

LIBELLEN IN EEN LANDBOUWGEBIED (RELATIENOTA EBIED LILBOSCH)

P.J.M. Verbeek, bureau Natuurbalans, Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen
J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne

Poelen in landbouwgebieden kunnen een belangrijk leefgebied vormen voor libellen. In de weilanden van het relatienotagebied Lilbosch is een groot aantal poelen aangelegd. De meeste van deze poelen zijn niet op een gebruikelijke manier aangelegd en worden ook niet onderhouden op een manier die meestal gebruikelijk is voor poelen. De afwijkende aanpak voor aanleg en beheer is gebaseerd op inzicht in de eisen van onder andere libellen aan het waterbiotoop. Deze aanpak bleek binnen enkele jaren voor de libellenfauna zelfs uitermate spectaculaire gevolgen te hebben. In dit artikel wordt ingegaan op de achtergronden van de aanleg en het beheer van de poelen en de ontwikkelingen van de libellenfauna in het gebied.

DE POELEN

In het gehele relatienotagebied zijn de afgelopen jaren circa twintig poelen aangelegd, waarvan het grootste aantal ligt in de Grenswei en de Walenwei. In 1992 zijn in de Grenswei (circa vijf ha.) een achttal poelen aangelegd, waarvan de kleinste een doorsnede had van ongeveer tien meter en de grootste een doorsnede van circa 25 meter. De taluds van

deze poelen hebben een zeer flauwe helling van ongeveer 1 op 5 (één meter daling op vijf meter lengte). Het overgrote deel van de in het verleden aangelegde poelen in landbouwgebieden in Limburg is aangelegd met erg steile taluds en een te geringe oppervlakte. Deze hebben een hellingshoek van hoogstens 1 op 1 meter. Een aantal van dergelijke badkuipen is in 1991 aangelegd in onder andere de Walenwei (3), weites achter het riet (2) en in de plantage (2). In de Walenwei zijn in 1994 ook

vier nieuwe poelen aangelegd waarvan er twee een diameter hebben van circa 15 meter en twee een diameter van ongeveer 25 meter. Deze vier hebben eveneens zeer flauwe taluds van 1 op 5. De grootste diepte van alle poelen in het gebied is ongeveer één meter. De grondwaterstand schommelt in het gebied van net boven het maaiveld tot een meter onder maaiveld in zeer droge periodes. In de Walenwei is deze schommeling echter minimaal vanwege constante kwel. De poelen in de Grenswei en de Walenwei zijn niet ingerasterd; ze zijn in de begrazingseenheid opgenomen. Doordat de begrazing zeer extensief is, heeft dit grote voordelen voor de aan water gebonden fauna. De positieve effecten van de toegepaste aanleg en beheer op de libellenfauna worden hieronder toegelicht.

RELATIE MET NATUURLIJKE OMGEVING

Libellen behoren door hun opvallende kleurenpracht en hun spectaculaire vliegprestaties tot onze meest indrukwekkende insecten. Libellen kunnen ingedeeld worden in twee groepen, dit zijn de glazenmakers (*Anisoptera*) en de waterjuffers (*Zygoptera*). De glazenmakers zijn over het algemeen forse soorten terwijl de waterjuffers over het algemeen tengere soorten zijn. Vrijwel alle Nederlandse soorten brengen het grootste deel van hun leven door als ei of larve in of in de directe nabijheid van water. Poelen kunnen een belangrijk leefgebied voor deze dieren vormen, mits ze goed zijn aangelegd en worden onderhouden. Enkele belangrijke eisen die libellen stellen aan hun leefgebied worden hieronder opgesomd en nader toegelicht met behulp van de levenswijze van



FIGUUR 1. De Platbuik (*Libellula depressa*) is een van de algemenere soorten glazenmakers in het voorjaar in het gebied (dia: P. Verbeek).

soorten die in het Haeselaarsbroek zijn aangetroffen.

