

DE LIBELLEN VAN DE BEEGDERHEIDE

J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne

De Beegderheide is door de aanwezigheid van diverse vennen een geschikt leefgebied voor vele soorten libellen. Libellen zijn karakteristieke insecten langs de waterkant. Hun larven ontwikkelen zich gedurende een bepaalde tijd in het water.

In deze bijdrage wordt een overzicht gegeven van alle soorten libellen die vanaf 1982 gedurende bezoeken aan de Beegderheide zijn waargenomen. Voorts worden per soort aantalsklasse, voortplantingsstatus en verspreiding in de Beegderheide besproken. Tot slot vindt een karakterisering van de vennen plaats op grond van de gevonden libellen.

WERKWIJZE

Vanaf 1982 wordt de Beegderheide bezocht en zijn er gegevens over libellen verzameld. Per ven is bij elk bezoek een schatting gemaakt van het aantal individuen per soort, zijn gegevens over voortplantingsgedrag genoteerd en is gelet op de aanwezigheid van larven of larvehuiden. In 1995 zijn alle larven verzameld en gedetermineerd die in de fuien ten behoeve van de amfibieën-inventari-

satie terechtkwamen. Alhoewel alle vennen systematisch zijn afgezocht, is de frequentie van de bezoeken over de verschillende jaren niet gelijk geweest. Sommige wateren werden regelmatig en vaker bezocht dan andere. Voor de nummering en naamgeving van de vennen wordt verwezen naar de bijdrage van LENDERS (1996) in dit themanummer. De larven en larvehuiden (exuviae) werden gedetermineerd met GARDNER (1977), FRANK (1979), CARCHINI (1983), ASKEW (1988) en HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993).

Volwassen libellen werden gevangen met een groot (vlinder)net, na vangst gedetermineerd en in de meeste gevallen weer vrijgelaten. Van een aantal soorten zijn enkele exemplaren als bewijsmateriaal verzameld en opgenomen in de referentie-collectie van de auteur. Larven en larvehuiden zijn eveneens bewaard en in bovengenoemde verzameling te vinden.

RESULTATEN

Oude gegevens over libellen van de Beegderheide van voor 1982 zijn niet bekend.

In totaal zijn vanaf 1982 tot 1996 in de Beegderheide 29 verschillende soorten libellen waargenomen. Dit is een zeer respectabel aantal (42% van de Nederlandse soorten), zeker wanneer deze resultaten vergeleken worden met inventarisaties van libellen uit vergelijkbare gebieden (zie HERMANS, 1992). In tabel I is een overzicht te vinden van alle soorten; tevens valt uit deze tabel per soort per ven de aantalsklasse en voortplantingsstatus af te lezen. Per soort wordt de status in het gebied nader toegelicht.

WATERJUFFERS (ORDE ZYGOPTERA)

