

De libellen van de Vlootbeek

LIBELLEN IN EEN GENORMALISEERDE LAAGLANDBEEK

R.P.G. Geraeds, Bergstraat 70, 6131 AW Sittard, email: rob.geraeds@kpnplanet.nl

Op 3 mei 2008 zijn in de bovenloop van de Vlootbeek enkele larven van de Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*) gevangen (GERAEDS, 2009). Dit was de derde locatie waar de soort in Nederland is aangetoond. Om te achterhalen of de Gaffellibel alleen in de bovenloop aanwezig was, is de gehele Vlootbeek van 2008 tot en met 2011 op libellen geïnventariseerd.

DE VLOOTBEEK

De Vlootbeek is een grotendeels vergraven laaglandbeek, die vanaf de grens met Duitsland in Posterholt via Montfort naar Linne stroomt, waar ze in de Maas uitmondt. De totale lengte is circa 18 kilometer. De beek stroomt voor een aanzienlijk deel langs bos (Aerwinkel en het Sweeltje) [figuur 1] en door bos (het Munningsbos en de Linnerweerd tussen Brachterbeek en Linne). Grote delen stromen echter ook door open, agrarisch gebied.

De bovenloop van de beek is gelegen in een oude, in het Pleistoceen gevormde bedding van de Roer. Nabij Montfort wordt het dal als het ware geblokkeerd door een uitgebreid stuifzandcomplex dat tegenwoordig voornamelijk uit naaldbos bestaat. Dit stuifzandcomplex bestaat niet alleen uit relatief hooggelegen zandduinen, maar er ligt ook een aantal uitgestoven laagtes, ondermeer het Grootbroek, het Reigersbroek en Rozendaal. De Vlootbeek doorkruist het stuifzandcomplex via deze laagtes en vervolgt haar loop westelijk van Linne door het laagterras van het Maasdal (VERMULST, 2001).

De Vlootbeek neemt op haar weg naar de Maas het water van verschillende beken en lossingen in zich op. De belangrijkste hiervan zijn de Putbeek, de Pepinusbeek en de Vulensbeek. De Putbeek en de Pepinusbeek zijn gegraven ten behoeve van de ontginning van een uitgestrekt veenmoeras ten oosten van Echt. De Putbeek ontspringt bij Mariahoop

en mondt in het Grootbroek, westelijk van de kern Montfort, uit in de Vlootbeek [figuur 2]. De Pepinusbeek ontspringt in het Haese-laarsbroek en vloeit in het Echterbroek, ten zuiden van Montfort, samen met de Putbeek. De Vulensbeek ontspringt noordoostelijk van Susteren en stroomt via Pey en Sint Joost naar het Reigersbroek waar ze in de Vlootbeek uitmondt.

In de loop der eeuwen is de aanblik van de Vlootbeek sterk veranderd. In de 13^e eeuw bevatte de Vlootbeek voldoende water om als aanvoerroute voor bouwmaterialen voor het kasteel Montfort door schepen te worden gebruikt (RENES, 1999), iets wat tegenwoordig nauwelijks meer voorstelbaar is. De broekgebieden rond Montfort waren oorspronkelijk grote moerassen waar de beek in uitvloeide. Door een lagere stroomsnelheid heeft zich hier waarschijnlijk nooit een echte stroomgeul gevormd. In het Grootbroek, het Reigersbroek en Rozendaal werden vroeger visrechten verpacht (NEVEN, 1989). In 1650 is de huidige beekloop door deze moerassen gegraven waarmee de broekgebieden zijn drooggelegd. In het Reigersbroek is daarna tot 1716 turf gestoken waarna de gronden als weiland in gebruik zijn genomen. In delen van de weilanden in het Reigersbroek is een bevoeiingssysteem toegepast waardoor de gronden bemest werden met voedselrijk water (NEVEN, 1989).

In de periode 1893-1986 zijn enkele grootschalige aanpassingen aan de Vlootbeek uitgevoerd door het toenmalige waterschap "De Vlootbeek en zijtakken". De beek is over de gehele lengte verbreed en verdiept en er werd een verbinding met de Vulensbeek aangelegd. Hierdoor zijn de aangrenzende agrarische gronden aanzienlijk droger geworden. In de jaren dertig van de vorige eeuw zijn vervolgens nog enkele bochten uit de Vlootbeek verwijderd (NEVEN, 1989). In 1947 is de Vlootbeek door middel van een betonnen keermwand van haar oorspronkelijke bovenloop in Duitsland afgesne-



FIGUUR 1

De bovenloop van de Vlootbeek bij Aerwinkel in Posterholt. Leefgebied van Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*), Bosbeekjuffer (*Calopteryx virgo*), Lantaarntje (*Ischnura elegans*) en Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 2

De samenvloeiing van de Vlootbeek en de Putbeek (rechts) in het Grootbroek, voor de herinrichting in 2009/2010 (foto: R. Geraeds).

den. VERMULST (2001) noemt de slechte waterkwaliteit van het vanuit Duitsland aangevoerde water hiervoor als reden. Volgens NEVEN (1989) is dit echter gebeurd omdat door de hoge aanvoer van water vanuit Duitsland overstromingen in Montfort plaatsvonden. Dergelijke problemen deden zich ook al in vroegere tijden voor. KEMPKENS (1977) meldde dat in de 16e en 17e eeuw herhaaldelijk in Montfort en Posterholt bruggen in de stroom van de Vlootbeek werden meegeleurd en dat dit in het begin van de 19e eeuw nog in Montfort is gebeurd met een brug en een sluis bij Rozendaal.

