Lauwersmeer, in de periode van 2004 tot en met 2018, zijn circa 1.120 soorten waargenomen. In dit artikel wordt ingegaan op de resultaten van het onderzoek voor wat betreft de macronachtvlinders, waarvan 442 soorten werden vastgesteld. Diverse methoden werden toegepast om de meer dan 19.000 records (waarnemingen) te verzamelen. De meest toegepaste methode was het inventariseren met behulp van kunstlicht, waarbij een felle lamp geplaatst werd voor een rechtopstaand, strak gespannen wit laken. Tijdens het onderzoek zijn 21 soorten gezien die nog niet eerder in de provincie Groningen waargenomen waren. De soortenlijst omvat tevens enkele soorten die in Nederland zeer zeldzaam zijn. De lijst van zeldzaamheden voor wat betreft de provincie Groningen is veel langer. Op basis van de landelijke database Noctua is een berekening van de zeldzaamheid gemaakt van de in het Lauwersmeer waargenomen soorten zowel op landelijk als provinciaal niveau. Tevens is er gekeken naar de veranderingen in die zeldzaamheid op basis van het onderzoek in het Lauwersmeer. In het gebied werden 49 soorten waargenomen die op de voorlopige rode lijst van macronachtvlinders aangeduid zijn als bedreigd en acht met de status ernstig bedreigd. De komende jaren wordt het onderzoek voortgezet, waarbij ongetwijfeld de soortenlijst nog verder uitgebreid zal worden.

**Inleiding**

In 2004 startte de auteur met de inventarisatie van nachtvlinders in het Lauwersmeer, waarmee in dit geval niet het meer zelf, maar juist het omliggende cultuurlandschap en natuurgebied bedoeld wordt. Er werd gekeken naar zowel de micro- als de macronachtvlinders. Dit is nooit eerder op grotere schaal en/of gestructureerde wijze gedaan in het gebied. Dit artikel is het eerste van een tweeluik, waarin ingegaan wordt op de resultaten van het onderzoek, voor wat betreft de macronachtvlinders, in de periode van 2004 tot en met 2018. In een later te verschijnen artikel worden de micronachtvlinders behandeld.

In de eerstvolgende paragrafen wordt ingegaan op de kennis van insecten in het Lauwersmeer en de kenmerken van het gebied, waaronder de voorkomende vegetatie en het beheer. Vervolgens wordt onder methodiek beschreven hoe het onderzoek uitgevoerd is, welke locaties in het gebied bezocht zijn en hoe de verkregen gegevens verwerkt zijn. Daarna volgen de resultaten van het onderzoek, waarbij in eerste instantie gekeken wordt naar de talrijkheid van soorten en naar de aantallen (soorten en exemplaren) die op licht verschenen, de meest gehanteerde methode (zie methodiek). Voorts wordt er een korte vergelijking gemaakt met onderzoeken naar macronachtvlinders in andere gebieden en wordt een selectie van soorten beknopt beschreven, voorafgegaan door de indeling in families. De behandelde soorten zijn geselecteerd op basis van onder andere de zeldzaamheid van soorten, die specifiek ten behoeve van dit artikel berekend is op landelijke en pro-

vinciale schaal. Tot slot is gekeken naar de veranderingen in die zeldzaamheid, op basis van de resultaten van het onderzoek.

Er is een schat aan gegevens over de nachtvlinders van het Lauwersmeer verzameld, tijdens de vele inventarisaties in het gebied, zowel overdag als 's nachts. Tijdens het nachtelijke veldwerk werden ook vele andere interessante waarnemingen gedaan, bijvoorbeeld van een aantal indrukwekkende kevers, zoals de grote populierenboktor *Saperda carcharias* en de neushoornkever *Oryctes nasicornis*. Meestal vloog er een legertje vlemmuizen rond de lamp en soms kwam er 'uit het niets' een kerkuil *Tyto alba* langs vliegen. Ook werden met regelmaat 's nachts kwartel *Coturnix coturnix*, roerdomp *Botaurus stellaris* en nachtegaal *Luscinia megarhynchos* gehoord, of in de verte het getrompetter van de wilde zwaan *Cygnus cygnus*. Tijdens een aantal nachten leek de inventarisatie plaats te vinden in oorlogsgebied, maar het betrof hier slechts de militaire oefeningen, in de gebieden van Defensie.

De wetenschappelijke naamgeving van soorten in dit artikel is volgens Fauna Europaea ([www.fauna-eu.org](http://www.fauna-eu.org)).

**Insecten in het Lauwersmeer**

Het Lauwersmeer staat vooral bekend om de vogels en planten. Vele vogelsoorten broeden en/of overwinteren in het gebied. Ook is er een bijzondere vegetatie van rietmoerassen, soortenrijke graslanden en andere biotopen. Vanuit het hele land (en



1. Het Lauwersmeer (rechts van de afsluitdijk), met de zandplaten van de voormalige Lauwerszee, vlak na de afsluiting in 1969, links van de afsluitdijk de Waddenzee. Foto: Beeldbank Rijkswaterstaat (website: [www.beeldbank.rws.nl](http://www.beeldbank.rws.nl))

1. The Lauwersmeer (to the right of the dike), with the former Lauwerssea sand plates, shortly after the closure in 1969, the Waddensea to the left the dike.

daarbuiten) komt men naar het Lauwersmeer om een dagje te vogelen of naar bijzondere planten te kijken.

Wat insecten betreft ligt dit anders. Er zijn ongetwijfeld mensen die insecten waarnemen in het gebied en wellicht doorgeven aan Staatsbosbeheer, gegevensbeherende instanties, of tegenwoordig invoeren via het portaal Waarneming.nl. Ook op excursies van (insecten)werkgroepen worden waarnemingen verzameld. Zo organiseerde de Vlinderwerkgroep Friesland een aantal keer een excursie in het gebied, en hield de Sectie Everts van de Nederlandse Entomologische Vereniging (NEV) in september 1997 een weekendexcursie in het gebied. In juni van het jaar daarop werd de zomerbijeenkomst van de NEV gehouden in Pieterburen en het Lauwersmeer (Vorst 1999). Recenter, in juni 2014, was er een 1000-soortendag, georganiseerd door EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Waarneming.nl en Staatsbosbeheer. Maar toch is er over insecten in het Lauwersmeer relatief weinig bekend. Recent verscheen een artikel over het onderzoek naar de ontwikkeling van de bodemfauna (Meijer & Barendregt 2018), maar buiten dit onderzoek, uitgevoerd op twee locaties in het zuidelijke deel van het gebied, zijn er voor zover bekend geen uitgebreide en/of systematische onderzoeken uitgevoerd naar insecten in het gebied. Er zal dus nog veel te ontdekken zijn op het gebied van insecten in het Lauwersmeer.

Ook in het beheerplan Nationaal Park Lauwersmeer (Beukema et al. 2016) wordt zeer summier gesproken over insecten! Wanneer er in het document gezocht wordt op de term 'insecten', dan wordt deze 41 keer gevonden, maar in vrijwel alle gevallen gaat het daarbij om de vermelding van insecten als voedsel van andere dieren, met name vogels. In het beheerplan is een korte paragraaf opgenomen over dagvlinders, waarin gesproken wordt over het voorkomen van 22 soorten in de omgeving van de werkschuur van Staatsbosbeheer. Over nachtvlinders wordt in het geheel niet gesproken.

Reeds in 2002 vatte de auteur het idee op om onderzoek te gaan doen naar het voorkomen van nachtvlinders in het Lauwersmeer, zowel de kleine als grote nachtvlinders ofwel de micro's en de macro's. Het doel daarbij was om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de in het gebied voorkomende nachtvlinders, waaronder (op landelijke of provinciale schaal) bijzondere of anderzijds interessante soorten.

## Het gebied

Het Lauwersmeer is niet alleen geliefd bij natuurmensen, maar ook bij vele anderen. In de zomer wordt het veelvuldig bezocht door dagjesmensen of recreanten die er voor langere tijd verblijven. Wandelaars of mensen die het gebied per fiets verkennen, of vanaf het water, de pleziervaart, (kite)surfers en vooral op warme zomerdagen de vele zwemmers op de diverse strandjes in het gebied. Maar ook 's winters zijn er veel bezoekers. In het weekend is de visserijhaven van Lauwersoog – waarvandaan ook de veerboot naar Schiermonnikoog vertrekt – een belangrijke trekpleister voor veel Friezen en Groningers, al is het maar om er een visje te eten.

Het is een bijzonder gebied, dat een grote transformatie heeft ondergaan, de afgelopen halve eeuw. Want zo oud is het Lauwersmeer: 50 jaar! In 1969 ontstond het door de bouw van een 'afsluitdijk', tussen de provincies Friesland en Groningen, langs de huidige Waddenzee. Tot dan toe was het de Lauwerszee (figuur 1), als het ware een uitham van de Waddenzee, ingesloten tussen het Friese en Groninger vasteland. Het dorp Lauwersoog bestond nog niet en is pas ontstaan na de afsluiting van de Lauwerszee.

In het zuiden van het gebied mondt een aantal (natuurlijke) waterlopen uit in het Lauwersmeer. Het Reitdiep en de Lauwers stromen via de Zoutkamperril naar het Lauwersmeer en ten noorden van het Friese Dokkumer Nieuwe Zijlen is er het Dokkumer(groot)diep dat uitmondt in het Lauwersmeer. Het water uit de Friese en Groninger boezem wordt vervolgens via de Cleveringsluizen, ten westen van Lauwersoog, gespuid op de Waddenzee. Zuidelijk van het Lauwersmeer vormt het riviertje de Lauwers de provinciegrens en ter hoogte van het Lauwersmeer ligt deze grens dwars door het meer.

Reeds in 1845 waren er serieuze plannen om de Lauwerszee van de Waddenzee af te sluiten, maar pas na de watersnoodramp in 1953 werden plannen gemaakt die resulteerden in de afsluiting van de Lauwerszee (Langhout 2011). Op de huidige topografische kaart herinneren namen als het Oude en Nieuwe Robbengat en het Jaap Deensgat, maar bijvoorbeeld ook de Blikplaat, Sennerplaat en Ballastplaat, aan de verschillende onderscheiden delen en zandplaten van de voormalige Lauwerszee, die dus tot 1969 een zout getijdengebied was. Thans zijn er nog steeds plekken waar planten van zoute omstandigheden groeien, maar voor de rest is er een volledig andere natuur dan 50 jaar geleden.



2. De rand van het Lauwersoogbos, overgaand in struweel en grasland. Foto: G. Tuinstra  
2. The edge of the Lauwersoogbos, passing to lower shrubs and grassland.



3. Den en spar (met stormschade) in het Lauwersoogbos. Foto: G. Tuinstra  
3. Pines and firs (with storm damage) in the Lauwersoogbos.

## Vegetatie

Het grootste deel van het gebied valt binnen de begrenzing van het Nationaal Park Lauwersmeer ([www.np-lauwersmeer.nl](http://www.np-lauwersmeer.nl)). In 2016 is het gebied uitgeroepen tot Dark Sky Park, 'waar de duisternis behouden blijft en waar bezoekers 's nachts welkom zijn om die duisternis te beleven'. Wereldwijd zijn er ruim 40 van deze parken, waaronder de Grand Canyon in de Verenigde Staten. In Nederland heeft ook De Boschplaat het predikaat Dark Sky Park ([www.darksleepark.nl](http://www.darksleepark.nl)).

Het Lauwersmeer is een uitgestrekt gebied en kent een zeer gevarieerde natuur. Verspreid ligt er een aantal boscomplexen dat door de mens aangelegd is. In het zuiden van het gebied ligt een aantal bossen binnen de begrenzing van het Nationaal Park, waaronder het Diepsterbos. De andere liggen er buiten, bijvoorbeeld de bossen in het militaire oefenterrein Marnewaard, waaronder het Zuidwalbos, vlakbij de Waddenzeedijk. Vrij centraal in het gebied ligt het Ballastplaatbos en ten oosten van het dorp Lauwersoog ligt het Lauwersoogbos (figuur 2). Met name in dit laatste boscomplex liggen percelen die aangeplant zijn met den *Pinus* en spar *Picea* (figuur 3). Voor de rest bestaan de bossen hoofdzakelijk uit loofhoutsoorten, waaronder vrij veel populier en abeel *Populus*, maar ook zwarte els *Alnus glutinosa*, zomereik *Quercus robur*, gewone esdoorn *Acer pseudo-platanus*, berk *Betula* en iep *Ulmus*. Met name langs de paden en in de randen van de bossen (figuur 4) worden daarnaast diverse

andere soorten aangetroffen zoals eenstijlige meidoorn *Crataegus monogyna*, Spaanse aak *Acer campestre*, kardinaalsmuts *Euonymus europaeus*, rode kornoelje *Cornus sanguinea* en soms gele kornoelje *Cornus mas*, wilde liguster *Ligustrum vulgare*, sporkehout *Rhamnus frangula* en wegedoorn *Rhamnus cathartica*, duindoorn *Hippophae rhamnoides*, sleedoorn *Prunus spinosa*, diverse soorten smal- en breedbladige wilgen *Salix* en diverse rozensoorten *Rosa*. In veel mindere mate worden soorten als wilde lijsterbes *Sorbus aucuparia*, haagbeuk *Carpinus betulus* en Gelderse roos *Viburnum opulus* aangetroffen. Buiten de boscomplexen liggen verspreid in het gebied bosachtige vegetaties, bijvoorbeeld spontaan ontwikkelde moerasbossen met zwarte els en diverse soorten wilgen. Ook liggen er verspreid (duin) struwelen met veel duindoorn, alsook meidoorn, sleedoorn, wilde liguster, roos en gewone vlier *Sambucus nigra* (figuur 5). Een aantal andere bomen en struiken wordt veel minder aangetroffen, en dan met name in bebouwde delen van het gebied, bijvoorbeeld het dorp Lauwersoog en een aantal recreatieterreinen. Het gaat dan om bijvoorbeeld hazelaar *Corylus avellana*, beuk *Fagus sylvatica*, appel *Malus* en een enkele linde *Tilia*, tamme kastanje *Castanea sativa*, paardenkastanje *Aesculus hippocastanum*, gewone es *Fraxinus excelsior* en brem *Cytisus scoparius*.

Buiten de bossen komen er in het gebied vooral graslandvegetaties voor en riet- en andere moerasachtige vegetaties, met name op de voormalige zandplaten. Op de vegetatiekaart



4. Pad langs een gevarieerde bosrand met onder andere meidoorn en vlier. Foto: G. Tuinstra  
4. Path along a varied forest edge including hawthorn and elderberry.



5. (Duin)struweel met struiken zoals sleedoorn en duindoorn. Foto: G. Tuinstra  
5. (Dune)shrubs including blackthorn and sea buckthorn.

die weergegeven wordt in het beheerplan van het Lauwersmeer (Beukema et al. 2016) worden – buiten de opgaande vegetatietypen – de volgende vegetatietypen (op land) weergegeven, voor de gebieden binnen de grenzen van het Nationaal Park: pionier- en kweldervegetatie, ruigte, rietland, duingrasland, kalkrijke duinvalleien, overstromings- en voedselrijke graslanden en kruipwilg. Kruipwilg *Salix repens* werd hierboven niet genoemd, hoewel de soort hier en daar wel voorkomt in de bosranden in het gebied. Maar bovenal komt kruipwilg voor in de graslanden in het gebied. De in het beheerplan getoonde vegetatiekaart is een vereenvoudigde kaart en is gebaseerd op twee uitgebreide onderzoeken naar de vegetatie in het gebied, in 2001 (Tolman 2001) en 2004 (Van der Veen et al. 2005).

Het gaat te ver om hier de vegetatie in de hierboven genoemde vegetatietypen uitgebreid te behandelen. Om een indruk te krijgen van de soorten in twee graslanden, die centraal liggen in het gebied, waarin veel nachtvlinderwaarnemingen gedaan zijn, worden hierna soorten genoemd uit een aantal vegetatieopnamen binnen het onderzoek van Tolman (2001). In het Land van Juffrouw Ali (ten oosten van het dorp Lauwersoog; figuur 6) werden onder andere waargenomen: zilte zegge *Carex distans*, zilte rus *Juncus gerardii*, moeraswespenorchis *Epipactis palustris*, geelhartje *Linum catharticum*, stijve oegentroost *Euphrasia stricta*, zeeegroene zegge *Carex flacca*, kruipwilg, rond wintergroen *Pyrola rotundifolia*, duinriet *Calamagrostis epigejos*, kamgras

*Cynosurus cristatus*, kleine klaver *Trifolium dubium*, muurpeper *Sedum acre*, duizendblad *Achillea millefolium*, kleine leeuwentand *Leontodon saxatilis*, schapengras *Festuca ovina*, strandduizendguldenkruid *Centaureum littorale* en veldbeemdgras *Poa pratensis*. Figuur 7 toont in detail de vegetatie in het oosten van het Land van Juffrouw Ali, met onder andere rond wintergroen, parnassia en moeraswespenorchis. In het grasland De Lasten werden onder andere waargenomen: zeeveegbree *Plantago maritima*, vertakte leeuwetand *Leontodon autumnalis*, aardbeiklaver *Trifolium fragiferum*, zilverschoon *Potentilla anserina*, zompvergeet-mij-nietje *Myosotis laxa*, valse voszegge *Carex otrubae*, vleeskleurige orchis *Dactylorhiza incarnata*, rietorchis *Dactylorhiza praetermissa*, moerasrolklaver *Lotus pendiculatus*, gewone hoornbloem *Cerastium fontanum*, gewone brunel *Prunella vulgaris* en diverse soorten die al genoemd werden bij het Land van Juffrouw Ali.

De moeraswespenorchis komt niet alleen in deze beide graslanden voor, maar op veel meer plekken in het gebied en bijvoorbeeld ook in de zeer gevarieerde wegbermen. Soms met honderden exemplaren op een kleine oppervlakte. Naast de genoemde soorten zijn er nog een aantal soorten orchideeën die in mindere mate voorkomen, waaronder de zeer zeldzame honingorchis *Herminium monorchis*. Tot slot nog een aantal fraaie plantensoorten van de bermen en/of graslanden in het gebied: sierlijke vetmuur *Sagina nodosa*, waterpunge *Samolus valerandi*, parnassia *Parnassia palustris*, zomerbitterling *Blackstonia*



6. Het Land van Juffrouw Ali, direct ten oosten van het dorp Lauwersoog, met op de achtergrond het Lauwersoogbos. Foto: G. Tuinstra  
6. The grassland 'Land van Juffrouw Ali', directly east of the village of Lauwersoog.



7. Detail van de vegetatie in het oostelijke deel van het Land van Juffrouw Ali, met onder andere rond wintergroen, parnassia en moeraswespenorchis. Foto: G. Tuinstra  
7. The vegetation of the eastern part of the grassland 'Land van Juffrouw Ali' in detail, including round leaved wintergreen, grass of parnassus and marsh helleborine.

*perfoliata*, knopbies *Schoenus nigricans*, addertong *Ophioglossum vulgatum*, Engels gras *Armeria maritima*, rode ogentroost *Odonites vernus*, moeraszoutgras *Triglochin palustris* en moeraskartelblad *Pedicularis palustris*.

Naast de bossen en graslanden zijn ook de moerasachtige vegetaties, bijvoorbeeld langs sloten en voormalige krekken, interessante plekken voor veel soorten nachtvlinders en andere insecten. Soorten die hier in meer of mindere mate voorkomen zijn – naast riet *Phragmites australis* – bijvoorbeeld heen *Bolboschoenus maritimus*, watermunt *Mentha aquatica*, blauw glidkruid *Scutellaria galericulata*, wolfspeen *Lycopus europaeus*, moeraswalstro *Galium palustre*, koninginnekruid *Eupatorium cannabinum* en soms moerasandoorn *Stachys palustris* en mattenbies *Schoenoplectus lacustris* (figuur 8). Ook ruige vegetaties komen verspreid in het gebied voor en zijn interessant voor veel insecten. Plantensoorten die hier voorkomen zijn bijvoorbeeld wilgenroosje *Chamerion angustifolium* en harig wilgenroosje *Epilobium hirsutum*, kleefkruid *Galium aparine*, haagwinde *Calystegia sepium*, grote bandnetel *Urtica dioica*, krulzuring *Rumex crispus*, speerdistel *Cirsium vulgare* en gewone engelwortel *Angelica sylvestris*.

Een behoorlijke oppervlakte van het gebied wordt ingenomen door het militaire oefenterrein, met centraal daarin het oefendorp Marnehuizen. Rond de reeds genoemde bossen liggen uitgestrekte – over het algemeen soortenarmere – graslanden. Maar hier en daar liggen ook soortenrijkere vegetaties op droge en

vochtigere bodems. Speciale aandacht hierbij verdient het Zoute Kwelgebied, gelegen in het noordoostelijke deel van het gebied, langs de Waddenzeedijk. Zout kwelwater treedt hier uit de bodem en zorgt voor een bijzondere vegetatie met zoutminnende planten zoals zeekraal *Salicornia*, klein schorrenkruid *Suaeda maritima*, moeraszoutgras, heen en zeeaster *Aster tripolium* (figuur 9).

Tot slot, voor wat betreft de vegetatie, is het nog de moeite waard om heelblaadjes *Pulicaria dysenterica* te noemen. De gele bloemen (op de voorgrond op de foto in figuur 10) van deze in het gebied vrij algemene plant, hebben een grote aantrekkingskracht op veel insecten.