1. Schitterende beekjuffer:

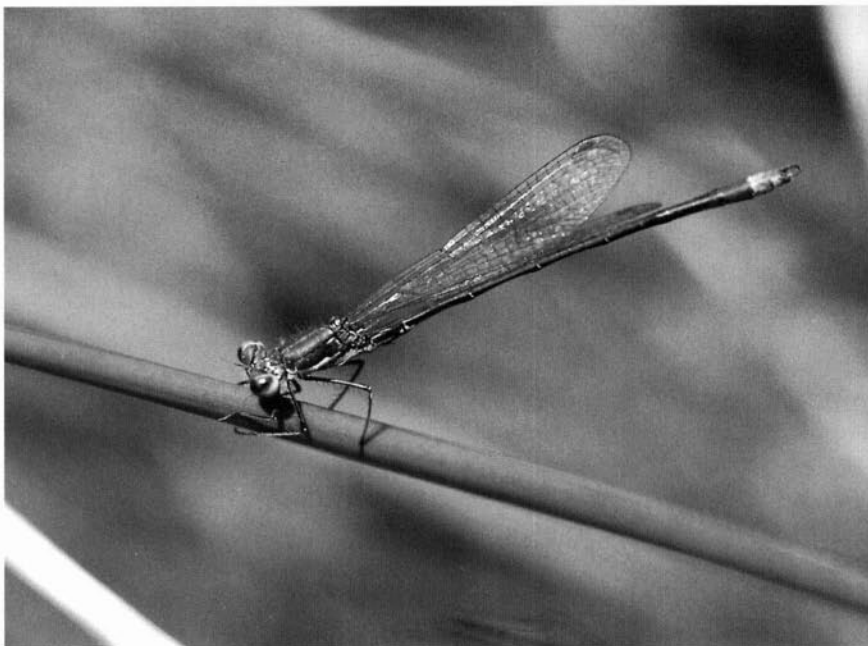
Calopteryx splendens

Zwerver in de Beegderheide. Tot nu toe alleen in 1994 waargenomen, een mannetje boven het Beegdervan. In de Beegderheide zijn er voor de Schitterende beekjuffer geen voortplantingsmogelijkheden.

2. Tangpantserjuffer: *Lestes dryas*

Voor 1990 geen waarnemingen van *Lestes dryas* uit dit gebied. Na 1990 bij vijf vennen gevonden.

De Tangpantserjuffer heeft een voorkeur voor met Pitrus (*Juncus effusus*) begroeide vennen. De eieren worden endofytisch afgezet, ze zijn goed bestand tegen het uitdrogen van vennen. De larven ontwikkelen zich al



FIGUUR 1. Tengere pantserjuffer (*Lestes virens*), algemeen langs Pitrus-vennen (foto J. Hermans).

zeer vroeg in het voorjaar en verlaten tijdig voor het uitdrogen van het water in de zomer hun ontwikkelingsbiotoop (RUDOLPH, 1979).

3. Gewone pantserjuffer: *Lestes sponsa*

Zeer algemene soort in de Beegderheide. Voor 1990 waargenomen bij 19 vennen, na 1990 gevonden bij 23 vennen. *Lestes sponsa* is in de Beegderheide een van de meest verbreide libellen.

4. Tengere pantserjuffer: *Lestes virens* (figuur 1)

Vrij algemeen in de Beegderheide terwijl deze soort zowel landelijk als provinciaal tot de zeldzame soorten behoort. Voor 1990 bij 19 vennen, na 1990 bij 14 vennen waargenomen. Wellicht is er sprake van een lichte achteruitgang. Het optimale biotoop voor *Lestes virens* bestaat uit wateren met een open oevervegetatie van zeggen en russen, overgaand in zones met drijvende veenmossen en/of drijfbladplanten (SCHMIDT, 1972).

5. Houtpantserjuffer: *Lestes viridis*

Lokaal bij de vennen aanwezig; bij vier vennen vóór 1990 gesignaleerd; na 1990 van slechts twee lokaties bekend. Wellicht is deze soort in het gebied wat onderbelicht, omdat de imago's hangend in struiken of bomen eerder onopgemerkt blijven.

6. Lantaarntje: *Ischnura elegans*

In de Beegderheide een lokale soort vanwege het ontbreken van optimale voortplantingswateren.

Voor 1990 gezien bij twee vennen; na 1990 waargenomen bij negen vennen, steeds slechts enkele exemplaren. De toename hangt samen met de eutrofiëring van de vennen.

7. Gewone vuurjuffer:

Pyrhosoma nymphula

Algemene waterjuffer, voor 1990 bekend van twaalf vennen; na 1990 gezien bij twintig wateren. Deze rode waterjuffer kan bij heldere vennen een dominante voorjaarssoort zijn, waarbij ze een voorkeur heeft voor wateren die omgeven zijn door laag boom- of struikgewas (SCHEFFER, 1970; PLACHTER, 1983).