Na afkoppeling van de Vlootbeek van haar bovenloop werd de beek hoofdzakelijk door kwel gevoed wat heeft geleid tot een daling van het waterpeil. Vervolgens is de beek in de tweede helft van de vorige eeuw tijdens enkele ruilverkavelingen grotendeels genormaliseerd. Voor de ruilverkavelingen was de bovenloop van de Vlootbeek nog een brede, maar ondiepe beek met een natuurlijk profiel. Door uitspoeling waren plaatselijk in buitenbochten diepe stroomkommen aanwezig (mondlinge mededeling J.P.G. Geraeds). Met de norma-

lopen hebben plaatselijk een meer natuurlijk karakter, evenals de laatste circa 1,5 km in de Linnerweerd. Hier ontbreken schouwvaden, of zijn deze slechts aan één kant van de beek aanwezig. Na de ruilverkavelingen is de hydrologie van de beek verder verslechterd. Niet alleen staat de bovenloop gedurende grote delen van het jaar droog, ook ter hoogte van het Sweeltje bij Montfort valt de beek regelmatig droog (NEVEN, 1989; VERMULST, 2001).

Vanaf 2000 zijn er echter ook weer positieve ontwikkelingen. In dat jaar wordt de betonnen keerwand op de landsgrens vervangen door een regelbaar verdeelwerk, waardoor de beek weer op haar Duitse oorsprongsgebied is aangesloten en de bovenloop permanent watervoerend is. Daarnaast zijn gedurende de inventarisatieperiode verschillende trajecten van de Vlootbeek heringericht waardoor ze een meer natuurlijk profiel hebben gekregen [figuur 3]. Bij de oorspronkelijke monding van de Vlootbeek in de Maas bij Linne heeft zich een scheepswerf gevestigd wat landschappelijk en ecologisch niet wenselijk is. De beek is hier in 2008 in noordelijke richting ver-

legd waarbij ze weer grotendeels haar oorspronkelijke loop volgt. Nabij de nieuwe monding in de Maas is tevens een vispassage gerealiseerd. Vanaf het najaar van 2009 zijn delen van de beek in het Sweeltje en het Grootbroek natuurlijker ingericht. Oevers zijn afgevlakt en de beek heeft een licht slingerende loop gekregen. Tijdens deze werkzaamheden zijn tevens enkele poelen langs de beek gegraven en is ook het laatste stuk van de Putbeek heringericht.



FIGUUR 3

De Vlootbeek in het Grootbroek na de herinrichting in 2012 (foto: R. Geraeds).