## Beheer

In de eerste jaren na de afsluiting van de Lauwerszee is er geen actief beheer uitgevoerd, met uitzondering van de aanplant van bos op een aantal plaatsen, waarin een regulier bosbeheer uitgevoerd werd. Vanaf 1971 werden bepaalde delen van het gebied, bij wijze van proef, begraaasd door Rijkswaterstaat. Vanaf 1985 werd jaarrond- of seizoensbegrazing met Schotse hooglanders en Konikpaarden uitgevoerd op diverse platen, ter bevordering van de openheid ervan. In 1993 is het eigendom en beheer van grote delen overgegaan naar Staatsbosbeheer. Deze instantie streeft een zo natuurlijk mogelijke ontwikkeling na en heeft de begrazing voortgezet. Op de slecht bereikbare



**8.** Struweel en voormalige kreek met moerasachtige vegetaties met onder andere mattenbies. Foto: G. Tuinstra  
**8.** Shrubs and former creek with marshy vegetation including common club-rush.



**9.** Deel van het Zoute Kwelgebied, met veel zulte (zee-aster) in de vegetatie. Op de achtergrond het Zuidwalbos. Foto: G. Tuinstra  
**9.** Part of the 'Zoute Kwelgebied', with a lot of sea aster in the vegetation. In the background the Zuidwalbos.

platen, waaronder de Sennerplaat, wordt niet gegraasd. Naast begrazing door vee vindt op veel plekken 'natuurlijke' begrazing plaats door onder andere de vele ganzen die in het gebied verblijven dan wel overwinteren. Zo is de Bantpolder, in het noordwesten van het gebied, in beheer bij Natuurmonumenten, een befaamde plek om naar de duizenden overwinterende ganzen te kijken. Hier vindt een maaibeheer plaats, afgestemd op de vele weidevogels die hier broeden.

Ook in andere, veelal botanisch waardevolle graslanden, waaronder de eerder genoemde graslanden in de Lasten en het Land van Juffrouw Ali, vindt een maaibeheer plaats. Ditzelfde geldt voor de vaak botanisch waardevolle wegbermen (figuur 11). De laatste jaren voert Staatsbosbeheer hier en daar een gefaseerd maaibeheer uit en er wordt over nagedacht om een proef met sinusbeheer uit te voeren (J. Schut persoonlijke mededeling). In bepaalde met riet begroeide delen van het gebied wordt het riet gemaaid, waaronder de rietvegetaties langs de graslanden van De Lasten (Beukema et al. 2016).

## Methodiek

Ten behoeve van dit onderzoek werd voor het eerst in 2004 een vergunning aangevraagd en verkregen van Staatsbosbeheer. De vergunning was van belang om de normaal gesproken verboden terreinen, waaronder de botanisch waardevolle graslanden, te

mogen betreden. Maar zeker ook in verband met de nachtelijke activiteiten, met name het inventariseren met behulp van kunstlicht. In dit kader was het ook van belang dat verder van de weg gelegen locaties bereikt konden worden met de auto, omdat verlopen met de benodigde apparatuur eigenlijk geen optie was. Voor een aantal jaren werd vergunning aangevraagd en verkregen van het ministerie van Defensie, specifiek voor het Zoute Kwelgebied.

De belangrijkste en meest toegepaste methode om de nachtvlinders in het gebied te inventariseren, was het werken met kunstlicht. Nachtvlinderaars spreken hierbij vaak over 'het vangen op licht' of 'deze vlinder is op licht gevangen'. Bij deze methode wordt een felle lamp op een statief geplaatst, ongeveer op ooghoogte, voor een rechtopstaand en strak gespannen wit laken (figuur 12). De vlinders worden aangetrokken door het licht en gaan zitten op het witte laken, waarna ze bekeken en gedetermineerd kunnen worden. Bij de lamp werd ook altijd een (hand)net gehanteerd, om zo exemplaren te kunnen vangen die niet op het witte laken gingen zitten. Het gros van de vlinders werd ter plaatse gedetermineerd. Soms werden exemplaren gevangen om ze later te kunnen determineren. Gevangen exemplaren werden veelal geprepareerd en opgenomen in de collectie van de auteur. In de beginjaren werd gebruikt gemaakt van een 250 watt HPL-lamp (hogedruk kwikdamplamp). Soms werd aan de achterzijde van het laken een tweede lamp geplaatst, veelal een 160 watt ML-lamp (menglicht). In de middenjaren werd



**10.** Riet en andere soorten op de oevers van het meer, overgaand in een (ruigte) vegetatie met onder andere echte valerian en veel heelblaadjes. Foto: G. Tuinstra

**10.** Common reed and other species on the banks of the lake, passing to a vegetation including common valerian and a lot of common fleabane.



**11.** Wegberm met een gevarieerde en bloemrijke vegetatie met onder andere wilde peen. Op de achtergrond het Ballastplaatbos. Foto: G. Tuinstra

**11.** Roadside with a varied and flowery vegetation including wild carrot. In the background the Ballastplaatbos.

veelal gebruik gemaakt van een enkele 400 watt HPL-lamp. In de laatste jaren werd daarnaast regelmatig op korte afstand een tweede wit laken met een 160 watt ML-lamp geplaatst. De opstelling(en) werd(en) per vangavond/-nacht niet verplaatst. De 400 watt HPL-lamp werd constant bemand, met uitzondering van de steeds korte bezoeken aan de tweede opstelling, om daar de vlinders op het laken te kunnen bekijken. De lampen werden van elektriciteit voorzien door een geluidsarme generator (Honda EU10i). De opstelling(en) werd(en) meestal kort voor de schemering geplaatst zodat de lampen brandden in de schemering, ten behoeve van de vroeg vliegende soorten. Afhankelijk van het tijdstip in het seizoen, de weersomstandigheden en de activiteit van de vlinders, alsook soms de bezigheden van de auteur de volgende dag, werd per avond/nacht meerdere uren geïnventariseerd. Dikwijls tot kort voor of soms in de schemering van de volgende ochtend. Gedurende de avond/nacht werden de waargenomen soorten genoteerd en aan het eind van de avond of de volgende ochtend werden de aantallen exemplaren ingeschat en genoteerd per soort. Soms werden soorten achteraf toegevoegd aan de lijst als ze pas later gedetermineerd werden.

De hierboven beschreven methode was de belangrijkste methode die werd toegepast. Meestal werd er door de auteur alleen gevangen, maar een aantal keer werd hij vergezeld door één of enkele andere personen: Andy Saunders, Anneke van der Veen, Gerard Bergsma, Henk en Auke Hunneman, Jannie en Siep

Sinnema en Natalia en Reinder Wijma, die dan op korte afstand een eigen opstelling met lamp plaatsten.

Nu en dan werd door de auteur – naast de gebruikelijke opstelling – ook een vlinderval gebruikt, voorzien van een 125 watt HPL-lamp of 160 watt ML-lamp. Ook werd er soms een 'actinic-lamp' (vergelijkbaar met de lampen in vliegenvallen in slagerijen) gebruikt. Deze werd dan op de grond op een uitgespreid wit laken geplaatst.

Gedurende de jaren 2007 tot en met 2014 werd de auteur met enige regelmaat vergezeld door Henk Smit. Hij woonde in Lauwersoog en overleed in november 2014. Aanvankelijk ging hij met de auteur mee, om de nachtvlinders te leren herkennen, maar al snel bezocht hij met enige regelmaat de toilethokken op Camping Lauwersoog, om daar te zoeken naar de nachtvlinders die bij de buitenlampen zaten. Spoedig werd een kleine lichtval (met 7 watt blacklight) aangeschaft die dienst deed in de tuin. Vanaf 2011 ging hij jaarlijks enkele keren zelf op pad in het gebied, met een eigen aggregaat en lichtopstelling.

De tweede methode die toegepast werd is het simpelweg inventariseren op zicht, waarbij met een handnet door de vegetatie gestruind werd. Een bepaalde groep nachtvlinders is spontaan overdag actief en veel andere soorten zijn gemakkelijk op te jagen uit de vegetatie. Meestal werd daarbij een stevige stok (deel van een bezemsteel) gehanteerd om te 'kloppen' op laaghangende takken van bomen en struiken,



12. De veel gebruikte lichtopstelling met wit laken en 400 watt HPL-lamp. Foto: G. Tuinstra

12. The widely used white sheet with 400 watt HPL-lamp.

om zo de daarin aanwezige nachtvlinders op te jagen en ze vervolgens met het net te kunnen vangen. Deze methode werkt goed voor bijvoorbeeld de soorten uit de familie Geometridae (spanners) en met name ook voor micronachtvlinders.

Een veel minder toegepaste methode binnen dit onderzoek, is het werken met smeer. Hierbij wordt een zoet mengsel aangebracht op kale boomstammen of andere objecten. Juist in het voor- en najaar, als er weinig concurrentie is met bloeiende bomen en struiken en bloemen, kan deze methode goede resultaten opleveren. De basisingrediënten voor het mengsel waren steeds appelmoes, (appel)stroop en een flinke scheut wijn of bier en limonade.

Een klein aantal soorten (met name wespvlinders) werd vastgesteld met behulp van kunstmatige feromonen, ofwel de lokstoffen die door de vrouwelijke vlinders verspreid worden om zo de mannetjes te lokken. Ook werd een aantal keer gezocht naar de sporen van de rupsen van wespvlinders. Voor de rest werd er tijdens dit onderzoek, dus voor wat betreft de macronachtvlinders, slechts sporadisch gericht naar rupsen gezocht, al werden ze soms wel gevonden tijdens de struintochten.

## Verwerking gegevens

Alle waarnemingen van nachtvlinders, dus ook van de micronachtvlinders, werden verwerkt als regels ofwel records in een digitaal bestand (tabel). Het gaat daarbij om zowel de waarnemingen van de auteur, als van de andere hierboven genoemde personen. Eén record, een losse zichtwaarneming van Jaring en Bouke Roosma, werd daaraan nog toegevoegd. Een record is een waarneming van een soort, op een bepaalde locatie en datum. Naast de soort is per record ook altijd de datum en de vindplaats vermeld, deze laatste zowel in woorden als in Amersfoortcoördinaten. Veel waarnemingen zijn met een nauwkeurigheid van een meter vastgelegd, andere op 10, 100 of 1000 meter. Het gros van de records bevat daarnaast nog andere gegevens over de waarneming, waaronder het aantal exemplaren (vrijwel altijd bij de macronachtvlinders), de waarnemingsmethode en het tijdstip op de dag waarop de waarneming werd gedaan.

## Locaties

De inventarisaties vonden plaats in een beperkt deel van het Lauwersmeer, met name in de gebieden rond en vooral ten oosten van het dorp Lauwersoog en wat verder naar het zuiden, in en rond het Ballastplaatbos, hoofdzakelijk in de gebieden van

Staatsbosbeheer. Een beperkt aantal keer werd met licht gevangen in het Zoute Kwelgebied (Defensie) en diverse keren werd hier en in delen van het militaire oefenterrein een wandeling gemaakt, maar verder niet met licht gevangen. Een beperkt deel van het veldwerk werd uitgevoerd in zuidelijker delen van het gebied, bijvoorbeeld in de buurt van de militaire kazerne en het Jaap Deensgat en nog zuidelijker langs de Zoutkamperril. Vrijwel alle terreinen die bezocht zijn, liggen in het Groninger deel van het gebied. Een zeer beperkte hoeveelheid waarnemingen is aan de Friese kant gedaan, waarbij slechts eenmaal met licht geïnventariseerd werd, in de 'Hoek van de Bant', tegenover de Bantpolder.

De methode met kunstlicht werd toegepast op allerlei locaties, verspreid door het gebied. Sommige locaties werden meerdere keren bezocht, vooral om spreiding over het seizoen te krijgen om zo de meeste soorten aan te kunnen treffen. De locaties waar de lichtopstelling geplaatst werd, werden vaak pas op de avond zelf bepaald, veelal afhankelijk van de weersomstandigheden zoals windrichting en -sterkte en temperatuur. Het Lauwersmeer ligt dicht bij de kust en daardoor was de wind dikwijls een beperkende factor. Vaak werden locaties gezocht die goed in de beschutting lagen, bijvoorbeeld achter een bosrand, maar dan wel met een open uitzicht over bijvoorbeeld graslanden. Op windstille avonden werd een opener plek gezocht, bijvoorbeeld midden in een grasland of in een soortenrijke berm langs de weg. Vooral de laatste jaren werd ook een aantal keer een plek gezocht in het bos, bijvoorbeeld op een kruising van bospaden. Een enkele keer werd de lichtopstelling geplaatst in de haven van Lauwersoog en één keer op de Waddenzeedijk, beide op werpafstand van het wad.

De andere methoden (dan kunstlicht) werden eveneens verspreid in het gebied toegepast en ook hierbij werden vaak locaties gezocht afhankelijk van de heersende weersomstandigheden. Voor alle toegepaste methoden geldt dat er soms specifieke locaties uitgezocht werden om bepaalde soorten te ontdekken, bijvoorbeeld soorten die afhankelijk zijn van bepaalde planten.

De kaart in figuur 13 toont de locaties waar waarnemingen van macronachtvlinders gedaan zijn.

## Resultaten

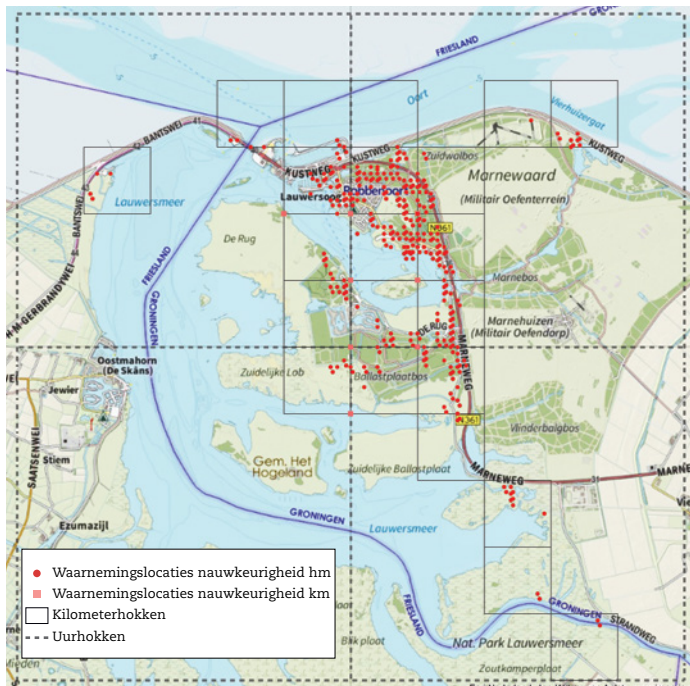
Om een beeld te geven van het totale onderzoek, inclusief de micronachtvlinders: aan het eind van 2018, dus het vijftiende jaar van het onderzoek, bestond de tabel met verzamelde waarnemingen uit circa 27.000 records, van in totaal circa 1.120 soorten.

Ten behoeve van dit artikel werd een aparte tabel gemaakt met de waarnemingen van de macronachtvlinders. Deze bestaat uit 19.338 records van 442 soorten. In totaal werden 112.413 exemplaren geteld, inclusief 100 eitjes van de witvlakvlinder *Orgyia antiqua* (Linnaeus), 45 rupsen van diverse soorten en 22 uitvlieggaten van twee soorten uit de familie Sesiidae (wespvlinders). Circa 72% van de waarnemingen komt voor rekening van de auteur, 25% van Henk Smit en 3% van de andere waarnemers. Er zijn waarnemingen verzameld op 742 verschillende dagen, in alle maanden van het jaar, maar het aantal waarnemingen in de maanden november tot en met maart is beperkt.

## Talrijkheid van soorten

Vanaf het begin van het onderzoek is jaarlijks een soortenlijst samengesteld. Gedurende de periode 2004 tot en met 2006 werden 297 soorten waargenomen, en in de periode daarna kwamen daar per jaar drie (2017) tot 21 soorten (2008 en 2009) bij. In 2018 werden 14 soorten toegevoegd aan de lijst.





13. Locaties van waarnemingen van macronachtvlinders. Bron topografische ondergrond: Esri Nederland/Jan-Willem van Aalst ([www.imergis.nl](http://www.imergis.nl))

13. Locations of observations of macro-moths.

Vanzelfsprekend werden niet alle soorten even talrijk waargenomen. Van drie soorten werden geen imago's waargenomen maar uitsluitend uitvlieggen (hoornaarvlinder *Sesia apiformis* en gekraagde wespvlinder *Sesia bembeciformis*) of een rups (vlaskbekuiltje *Calophasia lunula*). Van de overige 439 soorten werden in totaal 112.245 imago's (volwassen vlinders) waargenomen. Gemiddeld werden per soort 255,7 imago's waargenomen. Om een indruk te geven van de talrijkheid van soorten, is het aantal waargenomen imago's per soort berekend en weergegeven in tabel 1. Hierbij is een indeling in klassen gemaakt, voor het aantal waargenomen imago's.

Van 41 soorten werd slechts één exemplaar waargenomen. Sommige van deze soorten zijn op landelijk niveau bekeken niet zeldzaam, zoals varensparter *Petrophora chlorosata*, witlijntandvlinder *Drymonia querna*, rozenblaadje *Miltochrista miniata* en saffraangouduil *Tiliacea aurago* (Denis & Schiffermüller) (Ellis et al. 2013). Andere soorten worden ook elders in het land maar weinig waargenomen, zoals herfstpapegaaitje *Chloroclysta niata*, donkere oegentroostspanner *Perizoma bifaciata*, heidedaguil *Heliolithis maritima* en houtkleurige vlinder *Xylena vetusta*.

Soorten die veel talrijker waargenomen werden, zijn bijvoorbeeld peper-en-zoutvlinder *Biston betularia* (Linnaeus), schildstipspanner *Idaea biselata* (Hufnagel), glad beertje *Eilema griseola* (Hübner) en komma-uil *Leucania comma* (Linnaeus). Het talrijkst was de huismoeder *Noctua pronuba* (Linnaeus), met in totaal 254 waarnemingen en maar liefst 9.042 exemplaren. Op meerdere avonden waarop met licht gevangen werd, werden enkele honderden exemplaren gevangen en op 21 juni 2016 en 2 juli 2008 werden zelfs respectievelijk 750 en 1.000 exemplaren van deze soort genoteerd!

## Aantallen op licht

De meest toegepaste methode is het werken met kunstlicht. Circa 89% van alle waarnemingen is gedaan op licht. Over het algemeen zijn de qua weersomstandigheden betere momenten uitgekozen om te vangen met kunstlicht. Soms waren de

Tabel 1. Indruk van de talrijkheid van soorten.

Table 1. Impression of the abundance of species.

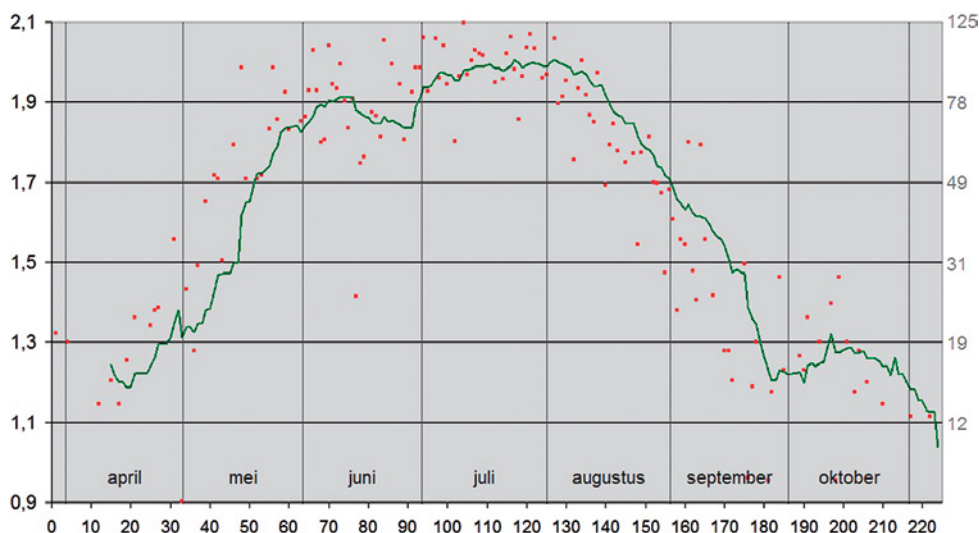
Aantal waargenomen imago's	Aantal soorten
1	41
2 of 3	32
4 of 5	13
6-10	16
10-25	45
25-50	38
50-100	52
100-255,7	88
255,7-500	58
500-1.000	32
1.000-2.000	18
2.000-3.222	5
9.042	1

resultaten wat minder dan verwacht, omdat de weersomstandigheden langs de kust anders bleken dan verder in het binnenland (woonplaats van de auteur), door bijvoorbeeld wind, een sterke afname van bewolking – en dan vaak ook temperatuur – of het binnendrijven van vochtige lucht vanaf zee. Maar over het algemeen waren de resultaten goed, met een behoorlijk aantal soorten en grote aantallen vlinders.

Door de auteur werd gedurende de gehele periode (2004 tot en met 2018) en verspreid over de seizoenen, op 216 avonden c.q. nachten geïnventariseerd met behulp van kunstlicht. In het 'hoogseizoen', ruwweg van half mei tot half augustus, waren avonden met rond de 100 soorten macronachtvlinders beslist geen zeldzaamheid. 27 keer werden 100-120 soorten geteld, negen keer 120-130 soorten en vier keer meer dan 130 soorten. De twee beste avonden, als het gaat om aantal soorten, waren 4 juli 2014 en 23 juli 2016, waarop respectievelijk 137 en 156 soorten macronachtvlinders werden vastgesteld. Dit zijn uitzonderlijk hoge aantallen als het gaat om nachtvlinderonderzoek in Nederland!