RIJKE OEVERPLANTEN-VEGETATIE

Vele soorten libellen zoals de meeste Pantserjuffers (*Lestes* spp.) leggen hun eitjes in oeverplanten. De Gewone, Zwervende en Tangpantserjuffer (*L. sponsa*, *L. barbarus* en *L. dryas*) gebruiken in het gebied voornamelijk Pitrus (*Juncus effusus*) als eiafzetplaats. In deze planten brengen de eitjes ook de winter door. Het is dus van belang dat er voldoende oevervegetatie onbeschadigd overwintert en dus bijvoorbeeld niet afgegrast wordt. Wanneer libellenlarven vervellen tot imago, kruipen ze eerst uit het water. Voor de meeste soorten zoals heidelibellen (*Sympetrum* spp.) en lantaarntjes (*Ischnura* spp.) is het van belang dat hiervoor planten aanwezig zijn, waarvan het onderste deel in het water staat. Via dergelijke planten (oeverplanten) kunnen de larven uit het water kruipen en boven het wateroppervlak vervellen tot volwassen libel (emmergen). Door bij de aanleg van poelen zeer flauwe taluds te creëren, is er bij elke waterstand een uitgebreide zone aanwezig met ondiep water. Dit zijn de ideale plaatsen voor de vestiging van oeverplanten. In het badkuiptype poel is deze zone niet of slechts marginaal aanwezig.

KALE, VOCHTIGE PLAATSEN TUSSEN OEVERPLANTEN

Voor een aantal soorten libellen is het van belang, dat er op de oever ook kale vochtige onbegroeide plekken aanwezig zijn. Dit zijn de specifieke plaatsen die bijvoorbeeld door de Gevlekte heidelibell (*Sympetrum flaveolum*) worden benut als eiafzetplaats.

Bij poelen met flauwe taluds zijn bij alle waterstanden dit soort plaatsen aanwezig in tegenstelling tot poelen van het badkuiptype. Bij het ontbreken van beheer, zoals bijvoorbeeld bij ingerasterde poelen, groeien dergelijke plaatsen na verloop van tijd volledig dicht. Bij de poelen die in een extensieve begrazingseenheid liggen, blijven echter altijd dergelijke plaatsen aanwezig. Doordat de veebezetting zeer gering is (circa 1 GVE op 1 ha. bij seizoensbegrazing) en er meerdere poelen binnen de begrazingseenheid vallen, blijft er ook altijd een voldoende deel van de oevervegetatie onaangestast door de grazers. Hier-

FIGUUR 2.
De Kleine glazenmaker (*Aeshna mixta*) is in het najaar regelmatig te zien in de Grenswei (dia: P. Verbeek).



door kunnen soorten die overwinteren als ei in de oevervegetatie ook in voldoende mate overleven. In de Walenwei zijn deze plaatsen nu ook aanwezig, omdat de poelen nog in een pionierfase verkeren.

WINDBESCHUTTE PLAATSEN

Libellen zijn koudbloedige insecten en ze kunnen hierdoor alleen activiteiten ontplooiën wanneer de temperatuur van hun lichaam een bepaalde waarde heeft bereikt. In het koele Nederlandse klimaat is het hiervoor noodzakelijk dat ze hun lichaam laten opwarmen door de zon. Libellen doen dit door te zonnen, waarbij ze hun vleugels als een soort zonnecollector gebruiken. Door hun vleugels lopen namelijk aders, waardoor hun lichaamsvloeistof wordt rondgepompt. Door nu te gaan zonnen op plaatsen waar ook windbeschutting is, kunnen ze snel hun gewenste lichaamstemperatuur bereiken. Deze windbeschutte plaatsen zijn volop aanwezig in een structuurrijke moeraszone. In een niet begraasde poel zullen dit soort plaatsen alleen in de eerste jaren aanwezig zijn (pionierfase).

Na een aantal jaren zal de vegetatie verruigen en zal het aantal windbeschutte zonnige plaatsen binnen deze vegetatie sterk afnemen. Een poel die binnen een extensieve begrazingseenheid valt, zoals de poelen in de Grenswei, zal dit soort plaatsen echter altijd

behouden. Als gevolg van de lage begrazingsdruk worden namelijk onbegraasde delen langs de oever afgewisseld door begraasde delen, waardoor de moeraszone structuurrijk kan blijven. Ook hier is het van belang dat bij een dergelijke extensieve begrazingseenheid er meerdere poelen aanwezig zijn, omdat anders de belasting van de poel(en) door het vee toch te hoog kan zijn.