Hok	Coördinaten	Traject	Lengte (m)	Inrichting	Breedte (m)	Diepte (cm)	Bodemsubstraat	Beschaduwing	Stroomsnelheid (m/s)	Begroeiing
1	201-346	Voorsterveld oost	885	gen.	1-2	0-25	zand/grind/slib/klei	26-50%	0,21-0,40	0-25% Sk
2	200-346	Voorsterveld west	510	gen.	1-2	0-25	slib/zand	0-25%	0,01-0,20	26-50% Sk
3	200-347	Beerkekamp oost	740	gen.	1-2	26-50	slib/zand	26-50%	0,01-0,20	26-50% Sk, Lg, Bp
4	199-347	Beerkekamp west	990	gen.	2-4	26-50	slib/zand	0-25%	0,01-0,20	26-50% Sk, Lg, Bp, Rt
5	199-348	De Donk	215	gen.	2-4	26-50	slib/zand/blad	51-75%	0,21-0,40	0-25% Sk, Lg, Bp
6	198-348	Aerwinkel	1175	gen.	4-6	0-25	slib/zand/blad	76-100%	0,21-0,40	0-25% Sk, Bp, Kw
7	197-348	Munningsbos	1090	gen./nat.	4-6	0-25	slib/zand/blad	76-100%	0,01-0,20	0-25% Sk, Ke
8	196-348	Het Sweetsje oost	1360	gen./nat.	4-6	26-50	slib/zand/blad	76-100%	0,01-0,20	0-25% Sk, Bp, Wk, Kw
9	195-348	Het Sweetsje mid-zuid	740	gen.	4-6	26-50	slib/zand/blad	76-100%	0,01-0,20	0-25% Sk, Bp, Wk, Kw
10	195-349	Het Sweetsje mid-noord	510	gen.	4-6	26-50	slib/zand/blad	76-100%	0,01-0,20	0-25% Sk, Bp, Wk, Kw
11	194-349	Het Sweetsje west	700	gen./her.	4-6	26-50	slib/zand/blad	26-50%	0,21-0,40	26-50% Sk, Bp, Wk, Rt
12	194-348	Montfort	440	gen./her.	2-4	26-50	slib/zand	26-50%	0,01-0,20	0-25% Sk, Lg
13	193-348	Grootbroek	1500	gen./her.	2-4	26-50	slib/zand	0-25%	0,01-0,20	76-100% Sk, Ke, Sw, Rt, Lg
14	192-348	Reigersbroek	1340	gen./her.	4-6	26-50	slib/zand	0-25%	0,01-0,20	76-100% Sk, Ke, Sw, Rt, Lg
15	192-349	Rozendaal midden	1490	gen.	4-6	26-50	slib/zand/blad	51-75%	0,21-0,40	26-50% Rt, St, Ke
16	191-349	Rozendaal west	150	gen.	4-6	26-50	slib/zand/blad	76-100%	0,21-0,40	0-25% Rt
17	193-349	Rozendaal oost	180	gen.	4-6	26-50	slib/zand/blad	51-75%	0,21-0,40	26-50% Sk, Ke, Rt, Lg
18	193-350	Rozendaal noord	535	gen.	4-6	26-50	slib/zand/blad	76-100%	0,21-0,40	0-25% Sk, Ke, Rt, Lg
19	192-350	Brachterbeek zuid	550	gen.	4-6	26-50	zand/slib/grind/stenen/blad	76-100%	0,21-0,40	0-25% Sk, Bp, Rt, Wm
20	192-351	Brachterbeek noord	1200	gen./nat.	4-6	26-50	zand/slib/grind/stenen/blad	76-100%	0,21-0,40	0-25% Sk, Bp, Rt, Wm
21	192-352	Linnerweerd	1000	gen./nat.	4-6	26-50	slib/zand/blad	51-75%	0,21-0,40	26-50% Sk, Rt, Lg, Wm, Bp
22	193-352	Linnerweerd Monding	850	nat./her.	4-6	26-50	slib/zand/grind/stenen	0-25%	0,21-0,40	26-50% Sk, Rt, Lg, Wm, Bp

TABEL 1

Enkele karakteristieken van de Vlootbeek per kilometerhok. gen. = genormaliseerd; nat. = natuurlijk; her. = heringericht. Sk = sterrenkroos (*Callitriche spec.*); Bp = Beekpunge (*Veronica beccabunga*); Ke = Kleine egelskop (*Sparganium emersum*); Wk = waterkers (*Rorippa spec.*); Sw = Kleine waterpest (*Elodea nuttallii*); Kw = Kleine waterpepe (*Berula erecta*); Rt = Riet (*Phragmites australis*); Wm = Watermunt (*Mentha aquatica*); Lg = Liesgras (*Glyceria maxima*).

METHODE

De inventarisaties van de Vlootbeek zijn per kilometerhok uitgevoerd. Alle 22 kilometerhokken waarin de beek stroomt zijn minimaal vier keer bemonsterd, hoofdzakelijk in de maanden mei tot oktober. De inventarisaties zijn voornamelijk uitgevoerd op basis van de aanwezige imago's. Om te bepalen welke soorten daadwerkelijk in de Vlootbeek tot voortplanting komen, is de beek plaatselijk ook met een steeknet op larven bemonsterd en is gezocht naar larvenhuidjes. Omdat het doel van deze inventarisaties alleen het aantonen van voortplanting in de Vlootbeek betrof, zijn niet alle kilometerhokken op deze manier geïnventariseerd. Deze inventarisaties zijn voornamelijk in 2008 uitgevoerd.

In het kader van een onderzoek naar het larvenhabitat van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) (GERAEDS, 2012) is de Vlootbeek tussen de kernen Brachterbeek en Linne vaker met het steeknet op larven bemonsterd. In Posterholt is de beek nabij de grens ook vaker met het steeknet bemonsterd in verband met de inventarisatie van de Gaffellibel.

Per kilometerhok is het karakter van de beek globaal in beeld gebracht aan de hand van bodemsubstraat, stroomsnelheid, diepte, breedte, begroeiing en beschaduwing. Hierbij wordt opgemerkt dat deze typeringen in 2008 zijn uitgevoerd, voor de start van de

herinrichting van verschillende beektrajecten. In tabel 1 staan de globale karakteristieken van de Vlootbeek per kilometerhok weergegeven.

