

De opmars van de Vuurlibbel in Limburg

R.W. Akkermans, Wilhelminalaan 47, Roermond

R.P.G. Geraeds, Bergstraat 70, 6131 AW Sittard

V.A. van Schaik, Sint Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch

De Vuurlibbel (*Crocothemis erythraea*) heeft in ongeveer tien jaar tijd heel Limburg weten te koloniseren. Na een eerste vondst in 1968 bij Elsloo werd de soort in 1995 voor de tweede maal gezien in de Doort bij Echt. Nog jaren lang was de soort zeldzaam in Limburg. Pas in 2006 heeft de Vuurlibbel zich over heel Limburg verbreid, waardoor de soort anno 2010 in vrijwel elk geschikt water is aan te treffen. Op basis van de waarnemingen opgeslagen in verschillende natuur-databestanden is de kolonisatie in beeld gebracht.

SOORTBESCHRIJVING

Binnen de onderorde van de echte libellen (Anisoptera) behoort de Vuurlibbel tot de familie van de korenbouten (Libellulidae). In het oog springende kenmerken zijn de grote oranjegele vlek aan de basis van de achtervleugel en het relatief brede, afgeplatte achterlijf. Deze kenmerken, alsmede het ontbreken van zwart gekleurde delen op poten, kop en borststuk, onderscheiden de soort van andere, gelijkende soorten (BOS & WASSCHER, 1997; DIJKSTRA, 2006).

De uitgekleurde mannetjes zijn een opvallende verschijning [figuur 1]. Voorhoofd, ogen, borststuk en achterlijf zijn lakrood gekleurd. Jonge mannetjes en vrouwtjes zijn echter minder opvallend en bruingeel gekleurd. Deze zijn gemakkelijk te verwisselen met een jonge Beekoeverlibel (*Orthetrum coerulescens*) of Zuidelijke oeverlibel (*Orthetrum brunneum*). Bij vrouwtjes en jonge Vuurlibellen loopt echter een duidelijk lichte streep over het borststuk tussen de vleugels [figuur 2] in tegenstelling tot bij de twee soorten oeverlibellen.

VERSPREIDING IN EUROPA

De Vuurlibbel is algemeen en wijdverbreid in heel Afrika, West-Azië en Europa rond de Middellandse Zee (ASKEW, 1988). De soort breidt zich geleidelijk uit in noordelijke richting. Vanaf circa 1980 wordt deze soort steeds vaker aangetroffen in Noord-Frankrijk, België en Duitsland. In België, met name in Wallonië, werd de Vuurlibbel in de jaren 70 en 80 van de vorige eeuw nog hoofd-

zakelijk als zwerver langs de Franse grens waargenomen, maar sinds 1990 neemt ook in Vlaanderen de Vuurlibbel in aantal toe. In circa 15 jaar tijd heeft de Vuurlibbel het gehele Belgische grondgebied gekoloniseerd (DE KNIJF *et al.*, 2006). Ook in Nordrhein-Westfalen heeft de soort zich vanaf het midden van de jaren 90 van de vorige eeuw sterk verbreid. Het aantal waarnemingen bereikte in 2003 een maximum. Momenteel komt de soort overal in het laagland (beneden circa 200 m + NAP) in de wat grotere stilstaande wateren voor en kan daar behoorlijke dichtheden bereiken (CONZE *et al.*, 2010).

EERSTE WAARNEMINGEN IN NEDERLAND

De Vuurlibbel wordt in 1959 voor het eerst in Nederland waargenomen. Op 1 juli van dat jaar werd in de duinen bij Bakkum (provincie Noord-Holland) een vrouwtje gevangen. Vervolgens duurt het acht jaar voordat de soort voor de tweede keer in Nederland wordt gezien. Dit keer wordt een dier in De Bilt in de provincie Utrecht waargenomen (GEIJSKES & VAN TOL, 1983). De derde waarneming betreft de eerste in Limburg. Op 30 juni 1968 werd een imago langs de Maas bij Elsloo gezien. Het gaat bij deze waarnemingen waarschijnlijk allemaal om zwervende dieren vanuit Zuid-Europa (VERBEEK, 2002). Vervolgens duurt het tot 1993 voordat er opnieuw Vuurlibellen in Nederland worden aangetroffen. Dit betreft een eerste, kleine populatie in Zeeuws-Vlaanderen. Deze populatie is in 1995 weer verdwenen nadat het water was vergraven (VERBEEK, 2002). In datzelfde jaar worden op verschillende plaatsen in Zuid-Limburg wel dieren gezien, namelijk in de Eijsder Beemden, bij een kwelmoeras langs de Geleenbeek bij Weustenrade en in de Doort [figuur 3] (HERMANS & GUBBELS, 1997).