8. Beker-azuurjuffer:

Enallagma Cyathigerum

Zeer algemene waterjuffer langs de vennen van de Beegderheide. Voor 1990 op twintig lokaties gesignaleerd; na 1990 bij negentien



FIGUUR 2. Keizerlibel (*Anax imperator*), eiafzettend wijfje (foto J. Hermans).

vennen waargenomen. Grotere eutrofe tot oligotrofe wateren zijn bij *Enallagma* in trek. Verzuring van vennen schijnt een positief effect op *Enallagma* te hebben. Hierdoor ontstaan op de bodem vaak organische modderlagen waarin de larven zich ophouden (VERBEEK et al., 1986).

9. Maanwaterjuffer:

Coenagrion lunulatum

Lokaal voorkomende soort, die in Nederland erg verspreid aanwezig is. Voor 1990 in de Beegderheide gezien bij tien vennen; na 1990 nog slechts van twee vennen bekend. Er is sprake van een duidelijke achteruitgang. Van belang voor deze soort zijn ondiepe vennen omdat het water in het voorjaar daar vanwege de geringere diepte sneller opwarmt. Voorts is een biezen gordel van belang, die niet te dicht mag zijn en in contact moet staan met een drijfbladplantenzone.

10. Azuurwaterjuffer:

Coenagrion puella

Vrij algemene soort die na 1990 een duidelijke toename laat zien: voor 1990 bij zes vennen, na 1990 van negentien lokaties bekend. De toename heeft evenals bij *Ischnura elegans* te maken met eutrofiëring van de vennen.

11. Kleine roodoogjuffer:

Erythromma viridulum

Zeer lokaal; voor 1990 niet bekend. In 1995 voor het eerst bij twee vennen vastgesteld. Het plotselinge verschijnen houdt verband

met de toegenomen eutrofiëring en een reeks van warme zomers. *Erythromma viridulum* geeft de voorkeur aan ondiepe, snel opwarmende wateren met een rijke plantengroei. Eiafzetting werd waargenomen in veenmossen.

12. Koraaljuffer: *Ceriagrion tenellum*

Uiterst zeldzaam in de Beegderheide. Voor 1990 slechts enkele exemplaren gezien bij het Beegderveen. Na 1990 geen waarnemingen bekend, ondanks het feit dat de situatie in en nabij het Beegderveen niet veranderd is.

GLAZENMAKERS (ORDE: ANISOPTERA)

13. Plasrombout: *Gomphus pulchellus*

Gast en zwerver in de Beegderheide. De waargenomen individuen planten zich mogelijk voort in de Heelderpeel of de nabij gelegen grindgaten. De gevonden exemplaren waren alle nog niet uitgekleurd.

14. Zuidelijke glazenmaker:

Aeshna affinis

Zeer zeldzame dwaalgast. In 1995 een mannetje gezien bij het Venke (zie HERMANS, 1995).

15. Blauwe glazenmaker:

Aeshna Cyanea

Zeer lokaal in het gebied voorkomend. Voor en na 1990 van slechts twee vennen bekend.