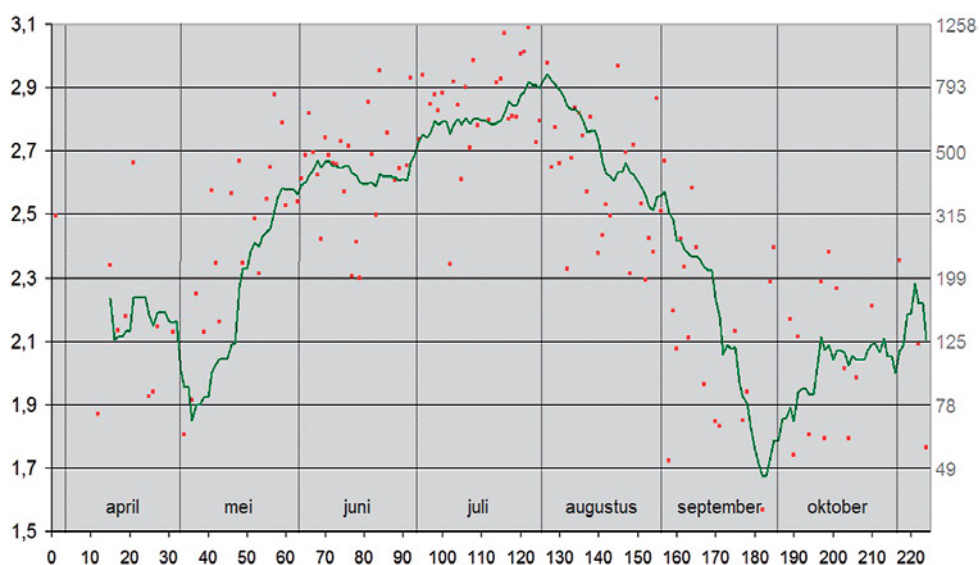
Aan de hand van de gegevens die door de auteur verzameld zijn, gedurende de in totaal 216 avonden c.q. nachten, waarop met behulp van kunstlicht geïnventariseerd werd, zijn de grafieken in de figuren 14 en 15 gemaakt. In de grafiek in figuur 14 wordt het aantal soorten weergegeven, in de grafiek in figuur 15 het aantal exemplaren, dat per avond/nacht waargenomen is. Dit is gedaan voor de periode vanaf de eerste datum in het seizoen, tot en met de laatste, waarop met kunstlicht gevangen is. Voor data waarop meerdere keren gevangen werd (zo werd bijvoorbeeld in 2008, 2011 en 2018 op 5 juli gevangen), is steeds het gemiddeld aantal soorten en exemplaren berekend. Om uitschieters naar boven af te vlakken, voor aantallen soorten en met name exemplaren – bijvoorbeeld bij het massaal optreden van sommige soorten op bepaalde dagen – is steeds het aantal (op de x-as), ofwel  $a$ , vervangen door  $\log(a+1)$ . Om toch een beeld te geven van de werkelijke aantallen zijn deze aan de rechterkant van de grafiek weergegeven. Om de hoogte van de grafiek enigszins te beperken, zijn de laagste en hoogste waarden (rode stippen) niet weergegeven. In beide grafieken is een trendlijn weergegeven in groen.

In het begin van het seizoen, tot en met halverwege mei, stijgt het aantal waargenomen soorten geleidelijk, maar vanaf half mei is er een sterke stijging te zien. Deze duurt voort tot en met eind mei. In de eerste helft van juni is er nog een lichte stijging te zien, maar in de tweede helft van juni is het aantal soorten juist wat minder. De periode waarin de meeste soorten per avond/nacht waargenomen zijn, is begin juli tot en met halverwege augustus. Daarna neemt het aantal soorten snel af, vooral in de tweede helft van september. Na eind september, waarin het laagste aantal



14. Door de auteur op licht waargenomen aantal soorten per avond/nacht, gedurende de periode 30 maart tot en met 8 november (2004 tot en met 2018).

14. Number of observed species (per evening/night) observed at light by the author, during the period 30 March to 8 November (2004 to 2018).



15. Door de auteur op licht waargenomen aantal exemplaren per avond/nacht, gedurende de periode 30 maart tot en met 8 november (2004 tot en met 2018).

15. Number of observed specimens (per evening/night) at light by the author, during the period 30 March to 8 November (2004 to 2018).

soorten gehaald wordt (overigens vergelijkbaar met het begin van het seizoen, zo rond half april), treedt er weer een lichte stijging van het aantal soorten op, tot en met half oktober. Daarna loopt het aantal soorten definitief terug.

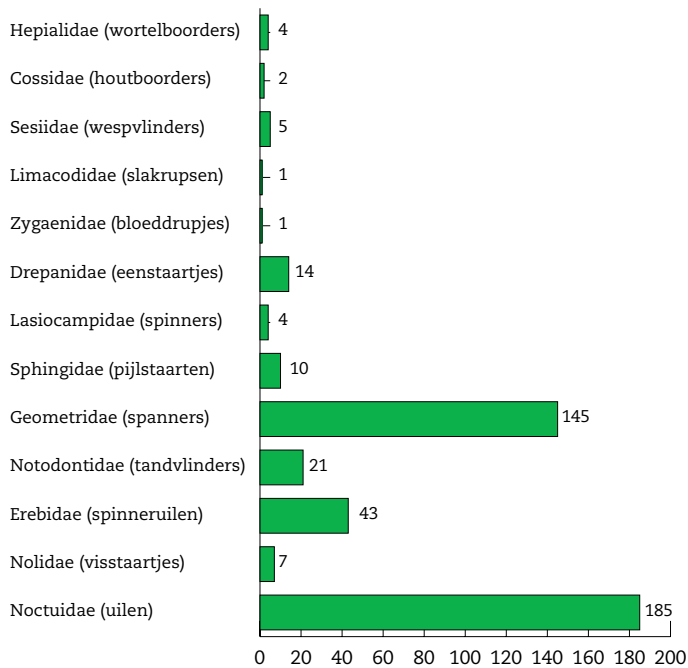
De grafiek van het aantal exemplaren laat op bepaalde vlakken een beeld zien dat min of meer vergelijkbaar is met dat van het aantal soorten, bijvoorbeeld een sterke stijging van half tot eind mei en verder tot begin juni en tevens een afname in de tweede helft van juni. De periode met het hoogste aantal soorten is voor het aantal exemplaren min of meer in tweeën verdeeld, waarbij er een duidelijke piek te zien is van eind juli tot begin augustus. De afname van het aantal exemplaren begint iets eerder dan bij het aantal soorten en deze afname loopt min of meer geleidelijk door tot eind september.

Maar de grafieken komen toch niet geheel overeen en een aantal zaken valt op bij de vergelijking van beide grafieken. Zo is er begin mei een duidelijk lager aantal exemplaren te zien dan tijdens de start van het seizoen in april – wat niet zo is bij het aantal soorten. Tevens is het aantal exemplaren eind september duidelijk lager dan men op basis van het aantal soorten zou verwachten. Ook opvallend is dat het aantal exemplaren na dit dieptepunt juist weer – en sterker dan bij het aantal soorten – oploopt, met zelfs een piek begin november.

Het dal, in de trendlijn van het aantal exemplaren, zeker in vergelijking met het aantal soorten in die periode, heeft waar-

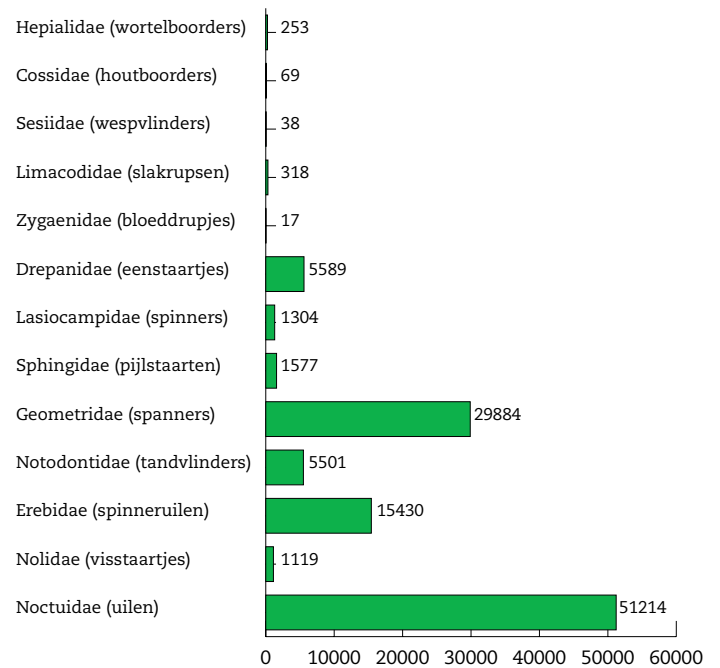
schijnlijk te maken met het vrij talrijk optreden van bepaalde soorten juist in de periode vóór het dieptepunt. Zo zijn er in die periode redelijke aantallen waargenomen van soorten uit het geslacht *Orthosia*, met name kleine voorjaarsuil *O. cruda* (Denis & Schiffermüller), maar bijvoorbeeld ook variabele voorjaarsuil *O. incerta* (Hufnagel), tweestreepvorjaarsuil *O. cerasi* (Fabricius) en nunvlinder *O. gothica* (Linnaeus). Ook andere specifieke voorjaarssoorten zoals voorjaarsdwergspanner *Eupithecia abbreviata* Stephens, vroege blokspanner *Trichopteryx carpinata*, vroege spanner *Biston strataria* (Hufnagel) en dennenuil *Panolis flammea* (Denis & Schiffermüller) en de eerste generatie van gewone spikkelspanner *Ectropis crepuscularia* (Denis & Schiffermüller) dragen bij aan de hogere aantallen in het begin van het seizoen. Van de voorjaarsdwergspanner werden op 19 april 2018 250 exemplaren genoteerd! Overigens zijn er ook in de tweede week van mei van bepaalde soorten soms behoorlijke aantallen gezien, bijvoorbeeld 100 exemplaren van de voorjaarsdwergspanner op 9 mei 2011, en op dezelfde datum zelfs circa 400 exemplaren van de schaaruil *Hada plebeja*.

Bij dagvlinders is algemeen bekend dat er een 'junidip' is. Een periode waarin veel minder vlinders waargenomen worden dan ervoor en erna, omdat van veel soorten dan alleen maar andere stadia dan imago's aanwezig zijn. In beide grafieken is te zien dat er in de tweede helft van juni lagere aantallen waargenomen zijn. Blijkbaar is er bij macronachtvlinders ook een junidip.



16. Aantal waargenomen soorten per familie.

16. Number of observed species per family.



17. Aantal waargenomen exemplaren per familie.

17. Number of observed specimens per family.

Het lage aantal vlinders (met name exemplaren), eind september, is iets wat ook in het veld zo wordt ervaren. Avonden waarop slechts nu en dan een exemplaar op de lamp afkomt, komen juist in september en (begin) oktober voor.

De stijging van met name het aantal exemplaren, na het dieptepunt eind september, komt voor rekening van diverse specifieke najaarssoorten zoals herfstrietboorder *Rhizedra lutosa* (Hübner), zwartstipvlinder *Agrochola lota* (Clerck), bruine herfstuil *Agrochola circellaris* (Hufnagel) en gepluimde spanner *Colotois pennaria* (Linnaeus). Daarnaast zijn er soorten die ook in andere perioden van het jaar waargenomen werden, maar soms juist in het najaar in grotere aantallen, zoals donsvlinder *Euproctis similis* (Fuessly), gamma-uil *Autographa gamma*, papegaaitje *Chloroclysta siterata* (Hufnagel), witstipgrasuil *Mythimna albipuncta* (Denis & Schiffermüller) en zwarte c-uil *Xestia c-nigrum* (Linnaeus). De witstipgrasuil had in 2018 een goed jaar, getuige het aantal van meer dan 65 exemplaren op 12, 14 en 21 oktober, terwijl deze soort in voorgaande jaren slechts sporadisch werd gezien. De soort die de piek in november veroorzaakt, in de trendlijn van het aantal exemplaren, is de zwarte herfstspanner *Poecilocampa populi* (Linnaeus). De vroegste waarneming van deze soort in het gebied is 16 oktober 2017. Op 1 november 2011 werden 113 exemplaren van deze fraaie vlinder genoteerd, waaronder slechts drie vrouwtjes!

## Vergelijking met andere gebieden

In de Vijlenerbossen (Zuid-Limburg) werden 447 macronachtvlindersoorten waargenomen in de periode van 2008 tot en met 2017, tijdens een vrij intensief onderzoek, waarbij diverse locaties regelmatig bezocht werden en er veel met kunstlicht gewerkt werd (Prick 2018). Een langduriger onderzoek vond plaats in de Amsterdamse Waterleidingduinen, in de periode 1965 tot en met 2002. Binnen dit onderzoek werd op allerlei locaties in het gebied geïnventariseerd, vooral met kunstlicht. Er werden 437 soorten waargenomen (Ehrenburg & Kruijssen 2011). Een zeer intensief onderzoek, op één locatie in De Kaai-stoep nabij Tilburg, waarbij in meer dan 500 nachten in de periode 1995–2011 met kunstlicht gewerkt werd, werden 464 soorten

waargenomen (Van Wielink & Spijkers 2013). Tot slot werden in de periode van 1987 tot en met 2004 de uiterwaarden van Kop van het Land, nabij Dordrecht geïnventariseerd. Tijdens dit onderzoek werd vooral gewerkt met kunstlicht, op steeds dezelfde locatie. Dit onderzoek was met 69 nachtvangsten minder intensief dan voorgaande, er werden 272 soorten waargenomen (Vis & Visser 2007).

Wat aantal soorten betreft is het Lauwersmeer met 442 soorten min of meer vergelijkbaar met de onderzoeken in de Vijlenerbossen en de Amsterdamse Waterleidingduinen. Dit is echter een zeer subjectieve vergelijking omdat de onderzoeken in diverse opzichten van elkaar verschillen, bijvoorbeeld duur van het onderzoek, intensiteit en het aantal bezochte locaties. De duur van een onderzoek is natuurlijk van belang omdat de soortenlijst langer wordt naarmate men langer onderzoek doet in een gebied, al zal het aantal nieuwe soorten na verloop van tijd wel steeds kleiner worden. In een ander artikel over de macronachtvlinders in de Vijlenerbossen wordt aangegeven dat er in de periode 2006–2015 434 soorten waargenomen werden, maar dat de totaallijst over de periode 1850–2015 578 soorten telt (Cupedo 2017).

In de meeste publicaties over deze onderzoeken wordt niet gesproken over het aantal soorten dat per keer (op licht) gevangen werd, behalve in dat van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Daar werden 'per goede vangavond' 40 tot 50 soorten waargenomen. In het Lauwersmeer werden gemiddeld iets meer dan 63 soorten per keer waargenomen, op de 216 avonden waarop met licht gevangen werd. In het hoogseizoen (15 mei–15 augustus) werden gemiddeld 88 soorten per keer waargenomen. Deze aantallen liggen behoorlijk hoger dan in de Amsterdamse Waterleidingduinen.

In de tien jaar van het onderzoek in de Vijlenerbossen werden tijdens 304 avonden/nachten in totaal 62.762 macronachtvlinders waargenomen. Gemiddeld komt dat neer op circa 206 exemplaren per keer. In het artikel over de Amsterdamse Waterleidingduinen wordt geschreven dat het aantal exemplaren 'per goede vangavond' daalt van circa 150 rond 1970 naar circa 100 eind jaren 1980. In het onderzoek in De Kaai-stoep werden gedurende (minimaal) 500 nachten in totaal 98.019 exemplaren waargenomen.

Het gemiddelde komt daarmee op ongeveer 196 exemplaren per keer. In het onderzoek in de uiterwaarden nabij Dordrecht werden tijdens 69 nachtvangsten in totaal 7.878 macronachtvlinders waargenomen, wat neerkomt op een gemiddelde van 114 exemplaren per nachtvangst.

In het Lauwersmeer werden door de auteur 98.457 exemplaren waargenomen, tijdens de 216 avonden/nachten waarop met licht geïnventariseerd werd. Gemiddeld is dat bijna 456 exemplaren per keer! Zoals in de paragraaf methodiek reeds beschreven werd is het aantal exemplaren steeds ingeschat en gaat het dus niet om exacte tellingen. Het is niet duidelijk hoe de aantallen exemplaren in de andere onderzoeken bepaald zijn, maar wel dat de aantallen exemplaren in het Lauwersmeer hoger liggen dan bij de andere onderzoeken. Een aantal van slechts 100 tot 200 exemplaren per keer is haast niet voor te stellen, met de ervaringen in het Lauwersmeer in het achterhoofd. Dergelijke aantallen werden hier niet zelden genoteerd voor een enkele soort op één avond!

## Families

In deze paragraaf wordt gekeken naar de verdeling van het aantal soorten en exemplaren per familie. Deze zijn weergegeven in de grafieken in de figuren 16 en 17. Opgemerkt moet worden dat de waarneming van 100 eitjes van de witvlakvlinder niet meegenomen is in de grafiek in figuur 17.

Van diverse families is één of een beperkt aantal soorten waargenomen. Binnen de families Geometridae (spanners) en Noctuidae (uilen) werden de meeste soorten waargenomen.

Ook voor het aantal exemplaren geldt dat er een aantal families is waarvan maar weinig exemplaren waargenomen zijn. Voor de families Sesiidae (wespvlinders) en Zygaenidae (bloeddrupjes) is dit enerzijds te verklaren door het beperkte aantal soorten dat überhaupt in Nederland voorkomt – wat overigens ook voor een aantal andere families geldt – en anderzijds doordat deze soorten niet op licht komen.

Er is een duidelijk verschil te zien in de verhouding tussen het aantal soorten en het aantal exemplaren, van de grootste families Geometridae en Noctuidae. Van de familie Geometridae werden 29.884 exemplaren waargenomen, wat neer komt op circa 27% van het totaal aantal waargenomen exemplaren. Voor de familie Noctuidae gaat het om 51.214 exemplaren, circa 46% van het totaal. Een verschil van circa 19%. Het verschil tussen het aantal soorten binnen beide families is met circa 9% veel kleiner (Geometridae 145 soorten/ca. 33%, Noctuidae 185 soorten/ca. 42%). In verhouding zijn er dus veel meer Noctuidae dan Geometridae waargenomen!

## Behandeling van soorten

Het gaat te ver om alle waargenomen soorten hier te behandelen, mede omdat veel van de soorten algemeen voorkomen, zowel in de provincie Groningen – de provincie waarin 99,8% van de waarnemingen binnen dit onderzoek is gedaan – als elders in Nederland. Maar er zijn ook soorten die op provinciaal of landelijk niveau juist minder voorkomen.

Om inzicht te krijgen in de zeldzaamheid (in plaats van 'zeldzaamheid' zou men ook kunnen spreken van 'algemeenheid' of 'status') van de in het voorliggende onderzoek waargenomen soorten, voor zowel de provincie Groningen als heel Nederland, is specifiek ten behoeve van dit artikel de zeldzaamheid berekend op basis van de gegevens in de landelijke database Noctua over de laatste 30 jaar, tot en met 2018. In deze berekening zijn ook (goedgekeurde) waarnemingen van het invoerportaal Waarneming.nl meegenomen.

Vergelijkbare berekeningen zijn eerder gemaakt, bijvoor-

beeld ten behoeve van de presentatie van de zeldzaamheid van soorten in het boek *Nachtvlinders Belicht*, waarin ook de voorlopige rode lijst macronachtvlinders opgenomen is (Ellis et al. 2013). Omdat de berekeningen toen over een andere periode gemaakt zijn, kunnen de uitkomsten van de berekeningen van toen anders zijn dan nu, dus zoals gepresenteerd in dit artikel.

Het resultaat van de berekening is dat alle soorten ingedeeld worden in één van de volgende klassen: aaa (zeer algemeen), aa (algemeen), a (vrij algemeen), z (vrij zeldzaam), zz (zeldzaam) en zzz (zeer zeldzaam). De zeldzaamheid is relatief, want steeds een zesde deel van de soorten krijgt een bepaalde klasse, dus een zesde deel krijgt de klasse aaa, een volgend een zesde deel krijgt aa, enzovoort. Voor nadere informatie over de berekening wordt verwezen naar de webpagina 'Database Noctua: de berekeningen' ([www.vlinderstichting.nl/database-noctua-de-berekeningen/](http://www.vlinderstichting.nl/database-noctua-de-berekeningen/); geraadpleegd maart 2019).

De gegevens van het voorliggende onderzoek zijn ook opgenomen in Noctua, maar voor deze berekening zijn ze juist buiten beschouwing gelaten!

Voor de 442 in het Lauwersmeer waargenomen soorten is nagegaan welke soorten in de categorieën z, zz of zzz vallen, op zowel provinciaal als landelijk niveau. Deze soorten worden weergegeven in tabel 2. Daarnaast zijn in deze tabel de soorten opgenomen die in de voorlopige rode lijst macronachtvlinders als bedreigd (B) en ernstig bedreigd (EB) worden weergegeven, alsook de soorten die in Nederland als migrant (mi) te boek staan. Tevens zijn de soorten opgenomen die binnen het voorliggende onderzoek nieuw waren voor de provincie Groningen. Ze werden bepaald aan de hand van alle eerste waarnemingen in Noctua, van soorten in deze provincie. Tevens is er nagegaan of er van deze nieuw veronderstelde soorten al eerdere waarnemingen ingevoerd waren in de website Waarneming.nl (geraadpleegd maart 2019). Diverse soorten die nieuw voor de provincie Groningen waren, hebben in de tabel toch al een zeldzaamheidsklasse. Dit heeft te maken met andere waarnemingen uit de provincie Groningen, dus buiten het Lauwersmeer, die inmiddels – maar na de eerste Groninger waarneming – opgenomen zijn in Noctua. Ook zijn er twee soorten die geen zeldzaamheidsklasse in de tabel hebben, maar die toch niet nieuw waren voor de provincie: hengeldwergspanner *Eupithecia plumbeolata* en blauw weeskind *Catocala fraxini*. Dit heeft te maken met het feit dat de berekening gedaan is over de laatste 30 jaar. Over deze periode zijn er uit de provincie Groningen geen waarnemingen van deze soorten, maar vóór deze periode wel.