FIGUUR 1

Uitgekleurd mannetje Vuurlibbel (*Crocothemis erythraea*) (foto: Rob Geraeds).



FIGUUR 2

Vrouwte Vuurlibel (Crocotthemis erythraea) in typische pose tussen de vegetatie (foto: Victor van Schaik).

Na de eeuwwisseling maakt de Vuurlibel een sterke opmars in Nederland door en worden in alle provincies dieren waargenomen (BOUWMAN *et al.*, 2008). De soort is zelfs vrij algemeen in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. Boven de grote rivieren worden meer verspreid dieren gezien en is de soort nog schaars te noemen (BOUWMAN *et al.*, 2008).

HET BRONMATERIAAL

Voor de analyse van de data is gebruik gemaakt van de waarnemingen die zijn opgeslagen in de Landelijke Databank Flora en Fauna (NDFF), de databank van Waarneming.nl en de Limburgse NatuurBank. In de NDFF zijn de waarnemingen opgeslagen van de Vlinderstichting, European Invertebrate Survey-Nederland (EIS) en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (NVL). De bestanden zijn samengevoegd, ontdebeld en geselecteerd op hun voorkomen in Limburg. Daartoe is de lijst van 2.485 Limburgse kilometerhokken gebruikt, die ook gehanteerd wordt in de Limburgse fauna-atlassen uitgegeven door het NHGL. Na ontdebelen telt

het bestand 1.543 unieke records uit de jaren 1995 tot en met 2009 [tabel 1]. Het jaar 2010 wordt buiten beschouwing gelaten, omdat op het moment van de bewerking nog niet alle waarnemingen ingeleverd zijn, waardoor 2010 een vertekend beeld zou geven.

DE OPMARS IN LIMBURG

Vanaf 1995 tot en met 2009 is een gestage toename van het aantal waarnemingen per jaar te zien en parallel daaraan ook van het aantal kilometerhokken waarin de soort wordt aangetroffen [figuur 4]. Op grond hiervan kan de opmars verdeeld worden in vier perioden.

De start (1995-1997)

Na de waarneming van de eerste zwerver in Limburg te Elsloo in 1968 duurt het 27 jaar voordat een tweede Vuurlibel wordt gezien. Op 2 juli 1995 wordt een mannetje in de Doort gezien en een maand later worden hier zelfs twee mannetjes tegelijk aangetroffen. In datzelfde jaar worden op 26 juli in Weustenrade eveneens twee mannetjes waargenomen. Het jaar daarop zijn zowel in de Doort als in Weustenrade wederom Vuurlibellen gezien, waaronder op beide plaatsen ook vrouwtjes. Waarschijnlijk is zowel in de Doort als in Weustenrade reeds sprake van een kleine populatie. In 1996 is de soort in Limburg nog op twee andere plaatsen aangetroffen, namelijk bij de Ruscherbeek bij Schinveld en in de ENCI-groeve ten zuiden van Maastricht. Het zwaartepunt van de Vuurlibel lag in 1997 duidelijk in de Doort in Midden-Limburg en in de ENCI-groeve in Zuid-Limburg. Het merendeel van de waarnemingen komt echter van de Doort. Bovendien begon de soort zich te verspreiden naar de andere wateren in het gebied. Niet alleen de Boomkikkerplas, maar ook de visvijvers worden gekoloniseerd.

Ongetwijfeld lag het zwaartepunt van de verspreiding van de Vuurlibel in Limburg in de Doort, maar toch zal ook sprake zijn van een waarnemerseffect; er wonen enkele zeer actieve inventariseerders in de omgeving en het is voor libellenliefhebbers een bekende hotspot. Ook in de ENCI-groeve neemt het aantal waarnemingen toe. In 1997 verschijnt ook de eerste waarneming uit de regio Weert (Kruispeel).

Betref het voorkomen van de Vuurlibel in Limburg in 1995 nog slechts vier waarne-



FIGUUR 3

De "Boomkikkerplas" in de Doort (Echt) waar in 1995 de eerste Vuurlibellen (Crocotthemis erythraea) werden gezien en zich een grote populatie heeft ontwikkeld (foto: Rob Geraeds).

