

Vergelijkend onderzoek van de macronachtvlinders (Lepidoptera) van enkele uiterwaarden nabij Dordrecht

Ruud Vis
Dik O. Visser

TREFWOORDEN

Macrolepidoptera, Heterocera, faunistiek, similarity index

Entomologische Berichten 67 (1-2): 14-26

De macronachtvlinders van de uiterwaarden van Kop van het Land, nabij Dordrecht, zijn van 1987 tot en met 2004 onderzocht. Het gebied bestaat uit buitendijkse terreinen die regelmatig onderlopen en waarin weinig onderzoek is gedaan. De Kop van het Land is relatief rijk aan soorten. Enkele soorten zijn opmerkelijk voor dit gebied en deze worden afzonderlijk besproken. De faunistische overeenkomst tussen het onderzochte gebied en de Rhoonse Grienden en de Biesbosch wordt besproken. Mede op basis hiervan kan worden aangegeven welke soorten nog in de Kop van het Land kunnen worden verwacht.

Inleiding

In 1987 zijn we gestart met een waarnemingsreeks van macronachtvlinders (Heterocera, Macrolepidoptera) in de buitendijkse grienden bij de Kop van het Land te Dordrecht. Het is een dynamisch gebied dat bij hoge waterstanden, vooral in de winter en het voorjaar, gedurende enkele weken gedeeltelijk onderloopt. Aangezien er weinig bekend is van de macronachtvlinders van uiterwaarden is een nadere beschouwing zinvol.

Van enkele gebieden in de omgeving zijn ook gegevens van macronachtvlinders beschikbaar. In de Rhoonse Grienden hebben Elfferich *et al.* (*sine anno*) in de jaren 1995, 1997, 1998 en 1999 de macronachtvlinders geïnventariseerd en in de database van de Werkgroep Vlinderfaunistiek van Stichting European Invertebrate Survey-Nederland (EIS-Nederland) zijn gegevens over de macronachtvlinders van de Biesbosch voorhanden.

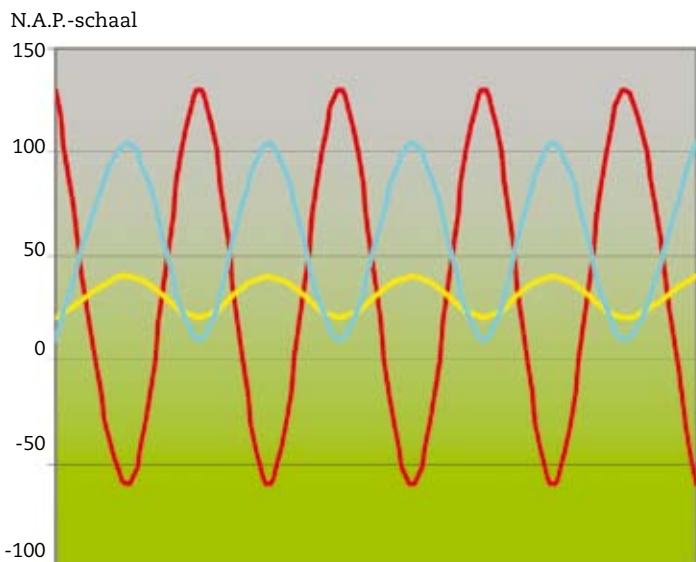
Gebied

Het onderzochte terrein ligt langs de westoever van de Nieuwe Merwede en is aan de westzijde door een dijk afgesloten van het landbouwgebied van polder de Biesbosch. Deze dijk had een kruinhoogte van 4,30 m boven NAP (Teixeira de Mattos 1936) en is later verhoogd tot 4,60 m boven NAP (Topografische kaart Dordtse Biesbosch). Langs de dijk ligt de Nieuwe Merwedeweg die overgaat in de Oostdijk (figuur 1).

Het gebied is ongeveer drie km lang en 200-300 m breed. De gemiddelde terreinhoogte is 80 cm boven NAP, met als laagste deel 55 cm en als hoogste 145 cm boven NAP. Aan de overzijde van de Nieuwe Merwede strekt zich de Brabantse Biesbosch uit. Na afsluiting van de Haringvlietsluizen werden de getijdverschillen in de Nieuwe Merwede beperkt tot gemiddeld 20-40 cm boven NAP. De maximale waterstanden komen echter vaak tot 110 cm, waarbij een groot deel van het terrein onderloopt, hetgeen mogelijk van invloed is op de diversiteit van de entomofauna (figuur 2).



Figuur 1. Overzicht van de buitendijkse grienden langs de Nieuwe Merwede; de rode stip geeft de permanente lamplocatie aan. Bron: Topografische kaart Dordtse Biesbosch 1:10.000 van de Stichting Natuur- en Vogelwacht, Dordrecht. Map of the foreland along the Nieuwe Merwede; the red point indicates the permanent lamp location. The scale of the map is 1:10.000.



Figuur 2. Schematische voorstelling van de getijdebeweging in de Biesbosch voor en na 1971. rood = getijcurve voor 1971, geel = idem na 1971, blauw = incidentele getijcurve na 1971
Changing of the tides in the Biesbosch before and after 1971. red = tidal curve prior to 1971, yellow = idem after 1971, blue = incidental tidal curve after 1971

Vegetatie

Grote delen van het gebied zijn begroeid met riet (*Phragmites australis*), schietwilg (*Salix alba*) en canadapopulier (*Populus x canadensis*). Langs de Oostdijk stonden tot 1998 binnendijks ruim honderd reusachtige populieren. Alle bomen werden in één actie gekapt, waarna jonge zwarte populieren (*Populus nigra*) en eiken (*Quercus*) zijn geplant (figuren 3-4).

Rond 1986 zijn de hogere planten van de Kop van het Land geïnventariseerd. De aangetroffen soorten zijn in een anoniem verslag vastgelegd. Er werden toen 106 soorten hogere planten vastgesteld, waaronder gewone vlier (*Sambucus nigra*), gelderse roos (*Viburnum opulus*), dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*), hop (*Humulus lupulus*), kleefkruid (*Galium aparine*), look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*), bittere veldkers (*Cardamine amara*), poelruit (*Thalictrum flavum*), echte valeriana (*Valeriana officinalis*), groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*) en harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*). Wij hebben het vermoeden dat de diversiteit aan planten sinds 1999 is afgenomen door verruiging en dominantie van bepaalde soorten.

Materiaal en methode

Inventarisatie

De waarnemingen zijn in hoofdzaak gedaan met behulp van een menglichtlamp van 250 W en een verticaal lakenscherm. De stroom is verkregen van een Honda-aggregaat. Enkele keren is gebruik gemaakt van een HPL-lamp van 125 W. De waarnemingen zijn steeds op hetzelfde punt op de dijkhelling gedaan (vaste lampopstelling in figuur 2, Amersfoortcoördinaten 110,1-419,7). Drie keer is met een Petromax-lamp elders in het veld geïnventariseerd. Ter hoogte van de Oosthaven (AC 108-421) is van 19 juli tot 2 augustus 1997 met feromoonvallen gewerkt om het voorkomen van *Synanthedon formicaeformis* (Esper) vast te stellen. Tenslotte is, vooral in het najaar, zeven keer gesmeerd met een mengsel van appelstroop en bier op de eerder genoemde populierenrij, westelijk van de Oostdijk (zie Vegetatie).

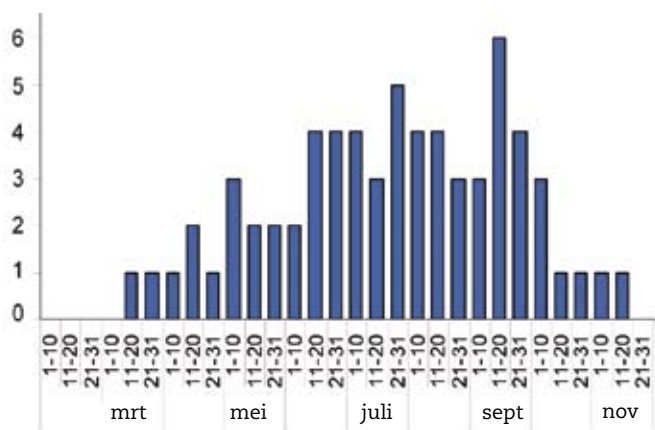
In de Kop van het Land is niet in alle jaren gelijkmatig geïnventariseerd. In de jaren 1993, 1995 en 1999 zijn in het geheel geen waarnemingen verricht, in de jaren 1991, 1996, 1998, 2000 en 2001 slechts eenmaal en in 1992, 2002 en 2003 tweemaal. Onze activiteiten werden steeds vooraf aangekondigd bij de meldkamer van de politie Zuid-Holland Zuid, teneinde onnodig politiebezoek te voorkomen. Radio Rijnmond heeft een keer aandacht besteed aan het onderzoek met een live verslag bij de



Figuur 3. Oude populieren langs de Oostdijk, gekapt in 1998. Foto: Natuur- en Vogelwacht, Dordrecht
Old poplars along the Oostdijk, cut down in 1998.



Figuur 4. Jonge aanplant langs de Oostdijk. Foto: Ruud Vis
Young planting along the Oostdijk.



Figuur 5. Overzicht van het aantal lampnachten per decade per maand over de periode 1987-2004.
Number of lamp nights per decade per month during the period 1987-2004.

lamp op de locatie. Dit verslag is op 14 juli 2001 uitgezonden als aflevering 2 van 'Allemaal Beestjes'.

Gebiedsvergelijking

De resultaten van het onderzoek in de Kop van het Land zijn vergeleken met gegevens van de Rhoonse Grienden en de Biesbosch. De gegevens van de macronachtvlinders van de Rhoonse Grienden zijn door Elfferich en de zijnen beschikbaar gesteld. De Rhoonse Grienden liggen langs de Oude Maas in de gemeente Albrandswaard. Het eerste jaar (1995) is in het natuurreservaat Klein Profijt onderzoek gedaan. Dit is een 67 hectare groot buitendijks griendengebied en kan gezien worden als een zoetwatergetijdgebied. Tussen 3 april en 23 oktober van dat jaar is er 23 keer met de lamp geïnventariseerd. Omdat het na 1995 niet meer mogelijk was Klein Profijt te bezoeken is de lamplocatie verplaatst naar de rand van het gebied, in de directe omgeving van de golfbaan van Rhooon. In 1997 werden veertien lampwaarnemingen gedaan tussen 9 april en 22 september, in 1998 20 waarnemingen tussen 30 maart en 28 september en in 1999 zestien waarnemingen tussen 13 maart en 17 september. In to-

Tabel 1. Aantal macronachtvlinders zoals die gebruikt zijn bij de berekening van het 'Quotient of Similarity' (QS) volgens Sørensen (1948). De terreinen worden aangegeven als KVL (Kop van het Land), Rh (Rhoonse grienden) en Bb (Biesbosch). A = gebied A, a = soort a, B = gebied B, b = soort b, C = gebied C, z = aantal overeenkomstige soorten. De kleuren geven de overeenkomsten aan.

