

LIBELLEN IN HET STEDELIJK GEBIED VAN ROERMOND

R.W. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

Het waarnemen van libellen behoeft zich niet te beperken tot natuurgebieden. Ook in de stad treft men vele terreintjes aan waar libellen zich thuisvoelen. In 2000 en 2001 zijn de wateren in de stad Roermond onderzocht op het voorkomen van libellen. Hoewel het stedelijk gebied op het eerste gezicht niet spectaculair lijkt, zijn er toch 22 soorten waargenomen waaronder de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*), een Rode lijst soort (tabel 1).

Het stedelijk gebied van Roermond dat in deze inventarisatie is betrokken, loopt grofweg van Roerzicht en Kitskensberg in het zuiden, tot Broekhin en Leeuwen in het noorden. Het is een vierkant van 16 kilometerhokken. In dit vierkant bestaat elk kilometerhok meer of minder uit stadsbebouwing; alleen langs de Maas ligt een kilometerhok (Stadsweide-de Weerd), dat volledig tot het buitengebied behoort. De stad Roermond telt drie grote watersystemen: Maas, Roer en Maasnielderbeek. De Maas, met aangrenzend de Maasplassen (figuur 1), vormt de westelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. De Roer (figuur 2) met de Hambeek en twee grote vijvers bij Hattum, vormen het watersysteem in het zuiden. De Maasnielderbeek loopt door de nieuwbouwwijken in het oosten (figuur 3). Deze beek is in de stad vergraven tot brede stadsvijvers. Ook de vijvers rond Dennenmarken behoren tot het systeem van vijvers van de Maasnielderbeek. Tenslotte zijn er nog de tuinvijvers. Deze zijn weliswaar wijd verbreid, maar zijn moeilijk toegankelijk. Daardoor zijn deze kleine privé-poeltjes vrijwel niet onderzocht.

DE MAAS EN MAASPASSEN

De Maas in het onderzoeksgebied is gestuwd en bij normale debieten slechts traag stromend. De in de jaren zestig en zeventig door grindwinning ontstane Maasplassen liggen bij Roermond ten westen van de Maas juist aan de rand van het onderzoeksgebied. De plassen nabij de stad zijn sterk recreatief ontwikkeld (zwemmen, surfen, varen). In dit deel van het onderzoeksgebied zijn de minste soorten en de laagste aantallen libellen gevonden. Alleen de Blauwe breedscheenjuffer (*Platynemis pennipes*) (figuur 4) komt relatief veel langs de Maas voor. Dit is een soort van traagstromende wateren, oude rivierarmen en gegraven plassen (GEIJSKES & VAN TOL, 1983; MARTENS, 1996). Daarnaast wordt de Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*) overal gevonden. Ook dit is een soort van stromend water (GEIJSKES & VAN TOL, 1983). Voor het overige zijn het de weinig kritische soorten zoals Paardenbijter (*Aeshna mixta*), Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*) of Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*) (figuur 5), die langs de Maas worden waargeno-

men. Deze laatste drie zijn in Limburg algemene soorten, die met enig speurwerk in vrijwel elk Limburgs kilometerhok te vinden zijn. De laatste twee soorten zijn wat hun algemeenheid betreft opmerkelijk, omdat ze in grote delen van Nederland juist minder algemeen zijn, maar hier blijkbaar ook in de minder optimale biotopen aan te treffen zijn. Opvallend is het niet vinden (ontbreken?) van de Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*). Een soort die in Limburg in veel kilometerhokken voorkomt. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door de structuur van de oevers. Veel oevers zijn voorzien van een steenglooing en bij de lagere, zomerse waterstanden sluit de waterspiegel niet aan op de vegetatie. Eveneens kan het zijn dat de Maas en de Maasplassen te veel dynamiek kennen, voor deze soort van stilstaande wateren. De gebrekkige structuur van de oevers wordt mede veroorzaakt door de hoge recreatiedruk op de Maasplassen en verklaart het zeer kleine aantal waarnemingen van libellen, zelfs van de weinig kritische soorten langs de oevers van de Maasplassen. Een soort die in het onderzoeksgebied op de Maasplassen wordt gemist, is de Kanaaljuffer (*Cercion lindenii*). In twee naburige kilometerhokken is deze soort op drijvende waterplanten is aangetroffen. Grote baggerplassen met plakaten van planten met drijvende bladeren voor het afzetten van de eitjes, vormen de optimale biotoop van deze oorspronkelijk zuidelijke soort, die mede dankzij de grindwinning noordwaarts kon uitbreiden (BELLMANN, 1992). Ook voor Limburg is deze voorkeur voor zand- en grindwinningen geconstateerd (HERMANS, 1990). Het voorkomen op de Maasplassen sluit hierop aan. De grindgaten langs de Maas zijn vermoedelijk niet optimaal, omdat ze te diep zijn, waardoor een goede drijvende vegetatie zich uitsluitend langs de zijkanalen kan ontwikkelen. Probleem bij de inventarisatie van Kanaaljuuffers is hun levenswijze. De soort verblijft grotendeels boven het water en op plaatsen waar de onderwatervegetatie (vederkruiden, waterpest) tot het wateroppervlak reikt. Slechts zelden zijn Kanaaljuuffers op het land waar te nemen (STERNBERG *et al.*, 1999). De mannetjes zijn (met een verrekijker) herkenbaar aan de