RESULTATEN

Algemeen

In de periode 2008-2011 zijn 1051 waarnemingen van ruim 3200 libellen en juffers langs de Vlootbeek gedaan. In totaal zijn hierbij 32 soorten waargenomen, twaalf soorten juffers en 20 soorten echte libellen. Van deze soorten planten er zich 17 met zekerheid in de beek voort. Hiervan zijn larven gevangen of zijn larvenhuidjes gevonden. Hoewel de meest zeldzame soorten in de bovenloop zijn aangetroffen, is de benedenloop (stroomafwaarts van Montfort) het meest soortenrijk. Hier zijn 29 soorten waargenomen, tegenover 22 soorten stroomopwaarts van Montfort. Beide trajecten zijn ongeveer even lang (circa 9 km) en er is een vergelijkbaar aantal inventarisaties uitgevoerd (62 in de bovenloop en 61 in de benedenloop). Soorten die alleen in de bovenloop zijn gezien, zijn de Bosbeekjuffer (*Calopteryx virgo*), de Plasrombout (*Gomphus pulchellus*) en de Gaffellibel.

De Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*), Kleine roodoogjuffer (*Ery-*

Soort	Voort-Planting	Hoknummer																						Aantal Hokken
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>	m					x	x															2	
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>	z	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	22	
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	w												x	x								2	
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	w		x					x						x		x						4	
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	z	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	16	
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	z												x	x	x							3	
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	z						x							x	x		x			x	x	6	
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	m						x						x	x	x					x		5	
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	z	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	21	
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	o													x								1	
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	z	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20	
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	z	x				x	x							x	x				x	x	x	8	
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	z	x	x	x			x								x		x		x	x	x	9	
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	o	x													x						x	3	
Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoceles</i>	m													x	x							2	
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	w	x							x	x					x	x					x	6	
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	z					x								x	x						x	5	
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	z														x	x	x		x			4	
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>	o	x																				1	
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	z	x														x		x	x	x	x	7	
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	z	x	x																			2	
Metaalganslibel	<i>Somatochlora metallica</i>	z	x	x	x	x			x							x			x				7	
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	o					x								x								2	
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	z	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x			x		x	14	
Bruine korenbout	<i>Libellula fulva</i>	z														x	x						2	
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	m														x	x						2	
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	z					x	x		x		x	x	x	x						x	x	11	
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens</i>	m															x						1	
Bandheidelibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	m														x	x						2	
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	z	x	x				x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15	
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	z	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19	
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	o														x	x						2	
AANTAL SOORTEN			15	9	9	6	5	10	13	5	6	5	7	7	18	22	21	5	12	8	8	8	16	11

TABEL 2

Langs de Vlootbeek waargenomen libellensoorten per kilometerhok [tabel 1]. x = soort is in het betreffende kilometerhok langs de Vlootbeek aangetroffen; z = zekere voortplanting (larvenhuidjes en/of larven gevonden); m = mogelijke voortplanting (soort is in meerdere, opeenvolgende jaren op dezelfde plek waargenomen); w = waarschijnlijke voortplanting (voortplantingsgedrag waargenomen); o = voortplanting onwaarschijnlijk (geen aanwijzingen voor voortplanting waargenomen).

thromma viridulum), Tengere grasjuffer (*Ischnura pumilio*), Vroege glazenmaker (*Aeshna isoceles*), Glassnijder (*Brachytron pratense*), Bruine korenbout (*Libellula fulva*), Viervlek (*Libellula quadrimaculata*), Beekoeverlibel (*Orthetrum coerulescens*), Bandheidelibel (*Sympetrum pedemontanum*) en Steenrode heidelibel (*Sympetrum vulgatum*) zijn juist uitsluitend stroomafwaarts van Montfort aangetroffen. In tabel 2 staan de inventarisatieresultaten per kilometerhok weergegeven.

SOORTENSPECTRUM

Rheofiele soorten

De meest typerende libellensoorten voor beken zijn de soorten met een voorkeur voor stromend water. In totaal zijn negen rheofiele

soorten langs de Vlootbeek gevonden. Dit zijn de Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*), de Bosbeekjuffer, de Blauwe breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*), de Plasrombout, de Beekrombout, de Gaffellibel, de Metaalganslibel (*Somatochlora metallica*), de Beekoeverlibel en de Bandheidelibel.

De Weidebeekjuffer is met afstand de meest algemene soort langs de Vlootbeek. Het is de soort met het hoogste aantal waarnemingen en individuen en het is de enige soort die in alle 22 kilometerhokken is gezien. De hoogste aantallen zijn stroomafwaarts van Montfort aanwezig langs de onbeschaduwde beektrajecten. De nauw verwante Bosbeekjuffer daarentegen behoort tot de zeldzaamheden. De soort is alleen in 2008 en 2009 gezien langs de sterk beschaduwde beektrajecten bij Aerwinkel [figuur 1] en het Munningsbos. Omdat de soort in twee opeenvolgende jaren op dezelfde locatie is aangetroffen en de dichtstbijzijnde populatie op ruim

zeven kilometer afstand aanwezig is (in het Meinweggebied), lijkt er sprake van voortplanting te zijn geweest. Omdat waarnemingen in 2010 en 2011 ontbreken is onduidelijk of dit tot vestiging van de soort heeft geleid.