ONDIEPE PLAATSEN EN WATERPLANTEN

Doordat de aangelegde poelen zeer flauwe randen hebben, is er bij elke waterstand ook een uitgebreide zone aanwezig, waar een ondiepe waterlaag aanwezig is. In deze zone kan het water snel opwarmen, hetgeen gunstig is voor de ontwikkeling van de libellenlarven, maar ook amfibie-larven profiteren hiervan. In het zogenaamde badkuiptype poel is deze zone vrijwel niet aanwezig. Deze ondiepe plaatsen zijn ook ideale groeiplaatsen voor sommige bijzondere waterplanten, zoals Waterpostelein (*Lythrum portula*) die in de Grenswei lokaal massaal voorkomt. Waterplanten zijn evenals oeverplanten erg belangrijk als eiafzetplaats en plaats voor het emergeren van de larven. De Kleine rood-oogjuffer (*Erythromma viridulum*) en het Lantaarntje (*Ischnura elegans*) die algemeen voorkomen in het onderzoeksgebied, zetten uitsluitend eieren af in (of op) waterplanten of drijvende algenmatten (flap).

GEEN VERLANDING

Vanwege het feit dat de larven in het water leven is het voor libellen van belang dat de poel niet geheel dichtgroeit en volledig verandert in een moeras. Een erg gunstig bijkomstig voordeel van het meebegrazen van poelen is, dat het volledig dichtgroeien en verlanden van poelen sterk wordt afgeremd. Wanneer namelijk een poel in een droge zomer grotendeels droogvalt, zal deze voor de grazers een oase van voedsel vormen in de dan voornamelijk droge omgeving. Hierdoor worden eens in de zoveel jaar de poelen grotendeels leeggegraasd, waardoor een groot

TABEL I. Totaal aantal soorten en gemiddelde aantalsklasse per soort op 14-8-1995 in de Walenwei.

	Aantal soorten	Gem. dichtheid (in klassen)
<i>"Badkuiptype" poelen</i>		
poel 1	6	1,8
poel 2	4	1,8
poel 3	4	1,8
<i>Poelen met flauwe taluds</i>		
poel 4	11	2,4
poel 5	8	2,6
poel 6	9	2,3
poel 7	7	2,3

deel van de biomassa uit de poel verdwijnt. Hierdoor blijven dergelijke poelen veel langer functioneel dan ingerasterde poelen. Ingerasterde poelen zullen, afhankelijk van de voedselrijkdom van de omgeving, regelmatig moeten worden opgeschoond, om te voorkomen dat de poel volledig dichtgroeit en dus niet meer kan fungeren als leefgebied voor libellen. Een ander voordeel van het eens in de zoveel jaar volledig uitdrogen van de poel is dat de aanwezige vissen verdwijnen. In het gebied kunnen stekelbaarzen enorm hoge dichtheden bereiken, die onder andere libellen- en amfibielarven als voedselbron gebruiken. Na een droog jaar is de poel weer geheel vrij van stekelbaarzen en beide soorten larven kunnen zich weer enkele jaren optimaal ontwikkelen.

METHODE

Vanaf 1992 tot en met 1996 zijn in de periode mei tot en met september libellen geïnventariseerd in de Grenswei en in 1995 in de Walenwei en de overige poelen in het gebied. De Grenswei is in 1993 ingericht en de Wa-

lenwei eind 1994. Elk jaar zijn er tijdens gunstige omstandigheden tussen de vijf en vijftien bezoeken gebracht per deelgebied. Om meer inzicht te krijgen in de verschillen tussen badkuiptype poelen en poelen met flauwe taluds, zijn op een libellentopdag (14-8-1995) in de Walenwei per poel de soorten en aantallen geïnventariseerd. De Walenwei was hiervoor uitermate geschikt, omdat hierin drie poelen van het badkuiptype aanwezig waren en vier poelen met flauwe taluds. De aantallen zijn ingedeeld in vier klassen: 1 = 1 exemplaar, 2 = 2-5 exemplaren, 3 = 6-15 exemplaren, 4 = > 15 exemplaren. De score die in de tabellen is weergegeven is de hoogste score die in het betreffende jaar in één bezoek is aangetroffen.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