FIGUUR 1
Oever langs de Maas, de
Stadsweide nabij
Mijnheerkens
(foto: H. Heijligers).

TABEL 1

Libellen in het stedelijk gebied van Roermond (kilometerhokcoördinaten: 196-199 / 354-357).

Het getal geeft het aantal kilometerhokken per deelgebied, tevens is globaal de mate van voorkomen weergegeven: +++ = veelvuldig, ++ matig, + = incidenteel.

Aantal: kilometerhokken 16, vindplaatsen 92, vondsten 198, soorten 22.

Soort		Kilometerhokken (n = 16)	Maasniel-der beek systeem (n = 8)	Omgeving Roer (n = 5)	Maas-(plassen) (n = 3)	Tuin-(vijvers)
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>	12	5 +	4 +++	3 ++	
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	1	1 +			
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	8	6 +++	1 +	1 ++	+
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	7	3 +	2 ++	2 ++	
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	11	6 +++	3 ++	2 ++	++
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	7	7 +++			++
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	3	2 +	1 +		
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	8	5 +++	2 +	1 +	++
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	2	2 +			
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	3	3 ++			
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	4	3 ++	1 +		
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	5	4 ++		1 +	+
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	5	2 +	3 ++		+
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	7	6 +++		1 +	+
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	6	4 ++	2 +		
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica</i>	1	1 +			
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	1	1 +			
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	7	3 ++	3 +	1 +	
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	4	4 ++			
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	11	8 +++	2 ++	1 +	++
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	4	3 ++	1 +		
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	4		4 +++		
Totaal aantal soorten			21	13	9	8

duidelijk veel langere bovenste achterlijfs-aanhangsels dan bij de andere blauwe waterjuffers, maar op enige afstand wordt determinatie moeilijk. Met een boot de plakken waterplanten afzoeken kan over deze soort meer duidelijkheid verschaffen.

DE ROER

Voor Roermond vertakt de Roer zich in een soort Delta. De meest zuidelijke tak is de Hambeek, die volledig is gekanaliseerd. De Roer stroomt door Roermond en heeft

daar een molentak (ECI-centrale). Voordat de Roer de stad in stroomt staat er een stuw. In de stad is de Roer bekaaid. Binnen het onderzoeksgebied is de Roer al niet meer de natuurlijke rivier, zoals op het traject Duitse grens - Lerop. Wel heeft de rivier als hij het onderzoeksgebied binnenkomt nog een enigszins natuurlijk karakter, hoewel de oevers zijn vastgelegd. Het water is gestuwd, maar nog relatief snel stromend. Dit stromende karakter van de Roer spiegelt zich af in de soorten. Meest algemene soort langs de Roer is de Weidebeekjuffer. Deze soort komt op het gehele traject van de Roer in het onderzoeksgebied veel-

vuldig voor, zowel mannetjes als vrouwtjes. Een andere soort van matig stromend water, die hier regelmatig wordt gezien is de Blauwe breedscheenjuffer.