Evenals de Bosbeekjuffer is de Beekrombout voornamelijk op beschaduwde plaatsen gevonden. Dit is in tegenstelling tot bijvoorbeeld waarnemingen langs de Roer waar ze ook volop op volledig onbeschaduwde plaatsen wordt aangetroffen (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2002). Ze is aangetroffen op een klein traject in de bovenloop, in het landgoed Rozendaal en waar de beek door de Linnerweerd stroomt tussen Linne en Brachterbeek.

Na de ontdekking van de Gaffellibel in 2008 (GERAEDS, 2009) hebben de inventarisaties geen nieuwe vindplaatsen van deze soort opgeleverd. Buiten de voortplantingslocatie is de Gaffellibel slechts één keer als imago gezien in een aangrenzend kilometerhok.

De Bandheidelibel en Beekoeverlibel zijn beide alleen langs de Vlootbeek in het Reigersbroek gevonden; de Bandheidelibel jaarlijks in 2009, 2010 en 2011, de Beekoeverlibel alleen in 2009. Van de Bandheidelibel is een populatie aanwezig in het aangrenzend natuurontwikkelingsgebied. Hier ligt een aantal kleinere kwel sloten die waarschijnlijk een geschikter voortplantingsbiotoop voor beide soorten vormen. Of de soorten zich daadwerkelijk (ook) in de Vlootbeek voortplanten is onwaarschijnlijk. De Beekoeverlibel is slechts eenmalig in de oevervegetatie van de Vlootbeek gezien, terwijl ze regelmatig in de onderzoeksperiode in het direct aangrenzende gebied is waargenomen.

De Blauwe breedscheenjuffer, Plasrombout en Metaalglanslibel zijn niet strikt gebonden aan stromend water, maar komen ook voor in grotere stilstaande wateren waarbij het voor de eerste twee soorten belangrijk is dat het water zuurstofrijk is. De Blauwe breedscheenjuffer is verspreid langs de beek aanwezig maar is nergens in hoge dichtheden aangetroffen. Sterk beschaduwde beektrajecten worden duidelijk gemeden.

De Metaalglanslibel is verspreid langs de Vlootbeek gevonden. Het betreft steeds waarnemingen van één individu, waarnemingen van vrouwtjes ontbreken. Op twee plaatsen zijn echter ook larven gevangen zodat wel zeker is dat de soort zich in de beek voortplant. De Plasrombout is slechts eenmalig in de bovenloop van de Vlootbeek gezien. Ondanks dat hier regelmatig gericht naar larven en larvenhuidjes is gezocht zijn die nooit gevonden. De Plasrombout moet in het gebied dan ook als een zwerver worden beschouwd.

Soorten van poelen en plassen

Het grootste aantal van de aangetroffen libellensoorten betreft algemene en weinig kritische soorten met een voorkeur voor stilstaande wateren zoals poelen, oude riviermeanders, tuin-, vis- en parkvijvers, ontgrondingsplassen en slo-

ten. Omdat ze weinig kritisch zijn ten opzichte van hun voortplantingswateren vormen beken met een relatief lage stroomsnelheid en met oever- en watervegetaties, zoals de Vlootbeek, ook een geschikt leefgebied. Een groot deel van deze soorten kan overal langs de beek worden aangetroffen waarbij ook voortplanting is aangetoond. Voorbeelden hiervan zijn het Lantaarntje (*Ischnura elegans*), de Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) [figuur 4], de Platbuik (*Libellula depressa*) en de Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*) [tabel 2]. Deze soorten behoren tot de meest algemene libellen in Limburg. De aantallen dieren die daadwerkelijk langs de beek zijn waargenomen zijn meestal vrij laag en staan niet in verhouding tot de aantallen die bij stagnant water kunnen worden gevonden.

Een aantal andere in Limburg algemene soorten is beduidend minder frequent langs de Vlootbeek gezien. Hierbij gaat het om de Houtpantserjuffer (*Lestes viridis*), de Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*), de Kleine roodoogjuffer, de Grote keizerlibel (*Anax imperator*), de Blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*) en de Paardenbijter (*Aeshna mixta*). Van deze soorten is alleen voortplanting aangetoond van de Houtpantserjuffer, de Grote roodoogjuffer, de Grote keizerlibel en de Blauwe glazenmaker [tabel 2]. Van de Kleine roodoogjuffer zijn echter regelmatig tandems langs de Vlootbeek waargenomen en van de Paardenbijter is eenmalig een eiafzettend vrouwtje in de Vlootbeek in het Reigersbroek gezien. Hierdoor lijkt het aannemelijk dat ook deze soorten zich in de Vlootbeek voortplanten.