TABEL 1. Tabel van de aangetroffen soorten libellen (Odonata) in de Beegderheide in de periode 1982 tot 1995. Per ven zijn aangegeven: de aantalsklasse (1 = eenmalige waarneming; 2 = gering in aantal, tot 10 exemplaren; 3 = matig talrijk, 10 tot 50 exemplaren; 4 = zeer talrijk tot massaal, meer dan 50 exemplaren) en de voortplantingsstatus (a = zekere voortplanting op basis van larven of exuviaavonden; b = voortplanting waarschijnlijk op basis van ei-afzet of zeer grote aantallen; c = geen bewijs van voortplanting of voortplantingsgedrag). De gegevens van de vennen met nummers 15, 16 en 17 zijn samengenomen.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Vennen																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	(15	16	17)	18
Zygoptera	Waterjuffers																		
<i>Calopteryx splendens</i>	Schitterende beekjuffer											1c							
<i>Lestes dryas</i>	Tangpantserjuffer					2c					4a	2c		1c	1c				2c
<i>Lestes sponsa</i>	Gewone pantserjuffer				4a	4a	3a	4a	4a	4a	3a	4a	3c	4a	3a	<	4a	>	4a
<i>Lestes virens</i>	Tengere pantserjuffer				4a	3a	4a	3c	4a	4a		4a	3a	4a	2c	<	3a	>	4a
<i>Lestes viridis</i>	Houtpantserjuffer				2a		2c							2a					
<i>Ischnura elegans</i>	Lantaarntje				2b	1c			2c	1a		2c		1c					2c
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Gewone vuurjuffer				2c	2b	2b		2a	2b	4a	2b	2c	2a	2b	<	2a	>	2b
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Beker-Azuurwaterjuffer				4a	4a	4a	3b	4a	4a		4a	2c	4a	3c	<	3a	>	4a
<i>Coenagrion lunulatum</i>	Maanwaterjuffer				2a	2c					2b	2c		2c		<	1c	>	1c
<i>Coenagrion puella</i>	Azuurwaterjuffer				3b	2b	2a		1a	3a		3a	1c		2b	<	2b	>	3b
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleine roodoogjuffer								3b			3b							
<i>Ceragrion tenellum</i>	Koraaljuffer				2c														
Anisoptera	Glazenmakers																		
<i>Gomphus pulchellus</i>	Plasrombout																		
<i>Aeshna affinis</i>	Zuidelijke glazenmaker							1c											
<i>Aeshna cyanea</i>	Blauwe glazenmaker							2a		2a									1c
<i>Aeshna juncea</i>	Venglazenmaker							2a		2a		2c	1c	1a		<	2a	>	1a
<i>Aeshna mixta</i>	Kleine glazenmaker				2b									1c		<	1c	>	1c
<i>Anax imperator</i>	Keizerlibel				2b	2a	2a	2b	2a	2a	1c	2c		2a		<	2c	>	2c
<i>Cordulia aenea</i>	Smaragdlibel				2b		2c			2c		2c		2c					2c
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Viervlek				4b	3a	3a	2a	2a	3a	2b	3a	2c	3a	3b	<	3a	>	3a
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Gewone oeverlibel				2c				1c										
<i>Sympetrum danae</i>	Zwarte heidelibel				4a	2b	2a	2b	3a	3a	4a	4a	4a	3a	2b	<	4a	>	3a
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Geelvlakheidelibel												2b						2b
<i>Sympetrum striolatum</i>	Bruinrode heidelibel				1c														
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Steenrode heidelibel				1c														1c
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Bloedrode heidelibel					2c	1c					1c							2c
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Geelvlakwitsnuitlibel																		
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	Noordse witsnuitlibel						2c			2b		2c	2c	2c		<	2b	>	2b
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Venwitsnuitlibel						1c		2a	2a		2a		2a					
Totaal aantal waargenomen soorten per ven:		0	0	0	17	12	13	9	12	14	7	18	10	16	8	<	11	>	19

Wellicht zijn de zure, meestal kleine vennen toch niet het ideale voortplantingsbiotoop voor de Blauwe glazenmaker.

16. Venglazenmaker: *Aeshna juncea*

Vrij algemene soort, alhoewel er na 1990 toch sprake is van achteruitgang. De soort is voor 1990 op negen lokaties gezien, na 1990 bekend van vier vennen.

Aeshna juncea heeft een voorkeur voor veenmosrijke verlandingszones van vennen. Volgens PETERS (1979) zijn in de verlandingszones vertikale vegetatiestructuren van groot belang.

17. Kleine glazenmaker: *Aeshna mixta*

Zwerver in de Beegderheide. Voor 1990 bij drie vennen gezien, na 1990 van twee lokaties bekend. Het ideale voortplantingsbiotoop bestaande uit goed gestructureerde riet- of lisdoddegordels ontbreekt in de Beegderheide.

18. Keizerlibel: *Anax imperator* (figuur 2)

Vrij algemene soort, zowel bij de grote als kleine vennen. Toegenomen van zeven vennen (voor 1990) naar vijftien vennen, na 1990. De toename van *Anax imperator* kan mogelijk te maken hebben met de geringe concurrentie van *Aeshna*-larven in de vennen. Voor de groei van de larven zijn ondiepe, snel opwarmende vlakke oeverzones in vennen gunstig.