Number of macro-moths as used in the calculation of 'Quotient of Similarity' (QS) according to the formula of Sørensen (1948). The areas are abbreviated as KVL = Kop van het Land, Rh = Rhoonse grienden, Bb = Biesbosch. A = area A, a = species a, B = area B, b = species b, C = area C, z = number of species in common. The colours indicate the similarities.

	gebied	KVL	Rh	Bb	symbool
n soorten in	KVL	272			a
	Rh		261		b
	Bb			234	c
	KVL en Rh	217	217		z
	KVL en Bb	186		186	z
	Rh en Bb		187	187	z
n soorten (>1 ex) in	KVL	224			A
	Rh		218		B
	KVL en Rh	188	188		C

taal zijn 5204 macronachtvlinder-exemplaren geregistreerd.

De gegevens van de Biesbosch komen uit de database van de Werkgroep Vlinderfaunistiek van EIS-Nederland. De selectie betreft de uurhokken (5x5 km) 44-13, 44-22, 44-23 en 44-24, zoals aangegeven in de Topografische Inventarisatieatlas voor Flora en Fauna van Nederland (2003). Daarmee wordt de gehele Brabantse Biesbosch tussen de Nieuwe Merwede en de Amer samengevat, alsmede de Dordtse Biesbosch. Binnen deze begrenzing liggen ook de grienden van de Kop van het Land. Uit de totaallijst van de soorten van de Biesbosch zijn daarom alle soorten verwijderd die uitsluitend betrekking hebben op onze eigen waarnemingen in de Kop van het Land. In de soortenlijst van de Biesbosch staan geen aantallen vermeld.

'Similarity index'

Voor het bepalen van de faunistische overeenkomst tussen gebieden zijn diverse methodieken beschikbaar. Een eenvoudige maat is de 'Quotient of similarity' (QS) van Sørensen (1948). Deze komt in het kort op het volgende neer. Stel, in terrein A komen a soorten voor, in terrein B b soorten, in beide terreinen z soorten. De QS is dan: $2 \times z / (a + b)$. De faunistische overeenkomst is groter naarmate de uitkomst dichterbij de 1 ligt.

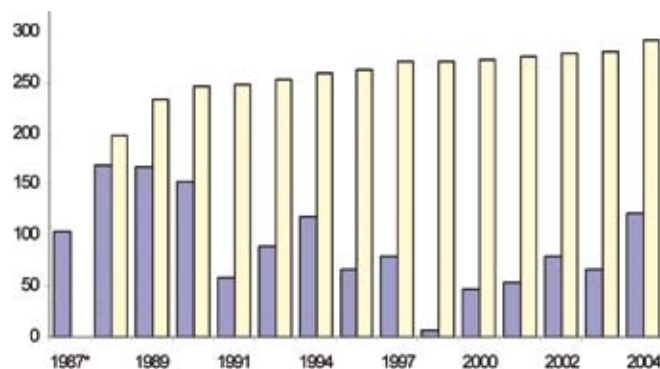
In eerste instantie zijn de berekeningen uitgevoerd met alle waarnemingen. Vervolgens werden de soorten met slechts een exemplaar buiten beschouwing gelaten. De overweging daarvoor is dat eenmalige waarnemingen mogelijk betrekking hebben op zwervers. De tweede vergelijking kon alleen worden uitgevoerd tussen de Kop van het Land en de Rhoonse Grienden, omdat in de lijst van de Biesbosch geen aantallen per soort worden weergegeven.

Een andere methode staat bekend onder de naam 'Simple matching' (SM; Krebs 1989). Hierbij wordt met meer variabelen rekening gehouden. Omdat de uitkomsten van de SM-methode vergelijkbaar zijn met die van de QS-methode laten we een beschrijving van de SM-methode hier achterwege. Voor opslag van de gegevens is gebruik gemaakt van Orde 4.0 (Fokker & Vorst 1999).

Resultaten

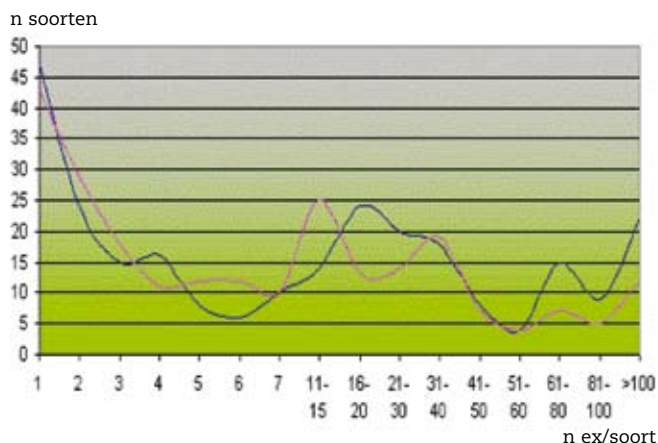
Algemeen

Vanaf 1987 tot en met 2004 zijn tijdens 69 nachtvangsten 389 soorten macro- en microlepidoptera waargenomen met 8608 exemplaren. Hiervan waren 272 soorten macronachtvlinders



Figuur 6. Aantal soorten macronachtvlinders per jaar en de cumulatieve toename van de soorten over de periode 1987-2004.
Number of macro-moth species per year and the cumulative increase of the species during the period 1987-2004.

* vanaf juni/ from June onwards



Figuur 7. Verdeling van het aantal soorten met één waarneming tot aantallen >100 in de Kop van het Land en de Rhoonse grienden. De toppen bij de aantallen 11-15, 16-20 en 61-80 per soort worden veroorzaakt door aangepaste schaalverdelingen. blauwe lijn = Kop van het Land, paarse lijn = Rhoon
Division of the number of species with a single observation up to numbers > 100 in Kop van het Land and Rhoonse grienden. The tops of the records 11-15, 16-20 and 61-80 per species have their origin in adjustment to other scales. blue line = Kop van het Land, purple line = Rhoon

met 7878 exemplaren. Een verdeling van de lampnachten per decade is te zien in figuur 5. In de maanden januari, februari en december zijn geen waarnemingen gedaan. In figuur 6 wordt de aanwas van soorten gedurende de gehele periode 1987-2004 getoond. Van de Nederlandse (macro-) nachtvlinderfauna bestaat 45% van de soorten uit uilen (Noctuidae), 38% spanners (Geometridae) en 18% overige families. In het onderzochte gebied zijn de Noctuidae met 48% vertegenwoordigd, de Geometridae met 35% en de overige families met 17%.

Bij een inventarisatie van nachtvlinders blijken altijd veel soorten met slechts een of twee exemplaren te worden waargenomen en betrekkelijk weinig soorten in hoge aantallen. In de Kop van het Land zijn 71 soorten macronachtvlinders met slechts een of twee exemplaren vastgesteld en 22 soorten met meer dan 100. Voor de Rhoonse Grienden zijn die aantallen respectievelijk 72 en 12 (figuur 7). In de drie te vergelijken gebieden werden in totaal 346 soorten waargenomen, waarvan 168 (49%) in alledrie de gebieden voorkwamen (figuur 8).

Bespreking van de soorten

Wij hebben ervoor gekozen om de soortenlijst Kop van het Land, Biesbosch en Rhoonse Grienden (appendix) alfabetisch in te delen, wat het nazoeken van soorten vereenvoudigt. Hier bespreken we een aantal interessante soorten uit de lijst van de Kop van het Land. Het kan daarbij gaan om zeldzame, lokale of onverwachte soorten. Ook wordt apart aandacht besteed aan migranten. De families en de soorten worden ook hier in alfabetische volgorde behandeld, evenals in de Europese standaardlijst van Fauna Europaea (2004).

Arctiidae

Thumata senex (Hübner)

Deze soort is uit bijna alle provincies bekend en ook van de Waddeneilanden. Voor Zuid-Holland wordt de soort genoemd van Woerdense Verlaat, Den Haag, Wassenaar, Meijendel, Hoek van Holland, Rockanje, Rotterdam en Hendrik-Ido-Ambacht, dus weinig in het fluviale district (Lempke 1938, 1961). Aangehouden in de Kop van het Land met vier exemplaren, alleen in juli van 1989, 1990, 1994 en 2004. Ook van de Biesbosch gemeld, maar niet van de Rhoonse Grienden.

Cossidae

Phragmataecia castaneae (Hübner)

Deze soort is uit bijna alle provincies bekend van moerasgebieden maar is beslist niet algemeen. Uit Zuid-Holland wordt de vlinder vermeld van Woerdense Verlaat, Noorden, Melissant en Goeree (Lempke 1961) en Oostvoorne. De rups leeft in riet en overwintert daarin twee keer (Skinner 1984). Dat zou kunnen verklaren waarom *P. castaneae* relatief schaars is, want veel eenjarig riet wordt gesneden. Hoewel in de Kop van het Land veel overjarig riet blijft staan kwam exemplaar op de lamp (11 juni 1989, tussen 23.00-2.00 uur bij 15 °C). In de lijst van de Biesbosch wordt de vlinder uit ons gebied ook nog vermeld van 1999 en 2000. Uit de Rhoonse Grienden is geen waarneming vermeld. Ongetwijfeld zijn nog andere factoren van invloed op het voorkomen van deze soort. Mogelijk speelt ook het getij in de gehele Biesbosch een negatieve rol op de overleving van deze boorder. In Woerdense Verlaat en Noorden, waar *P. castaneae* gewoon is, speelt getijde-invloed in elk geval niet.

Geometridae

Bupalus piniaria (Linnaeus)