Soorten van vennen

Enkele van de waargenomen soorten hebben in Limburg een voorkeur voor vennen. Dit zijn de Bruine winterjuffer, de Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*), de Smaragdlibel (*Cordulia aenea*), de Viervlek en de Steenrode heidelibel. Het zijn soorten die weliswaar in uiteenlopende leefgebieden worden gevonden, maar die de hoogste dichtheden bij vennen in heidegebieden bereiken. Het is dan ook niet verwonderlijk dat ze langs de Vlootbeek slechts op enkele plaatsen en in lage dichtheden zijn aangetroffen [tabel 2]. Van geen van deze soorten is voortplanting met zekerheid aangetoond. Alleen van de Bruine winterjuffer is het aannemelijk dat deze zich in de Vlootbeek voortplant. Dieren zijn in opeenvolgende jaren in het Grootbroek en het Reigersbroek gezien waarbij ook enkele eiafzettende tandems zijn waargenomen.



FIGUUR 4

De Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) is een van de meest algemene libellensoorten langs de Vlootbeek (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 5

De Glassnijder (Brachytron pratense) wordt stroomafwaarts van Montfort regelmatig langs de Vlootbeek waargenomen en komt hier ook tot voortplanting (foto: R. Geraeds).

Alleen van de Glassnijder is binnen de onderzoeksperiode daadwerkelijk voortplanting in de Vlootbeek vastgesteld. De Vroege glazenmaker is in de periode 2008-2011 jaarlijks langs de Vlootbeek gezien in het Reigersbroek en het Grootbroek. Hierdoor is het aannemelijk dat de soort zich ook op deze plaatsen voortplant. De Bruine korenbout [figuur 6] is eveneens alleen in het Reigersbroek en het Grootbroek gezien, in de jaren 2008, 2010 en 2011. Omdat de soort hierbij niet in opeenvolgende jaren op dezelfde locatie is gezien, was het onduidelijk of ze zich er voortplant. In 2012 werden echter twee vers uitgesloten dieren in de oevervegetatie van de Vlootbeek in het Reigersbroek gevonden waarmee voortplanting hier alsnog is aangetoond.

Ondanks dat de Bruine glazenmaker de minst kritische soort is uit deze groep, is ze het minst waargenomen. Er is drie keer, op drie verschillende plaatsen één imago gezien, zodat de Bruine glazenmaker als een zwerver langs de Vlootbeek beschouwd kan worden.

Pioniersoorten

Tijdens de inventarisaties is één echte pioniersoort langs de Vlootbeek aangetroffen, de Tengere grasjuffer. De soort heeft een voorkeur voor ondiepe wateren met een zeer open vegetatiestructuur. Het is dan ook niet vreemd dat de Tengere grasjuffer juist opduikt langs het pas ingerichte traject van de Vlootbeek in het Grootbroek [figuur 3]. Of de soort hier ook tot voortplanting komt is niet duidelijk. Waarschijnlijk maakt de Tengere grasjuffer voor de voortplanting gebruik van een poel die tijdens de herinrichting direct naast de beek is gegraven en die zich dus ook nog in een pionierfase bevindt. Langs heringerichte trajecten van de Putbeek zijn echter ook gedurende meerdere jaren op rij Tengere grasjuffers gevonden op plaatsen waar geen poelen in de omgeving liggen (VAN BUGGENUM & GERAEDS, 2013). Waarschijnlijk plant de soort zich daar in de beek zelf voort, zodat dit langs de heringerichte Vlootbeek zeker niet kan worden uitgesloten.

De Platbuik en Bruinrode heidelibel zijn ook veelvuldig in pioniersituaties aan te treffen, maar omdat deze soorten ook in een breed scala aan andere biotopen kunnen worden aangetroffen zijn deze onder 'poelen en plassen' besproken.

Soorten van laagveenmoeras

De meest opvallende groep van libellen die langs de Vlootbeek is waargenomen omvat typische soorten van laagveenmoerassen. Dit betreft de Glassnijder [figuur 5], de Vroege glazenmaker, de Bruine korenbout en in mindere mate de Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*). Gezien hun biotoopvoorkeur is het niet vreemd dat ze altijd zeldzaam zijn geweest in Limburg. De laatste jaren zijn deze soorten echter met een duidelijk opmars bezig (onder andere HERMANS *et al.*, 1998; 2004; BOUWMAN *et al.*, 2008). Deze uitbreiding vindt veelal plaats via kanalen en traag stromende beken.



DISCUSSIE

Soortenrijkdom

Voor een grotendeels genormaliseerde beek die overwegend door agrarisch en bebost (dus sterk beschaduwd) gebied

FIGUUR 6

Van de Bruine korenbout (Libellula fulva) is pas in 2012 voor het eerst voortplanting in de Vlootbeek aangetoond (foto: R. Geraeds).

