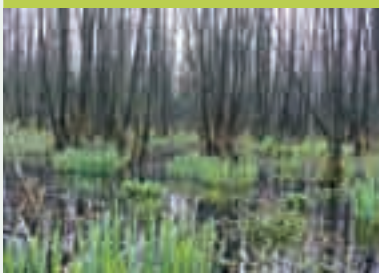


# Limoniët

Natuurstudietijdschrift van de Natuurpunt regio Vlaamse Ardennen *plus*



Jaargang 2 • nummer 1/2 • 2009

natuurpunt 

Vlaamse Ardennen *plus*

ISSN 2030-0069

# De libellenfauna van het Paddenbroek te Kluisbergen

Geert De Knijf  
geert.deknijf@inbo.be

**Door de Invertebratenwerkgroep Lampyris van de Natuurpunt regio Vlaamse Ardennen plus werd in 2008 een grondige inventarisatie uitgevoerd van de ongewerveldenfauna van het Natuurpunt reservaat het Paddenbroek te Kluisbergen. Buiten de meer populaire groepen als dagvlinders, sprinkhanen en libellen werd er door de werkgroep ook aandacht besteed aan groepen als lieveheersbeestjes, zweefvliegen, wantsen, cicaden, spinnen, weekdieren of slakken, pissebedden, duizendpoten en miljoenpoten. Een overzicht van de resultaten per groep is terug te vinden in Fobert (2009). Deze inventarisatie was de aanleiding om zoveel mogelijk bekende libellengegevens van het Paddenbroek bij elkaar te brengen, een overzicht te maken van de libellenfauna van het Paddenbroek en te wijzen op het belang van dit gebied voor libellen in de regio.**

## Inleiding

Libellen zijn een relatief kleine groep van insecten waarvan al heel wat kennis voorhanden is, zowel op het gebied van de verspreiding in België als Europa (De Knijf et al. 2006, Dijkstra & Lewington 2008) als wat de ecologie en het gedrag betreft (voor een uitgebreid overzicht zie Corbet 1999). Libellen zijn voor hun voortplanting gebonden aan water waar ze de eitjes afzetten. Uit de eitjes komen de larven die afhankelijk van de soort en van de locatie in de wereld een paar maanden tot zelfs zes jaar in het water verblijven, in onze streken van één tot vijf jaar. De larven sluipen nadien uit het water om te vervellen tot een libel, zoals de meesten van ons ze kennen. Als adult vliegen ze hier een paar weken rond met als hoofddoel om zoveel mogelijk te paren en te zorgen voor een nageslacht. Afhankelijk van de soort stellen ze heel verschillende eisen aan hun voortplantingsbiotoop en aan hun landbiotoop. Deze voortplantingsbiotoop kan zowel stromend als stilstaand zijn; tijdelijk tot permanent zijn; voedselarm tot voedselrijk en zelfs brak zijn; bestaan uit een goed ontwikkelde drijvende, ondergedoken en oevervegetatie gaan of net juist niet, ... En hierbij stellen de larven soms geheel andere eisen dan adulten.

Bovendien zijn libellen ook toppredatoren, waardoor ze een goede weerspiegeling zijn van de onderliggende voedselketen. Dit alles samen en het feit dat ze zowel gebonden zijn aan een waterbiotoop voor de voortplanting als een omgevend landbiotoop om te paren, eten te vinden, uit te rusten en als veilige maakt dat libellen heel goede indicatoren zijn voor de kwaliteit van hun leefgebieden.