Tot slot is er nóg een (beperkt) aantal soorten weergegeven in de tabel, bijvoorbeeld soorten die in het Lauwersmeer in grote aantallen waargenomen zijn of juist in heel kleine aantallen, terwijl ze elders in Nederland erg algemeen zijn.

Er zijn 4 soorten waargenomen met de landelijke status zeer zeldzaam, 11 met zeldzaam en 24 met vrij zeldzaam. Voor de provinciale zeldzaamheid gaat het om 27 soorten met de status zeer zeldzaam, 40 met zeldzaam en 54 met vrij zeldzaam. 49 waargenomen soorten staan op de voorlopige rode Lijst als bedreigd en 8 als ernstig bedreigd. Er werden 14 soorten migranten gezien en 21 soorten waren nieuw voor de provincie Groningen.

De soorten uit tabel 2 worden hierna beknopt toegelicht. Dit wordt gedaan per familie, waarbij steeds eerst een samenvatting gegeven wordt van het totaal aantal waarnemingen, soorten en exemplaren. Indien er gesproken wordt over zeldzaamheid of status, dan is dat dus op basis van de eerder genoemde berekeningen ten behoeve van dit artikel. Genoemde verspreidingsinformatie is voornamelijk gebaseerd op de kaartjes die gepresenteerd zijn op het voormalige Vlindernet, thans op de website Vlinderstichting.nl (geraadpleegd maart 2019), waaraan Noctua ten grondslag ligt.

**Tabel 2.** Waargenomen zeldzame soorten, bedreigde soorten (voorlopige rode lijst), migranten en nieuwe soorten voor de provincie Groningen.  
**Table 2.** Observed rare species, threatened species (provisional red list), migrants and new species for the province of Groningen.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	berekende zeldzaamheid Nederland	berekende zeldzaamheid Groningen	voorlopige Rode Lijst (Ellis et al. 2013)	migrant	nieuw voor de provincie Groningen	aantal waarnemingen in Lauwersmeer	aantal exemplaren in Lauwersmeer
<b>Hepialidae (wortelboorders)</b>								
<i>Pharmacis lupulina</i> (Linnaeus)	slawortelboorder	aa	zzz				1	1
<i>Phymatopus hecta</i> (Linnaeus)	heidewortelboorder	aa	zz				4	4
<i>Hepialus humuli</i> (Linnaeus)	hopwortelboorder	a	a				55	150
<b>Sesiidae (wespvinders)</b>								
<i>Sesia apiformis</i> (Clerck)	hoornaarvlinder	a	z				2	7
<i>Sesia bembeciformis</i> (Hübner)	gekraagde wespvlinder	zzz	zzz				1	15
<i>Paranthrene tabaniformis</i> (Rottemburg)	populierenwespvlinder	z	z	B			1	7
<b>Drepanidae (eenstaartjes)</b>								
<i>Falcaria lacertinaria</i> (Linnaeus)	bleke eenstaart	aa	zz				102	434
<i>Watsonalla cultraria</i> (Fabricius)	beukeneenstaart	aa	z				2	2
<i>Cilix glaucata</i> (Scopoli)	witte eenstaart	a	zz	B		Gr	69	111
<i>Tetheella fluctuosa</i> (Hübner)	berken-orvlinder	aa	z				69	335
<i>Polyplocia ridens</i> (Fabricius)	groenige orvlinder	aa	z				1	1
<i>Achlya flavicornis</i> (Linnaeus)	lente-orvlinder	aaa	z				3	10
<b>Lasiocampidae (spinners)</b>								
<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus)	hageheld	aa	zz				9	23
<b>Sphingidae (pijlstaarten)</b>								
<i>Agrius convolvuli</i> (Linnaeus)	windepijlstaart	aa	z		mi		3	3
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus)	kolibrievlinder	aaa	aaa		mi		6	6
<i>Hyles gallii</i> (Rottemburg)	walstropijlstaart	z	z	B			6	6
<i>Deilephila porcellus</i> (Linnaeus)	klein avondrood	a	zz				4	6
<b>Geometridae (spanners)</b>								
<i>Peribatodes secundaria</i> (Denis & Schiffermüller)	geveerde spikkelspanner	aa	z				1	1
<i>Deileptenia ribeata</i> (Clerck)	satijnen spikkelspanner	a	zzz				8	32
<i>Aethalura punctulata</i> (Denis & Schiffermüller)	berkenspikkelspanner	a	a	B			17	23
<i>Bupalus piniaria</i> (Linnaeus)	dennenspanner	aaa	z				11	41
<i>Ennomos autumnaria</i> (Werneburg)	iepentakvlinder	a	z	B			1	1
<i>Ennomos erosaria</i> (Denis & Schiffermüller)	gehakelde spanner	aa	zz	B			1	1
<i>Odontopera bidentata</i> (Clerck)	getande spanner	aa	zz				11	38
<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli)	varenspanner	aa	zz			Gr	1	1
<i>Macaria signaria</i> (Hübner)	lariksspanner	z	zz	B			17	30
<i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus)	melkwitte zomervlinder	aa	zz				7	10
<i>Phibalapteryx virgata</i> (Hufnagel)	echt-walstrospanner	a	zzz				2	2
<i>Lampropteryx suffumata</i> (Denis & Schiffermüller)	fraaie walstrospanner	zz	z			Gr	18	46
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus)	blauwbandspanner	aa	z				2	2
<i>Eulithis testata</i> (Linnaeus)	oranje agaatspanner	aa	z				79	321
<i>Chloroclysta miata</i> (Linnaeus)	herfstpapegaaitje	zzz		EB		Gr	1	1
<i>Cidaria fulvata</i> (Forster)	oranje bruinbandspanner	aaa	aaa				65	514
<i>Pennithera firmata</i> (Hübner)	hoekbanddennenspanner	aa				Gr	2	2
<i>Euphyia unangulata</i> (Haworth)	scherphoekbandspanner	z	a				2	2
<i>Eupithecia tenuiata</i> (Hübner)	wilgendwergspanner	a	z			Gr	49	909
<i>Eupithecia inturbata</i> (Hübner)	esdoorndwergspanner	a	aa				22	168
<i>Eupithecia linariata</i> (Denis & Schiffermüller)	vlasbekdwergspanner	a	a				16	24
<i>Eupithecia plumbeolata</i> (Haworth)	hengeldwergspanner	z		EB			3	4
<i>Eupithecia dodoneata</i> Guenée	eikendwergspanner	aa	zzz				2	10
<i>Eupithecia pusillata</i> (Denis & Schiffermüller)	jeneverbesdwergspanner	zz	zzz	B			1	1
<i>Eupithecia virgaureata</i> Doubleday	guldenroededwergspanner	a	z				11	11
<i>Eupithecia nanata</i> (Hübner)	smalvleugeldwergspanner	aaa	z				5	7
<i>Eupithecia innotata</i> (Hufnagel)	bijvoetdwergspanner	a	a	B			33	86
<i>Eupithecia indigata</i> (Hübner)	dennendwergspanner	a	zz	B			1	1
<i>Eupithecia satyrata</i> (Hübner)	heidedwergspanner	z	zzz	B			1	2

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	berekende zeldzaamheid Nederland	berekende zeldzaamheid Groningen	voortopige Rode Lijst (Ellis et al. 2013)	migrant	nieuw voor de provincie Groningen	aantal waarnemingen in Lauwersmeer	aantal exemplaren in Lauwersmeer
<i>Eupithecia valerianata</i> (Hübner)	valeriaandwergspanner	z	z				15	43
<i>Eupithecia exigua</i> (Hübner)	loofboomdwergspanner	z	zzz	EB			23	88
<i>Eupithecia icterata</i> (de Villers)	oranje dwergspanner	a	zz	B			4	6
<i>Eupithecia succenturiata</i> (Linnaeus)	witvlakdwergspanner	aa	aa				1	1
<i>Pasiphila chloerata</i> (Mabille)	sleedoorndwergspanner	zz	zzz				2	2
<i>Melanthia procellata</i> (Denis & Schiffermüller)	witvlekbosrankspanner	a	zzz				3	3
<i>Perizoma bifaciata</i> (Haworth)	donkere oegentroostspanner	zz	zz				1	1
<i>Philereme vetulata</i> (Denis & Schiffermüller)	sporkehoutspanner	a	z			Gr	25	54
<i>Lobophora halterata</i> (Hufnagel)	lichte blokspanner	aa	aa	B			32	82
<i>Trichopteryx carpinata</i> (Borkhausen)	vroege blokspanner	aaa	aa			Gr	15	166
<i>Pterapherapteryx sexalata</i> (Retzius)	kleine blokspanner	a	z	B			6	10
<i>Orthonama vittata</i> (Borkhausen)	zuidelijke bandspanner	z	zz		mi		1	1
<i>Xanthorhoe biriviata</i> (Borkhausen)	springzaadbandspanner	a	z				1	1
<i>Xanthorhoe quadrifasiata</i> (Clerck)	grote vierbandspanner	a	zz				1	1
<i>Cyclophora albipunctata</i> (Hufnagel)	berkenoogspanner	aa	z				44	113
<i>Cyclophora linearia</i> (Hübner)	gele oogspanner	aa	z				9	18
<i>Idaea emarginata</i> (Linnaeus)	geblokte stipspanner	aa	zz				28	53
<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus)	roodstreepspanner	z	zz		mi		1	1
<i>Scopula rubiginata</i> (Hufnagel)	purperen stipspanner	z	z				25	127
<i>Scopula floslactata</i> (Haworth)	roomkleurige stipspanner	aa	z				3	12
<i>Scopula emutaria</i> (Hübner)	witroze stipspanner	z	aa				18	89
<b>Notodontidae (tandvlinders)</b>								
<i>Thaumetopoea processionea</i> (Linnaeus)	eikenprocessierups	aaa	z				6	58
<i>Clostera pigra</i> (Hufnagel)	donkere wapendrager	z	zzz	B			57	164
<i>Drymonia querna</i> (Denis & Schiffermüller)	witlijntandvlinder	aa	zz				1	1
<i>Cerura vinula</i> (Linnaeus)	hermelijnvlinder	a	zz				34	43
<i>Furcula bicuspis</i> (Borkhausen)	berkenhermelijnvlinder	a	zz				1	1
<i>Furcula bifida</i> (Brahm)	wilgenhermelijnvlinder	z	z	B			50	122
<i>Harpyia milhauseri</i> (Fabricius)	draak	aa	z				1	1
<b>Erebidae (spinneruilen)</b>								
<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus)	nonvlinder	aa	zz				20	36
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus)	plakker	aaa	a				3	5
<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus)	satijnvlinder	aa	aaa				94	857
<i>Thumatha senex</i> (Hübner)	rondvleugelbeertje	aa	z				36	152
<i>Miltochrista miniata</i> (Forster)	rozenblaadje	aaa	zzz				1	1
<i>Cybosia mesomella</i> (Linnaeus)	vierstipbeertje	aa	zz				2	2
<i>Pelosia obtusa</i> (Herrich-Schäffer)	klein muisbeertje	a	zzz			Gr	20	80
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus)	viervlakvlinder	z	zz		mi		6	15
<i>Eilema pygmaeola</i> (Doubleday)	klein kokerbeertje	aa	z	B			12	26
<i>Coscinia cribraria</i> (Linnaeus)	grasbeertje	aa	zz	B			16	32
<i>Hypenodes humidalis</i> (Doubleday)	moeras-micro-uil	a	z				31	82
<i>Laspeyria flexula</i> (Denis & Schiffermüller)	bruine sikkelluil	aa	zz	B			10	45
<i>Trisateles emortualis</i> (Denis & Schiffermüller)	geelijnsnuituil	a	zz				15	21
<i>Catocala fraxini</i> (Linnaeus)	blauw weeskind	zz			mi		1	1
<i>Catocala sponsa</i> (Linnaeus)	karmozijnrood weeskind	aa	zz				7	9
<b>Nolidae (visstaartjes)</b>								
<i>Meganola albula</i> (Denis & Schiffermüller)	groot visstaartje	aa	z				17	24
<i>Nola cucullatella</i> (Linnaeus)	klein visstaartje	aa	a	B			20	29
<i>Nola aerugula</i> (Hübner)	licht visstaartje	aa	z				47	325
<b>Noctuidae (uilen)</b>								
<i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esper)	turkse uil	aa	zzz		mi		2	2
<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens)	getekende gamma-uil	aa	z				2	2
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus)	gamma-uil	aaa	aaa		mi		189	1660

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	berekende zeldzaamheid Nederland	berekende zeldzaamheid Groningen	voortopige Rode Lijst (Ellis et al. 2013)	migrant	nieuw voor de provincie Groningen	aantal waarnemingen in Lauwersmeer	aantal exemplaren in Lauwersmeer
<i>Autographa jota</i> (Linnaeus)	jota-uil	a	z	B			3	5
<i>Syngrapha interrogationis</i> (Linnaeus)	schijn-gamma-uil	zzz			mi	Gr	1	1
<i>Plusia putnami</i> (Grote)	moerasgoudvenstertje	a	z	B			9	16
<i>Deltote uncula</i> (Clerck)	zilverhaak	a	z	B			2	3
<i>Diloba caeruleocephala</i> (Linnaeus)	krakeling	a	zz	B			1	1
<i>Moma alpium</i> (Osbeck)	gevlekte groenuil	aa	z				42	144
<i>Acronicta alni</i> (Linnaeus)	elzenuil	a	z			Gr	39	162
<i>Acronicta tridens</i> (Denis & Schiffermüller)	drietand	a	z					6
<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus)	psi-uil	a	a					2
<i>Acronicta tridens/psi</i>							39	59
<i>Amphipyra tragopoginis</i> (Clerck)	boksbaardvlinder	z	a	B			2	2
<i>Calophasia lunula</i> (Hufnagel)	vlasbekuiltje	zz	zzz*	B			1	1
<i>Heliothis maritima</i> Graslin	heidedaguil	zz	zzz				1	1
<i>Heliothis peltigera</i> (Denis & Schiffermüller)	vlekdaguil	z	zz		mi		1	1
<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner)	katoendaguil	a	zz		mi		2	2
<i>Bryophila domestica</i> (Hufnagel)	lichte korstmosuil	aa	z				7	21
<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner)	florida-uil	z			mi	Gr	1	1
<i>Chilodes maritima</i> (Tauscher)	smalvleugelrietboorder	a	z				42	88
<i>Elaphria venustula</i> (Hübner)	gemarmerd heide-uiltje	aa	zz				11	18
<i>Athetis pallustris</i> (Hübner)	moeraspirea-uil	zzz		EB		Gr	2	26
<i>Thalophila matura</i> (Hufnagel)	geelvleugeluil	aa	a			Gr	78	338
<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer)	geelbruine vlekkuil	aa	aaa					2
<i>Amphipoea oculea</i> (Linnaeus)	roodbruine vlekkuil	aa	z	B				2
<i>Amphipoea fucosa/oculea</i>							97	2495
<i>Longalatedes elymi</i> (Treitschke)	zandhaverboorder	a	aaa			Gr	5	5
<i>Lenisa geminipuncta</i> (Haworth)	gestippelde rietboorder	aa	z				20	44
<i>Archanara neurica</i> (Hübner)	witkraagrietboorder	z	zzz			Gr	23	44
<i>Archanara dissoluta</i> (Treitschke)	geelbruine rietboorder	a	a	B			26	127
<i>Coenobia rufa</i> (Haworth)	russenuil	aa	aa				1	1
<i>Denticucullus pygmaea</i> (Haworth)	zeggeboorder	a	z				16	30
<i>Photedes fluxa</i> (Hübner)	gele duinrietboorder	a	zz	B		Gr	65	342
<i>Photedes extrema</i> (Hübner)	vale duinrietboorder	a	zzz	B		Gr	65	190
<i>Apamea anceps</i> (Denis & Schiffermüller)	veldgrasuil	a	aa	B			2	2
<i>Apamea oblonga</i> (Haworth)	zeeuwse grasworteluil	zz	zzz	EB			8	19
<i>Parastichtis suspecta</i> (Hübner)	populierenuil	aa	z				27	106
<i>Xanthia ocellaris</i> (Borkhausen)	populierengouduil	aa	z				1	1
<i>Agrochola lychnidis</i> (Denis & Schiffermüller)	variabele herfstuil	aaa	aaa	B			1	1
<i>Agrochola helvola</i> (Linnaeus)	roodachtige herfstuil	aa	z	B			2	2
<i>Agrochola lunosa</i> (Haworth)	maansikkeluil	aaa	z				2	2
<i>Lithophane semibrunnea</i> (Haworth)	bruine essenuil	a	z	B			2	2
<i>Xylena vetusta</i> (Hübner)	houtkleurige vlinder	zz	zzz	EB			1	1
<i>Ipimorpha retusa</i> (Linnaeus)	heremietuil	a	z	B			32	80
<i>Cosmia affinis</i> (Linnaeus)	donkere iepenuil	a	zz				2	2
<i>Griposia aprilina</i> (Linnaeus)	diana-uil	aa	a				4	12
<i>Polymixis lichenea</i> (Hübner)	kustuil	aa	zz	B		Gr	1	1
<i>Orthosia miniosa</i> (Denis & Schiffermüller)	eikenvoorjaarsuil	a	zz				1	1
<i>Tholera cespitis</i> (Denis & Schiffermüller)	donkere grasuil	a	a	B			9	33
<i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel)	marmeruil	a	zzz	B			1	1
<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufnagel)	brede w-uil	a	zz				29	72
<i>Lacanobia thalassina</i> (Hufnagel)	w-uil	aa	z				8	11
<i>Lacanobia suasa</i> (Denis & Schiffermüller)	variabele w-uil	aaa	aaa				88	625
<i>Lacanobia splendens</i> (Hübner)	moeras-w-uil	z	zz	B			1	1
<i>Ceramica pisi</i> (Linnaeus)	erwtenuil	a	zz				2	2
<i>Hada plebeja</i> (Linnaeus)	schaaruil	aa	aa				112	1045
<i>Sideridis turbida</i> (Esper)	tandjesuil	a	a	B			2	3
<i>Sideridis reticulata</i> (Goeze)	gelijnde silene-uil	a	zzz	B			1	1
<i>Hadena bicruris</i> (Hufnagel)	gewone silene-uil	a	a				16	31
<i>Mythimna pudorina</i> (Denis & Schiffermüller)	grijze grasuil	aa	z				34	117

(\* Betreft de status in de provincie Friesland)

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	berekende zeldzaamheid Nederland	berekende zeldzaamheid Groningen	voorlopige Rode Lijst (Ellis et al. 2013)	migrant	nieuw voor de provincie Groningen	aantal waarnemingen in Lauwersmeer	aantal exemplaren in Lauwersmeer
<i>Mythimna conigera</i> (Denis & Schiffermüller)	eenstreepgrasuil	z	zzz	B		Gr	1	1
<i>Mythimna litoralis</i> (Curtis)	helmgrasuil	a	a	B			1	1
<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus)	witte-l-uil	aa	zzz				2	2
<i>Senta flammea</i> (Curtis)	gevlamde rietuil	z	a	B			17	62
<i>Peridroma saucia</i> (Hübner)	blauwvleugeluil	a	zz		mi		3	3
<i>Actebia praecox</i> (Linnaeus)	slanke groenuil	zz	zzz	EB		Gr	1	1
<i>Euxoa cursoria</i> (Hufnagel)	variabele graanworteluil	z	aa	B			6	8
<i>Euxoa tritici</i> (Linnaeus)	graanworteluil	aa	a				15	50
<i>Agrotis vestigialis</i> (Hufnagel)	bonte worteluil	aaa	aa				45	82
<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel)	grote graanworteluil	aaa	aa		mi		43	93
<i>Cerastis rubricosa</i> (Denis & Schiffermüller)	rode vlekkenuil	aa	zz				1	6
<i>Lycophotia porphyrea</i> (Denis & Schiffermüller)	granietuil	aaa	a				10	10
<i>Rhyacia simulans</i> (Hufnagel)	bruine grasuil	z	a				18	41
<i>Eurois occulta</i> (Linnaeus)	grote bosbesuil	zz	zzz	EB			2	2
<i>Graphiphora augur</i> (Fabricius)	dubbelpijl-uil	a	a	B			12	14
<i>Anaplectoides prasina</i> (Denis & Schiffermüller)	bruine groenuil	a	z	B			34	116
<i>Xestia baja</i> (Denis & Schiffermüller)	bruine zwartstipuil	aa	zzz				4	10
<i>Xestia sexstrigata</i> (Haworth)	zesstreepuil	a	a	B			18	57
<i>Naenia typica</i> (Linnaeus)	splinterstreep	a	aa	B			3	3

## Hepialidae (wortelboorders)

Totaal 98 waarnemingen, 4 soorten, 253 exemplaren

De slawortelboorder *Pharmacis lupulina* is een soort die in Nederland met name in de lager gelegen delen voorkomt, vooral in het westen van het land en rond de grote rivieren. In het noorden van het land is het een weinig waargenomen soort en in Groningen is het een zeer zeldzame soort. In het Lauwersmeer werd slechts één exemplaar waargenomen, op 27 mei 2018.