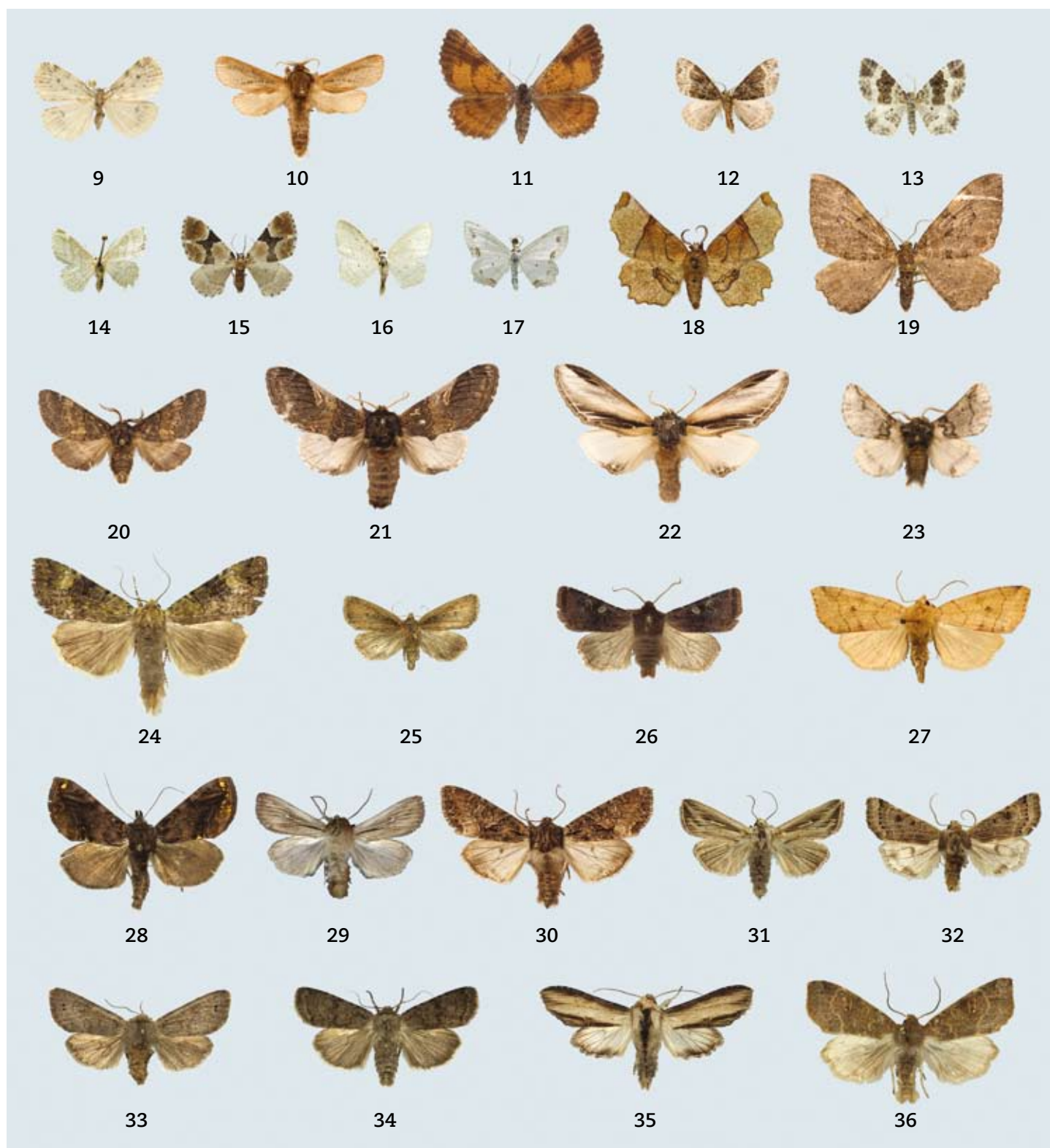
Een algemene soort van zandgronden waar den (*Pinus*) voorkomt, dus bepaald niet een vlinder om in ons gebied te verwachten. Van Biesbosch en Rhoonse Grienden dan ook niet vermeld. Ook in de Kop van het Land komt *B. piniaria* niet voor, maar op 7 juni 1996 waren wij getuige van een spectaculaire vlucht van uitsluitend #wifjes, 48 stuks! De meeste dieren waren vers. De lamp brandde na een tropische dag vanaf 23.00-03.15 uur. In totaal werden op die avond 84 soorten gezien. Dit was ook de enige keer dat *B. piniaria* werd waargenomen. Lempke (1970) meldt opvallend veel waarnemingen van deze soort, vooral #wifjes, die ver buiten hun biotoop op licht werden aangetroffen. De reden van dit massale en plotselinge opduiken is niet duidelijk. De dieren waren mogelijk afkomstig van de nabije Brabantse zandgronden.

Ecliptopera capitata (Herrich-Schäffer)

Tot 1967 was deze vlinder alleen bekend van enkele plaatsen in Gelderland en Limburg en van twee plaatsen in Zuid-Holland, te



Figuur 8. Schematische voorstelling van de aantallen macronachtvlinders per gebied, het aantal gemeenschappelijke soorten per gebied, de gemeenschappelijke soorten en het totaal aantal soorten in de drie gebieden.
Diagram of the number of macro-moths per area, the number of species in common per area, the species in common and the total number of species in the three areas.



Figuren 9-36. Bijzondere vlinders gevangen in Kop van het Land, met uitzondering van nummers 27, 30 en 32. **9** *Thumata senex* (Hübner), 18 juli 2004, **10** *Phragmataecia castaneae* (Hübner), 11 juni 1989, **11** *Bupalus piniarius* (Linnaeus), 7 juni 1996, **12** *Ecliptoptera capitata* (Herrich-Schäffer), 16 augustus 2002, **13** *Epirrhoe rivata* (Hübner), 19 juli 1994, **14** *Idaea subsericiata* (Haworth), 18 augustus 1988, **15** *Gagitodes sagittata* (Fabricius), 23 juni 1989, **16** *Scopula emutaria* (Hübner), 8 juli 1994, **17** *Scopula ornata* (Scopoli), 20 juli 1990, **18** *Selenia lunularia* (Hübner), 13 mei 1994, **19** *Triphosa dubitata* (Linnaeus), 5 augustus 1988, **20** *Gluphisia crenata* (Esper), 20 juli 1990, **21** *Notodonta tritophus* (Denis & Schifferrmüller), 20 juli 1990, **22** *Pheosia gnoma* (Fabricius), 14 mei 1988, **23** *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus), 5 augustus 2003, **24** *Anaplectoides prasina* (Denis & Schifferrmüller), 5 juli 1987, **25** *Archanara neurica* (Hübner), 8 juli 1989, **26** *Cerastis leucographa* (Denis & Schifferrmüller), 17 maart 2004, **27** *Enargia paleacea* (Esper), Schaarsbergen, 23 augustus 1960, **28** *Lamprotes c-aureum* (Knoch), 27 juni 1990, **29** *Leucania comma* (Linnaeus), 8 juni 2003, **30** *Mniotype adusta* (Esper), Dwingeloo, 11 juni 1971 (coll. NMR), **31** *Mythimna l-album* (Linnaeus), 26 augustus 1990, **32** *Omphaloscelis lunosa* (Haworth), Oostvoorne, 3 oktober 1964, **33** *Orthosia populati* (Fabricius), 27 maart 1989, **34** *Rhyacia simulans* (Hufnagel), 27 mei 1989, **35** *Shargacucullia scrophulariae* (Denis & Schifferrmüller), 26 juli 1990, **36** *Xanthia ocellaris* (Borkhausen), 21 september 2003. Foto's: R.J. Vink
Rare and unexpected macro-moths captured in Kop van het Land, Zuid-Holland (excepting numbers 27, 30 and 32).

weten Asperen en Oostvoorne (Lempke 1967). Daarna is er geen overzicht meer. De voedselplant, groot springzaad, was vroeger zeldzaam op vochtige plaatsen in bossen, grienden en brongebieden (Heimans et al. 1960). Deze plant is in de Kop van het Land, maar ook op andere plaatsen in de Biesbosch, massaal aanwezig. Toch werden slechts enkele exemplaren van *E. capitata* waargenomen: op 15 augustus 2002 een en op 8 juni 2004 twee. De soort is ook waargenomen in de Biesbosch in 1997 en 2000 en in de Rhoonse Grienden in 1998 met een exemplaar en met twee in 1999.

Epirrhoe rivata (Hübner)

Deze soort heeft zijn hoofdverspreiding in bosachtig terrein op niet te droge gronden. Ook bekend van enkele plaatsen in het haf- en fluviatiel district (Lempke 1967). Volgens VlinderNet, de informatiepagina van de Vlinderstichting (laatst bezocht op 5 april 2007), is de soort in kleigebieden schaars of geheel ontbrekend. In de Kop van het Land is deze soort met 61 exemplaren waargenomen, vooral tot 1994 en daarna steeds een enkel exemplaar. De beste avonden waren 17 juni 1988 met twaalf en 19 juni 1994 met negen exemplaren. De rups leeft op walstro (*Galium*). In ons gebied komen kleefkruid en moeraswalstro (*G. palustre*) voor. *Epirrhoe rivata* is (nog) niet gevonden in de Biesbosch. In de Rhoonse Grienden zijn zeven exemplaren waargenomen.

Idaea subsericeata (Haworth)

De hoofdverspreiding van deze soort ligt in de zuidelijke helft van het kustgebied en het westelijk deel van het fluviatiel district (Lempke 1967). In 2002 is een exemplaar waargenomen in het Limburgse Meinweggebied, terwijl ook een waarneming van Schaarsbergen is gemeld (in 1960; Franssen 2003). In aanvulling daarop geeft Lucas (2004) nog een aantal locaties, alle binnen het aangegeven verspreidingsgebied, te weten Hoek van Holland, Rhoonse Grienden en Schijf (bij Rucphen, NB), dus in de buurt van Bergen op Zoom, waar Asselbergs de soort al in 1960 en 1965 aantrof.

In de Kop van het Land werd *I. subsericeata* telkens met een exemplaar waargenomen op 18 augustus 1988, 18 augustus 1989 (tweede generatie), 19 juni 1994, 25 juni 1994 (eerste generatie) en 21 september 2003 (tweede generatie). De laatste datum ligt vijf dagen na de laatst bekende vliegtijd datum van 16 september. Geen vermelding uit de Biesbosch, maar wel twee exemplaren van de Rhoonse Grienden (1995 en 1998). Als waardplanten zijn bekend paardenbloem (*Taraxacum*), guichelheil (*Anagallis*), weegbree (*Plantago*) en varkensgras (*Polygonum aviculare*) (Skinner 1984, Koch 1984).

Gagitodes sagittata (Fabricius)

Lempke (1969) vermeldt deze fraaie spanner nog niet van Zuid-Holland. Wel heeft Zwakhals (mondelinge mededeling) de soort in Arkel gevangen en gekweekt. De vlinder is gebonden aan de waardplant poelruit. In ons gebied kennen wij enkele plaatsen waar deze plant voorkomt. Tegenover de vaste standplaats van de lamp bevindt zich een perceel waar poelruit aanwezig is. In totaal werden tussen 1987 en 1994 6 exemplaren van *G. sagittata* waargenomen. De vliegtijd kan al beginnen op 11 juni. Na 1994 werd in de vliegtijd van deze soort nog vijf keer geïnventariseerd, maar zonder resultaat. De indruk bestaat dat poelruit terrein verliest door verzuivering en overheersing door andere planten. In de Biesbosch en de Rhoonse Grienden is *G. sagittata* niet waargenomen.

Scopula emutaria (Hübner)

De verspreiding van deze soort was tot nu toe beperkt tot de kuststrook inclusief enkele Waddeneilanden en enkele plaatsen

in Groningen en Friesland (VlinderNet). In Zuid-Holland genoemd van Oostvoorne, Hellevoetsluis, Dirksland, Melissant, Goedereede, maar ook van Vlaardingen in 1945 (Lempke 1967). Daarom is de vondst van een exemplaar op 8 juli 1994 in de Kop van het Land zeker opmerkelijk te noemen. De lamp brandde deze avond van 23.15-02.15 uur, het was bij aanvang 20 °C, geheel bewolkt met later in de nacht lichte regen. Op de Britse eilanden komt de vlinder ook vooral aan de kust voor (coastal marshes), maar tevens in het binnenland in moerasgebieden (bogs) (Skinner 1984). De soort werd niet gezien in de Biesbosch, noch in de Rhoonse grienden.

Scopula ornata (Scopoli)

Weer een soort van hoofdzakelijk het duingebied, maar ook bekend van Zuid-Limburg en zandgronden in de noordelijke provincies, Gelderland en Utrecht en Noord-Brabant. In Zuid-Holland genoemd van Noordwijk, Katwijk aan Zee, Wassenaar, Meijendel, Scheveningen, Den Haag, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis en Ouddorp (Lempke 1947, 1967), dus allemaal aan de kust. In de Kop van het Land is een exemplaar gezien op 20 juli 1990 (22.45-03.00 uur, onbewolkt, zonder maan, 20 °C). De aanvucht was opmerkelijk goed met 106 soorten Macronachtvlinders. In de Rhoonse Grienden en de Biesbosch is de soort niet gezien.