## Studiegebied

Het Paddenbroek is een gemeentelijk domein dat sinds 2008 in beheer is bij de lokale Natuurpunt afdeling. Het is één van de weinig biologische waardevolle gebieden die nog overblijven in de Pleistocene vallei van de Schelde en is 14 ha groot. Deze van oorsprong natte graslanden en ruigten kregen hun huidig uitzicht begin 20ste eeuw toen de aanpalende textielabriek La Moderne er een stervormig bekenstelsel met centrale vijver liet uitgraven om zich te voorzien van voldoende water. Het water uit de vijver en beken werd echter nooit gebruikt, zodat het gebied rustig verder kon evolueren. Het Paddenbroek bestaat, buiten de waterpartijen uit een mozaïek van al dan niet verruigd dotterbloemgrasland, grote

zeggenvegetatie en een klein stukje rietruigte. Het grootste deel wordt extensief jaarrond begraasd en een klein deel krijgt een maaibeheer. De laatste 10-15 jaar ging de kwaliteit van het water in de vijver en de beken sterk achteruit. Dit is zowel te wijten aan de aanvoer van sediment en nutriëntrijk oppervlaktewater dat afkomstig is van de hoger gelegen gebieden (Figuur 1), als door het veelvuldig uitzetten van vis, vaak bodemwoelende soorten, ten behoeve van de hengelsport. Deze uitzetting van vis, in het Paddenbroek vooral Karpers, geeft aanleiding tot het omwoelen van de bodem, waardoor het water minder helder wordt, en leidt tot veranderingen in het fyto- en zooplankton. Alles samen resulteerde dit in een vermindering van het aantal ondergedoken en drijvende waterplanten, die van groot belang zijn als ei aflegsubstraat en als microhabitat voor de larven van libellen.

Tijdens het inventarisatieproject van Lampyris werd het paddenbroek ingedeeld in verschillende deelgebieden (Figuur 2). Dit laat toe om beter te situeren waar bepaalde soorten juist voorkomen in het gebied. Bij de bespreking verwijzen we regelmatig naar de nummer zoals die hier op aangeduid staan.

## Herkomst gegevens

De gegevens zijn afkomstig van verschillende waarnemers (zie dankwoord) en werden geïntegreerd in de databank van de Libellenvereniging Vlaanderen vzw ([www.odonata.be](http://www.odonata.be)). Een extra stimulans werd gegeven door het inventarisatieproject van de Invertebratenwerkgroep Lampyris van de regio Vlaamse Ardennen plus.



*Figuur 1. Een van de 'beken' in het Paddenbroek. Op het eind van de zomer vallen soms delen van de waterpartij droog. De dikke sliblaag is grotendeels afkomstig door aanvoer van slibrijk water van hoger op de hellingen (Foto Peter Van De Kerckhove).*



Figuur 2. Het Paddenbroek te Berchem (Kluisbergen) met weergave van de vijver, de verschillende brede beken, de natste zones en het type biotoop. Elke beek kreeg een eigen nummer bijvoorbeeld beek 3 en beek 4. Het gebied dat ontsloten wordt door beide beken heeft dan als nummer 34.

## Algemene resultaten

Uit de periode 1980-2009 zijn iets meer dan 230 waarnemingen van 21 libellensoorten bekend uit het Paddenbroek te Berchem (Kluisbergen) (Databank Libellenvereniging Vlaanderen vzw). In totaal werden 14 soorten waargenomen vóór 2000 en niet minder dan 20 soorten sinds 2000. Slechts drie soorten werden in de periode 2007-2009 niet meer waargenomen. Sinds 2000 werden verschillende nieuwe soorten gevonden in het Paddenbroek. Het aantal waarnemingen sinds 2000 is duidelijk toegenomen. Een overzicht van het aantal soorten waargenomen per jaar, het aantal bezoeken per jaar en het aantal jaren dat een soort is waargenomen en dat alles sinds 1980 is te vinden in Tabel 1. De oudste ons bekende libellenwaarnemingen van het Paddenbroek dateren uit 1980 en 1981. Toen nam Frank Delbecque er het Lantaarntje, de Grote Keizerlibel en de Houtpantserjuffer waar.

Vervolgens moeten we wachten tot 1993 voor er opnieuw waarnemingen bekend zijn van het Paddenbroek. Uit de periode 1993-1995 dateren de eerste grondige libelleninventarisaties in het Paddenbroek, en dit vooral door leden van JNM afdeling Zottegem. Nadien verdwenen de libellen tijdelijk weer wat uit de belangstelling. In 1999 voerde ik er een grondige inventarisatie uit tijdens het veldwerk voor de Biologische Waarderingskaart. Uit de periode 2000-2005 werd het gebied heel onregelmatig en zeker niet volledig geïnventariseerd op libellen. Zo ontbreken er data uit de jaren 2000, 2001 en 2005 en werd er in 2004 slechts één soort gezien (Tabel 1). Pas vanaf 2006 kunnen we spreken van een jaarlijkse min of meer grondige inventarisatie van het gebied.