TABEL 1

Het aantal waarnemingen van de Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*) in Limburg. De waarnemingen zijn afkomstig uit de landelijke NDF, *Waarneming.nl* en de Limburgse Natuurbank en zijn voor zover mogelijk ontdebeld.

mingen op twee locaties, in 1996 was dit reeds toegenomen tot elf op vier locaties. Het aantal waarnemingen in 1997 stijgt naar 58 waarnemingen op zes locaties, waarvan 50 uit de Doort [figuur 5a].

Naar drie kernen (1998-2002)

Het aantal kilometerhokken waarin de Vuurlibel wordt aangetroffen loopt in de periode 1998-2002 schoksgewijs op van zeven naar 20. In deze jaren zijn weer veel waarnemingen afkomstig uit de Doort en de ENCI-groeve. Op beide plaatsen lijkt de soort stevige populaties gevormd te hebben. In 1998 duikt de Vuurlibel op verschillende andere plaatsen in Midden-Limburg op, bijvoorbeeld in de Krang (Swartbroek), Weerdbeemden (Kesseleik) en het Haeselaarsbroek (Echt). Hetzelfde geldt voor 1999. Naast de kerngebieden komen ook meldingen uit Heibloem en Roosteren en zelfs van een nieuwe locatie in Zuid-Limburg (Brunssum). De Vuurlibel lijkt een derde populatie te hebben gevormd in het Haeselaarsbroek. De jaren 2000, 2001 en 2002 geven een vergelijkbaar beeld, drie plaatsen met grote populaties (de Doort, ENCI-groeve, Haeselaarsbroek) en weer diverse nieuwe locaties in Midden-Limburg. Opvallend is dat het veelal andere locaties betreft dan in voorgaande jaren. Waarschijnlijk zijn dit zwervers vanuit de reeds gevormde kerngebieden, die soms hier en dan daar opduiken.

In 2000 worden de eerste dieren gezien in Noord-Limburg, namelijk in Sevenum en bij enkele vennen op de Bergerheide. Zuid-Limburg lijkt achter te blijven; buiten de ENCI-groeve en de regio Brunssum worden daar nog geen Vuurlibellen waargenomen [figuur 5b].

In de lift (2003-2005)

De jaren 2003, 2004 en 2005 kenmerken zich als de periode waarin een groot deel van Midden-Limburg wordt bezet. Naast de drie kerngebieden heeft de Vuurlibel ook vaste voet in het Roerdal en de Peel gekregen. Op veel plaatsen duikt de soort bij allerlei wateren van enige omvang op.

Het aantal waarnemingen schommelt rond de 90 per jaar, maar het aantal kilometerhokken verdubbelt ten opzichte van de vorige jaren naar 45. Dit is duidelijk een teken dat de Vuurlibel bezig is zich sterk uit te breiden. Veel waarnemingen zijn afkomstig uit het gehele Roerdal, maar ook uit de Mariapeel (Sevenum) in Noord-Limburg. In 2005 zijn de waarnemingen verdeeld over de gehele provincie. Het zwaarte-

Jaar	Waarnemingen	Kilometerhokken
1995	4	2
1996	11	4
1997	58	6
1998	56	7
1999	43	10
2000	78	20
2001	51	12
2002	53	18
2003	79	35
2004	93	34
2005	88	45
2006	220	67
2007	164	69
2008	204	66
2009	213	66

punt ligt weliswaar nog steeds in Midden-Limburg, maar er zijn ook meldingen van nieuwe plaatsen uit Zuid-Limburg (Schinnen en Gulpen) en zelfs uit de kop van Noord-Limburg (Heijen, Plasmoen) [figuur 5c].

Sterke uitbreiding (2006-2009)