De meest bijzonder soort is de Beekrombout (figuur 5). In vier van de vijf kilometerhokken waar de Roer door het stadsgebied van Roermond loopt zijn huidjes van deze soort gevonden. Op de Rode lijst voor libellen heeft de Beekrombout de status "bedreigd" (WASSCHER *et al*, 1998). Op één dag (24 mei 2001) zijn in één blok zelfs 23 huidjes gevonden (gegevens R. Geraeds). Het vinden van de huidjes sluit aan op het voorkomen van de Beekrombout in het Roerdal, waar de soort regelmatig voorkomt (GERAEDS & VAN SCHAIK, in prep.). Opmerkelijk is dat nooit een volwassen exemplaar in de stedelijke Roer is waargenomen. Mogelijk dat de larven meespoelen met het Roerwater en hier uitsluipen, maar dat de omgeving van stedelijke Roer verder een minder geschikt biotoop vormt. Overigens worden langs de gehele Roer relatief zelden volwassen exemplaren gezien (GERAEDS & VAN SCHAIK, in prep.).

In het stedelijk gebied liggen drie vijvers langs de Roer ter hoogte van Hattum. Deze vijvers kennen hun eigen soorten, die meer gebonden zijn aan stilstaand water, zoals de Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*) (figuur 6), Azuurwaterjuffer en Lantaarntje (*Ischnura elegans*). Deze vijvers zijn vaak begroeid met drijvende waterplanten en omzoomd met bomen. Het is hier dat de Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*) regelmatig wordt waargenomen (maanden augustus en september). Ook de Grote keizerlibel (*Anax imperator*) en de Paardenbijter worden hier gezien, evenals de Steenrode heidelibel (*Sympetrum vulgatum*) (spaarzaam) en de Bruinrode heidelibel (veelvuldig). Deze Bruinrode heidelibel (figuur 7) die in grote aantallen bij de poe-



FIGUUR 2
De stedelijke Roer achter het politiebureau (foto: H. Heijligers).



FIGUUR 3
De tot stadsvijvers vergraven Maasnielbeek, nabij het Gebroek (foto: H. Heijligers).

FIGUUR 4
Blauwe breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*)
(foto: J. Hermans).

len is gezien, werd nauwelijks langs de Roer of de Hambeek gezien. Dit illustreert duidelijk dat dit een soort van stilstaand water is.

DE MAASNIELDERBEEK

De oorspronkelijke loop van de Maasnielderbeek is geheel vergraven tot stadsvijver annex regenwaterbuffer. Het water in de Maasnielderbeek is vrijwel stilstaand. Vanaf Maasniel is de beek (of wat daarvoor door moet gaan) over enkele kilometers tot nabij de Maas overkluisd, zodat het open water van de stadsvijvers niet met de Maas in verbinding staat. Buiten de oude beekloop liggen in de oostelijke nieuwbouwwijken van Roermond nog verschillende andere stadsvijvers (Dennenmarken, Wirosingel, Oranjelaan), die met het Maasnielderbeekstelsysteem in verbinding staan. Het Maasnielderbeekstelsysteem en de andere vijvers zijn merendeels gelegen in een parkachtige omgeving. In het stedelijk gebied van Roermond is met 21 soorten rond de Maasnielderbeek het grootste aantal soorten gevonden.

De eerste soort, begin mei, is de Vuurjuffer, die al snel wordt gevolgd door de eerste blauwe juffer. Dit is Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*), een in Limburg vrij zeldzame waterjuffer (HEIJLIGERS & HERMANS, 2001). Deze Variabele waterjuffer komt slechts in lage aantallen in het gebied voor. De Variabele waterjuffer begint ongeveer één week eerder te vliegen dan de Azuurwaterjuffer. Deze Azuurwaterjuffer is de in aantallen meest voorkomende soort in het Maasnielderbeekstelsysteem. Hoewel de Variabele waterjuffer nog tot begin juli vliegt, zijn ze praktisch alleen vroeg in het voorjaar te vinden, omdat hun kleine aantal al heel snel wordt overspoeld door honderden Azuurwaterjuffers. De verhouding tussen Azuurwaterjuffers en Variabele waterjuffers staat in contrast met de verhouding in het westen van Nederland: daar is de Variabele waterjuffer de meest algemene soort van de twee en is de Azuurjuffer veel schaarser. De meest algemene soort van Nederland is de Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*) (SWAAY *et al.*, 2001), maar in het on-