In tegenstelling tot de vorige soort komt de heidewortelboorder *Phymatopus hecta* juist in de drogere delen van het (binnen)land voor. Dit geldt ook voor de noordelijke provincies, waar de soort met name in het zuidoosten van Friesland en aangrenzende delen van Drenthe waargenomen is. In het Lauwersmeer werd de soort voor het eerst waargenomen in 2016 (12 juli) en in 2018 volgden nog eens drie waarnemingen, alle in juni. De meeste exemplaren werden in de schemering waargenomen, 'dansend' boven de vegetatie, wat karakteristiek is voor de mannetjes van deze soort.

Het aantal waarnemingen van de hopwortelboorder *Hepialus humuli*, een soort met een uitgesproken geslachtsdimorfie, is veel groter dan de beide voorgaande soorten. De vlinders verschijnen vaak al in de schemering op het witte laken. De ghost moth, zoals de Engelsen deze soort noemen, werd vanaf half juni met regelmaat op licht waargenomen in het Lauwersmeer. Vaak werden meerdere exemplaren gezien. Op 14 juli 2013 en 4 juli 2014 verschenen resp. 14 en 15 exemplaren op licht.

## Cossidae (houtboorders)

Totaal 45 waarnemingen, 2 soorten, 69 exemplaren

## Sesiidae (wespvlinders)

Totaal 6 waarnemingen, 5 soorten, 38 exemplaren/uitvliegaten

Imago's van de soorten uit de familie Sesiidae worden maar weinig waargenomen. Het zijn uitgesproken dagactieve soorten die niet op licht verschijnen. Sommige soorten zijn redelijk eenvoudig te vinden door te zoeken naar sporen die de rupsen achterlaten of naar de uitvliegaten in de stammen of stengels van de (houtige) voedselplanten. Zo werden in het Lauwersmeer van de hoornaarvlinder een aantal (oude) uitvliegaten gevonden in de onderste stamdelen van Canadapopulier *Populus x canadensis* en een andere populier *Populus*. Op 27 maart 2018 werd specifiek gezocht naar het voorkomen van de gekraagde wespvlinder. Niet ver van het dorp Lauwersoog werden toen circa 15 (oude) uitvliegaten gevonden, in de onderste stamdelen van een breedbladige wilg, waarschijnlijk grauwe wilg *Salix cinerea*. De gekraagde wespvlinder staat zowel voor de provincie Groningen als voor heel Nederland te boek als zeer zeldzame soort. De ervaring van de auteur is dat de soort gemakkelijk gevonden kan worden door gericht te zoeken naar de uitvliegaten. Wellicht is de soort (veel) algemener dan de weinige waarnemingen doen vermoeden.

Naast bovengenoemde wespvlinders is er een beperkt aantal exemplaren van de populierenwespvlinder *Paranthrene tabaniformis*, de wilgenwespvlinder *Synanthedon formicaeformis* (Esper) en de bessenglasvlinder *S. tipuliformis* (Clerck) waargenomen, allemaal met behulp van kunstmatige feromonen. De status van de populierenwespvlinder in zowel Nederland als de provincie Groningen is zeldzaam en de soort staat als bedreigd op de voorlopige rode lijst. Deze statussen zijn op basis van waarnemingsgegevens, maar het is maar de vraag of ze in werkelijkheid ook kloppen. De ervaring van de auteur is dat de populierenwespvlinder vrij gemakkelijk met behulp van





18. Rups van de witte eenstaart *Cilix glaucata* op sleedoorn. Lauwersoog 28.ix.2015. Foto: G. Tuinstra

18. Catterpillar of Chinese character *Cilix glaucata* on blackthorn.

feromonen waar te nemen is, terwijl de vlinders voor de rest vrijwel nooit worden gezien.

### Limacodidae (slakrupsen)

Totaal 69 waarnemingen, 1 soort, 318 exemplaren

### Zygaenidae (bloeddrupjes)

Totaal 2 waarnemingen, 1 soort, 17 exemplaren

### Drepanidae (eenstaarten)

Totaal 1.085 waarnemingen, 14 soorten, 5.589 exemplaren

Vijf soorten van de familie Drepanidae zijn voor de provincie Groningen aangemerkt als zeldzaam, terwijl het elders in Nederland vrij tot zeer algemene soorten zijn. Van de beuken-eenstaart *Watsonalla cultraria*, de groenige orvlinder *Polyploca ridens* en de lente-orvlinder *Achlya flavicornis* werd een zeer beperkt aantal waarnemingen gedaan in het Lauwersmeer. Voor de beuken-eenstaart is dit te verklaren, want de voor zover bekend enige voedselplant beuk (*Fagus sylvatica*) (Skinner 1984, Ratzel 1994) komt in het gebied zeer beperkt voor.

De status van de bleke eenstaart *Falcaria lacertinaria* in de provincie Groningen is zeldzaam, maar in het Lauwersmeer is dit zeker niet het geval. Er werden maar liefst 434 exemplaren waargenomen, in de periode eind april tot begin september.

Van de zeldzame en op de voorlopige rode lijst als bedreigd aangemerkte witte eenstaart *Cilix glaucata* werden 111 exemplaren waargenomen. Het eerste exemplaar op 1 juni 2004, en dit was het eerste exemplaar voor de provincie Groningen. In het verleden kwam deze prachtige vlinder verspreid over een groot deel van het land voor, maar in de jaren 1980 en '90 is de soort sterk achteruitgegaan. Vanaf 2000 wordt de soort weer op veel meer plekken gezien, maar uitsluitend langs de (Noordzee)kust, rond Nijmegen en in het noorden van het land in het noordoosten van Friesland en het aangrenzende Westerkwartier in de provincie Groningen, alsook in het Lauwersmeer (Tuinstra 2014). De meeste waarnemingen in het Lauwersmeer betroffen imago's op licht, in de periode van 2 mei tot en met

10 september. Daarnaast werden vier rupsen gevonden op sleedoorn (figuur 18) en één op appel, in de periode 19 september tot en met 3 oktober.

De in de provincie Groningen vrij zeldzame berken-orvlinder *Tetheella fluctuosa* is met 69 waarnemingen van in totaal circa 335 exemplaren beslist niet zeldzaam. De vlinder verscheen op allerlei locaties op licht, in de periode van 24 mei tot en met 28 augustus.

### Lasiocampidae (spinners)

Totaal 211 waarnemingen, 4 soorten, 1.304 exemplaren

De hageheld *Lasiocampa quercus* komt in Nederland algemeen voor in de duingebieden langs de kust en op de zandgronden in het binnenland. In de provincie Groningen is de soort zeldzaam. Langs de kust van de Waddenzee is de soort alleen bekend van de Waddeneilanden en het Lauwersmeer. Bij de negen waarnemingen in het Lauwersmeer ging het om 23 exemplaren, die alle op licht werden gezien, in de (korte) periode van 17 juli tot en met 3 augustus.

### Sphingidae (pijlstaarten)

Totaal 530 waarnemingen, 10 soorten, 1.577 exemplaren

Binnen de familie Sphingidae werden in het Lauwersmeer twee soorten migranten waargenomen. Van de windepilstaart *Agrius convolvuli* drie exemplaren, op 9 oktober 2016 en 21 en 29 augustus 2015 en van de kolibrievlinder *Macroglossum stellatarum* werden overdag zes imago's waargenomen, waaronder een exemplaar dat foerageerde op de bloemen van wilde kamperfoelie *Lonicera peryclimenum*.

Veelvuldig in het Lauwersmeer waargenomen soorten pijlstaarten zijn de pauwoogpijlstaart *Smerinthus ocellata* (Linnaeus), de populierenpijlstaart *Laothoe populi* (Linnaeus), de ligusterpijlstaart *Sphinx ligustri* Linnaeus en het groot avondrood *Deilephila elpenor* (Linnaeus). In mindere mate werden waargenomen de lindepilstaart *Mimas tiliae* (Linnaeus) (40 exx.) en de dennepilstaart *Sphinx pinastri* Linnaeus (27 exx.).

Van de in Nederland c.q. provincie Groningen (zeer) zeldzame walstropijlstaart *Hyles gallii* en het in Groningen zeldzame klein avondrood *Deilephila porcellus* werden ieder zes exemplaren waargenomen, waaronder een rups van het klein avondrood op walstro *Galium* op 16 augustus 2016. De walstropijlstaart staat als bedreigd op de voorlopige rode lijst en wordt nu en dan, verspreid, maar vooral in de noordelijke helft van het land gezien. Het klein avondrood komt met name voor in de duinen langs de Noordzee en op de zandgronden in het binnenland.

### Geometridae (spanners)

Totaal 5.936 waarnemingen, 145 soorten, 29.884 exemplaren

Van de geveerde spanner *Peribatodes secundaria* werd één exemplaar waargenomen, op 23 juni 2016. Deze spanner komt in Nederland vooral voor op de binnenlandse zandgronden.

De satijnen spikkelspanner *Deileptenia ribeata* is zeer zeldzaam in de provincie Groningen. In het Lauwersmeer werd de soort pas voor het eerst in 2013 gezien en in totaal werden 32 exemplaren waargenomen, in de periode van 28 juni tot en met 28 augustus. Diverse exemplaren werden gezien aan de randen van de naaldhoutpercelen. Dit geldt ook voor de dennenspanner *Bupalus piniaria*, waarvan in totaal 41 exemplaren genoteerd werden.

De berkenspikkelspanner *Aethalura punctulata*, de iepentak-



19. Fraaie walstrospanner *Lampropteryx suffumata*. Lauwersoog 10.iv.2015. Foto: G. Tuinstra

19. Water carpet *Lampropteryx suffumata*.

vlinder *Ennomos autumnaria*, de gehakkelde spanner *E. erosaria* en de lariksspanner *Macaria signaria* worden op de voorlopige rode lijst als bedreigd aangeduid. De laatste drie zijn in de provincie Groningen (vrij) zeldzaam. Van zowel de iepentakvlinder als de gehakkelde spanner werd in het Lauwersmeer één exemplaar waargenomen, op respectievelijk 16 september 2010 en 10 september 2016. De verwachting is dat de gehakkelde spanner in de toekomst vaker waargenomen zal worden in het gebied. Na een lange periode met vrij weinig waarnemingen, wordt de soort de laatste jaren regelmatig gezien in Nederland. De berkenspikkelspanner en de lariksspanner werden vaker gezien, met respectievelijk 23 en 30 exemplaren.

De in de provincie Groningen zeer zeldzame getande spanner *Odontopera bidentata* komt in Nederland met name op en rond de Veluwe, in het zuidoosten van Friesland, Drenthe, langs de Noord-Hollandse kust en op de Waddeneilanden voor. In het Lauwersmeer werd het eerste exemplaar pas in 2015 gezien en in totaal zijn er 38 exemplaren gezien, in de (korte) periode van 14 mei tot en met 12 juni.

Van de varensparner werd één exemplaar waargenomen, op 9 juni 2004. Elders in Nederland is het een algemene soort. Deze waarneming in het Lauwersmeer is het eerste exemplaar voor de provincie Groningen.

De melkwhite zomervlinder *Jodis lactearia*, de blauwbandspanner *Cosmorhoe ocellata* en de oranje agaatspanner *Eulithis testata* zijn in de provincie Groningen (vrij) zeldzaam, maar algemeen in de rest van Nederland. Van de eerste twee soorten werden in het Lauwersmeer respectievelijk tien en twee exemplaren gezien, maar de oranje agaatspanner is in het gebied veel algemener, met in totaal 321 waargenomen exemplaren, in de periode van 10 juni tot en met 21 oktober.

Zeer zeldzaam in de provincie Groningen is de kleine spanner echt-walstrospanner *Phibalapteryx virgata*. Landelijk bekeken is de soort veel algemener, hoewel de verspreiding beperkt is tot de kustgebieden, met name langs de Noordzee. In het Lauwersmeer werden twee exemplaren gezien, beide (op verschillende locaties) op 5 juli 2008. Mogelijk zijn het zwervers vanaf de Waddeneilanden geweest.

De in figuur 19 afgebeelde fraaie walstrospanner *Lampropteryx suffumata* is een zeldzaamheid in Nederland. De soort werd in 1911 voor het eerst in ons land gevangen, in het

Zuid-Limburgse Epen. Het tweede exemplaar volgde in 1920 op dezelfde vindplaats (Lempke 1985). Na deze vangsten duurde het tot de jaren 1970 voordat de soort opnieuw gevangen werd. Hoewel nog steeds zeldzaam, lijkt de soort zich de laatste twee decennia wat uit te breiden. De meeste waarnemingen komen uit het noorden van het land en er zijn ook een aantal recente waarnemingen uit het zuiden van Limburg. De fraaie walstrospanner is een vroeg in het jaar vliegende soort, vooral in april en mei. Opvallend is dan ook de waarneming van 14 juli 1972 te Joure (Lempke 1985), hoewel ook elders gesproken wordt over waarnemingen later in het jaar (Ebert & Steiner 2001).

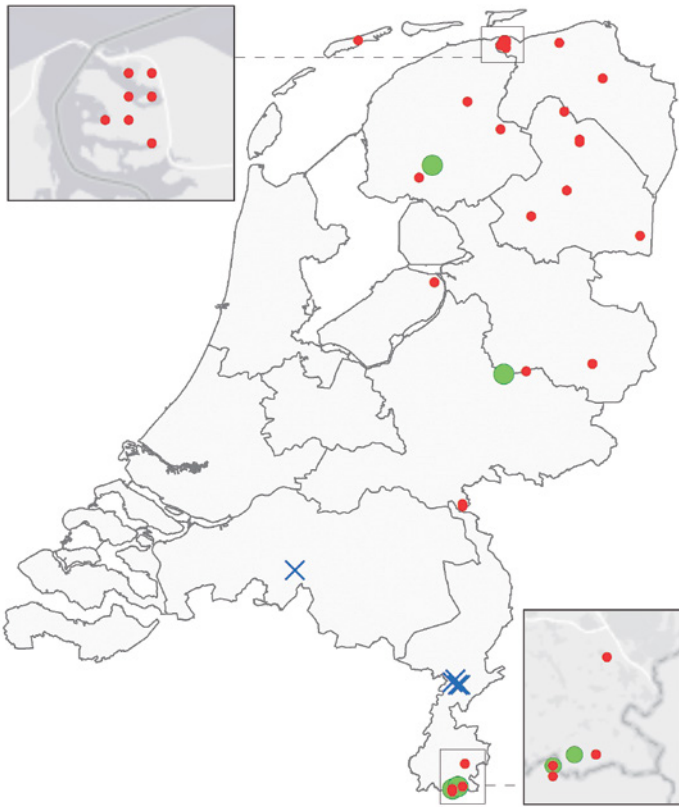
Van de circa 50 waarnemingen die tot nu toe uit Nederland bekend zijn (figuur 20), komen er 18 uit het Lauwersmeer. In totaal zijn hier 46 exemplaren waargenomen in de periode 10 april tot en met 3 juni, op diverse locaties in zeven kilometerhokken. De eerste waarneming in het Lauwersmeer, op 29 april 2004, was de eerste voor de provincie Groningen. Vrijwel alle vindplaatsen in het Lauwersmeer liggen in bosachtig gebied, bijvoorbeeld langs bosranden. Met uitzondering van één waarneming overdag, toen een exemplaar uit een spar opgejaagd werd, werden alle exemplaren waargenomen op licht. Vrijwel alle waarnemingen elders in Nederland betroffen slechts één exemplaar, terwijl er in het Lauwersmeer op acht verschillende data meerdere exemplaren gevangen werden (drie, vier of zes exemplaren). De rups van de fraaie walstrospanner leeft op verschillende soorten walstro, waaronder het zeer algemene kleeftkruid (Ebert & Steiner 2001, Skinner 1984). In het Lauwersmeer komen verschillende soorten walstro voor en kleeftkruid is er algemeen op allerlei plaatsen, bijvoorbeeld in bosranden. Er is actief gezocht naar de rupsen van de fraaie walstrospanner (onder andere 's nachts), maar zonder resultaat.

Op 20 oktober 2013 werd een exemplaar van het herfstpagegaatje *Chloroclysta miata* op licht gevangen en dit betrof het eerste exemplaar voor de provincie Groningen (figuur 21). De soort staat als ernstig bedreigd op de voorlopige rode lijst en is zeer zeldzaam in Nederland. Vanaf 2000 zijn er zes waarnemingen van het herfstpagegaatje uit Nederland bekend, waarvan vier uit 2013, waaronder het exemplaar uit Lauwersoog. Daarnaast werd in dat jaar de soort waargenomen op 14 september in Hoorn op Terschelling en op 18 september in Castricum ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)). Het vierde exemplaar werd waargenomen in het Friese Sint Nicolaasga op 27 september (Andy Saunders persoonlijke mededeling).

In tegenstelling tot de vorige soort is de oranje bruinbandspanner *Cidaria fulvata* in heel Nederland een algemene soort, hoewel de soort het meest waargenomen wordt in het (zuid) westen van ons land. In het Lauwersmeer werden soms tientallen exemplaren op een avond gezien. De oranje bruinbandspanner is afhankelijk van roos als voedselplant van de rups (Skinner 1984, Bartsch 2001). In sommige bosranden in het Lauwersmeer staat vrij veel roos.

Van zowel de hoekbanddennenspanner *Pennithera firmata* als de scherphoekbandspanner *Euphyia unangulata* werden in het Lauwersmeer twee exemplaren waargenomen. De waarneming van de hoekbanddennenspanner op 4 oktober 2014 was de eerste in de provincie Groningen. Een tweede exemplaar werd gevangen op 16 september 2016. De scherphoekbandspanner werd gezien op 4 augustus 2004 en 14 augustus 2012.

Opvallend is het zeer grote aantal exemplaren van de wilgendwergspanner *Eupithecia tenuiata*: meer dan 900! Het eerste exemplaar in het Lauwersmeer, van 28 juli 2005, was tevens het eerste voor de provincie Groningen. Een vroeg exemplaar werd waargenomen op 31 mei 2014 en de rest in de periode van 4 juli tot en met 23 augustus. Op diverse avonden werden tientallen exemplaren waargenomen en op 22 en 23 juli 2016 werden respectievelijk 200 en 300 exemplaren genoteerd!



20. Kaart met waarnemingslocaties van *Lampropteryx suffumata* in Nederland. Groene stippen: voor 1980, blauwe kruisjes: 1980-2000, rode stippen: 2000-2019.

20. Map with locations of observations of *Lampropteryx suffumata* in the Netherlands. Green dots: before 1980, blue crosses: 1980-2000, red dots: 2000-2019.

Ook de pas in 1989 voor het eerst in Nederland waargenomen esdoorndwergspanner *Eupithecia inturbata* (De Vos et al. 2007), werd in het Lauwersmeer regelmatig op licht gevangen, het eerste exemplaar op 28 juli 2010. In totaal werden er 168 exemplaren genoteerd in de periode van 5 juli tot en met 3 augustus.

Van de vlasbekdwergspanner *Eupithecia linariata* werden 24 exemplaren waargenomen, waaronder vijf rupsen op 24 augustus 2014. Opvallend was dat de rupsen werden gevonden op vlasbekje *Linaria vulgaris* groeiend op de Waddenzeedijk, aan de zeezijde!

De hengeldwergspanner is landelijk zeldzaam en staat op de voorlopige rode lijst als ernstig bedreigd. Op 12 juni 2013 en 22 mei 2015 werd steeds een enkel exemplaar opgejaagd uit een vegetatie met veel ratelaar *Rhinanthus*. Daarnaast werden twee exemplaren op licht gevangen op 27 mei 2018, op een pad midden in het Lauwersoogbos. Naast ratelaar is ook hengel *Melampyrum pratense* een voedselplant van de hengeldwergspanner (Skinner 1984, Ratzel 2003), maar voor zover bekend komt deze niet in het Lauwersmeer voor.

Twee soorten die in Groningen zeer zeldzaam zijn, de eikendwergspanner *Eupithecia dodoneata* en de jeneverbesdwergspanner *E. pusillata*, zijn qua landelijk voorkomen heel verschillend. Terwijl de eikendwergspanner in andere gebieden in Nederland algemeen is, heeft de jeneverbesdwergspanner de status zeldzaam. In het Lauwersmeer werd van de jeneverbesdwergspanner slechts één waarneming gedaan, op 19 augustus 2016. Een belangrijke voedselplant van deze dwergspanner is jeneverbes *Juniperus communis*, maar de rupsen nemen ook geoogen met andere coniferen die in tuinen aangeplant worden zoals *Thuya* en *Chaemaecyparis* (Skinner 1984, Ratzel 2003). Jeneverbes komt in het gebied niet voor, mogelijk is de vlinder

afkomstig van coniferen in tuinen in het dorp Lauwersoog. Opvallend is dat de eikendwergspanner pas in 2018 voor het eerst waargenomen werd in het gebied, terwijl in voorgaande jaren goed op deze soort gelet is en er ook geïnventariseerd is op plekken waar de biotoop – met de voedselplant eik – voldoende aanwezig is. Daarbij komt dat het niet om een enkel exemplaar gaat, maar in totaal om tien exemplaren op 24 en 27 mei 2018. Het lijkt er dus op dat de eikendwergspanner een echte nieuwkomer voor het gebied is.