19. Smaragdlibel: *Cordulia aenea*

Vrij algemene soort. Zowel voor als na 1990 bekend van zeven lokaties.

Cordulia aenea is een kenmerkende libel van kleinere vennen, vooral bij wateren met een venige bodem (WILDERMUTH, 1980; ALTMÜLLER, 1983)

20. Viervlek: *Libellula quadrimaculata*

Zeer algemeen in het gehele gebied. Vooruitgang van twintig naar vierentwintig vennen, na 1990.

21. Gewone oeverlibel:

Orthetrum cancellatum

Gast of zwerver in de Beegderheide. Voor 1990 van één ven bekend, na 1990 bij twee vennen gezien.

Alhoewel deze libel in onze streken erg algemeen is, valt haar zeldzaamheid in de Beegderheide te verklaren door het ontbreken van het ideale biotoop: wateren met onbegroeide of schaars begroeide oevers. Pioniersoort.

22. Zwarte heidelibel:

Sympetrum danae

Zeer algemene soort. Zowel voor als na 1990 bekend van vijftien vennen. Zure wateren met een moerassige ondiepe verlandingszone zijn ideaal.

23. Geelvlakheidelibel:

Sympetrum flaveolum

Gast of zwerver in de Beegderheide. Voor en

VERVOLG TABEL I

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Vennen													
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Zygoptera	Waterjuffers														
<i>Calopteryx splendens</i>	Schitterende beekjuffer														
<i>Lestes dryas</i>	Tangpantserjuffer														
<i>Lestes sponsa</i>	Gewone pantserjuffer	3a		2a	4a	2b	4a		3b			4a		3b	
<i>Lestes virens</i>	Tengere pantserjuffer	2c		1c			4a					4a			
<i>Lestes viridis</i>	Houtpantserjuffer						1c								
<i>Ischnura elegans</i>	Lantaarntje			1c		1c	1c								
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Gewone vuurjuffer	3a		2b	1c	2c	2b		1c			2b	1c	2c	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Beker-Azuurwaterjuffer	3a		3a		4a	4a					4a			
<i>Coenagrion lunulatum</i>	Maanwaterjuffer			2c			3a	1a				2b			
<i>Coenagrion puella</i>	Azuurwaterjuffer	4a		2c		2b	2a	2b	3b		2c	3a		2b	
<i>Erythronma viridulum</i>	Kleine roodoogjuffer														
<i>Ceragrion tenellum</i>	Koraaljuffer														
Anisoptera	Glazenmakers														
<i>Gomphus pulchellus</i>	Plasrombout													1c	
<i>Aeshna affinis</i>	Zuidelijke glazenmaker														
<i>Aeshna cyanea</i>	Blauwe glazenmaker											2a			
<i>Aeshna juncea</i>	Venglazenmaker	1c		2a			1a					1c			
<i>Aeshna mixta</i>	Kleine glazenmaker						1c								
<i>Anax imperator</i>	Keizerlibel	1c				2a	3a	1a							
<i>Cordulia aenea</i>	Smaragdlibel			1c		2b	1c							2a	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Viervlek	2b		3b	1c	2c	3a	2a	3b			2b		2c	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Gewone oeverlibel	2c									2b	4a	2c	3a	
<i>Sympetrum danae</i>	Zwarte heidelibel	4a		2a			4a		3a						
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Geelvlakheidelibel										1			2b	
<i>Sympetrum striolatum</i>	Bruinrode heidelibel						2c								
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Steenrode heidelibel														
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Bloedrode heidelibel														
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Geelvlakwitsnuitlibel					1c						1c		1c	
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	Noordse witsnuitlibel	2c		2a		2b		1c	1c						
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Venwitsnuitlibel			2c		1c					2b	2c			
Totaal aantal waargenomen soorten per ven:		19	0	13	3	11	15	5	6	0	3	12	2	8	0

na 1990 slechts bekend van één lokatie. Ze houdt van verlandingszones die in de zomer gekenmerkt zijn door gedeeltelijk uitdrogen.