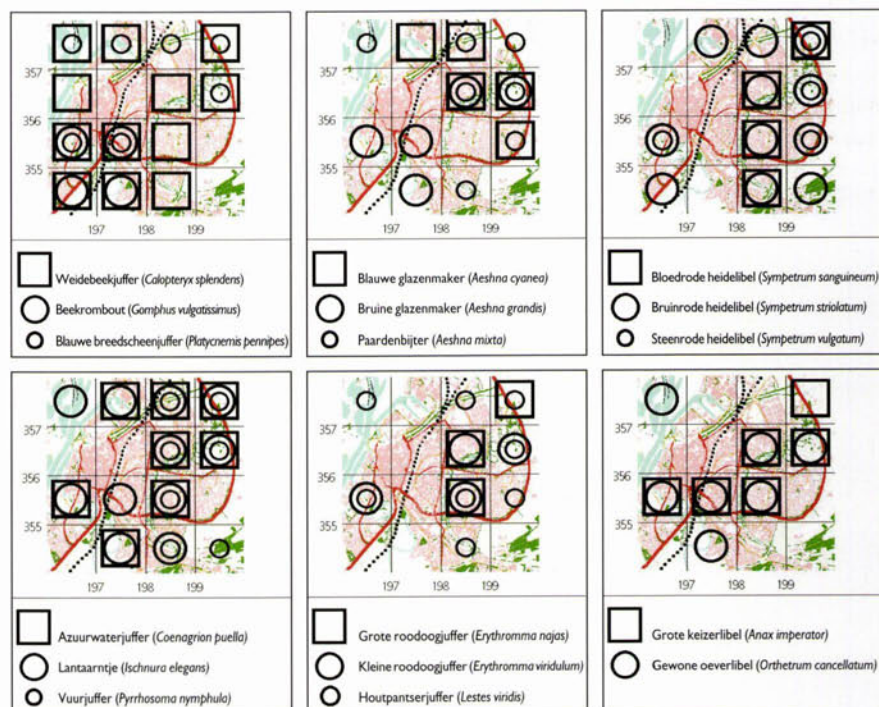


derzoeksgebied wordt deze soort slechts incidenteel waargenomen. Deze soort vindt zijn optimum meer in zure wateren en niet in een voedselrijk biotoop als de Maasnielderbeek. De beide roodoogjuffers (figuur 5) vliegen in het Maasnielderbeekstelsysteem op plekken met een goed ontwikkelde drijvende watervegetatie bestaande uit Gele plomp (*Nuphar lutea*), fonteinkruiden of vederkruiden, die aan de oppervlakte komen. De Grote roodoogjuffer (*Erythronia najas*) vliegt in mei en juni op de plaatsen met de best ontwikkelde drijvende vegetatie. Terwijl de Kleine roodoogjuffer later in het jaar (juli tot september) massaler en op veel meer plekken vliegt. Ook is deze soort aan te treffen op de vegetatief minder ontwikkelde plekken, zoals de vijvers

nabij de Wirosingel.

De Blauwe breedscheenjuffer en de Weidebeekjuffer worden slechts af en toe en in lage aantallen aangetroffen. Mede gezien de biotoop (stilstaand water) zullen dit overwegend zwervende exemplaren zijn.

Van de glazenmakers is de Paardenbijter de meest voorkomende libel, die overal in verschillende aantallen is waargenomen. Voor de Paardenbijter was 2001 een veel beter jaar dan 2000; in het Maasnielderbeekstelsysteem zijn 42 respectievelijk 12 exemplaren gezien. Ook de Blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*) patrouilleert regelmatig langs de oevers van de vijvers. Ook het blauw van de Grote Keizerlibel ontbreekt niet boven de bredere zonbeschenen waterpartijen. Het vrouwtje



FIGUUR 5
Verspreidingskaarten van de aangetroffen libellen.



FIGUUR 6

Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*)
(foto: J. Hermans).

de schop is gegaan ten behoeve van woningbouw, zijn eenmalig nog de Platbuik (*Libellula depressa*) en de Metaalglanslibel (*Somatochloa metallica*) aangetroffen.