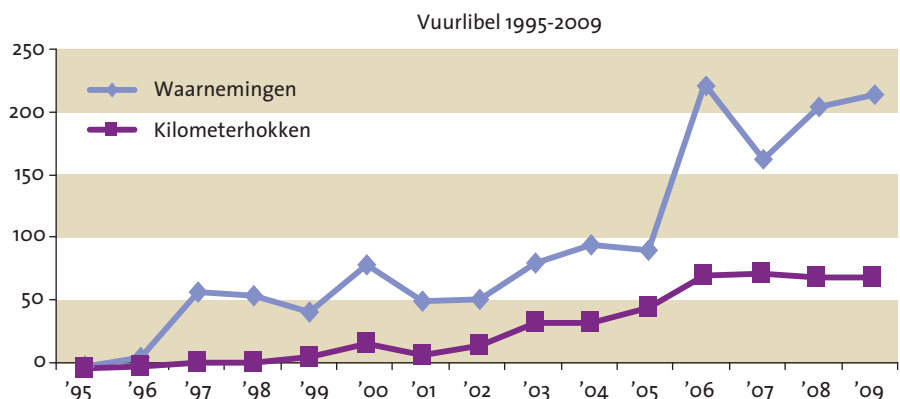
In 2006 blijkt de Vuurlibel een grote sprong voorwaarts te hebben gemaakt. Het aantal waarnemingen stijgt van 88 in 2005 naar 220 in 2006. Het aantal bezette kilometerhokken groeit van 45 naar 67. In de jaren tot 2009 blijven zowel het aantal waarnemingen als het aantal kilometerhokken vrijwel constant. Het aantal kerngebieden heeft zich sterk uitgebreid. Op veel locaties is het een algemene soort geworden. Ook in Zuid-Limburg heeft de Vuurlibel op een groot aantal plaatsen vaste voet aan de grond gekregen, bijvoorbeeld in de groeves 't Rooth en Blom. De soort is in de gehele provincie aan te treffen [zie figuur 5d]. Datzelfde geldt voor het aangrenzende Oost-Brabant, waar de soort eenzelfde beeld laat zien.

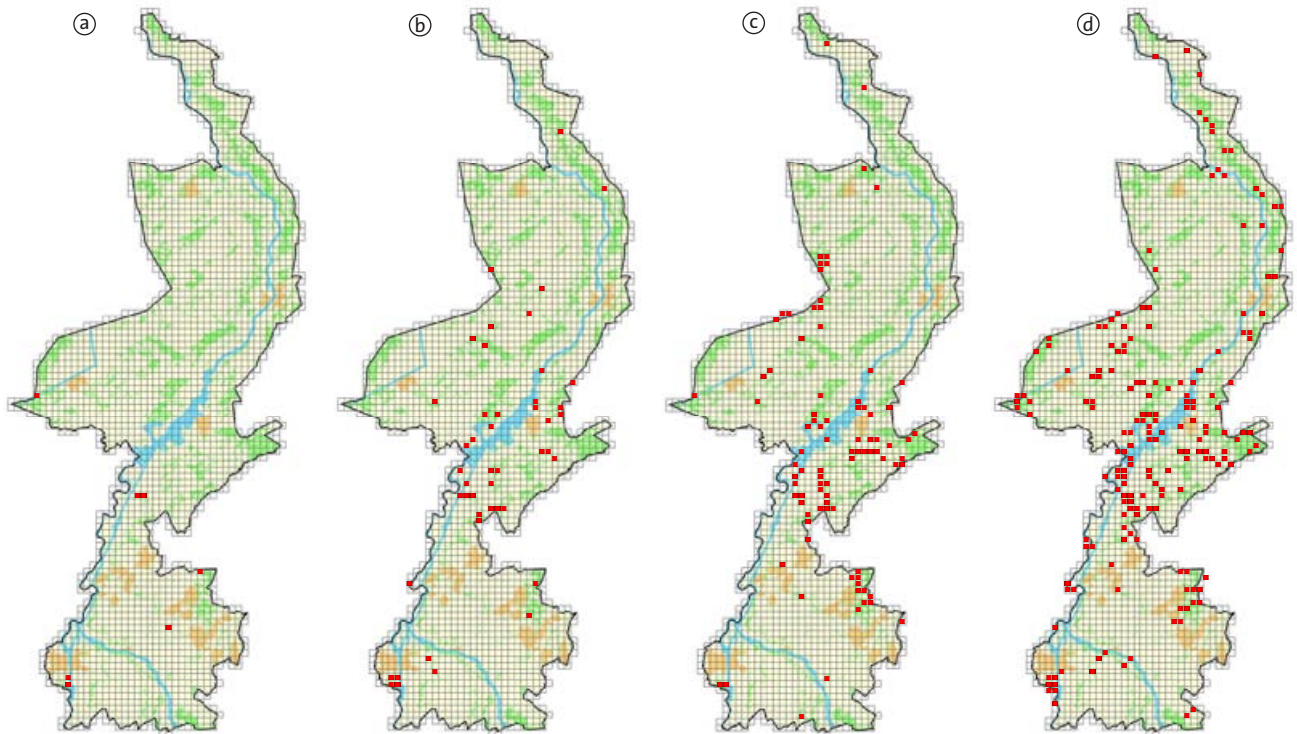
Over de gehele periode is de Vuurlibel in 251 van de 2.485 kilometerhokken waargenomen. Bij alle niet droogvallende poelen en plassen van enig formaat is de Vuurlibel te vinden. Waarschijnlijk heeft de soort inmiddels de meest geschikte wateren bezet. Verwacht mag worden dat de soort zich van hieruit verder uitbreidt naar de minder optimale wateren.