24. Bruinrode heidelibel:***Sympetrum Striolatum***

Zwerver. Voor 1990 gezien bij twee vennen. Na 1990 geen waarnemingen uit de Beegderheide bekend.

25. Steenrode heidelibel:***Sympetrum vulgatum***

Zwerver. Voor 1990 en na 1990 gezien bij één lokatie.

26. Bloedrode heidelibel:***Sympetrum sanguineum***

Gast. Voor 1990 zijn van deze soort in de Beegderheide geen waarnemingen bekend. Na 1990 van zes vennen bekend, hetgeen verband houdt met de toegenomen eutrofiëring van diverse vennen.

27. Geelplekwitsnuitlibel:***Leucorrhinia pectoralis***

Zeer zeldzame soort. In Nederland een bedreigde libel. In de Beegderheide na 1990 slechts enige dieren waargenomen bij het ven Op Noord.

Mesotrofe wateren zijn het geschikte voortplantingsbiotoop voor deze soort, vooral wanneer drijfbladplanten en drijftillen met veenmos aanwezig zijn.

28. Noordse witsnuitlibel:***Leucorrhinia rubicunda***

Lokaal voorkomende soort. Sterke achteruitgang in het gebied. Voor 1990 bekend van dertien vennen, na 1990 nog gezien bij twee lokaties! Mogelijk hangt de achteruitgang samen met de kwalitatieve achteruitgang van diverse vennen.

29. Venwitsnuitlibel: *Leucorrhinia dubia*

Lokaal optredende libel. Evenals de vooraf-

gaande soort achteruit gegaan: van zes vennen (voor 1990) naar vier lokaties na 1990.

LIBELLEN-GEMEENSCHAPPEN

Algemene tot zeer algemen soorten libellen van de Beegderheide, met twaalf of meer venlokaties zijn of waren: *Lestes sponsa*, *Lestes dryas*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Enallagma cyathigerum*, *Coenagrion lunulatum*, *Coenagrion puella*, *Aeshna juncea*, *Anax imperator*, *Cordulia aenea*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum danae* en *Leucorrhinia rubicunda*. De Beegderheide herbergt een aantal soorten die provinciaal of nationaal zeldzaam tot vrij zeldzaam zijn. Dit betreft *Lestes virens*, *Coenagrion lunulatum*, *Aeshna juncea* en *Leucorrhinia rubicunda*.

Zeer zeldzame karakteristieke soorten voor

de Beegderheide zijn *Ceriagrion tenellum* en *Leucorrhinia pectoralis*.

Nieuwkomers in 1995 voor de Beegderheide zijn *Erythromma viridulum* en *Sympetrum sanguineum*. Tot de meest soortenrijke vennen behoren de Grote Beegderpeel (ven 18) met 19 soorten, de Kleine Beegderpeel (ven 11) met 18 soorten, het Beegderveen (ven 4) met 17 soorten, het Waggelven (ven 24) en het Zandven (ven 9) met 15 respectievelijk 14 soorten en het Tweede Verlengde Ven (ven 6) met 13 soorten.

Het soortenspectrum van de libellen in de Beegderheide betreft allereerst een vrij grote groep ubiquisten. Deze soorten, zoals *Enallagma cyathigerum*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Coenagrion puella*, *Libellula quadrimaculata* en *Sympetrum danae* zijn niet aan een bepaald watertype gebonden.

Kenmerkend voor de Beegderheide zijn de soorten van de mesotrofe vennen: namelijk *Coenagrion lunulatum*, *Ceriagrion tenellum*, *Aeshna juncea* en de drie *Leucorrhinia*-soorten. Juist deze soorten lijken na 1990 óf verdwenen (*Ceriagrion tenellum*) óf zijn sterk in aantal achteruit gegaan. Dit heeft te maken met de toegenomen eutrofiëring in nagenoeg alle vennen, sterke verzuring of het regelmatig voor langere tijd uitdrogen van vennen. Deze karakteristieke, nu nog grotendeels aanwezige soortencombinatie, dreigt verdrongen te worden door soorten die gebonden zijn aan voedselrijke wateren.