TUINVIJVERS

Eigenlijk zijn tuinvijvers kleine kunstmatige poeltjes, meestal gelegen in een verder droge omgeving. Vaak zijn ze weinig natuurlijk en gericht op het meer attractief maken van een tuin. In het stadsgebied komen ze bij de huidige tuinmode veelvuldig voor. Helaas zijn de meeste vijvers moeilijk toegankelijk. Ze liggen merendeels aan het zicht onttrokken in particuliere achtertuinen. Dit maakt inventariseren van dit biotoop lastig. Het overgrote deel van de tuinvijvers in het onderzoeksgebied is niet bekeken.

Een veel voorkomende tuinvijverssoort is het Lantaarntje. Dit is een weinig kritische soort, die vrijwel overal in het stedelijk gebied in de oevervegetatie is te vinden. Andere vijverssoorten in Roermond zijn Vuurjuffer en Azuurwaterjuffer. Van de grote libellen gebruikt met name de Blauwe glazenmaker ook tuinvijvers als voortplantingsplaats, getuige onder meer de huidjes van de Blauwe glazenmaker aan de stengels van Watermunt (*Mentha aquatica*) en egelskop in mijn eigen tuin. Naast de zich in tuinvijvers voortplantende soorten kunnen in tuinen ook zwervers worden waargenomen. Zo passeren elk jaar wel Paardenbijters. Ook de Houtpantserjuffer (*Lestes viridis*) is in augustus-september in menige tuin (ook als paringswiel) te vinden, dankzij de grote zwerflust van deze soort. Opvallend zijn de waarnemingen van de Bruine glazenmaker in een tuin te Maasniel (mededeling R. Geraeds). Het betreft hier waarschijnlijk zwervende dieren uit het Maasniel-derbeekstelsysteem.

In totaal zijn acht soorten in tuinen aangetroffen. Het blijken vooral de algemene soorten te zijn, die de tuinvijvers weten te benutten. Omdat het stedelijke gebied van Roermond vrij waterrijk is, leverden de tuinwaarnemingen in dit inventarisatieonderzoek per kilo-

van deze soort is op drijvende waterplanten regelmatig eiafzettend waargenomen. Meest opmerkelijke glazenmaker is de Bruine glazenmaker (figuur 5). Deze is gezien nabij het Sportveld de Weiwer. Hier lijkt het biotoop sterk op de vijvers langs de Roer bij Hattum: breed, goed ontwikkelde vegetatie van drijvende waterplanten en omzoomd met hoge bomen.

De drie algemene rode heidelibellen (figuur 5) zijn rond de Maasniel-derbeek goed vertegenwoordigd. De meest algemene is de Bruinrode heidelibel. Deze soort vliegt vanaf augustus, maar kan met name in het najaar (september, oktober) overal langs de oevers worden aangetroffen. Opmerkelijk is, dat de helft van de waarnemingen in oktober is gedaan. De Bruinrode heidelibel zit vaak onopvallend op de uitkijk. Als er eentje opvliegt, komen andere erop af om deze te attaqueren, waarna het weer even rustig is. De Steenrode heidelibel komt veel minder voor, maar ook deze soort is in

principe overal te ontdekken. Enig verschil in biotoopkeuze is niet gebleken. Voor het vaststellen van het voorkomen van de Steenrode heidelibel was het zaak zoveel mogelijk rode heidelibellen te vangen en dan zat er soms een Steenrode tussen de Bruinrode. De verhouding tussen de waargenomen exemplaren van de Bruinrode en de Steenrode heidelibel bedraagt in 2000 2:1 en in 2001 5:1, hetgeen kan wijzen op een achteruitgang van de Steenrode heidelibel. Slechts op één plaats (de stadsvijver langs de Oranjelaan) is in 2001 de Steenrode heidelibel sterk in de meerderheid ten opzichte van de Bruinrode. De Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*) komt hier ook voor, maar deze soort is vooral gezien op plaatsen met een ruige goed ontwikkelde oevervegetatie. Op plaatsen met een kaalgeschoren oever (stadsparkcultuur) is deze soort niet aangetroffen, in tegenstelling tot de twee andere rode heidelibellen.

Bij Dennenmarken, dat nu vrijwel volledig op



FIGUUR 7

Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*)
(foto: J. Hermans).

meterhok geen extra soorten op, maar vormen ze een afspiegeling van wat in de omgeving aan algemene soorten voorkomt.