De Vuurlibel is tot 2010 in 10% van de Limburgse kilometerhokken gesignaleerd. Gerichte inventarisaties zullen ongetwijfeld nieuwe bezette kilometerhokken opleveren.

FIGUUR 4

Toename van het aantal waarnemingen en het aantal kilometerhokken waarin de Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*) is waargenomen in de periode 1995-2009.





FIGUUR 5

Verspreiding van de Vuurlibel (*Crocotthemis erythraea*) in de periode: 1995-1997 (a); 1998-2002 (b); 2003-2005 (c); 2006-2009 (d) (bron: NDDF, NatuurBank Limburg, Waarneming.nl).

FENOLOGIE IN LIMBURG

Met de toename van het aantal waarnemingen is ook de vliegtijd langer geworden. De afgelopen vijf jaar varieert deze tussen de 18 en 21 weken. De vroegste waarneming is gedaan op 5 mei (2007). Op die dag waren er zelfs twee meldingen: één uit Susteren en één uit Meijel. De laatste waarneming in het jaar dateert van 30 september (2006). Toen werden in Roermond één imago en bij Nieuwstadt drie mannetjes gezien.

In Limburg begint de vliegperiode van de Vuurlibel in de eerste of tweede week van mei en eindigt in de derde of vierde week van september. De hoofdvliegperiode loopt van begin juni (week 23) tot midden augustus (week 34) [figuur 6].

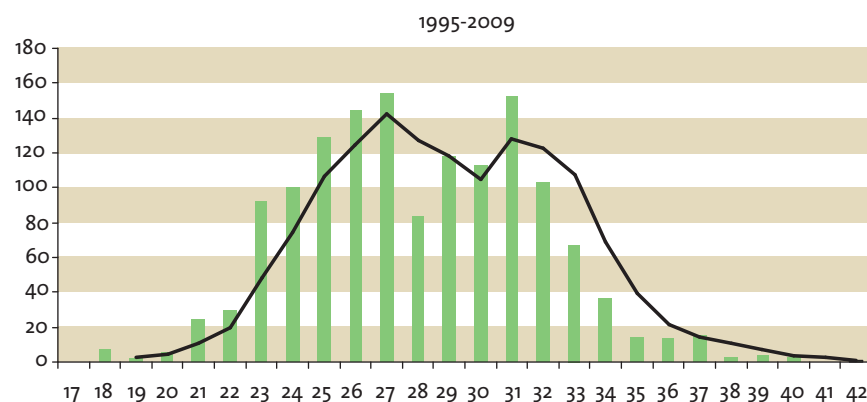
In Zuid-Europa kent de Vuurlibel twee generaties per jaar (ASKEW, 1988). Voor libellen in een klimaat als het Nederlandse is dit ongebruikelijk. In Nederland is een tweede generatie alleen bekend bij het Lantaarntje (*Ischnura elegans*) en de Zwervende heidelibel (*Sympetrum fonscolombii*) (DIJKSTRA, 2002). De ontwikkeling van ei

tot volwassen imago duurt voor een tweede generatie Vuurlibellen circa tien weken (GRANDET & BOUDOT, 2006). Binnen een totale vliegperiode van 18 tot 21 weken behoort ook voor de Vuurlibel in Nederland een tweede generatie dus wel tot de mogelijkheden.

In Düsseldorf (Nordrhein-Westfalen) is in de zomer van 2003 een tweede generatie aangetoond. Het vinden van exuviae (larvenhuidjes) van de Vuurlibel was duidelijk verdeeld in twee cohorten (mei-juni en eind juli-september). Deze duidelijke tweedeling wordt verklaard met het optreden van een tweede generatie (BÖHM, 2004).

Het jaar 2006 laat in Limburg een duidelijke tweede piek in september zien. Hoewel 2006 een warm jaar was, kende het een relatief koude augustusmaand. De septemberpiek kan verklaard worden door het vertraagd uitsluipen van de imago's als gevolg van de koude augustusmaand. De andere jaren vertonen geen duidelijk septemberpiek.