VERGELIJKINGS-ONDERZOEK

In tabel I zijn het totaal aantal soorten en de gemiddelde aantalsklasse per poel van de

TABEL II. Aangetroffen libellen in het relatienotagegebied Lilbosch in aantalsklassen (vp=voortplanting, 1=1 ex., 2=2-5 ex., 3=6-15 ex., 4=>15 ex.). Waarnemers: o.a. P.Verbeek, H.van Buggenum, J.Hermans en H.Swinkels

Latijnse naam	Nederlandse naam	Grenswei						vp	Walenwei			“overige” locaties		
		1992	1993	1994	1995	1996	1995		1996	vp	1995	1996	vp	
Anisoptera		Glazenmakers												
1	<i>Aeshna affinis</i>				2		mogelijk					1	nee	
2	<i>Aeshna cyanea</i>	1	2	2	2		mogelijk	2		ja				
3	<i>Aeshna mixta</i>	1	4	1	4	3	ja	1		mogelijk				
4	<i>Anax imperator</i>	1	2	2	2	3	ja	2	2	mogelijk	2	1	ja	
5	<i>Cordulegaster boltonii</i>			1			nee							
6	<i>Gomphus pulchellus</i>			1			nee							
7	<i>Libellula depressa</i>	1	3	2	4	2	ja	2	3	mogelijk	2	2	ja	
8	<i>Libellula quadrimaculata</i>	2	2			2	ja		2	ja				
9	<i>Orthethrum brunneum</i>				2		nee		2	nee				
10	<i>Orthethrum cancellatum</i>	1	3	1	4	3	ja	3	4	ja	2	2	ja	
11	<i>Sympetrum danae</i>	1	2		2		ja	2		mogelijk	1		mogelijk	
12	<i>Sympetrum flaveolum</i>				3	1	ja	2	2	mogelijk	2		mogelijk	
13	<i>Sympetrum fonscolombii</i>					2	ja							
14	<i>Sympetrum sanguineum</i>			1	3	3	ja	3	2	ja	4	2	ja	
15	<i>Sympetrum striolatum</i>		4	?	4	3	ja	4	2	ja	2		ja	
16	<i>Sympetrum vulgatum</i>					1	mogelijk	2	1	ja				
Zygoptera		Waterjuffers												
17	<i>Calopteryx splendens</i>	1					nee		2	mogelijk				
18	<i>Coenagrion puella</i>	2	2	3	3	4	ja	4	4	ja	2	2	ja	
19	<i>Enallagma cyathigerum</i>		2	3	?	2	ja	4	3	ja	1		mogelijk	
20	<i>Erythronma viridulum</i>		4	4	4	4	ja	4	4	ja	4	3	ja	
21	<i>Ischnura elegans</i>	2	2	2	4	4	ja	4	4	ja	4	3	ja	
22	<i>Ischnura pumilio</i>				1		ja	3		ja				
23	<i>Lestes barbarus</i>			3	4	4	ja	4	4	ja	4		ja	
24	<i>Lestes dryas</i>							2		mogelijk				
25	<i>Lestes sponsa</i>		2	2	4	2	ja	4	2	ja	3		ja	
26	<i>Lestes viridis</i>	1	3		4	?	ja	4	?	ja	4			
27	<i>Sympecma fusca</i>					2	ja					1	ja	
28	<i>Platycnemis pennipes</i>				1				1	mogelijk				
29	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			3	2	3	mogelijk	1	4	nee				

Walenwei weergegeven op 14-8- 1995. Uit dit kleine vergelijkingsonderzoek blijkt dat poelen met flauwe taluds al binnen enkele jaren bijna twee maal zoveel soorten herbergen als poelen met steile oevers. De aantallen aangetroffen libellen zijn ook beduidend groter bij de poelen met flauwe oevers. Dit is geheel volgens de verwachtingen.