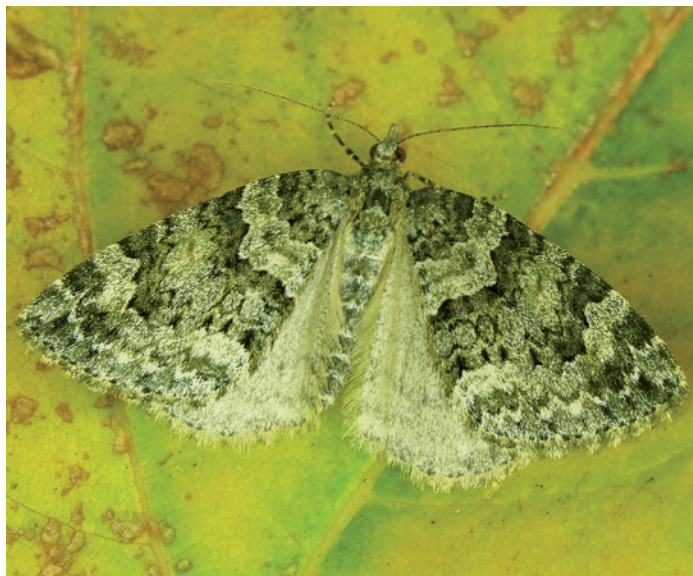
Twee soorten die in Groningen als zeldzaam aangemerkt worden, de guldenroededwergspanner *Eupithecia virgaureata* en de smalvleugeldwergspanner *Eupithecia nanata*, zijn landelijk (veel) algemener. De guldenroededwergspanner zou ook in de provincie Groningen wel eens algemener kunnen zijn omdat het een lastig te onderscheiden soort is en genitaalonderzoek wenselijk is voor een zekere determinatie. De smalvleugeldwergspanner is een soort die afhankelijk is van struikhei *Calluna vulgaris*. De soort komt dan ook voornamelijk in het binnenland voor, alsook in duingebieden aan de kust, bijvoorbeeld op de Waddeneilanden.

Naast bovengenoemde dwergspanners werden in het Lauwersmeer nog een aantal andere soorten dwergspanners waargenomen, die provinciaal en/of landelijk de status zeer tot vrij zeldzaam hebben en/of op de voorlopige rode lijst aangemerkt worden als bedreigd of ernstig bedreigd. Van drie van deze soorten werden in het Lauwersmeer maar één of enkele exemplaren waargenomen: dennendwergspanner *Eupithecia indigata* (1 ex. op 9 mei 2018), heidedwergspanner *E. satyrata* (2 exx. op 20 mei 2005) en oranje dwergspanner *E. ictyaria* (totaal 6 exx.). Van drie andere soorten werden juist veel grotere aantallen waargenomen: bijvoetdwergspanner *E. innotata* (totaal 86 exx.), valeriaandwergspanner *E. valerianata* (totaal 43 exx.) en loofboomdwergspanner *E. exigua* (totaal 88 exx.). Van deze drie soorten werd *E. exigua* dus het meest waargenomen, terwijl deze ernstig bedreigde soort in de provincie Groningen de status zeer zeldzaam heeft.

Een soort die elders algemeen is, maar waarvan in het Lauwersmeer slechts één waarneming gedaan werd, op 29 juli 2018, is de witvlakdwergspanner *Eupithecia succenturiata*. In tegenstelling tot veel andere dwergspanners, is de witvlakdwergspanner juist een forse en goed herkenbare soort.

De laatste dwergspanner – niet behorend tot het geslacht *Eupithecia* – die hier genoemd wordt is de sleedoorndwergspanner *Pasiphila chloerata*. De soort is pas in de jaren 1970 voor het eerst in Nederland waargenomen en lijkt zich vooral de laatste jaren over het land uit te breiden. Kort geleden heeft de soort ook het Lauwersmeer bereikt, gezien de eerste waarnemingen die pas in 2018 gedaan werden (31 mei en 10 juni 2018). De rups van de sleedoorndwergspanner leeft van de bloemen en bloemknoppen van sleedoorn (Ratzel 2001).

In meerdere opzichten een opvallende soort is de witvlekbosrankspanner *Melanthia procellata*. In eerste instantie vanwege het goed herkenbare, fraaie uiterlijk, maar daarnaast vanwege het voorkomen in het Lauwersmeer, in relatie tot de voedselplant van de rups: bosrank *Clematis vitalba* (Ratzel 2003). Voor zover bekend komt deze plant niet voor in het gebied. Van oorsprong was de witvlekbosrankspanner in voorkomen beperkt tot Zuid-Limburg, maar de laatste twee decennia heeft de soort zich sterk uitgebreid (Vossen 2015). Met name in het midden en westen van Nederland is de soort inmiddels op veel plekken gezien. In de noordelijke provincies is het aantal waarnemingen tot nog toe zeer beperkt gebleven. Op 27 mei 2018 werd het eerste exemplaar van de witvlekbosrankspanner in het Lauwersmeer gezien. Een enkel exemplaar zou een zwerver kunnen zijn, maar de soort werd opnieuw gezien op 4 juni en 21 juli 2018, wat zou kunnen duiden op een populatie. Voor de Britse



21. Herfstpapegaaitje *Chloroclysta miata*. Lauwersoog 20.x.2013. Foto: G. Tuinstra

21. Autumn green carpet *Chloroclysta miata*).



22. Roodstreepspanner *Rhodometra sacraria*. Lauwersoog 30.viii.2015. Foto: G. Tuinstra

22. Vestal *Rhodometra sacraria*.

Eilanden wordt aangegeven dat de soort één generatie heeft van eind juni tot begin augustus (Skinner 1984, [www.ukmoths.org.uk](http://www.ukmoths.org.uk)). Voor Baden-Württemberg worden twee generaties genoemd (Ratzel 2003) en ditzelfde geldt voor Nederland, getuige het vliegtijd-diagram ([www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)). Dit diagram toont twee pieken en het dal ertussen bereikt eind juni een dieptepunt. Tussen de eerste en laatste waarneming in het Lauwersmeer ligt een behoorlijke periode van bijna twee maanden, wat duidt op twee generaties. Dit, alsmede het feit dat de drie exemplaren op korte afstand van het elkaar waargenomen zijn, versterkt het idee dat er wellicht een (kleine) populatie in het gebied aanwezig is.

Op 31 juli 2011 werd een exemplaar van de in Nederland zeldzame donkere ogentroostspanner *Perizoma bifaciata* waargenomen in het Zoute Kwelgebied. In dit gebied staat plaatselijk vrij veel rode ogentroost *Odontites vernus*, een van de voedselplanten van deze spanner. Ook elders groeit de plant soms in aantal, maar het is bij deze ene waarneming gebleven.

Op 30 juni 2004 werd in het Lauwersmeer het eerste exemplaar voor Groningen waargenomen van de sporkehoutspanner *Philereme vetulata*. In totaal werden 54 exemplaren gezien in de periode van 10 juni tot en met 16 juli.

De lichte blokspanner *Lobophora halterata* en de kleinere kleine blokspanner *Pterapherapteryx sexalata* zijn beide bedreigde soorten. Van de eerste werden in het Lauwersmeer in totaal 82 exemplaren waargenomen, van de tweede slechts tien. Het eerste Groninger exemplaar van de vroege blokspanner *Trichopteryx carpinata* werd in het Lauwersmeer waargenomen op 2 april 2004.

Onder de in het Lauwersmeer waargenomen spannersoorten bevinden zich twee migranten: de zuidelijke bandspanner *Nycterosea obstipata* en de veel opvallendere roodstreepspanner *Rhodometra sacraria* (figuur 22). Van beide soorten werd slechts één exemplaar waargenomen op respectievelijk 20 september 2014 en 30 augustus 2015.

Van het geslacht *Xanthorhoe* werden zeven soorten waargenomen. De volgende daarvan zijn (vrij) zeldzaam in de provincie Groningen, terwijl ze elders in Nederland meer worden gezien: springzaadbandspanner *X. biriviata* en grote vierbandspanner *X. quadrifasiata*. Van beide soorten werd slechts een enkel exemplaar waargenomen op respectievelijk 15 juli 2018 en 27 juli 2014.

Van de in de provincie Groningen vrij zeldzame berkenoogspanner *Cyclophora albipunctata* en gele oogspanner *Cyclophora linearis* werden respectievelijk 113 en 18 exemplaren waargenomen en van de in Groningen zeldzame *Idaea emarginata* (geblokte stipspanner) 53 exemplaren.

De purperen stipspanner *Scopula rubiginata* en de roomkleurige stipspanner *Scopula floslactata* zijn in de provincie Groningen vrij zeldzaam, maar landelijk bekeken is de roomkleurige stipspanner duidelijk de algemeenste van de twee. In het Lauwersmeer is dit juist andersom en werden hiervan veel minder exemplaren gezien (12) dan van de purperen stipspanner, met in totaal 127 exemplaren. Deze laatste is een vrij kleine spanner, met een prachtig dieprode kleur. De soort is overdag gemakkelijk op te jagen uit de vegetatie. In het Lauwersmeer is de soort waargenomen in de periode van 1 juni tot en met 10 september. Een vroege waarneming betrof een handvol exemplaren op 9 mei 2011. Het hoofdverspreidingsgebied van de purperen stipspanner in Nederland ligt langs de Noordzeekust, in Noord- en Zuid-Holland.

## Notodontidae (tandvlinders)

Totaal 1.473 waarnemingen, 21 soorten, 5.501 exemplaren

De in Nederland zeer snelle uitbreiding van de eikenprocessierups *Thaumetopoea processionea*, vanaf ongeveer het begin van deze eeuw, heeft erin geresulteerd dat de vlinder nu door het hele land waargenomen is, inclusief de Waddeneilanden. Het eerste exemplaar van het Lauwersmeer werd op 14 augustus 2012 waargenomen. De eerstvolgende exemplaren werden pas drie jaar later gezien, op 10 en 14 augustus 2015. Daarna duurde het opnieuw drie jaar tot de soort weer werd waargenomen. In 2018 was de soort duidelijk algemener, met in totaal circa 40 exemplaren op 27 en 29 juli. Op deze laatste datum werd er voor het eerst ook een vrouwtje waargenomen.

De status van de donkere wapendrager *Clostera pigra* is voor Nederland vrij zeldzaam, maar voor de provincie Groningen zeer zeldzaam. De soort staat als bedreigd op de voorlopige rode lijst. In het Lauwersmeer is deze kleine wapendrager beslist geen zeldzaamheid. Dikwijls verscheen de soort al op het laken als de lamp nog maar net brandde, in de schemering. In totaal

werden 164 exemplaren waargenomen, in de periode van 9 mei tot en met 29 augustus.

Op 4 juli 2014 werd het enige exemplaar van de witlijntandvlinder *Drymonia querna* waargenomen. Deze soort wordt met name op de binnenlandse zandgronden waargenomen. Langs de Nederlands kust ontbreekt de soort vrijwel geheel. In de provincie Groningen is het een zeldzame soort.

De forse en fraai getekende hermelijnvlinder *Cerura vinula* is met in totaal 43 exemplaren met enige regelmaat waargenomen, in de periode 16 april tot en met 23 juli. Op 9 juli 2018 werden drie rupsen gevonden op Canadapopulier.

Van de in Groningen zeldzame berkenhermelijnvlinder *Furcula bicuspis* werd een enkel exemplaar gezien op 1 augustus 2010. De wat grotere wilgenhermelijnvlinder *Furcula bifida* is in Nederland vrij zeldzaam en deze soort staat als bedreigd op de voorlopige rode lijst. In het Lauwersmeer is de wilgenhermelijnvlinder geen zeldzaamheid. Van deze fraaie soort werden in totaal 122 exemplaren waargenomen in de periode van 14 mei tot en met 28 augustus. Meestal werden één of enkele exemplaren per keer waargenomen, maar op 11 juni 2006 werden 28 exemplaren genoteerd. Ratelpopulier wordt genoemd als belangrijkste voedselplant van de wilgenhermelijnvlinder (Ebert 1994), echter juist deze populier komt in het Lauwersmeer veel minder algemeen voor dan diverse andere populierensoorten.

Het enige exemplaar van de draak *Harpyia milhauseri* werd waargenomen op 15 juni 2018.

Naast de genoemde rupsen van de hermelijnvlinder werden rupsen gevonden van de bruine wapendrager *Clostera curtula* (Linnaeus), het kroonvogeltje *Ptilodon capucina* (Linnaeus) en de wapendrager *Phalera bucephala* (Linnaeus) op respectievelijk grauwe abeel *Populus x canescens*, zomereik en iep.

## Erebidae (spinneruilen)

Totaal 2.084 waarnemingen, 43 soorten, 15.430 exemplaren

Van de in Groningen zeldzame nonvlinder *Lymantria monacha* werden 36 exemplaren waargenomen. In de rest van Nederland is de vlinder algemener. De plakker *Lymantria dispar* is duidelijk zeldzamer in het Lauwersmeer, met slechts vijf exemplaren. In grote delen van Nederland is de plakker een zeer algemene soort, maar in het noorden wordt de soort veel minder gezien. Wel is de ervaring van de auteur dat de plakker de laatste jaren algemener wordt.

De satijnvlinder *Leucoma salicis* is verspreid over vrijwel heel Nederland waargenomen. Opvallend is wel dat de soort in het verleden met name in het midden en zuiden van Nederland waargenomen werd en de laatste decennia juist in de noordelijke helft van het land. Ondanks het algemene voorkomen, met name ook in de provincie Groningen, is het de moeite waard om hier de 857 exemplaren te vermelden die in het Lauwersmeer waargenomen zijn. Meerdere malen werden 30 tot 40 exemplaren per keer op licht waargenomen en op 15 juni 2011 zelfs circa 125 exemplaren! De vroegste waarnemingen zijn gedaan op 24 en 31 mei, maar het gros van de vlinders werd gezien in de maanden juni en juli. Late waarnemingen werden gedaan op 3 en 7 september 2013 en uitzonderlijk is een zeer late waarneming op 12 oktober 2018.

Van het in de provincie Groningen vrij zeldzame rondvleugelbeertje *Thumatha senex* werden in totaal 152 exemplaren waargenomen. Dit in grote tegenstelling tot het elders in Nederland algemeen voorkomende rozenblaadje *Miltochrista miniata*, die juist in de provincie Groningen zeer zeldzaam is. Van dit fraaie beertje werd in het Lauwersmeer één exemplaar waargenomen op 11 juli 2014. Van het vierstipbeertje *Cybosia mesomella*, dat op de binnenlandse zandgronden en langs de kust algemeen voorkomt en



23. Viervlakvlinder *Lithosia quadra* (vrouwjtje). Lauwersoog 11.vii.2014. Foto: G. Tuinstra

23. Four-spotted footman *Lithosia quadra* (female).

bijvoorbeeld op heideterreinen overdag gemakkelijk uit de vegetatie opgejaagd kan worden, werden in het Lauwersmeer twee exemplaren gezien, op 22 juni 2010 en 15 juli 2013, beide op licht.

Nauw verwant aan het in heel Nederland algemene muisbeertje *Pelosia muscerda* (Hufnagel) is het in de provincie Groningen zeer zeldzame klein muisbeertje *Pelosia obtusa*, dat vaak in wat vochtiger gebieden voorkomt. Op 2 juli 2005 werd in het Lauwersmeer het eerste exemplaar voor de provincie Groningen waargenomen en in totaal gaat het om circa 80 exemplaren, die gezien werden in de periode van 18 juni tot en met 1 augustus.

Op 11 juli 2011 werden zes mannetjes en vier vrouwtjes (figuur 23) van de viervlakvlinder *Lithosia quadra* op licht gevangen. Later in het jaar werden nog twee exemplaren gevangen en ook in 2015, 2016 en 2018 werd de soort gezien, in steeds een enkel exemplaar. De viervlakvlinder staat te boek als migrant. Terwijl de viervlakvlinder de grootste is van de in Nederland voorkomende korstmosbeertjes, is het klein kokerbeertje *Eilema pygmaeola* de kleinste. Deze soort is in Nederland een uitgesproken soort van de (Noordzee)kust. In het Lauwersmeer zijn in totaal 26 exemplaren gezien in de periode van 15 juni tot en met 4 augustus. De soort staat als bedreigd op de voorlopige rode lijst.

Ook het grasbeertje *Coscinia cribraria* is een soort die voornamelijk langs de kust voorkomt, maar soms ook in duingebieden in het binnenland. In het Lauwersmeer werden 32 exemplaren van deze bedreigde en in Groningen zeldzame soort waargenomen, in de periode van 4 juli tot en met 12 augustus.

Van een van de kleinste Nederlandse macronachtvlinders, de moeras-micro-uil *Hypenodes humidalis* werden 82 exemplaren waargenomen. Deze soort is in Nederland vrij algemeen, maar voor de provincie Groningen geldt de status vrij zeldzaam. Door het kleine formaat en bouw kan de vlinder gemakkelijk voor een micronachtvlinder worden aangezien. Mogelijk is de Groninger status hierdoor onterecht. In de meeste gevallen werden één of enkele exemplaren waargenomen, maar op 31 augustus 2008 werden circa 20 exemplaren op licht gevangen, in de haven van Lauwersoog.

De status zeldzaam van de bruine sikkelluil *Laspeyria flexula*, op het moment van het opstellen van de voorlopige rode lijst, waarop de soort als bedreigd aangemerkt wordt (Ellis et al. 2013), is thans achterhaald. Voor de provincie Groningen is de status nog steeds zeldzaam, maar landelijk bekeken is de soort inmiddels



24. Elzenuil *Acronicta alni*. Lauwersoog 21.v.2016. Foto: G. Tuinstra  
24. Alder moth *Acronicta alni*.

algemeen. Vooral de laatste jaren wordt deze opvallende vlinder verspreid over vrijwel het hele land waargenomen, nadat de soort in een lange periode veel minder werd gezien. Het eerste exemplaar van de bruine sikkeluil voor het Lauwersmeer werd op licht gevangen op 15 juni 2017. Blijkbaar heeft de soort zich vanaf dat moment snel uitgebreid, getuige de in totaal 30 exemplaren die in de periode van 31 mei tot en met 19 juni 2018 gezien werden, op diverse locaties verspreid over het gebied. De rups leeft op korstmossen die groeien op diverse soorten loof- en naaldbomen (Skinner 1984) en de imago's zouden (in de Duitse provincie Baden-Württemberg) het meest waargenomen kunnen worden in naaldbossen (Schanowski et al. 1997). Hoewel de bruine sikkeluil in het Lauwersmeer meestal op plekken met alleen loofhout waargenomen werd, is het wel opvallend dat op 4 juni 2018 zeven exemplaren – het hoogste aantal per keer – waargenomen werden langs een perceel naaldbos in het Lauwersoogbos!

Van de geelijnsnuituil *Trisateles emortualis*, die in de provincie Groningen als zeldzaam aangemerkt wordt, werden in het Lauwersmeer 21 exemplaren waargenomen. De meeste in de periode van 27 mei tot en met 11 juli. Vier exemplaren, waarschijnlijk van de tweede generatie, werden gezien in de periode van 23 augustus tot en met 20 september. De geelijnsnuituil is in Nederland een algemene soort die met name in het binnenland waargenomen wordt.

In het Lauwersmeer werden drie soorten weeskinderen waargenomen. Naast het algemenere rood weeskind *Catocala nupta* (Linnaeus) waren dit het blauw weeskind *C. fraxini* en het karmozijnrood weeskind *C. sponsa*. Van het blauw weeskind werd een exemplaar waargenomen op licht op 29 juli 2018 en deze datum is vroeg voor deze in Nederland zeldzame migrant. De laatste jaren worden in de Noord-Hollandse duinen jaarlijks meerdere exemplaren waargenomen, dus daar zal zich een (tijdelijke?) populatie bevinden. Het karmozijnrood weeskind was in het verleden een zeldzame soort, die met name in het midden van Nederland (onder andere de Veluwe) waargenomen werd. Vooral het laatste decennium heeft de vlinder een flinke opmars gemaakt, en thans wordt de soort over heel Nederland aangetroffen. In het Lauwersmeer werd het eerste exemplaar waargenomen op 8 september 2009, op smeer. Daarna volgden nog eens acht exemplaren, in de periode van

19 juli tot en met 8 september, waarvan drie op de avond dat ook het blauw weeskind waargenomen werd. Blijkbaar was dit een goede avond voor weeskinderen, want ook van het rood weeskind werden op deze avond nog eens vier exemplaren waargenomen!

Tot slot, voor wat betreft de familie Erebididae: in 2016 werden van de witvlakvlinder rupsen gevonden op iep en zomereik. Tevens werden circa 100 eitjes en een lege pophuls van deze soort gevonden op sleedoorn.

## Nolidae (visstaartjes)

Totaal 317 waarnemingen, 7 soorten, 1.119 exemplaren

Zowel het groot visstaartje *Meganola albula* als het licht visstaartje *Nola aerugula* zijn landelijk bekeken algemeen, maar in de provincie Groningen hebben ze de status vrij zeldzaam. Met name het klein visstaartje is in het Lauwersmeer in behoorlijke aantallen waargenomen, met niet zelden meer dan tien exemplaren op een avond. De grootste aantallen werden gezien op 4 juli in 2014 en 2018, met respectievelijk circa 40 en 50 exemplaren. Van het bedreigde klein visstaartje *Nola cucullatella* werden 29 exemplaren waargenomen. De meeste in de periode van 4 tot en met 23 juli. Een vroeg exemplaar werd gezien op 10 juni 2018 en een laat exemplaar op 6 augustus 2015. Een rups van deze soort werd op 3 september 2016 gevonden op appel.