Selenia lunularia (Hübner)

Op 20 juli 1990 werd een exemplaar van *S. lunularia* gezien en op 13 mei 1994 een tweede. De vindplaatsen in Zuid-Holland waren tot 1970 Wassenaar, Leiden, Meijendel, Schelluinen, Hendrik-Ido-Ambacht, Hellevoetsluis en Melissant (Lempke 1970). Voorts is een aantal exemplaren bekend van Dubbeldam en Dordrecht uit de jaren 1960-1964, verzameld door A. Groenendijk. Dat materiaal bevindt zich in de collectie van J. Lucas. Van deze vindplaatsen ligt Dubbeldam het dichtst bij de Kop van het Land. De rups is bekend van diverse loofbomen, waaronder eik, berk (*Betula*), es (*Fraxinus excelsior*) en pruim (*Prunus domestica*) (Skinner 1984). Es is in het onderzochte gebied niet ongewoon en ook eik is in de buurt aanwezig. Ook in de Rhoonse Grienden werden in totaal vier exemplaren van *S. lunularia* waargenomen, maar in de Biesbosch geen. *Selenia lunularia* komt verspreid in het land voor, vooral in de duinen. In het binnenland ongewoon en zeer verspreid. Volgens VlinderNet is de soort in Zuid- en Midden Limburg niet meer aanwezig.

Triphosa dubitata (Linnaeus)

De vlinder was al bekend van Dordrecht en Hendrik-Ido-Ambacht en ook van andere plaatsen langs de rivieren, maar hij is overal schaars. Op 5 augustus 1988 vonden we twee exemplaren in de Kop van het Land. Uit de Biesbosch is een vondst bekend uit 1968. In de eendenkooi te Lekkerkerk zijn zes exemplaren verzameld in de jaren 1986 en 1988 door J. Lucas. Er zijn geen waarnemingen uit de Rhoonse Grienden. De rups is onder andere bekend van wegedoorn (*Rhamnus catharica*) en gewone vogelkers (*Prunus padus*) (Koch 1984). *Triphosa dubitata* vliegt van juli tot eind november en na de overwintering tot eind mei.

Lymantriidae

Lymantria monacha (Linnaeus)

Een typische bewoner van dennenbossen op de drogere zandgronden. Ook incidenteel gevonden in het fluviatiel district, waaronder Dordrecht. De voornaamste voedselplant is den, hoewel de rupsen ook op loofbomen, vooral eik, zijn gevonden (Lempke 1959). Op 8 juli 1989 kwam een mannetje, waarschijnlijk een zwerver van de Brabantse zandgronden, op de lamp. Geen waarnemingen uit de Biesbosch en de Rhoonse Grienden.

Notodontidae

Gluphisia crenata (Esper)

Deze soort was in Zuid-Limburg en later in Noord-Brabant een regelmatige verschijning. Intussen is de vlinder ook van Drenthe en Friesland bekend (Sinnema 1999). In het zesde supplement van de catalogus van Lempke (1959) wordt voornamelijk Zuid-Holland alleen Dordrecht vermeld. Hieraan kan nu een reeks nieuwe vindplaatsen worden toegevoegd, afkomstig van J. Lucas: Lekkerkerk (1985, 1986, 1988), Rotterdam-Lombardijen (1988, 1989), Zoetermeer (1994), Nieuwerkerk aan de IJssel (2000, 2001), Hoek van Holland (2003, 2004). Het is wel duidelijk dat *G. crenata* zich thans gevestigd heeft in de grienden van de Nieuwe Merwede, Biesbosch en Oude Maas. De soort is in de Kop van het Land regelmatig gezien met in totaal 29 exemplaren, vooral in de maanden juni-juli. In de Rhoonse Grienden is de vlinder ook niet zeldzaam met zeventien waargenomen exemplaren, waarvan veertien in 1998. De rups leeft op populier en volgens Koch (1984) verpoppen de rupsen in de bodem in een licht spinzel. Indien dit in de Kop van het Land ook het geval is kunnen de poppen kennelijk overstromingen overleven.

Notodonta tritophus (Denis & Schiffermüller)

Een vlinder van vooral het oosten en zuiden van Nederland. Uit Zuid-Holland genoemd van Hendrik-Ido-Ambacht, een plaats aan de grote rivieren. Hieraan kunnen nog de volgende vondsten van J. Lucas worden toegevoegd: Oostvoorne (1983), Rotterdam (1984), Lekkerkerk (1985), Staelduinse bos (1991), Dordrecht (1962), Den Haag (1965), Mijnsheerenland (1963) en Hoek van Holland (2003, 2004). De soort is in de Kop van het Land uitsluitend tot en met 1992 waargenomen met vier exemplaren, waarvan een van de eerste generatie op 3 mei 1989 en drie van de tweede generatie (1988, 1990, 1992). De rups leeft vooral op populier en wilg en verpopt in de grond (Koch 1984). Indien dit in de Kop van het Land ook het geval is kunnen de poppen kennelijk overstromingen overleven. Het is overigens de vraag of *N. tritophus* zich lokaal voortplant of dat we met zwervers te maken hebben. De vlinders waren niet vers maar zeker ook niet echt afgevolgen. Voedselplanten zijn er genoeg, maar waarnemingen uit de vergelijkingsgebieden ontbreken. Het is merkwaardig dat er na 1992 geen exemplaren meer zijn gezien.

Pheosia gnoma (Fabricius)

Een vlinder van vooral de zandgronden. Uit Zuid-Holland vooral bekend van enkele plaatsen in en om het duindistrict, maar ook van Rotterdam. De waardplant is vooral berk. In de Kop van het Land is *P. gnoma* gezien op 14 mei 1988 (drie exx), 25 juli 1992 (twee), 13 mei 1994 (drie) en 7 juni 1996 (een), een opmerkelijk aantal voor een griendengebied. Er zijn geen waarnemingen van de Biesbosch en de Rhoonse Grienden.

Thaumetopoea processionea (Linnaeus)

Sinds de explosieve toename van deze soort in de tachtiger jaren van de vorige eeuw (vooral in Noord-Brabant en Limburg) worden mannetjes steeds incidenteel door het gehele land waargenomen. In de Kop van het Land zijn vanaf 2001 zeven exemplaren gezien, waarvan vijf in 2004. Tevens in de Biesbosch en in de Rhoonse Grienden (twee in 1999). Het betreft waarschijnlijk zwervers. Opmerkelijk is dat er een populatie van de soort is vastgesteld te Capelle aan de IJssel, een uitgesproken poldergebied (mondelijke mededeling N.W. Elfferich).

Noctuidae

Anaplectoides prasina (Denis & Schiffermüller)

Weer een soort die men niet snel zou verwachten in een griendengebied. Volgens Lempke (1962) is *A. prasina* vooral gebonden aan de

zandgronden. In de regel niet talrijk, behoudens een 'explosie' in 1953 bij Hoenderloo. Uit Zuid-Holland alleen vermeld van Staelduin, Oostvoorne en Kralingse Bos (Rotterdam) (Lempke 1962). Ter Haar (1910) noemt ook nog Dordrecht. Het exemplaar in de Kop van het Land van 5 juli 1987 en het exemplaar in de Rhoonse Grienden (1999 – juiste datum onbekend) betroffen ongetwijfeld zwervers.

Archanara neurica (Hübner)

Een zeldzame vlinder die alleen af en toe in het noorden en zuidwesten van ons land wordt waargenomen (VlinderNet). In totaal zijn in de Kop van het Land 44 exemplaren waargenomen, waarvan 25 op 8 juli 1989, dertien op 20 juli 1990 en zes op 8 juli 1994. Na 1994 is *A. neurica* niet meer gezien, hoewel de lamp daarna vijf keer in de vliegtijd heeft gebrand. In 1999 zijn twee exemplaren in Rhoon gezien en is de soort ook van de Biesbosch gemeld. Het aantal waarnemingen in de Kop van het Land is opvallend hoog. De rups leeft in overjarige rietstengels (Skinner 1984).

Cerastis leucographa (Denis & Schiffermüller)

De waarneming van deze soort op 17 maart 2004 (een exemplaar) was verrassend (Vis 2004). De lamp brandde van 19.30-22.00 uur, het was aanvankelijk 10 °C maar het koelde snel af. Deze soort komt voornamelijk voor in Zuid-Limburg en het oosten van Noord-Brabant. Best (NB) is hemelsbreed de dichtstbijzijnde plaats waarvan hij is gemeld (Lempke 1962). De vlinder vliegt in een generatie van begin maart tot eind april. De rups wordt van verschillende vaatplanten gemeld. In gevangenschap werd onder andere wilg, muur (*Stellaria*) en zuring (*Rumex*) geaccepteerd (Skinner 1984). In de Biesbosch is *C. leucographa* ook gesignaleerd door J. Schipperen en blijkt daar nu 'gewoon' te zijn (De Vos et al. 2006). In de vliegtijd heeft de lamp in de Kop van het Land alleen in 1989 tweemaal gebrand en in 2004 en 2005 eenmaal. Dit kan een verklaring zijn waarom de soort hier pas in 2004 opdook. Het lijkt er op dat *C. leucographa* bezig is zijn areaal in noordwestelijke richting uit te breiden. De soort is niet gezien in de Rhoonse Grienden.

Enargia paleacea (Esper)

Op de topavond van 8 juli 1989, waarbij ook J. Lucas aanwezig was, kwam deze soort zeer kort op het laken. In principe is de vlinder een bewoner van bosachtig terrein op de Veluwe, in Noord-Brabant en Zuid-Limburg. Wij hebben hier dan ook waarschijnlijk met een zwerver te maken. De soort heeft zijn areaal recent in noordelijke richting uitgebreid, tot in Friesland toe (VlinderNet). Op de Britse eilanden is de soort deels inheems en deels immigrant (Skinner 1984). In 1964 is hij te Dordrecht waargenomen door A. Groenendijk (Lempke 1965). In beide vergelijkingsgebieden is *E. paleacea* niet gezien. De rups leeft vooral op berk en ratelpopulier (*Populus tremula*), maar ook op eik en els (*Alnus*) (Ter Haar 1910, Koch 1984).

Lamprotes c-aureum (Knoch)

Deze soort komt lokaal op moerassige plaatsen voor en dan nog alleen waar poelruit groeit. Meestal betreft het riet- en moerasgebieden, zoals Botshol en Nieuwkoopse plassen. Direct langs rivieren met heftige eb- en vloedbewegingen zou men *L. c-aureum* niet zo gauw verwachten. Toch zijn in de Kop van het Land vanaf 1987 tot en met 2004 in totaal 65 exemplaren waargenomen. Op 1 juli 1994 kwamen achttien exemplaren op het laken! In Zuid-Holland was de vlinder bekend van Noorden en Arkel. Kees Gielis (mondelijke mededeling) heeft *L. c-aureum* ook te Lexmond gezien. Ook van de Biesbosch is de vlinder vermeld, in 2000 met zeven exemplaren (De Vos et al. 2000) maar niet van de Rhoonse Grienden. De rupsen blijken ook op wilde akelei (*Aquilegia vulgaris*) gevonden te worden (Koch 1984).