FIGUUR 7

Langs grote delen van de smalle bovenloop van de Vlootbeek in Posterholt zijn slechts weinig libellensoorten aangetroffen. Leefgebied van Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*), Lantaarntje (*Ischnura elegans*) en Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) (foto: R. Geraeds).



stroomt blijkt de Vlootbeek verrassend soortenrijk te zijn. Bijna de helft van alle libellensoorten die ooit in Nederland zijn aangetroffen, zijn er in de korte onderzoeksperiode waargenomen. Zoals al in het bovenstaande is aangegeven komen echter niet alle aangetroffen soorten er tot voortplanting. De rijkdom is waarschijnlijk juist voor een aanzienlijk deel aan de normalisatie te danken. Door de relatief lage stroomsnelheden en de beperkte dynamiek van de beek kunnen veel weinig kritische soorten van stilstaand water er zich ook handhaven. Doordat er tegenwoordig een constante stroming in het water zit is de beek daarnaast ook geschikt voor een aantal rheofiele soorten.

De geschiktheid van de waterloop voor soorten met een voorkeur voor stilstaand water lijkt sterk met de omvang van de beek samen te hangen. In de bovenloop is de beek vrij smal en watervegetatie is slechts spaarzaam aanwezig [figuur 7]. Na de opname van de Putbeek is de Vlootbeek breder en de afvoer hoger. Bij metingen in de maanden januari, april, juli en oktober in 2003 en in 2004 varieerde de afvoer bovenstrooms van 0,016 tot 0,136 m³/s. Benedenstrooms van de samenvloeiing van beide beken varieerde de afvoer van 0,161 tot 0,676 m³/s (gegevens waterschap Roer en Overmaas). Ook is er vanaf dit punt een rijkere en meer gevarieerde watervegetatie aanwezig. Stroomafwaarts van de samenvloeiing van de Putbeek en de Vlootbeek neemt de soortenrijkdom duidelijk toe zoals uit het bovenstaande blijkt (zie ook tabel 2).

Tot slot is de soortenrijkdom plaatselijk te danken aan de poelen die in de directe omgeving van de beek gelegen zijn. Vanuit deze poelen zwermen dieren uit in de omgeving en kunnen dan ook langs de Vlootbeek worden aangetroffen. Hiermee zijn waarschijnlijk de schaarse waarnemingen van soorten als Watersnuffel, Viervlek, Smaragdlibel en Steenrode heidelibel verklaard. Deze soorten zijn voornamelijk op plaatsen langs de beek gezien waar in de directe omgeving poelen liggen.

FIGUUR 8

De Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*) is alleen in de bovenloop van de Vlootbeek aangetroffen (foto: R. Geraeds).



Beschaduwning

Uit de gegevens komt ook duidelijk naar voren dat een sterke beschaduwning van de beek negatief uitpakt voor de soortenrijkdom. Zo zijn op de licht beschaduwde trajecten van het Grootbroek en het Reigersbroek respectievelijk 18 en 22 soorten aangetroffen. In de aangrenzende en sterk beschaduwde delen van Rozendaal noord en Brachterbeek zuid en noord zijn slechts acht soorten gevonden [tabellen 1 & 2].

Tussen de sterk beschaduwde beektrajecten is weinig verschil in soortenrijkdom tussen de trajecten stroomopwaarts en stroomafwaarts van de samenvloeiing met de Putbeek. De sterk beschaduwde trajecten zijn niet alleen relatief soortenarm, er zijn ook beduidend minder individuen waargenomen dan op de zonnig gelegen delen. De Beekrombout vormt hierop een uitzondering. Deze soort is juist voornamelijk langs de beschaduwde delen gevonden, in een klein deel van de bovenloop en in delen van de benedenloop, tussen Rozendaal en de Linnerweerd. Het bodemsubstraat op de onbeschaduwde trajecten wordt gedomineerd door een dikke laag slib en is in de zomer veelal begroeid met algen. Tevens zijn deze

trajecten plaatselijk sterk begroeid met onder andere Kleine egelskop (*Sparganium emersum*), Riet (*Phragmites australis*) en sterrenkroos (*Callitriche spec.*). Dergelijke omstandigheden worden door de larven gemeden (GERAEDS, 2010; 2012). De larven zijn alleen op sterk beschaduwde plaatsen aanwezig. Door de beschaduwing is er nagenoeg geen vegetatie in de beken aanwezig. Het bodemsubstraat wordt hier nergens door slib gedomineerd en er treedt ook geen sterke algengroei op. Door de plaatselijke omstandigheden is de Beekrombout in de Vlootbeek vooral gebonden aan beschaduwde beektrajecten. De soort heeft echter geen voorkeur voor beschaduwde waterlopen, waarin ze verschilt van bijvoorbeeld de Bosbeekjuffer.

Beschaduwing van het water is echter wel belangrijk voor een aantal specialistische soorten libellen. Door beschaduwing blijft het water kouder en kan het meer zuurstof opnemen hetgeen belangrijk is voor de larven van een aantal stroomminnende soor-

ten. Naast de Beekrombout zijn twee andere zeer kritische en in Limburg zeer zeldzame soorten juist alleen op de beschaduwde plaatsen aangetroffen. Dit betreft de Bosbeekjuffer en de Gaffellibel [figuur 8]. Net als de Beekrombout heeft de Gaffellibel ook geen voorkeur voor beschaduwde beektrajecten, maar komen de omstandigheden in de Vlootbeek door de beschaduwing overeen met de habitateisen van deze soort. De Bosbeekjuffer heeft juist wel een duidelijke voorkeur voor beschaduwde waterlopen. Het is dus zeker niet zo dat beschaduwing per definitie negatief is voor de libellenfauna.