SAMENSTELLING LIBELLENFAUNA

In tabel II zijn de soorten en de aantallen in aantalsklassen weergegeven die aangetroffen zijn in het relatienotagebied, verdeeld over Grenswei, Walenwei en de overige locaties met poelen.

Uit tabel II blijkt dat er niet minder dan 29 soorten in enkele jaren tijd zijn aangetroffen. Dit is voor een landbouwgebied een opmerkelijk hoog aantal, terwijl de vegetatie in de meeste poelen nog nauwelijks ontwikkeld is. Zelfs in vergelijking met befaamde waterrijke natuurgebieden is dit een erg hoog aantal, want er zijn slechts weinig natuurgebieden bekend die soortenrijker zijn dan dit gebied (zie HERMANS, 1992). Het gebied lijkt zich te ontwikkelen tot een van de betere Nederlandse libellengebieden. Elke soort libel heeft zijn eigen scala aan oecologische preferenties. De grote soortenrijkdom aan libellen van het relatienotagebied is te danken aan een combinatie van geschikt beheer en grote diversiteit aan watertypen. Zo zijn er in de Grenswei kleine en grote poelen aanwezig, waarvan sommige mesotroof zijn en andere eutroof. Het grootste deel van de Grensweipoelen valt in droge zomers (zoals 1996) droog, terwijl de poelen van de Walenwei nog nooit zijn drooggevalen als gevolg van de aanwezigheid van kwel. Een aantal van de poelen in de Walenwei hebben een veenbodem, terwijl de overige poelen een zand/slibbodem hebben. De aanwezigheid van de Pepinusbeek in de Grenswei en Walenwei vormt weer een leefgebied voor stroomminnende soorten zoals Weidebeekjuffers en Breedscheenjuffers. Van 21 soorten is de afgelopen periode vastgesteld dat ze zich met zekerheid in het gebied voortplanten of hebben voortgeplant. Voor een aantal andere soorten is het aannemelijk dat het gebied potentiële voortplantingsbiotopen herbergt. Tabel II vermeldt een aantal zeer bijzondere libellensoorten. Een achttal soorten wordt kort besproken.

FIGUUR 3.
De Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*) zet eitjes af in Pitrus (dia: P. Verbeek).



ENKELE BIJZONDERE SOORTEN

ZWERVENDE PANTSERJUFFER (*Lestes barbarus*)

Vanaf 1994 is het voorkomen van de Zwervende pantserjuffer geconstateerd. Deze waterjuffer doet haar naam eer aan omdat ze als invasiegast uit het zuiden bekend staat, die zich in gunstige jaren tijdelijk kan handhaven (GEIJSKES & VAN TOL, 1983). Het is zeker dat de soort zich enkele jaren al in het gebied met succes heeft voortgeplant. Of deze soort tot de blijvers zal gaan horen, zullen observaties in de komende jaren moeten uitwijzen.

TANGPANTSERJUFFER (*Lestes dryas*)

De Tangpantserjuffer is aangetroffen in de Walenwei. Evenals de Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*) worden de eitjes vaak afgezet in Pitrus.

Deze soort is in Limburg vrij zeldzaam; in de meeste gevallen gaat het om waarnemingen van één of enkele exemplaren. Volgens diverse literatuurbronnen (GEIJSKES & VAN TOL, 1983; SCHORR, 1990) geeft ze de voorkeur aan kleine, dichtbegroeide in de buurt van bossen of struikgewas gelegen wateren. Ze geldt als een indicatorsoort voor temporaire wateren, die 's zomers vaak uitdrogen. Typisch is dat deze soort in de Walenwei is aangetroffen bij poelen die nog nooit zijn uitgedroogd. Zekerheid omtrent succesvolle voortplanting is er echter in ons gebied niet.