DANKWOORD

Het artikel is grotendeels gebaseerd op mijn eigen waarnemingen gedaan in 2000 en 2001 in Roermond. Aanvullende gegevens zijn verkregen van Rob Geraeds en Wouter Jansen, waarvoor dank. Verder dank aan Rob Geraeds voor het kritisch doorlezen en becommentariëren van het manuscript en Jan Boeren voor het vervaardigen van de verspreidingskaarten.

SUMMARY

DRAGONFLIES IN THE ROERMOND URBAN AREA

A two-year survey of the urban area of the city of Roermond found 22 species of dragonfly. There are three different water sys-

tems within the Roermond urban area: the river Meuse, the river Roer and the Maasnielderbeek brook, each with its own typical dragonfly community. The Meuse system has the smallest number of species, but houses rheophile species like Banded demoiselle and White-legged damselfly. The Roer, a small river, has a wide spectrum of species, dominated by rheophile species like Banded demoiselle, White-legged damselfly and Club-tailed dragonfly, the latter a redlisted species. The Maasnielderbeek is a brook which was converted to a series of more or less static ponds in the process of urban expansion. These static ponds house the largest numbers of species within the Roermond urban area, including especially species of stagnant water like Azure damselfly, Large red damselfly, Migrant Hawker and Common darter. Finally, the urban area includes a number of garden ponds. These were found to house only the most common species present in the surrounding areas, and added no further species to

the survey.

LITERATUUR

- BELLMANN, H., 1993. Libellen: beobachten – bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, in prep. Het voorkomen van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) langs de Roer. Natuurhistorisch Maandblad.
- GEIJSKES D.C. & J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland (Odonata). KNNV, Hoogwoud.
- HERMANS, J.T., 1990. *Cercion lindenii* Selys 1840 (Insecta, Odonata) weer in Limburg gevonden. Natuurhistorisch Maandblad 79(1): 5-8.
- HEIJLIGERS, H. & J. HERMANS, 2001. Libellen in Noord-Limburg, verslag van een weekendinventarisatie van libellen. Natuurhistorisch Maandblad 90(6): 101-109.
- MARTENS, A., 1996. Die Federlibellen Europas. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- STERNBERG, K., H. HUNGER & B. SCHMIDT, 1999. *Cercion lindenii*. In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: 216-227. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.
- SWAAY, C. VAN, R. KETELAAR & D. GROENENDIJK, 2001. Dagvlinders en libellen onder de meetlat. Vlinders 16(3):4-5.
- WASSCHER, M., G.O. KEIJL & G. VAN OMMERING, 1998. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland. IKC Natuurbeheer, Wageningen.

M E D E D E L I N G

DE VERSPREIDING VAN DE TWEEKLEURIGE VLEERMUIS IN LIMBURG

Op 20 december 2001 ging het alarm af in het ABP gebouw in Heerlen.

De heer Horstenbach van de bewakingsdienst ging naar de 13^{de} verdieping en trof de kleine verstoorder van het beveiligingssysteem vliegend door de gang aan. Het bleek de tweede vondst van een Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) in Limburg.

UITERLIJK

Met een spanwijdte tussen 27 en 31 cm en een gewicht van 12 tot 20 gram is de Tweekleurige vleermuis een middelgrote soort. De bruinzwarte oorschelpen zijn tamelijk kort en breed, terwijl de achterrand van het oor tot vlak bij de mondhoek loopt. De korte, zich naar boven toe verbrede tragus, steken nauwelijks boven de voorrand van het oor uit (figuur 1). De vacht is op de rug don-

ker- tot zwartbruin, met bijna zilverkleurige haarpuntjes. De buik is zeer licht grijswit tot wit en heeft een donkere ondervacht.

VERSPREIDING

Het verspreidingsgebied van de Tweekleuri-

ge vleermuis strekt zich uit van Midden- tot Oost-Europa. Het zwaartepunt van zijn verspreiding ligt in de Baltische staten en Rusland. In het noorden komt de soort tot ongeveer de 60° breedtegraad voor en zuidelijk tot in Iran en Afghanistan.

Uit Denemarken zijn ongeveer 50 kraamkolonies bekend en uit Zwitserland zeven. In het zuiden van Zweden, Nederland en de Duitse deelstaten Brandenburg en Mecklenburg-



FIGUUR 1

Detail van de kop van Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) (foto: Steven Jansen).