Opvallend is wel dat wanneer de totale vliegperiode van de Vuurlibel in Limburg over de afgelopen 15 jaar wordt beschouwd [figuur 6] duidelijk twee pieken zichtbaar zijn, namelijk mei-juni en augustus-september. Dit komt overeen met de twee cohorten die in Düsseldorf gevonden zijn. Een sluitend bewijs voor het voorkomen van een tweede generatie in Limburg bij de Vuurlibel is daar-



FIGUUR 6

Aantal waarnemingen van de Vuurlibel (*Crocotthemis erythraea*) in Limburg per week in de periode 1995-2009.

FIGUUR 7

*Pas gegraven, snel opwarmende, voedselrijke poelen met een nog geringe onderwatervegetatie worden snel door de Vuurlibbel (*Crocothemis erythraea*) gekoloniseerd. Geleenbeekdal bij Nieuwstadt (foto: Rob Geraeds).*



mee nog niet te geven; exuviae-onderzoek zal hierin helderheid kunnen verschaffen.

LEEFGEBIEDEN IN LIMBURG

Het feit dat de Vuurlibbel in Limburg inmiddels een vrij algemene verschijning is geworden geeft aan dat de soort geen hoge eisen aan zijn leefgebieden stelt. Aanvankelijk worden Vuurlibellen geassocieerd met beek- en rivierdalen (HERMANS & GUBBELS, 1997). Ook tegenwoordig worden Vuurlibellen veel in beek- en rivierdalen in Limburg gezien. Voorbeelden hiervan zijn ondermeer het Stevol-gebied bij Ohé en Laak, de Asseltse plassen, het Maasdal, het Roerdal, het Geleenbeekdal, de Elsbeemden, het Schrevenhofsbroekje en het Haeselaarsbroek (GUBBELS *et al.*, 1995; KURSTJENS & DE VELD, 1996; HERMANS & GUBBELS, 1997; BOSSENBROEK *et al.*, 2000a; VERBEEK & SCHERPENISSE-GUTTER, 2005; GERAEDS & VAN SCHAIK, 2006a; CALLE *et al.*, 2007a;b). Vuurlibellen worden echter ook steeds meer buiten de beek- en rivierdalen aangetroffen. Zo zijn populaties aanwezig in natuurontwikkelingsgebieden op de hogere zandgronden, waaronder het Blankwater en het Meerlebroek, en in diverse typen wateren in ontgrondingen, waaronder groeve 't Rooth, de ENCI-groeve en de ontgrondingsplassen bij Millen (GROENENDIJK, 2004; GERAEDS, 2008). Ook worden regelmatig dieren bij vennen in heideterreinen gezien (BOSSENBROEK *et al.*, 2000b; HEIJLIGERS & HERMANS, 2001; HERMANS & VAN MAANEN, 2003; KETELAAR & PAHLPLATZ, 2009). Of de soort hier ook overal tot voortplanting komt is echter onduidelijk.

De voortplantingswateren zelf zijn ook zeer divers. Zo wordt de soort aangetroffen van voedselrijke voormalige meanders tot voedselarme vennen en van kleine weilandpoelen tot grote ontgrondingsplassen. Wat deze wateren gemeenschappelijk hebben is een zonnige ligging. Sterk beschaduwde wateren lijken te worden gemeden en er lijkt een duidelijke voorkeur te bestaan voor matig voedselrijk tot voedselrijk water. Vaak zijn het ook ondiepe en dus snel opwarmende wateren. Grotere, diepere plassen die worden bevolkt hebben veelal een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie.

Aanvankelijk werd de soort geassocieerd met wateren met een rijke ondergedoken watervegetatie van met name Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), Aarvederkruid (*Myriophyllum spica-*

tum), Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*) en kranswieren (*Characeae*) (VERBEEK, 2002). In ondiepe, snel opwarmende wateren lijkt dit echter minder van belang [figuur 7]. Zo is ondermeer voortplanting aangetoond in ondiepe plassen met slechts een spaarzaam ontwikkelde water- en oevervegetatie in een retentieplas bij Sittard (GERAEDS, 2008) en in het Blankwater (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2006b).