## Noctuidae (uilen)

Totaal 7.482 waarnemingen, 185 soorten, 51.214 exemplaren

Twee exemplaren van de in de provincie Groningen zeer zeldzame migrant Turkse uil *Chrysodeixis chalcites* werden waargenomen op 8 juli 2009 en 2 juli 2010. Ook van de getekende gamma-uil *Macdunnoughia confusa* werden twee exemplaren waargenomen, op 4 oktober 2010 en 14 oktober 2018. Lempke (1985) veronderstelde dat de getekende gamma-uil in Friesland waarschijnlijk een migrant was. Een soort waarvan we weten dat het een echte migrant is, is de gamma-uil *Autographa gamma*. In het Lauwersmeer werden 1.660 exemplaren genoteerd. Circa 250 daarvan werden gezien op 2 augustus 2013.

Van de bedreigde jota-uil *Autographa jota* werden vijf exemplaren waargenomen en van de schijn-gamma-uil *Syngrapha interrogationis* werd één exemplaar op licht gevangen op 17 augustus 2004. Het betreft hier de eerste waarneming van de provincie Groningen, van deze in Nederland zeer zeldzame migrant.

In tegenstelling tot het algemene goudvenstertje *Plusia festucae* (Linnaeus) werden van het bedreigde moerasgoudvenstertje *Plusia putnami* veel minder exemplaren waargenomen: 16 exemplaren in de periode van 18 juni tot en met 23 juli. Van twee andere bedreigde soorten, de zilverhaak *Deltote uncula* en de krakeling *Diloba caeruleocephala*, werden respectievelijk drie en één exempl(ar)(en) gezien. Het enige exemplaar van deze laatste soort verscheen op licht op 21 oktober 2013.

De eerste exemplaren van de prachtige gevlekte groenuil *Moma alpium*, in het Lauwersmeer, werden waargenomen op 1 juni 2004. Het bleek geen zeldzaamheid te zijn, met in totaal 144 waargenomen exemplaren, de meeste op licht in de periode van 28 mei tot en met 23 juli. Late exemplaren werden gezien op 6 september 2014 en 10 september 2016.

Van de in de provincie Groningen vrij zeldzame, fraaie elzenuil *Acronicta alni* (figuur 24) werden 162 exemplaren op licht gevangen. De eerste, op 1 juni 2004, betrof het eerste exemplaar voor de provincie Groningen. De elzenuil kent verschillende

vormen, met name qua basiskleur. De ervaring van de auteur is dat in het Lauwersmeer in verhouding veel exemplaren van de elders veel zeldzamere lichte vorm waargenomen werden. Van de op uiterlijk niet van elkaar te onderscheiden dubbelsorten psi-uil *Acrionicta psi* en drietand *Acrionicta tridens*, werden respectievelijk zes en twee exemplaren met zekerheid vastgesteld, op basis van genitaalpreparaten. Daarnaast werden van deze beide soorten in totaal nog eens 59 exemplaren waargenomen, maar deze zijn niet tot op soort gedetermineerd.

Van de landelijk vrij zeldzame en bedreigde bokshaardvlinder *Amphipyra tragopoginis*, die in de provincie Groningen juist de status algemeen heeft, werden in het Lauwersmeer twee exemplaren waargenomen, beide op 9 augustus 2004.

Het vlakbekuiltje *Calophasia lunula* werd aan de Friese zijde van het gebied gevonden. Het betreft een vondst van een rups op vlasbekje, op de Waddenzeedijk (figuur 25), op dezelfde plek als waar de rupsen van de vlasbekdwergspanner gevonden werden. In Friesland heeft de soort de status zeer zeldzaam, in de provincie Groningen is de vlasbekuil nog niet vastgesteld. In het verleden werd de soort vooral in het zuidoosten van Nederland gezien, maar tegenwoordig met name in Noord- en Zuid-Holland.

Op 2 juli 2008 werd het enige exemplaar van de heidedaguil *Heliothis maritima* waargenomen. Deze soort is in Nederland nooit algemeen geweest en de laatste decennia wordt de vlinder maar mondjesmaat waargenomen. In tegenstelling tot wat de wetenschappelijke naam doet vermoeden, komt de soort meestal juist niet aan de kust, maar vooral in het oosten van het land voor.

Van de twee migranten vlekdaguil *Heliothis peltigera* en katoendaguil *Helicoverpa armigera*, beide zeldzaam in de provincie Groningen, werden respectievelijk één en twee exemplaren waargenomen. De waarneming van de vlekdaguil betreft een waarneming overdag, van een exemplaar rustend in de vegetatie, op 8 juni 2015.

Van de lichte korstmosuil *Bryophila domestica* werden 21 exemplaren waargenomen, in de korte periode van 27 juli tot en met 14 augustus. De rups leeft op diverse soorten korstmossen die groeien op stenen ondergronden (Skinner 1984). Dit zal ook de reden zijn dat de exemplaren alle waargenomen werden in het dorp Lauwersoog en rond de werkschuur van Staatsbosbeheer. Elders in het gebied is weinig tot geen bebouwing aanwezig.

Op 29 augustus 2017 werd het enige exemplaar van de Florida-uil *Spodoptera exigua* waargenomen. Dit is tevens de eerste waarneming van deze migrant in de provincie Groningen. Van de smalvleugelrietboorder *Chilodes maritima* werden 88 exemplaren waargenomen. De soort heeft verschillende vormen en meestal werd de vorm met vrij eenvormig gekleurde voorvleugels gezien. Soms betrof het de vorm met de donkere band over de lengterichting van de voorvleugels en een enkele keer ging het om de vorm met alleen de donkere ring- en niervlek. Van het vrij kleine gemarmerd heide-uiltje *Elaphria venustula* werden 18 exemplaren waargenomen, in de periode van 21 mei tot en met 11 juli.

Nieuw voor de provincie Groningen was de moerasspirea-uil *Athetis pallustris* (figuur 26), die in Nederland de status zeer zeldzaam heeft en als ernstig bedreigd wordt aangeduid op de voorlopige rode Lijst. Uit Nederland zijn minder dan 30 vindplaatsen van deze uil bekend (figuur 27), verspreid over een groot deel van het land, maar met name in de noordelijke helft, waaronder een aantal Waddeneilanden. De meeste waarnemingen zijn al van lang geleden. Vrijwel alle waarnemingen betreffen één exemplaar, een enkele keer meerdere. In het Lauwersmeer werden op 9 mei 2011 en 16 mei 2017 respectievelijk drie en 23 exemplaren waargenomen, alle op licht, zowel mannetjes



25. Rups van het vlasbekuiltje *Calophasia lunula*, op vlasbekje groeiend op de Waddenzeedijk. Lauwersoog 29.viii.2014. Foto: G. Tuinstra  
25. Catterpillar of toadflax brocade *Calophasia lunula*, on common toadflax growing on the dike of the Waddensea.

als vrouwtjes. Buiten de waarnemingen in het Lauwersmeer is er slechts één recente Nederlandse waarneming, hoewel deze ook alweer uit het jaar 2000 stamt. Toen werd een exemplaar gevangen op 15.v in het Zuid-Hollandse Kinderdijk (De Vos et al. 2006). Als voedselplant wordt moerasspirea *Filipendula ulmaria* genoemd (Bretherton et al. 1983), althans voor moerasachtige gebieden. Waring & Townsend (2003) noemen smalle weegbree *Plantago lanceolata*, als voedselplant in vochtige weiden op zandige bodems, langs de kust van het Britse Lincolnshire. Afgaand op het voorgaande zou in het Lauwersmeer smalle weegbree de voedselplant kunnen zijn, een soort die op veel plekken in het gebied voorkomt, onder andere in (vochtige) graslanden. Dit in tegenstelling tot moerasspirea, die voor zover bekend juist veel minder in het Lauwersmeer groeit.

De geelvleugeluil *Thalpoehila matura* werd voor het eerst in de provincie Groningen waargenomen op 21 juli 2004, in het Lauwersmeer. Het hoofdverspreidingsgebied van de soort ligt langs de kust, onder andere in de provincie Zeeland. Van de kustlijn van het Friese en Groninger vasteland is de soort tot nu toe vrijwel uitsluitend bekend van het Lauwersmeer. Hier is de geelvleugeluil beslist geen zeldzaamheid. In totaal werden 338 exemplaren waargenomen en de soort heeft hier een vrij lange vliegtijd van 19 juli tot en met 16 september. Een zeer laat exemplaar werd gezien op 4 oktober 2017.

De dubbelsorten geelbruine vlekuil *Amphipoea fucosa* en roodbruine vlekuil *Amphipoea oculatea* zijn beide in het Lauwersmeer vastgesteld aan de hand van genitaalpreparaten. In totaal werden 2.495 exemplaren genoteerd, meestal met de aanduiding *sensu lato*. In de meeste gevallen werd *A. fucosa* s.l. genoteerd, maar om meer duidelijkheid over de verdeling tussen beide soorten te krijgen, zullen meer exemplaren op genitaal moeten worden onderzocht. Niet zelden werden enkele tientallen tot zelfs honderden exemplaren per keer genoteerd.

Nieuw voor de provincie Groningen, op 21 juli 2004, was de zandhaverboorder *Longalatedes elymi*. In totaal werden vijf exemplaren gezien in 2004, 2011 en 2017. De zandhaverboorder is een echte kustsoort, die verspreid langs de Nederlandse kust voorkomt. De rups leeft op zandhaver *Leymus arenarius* (Skinner 1984), een plant van zandbodems, die vooral in duingebieden voorkomt. In het Lauwersmeer groeit zandhaver in ieder geval – zij het spaarzaam – in de haven van Lauwersoog. Dat de status



26. Moerasspirea-uil *Athetis pallustris*. Lauwersoog 16.v.2017. Foto: G. Tuinstra.

26. Marsh moth *Athetis pallustris*.

van deze soort zeer algemeen is, in de provincie Groningen, heeft te maken met de grote aantallen die waargenomen zijn op het eiland Rottumeroog ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)).

Drie soorten van over het algemeen wat vogtiger plaatsen, gestippelde rietboorder *Lenisa geminipuncta*, witkragrietboorder *Archanara neurica* en geelbruine rietboorder *Archanara dissoluta*, zijn vrij veel waargenomen. Dit geldt in het bijzonder voor de laatste soort, die op de voorlopige rode lijst als bedreigd aangeduid wordt, met in totaal 127 waargenomen exemplaren, in de periode van 12 juli tot en met 7 september. In het Lauwersmeer is deze soort duidelijk algemener dan de witkragrietboorder, die er sterk op lijkt, maar het best van de geelbruine rietboorder te onderscheiden is door het ontbreken van een donkere stip op de onderzijde van de (voor- en achter)vleugels. De waarneming van de witkragrietboorder op 21 juli 2004 betrof de eerste voor de provincie Groningen.

Opvallend is het vrijwel ontbreken van de kleine russenuil *Coenobia rufa* in het Lauwersmeer. Het enige exemplaar werd op licht gevangen op 19 juli 2017. In veel andere gebieden is de russenuil beslist geen zeldzaamheid. Een andere kleine uil is de zeggeboorder *Denticucullus pygmina*, waarvan circa 30 exemplaren waargenomen zijn.

Nog twee kleine soorten, gele duinrietboorder *Photedes fluxa* en vale duinrietboorder *Photedes extrema*, zijn beide nieuw voor de provincie Groningen waargenomen in het Lauwersmeer, op respectievelijk 21 juli 2004 en 1 juni 2004. De gele duinrietboorder is in de provincie Groningen zeldzaam en juist van deze soort werd een groot aantal exemplaren gezien, in de periode van 1 juli tot en met 14 augustus. Een vroeg exemplaar werd gezien op 10 juni 2018. Beide soorten komen in Nederland in hoofdzaak langs de kust voor, maar vooral de gele duinrietboorder wordt verspreid ook in het binnenland waargenomen. De vale duinrietboorder heeft voor de provincie Groningen de status zeer zeldzaam, maar ook deze soort is met circa 190 waargenomen exemplaren goed vertegenwoordigd in het Lauwersmeer.

Twee interessante soorten van het geslacht *Apamea* zijn de veldgrasuil *A. anceps* en de Zeeuwse grasworteluil *A. oblonga*. Deze laatste heeft voor de provincie Groningen de status zeer zeldzaam en is in heel Nederland zeldzaam. De veldgrasuil is algemener en dat geldt ook voor de provincie Groningen, wat te

maken heeft met de vrij grote aantallen die waargenomen zijn op Rottumeroog ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)). Tegenwoordig wordt de veldgrasuil voornamelijk langs de kust waargenomen, terwijl dit in het verleden veel meer een soort van het binnenland was. De Zeeuwse grasworteluil is in het verleden vooral waargenomen in de lager gelegen delen van Nederland en tegenwoordig worden de meeste waarnemingen langs de kust gedaan, bijvoorbeeld op de Zeeuwse eilanden. Van de veldgrasuil werden twee exemplaren gezien op 8 juni 2009 en 2 juli 2010 en van de Zeeuwse grasworteluil werden acht waarnemingen gedaan van in totaal 19 exemplaren, in de periode van 21 juli tot en met 21 augustus.

De populierenuil *Parastichtis suspecta* en de populieren-gouduil *Xanthia ocellaris* zijn zeldzaam in de provincie Groningen. Van de populieren-gouduil werd één exemplaar waargenomen op 9 september 2018. De populierenuil werd met 106 exemplaren veel vaker gezien, in de periode van 20 juni tot en met 10 augustus.

Naast een aantal algemenere herfstuilen, werden van de geslachten *Xanthia* en *Agrochola* drie veel minder algemene soorten in het Lauwersmeer gezien: variabele herfstuil *Agrochola lychnidis* (één exemplaar op 20 september 2015), roodachtige herfstuil *Agrochola helvola* (steeds één exemplaar op 9 oktober 2006 en 29 september 2011) en maansikkeluil *Agrochola lunosa* (steeds één exemplaar op 20 september 2014 en 6 oktober 2018).

Van twee bijzondere soorten die overwinteren als imago, de bruine essenuil *Lithophane semibrunnea* en de houtkleurige vlinder *Xylena vetusta*, werden respectievelijk twee en één exempla(ar)(en) gevangen op smear, op 27 september 2004 (beide soorten) en 20 oktober 2013. Met name de houtkleurige vlinder is een bijzonderheid, zowel in de provincie Groningen als landelijk bekeken. Tevens staat de soort als ernstig bedreigd op de voorlopige rode lijst. In het verleden werd de soort verspreid over het land waargenomen, maar tegenwoordig zijn de waarnemingen dun gezaaid en worden ze met name in de kuststreek gedaan.

De heremietuil *Ipimorpha retusa* is een bedreigde soort en in de provincie Groningen vrij zeldzaam. In het Lauwersmeer werden circa 80 exemplaren waargenomen, in de periode van 9 juli tot en met 8 september. Alle exemplaren werden op licht gevangen, meestal met één of twee, soms drie exemplaren per keer. Op 2 augustus 2013 werd er een uitzonderlijk groot aantal gezien: circa 35 exemplaren. De heremietuil is eigenlijk alleen te verwarren met de tweekleurige heremietuil *Ipimorpha subtusa* (Denis & Schiffermüller), maar daarvan te onderscheiden door de vorm van de buitenste dwarslijn op de voorvleugel (bij de tweekleurige heremietuil rond en bij de heremietuil vrij recht). De tweekleurige heremietuil is een algemene soort, waarvan in het Lauwersmeer meer dan 200 exemplaren waargenomen zijn.

Ook een zeldzame soort in de provincie Groningen is de donkere iepenuil *Cosmia affinis*. Hoewel de soort landelijk als vrij algemeen aangemerkt wordt, is de soort lang niet overal even gewoon en worden de meeste waarnemingen langs de kust gedaan. In het Lauwersmeer zou men wellicht verwachten dat de donkere iepenuil niet zo'n zeldzaamheid zou zijn, gezien de grote hoeveelheid iep (de voedselplant van de rups) die hier in de bossen en bosranden groeit. Toch werden slechts twee exemplaren op licht gevangen, op 9 augustus 2004 en 27 augustus 2013.

Een forse en zeer fraaie soort is de diana-uil *Griposia aprilina*. De veranderingen in het voorkomen van deze soort in Nederland zijn opvallend. Tot ongeveer de eeuwwisseling was de diana-uil een soort die zeer mondjesmaat waargenomen werd, met name in het midden van Nederland, vooral op de Veluwe. In het boek *Nachtvlinders belicht* (Ellis *et al.* 2013) wordt de soort nog als zeldzaam aangemerkt. Na de eeuwwisseling





27. Kaart met waarnemingslocaties van *Athetis pallustris* in Nederland. Groene stippen: voor 1980, blauwe kruisjes: 1980-2000, rode stippen: 2000-2019.

27. Map with locations of observations of *Athetis pallustris* in the Netherlands. Green dots: before 1980, blue crosses: 1980-2000, red dots: 2000-2019.

en vooral de laatste jaren heeft de soort zich sterk weten uit te breiden. Opvallend is wel dat de soort thans in vier clusters in Nederland voorkomt: op de Veluwe, in het zuiden van Limburg, in de duinen in Noord-Holland en in een vrij groot gebied op de zandgronden van Friesland en aangrenzende delen van Drenthe en Groningen. In Friesland werd de soort de laatste jaren vrijwel jaarlijks iets noordelijker waargenomen, maar tot en met 2017 nog niet in het Lauwersmeer. Hier verscheen de soort voor het eerst (op licht) op 6 oktober 2018 en in totaal werden in dit jaar al 12 exemplaren waargenomen op vier verschillende data, de laatste op 21 oktober. De diana-uil is een soort die goed op smeer komt, maar ook op licht. Overdag kunnen de vlinders gevonden worden op boomstammen met een ruwe schors, waar de vlinder zich schuilhoudt in de schorsspleten. Dit laatste geldt overigens ook voor de rupsen!

Net als de diana-uil is ook de kustuil *Polymixis lichenea* een echte najaarssoort. Op 21 september 2009 werd in het Lauwersmeer het eerste exemplaar voor de provincie Groningen waargenomen. Zoals de Nederlandse naam al doet vermoeden is de kustuil een echte kustsoort! Het is bij dit ene exemplaar gebleven.

Van de eikenvoorjaarsuil *Orthosia miniosa* werd slechts één exemplaar waargenomen. In de provincie Groningen is het een zeldzame soort, maar op de zandgronden in het binnenland wordt deze soort met regelmaat gezien. Het exemplaar in het Lauwersmeer werd waargenomen op 23 april 2011, op licht, in het Zoute Kwelgebied. Voor zover bekend is dit de meest noordelijke vangst van de soort in Nederland. Op de Waddeneilanden is de eikenvoorjaarsuil nooit waargenomen.

Twee bedreigde soorten zijn de donkere grasuil *Tholera cespitis* en de marmeruil *Polia nebulosa*. Van beide soorten werden respectievelijk 33 en 1 exempla(r)en waargenomen. De donkere

grasuil is gezien in de periode van 29 juli tot en met 7 september en het enige exemplaar van de marmeruil werd gezien op 7 juni 2018. Deze laatste soort heeft de status zeer zeldzaam in de provincie Groningen.

Vier soorten uit het geslacht *Lacanobia* zijn de moeite waard om hier te noemen. De brede-w-uil *L. w-latinum* en de w-uil *L. thalassina* zijn in de provincie Groningen (vrij) zeldzaam. In het Lauwersmeer werden van deze soorten respectievelijk 72 en 11 exemplaren waargenomen. De variabele w-uil *Lacanobia suasa* wordt met name in de provincie Zeeland, in het Waddengebied en in het (zuid)oosten van Groningen en Drenthe gezien. Elders in Nederland veel minder. In het Lauwersmeer is de variabele w-uil een zeer algemene en variabele soort. Sommige exemplaren zijn zeer donker, andere veel lichter met een duidelijker tekening. In totaal werden 625 exemplaren genoteerd. Van de moeras-w-uil *L. splendens* werd één waarneming gedaan, op 19 juni 2018. De soort is in Nederland vrij zeldzaam en wordt het meest gezien in de laagveengebieden in Friesland, Groningen, (Noordwest) Overijssel en de Randstad.

Ook een zeldzaamheid in de provincie Groningen is de erwtenuil *Ceramica pisi*. Er werden twee exemplaren gezien in het Lauwersmeer, op 11 juni 2016 en 2 juni 2017. Elders is dit een vrij algemene soort. Dit geldt ook voor de schaaruil *Hada plebeja*. Toch wordt de soort hier genoemd vanwege de grote aantallen die in het Lauwersmeer gezien zijn, circa 1.045 in totaal. De eerste exemplaren werden eind april gezien, de laatste eind september. Soms werden tientallen exemplaren per keer gezien en op 20 mei 2005 en 9 mei 2011 werden 120 respectievelijk 400 exemplaren genoteerd.

De tandjesuil *Sideridis turbida* en de gelijkende silene-uil *Sideridis reticulata* worden in Nederland het meest langs de kust gezien, maar beide soorten komen ook voor op de zandgronden in het binnenland. In het Lauwersmeer werden van de tandjesuil drie exemplaren gezien, op 5 en 26 juni 2011, in het Zoute Kwelgebied. Van de gelijkende silene-uil werd één exemplaar waargenomen op 11 juli 2015. Beide soorten staan als bedreigd op de voorlopige rode lijst. De gelijkende silene-uil heeft de status zeer zeldzaam voor de provincie Groningen.

Een wat algemenere soort is de gewone silene-uil *Hadena bicruris*, waarvan in het Lauwersmeer 31 exemplaren werden genoteerd. Hiertoe behoren ook de vondsten van rupsen. Op 4 augustus 2004 werden vier rupsen gevonden op avondkoekeksbloem *Silene latifolia* en op 19 augustus 2016 tien op zeepkruid *Saponaria officinalis*, in de haven van Lauwersoog.