In dat licht moet het verschijnen van *Erythromma viridulum* en *Sympetrum sanguineum* dan ook niet als een aanwinst worden beschouwd.

Herstel van de karakteristieke mesotrofe milieus kan alleen door met voortvarendheid het opschonen van vennen, vengedeelten of venoeveren aan te pakken.

SUMMARY

DRAGONFLIES OF THE BEEGDERHEIDE

The presence of several pools makes the Beegderheide a suitable biotope for many species of dragonfly. In the period of 1982-1996, the author has observed 29 different species of dragonfly in the area. Characteristic species include *Coenagrion lunulatum*, *Ceriagrion tenellum*, *Aeshna juncea*, *Leucorrhinia dubia*, *Leucorrhinia rubicunda* and *Leucorrhinia pectoralis*. The finding of the last-mentioned species is of special interest, as this is the only known location of the species since 1990.

Eutrophication, acidification and falling water tables have seriously affected the abundance of the species referred to above, and the ecosystem is now dominated by ubiquists.

In 1995, two newcomers (*Sympetrum sanguineum* and *Erythromma viridulum*) have appeared in the area. These are species which signal increased eutrophication, and their appearance can hardly be regarded as an asset to the area.

Restoration of the original mesotrophic pool environment is essential if the characteristic dragonfly community of the area is to be maintained.

LITERATUUR

- ALTMÜLLER, R., 1983. Libellen. Beitrag zum Artenschutzprogramm. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. Hrsg. Nieders. Landesverw. Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- ASKEW, R.R., 1988. The Dragonflies of Europe. Harley, Colchester.
- CARCHINI, G., 1983. A key to the Italian Odonate larvae. Soc. Intern. Odonata. Rapid Comm. 1, Utrecht.
- FRANKE, U., 1979. Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-larven. (Insecta: Odonata). Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A, no. 333.
- GARDNER, A.E., 1977. A key to the larvae. In: Hammond, C.O., 1977. The Dragonflies of Great Britain and Ireland. Curwen Press, London.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH, 1993. Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs; Handbuch für Exuviansammler; Bauer, Keltern.
- HERMANS, J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- HERMANS, J.T., 1995. De Zuidelijke glazenmaker weer in Limburg waargenomen. Natuurhist. Maandbl. 84(10): 242-245.
- LENDERS, A.W.J., 1996. Amfibieën en reptielen van de Beegderheide. Natuurhist. Maandbl. 85(10): 207-211.
- PETERS, G., 1987. Die Edellibellen Europas. Neue Brehm Bücherei 585. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lütcherstadt.
- PLACHER, H., 1983. Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen. Ökologie und Naturschutzaspekte von Trockenbaggerungen mit Feuchtbiosphären. Schriftenr. Bay. Landesamtf. Umweltschutz 56.
- RUDOLPH, R., 1979. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Libellen-Zönosen von sechs Kleingewässern in Münsterland. Abh. Landesmus. Naturk., Münster Westf. 41(1): 3-28.
- SCHNEFFLER, W., 1970. Die Odonatenfauna der Waldmoore des Stechlinsee-gebietes. Limnologica 7(2): 339-369.
- SCHMIDT, E.B., 1972. Das Naturschutzgebiet Teufelsbruch in Berlin Spandau. IX. Die Odonatenfauna des Teufelsbruchs und anderer Berliner Moore. Sb. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin N.F. 12(1-2): 106-131.
- VERBEEK, P.J.M., G. VAN DER VELDE, R.F.M.R. KREKELS & R.S.E.W. LEUVEN, 1986. Occurrence and spatial distribution of odonate larvae in four lentic soft waters of varying pH in the Netherlands. Proc. of the 3rd. European Congress of Entomology, Amsterdam: 155-158.
- WILDERMUTH, H., 1980. Die Libellen der Drumlinlandschaft im Züricher Oberland. Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich 125(3): 201-237.