Mniotype adusta (Esper)

Weer een soort met een verspreiding in bosgebieden op zandgronden. Uit Zuid-Holland alleen bekend van Oostvoorne en Melissant. Op 20 juli 1990 is een exemplaar in de Kop van het Land gevonden. Waarschijnlijk betreft het een zwerver afkomstig van de Brabantse zandgronden. De soort is niet gemeld van de twee vergelijkingsgebieden.

Mythimna l-album (Linnaeus)

Deze voormalige migrant kan wel als inheems worden beschouwd. In totaal werden elf exemplaren geteld in de Kop van het Land, in de Rhoonse Grienden zelfs zeventien in vier jaar. Ook gemeld van de Biesbosch.

Leucania comma (Linnaeus)

Weer een vlinder met een voorkeur voor drogere gronden en de duinen, maar ook incidenteel gevonden in het fluviatiel district, waaronder Hendrik-Ido-Ambacht. In totaal werden drie exemplaren gezien in de Kop van het Land op 23 juni 1989, 19 juni 1994 en 8 juni 2004. Het zijn zeer waarschijnlijk zwerfers geweest, hoewel kropaar (*Dactylis glomerata*), een van de voedselplanten, in het gebied voorkomt. Zuring wordt ook als voedselplant vermeld in de literatuur (Ter Haar 1912). Niet gemeld uit de Biesbosch en de Rhoonse Grienden.

Omphaloscelis lunosa (Haworth)

Lempke (1964) geeft als noordgrens van de verspreiding in Nederland de lijn Deventer-Apeldoorn-Blaricum-Aerdenhout. Permanente populaties worden echter alleen gevonden ten zuiden van de grote rivieren. In de collectie van J. Lucas bevinden zich echter exemplaren uit 1995 en 1996 van Nes, Ameland, wat wellicht op een veel noordelijker populatie duidt. Op 21 september 2003 konden wij een exemplaar van deze soort vaststellen in de Kop van het Land. Van de Biesbosch is een vondst bekend van 2000. Geen waarneming uit de Rhoonse Grienden.

Orthosia populeti (Fabricius)

De soort was in Zuid-Holland bekend van Hendrik-Ido-Ambacht en Oostvoorne. In de Kop van het Land alleen in 1988 en 1989 waargenomen met in totaal drie exemplaren. De indruk bestaat dat deze soort, waarvan de rups op populier leeft, voorkwam op populieren langs de Oostdijk, die in 1998 werden gekapt. Eveneens gemeld van de Rhoonse Grienden (twee exemplaren) en de Biesbosch.

Rhyacia simulans (Hufnagel)

Het is interessant dat deze uil opduikt in de grienden, omdat de biotoopvoorkeur moeilijk valt vast te stellen: hij is zowel van droge gronden als van vochtiger terrein bekend. Overal is de soort vrij zeldzaam en meestal wordt slechts een enkel exemplaar waargenomen. Hij is nog het meest verbreid in Noord-Brabant en Limburg. In het westen is het een rariteit. Lempke (1962) vermeldt geen waarnemingen uit Zuid-Holland.

Volgens Skinner (1984) komt *R. simulans* slecht op licht af en is hij beter met smeer te lokken. Hij vliegt ook op bloemen, bijvoorbeeld op echte valerianen. In Engeland vliegt de soort in juni en juli over een korte periode, overzomert in buitenhuizen en andere bouwsels en verschijnt opnieuw eind augustus tot oktober, binnen één generatie! Dit gedrag van wegkruipen in huizen doet ook denken aan de huismoeder (*Noctua pronuba* Linnaeus). Lempke (1962) geeft twee generaties aan met als uiterste data 7 juni-31 juli en 9 augustus-26 september. Het overzomereren wordt niet vermeld. Het is dan ook onzeker of *R. simulans* bij ons in een of twee generaties vliegt. De rups schijnt nooit in het wild gevonden te zijn. Er blijft dus nog veel onzeker over deze uil. In de Kop van het Land werden gedurende een korte periode van 1987

tot en met 1990 negentien exemplaren waargenomen. De data vielen tussen 20-26 juli en 17 september-4 oktober, dus later dan door Lempke (1962) wordt vermeld. In de vergelijkingsgebieden is de soort niet gesignaleerd.

Shargacucullia scrophulariae (Denis & Schiffermüller)

Deze soort wordt in het westen slechts sporadisch gezien en hij wordt niet direct verwacht in grienden. Uit Zuid-Holland is hij alleen vermeld van Schelluinen; in Noord-Brabant komt hij veel meer voor. Het gaat slechts om een incidentele waarneming van een vers exemplaar op 27 mei 1989 in de Kop van het Land. Niet gemeld uit de vergelijkingsgebieden. Mogelijk is de vlinder afkomstig van de kleine rivierduintjes in het gebied. De voedselplant, knopig helmkruid (*Scrophularia nodosa*), is in de Kop van het Land aangetroffen.

Xanthia ocellaris (Borkhausen)

Intussen is deze soort van bijna alle provincies bekend, al fluctueren de aantallen sterk. Het areaal ten zuiden van de grote rivieren blijkt het best bezet te zijn (Lempke 1964). Koch (1984) geeft als vlieggebied onder andere riviergebieden, dijken, merengebied en gebieden met populierenaanplant. In de Kop van het Land werd deze uil regelmatig gezien tot 1990 en daarna nog alleen in 2003 met 1 exemplaar. In totaal zijn 39 exemplaren waargenomen. De vlinder kwam ook op smeer, aangebracht op de populierenrij langs de Oostdijk. De beste avonden waren 17 september 1988 met veertien en 17 september 1989 met elf exemplaren. Tevens gemeld van de Biesbosch, maar niet van de Rhoonse Grienden.

Trekvlinders

Migrerende vlinders volgen vaak de kustlijn, waardoor relatief veel trekvlinders worden waargenomen in de duinen. Trekroutes lopen ook langs de grote rivieren en dijken. Het is niet ondenkbaar dat iets hogere temperaturen (duinen, dijken, rivierdalen) eveneens een rol spelen. Ook van migrerende macronachtvlinders, waaronder een aantal zeldzame soorten, hebben wij in de Kop van het Land, de Biesbosch en de Rhoonse grienden waarnemingen verzameld (tabel 2).

Tabel 2. Soortenlijst en aantallen van de waargenomen trekvlinders in de Kop van het Land (KvL), Rhoonse grienden (Rh) en de Biesbosch (Bb).

Species list and numbers of migrating Lepidoptera observed in the Kop van het Land (KvL), Rhoonse grienden (Rh) and Biesbosch (Bb).

soort	waarneming	gebied
<i>Cyclophora puppillaria</i> (Hübner)	1 ex, 1995	Rh
<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus)	2 exx, 1987	KvL
<i>Nycterosea obstipata</i> (Fabricius)	4 exx, 1989	KvL
	1 ex, 1990	KvL
	2000	Bb
<i>Agrius convolvuli</i> (Linnaeus)	2000	Bb
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus)	1965	Bb
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus)	regelmatig in aantal	Bb, Rh, KvL
<i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esper)	4 exx	KvL
	6 exx	Rh
<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner)	1 ex, 2000	Bb
<i>Mythimna conigera</i> (Denis & Schiffermüller)	1 ex, 2000	Bb
<i>Peridroma saucia</i> (Hübner)	1 ex, 1998	Rh
<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel)	13 exx, diverse jaren	KvL
	11 exx, 1995, 1998	Rh
	2002	Bb

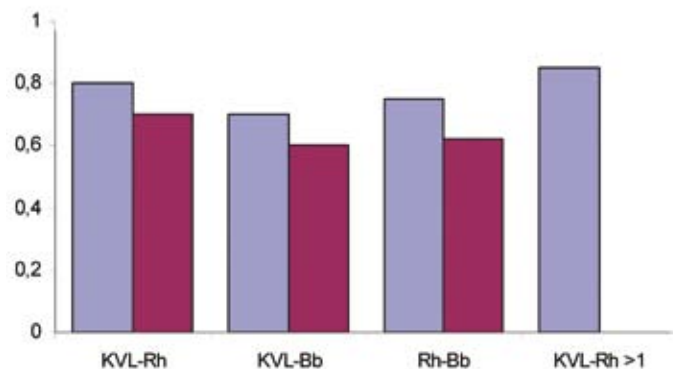
Overeenkomsten en verschillen

De overeenkomsten tussen de drie gebieden is bepaald met behulp van de 'Quotient of Similarity' (QS) en de 'Simple Matching'-methode. Bij de berekening is gebruik gemaakt van de gegevens uit tabel 1. De grootste overeenkomst vinden we tussen de Macronachtvlinders van de Kop van het Land en de Rhoonse Grienden (figuur 37). De landschappelijke overeenkomst tussen deze twee gebieden is ook groot. In de Biesbosch daarentegen komen nogal wat biotopen voor die in de Kop van het Land ontbreken.

In de soortenlijst van de Kop van het Land ontbreken 50 soorten macronachtvlinders van de Biesbosch en 45 van de Rhoonse Grienden. Als we van deze gebieden de overeenkomende soorten selecteren minus de toevallige migranten, dan blijft er een groep over waarvan aannemelijk is, dat zij ook in de Kop van het Land gezien kunnen worden. Het gaat om de volgende achttien soorten: *Cosmia pyralina* (Denis & Schiffermüller), *Eilema sororcula* (Hufnagel), *Eupithecia assimilata* Doubleday, *Eupithecia dodoneata* Guenée, *Eupithecia plumbeolata* (Haworth), *Hydraecia petasitis* Doubleday, *Hypena rostralis* (Linnaeus), *Korscheltellus lupulinus* (Linnaeus), *Mimas tiliae* (Linnaeus), *Orthosia cruda* (Denis & Schiffermüller), *Parascotia fuliginaria* (Linnaeus), *Pelosia obtusa* (Herrich-Schäffer), *Mesotype didymata* (Linnaeus), *Philereme vetulata* (Denis & Schiffermüller), *Schranksia costaestrigalis* (Stephens) *Thera obeliscata* (Hübner), *Tyria jacobaeae* (Linnaeus) en *Zeuzera pyrina* (Linnaeus). Bij de nog te verwachten soorten zou ook *Mesapamea didyma* (Esper) genoemd kunnen worden. Gedurende het onderzoek zijn 67 exemplaren van *M. secalis* (Linnaeus) waargenomen. *Mesapamea secalis* en *M. didyma* zijn echter zonder genitaalonderzoek niet met zekerheid van elkaar te onderscheiden. Na determinatie van een klein deel van ons materiaal door Rob de Vos is inmiddels gebleken is dat er minstens een exemplaar van *M. didyma* aanwezig was. Omdat we over het merendeel van het verzamelde materiaal geen uitsluitsel hebben, handhaven we de naam *M. secalis* en is *M. didyma* met één niet in de soortenlijst van de Kop van het Land opgenomen.