Nederlandse naam	Wetenschap. naam	'80	'81	'93	'94	'95	'99	'02	'03	'04	'06	'07	'08	'09	#jaar
Bruine winterjuffer	<i>Sympetma fusca</i>														1
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	1				2		1	1	1	1		2	3	7
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>					4							3	1	3
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>					4		1			2		3	3	5
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>			1	1	2	2	1				1	3	1	8
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>					1	3				1	1	4	6	6
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	1		1	1	2	6	1	2		7	5	9	9	11
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>						1				2				2
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>											2	4	1	3
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>					1						1	1	3	4
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	2	1	1	1	2	4	1	2		7	3	3	4	12
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>					1					1				2
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>								2		1		2		3
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>													1	3
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>			1	1	1	3	1	2		5	4	5	9	10
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea</i>			1	1	1						1		1	5
Geelvlekheidlibel	<i>Sympetrum flaveolum</i>					1									2
Zuidelijke heidelibel	<i>Sympetrum meridionale</i>													1	1
Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>												2		1
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>			9	1	1	1	1	1		4	1	4	4	8
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>					1	1						6	1	4
<b>aantal bezoeken</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	

Tabel 1. waargenomen soorten libellen per jaar in het Paddenbroek te Berchem (Kluisbergen). Voor de periode 1980-2009 geven we per jaar het aantal dagen dat elke soort werd gezien, het aantal bezoeken per jaar en het aantal jaar (max. = 13) dat een soort is waargenomen sinds 1980. Soorten in vet aangeduid zijn die soorten die zich hier zeker voortplanten.

Het aantal van 21 waargenomen libellensoorten is behoorlijk voor een gebied in het westen van Vlaanderen, maar is zeker niet voldoende om bij de soortenrijkste gebieden, de zogenaamde "hotspots" voor libellen te behoren (Anselin & De Knijf 2006), ook niet voor de westelijke helft van Vlaanderen. Van deze 21 soorten werden er drie soorten, de Bruine winterjuffer, de Zwervende heidelibel en de Zuidelijke heidelibel slechts eenmaal waargenomen, wat meer het gevolg is van het intensief en het beter naar libellen kijken is. Een betere indicatie voor de waarde van een gebied wordt verkregen door enkel rekening te houden met die soorten waarvan er populaties voorhanden zijn in het gebied. Dit werd berekend door enkel naar die soorten te kijken waarvan er minstens van twee van de laatste drie jaren gegevens voorhanden zijn en waarvan er meerdere exemplaren waargenomen (niet getoonde gegevens). Op die manier komen we tot 13 soorten (in het vet weergegeven in Tabel 1) waarvan er zeker populaties voorkomen in het Paddenbroek. Verder zijn er indicaties dat van een aantal soorten zich vermoedelijk ook populaties aanwezig zijn, zij het wel in (zeer) klein aantal: namelijk van de Smaragdlibel, de Viervlek, de Vuurlibel. In het Paddenbroek zijn geen Rode Lijstsoorten te vinden (De Knijf 2006).

## Bespreking van enkele soorten

11 van de 12 voortplantende soorten in het Paddenbroek zijn algemeen tot vrij algemeen in Vlaanderen (De Knijf et al. 2006) en kunnen aan nagenoeg elke stilstaande plas worden waargenomen. Bijna allen zijn het soorten die maar weinig ecologische informatie over het gebied zeggen, en eerder moeten beschouwd worden als een basislijst van libellensoorten die in elk type voedselrijke water zouden moeten voorkomen. Hieronder beperken we ons tot die overig 10 soorten die in het Paddenbroek werden gezien. Hiertoe behoren enkele regionaal belangrijke soorten: Bruine winterjuffer, Vuurjuffer, Watersnuffel, Grote roodoogjuffer, Smaragdlibel, Viervlek, Vuurlibel en Geelvlakheidelibel. En twee soorten die een meer zuidelijke verspreiding hebben en in Vlaanderen vooral bekend zijn als zwervers: de Zuidelijke heidelibel en de Zwervende heidelibel.