CONCLUSIE

Gezien het huidige verspreidingsbeeld van de Vuurlibbel lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de soort inmiddels een groot deel van de voor haar geschikte wateren in Limburg heeft bezet en hier stand weet te houden. Van de eerste waarneming in 1995 tot het eerste jaar van verspreiding over de gehele provincie Limburg in 2006 zit een tijdsinterval van twaalf jaar. Sindsdien zijn ook de dichtheden langzaam opgelopen. Daarmee is deze Zuid-Europese soort van een zeer zeldzame soort in Limburg in twaalf jaar geëvolueerd tot een vrij algemene libellensoort, die vooral bij de iets grotere, stilstaande wateren is aan te treffen. Dat er niet van elke locatie elk jaar waarnemingen zijn, heeft waarschijnlijk te maken met het beperkte aantal mensen dat libellen inventariseert.

De opmars van de Vuurlibbel past in het beeld van de opmars van andere zuidelijke libellensoorten, zoals de Kleine roodooijuffer (*Erythromma viridulum*), Kanaaljuffer (*Erythromma lindenii*), Beekoeverlibel en Zwervende heidelibbel.

Aangezien steeds vaker Vuurlibellen worden gezien en de soort geen hoge eisen stelt aan haar voortplantingswateren, lijkt het aannemelijk dat ze uiteindelijk een van de algemenere libellensoorten van Limburg zal worden.

Summary

THE EXPANSION OF THE BROAD SCARLET IN THE DUTCH PROVINCE OF LIMBURG

Although the first Broad scarlet (*Crocothemis erythraea*) in Limburg was seen as

early as 1968, it took until 1995 before the second specimen was spotted in the province. In that year, a number of specimens were observed at several locations. The site with the largest number of observations at the time was the Doort nature reserve near Echt in the central part of Limburg.

From 1995 to 2006, the Broad scarlet expanded its range over the whole of the province, although the rate of expansion was low in the first few years, with rising numbers of observations in a few 1x1 kilometre grid squares. From 1998 to 2002, the species expanded to other grid squares from a few

core areas where it was seen every year. Between 2003 and 2005, numbers of the Broad scarlet grew slowly and the species spread across further grid squares. But in 2006, the number of observations exploded and there was a major expansion in terms of grid squares. Since that year, the Broad scarlet has colonised the whole province of Limburg and is now a rather common species. The whole colonisation process took about 12 years.

Although there have been rumours about the species producing two generations a year, there is still no proof of this. The existence of two peaks in the flight period diagram suggests a second generation, but further investigation is required.