Discussie

Gezien de hoogteverschillen in het terrein bij de Kop van het Land zullen aanzienlijke delen onder 1,10 m boven NAP regelmatig inunderen. De hogere delen blijven droog. Onduidelijk is hoe nachtvinders waarvan de rupsen wegkruipen tussen lage bodemvegetatie of waarvan de poppen in de grond overwinteren inundatie overleven. Het lijkt niet aannemelijk dat alleen de droge gronden bezet worden. Konvicka et al. (2002) beschrijven laboratoriumproeven met overwinterende rupsen van de dagvlinder *Neptis rivularis* (Scopoli) die verzameld waren in een terrein dat in het vroege voorjaar regelmatig onderloopt. De rupsen werden zowel in stromend als in stilstaand water gehouden. Inundatie gedurende drie dagen had geen sterfte tot gevolg, langere inundatie veroorzaakte aanzienlijke sterfte en geen enkele rups overleefde een inundatie na 21 dagen. Geconcludeerd wordt dat kortstondige overstroming geen invloed heeft op de overleving van de rupsen, maar dat langere perioden van overstroming de populatie substantieel reduceert. Aangenomen wordt dat herkolonisatie vanaf hoger gelegen delen plaatsvindt, waarmee overstromingssterfte wordt gecompenseerd. De hoger gelegen delen in de Kop van het Land kunnen ook een functie hebben in populatie-aanvulling. Lammertsma et al. (2001) stellen naar aanleiding van een inventarisatie van dagen nachtvinders in de Millingerwaard vast dat in frequent overstromde delen geen dagvlinders als vaste bewoner voorkomen. In het oeverwalhoiland blijken bij een geringe overstromingsfrequentie en een keer per jaar maaien vestigingsmogelijkheden aanwezig voor zes dagvlindersoorten. Boosman (2006) bear-



Figuur 37. Diagram van de faunistische overeenkomst van de macronachtvlinders tussen de Kop van het Land (KVL), Rhoonse grienden (Rh) en de Biesbosch (Bb) volgens de formules van Sørensen en Krebs; in de kolom KVL-Rh >1 zijn alle soorten met 1 exemplaar weggelaten. De blauwe staven geven de QS weer, de paarse staven de overeenkomst op basis van de 'Simple Matching'-berekening. Diagram of the faunal similarity of macro-moths between Kop van het Land (KVL), Rhoonse grienden (Rh) and Biesbosch (Bb) according to the formulae of Sørensen and Krebs; in the bar KVL-Rh >1 all species with a single specimen are left out. Blue bars represent the QS, purple bars the similarity based on the 'Simple Matching' calculation.

gumenteert voor een aantal soorten dat rupsen weinig overlevingskansen hebben wanneer ontgrondingsgebieden 's winters lange tijd onder water staan. Enkele dagen overspoeling zijn al fataal. Anderzijds kunnen eitjes van opvallend veel vlindersoorten inundatie overleven, mits ze vóór eind maart maar weer boven water komen (Bink in Boosman 2006). Het is mogelijk dat poppen ook langere inundatie kunnen verdragen dan rupsen.

Vastgesteld kan worden dat tussen juni 1987 en eind 1990 reeds 248 soorten (91%) van de 272 soorten macronachtvlinders werden geregistreerd in het terrein bij de Kop van het Land. Een intensief onderzoek van een paar jaar kan dus al rond de 90% van de aanwezige Macronachtvlinders opleveren. De verhouding tussen uilen (Noctuidae), spanners (Geometridae) en overige families in de Kop van het Land wijkt niet af van de landelijke percentages (zie Resultaten).

Naar verwachting zal het aantal macronachtvlinders in de Kop van het Land kunnen oplopen tot ongeveer 300 soorten, waaronder nog een aantal toevallige migranten. Lammertsma et al. (2001) verwachten voor de Millingerwaard dat 300 soorten nachtvinders het gebied kunnen bevolken. Die verwachting wordt uitgesproken nadat daar 162 soorten zijn vastgesteld. Dit aantal komt overeen met bijna 32% van de in ons land voorkomende macronachtvlindersoorten. De Kop van het Land is in vergelijking tot andere gebieden met 300 soorten niet opvallend rijk. Nemen wij echter het kleine oppervlak van dit gebied in aanmerking, dan is er zeker sprake van een relatieve rijkdom en van een milieu met interessante aspecten.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar de volgende personen: W.N. Ellis voor de selectie van de EIS-gegevens en het aangeven van Krebs' Simple Matching methode, Rob de Vos voor het nazien van *Eupithecia*-soorten en voor het determineren van *Mesapamea didyma*, E. Verhoog en P. Vis voor hulp bij bewerking van de bestanden, N.W. Elfferich, J.A.W. Lucas en R. van Tilborg voor toestemming tot gebruik van de inventarisatiegegevens van de Rhoonse Grienden, Rob Haan van de Stichting Natuur- en Vogelwacht te Dordrecht voor het leveren van de Topografische kaart en voor de foto van de oude populierenrij.

Literatuur

- Boosman J 2006. Hebben vlinders voortplantingsmogelijkheden op ontgrondingsgebieden? *Vlinders* 2: 12-14.
- Elfferich NW, Lucas JAW & Van Tilborg R *sine anno*. Vlinderwaarnemingen, Macrolepidoptera Rhooon, 1995, 1997, 1998, 1999. Intern rapport.
- Fauna Europaea Web Service 2004. Version 1.1, available online at <http://www.faunaeur.org> [bezoekt op 5 april 2007]
- Fokker J & Vorst O 1999. Handleiding Orde 4.0. Nederlandse Entomologische Vereniging.
- Franssen M 2003. Faunistische mededelingen. Franje 6: 18.
- Haar D ter 1924. Onze Vlinders, bewerkt door P.M. Keer. Thieme.
- Heimans E, Heinsius HW & Thijsse JP 1960. Geïllustreerde flora van Nederland. Versluys.
- Konvicka M, Nedved O & Fric Z 2002. Early-spring floods decrease the survival of hibernating larvae of a wetland-inhabiting population of *Neptis rivularis* (Lepidoptera: Nymphalidae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 48: 79-88.
- Koch M 1984. Wir bestimmen Schmetterlinge. Neuman-Neudamm.
- Krebs CJ 1989. Ecological methodology. Harper & Row.
- Lammertsma DR, Kuiters AT & Faber JH 2001. Ongewervelde fauna van uiterwaarden; een literatuurstudie naar effecten van inundatie en begrazingsbeheer. Alterra-rapport 187.
- Lempke BJ 1938. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera III. Tijdschrift voor Entomologie 81: 242-304.
- Lempke BJ 1947. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera VIII. Tijdschrift voor Entomologie 90: 61-197.
- Lempke BJ 1959. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (zesde supplement). Tijdschrift voor Entomologie 102: 57-134.
- Lempke BJ 1961. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (achtste supplement). Tijdschrift voor Entomologie 104: 451-526.
- Lempke BJ 1962. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (negende supplement). Tijdschrift voor Entomologie 105: 149-231.
- Lempke BJ 1964. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (elfde supplement). Tijdschrift voor Entomologie 107: 379-466.
- Lempke BJ 1965. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (twaalfde supplement). Tijdschrift voor Entomologie 108: 241-323.
- Lempke BJ 1967. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (veertiende supplement). Tijdschrift voor Entomologie 110: 223-341.
- Lempke BJ 1969. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (vijftiende supplement). Tijdschrift voor Entomologie 112: 15-79.
- Lempke BJ 1970. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (zestiende supplement). Tijdschrift voor Entomologie 113: 125-225.
- Lucas JAW 2004. Faunistische mededelingen. Franje 7: 19
- Sinnema SG 1999. Nachtvinders in Friesland. Faunistische mededelingen, Sectie Ter Haar van de Nederlandse Entomologische Vereniging.
- Skinner B 1984. Moths of the British Isles. Viking.
- Sørensen T 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Skifter; Biologiske meddelelser 5: 1-34.
- Teixeira De Mattos LF 1936. De Waterkeeringen, Waterschappen en Polders van Zuid-Holland. Deel IX De Eilanden (vervolg), Afd. VI. Het eiland van Dordrecht en de in Zuid-Holland gelegen landen van de Biesbosch. Martinus Nijhoff.
- Topografische Inventarisatieatlas voor Flora en Fauna van Nederland 2003. Wolters Noordhof.
- Vis R 2004. *Conistra rubiginosa* Scopoli en *Cerastis leucographa* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Noctuidae) buiten het bekende verspreidingsgebied waargenomen. Entomologische Berichten 64: 209.
- Vos R de, Zwier J & Groenendijk D 2006. Overzicht van in 2000 waargenomen interessante macronachtvinders (Lepidoptera). Entomologische Berichten 66: 7-12.

Ingekomen 7 april 2006, geaccepteerd 1 november 2006

Summary

Comparative investigation of the macro-moths (Lepidoptera) in some forelands near Dordrecht

The results of a survey of macro-moths in the foreland along the tidal river Nieuwe Merwede, Zuid-Holland, are presented. The study area, near the Kop van het Land, Dordrecht, and part of the Biesbosch is a long and narrow strip of land covered with willow and poplar scrubs, sometimes developed into woods, and large areas covered with reed. A total of 106 species of vascular plants was recorded. The area is inundated from time to time by natural causes, which is supposed to be unfavourable for the diversity of the macro-moths. The effects of submergence on larvae are discussed.

The survey was carried out with a mix-light lamp (250 W), positioned on a fixed spot, facing the field. In 69 'lamp nights' (1987-2004) 389 species of Lepidoptera were found, of which 272 species of macro-moths with 7878 specimens. Taking into account the small surface the area can be qualified as relatively rich in species. Several species are rare or unexpected in this part of The Netherlands. These species are discussed. Of all taxa, Geometridae made up 35%, Noctuidae 48% and others 17%. From June 1987 till the end of 1990 already 248 species had been observed, 91% of the number found by the end of 2004.

We compared our results to species lists from the Biesbosch, Zuid-Holland, (234 species) and from the Rhoonse Grienden, Zuid-Holland, (261 species), the latter being a foreland along the tidal river Oude Maas, west of Rotterdam. Rivers, dikes and coastal dunes are well-known places for the observation of migrating Lepidoptera. A list of migrating moths is presented from Kop van het Land, Biesbosch and Rhoonse Grienden. Faunal similarity among these three areas was calculated with Sørensen's Quotient of similarity and Krebs's Simple matching. The highest degree of similarity was found between Kop van het Land and Rhoonse Grienden. In the three areas 168 species of macromoths were found in common, whereas each area accommodated many exclusive species. In total 346 species were found in all three areas.