Van elk van deze soorten bespreken we hun voorkomen in het Paddenbroek met verwijzing naar de verschillende deelgebieden zoals weergegeven in Figuur 1, de habitatvereisten die ze stellen aan hun leefgebied en geven we enkele beheersuggesties. Voor de indeling van regionaal belangrijke soorten baseren we ons op de talrijkheid van de verschillende soorten in het westen van Vlaanderen (De Knijf et al. 2006).

De Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*) werd voor het eerst waargenomen in 1999. Ook in 2008 en 2009 werd ze verschillende keren gezien, tot maximaal een 25-tal ex. In 1999 telde ik nog minstens 150 dieren op een dag, wat beduidend meer is dan de laatste jaren. In het Paddenbroek komt ze recent enkel nog voor aan waterpartij 6 en 10. De Grote roodoogjuffer is een typische soort voor plassen waar drijfbladplanten als Gele plomp of Witte waterlelie aanwezig zijn. De drijvende bladeren worden gebruikt om een territorium te verdedigen en om eitjes in af te zetten. Beide waterplanten kwamen vroeger in het Paddenbroek veel voor, maar zijn de laatste jaren bijna volledig verdwenen, met uitzondering van nog enkele plantjes waterlelie in deelgebied 6 en 10. Vermoedelijk is de Grote roodoogjuffer afkomstig van de aangrenzende vijver waar waterlelie nog wel veel te vinden is. Een verbetering van de waterkwaliteit zal zeker leiden tot een verbetering van de helderheid van het water en kan zo weer vestigingskansen geven voor drijfbladplanten, waarvan de Grote roodoogjuffer zeker zal profiteren.

De Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*) is een geval apart. Het is de enige soort die als adult dier in België overwintert. Hiervoor zoekt ze warme en beschermt geleken plekje op in een structuurrijke vegetatie, vaak van lage struiken. De enige waarneming dateert van 22 april 2009 toen Norbert Desmet twee individuen waarnam in het Paddenbroek. Echte populaties van deze soort zijn uit Oost-Vlaanderen niet bekend. Wel plant ze zich uitzonderlijk in één of meerdere gebieden voort. Deze waarnemingsdatum is vrij bijzonder omdat dit overeenkomt met de periode dat de dieren hun winterverblijfplaats hebben verlaten en zich volop in hun voortplantingsbiotoop bevinden.

Pas uitgeslopen dieren zijn dan terug te vinden vanaf half juli. Helaas werd de soort in de loop van de zomer niet meer aangetroffen in het gebied, zodat het niet duidelijk is of de soort zich hier eenmalig heeft voortgeplant.

De Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*) is één van de meest talrijke en karakteristieke soorten van heidevennen. Buiten de heide komen populaties ook voor op allerlei plassen, vooral de grotere zoals bv. leem- of zandgroeven, maar zijn de aantallen dieren er flink lager dan aan vennen. In het Paddenbroek werd ze drie maal waargenomen, maar telkens maar een paar dieren.

De Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) werd pas voor het eerst gezien in 2006. Een bevestiging van zijn aanwezigheid in het Paddenbroek kwam er in 2008 en 2009. Het is een soort die in onze regio vrij vroeg op het jaar, al vanaf half april vliegt en

daardoor soms over het hoofd wordt gezien. De laatste 5 jaar is er een duidelijke toename van het aantal waarnemingen en aantal dieren niet enkel in Oost- en West-Vlaanderen, maar bv. ook in Zeeland (Geene et al. 2007).