BRUINE WINTERJUFFER (*Sympecma fusca*)

Een onopvallende waterjuffer die pas in 1996 voor het eerst werd signaleerd. Met zekerheid betrof het exemplaren die ter plaatse waren uitgeslopen in de Grenswei en ook in de weilandjes Achter het Riet. *Sympecma fusca* is voor Limburg een zeer zeldzame soort. Op bekende lokaties is ze soms jarenlang schijnbaar afwezig, om dan ineens plotseling weer op te duiken. De dieren vliegen weinig en houden zich vooral op tussen de vegetatie. Mede door hun onopvallende kleuren en hun geheimzinnige gedrag, worden ze mogelijk vaker gemist. Interessant is de vraag of deze dieren altijd in het gebied aanwezig zijn geweest, of dat ze van elders zijn toegevlogen. Van belang voor de soort is de nabijheid van geschikte overwinteringsplekken, omdat deze libel als imago overwintert. Ook spelen horizontale vegetatiestructuren in het water en een goed ontwikkelde submerse watervegetatie een belangrijke rol bij de biotoop-eisen van de Bruine winterjuffer.

TENGERE GRASJUFFER (*Ischnura pumilio*)

Dit kleine, onopvallende juffertje is in Limburg vrij zeldzaam. Zij vereist ondiepe open plassen met een spaarzame vegetatie. Daardoor kan zij als een typische pionier-libel worden aangemerkt. Zij verschijnt op raadselachtige wijze en verdwijnt eveneens snel als het biotoop niet meer optimaal voor haar is. De ingezette extensieve begrazing is van groot belang voor deze soort om ergens in

dit gebied poelen of wateren te houden met een pionierkarakter. In 1995 en 1996 werd voortplanting geconstateerd in de Grenswei en de Walenwei.

ZUIDELIJKE GLAZENMAKER

(*Aeshna affinis*)

Deze betrekkelijk kleine *Aeshna* is in 1995 als invasiegast in grote getale Nederland binnenvolgen. Ook in Limburg werd de soort op verschillende plaatsen soms meerdere malen gesignaleerd (HERMANS, 1995). De meeste dieren waren mannetjes. In de Grenswei werd op 29-7 zowel een mannetje als vrouwtje waargenomen.

BRONLIBEL

(*Cordulegaster boltonii*)

Deze thans in Nederland uiterst zeldzame soort is in haar voorkomen beperkt tot twee locaties in de provincie Limburg (ANONYMUS, 1995). De Bronlibel plant zich voort in de directe omgeving van Lilbosch. Als gast werd ze af en toe gezien in de Grenswei.

ZUIDELIJKE OEVERLIBEL

(*Orthetrum brunneum*)

Ook de Zuidelijke oeverlibel verscheen in het libellentopjaar 1995 in Limburg op enkele lokaties (GUBBELS *et al.*, 1995). Op dit moment zijn er in de weilanden voor deze libel geen optimale voortplantingsbiotopen. Dit is wel het geval in de directe omgeving van het gebied. Wanneer een herstelplan voor de Pepinusbeek wordt uitgevoerd, kunnen er voor deze libel ook in het relatienotagegebied ideale voortplantingsmogelijkheden ontstaan.

ZWERVERNDE HEIDELIBEL

(*Sympetrum fonscolombii*)

Ook deze heidelibel komt als invasiegast onregelmatig in Nederland voor. In 1996 werd zij in Nederland op vele plaatsen al in mei geconstateerd. Daar deze dieren een korte ontwikkelingsduur hebben (enige maanden bij gunstige watertemperatuur), werden in september pas geëmergeerde dieren in de Grenswei gevonden.

Uit een aantal van de hierboven gemaakte opmerkingen bij de besproken libellensoorten kan afgeleid worden dat niet of nog niet alle in tabel II vernoemde soorten tot de eigenlijke libellenfauna van het gebied gerekend mogen worden. Naast typische invasiegasten (*Aeshna affinis*, *Sympetrum fonscolombii*) zijn er soorten die zich mogelijk maar korte tijd weten te handhaven (*Lestes barbarus*, *Lestes*

dryas?). Van een aantal soorten is de status in het gebied nog niet duidelijk; enerzijds heeft dit te maken met het geringe aantal waarnemingen (*Gomphus pulchellus*, *Platycnemis pennipes*, *Sympetrum vulgatum*), anderzijds is bij soorten zoals *Orthetrum brunneum* en *Calopteryx splendens* af te wachten of ze zich in het gebied succesvol zullen voortplanten. In ieder geval behoren zeker zo'n twintig soorten tot de libellenfauna van het relatienotagegebied. Over het algemeen betreft het soorten die karakteristiek zijn voor voedselrijke tot matig voedselrijke wateren, waarbij de actuele samenstelling wordt bepaald door de grootte, vegetatie of ligging in het gebied.