Appendix. Alfabetische soortenlijst en aantallen van macronachtvlinders waargenomen in de drie gebieden. KVL = Kop van het Land, Rhoon = Rhoonse grienden

Alphabetic species list and numbers of macro-moths observed in the three areas. KVL = Kop van het Land, Rhoon = Rhoonse grienden

soort	KVL	Rhoon	Biesbosch	aantal							
				KVL	Rhoon						
<i>Abbraxas grossulariata</i>	x	x	x	2	1	<i>Chloroclystis v-ata</i>	x	x	x	11	6
<i>Abbraxas sylvata</i>	x	x	x	3	4	<i>Chortodes fluxa</i>	x	x	-	2	1
<i>Abrostola tripartita</i>	x	x	x	13	27	<i>Chortodes pygmina</i>	x	-	-	1	-
<i>Abrostola triplasia</i>	x	x	x	107	20	<i>Chrysodeixis chalcites</i>	x	x	-	4	6
<i>Acasis viretata</i>	x	x	-	6	8	<i>Cidaria fulvata</i>	x	x	x	4	6
<i>Acronicta aceris</i>	x	-	x	8	-	<i>Clostera anachoreta</i>	x	x	x	7	5
<i>Acronicta leporina</i>	x	x	x	1	2	<i>Clostera curtula</i>	x	x	-	5	3
<i>Acronicta megacephala</i>	x	x	x	117	73	<i>Colostygia pectinataria</i>	x	x	x	2	1
<i>Acronicta psi</i>	x	-	x	2	-	<i>Colotois pennaria</i>	x	x	x	18	2
<i>Acronicta rumicis</i>	x	-	x	2	-	<i>Comibaena bajularia</i>	-	x	-	-	2
<i>Acronicta tridens</i>	x	x	x	3	3	<i>Conistra vaccinii</i>	-	-	x	-	-
<i>Aetheria bicolorata</i>	x	-	-	1	-	<i>Coscinia cribraria</i>	x	-	-	1	-
<i>Agriopis aurantiaria</i>	-	-	x	-	-	<i>Cosmia affinis</i>	-	x	-	-	1
<i>Agriopis leucophaearia</i>	-	-	x	-	-	<i>Cosmia pyralina</i>	-	x	x	-	9
<i>Agrius convolvuli</i>	-	-	x	-	-	<i>Cosmia trapezina</i>	x	x	x	26	74
<i>Agrochola circellaris</i>	x	x	x	17	17	<i>Cosmorhoe ocellata</i>	x	-	-	4	-
<i>Agrochola helvola</i>	-	-	x	-	-	<i>Cossus cossus</i>	x	x	x	4	2
<i>Agrochola lota</i>	x	x	x	32	9	<i>Craniophora ligustri</i>	x	-	-	1	-
<i>Agrochola lychnidis</i>	x	x	-	6	5	<i>Craniophora elinguaris</i>	x	-	-	1	6
<i>Agrotis clavis</i>	-	x	-	-	7	<i>Cryphia domestica</i>	x	x	-	2	8
<i>Agrotis exclamationis</i>	x	x	x	73	49	<i>Cybosis mesomella</i>	-	-	x	-	-
<i>Agrotis ipsilon</i>	x	x	x	13	11	<i>Cyclophora punctaria</i>	x	x	-	1	1
<i>Agrotis puta</i>	x	x	-	62	86	<i>Cyclophora puppillaria</i>	-	x	-	-	1
<i>Agrotis segetum</i>	x	x	x	20	15	<i>Deilephila elpenor</i>	x	-	x	16	-
<i>Alsophila aescularia</i>	x	x	-	15	6	<i>Deltote bankiana</i>	x	x	x	23	2
<i>Amphipoea fucosa</i>	-	x	-	-	1	<i>Diachrysia chrysitis</i>	x	x	x	153	36
<i>Amphipyra berbera</i>	-	-	x	-	-	<i>Diarsia rubi</i>	x	x	x	94	31
<i>Amphipyra pyramidea</i>	x	x	x	14	33	<i>Drepana curvatula</i>	-	x	-	-	3
<i>Amphipyra tragopoginis</i>	x	x	-	21	5	<i>Drepana falcataria</i>	x	x	x	5	2
<i>Anaplectoides prasina</i>	x	x	-	1	1	<i>Dypterygia scabriuscula</i>	x	-	-	1	-
<i>Angerona prunaria</i>	-	-	x	-	-	<i>Dysstroma truncata</i>	x	x	x	10	14
<i>Anticollis sparsata</i>	-	x	-	-	1	<i>Earias clorana</i>	x	x	x	86	139
<i>Apamea crenata</i>	x	x	-	10	10	<i>Ecliptopera capitata</i>	x	x	x	3	3
<i>Apamea lithoxylaea</i>	x	x	x	14	4	<i>Ecliptopera silaceata</i>	x	x	x	33	4
<i>Apamea monoglypha</i>	x	x	x	96	54	<i>Ectropis crepuscularia</i>	x	x	x	7	8
<i>Apamea ophiogramma</i>	x	x	x	95	25	<i>Eilema complana</i>	x	x	-	4	2
<i>Apamea remissa</i>	-	x	-	-	1	<i>Eilema sororcula</i>	-	x	x	-	7
<i>Apamea scolopacina</i>	x	-	-	4	-	<i>Elaphria venustula</i>	-	x	-	-	1
<i>Apamea sordens</i>	x	x	x	17	11	<i>Enargia paleacea</i>	x	-	-	1	-
<i>Apamea unanimitis</i>	x	x	x	2	4	<i>Ennomos alniaria</i>	x	x	x	32	10
<i>Archanara dissoluta</i>	-	x	-	-	1	<i>Ennomos autumnaria</i>	x	x	x	3	1
<i>Archanara geminipuncta</i>	x	x	x	24	28	<i>Epione repandaria</i>	x	x	x	33	22
<i>Archanara neurica</i>	x	x	x	44	2	<i>Epirrhoe alternata</i>	x	x	x	91	37
<i>Archanara sparganii</i>	x	x	x	5	14	<i>Epirrhoe rivata</i>	x	x	-	61	7
<i>Arctia caja</i>	x	x	x	1	1	<i>Epirrita dilutata</i>	x	x	x	21	5
<i>Arenostola semicana</i>	x	x	x	78	8	<i>Epirrhoe tristata</i>	-	-	x	-	-
<i>Atethmia centrigo</i>	x	x	-	20	46	<i>Epirrita autumnata</i>	-	-	x	-	-
<i>Atolmis rubricollis</i>	x	x	x	2	2	<i>Epirrita dilutata</i>	-	-	x	-	-
<i>Autographa gamma</i>	x	x	x	76	113	<i>Erannis defoliaria</i>	x	x	x	2	1
<i>Autographa pulchrina</i>	x	-	-	7	-	<i>Euchoeca nebulata</i>	-	x	x	-	9
<i>Axylia putris</i>	x	x	x	117	38	<i>Eulithis mellinata</i>	x	x	x	1	3
<i>Biston betularia</i>	x	x	x	10	7	<i>Eulithis prunata</i>	x	x	-	3	5
<i>Biston strataria</i>	x	-	x	1	-	<i>Eupithecia abbreviata</i>	x	-	x	1	-
<i>Bupalus piniaria</i>	x	-	-	48	-	<i>Eupithecia absinthiata</i>	x	x	-	2	2
<i>Cabera exanthemata</i>	x	x	x	113	117	<i>Eupithecia assimilata</i>	-	x	x	-	15
<i>Cabera pusaria</i>	x	x	x	11	12	<i>Eupithecia centaureata</i>	x	x	x	19	10
<i>Callistege mi</i>	-	-	x	-	-	<i>Eupithecia dodoneata</i>	-	x	x	-	1
<i>Campaea margaritata</i>	x	x	x	65	45	<i>Eupithecia innotata</i>	x	x	-	2	1
<i>Camptogramma bilineata</i>	x	x	x	1	19	<i>Eupithecia intricata</i>	x	x	x	3	2
<i>Caradrina morpheus</i>	x	x	x	87	26	<i>Eupithecia liniaria</i>	x	-	-	1	-
<i>Catocala nupta</i>	x	x	x	6	4	<i>Eupithecia nanata</i>	x	x	-	1	1
<i>Celaena leucostigma</i>	x	x	x	110	5	<i>Eupithecia plumbeolata</i>	-	x	x	-	6
<i>Ceramica pisi</i>	x	-	-	1	-	<i>Eupithecia pusillata</i>	-	x	-	-	1
<i>Cerastis leucographa</i>	x	-	x	1	-	<i>Eupithecia pygmaea</i>	-	-	x	-	-
<i>Cerastis rubricosa</i>	x	x	x	7	5	<i>Eupithecia simplicata</i>	x	-	-	3	-
<i>Cerura vinula</i>	x	x	x	5	1	<i>Eupithecia subfuscata</i>	x	x	-	16	6
<i>Chiasmia clathrata</i>	x	x	x	7	3	<i>Eupithecia succenturiata</i>	x	x	-	2	1
<i>Chilodes maritima</i>	x	x	x	2	2	<i>Eupithecia tenuiata</i>	x	x	-	1	1
						<i>Eupithecia tripunctaria</i>	x	x	x	21	12
						<i>Eupithecia valerianata</i>	x	x	x	2	2
						<i>Eupithecia virgaureata</i>	x	x	-	3	3
						<i>Eupithecia vulgata</i>	x	x	-	4	26

Appendix. Alfabetische soortenlijst en aantallen van macronachtvlinders waargenomen in de drie gebieden. KVL = Kop van het Land, Rhoon = Rhoonse grienden

Alphabetic species list and numbers of macro-moths observed in the three areas. KVL = Kop van het Land, Rhoon = Rhoonse grienden