Ook de Smaragdlibel (*Cordulia aenea*) is een soort die vroeg op het jaar vliegt. De eerste dieren kunnen al gezien worden eind april. Tegen begin juli is de vliegperiode in het westen van Vlaanderen al voorbij. De Smaragdlibel werd niet meer waargenomen in 2008 of 2009. Vroegere waarnemingen dateren van 1999 en 2006. Ze verkiest eerder beschut gelegen waterpartijen in de nabijheid van bomen en struiken. De soort werd vroeger gezien in zone 11 en zone 34. Gezien de vroege vliegtijd en de lage aantallen van de soort per locatie is het best mogelijk dat de soort nog steeds aanwezig is in het Paddenbroek. Gericht zoekwerk is aan te bevelen om hier zeker van te zijn.



Mannetje Vuurlibbel (Foto Geert De Knijf).

Ook de Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) is een typische soort van heidevennen. Het aantal waarnemingen uit het Paddenbroek zijn beperkt en steeds werd ze in zeer klein aantal, maximaal drie dieren gezien. Zo werd ze gezien in 1994, 1999 en recent terug in 2009. Bijna alle waarnemingen zijn afkomstig van deelgebied 34. Net als de Smaragdlibel is dit een soort die vroeg in het jaar vliegt (mei en juni). Ze komt voor aan allerlei soorten plassen, die bij voorkeur gekenmerkt worden door een goed ontwikkelde en dichte waterplantenvegetatie. Het aantal populaties in het zuiden van Oost- en West-Vlaanderen is zeer klein. Slechts op een beperkt aantal plaatsen weet de Viervlek zich jaarlijks voort te planten.

De Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*) werd vooral in de periode 1993-1995 gezien. Maximaal werden toen 20 volwassen dieren op een dag geobserveerd. In het Paddenbroek kwam er toen een populatie voor en het gebied gold als één van de eerste plaatsen in België waar er een populatie aanwezig was van deze zuidelijke Mediterrane soort. Ze was toen vooral te vinden in deelgebied 6 en 10. Ondanks gericht zoekwerk in 1999 kon de Vuurlibel dat jaar door mij niet meer worden waargenomen. Ook tijdens het inventarisatieproject van Lampyrus in 2008 werd er geen enkel dier meer waargenomen. De laatste jaren werd er enkel maar één mannetje gezien in juli 2007 en een één mannetje in juli 2009. Dit wijst eerder op de aanwezigheid van zwervende dieren (afkomstig van een oude Schelde arm of van de vijver aan de Elektriciteitscentrale) dan op een lokale populatie. De Vuurlibel is een soort, die wegens haar felrode kleur van zowel de kop als het achterlijf van het mannetje, maar moeilijk over het hoofd kan gezien worden. Het verdwijnen van de Vuurlibel uit het Paddenbroek is des te opmerkelijker, daar de Vuurlibel net in de periode 1995-2005 met rasse schreden Vlaanderen wist te koloniseren en er op veel plaatsen een algemene zich voortplantende soort is (zie De Knijf & Anselin 2009). De reden van het verdwijnen, moet dan ook lokaal gezocht worden. Een sterke toename van de troebelheid van het water, gecombineerd met een bijna volledige afname van de aanwezigheid van drijvende en ondergedoken waterplanten zijn hier dan ook meer dan waarschijnlijk verantwoordelijk voor.

Deze veranderingen zijn vermoedelijk te wijten aan de inlaat van gebiedsvreemd eutroof water al dan niet gecombineerd met zeer hoge dichtheden en een weinig diverse visstand van vooral bodemwoelende vissoorten.

De Geelvlakheidlibel (*Sympetrum flaveolum*) werd enkel in 1995 en 1999 waargenomen. Langdurige populaties zijn in Vlaanderen bijna niet bekend. Bepaalde jaren vertoont de soort een influx van uit Oost-Europa en kan dan op tal van locaties in Vlaanderen worden waargenomen. Op een aantal plaatsen kan ze zich een of meerdere jaren voortplanten om dan opnieuw te verdwijnen. De Geelvlakheidlibel heeft een uitgesproken voorkeur voor moerassen en plassen die aansluiten op een goede oevervegetatie. De ondiepe plassen vallen vaak in de zomer gedeeltelijk of zelfs volledig droog. Vermoedelijk heeft ze zich halfweg de jaren negentig in het Paddenbroek voortgeplant maar is daar ondertussen verdwenen.