Van het geslacht *Mythimna* werden in het Lauwersmeer negen soorten waargenomen. De meeste daarvan werden in grotere aantallen gezien, waaronder de grijze grasuil *M. pudorina*, met in totaal 117 waargenomen exemplaren. Van drie soorten werden slechts enkele waarnemingen gedaan: eenstreepgrasuil *M. conigera* (één exemplaar op 8 juli 2010), helmgrasuil *M. litoralis* (één exemplaar op 4 juli 2014) en witte-l-uil *M. l-album* (steeds één exemplaar op 4 oktober 2010 en 9 september 2018). Het exemplaar van de eenstreepgrasuil was de eerste waarneming van de soort in de provincie Groningen. In Groningen is de soort zeer zeldzaam en ook in de rest van Nederland is het absoluut geen dagelijkse soort, die vooral waargenomen wordt in de provincie Limburg en in de duinen in Noord-Holland. De helmgrasuil is een karakteristieke duinsoort, waarvan de rupsen leven op helm *Ammophila arenaria* (Skinner 1984). In het Lauwersmeer groeit dit gras op een beperkt aantal plekken, vooral in de haven van Lauwersoog. Het zou natuurlijk kunnen dat de vlinder een (kleine) populatie heeft in het gebied, maar het ene waargenomen exemplaar kan ook een overvlieger van een van de Waddeneilanden zijn geweest. Voor Groningen heeft de soort de status algemeen, wat het resultaat is van de vele vangsten op Rottumeroog ([www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)). Ook de witte-l-uil werd

		aantal soorten	
		Nederland	provincie Groningen
+1 klasse	van 0 naar zzz	-	4
+1 klasse	van zzz naar zz	-	8
+1 klasse	van zz naar z	-	12
+1 klasse	van z naar a	2	15
+1 klasse	van a naar aa	-	28
+1 klasse	van aa naar aaa	-	33
+2 klassen	van 0 naar zz	-	2
+2 klassen	van zzz naar z	-	2
+2 klassen	van zz naar a	-	3
+2 klassen	van z naar aa	-	10
+2 klassen	van a naar aaa	-	1
+3 klassen	van 0 naar z	-	1
+3 klassen	van zzz naar a	-	4
+3 klassen	van zz naar aa	-	2
+4 klassen	van zzz naar aa	-	1
-1 klasse	van a naar z	1	-
-1 klasse	van aa naar a	-	1
		3	127

nieuw voor de provincie Groningen waargenomen in het Lauwersmeer, op 4 oktober 2010. In de provincie Groningen is het een zeer zeldzame vlinder, maar voor Nederland is de status vrij algemeen. Er is een duidelijke tweedeling te zien in het voorkomen van de witte-l-uil in ons land. De soort komt in hoofdzaak voor ten zuiden van de lijn Alkmaar-Zwolle-Enschede. Daarboven is de soort weliswaar in alle provincies gezien, maar in zeer lage aantallen. Lempke schrijft in 1964 al van deze – min of meer vergelijkbare – tweedeling, waarbij hij aangeeft dat de witte-l-uil in Nederland aanvankelijk een zeer zeldzame migrant geweest is, die pas vanaf de jaren 1940 erin slaagde om zich te handhaven, ten zuiden van de grote rivieren (Lempke 1964). Het is niet ondenkbaar dat deze soort in het noorden van Nederland nog steeds een migrant is!

Van de in Nederland vrij zeldzame gevlamde rietuil *Senta flamma* werden in het Lauwersmeer 62 exemplaren waargenomen, in de periode van 11 mei tot en met 5 juli.

Van de migrant blauwvleugeluil *Peridroma saucia* werden drie exemplaren op licht gevangen, in 2006, 2013 en 2017.

Op 17 augustus 2006 werd het enige exemplaar van de zeer fraaie slanke groenuil *Actebia praecox* gevangen, als nieuwe soort voor de provincie Groningen. In Nederland is de soort zeldzaam en ernstig bedreigd en wordt vrijwel uitsluitend langs de kust waargenomen.

Van de op de voorlopige rode Lijst als bedreigd aangeduide variabele graanworteluil *Euxoa cursoria* werden in het Lauwersmeer acht exemplaren waargenomen. De soort is in Nederland een vrij zeldzame soort en wordt vooral langs de kust waargenomen. De exemplaren in het Lauwersmeer werden waargenomen in de (korte) periode van 15 juli tot en met 14 augustus.

De migrant grote graanworteluil *Agrotis ipsilon* werd met uitzondering van 2005 en 2016 jaarlijks gezien, in wisselende aantallen. De beste jaren voor deze soort waren 2006, 2009 en 2018, met respectievelijk 19, 20 en 16 exemplaren.

Hoewel de rode vlekkenuil *Cerastis rubricosa* en de granietuil *Lycophotia porphyrea* ook langs de kust worden gezien, komen ze vooral op de binnenlandse zandgronden voor. In het Lauwersmeer werd een beperkt aantal exemplaren van beide soorten gezien.

Van de in Nederland vrij zeldzame bruine grasuil *Rhyacia simulans* werden in het Lauwersmeer 41 exemplaren op licht gevangen, in de periode van 4 juli tot en met 15 september.

Van oudsher is de grote bosbesuil *Eurois occulta* een soort die

vooral op en rond de Veluwe waargenomen wordt. Daarbuiten is de soort zeldzaam en in de provincie Groningen heeft deze ernstig bedreigde soort de status zeer zeldzaam. In het Lauwersmeer werden twee exemplaren waargenomen, op 26 augustus 2008 en 12 september 2015.

Van de dubbelpijl-uil *Graphiphora augur* werden in het Lauwersmeer 14 exemplaren waargenomen en van de eveneens bedreigde bruine groenuil *Anaplectoides prasina* 116 exemplaren.

De bruine zwartstipuil *Xestia baja* is een soort die op veel andere plekken algemeen voorkomt, maar in de provincie Groningen staat de soort te boek als zeer zeldzaam. In het Lauwersmeer werden tien exemplaren waargenomen, in de periode van 1 tot en met 21 augustus. Een algemenere soort uit het geslacht *Xestia* is de bedreigde zesstreepuil *X. sexstrigata*, waarvan in het Lauwersmeer 57 exemplaren werden gezien, vooral in de jaren 2013 tot en met 2015.

Van de splinterstreep *Naenia typica* werden drie exemplaren gezien, op 7 juli 2012 en 8 en 18 juni 2014.

## Veranderingen in zeldzaamheid

Eerder werd al aangegeven dat de zeldzaamheid, zoals die vastgesteld is voor de 442 waargenomen soorten, berekend is zonder de waarnemingen uit het Lauwersmeer in die berekening mee te nemen.

Exact dezelfde berekening is nog een keer gemaakt, waarbij de waarnemingen uit het Lauwersmeer wél meegenomen zijn. Vervolgens is gekeken of en welke veranderingen er zijn in zeldzaamheid, voor de 442 waargenomen soorten. Deze veranderingen worden weergegeven in tabel 3.

Landelijk bekeken is er een beperkt aantal soorten waarvan de zeldzaamheid veranderd is, op basis van het onderzoek in het Lauwersmeer. Het gaat daarbij om twee soorten, waarvan de zeldzaamheid verschoven is van z (vrij zeldzaam) naar a (vrij algemeen). Dit zijn de witroze stipspanner *Scopula emutaria* en de donkere wapendrager. Opvallend is de veldgrasuil, die ook één klasse opgeschoven is. Echter niet omhoog (algemener), maar omlaag (zeldzamer). Dit komt door de (eerder in dit artikel genoemde) 'relatieve zeldzaamheid'. Bepaalde soorten zijn algemener geworden, omdat ze in het Lauwersmeer (veel) waargenomen zijn, waardoor andere soorten zeldzamer geworden zijn.

Als er gekeken wordt naar de zeldzaamheid in de provincie Groningen, dan zijn er 127 soorten waarvan deze status ver-

**Tabel 3.** Veranderingen in zeldzaamheid van soorten, op basis van de waarnemingen in het onderzoek. Klassen zeldzaamheid: aaa: zeer algemeen, aa: algemeen, a: vrij algemeen, z: vrij zeldzaam, zz: zeldzaam, zzz: zeer zeldzaam, 0: niet voorkomend.

**Table 3.** Changes in rarity of species, based on the observations in the research. Classes rarity: aaa: very common, aa: common, a: quite common, z: quite rare, zz: rare, zzz: very rare, 0: not occurring.

anderd is. Voor 100 soorten is de zeldzaamheid met één klasse omhoog verschoven, bijvoorbeeld voor de hopwortelboorder, getande spanner, hoekbanddennenspanner, eikenprocessierups, nonvlinder, grote beer *Arctia caja* (Linnaeus), bruine sikkeluil, witstipgrasuil en bruine grasuil. Voor 18 soorten is de zeldzaamheid met twee klassen omhoog verschoven, bijvoorbeeld voor de witte eenstaart, fraaie walstrosspanner, hengeldwergspanner, Zeeuwse grasworteluil, brede w-uil en de bruine groenuil. Voor de volgende zeven soorten is de zeldzaamheid met drie klassen omhoog verschoven: bleke eenstaart, loofboomdwergspanner, bruine wapendrager, klein muisbeertje, moerasspirea-uil, wtkraagrietboorder en gele duinrietboorder. Van de vale duinrietboorder is de zeldzaamheid met maar liefst vier klassen verschoven, van zeer zeldzaam naar algemeen. Tot slot is de zeldzaamheid van de russenuil naar beneden verschoven, van algemeen naar vrij algemeen.

Uit de vele verschuivingen in de zeldzaamheid van veel soorten, voor wat betreft de provincie Groningen, blijkt wel dat het onderzoek in het Lauwersmeer een schat aan gegevens opgeleverd heeft en dat de kennis van de nachtvlinderfauna in de provincie er behoorlijk door vergroot is.

## Ontbrekende soorten

Zoals eerder al geschreven werd, is er jaarlijks een lijst bijgehouden van soorten die al dan niet waargenomen waren. Op basis van de in deze lijst aangemerkte 'nog te verwachten soorten' werd soms gericht naar bepaalde soorten gezocht, bijvoorbeeld naar de elzenwespvilinder *Synanthedon sphaeciformis* (Denis & Schiffermüller), met behulp van feromonen of door te zoeken naar de sporen van de rups. Ook werd met enige regelmaat overdag gezocht naar de hoornbloemdwerfspanner *Eupithecia pygmaeata* (Hübner), op plekken met veel hoornbloem *Cerastium*, de voedselplant van de rups, en werden met enige regelmaat enkele exemplaren van het geslacht *Amphipyra* verzameld om de dubbelsoort schijn-piramidevlinder *A. berbera* Rungs aan te kunnen tonen op basis van genitaalonderzoek. Tot nu toe zijn de drie soorten (nog) niet aangetroffen in het gebied.

De huidige lijst van in alle redelijkheid 'nog te verwachten soorten' telt circa 20 soorten, waaronder de bonte bessenvlinder *Abraxas grossulariata* (Linnaeus), voorjaarsspanner *Apocheima hispidaria* (Denis & Schiffermüller), meldedwergspanner *Eupithecia simpliciatata* (Haworth), sneeuwbeer *Spilosoma urticae* (Esper), gelduil *Polychrysis moneta* (Fabricius), schijn-nonvlinder *Panthea coenobita* (Esper) en de kamperfoelie-uil *Xylocampa areola* (Esper). Ongetwijfeld zullen tijdens de voortzetting van het onderzoek

de komende jaren, nieuwe soorten toegevoegd worden aan de lijst, waarbij het ook zal gaan om soorten die niet op de 'te-verwachten-lijst' staan.

## Tot slot

Het Lauwersmeer kent een zeer rijke nachtvlinderfauna. Er komen soorten voor die elders niet of veel minder waargenomen worden en er zijn tal van soorten die als bedreigd of ernstig bedreigd genoteerd staan op de voorlopige rode lijst. Deze rijkdom zal verschillende oorzaken hebben. Enerzijds is dat natuurlijk de grote variatie aan natuurtypen en vegetatie, een belangrijke voorwaarde voor het voorkomen van soorten. Ook de omvang van het gebied en de 's nachts heersende duisternis zal bijdragen aan de rijkdom aan nachtvlinders.

Op bepaalde plekken vindt al een vorm van gefaseerd beheer plaats, maar het is zeker de moeite waard om dit uit te breiden. Wellicht heeft de nachtvlinderfauna, maar ook andere entomofauna, hier baat bij. Te denken valt aan het verder gefaseerd maaien van graslanden en bermen.

Vijftig jaar geleden werd de Lauwerszee van de Waddenzee afgesloten en 'ontstond' het Lauwersmeer – inclusief het rond het meer liggende (natuur)gebied. De getijden verdwenen, het water werd zoet en grote delen van het gebied raakten begroeid. Vijftig jaar geleden waren er in het geheel geen nachtvlinders aanwezig in de gebieden die binnen het voorliggende onderzoek bezocht zijn, want het was immers allemaal open water. De complete nachtvlinderfauna, zoals die thans in het Lauwersmeer aanwezig is, en in dit artikel gedeeltelijk beschreven wordt (de macronachtvlinders), heeft zich dus in slechts een halve eeuw ontwikkeld!

## Dankwoord

Een dankwoord gaat uit naar diverse personen. In de eerste plaats aan Jurriën van Deijk, beheerder van Noctua. Hij verzorgde (onder andere) de berekeningen van de landelijke en provinciale zeldzaamheid van de soorten. Daarnaast aan Willem Ellis voor zijn hulp en tips voor het maken van een aantal grafieken. Staatsbosbeheer, in de personen van Jaap Kloosterhuis en Jasper Schut, voor (onder andere) de vergunningen om de terreinen te mogen bezoeken. Ditzelfde geldt voor de heren Altena, Amerongen, Kroon en Mekkring van het (toenmalige) Ministerie van Defensie. En uiteraard dank aan de waarnemers, eerder genoemd in dit artikel.

## Literatuur

- Bartsch D 2001. Geometridae. In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 8 Nachtfalter VI (Ebert G ed). Ulmer.
- Beukema K, Krap S, Mulder R, Molenaar W, Hut H, Clerx M & Roelevink B 2016. Natura 2000-Beheerplan Lauwersmeer (8). Ministerie van Economische Zaken Directie Natuur & Biodiversiteit.
- Bretherton RF, Goater B & Lorimer RI 1983. Noctuidae. In: The Moths and butterflies of Great Britain and Ireland, Volume 10 Noctuidae (Part II) and Agaristidae (Heath J & Maitland Emmet A ed): 36-413. Harley Books.
- Cupedo F 2017. Macronachtvlinders in de Vijlenerbossen 1850-205, een kwantitatieve en kwalitatieve analyse. Entomologische Berichten 77: 295-305.
- De Vos R, Zwier J & Groenendijk D 2006. Overzicht van in 2000 waargenomen interessante macronachtvlinders (Lepidoptera). Entomologische Berichten 66: 7-12.
- De Vos R, Zwier J & Groenendijk D 2007. Overzicht van in 2001 waargenomen interessante macronachtvlinders (Lepidoptera). Entomologische Berichten 67: 27-33.
- Ebert G 1994. Notodontidae (Zahnspinner). In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 4 Nachtfalter II (Ebert G ed): 271-391. Ulmer.
- Ebert G & Steiner A 2001. Larentiinae. In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 8 Nachtfalter VI (Ebert G ed): 210-533. Ulmer.
- Ehrenburg A & Kruijzen BWJM 2011. Nachtvlinders van de Amsterdamse Waterleidingduinen, het levenswerk van Guus Kaijadoe. Entomologische Berichten 71: 5-11.
- Ellis W, Groenendijk D, Groenendijk M, Huigens T, Jansen M, Van der Meulen J, Van Nieuwerkerken E & De Vos R 2013. Nachtvlinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd. De Vlinderstichting, & Werkgroep Vlinderfaunistiek.
- Langhout L 2011. Ontstaan – het oergeheugen van Lauwersland. In: Lauwersland, verguld hart van het Wad (Boiten P ed): 17-35. Uitgeverij Noordboek.
- Lempke BJ 1964. Catalogus der Nederlandse macrolepidoptera (tiende supplement). Tijdschrift voor Entomologie 107: 49-136.
- Lempke BJ 1985. De vlinders van Friesland. Fryske Akademy.
- Meijer J & Barendregt A 2018. Forty years of undisturbed change in the ground dwelling fauna in the Lauwersmeer, a reclaimed tidal estuary of the Dutch Waddensea. Entomologische Berichten 78: 122-151.
- Prick M 2018. Macronachtvlinders in de Vijlenerbossen van 2008 tot en met 2017. Entomologische Berichten 78: 158-174.
- Ratzel U 1994. Drepanidae. In: Die Schmetter-

- linge Baden-Württembergs Band 4 Nachtfalter II (Ebert G ed): 210-270. Ulmer.
- Ratzel U 2001. Die Gattungen *Gymnoscelis*, *Chloroclystis* und *Calliclystis*. In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 8 Nachtfalter VI (Ebert G ed): 517-533. Ulmer.
- Ratzel U 2003. Geometridae. In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 9 Nachtfalter VII (Ebert G ed): 28-579pp. Ulmer.
- Schanowski A, Ebert G, Hofmann A & Steiner A 1997. *Catocalinae*. In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 5 Nachtfalter III (Ebert G ed): 441-496. Ulmer.
- Skinner B 1984. Colour identification guide to moths of the British Isles. Viking.
- Tolman ME 2001. Transect monitoring Lauwersmeer. Everts & De Vries e.a., ecologisch advies- en onderzoeksbureau Groningen.
- Tuinstra G 2014. Nachtvinders in de Noardlike Fryske Wâlden. Entomologische Berichten 74: 244-256.
- Van der Veen K, Bijkerk W & Brongers M 2005. De vegetatie van de Lauwersmeer in 2004. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek.
- Van Wielink P & Spijkers H 2011. Insects nightly attracted to light at a singel site in De Kaaistoep, The Netherlands. Orders, families and species identified in 1995-2011. Entomologische Berichten 73: 200-214.
- Vis R & Visser DO 2007. Vergelijkend onderzoek van de macronachtvlinders (Lepidoptera) van enkele uiterwaarden nabij Dordrecht. Entomologische Berichten 67: 14-26.
- Vorst O (ed) 1999. Verslag van de 153<sup>e</sup> zomerbijeenkomst te Pieterburen, 5 tot en met 7 juni 1998. Entomologische Berichten 59: 17-34.
- Vossen P 2015. De tweelingbosrankspanner, *Horisme radicularia*, in Nederland (Lepidoptera: Geometridae). Entomologische Berichten 75: 200-203.
- Waring P & Townsend M 2003. Field Guide to the Moths of Great Britain and Ireland. British Wildlife Publishing.

Geaccepteerd: 10 juli 2019

## Summary

### Moths in the Lauwersmeer, part 1. Macro-moths in the period 2004 to 2018

Until recently little was known about the insects of the Lauwersmeer, an area in the northern part of the Netherlands, that was closed off from the Waddensea 50 years ago. However, this has changed with the recent publication on the development of especially beetles and spiders, at two locations on former sandbanks of the Lauwerssea, and the current research of the macro-moths. In total, approximately 1.120 species have been observed until now, including 442 species of macro-moths. Many species have been observed in large numbers, others were (much) rarer. Of the 442 observed, the national and provincial rarity was calculated on the basis of the national database Noctua. Initially, the observations from the Lauwersmeer were not included in that calculation. There have been observed 39 species with the national statuses very rare, rare and fairly rare. 121 species have these statuses when looking to the province of Groningen. 49 of the observed species are having the status endangered, on the provisional red list of macro-moths in the Netherlands. Several of these were observed in the Lauwersmeer in reasonable numbers, including *Cilix glaucata*, *Macaria signaria*, *Eupithecia innotata*, *Lobophora halterata*, *Clostera pigra*, *Furcula bifida*, *Archanara dissoluta*, *Photedes fluxa*, *Photedes extrema*, *Ipimorpha retusa*, *Senta flammea* and *Anaplectoides prasina*. In addition, there were eight species that are considered seriously endangered. Reasonable numbers are seen from *Eupithecia exiguata*, *Athetis pallustris* and *Apamea oblonga*. During the study, 14 species of migrants were observed, including very interesting species such as *Rhodometra saccharia*, *Catocala fraxini*, *Lithosia quadra* and *Syngrapha interrogationis*. There are 21 species that were observed in the Lauwersmeer as new for the province of Groningen. In order to determine the influence of the research in the Lauwersmeer, on the national and provincial rarity of the observed species, the before mentioned calculation was carried out once more, and the observations from the Lauwersmeer now were included in the calculation. It became clear that for three species the national status of rarity has shifted by one class. For provincial rarity, this applies to a total of 127 species. For seven of them, the rarity has even shifted three classes (for example *Eupithecia exiguata* and *Athetis pallustris*, and for one even four classes (*Photedes extrema*) more or less to the other areas. In addition, it became clear that the numbers of observed specimens in the Lauwersmeer were greater than in the other areas. Evenings with more than 100 species of macro-moths were certainly not rare in the Lauwersmeer. The high season - in terms of number of species - runs in the Lauwersmeer roughly from mid-May to mid-August. The same applies more or less to the number of specimens, but at the end of July and beginning of August there is a clear peak in the number of specimens at a time. For butterflies it is generally known that in June fewer butterflies are active than before and after. This also seems to be the case for the macro-moths in the Lauwersmeer. It is also remarkable that in the early spring more moths are observed than after, before the period in which the numbers are growing strongly. The same applies to the autumn, with a dip in the number of species and specimens at the end of September. After that, the numbers increase again. The Lauwersmeer is rich in moths. The varied vegetation, the large area and the fact that it is a dark area will contribute to this.