<i>Euplexia lucipara</i>	x	x	x	45	3	<i>Mesoligia furuncula</i>	x	x	x	76	108
<i>Euproctis chryssorrhoea</i>	x	x	x	40	9	<i>Mesotype didymata</i>	-	x	x	-	20
<i>Euproctis similis</i>	x	-	x	28	-	<i>Mniotype adusta</i>	x	-	-	1	-
<i>Eupsilia transversa</i>	-	-	x	-	-	<i>Mimas tiliae</i>	-	x	x	-	1
<i>Euthrix potatoria</i>	x	x	x	25	3	<i>Mythimna albipuncta</i>	x	x	x	30	38
<i>Euxoa nigricans</i>	-	x	-	-	2	<i>Mythimna conigera</i>	-	-	x	-	-
<i>Euxoa tritici</i>	-	x	-	-	1	<i>Mythimna ferrago</i>	x	x	-	94	14
<i>Furcula furcula</i>	x	x	x	58	31	<i>Mythimna impura</i>	x	x	x	50	30
<i>Gagitodes sagittata</i>	x	-	-	6	-	<i>Mythimna l-album</i>	x	x	x	11	17
<i>Gandaritis pyraliata</i>	x	x	x	11	13	<i>Mythimna pallens</i>	x	x	x	138	36
<i>Geometra papilionaria</i>	x	x	x	2	4	<i>Mythimna pudorina</i>	x	-	-	1	-
<i>Gluphisia crenata</i>	x	x	x	29	17	<i>Mythimna straminea</i>	x	x	x	12	14
<i>Gortyna flavago</i>	x	x	x	9	8	<i>Mythimna vitellina</i>	-	-	x	-	-
<i>Graphiphora augur</i>	x	x	-	29	1	<i>Naenia typica</i>	x	x	-	4	3
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>	x	x	-	9	18	<i>Noctua comes</i>	x	x	x	18	31
<i>Habrosyne pyritoides</i>	x	x	x	105	32	<i>Noctua fimbriata</i>	x	x	-	3	5
<i>Hadena compta</i>	x	x	-	1	2	<i>Noctua interjecta</i>	x	x	x	7	19
<i>Hadula trifolii</i>	x	x	-	58	93	<i>Noctua janthe</i>	x	x	x	16	11
<i>Heliophobus reticulata</i>	x	-	-	1	-	<i>Noctua janthina</i>	x	x	x	41	121
<i>Hemitea aestivaria</i>	x	x	x	19	3	<i>Noctua orbona</i>	x	-	-	1	-
<i>Hepialus humuli</i>	x	x	x	1	2	<i>Noctua pronuba</i>	x	x	x	192	169
<i>Herminia grisealis</i>	x	x	-	27	1	<i>Nola confusalis</i>	-	x	-	-	7
<i>Herminia tarsicrinalis</i>	-	x	-	-	31	<i>Nonagra typhae</i>	x	x	-	1	2
<i>Hoplodrina ambigua</i>	x	x	x	31	4	<i>Notodonta dromedarius</i>	x	x	x	3	6
<i>Hoplodrina blanda</i>	x	x	-	1	17	<i>Notodonta tritophus</i>	x	-	-	4	-
<i>Hoplodrina octogenaria</i>	x	x	-	17	8	<i>Notodonta ziczac</i>	x	x	x	105	14
<i>Hydraecia micacea</i>	x	x	x	108	1	<i>Nycteola revayana</i>	-	x	-	-	3
<i>Hydraecia petasitis</i>	-	x	x	-	18	<i>Nyctosea obstipata</i>	x	-	x	5	-
<i>Hydrelia flammeolaria</i>	x	-	-	1	32	<i>Ochropacha duplaris</i>	x	x	x	1	17
<i>Hydriomena furcata</i>	x	x	x	7	2	<i>Ochropleura plecta</i>	x	x	x	103	127
<i>Hydriomena impluviata</i>	-	x	-	-	12	<i>Oligia fasciuncula</i>	x	x	x	22	8
<i>Hylaea fasciaria</i>	-	-	x	-	-	<i>Oligia latruncula</i>	x	x	x	35	40
<i>Hypena proboscidalis</i>	x	x	x	138	66	<i>Oligia strigilis</i>	x	x	x	31	12
<i>Hypena rostralis</i>	-	x	x	-	2	<i>Omphaloscelis lunosa</i>	x	-	x	1	-
<i>Hypomecis punctinalis</i>	x	x	x	17	13	<i>Operophtera brumata</i>	x	-	x	49	-
<i>Idaea aversata</i>	x	x	x	38	64	<i>Opisthographis luteolata</i>	x	x	x	20	83
<i>Idaea biselata</i>	x	x	x	22	5	<i>Orgyia antiqua</i>	-	-	x	-	-
<i>Idaea dimidiata</i>	x	x	x	32	32	<i>Orthonama vittata</i>	x	x	x	1	1
<i>Idaea emarginata</i>	x	x	-	5	1	<i>Orthosia cerasi</i>	x	x	x	16	4
<i>Idaea fuscovenosa</i>	-	-	x	-	-	<i>Orthosia cruda</i>	-	x	x	-	1
<i>Idaea seriata</i>	x	x	-	1	12	<i>Orthosia gothica</i>	x	x	x	7	8
<i>Idaea subsericeata</i>	x	x	-	5	2	<i>Orthosia gracilis</i>	x	x	-	4	1
<i>Ipimorpha retusa</i>	x	x	x	32	21	<i>Orthosia incerta</i>	x	x	x	29	9
<i>Ipimorpha subtusa</i>	x	x	x	36	20	<i>Orthosia populeti</i>	x	x	x	3	2
<i>Korscheltellus lupulinus</i>	-	x	x	-	9	<i>Ourapteryx sambucaria</i>	x	x	x	4	5
<i>Lacanobia oleracea</i>	x	x	x	70	67	<i>Panemeria tenebrata</i>	-	-	x	-	-
<i>Lacanobia suasa</i>	x	x	x	48	17	<i>Paradrina clavipalpis</i>	x	x	-	3	7
<i>Lacanobia thalassina</i>	x	-	-	2	-	<i>Paranthrene tabaniformis</i>	-	-	x	-	-
<i>Lamprotes c-aureum</i>	x	-	x	65	-	<i>Parascotia fuliginaria</i>	-	-	x	-	2
<i>Laothoe populi</i>	x	x	x	82	50	<i>Parastichtis suspecta</i>	-	-	x	-	-
<i>Leucania comma</i>	x	-	-	3	-	<i>Parastichtis ypsilon</i>	x	x	x	32	37
<i>Leucania obsoleta</i>	x	x	x	81	6	<i>Pasiphila rectangulata</i>	x	x	x	12	40
<i>Ligdia adustata</i>	x	x	x	1	34	<i>Pelosia muscerda</i>	x	-	-	1	-
<i>Lithacodia uncula</i>	x	-	-	1	-	<i>Pelosia obtusa</i>	-	x	x	-	1
<i>Lobophora halterata</i>	-	x	-	-	3	<i>Pelurga comitata</i>	x	x	-	3	6
<i>Lomaspilis marginata</i>	x	x	x	344	185	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	x	x	x	12	87
<i>Lomographa bimaculata</i>	-	x	-	-	1	<i>Peridroma saucia</i>	-	x	-	-	1
<i>Lomographa temerata</i>	x	x	-	1	12	<i>Perigrappa munda</i>	x	x	-	1	3
<i>Luperina testacea</i>	x	x	x	44	53	<i>Perizoma albulata</i>	-	x	-	-	1
<i>Lycia hirtaria</i>	x	x	x	2	4	<i>Perizoma alchemillata</i>	x	x	x	133	87
<i>Lymantria dispar</i>	x	x	x	4	10	<i>Phalera bucephala</i>	x	x	x	13	6
<i>Lymantria monacha</i>	x	-	-	1	-	<i>Pheosia gnoma</i>	x	-	-	9	-
<i>Macaria alternata</i>	x	x	x	75	71	<i>Pheosia tremula</i>	x	x	x	185	126
<i>Macaria liturata</i>	x	x	-	1	1	<i>Phigalia pilosaria</i>	x	-	x	2	-
<i>Macaria notata</i>	-	-	x	-	-	<i>Philereme vetulata</i>	-	x	x	156	14
<i>Macdunnoughia confusa</i>	x	x	x	3	5	<i>Phlogophora meticulosa</i>	x	x	x	1	128
<i>Macrochilo cribrumalis</i>	x	x	x	22	6	<i>Phragmataecia castaneae</i>	x	-	x	63	-
<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	x	-	-	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	x	x	x	-	14
<i>Mamestra brassicae</i>	x	x	x	30	9	<i>Plemyria rubiginata</i>	-	x	x	-	26
<i>Melanchnra persicariae</i>	x	x	x	8	7	<i>Plusia festucae</i>	x	x	x	54	2
<i>Mesapamea didyma</i>	x	x	x	1	3	<i>Plusia putnami</i>	-	-	x	-	-
<i>Mesapamea secalis</i>	x	x	x	67	40	<i>Poecilocampa populi</i>	-	-	x	-	-

Appendix. Alfabetische soortenlijst en aantallen van macronachtvlinders waargenomen in de drie gebieden. KVL = Kop van het Land, Rhoon = Rhoonse grienden

Alphabetic species list and numbers of macro-moths observed in the three areas. KVL = Kop van het Land, Rhoon = Rhoonse grienden

<i>Protodeltote pygarga</i>	x	x	x	38	14
<i>Pseudoips prasinana</i>	x	-	-	1	-
<i>Psyche casta</i>	x	x	x	1	2
<i>Pterapherapteryx sexalata</i>	x	x	x	65	38
<i>Pterostoma palpina</i>	x	x	x	102	125
<i>Ptilodon capucina</i>	x	x	x	17	3
<i>Pyrrhia umbra</i>	x	x	x	1	1
<i>Rhizedra lutosa</i>	x	x	x	75	3
<i>Rhodometra sacrararia</i>	x	-	-	2	-
<i>Rhyacia simulans</i>	x	-	-	18	-
<i>Rivula sericealis</i>	x	x	x	30	7
<i>Schrankia costaestrigalis</i>	-	x	x	-	1
<i>Scoliopteryx libatrix</i>	x	x	x	4	15
<i>Scopula emutaria</i>	x	-	-	1	-
<i>Scopula immutata</i>	x	x	x	16	2
<i>Scopula ornata</i>	x	-	-	1	-
<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	x	-	-	4	-
<i>Selenia dentaria</i>	x	x	-	7	9
<i>Selenia lunularia</i>	x	x	-	2	4
<i>Senta flammea</i>	-	x	-	-	1
<i>Sesia apiformis</i>	x	-	x	2	-
<i>Shargacucullia scrophulari</i>	x	-	-	1	-
<i>Simyra albovenosa</i>	x	x	x	6	1
<i>Smerinthus ocellatus</i>	x	x	x	122	55
<i>Sphinx ligustri</i>	x	x	-	4	2
<i>Spilosoma lubricipeda</i>	x	x	x	116	58
<i>Spilosoma luteum</i>	x	x	x	22	3
<i>Spilosoma urticae</i>	x	x	x	20	7
<i>Synanthedon formicaeformis</i>	x	-	x	35	-
<i>Tethea ocularis</i>	x	x	x	16	49
<i>Thalpophila matura</i>	x	x	-	5	1
<i>Thaumetopoea processionea</i>	x	x	x	7	2
<i>Thera britannica</i>	-	x	-	-	2
<i>Thera juniperata</i>	x	x	x	3	1
<i>Thera obeliscata</i>	-	x	x	-	3
<i>Thera variata</i>	-	-	x	-	-
<i>Tholera decimalis</i>	x	-	-	2	-
<i>Thumatha senex</i>	x	-	x	4	-
<i>Thyatira batis</i>	x	x	x	22	1
<i>Timandra griseata</i>	x	x	x	18	7
<i>Trachea atriplicis</i>	x	x	x	39	17
<i>Trichopteryx carpinata</i>	x	-	x	16	-
<i>Triodia sylvina</i>	x	x	x	6	31
<i>Triphosa dubitata</i>	x	-	-	2	-
<i>Tyria jacobaeae</i>	-	-	x	-	-
<i>Watsonalla binaria</i>	-	x	-	-	4
<i>Xanthia aurago</i>	-	-	x	-	-
<i>Xanthia icteritia</i>	x	-	-	6	-
<i>Xanthia ocellaris</i>	x	-	x	39	-
<i>Xanthia togata</i>	x	x	x	17	2
<i>Xanthorhoe biriviata</i>	x	x	x	54	43
<i>Xanthorhoe designata</i>	x	x	x	1	12
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	x	x	x	36	17
<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	x	x	x	2	25
<i>Xanthorhoe montanata</i>	x	x	x	17	15
<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	x	x	x	62	63
<i>Xestia c-nigrum</i>	x	x	x	316	134
<i>Xestia triangulum</i>	x	x	-	21	29
<i>Xestia xanthographa</i>	x	x	x	200	38
<i>Zanclognatha tarsipennalis</i>	x	x	x	2	13
<i>Zeuzera pyrina</i>	-	x	x	-	2
n exemplaren	-	-	-	7878	5204
n soorten	272	261	234	-	-