De Zwervende heidelibel (*Sympetrum fonscolombii*) is net als de Zuidelijke heidelibel (*Sympetrum meridionale*) een zuidelijke soort die de laatste jaren hun verspreidingsareaal naar het noorden hebben uitgebreid. De Zwervende heidelibel is veel talrijker dan de Zuidelijke heidelibel in Vlaanderen en wordt al 15 jaar vrij frequent in Vlaanderen waargenomen en slaagt er in op meerdere plaatsen zich voort te planten. De toename van de Zuidelijke heidelibel is pas van vrij recente datum en in totaal zijn er nog maar een 30-tal waarnemingen bekend uit België (De Knijf & Ternaat 2009). Beide soorten zijn typisch voor plassen die vrij snel kunnen opwarmen, waarbij de Zuidelijke heidelibel nog een uitgesproken voorkeur vertoont voor gedeeltelijk droogvallende plassen, iets wat zich bijvoorbeeld ook voordoet in deelgebied 34 van het Paddenbroek, waar de soort werd gezien.



## Besluit

In totaal werden 21 soorten libellen waargenomen in het Paddenbroek, waarvan 20 in de periode 2000-2009. Tijdens het Lampyris inventarisatieproject in 2008 namen we 13 soorten waar. In vergelijking met andere waterrijke gebieden in de westelijke helft van Vlaanderen (zie De Knijf et al. 2006) is het totaal aantal waargenomen soorten eerder aan de lage kant. In het Paddenbroek komen bijvoorbeeld geen Rode Lijstsoorten voor. In vergelijking met enkele andere waterrijke gebieden in de Scheldevallei ontbreken hier soorten als de Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*). Ook soorten als Smaragdlibel, Viervlek en Vuurlibel werden de laatste jaren slechts heel uitzonderlijk en bijna steeds als een enkel individu gezien. Tijdens de grondige inventarisatie van Lampyris in 2008 kon niet een van deze soorten meer teruggevonden worden. Van de eerste twee werden in het verleden steeds kleine aantallen gezien. We vermoeden dat zowel Viervlek als Smaragdlibel nog in zeer klein aantal kunnen aanwezig zijn in het gebied. Het niet meer frequent waarnemen van een opvallende soort als de Vuurlibel, die hier vroeger talrijk werd gezien, duidt erop dat het Paddenbroek voor deze soort niet meer geschikt is als voortplantingsbiotoop. De sporadische waarnemingen van telkens een mannetje in 2007 en 2009 toont aan dat de soort het Paddenbroek nog steeds weet te vinden.

Ondanks de toegenomen interesse voor de libellenfauna van het Paddenbroek en het inventarisatieproject in 2008 is er van de meeste soorten nog weinig geweten of ze zich in het Paddenbroek voortplanten en hoe groot de aantallen van elke soort zijn. Deze mankementen kunnen opgelost worden door in de toekomst meer aandacht te besteden aan het tellen/schatten van de aantallen van elke soort en door specifiek aandacht te besteden aan de verschillende levensstadia. In het bijzonder larven, larvenhuidjes, pas uitgeslopen dieren, copulerende dieren (tandem formatie) en ei-afzettende wijfjes zijn goede indicatoren voor het zich lokaal voortplanten van een soort. Ook meer aandacht voor libellen in het voorjaar-voorzomer (eind april – eind juni) is wenselijk. Dit is namelijk de periode dat een aantal specifieke soorten hun voornaamste vliegperiode

hebben. Ik denk hierbij aan de Smaragdlibel en de Viervlek, twee soorten die vooral zijn te vinden in de plassen in de natte zone 34. Die zone is niet zo gemakkelijk toegankelijk en wordt dan ook veel minder bekeken dan de beekstelsels.