CONCLUSIE EN TOEKOMST

Uit het onderzoek in het relatienotagegebied is gebleken dat niet al te diepe poelen (maximaal 1 meter) met licht glooiende oevers (hellingshoek minimaal 1 op 5), die bovendien extensief begraasd worden, een ideaal leefgebied voor libellen vormen. Indien de begrazing wordt gehandhaafd en uitgebreid, zoals die nu in de Grenswei plaatsvindt (jaarrondbegrazing met 1 GVE op 2 tot 3 ha.), is duidelijk dat dit grote voordelen heeft voor de libellenfauna. Op deze wijze wordt onder andere verlanding tegengegaan en is een zo groot mogelijke verscheidenheid in de vegetatiestructuur en -ontwikkeling gewaarborgd. In de nabije toekomst dient gestreefd te worden naar een natuurlijker beekdal van de Pepinusbeek. Het beekdal en de waterkwaliteit van de Pepinusbeek zijn zeer geschikt voor een nieuw natuurontwikkelingsproject. Juist voor rheofiele soorten, zoals *Calopteryx splendens* en *Platycnemis pennipes* zullen de kansen toenemen indien het beekdal op een natuurlijker manier wordt vormgegeven. Ook soorten als *Cordulegaster boltonii* en *Orthetrum brunneum* hebben baat bij het versneld uitvoeren van een dergelijk natuurontwikkelingsplan. Indien een dergelijke beek ook nog binnen een extensieve begrazingseenheid zoals de Grenswei kan worden gebracht, is tevens een optimaal en goedkoop beheer gewaarborgd. Het is in elk geval van levensbelang dat het huidige begrazingsbeheer (zoals in de Grenswei) gehandhaafd blijft en hopelijk flink uitgebreid kan worden. Een geschikte veebezetting en een goed begrazingsregime is van zeer groot belang voor een gunstige toekomst van de (libellen)fauna.

SUMMARY

DRAGONFLIES OF THE LILBOSCH AREA

In the agricultural area around Lilbosch Abbey many ponds were created with a view to increasing the natural value of the area. Creation and management of the ponds were based on knowledge of the ecology of the local fauna, with particular regard for dragonflies.

The ponds have been constructed with very gentle slopes (1:5) and they are not too deep (max. 1 meter below ground level). In dry summers the water level is about one meter below ground level. Unlike the usual situation, the ponds are not fenced in with barbed wire, so cattle are able to approach them. The grazing impact is very low (one cow or horse on two or three ha) and there are at least six ponds within the area where the cattle are grazing, which seems to have a very positive effect on the dragonfly fauna.

The article discusses the effects of this management and compares the dragonfly fauna of ponds with relative steep slopes and those with gentle slopes. In the few years since the ponds were created and the extensive grazing management implemented, the number of dragonfly species has increased spectacularly. Twenty-nine species were recorded, which means that this has become one of the better dragonfly areas in the Netherlands. At least twenty species have colonized this area.

The article also discusses the various dragonfly species recorded and their future in this area.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1995. Verspreidingsgegevens van de Nederlandse libellen. N.J.N., J.N.M., Ned. Libellen Onderz. S.E.J.S. Ned.
- GEJESKES, D.C. & J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland (*Odonata*). Kon. Ned. Natuurhist. Ver., Hoogwoud.
- GUBBELS, R.E.M.B., J.T. HERMANS & R.F.M. KREKELS, 1995. De Zuidelijke oeverlibel na 93 jaar weer in Nederland. *Natuurhist. Mndbl.* 84(12): 284-291.
- HERMANS, J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- HERMANS, J.T., 1995. De Zuidelijke glazenmaker weer in Limburg waargenomen. *Natuurhist. Maandbl.* 84(10): 242-245.
- SCHORR, M., 1990. Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Soc. Intern. Odonatologica, Bithoven.