DANKWOORD

Het Waterschap Roer en Overmaas wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van de afvoergegevens van de Vlootbeek.

Summary

DRAGONFLIES ALONG DE VLOOTBEEK BROOK

Dragonflies in a canalised brook

On 3 May 2008, larvae of the Green snaketail (*Ophiogomphus cecilia*) were caught in the upstream part of the Vlootbeek brook. Since this was only the third time that a population of the Green snaketail had been found in the Netherlands, the brook was surveyed for the presence of dragonflies between 2008 and 2011. The Vlootbeek is a mostly canalised brook that runs from the village of Posterholt via the villages of Montfort and Linne to the river Meuse. Its total length is approximately 18 kilometres.

The surveys yielded 32 species of dragonflies. The most common species were the Banded demoiselle (*Calopteryx splendens*), Common bluetail (*Ischnura elegans*), Large red damselfly (*Pyrrhosoma nymphula*) and Common darter (*Sympetrum striolatum*). These species were found everywhere along the Vlootbeek. The rarest species reproducing in the brook were the Green snaketail and Scarce chaser (*Libellula fulva*).

Nine of the species that were found prefer running waters. These are the most characteristic dragonflies of the Vlootbeek.

The majority of the species that were spotted inhabit a wide variety of stagnant water bodies, like ponds, pools and lakes, but can also be found in slow-flowing water. Most of these species are very common in the Dutch province of Limburg as well as in the rest of the Netherlands.

A few species are associated with fens. With the exception of the Common winter dam-

selfly (*Sympecma fusca*), reproduction of these dragonflies in the Vlootbeek brook itself is unlikely.

The most remarkable of the dragonflies found are those that prefer peat bogs, namely the Hairy dragonfly (*Brachytron pratense*), Green-eyed hawkler (*Aeshna isoceles*), Brown hawkler (*Aeshna grandis*) and Scarce chaser. These species have always been rare in the province of Limburg, but are expanding along slow-flowing brooks and canals.

The Scarce blue-tailed damselfly (*Ischnura pumilio*) is the only species that clearly prefers early successional habitats with minimal vegetation.

It is remarkable that most of the species were found along the canalised parts of the Vlootbeek, rather than along the more naturally shaped parts of the brook. This can be explained by the fact that the natural parts of the Vlootbeek are situated in woodland. Since only a few species tolerate highly shaded habitats, most species were found along the canalised parts of the brook with a sunny exposition.

Literatuur

- 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.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2013. De libellen van de Putbeek en Pepinusbeek. Een onderzoek naar de effecten van beekherstel en poelenaanleg. *Natuurhistorisch Maandblad* 102 (2): 26-34.

- GERAEDS, R.P.G., 2009. De Gaffellibel langs de Vlootbeek. De ontdekking van de derde Nederlandse vindplaats in een genormaliseerde beek. *Natuurhistorisch Maandblad* 98 (6):121-125.

- GERAEDS, R.P.G., 2010. De habitat en ontwikkelingsduur van larven van de Beekrombout in de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 99 (11): 249-255.

- GERAEDS, R.P.G., 2012. De larvenhabitat van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) in enkele Limburgse beken. *Brachytron* 15 (1):1-15.

- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAİK, 2002. Het voorkomen van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) langs de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 91 (6):113-118.

- HERMANS, J.T., R.W. AKKERMANS, F. MERTENS, J. VAN DER WEELE & H.W.G. HEIJLIGERS, 2004. *Werkatlas Libellen in Limburg. Inventarisatiegegevens 1977-2003.* Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.

- HERMANS, J., R. KETELAAR, R. KLEUKERS & M. VAN DER WEIDE, 1998. *Werkatlas Libellen in Limburg.* Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, De Vlinderstichting, EIS-Nederland & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.

- KEMPENS, J., 1977. *Het Oude Vloot. Van levensader tot moddersleuf. Roerstreek '77, jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek* 9:113-122.

- NEVEN, M., 1989. *Biologisch en/of geomorfologisch waardevolle beken. Deel 2. De Vlootbeek. Nadere uitwerking van aanbevelingen tot behoud en herstel/ontwikkeling.* Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuur-, Milieu- en Faunabeheer, Consulentenschap NMF, Limburg, Roermond.

- RENES, J., 1999. *Landschappen van Maas en Peel.* Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden/Maaslandse Monografieën, Maastricht.

- VERMULST, J.A.P.H., 2001. *Stroomgebiedsvisie Vlootbeek-Middelsgraaf.* Royal Haskoning, Maastricht.