Een soort als de Grote roodoogjuffer, waarvan de aantallen de laatste jaren sterk zijn afgenomen heeft een duidelijke voorkeur voor plassen die gekenmerkt worden door een goed ontwikkelde drijvende en ondergedoken waterplantenvegetatie. Plassen met een goed ontwikkelde waterplantenvegetatie en met helder water zijn voor bijna alle soorten van libellen van belang. Dit zijn bv. ook de eisen die een soort als de Variabele waterjuffer aan haar biotoop stelt. Hoewel deze soort nog niet in het Paddenbroek werd waargenomen komt ze wel nog voor een paar kilometer verder in de Scheldevallei. Het lijkt me dat dit ook een doelsoort moet zijn voor het gebied en bovendien kan ze dienen om de impact van het interne en externe beheer te evalueren. Het ontbreekt ons evenwel aan kwalitatieve gegevens om de achteruitgang van waterplanten in het Paddenbroek te kunnen staven. Uit eerdere bezoeken van begin jaren negentig bleek er toen wel een goed ontwikkelde vegetatie aanwezig te zijn, in het bijzonder in de waterplassen 6, 7, 10 en 11 en was het water plaatselijk ook nog relatief helder. Indien we de soortenrijkdom van libellen terug willen krijgen, zal in de eerste plaats gewerkt moeten worden aan goede uitgangskondities van de waterplassen in het Paddenbroek. Hierbij moet in eerste instantie gewerkt worden aan het weren van gebiedsvreemd, voedselrijk water en aan het herstellen van een natuurlijke visstand. Maatregelen die niet enkel libellen, maar de ganse groep van aquatische organismen ten goede zal komen.

## Dankwoord

Volgende personen worden bedankt voor het doorgeven van hun libellenwaarnemingen van het Paddenbroek gedurende de laatste 30 jaar: Ronny De Clercq, Frank Delbecque, Norbert Desmet, Nico Geiregat, Bart Heirweg, Thijs Lietaer, Peter Vandekerckhove en Dries Verhaeghe. Zonder hun gegevens zou dit overzicht niet zo volledig geweest zijn.

## Referenties

- Anselin A. & De Knijf G. 2006. Algemene resultaten. In: De Knijf G., Anselin A., Goffart P. & Tailly M. (eds.). De libellen (Odonata) van België: verspreiding - evolutie - habitats. Libellenwerkgroep Gomphus ism Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 49-62.
- Corbet P. S. 1999. Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata. Harley Books, Colchester.
- De Knijf G., Anselin A., Goffart P. & Tailly M. (eds.) 2006. De libellen (Odonata) van België: verspreiding - evolutie - habitats. Libellenwerkgroep Gomphus & Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- De Knijf G. 2006. De Rode Lijst van de libellen in Vlaanderen. In: De Knijf G., Anselin A., Goffart P. & Tailly M. (eds.) De libellen (Odonata) van België: verspreiding - evolutie - habitats. Libellenwerkgroep Gomphus ism Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 241-257.
- De Knijf G. & Anselin A. 2009. When south goes north: Mediterranean dragonflies (Odonata) conquer Flanders (North-Belgium). In: Ott J. (Ed.) Monitoring Climate Change using Dragonflies. Pensoft Series Faunistica No.81. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow.
- De Knijf G. & Ternaat T. 2009. De Zuidelijke heidelibel (*Sympetrum meridionale* (Selys, 1841)) in België en Nederland. Herkenning, verspreiding en status in Noordwest-Europa. Brachytron.
- Dijkstra K.-D. B. Illustraties Richard Lewington 2008. Libellen van Europa. Veldgids met alle libellen tussen Noordpool en Sahara. Tirion, Baarn.
- Fobert A. (red.) 2009. Paddenbroek 2008. Resultaten van de inventarisatie van ongewervelden van 2008 in het Paddenbroek (Kluisbergen). Rapport nr. 3. Invertebratenwerkgroep Vlaamse Ardennen plus, Ronse.
- Geene P.A., Goedbloed J.A. & Jacobusse CH. 2007. Libellen in Zeeland. Libellenfauna van 1889-2006. Fauna Zeelandica. Vlinder- en Libellenwerkgroep Zeeland & Stichting Het Zeeuwse Landschap.



Vegetatieloze vijver in het Paddenbroek (Foto Peter Van De Kerckhove).