Literatuur

- ASKEW, R.R., 1988. The Dragonflies of Europe. Harley Books, Colchester.
- BÖHM, K., 2004. Zur Entwicklung und Phänologie von *Crocothemis erythraea* in Nordrhein-Westfalen: Nachweis einer zweiten Jahresgeneration? Libellula 23 (3/4):153-160.
- BOS, F. & M. WASSCHER, 1997. Veldgids Libellen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- BOUWMAN, J.H., V.J. KALKMAN, G. ABBINGH, E.P. DE BOER, R.P.G. GERAEDS, D. GROENENDIJK, R. KETELAAR, R. MANGER & T. TERMAAT, 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. Brachytron 11 (2):103-198.
- BOSSENBROEK, PH., G. JONKMAN & G. KURSTJENS, 2000a. Natuurontwikkeling in de flessenhals van Midden-Limburg: Weerdbeemden en Rijkelse Bemden. Natuurhistorisch Maandblad 89 (7):172-177.
- BOSSENBROEK, PH., O. DRIESSEN & J. HERMANS, 2000b. Herstelbeheer De Snep succesvol. Natuurhistorisch Maandblad 89 (11):238-245.
- CALLE, P., G. KURSTJENS & B. PETERS, 2007a. De libellen van de Asseltse Plassen: meer natuurlijke inrichting Maasplassen werpt vruchten af. Brachytron 10 (2):167-173.
- CALLE, P., G. DE KNIJF, G. KURSTJENS & B. PETERS, 2007b. Actuele en historische libellenfauna van de Grensmaas. Natuurhistorisch Maandblad 97 (10):269-277.
- CONZE, K.-J., N. GRÖNHAGEN, M. LOHR & N. MENK, 2010. Trends in occurrence of thermophilous dragonfly species in North Rhine-Westphalia (NRW). Biorisk 5:31-45.
- DE KNIJF, G., A. ANSELIN, P. GOFFART & M. TAILLY, 2006. De libellen (Odonata) van België. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- DIJKSTRA, K.B., 2002. Bouw en ontwikkeling. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS, Leiden, 11-20.
- DIJKSTRA, K.B., 2008. Libellen van Europa. Tirion Natuur, Baarn.
- GEUSKES, D.C. & J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland. KNNV, Hoogwoud.
- GERAEDS, R.P.G., 2008. Libellen in de stedelijke omgeving van Sittard. Een inventarisatie van 'witte hokken'. Natuurhistorisch Maandblad 97 (10):193-198.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAİK, 2006a. De libellen van het Roerdal. Deel II, echte libellen (Anisoptera). Natuurhistorisch Maandblad 95 (11):246-252.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAİK, 2006b. De oeverlibellen van het Blankwater. Een onderzoek naar het uitsluipen van drie Nederlandse soorten oeverlibellen. Natuurhistorisch Maandblad 95 (6):141-146.
- GRANDET, D. & BOUDOT, J.-P., 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Pathénopé, Mèze.
- GROENENDIJK, D., 2004. Libellen in Limburgse groeven. Natuurhistorisch Maandblad 93 (4):95-99.
- GUBBELS, R.E.M.B., J.T. HERMANS & R.F.M. KREKELS, 1995. De Zuidelijke oeverlibel na 93 jaar weer in Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 84 (12):284-290.
- HEIJLIGERS, H. & J. HERMANS, 2001. Libellen in Noord-Limburg. Verslag van een weekendinventarisatie van libellen. Natuurhistorisch Maandblad 90 (6):101-109.
- HERMANS, J.T. & R.E.M.B. GUBBELS, 1997. De Vuurlibel (*Crocothemis erythraea* (Brullé)) in Limburg. Brachytron 1(1):22-26.
- HERMANS, J.T. & B. VAN MAANEN, 2003. Libellen van de Beegderheide. Inventarisatieresultaten van imago's en larven in 2001 en 2002. Natuurhistorisch Maandblad 92 (5):126-133.
- KETELAAR, R. & R. PAHLPLATZ, 2009. Klein maar fijn: bijzondere libellen, dagvlinders en sprinkhanen op de Brunsummerheide. Natuurhistorisch Maandblad 98 (12):266-271.
- KURSTJENS, G. & M. DE VELD, 1996. Libellen in de zuidelijke Maasvallei in 1995. Natuurhistorisch Maandblad 85 (6):131-132.
- VERBEEK, P., 2002. Vuurlibel. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV Uitgeverij/European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden:351-353.
- VERBEEK, P.J.M. & M.C. SCHERPENISSE-GUTTER, 2005. Herstel van flora en fauna in het Haeselaarsbroek na herinrichting. Natuurhistorisch Maandblad 94 (11):232-237.

RECENT VERSCHENEN

Werkgroep Behoud de Peel, 2010. Jaarverslag 2009.

Werkgroep Behoud de Peel, Deurne (16 pp.). Het jaarverslag is kosteloos aan te vragen bij Werkgroep Behoud de Peel via e-mailadres: WbDp@hetnet.nl. Zo lang de voorraad strekt. Een kleurenversie is op te halen van het internetadres: www.wbdp.nl.

Werkgroep Behoud de Peel heeft als doel het behoud en herstel van het Peelgebied als een hoogveen(achtig) landschap met de daaraan verbonden historische waarden en natuurkwaliteiten. Het jaarverslag 2009 bevat achtergrondinformatie over wat speelt op het gebied van natuur

en landschap in de Peelregio en geeft aan op welke vlakken de werkgroep actief is voor de bescherming en ontwikkeling van de Peelnatuur. Zo bevat het diverse artikelen over de rol van de werkgroep rondom



het thema ammoniak en geeft het enkele achtergronden van het ammoniakbeleid. Hiernaast is Werkgroep Behoud de Peel ook actief op het vlak van verdroging. Ook hier wordt in enkele artikelen inzicht gegeven over het hoe en waarom van verdrogingsbestrijding. Ook is er aandacht voor de ontwikkelingen rondom Natura 2000, Ruimtelijke ordening en Landinrichting Peelen en wordt inzicht gegeven in enkele maatregelen op het gebied van natuurbeheer. Als afsluiter staat de Gladde slang in de spotlights en wordt aandacht besteed aan recente waarnemingen van Grote zilverreigers in het gebied.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. 'recent verschenen'. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.

De meeste in deze rubriek besproken rapporten kunnen worden ingezien bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Graag even van te voren bellen of iemand aanwezig is (tel. 0475-386470).