

De Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) in de provincie Utrecht

T.H. de Jong

Inleiding

In 1992 verscheen het Beleidsplan Natuur en Landschap Utrecht (PROVINCIE UTRECHT, 1992). Hierin wordt, als aanvulling op de ecosysteemgerichte benadering, het soortenbeleid als één van de hoofdlijnen van beleid beschreven. Als uitwerking hiervan verscheen in 1998 het 'Werkdocument Soortenbeleid, onderdeel Fauna', met daarin opgenomen de officiële provinciale lijst met aandacht- en prioritaire soorten, de zogenaamde 'Oranje lijsten' (BEENEN, 1998a). Voor de prioritaire soorten uit deze Oranje lijsten zullen soortbeschermingsplannen worden opgesteld. Het

soortbeschermingsplan Rugstreeppad is al verschenen (BEENEN, 1998b). In 1999 is het gecombineerde soortbeschermingsplan voor Krabbescheer (*Stratiotes aloides*) en Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) in de provincie Utrecht verschenen (DE JONG, 1999). Voor dit plan is in de zomer van 1998 het laatste veldwerk verricht.

Tot en met 1997 waren er van de Groene glazenmaker 95 waarnemingen uit de provincie Utrecht bekend, uit 27 kilometerhokken (figuur 1). Circa 90% van de waarnemingen is afkomstig uit slechts zestien kilometerhokken in het plassengebied. Uit kilometerhok 134-469 (Kromme Rade) stammen de meeste

waarnemingen, namelijk 42% van het totaal. Er zijn vier waarnemingen bekend uit de oostelijke helft van de provincie. Waarschijnlijk betreffen dit zwervers, hoewel daar nog niet zo lang geleden nog Krabbescheervegetaties aanwezig waren, bijvoorbeeld in de Utrechtse Vallei. Uit het Utrechtse veenweidegebied zijn negen waarnemingen bekend, verzameld tijdens de Provinciale Milieuinventarisatie in 1993 en 1994 (DE JONG, 1995). Gezien de talrijke aanwezigheid van Krabbescheer in het gebied werd verwacht dat de Groene glazenmaker op nog meer plaatsen zou voorkomen. Om dat te onderzoeken werd in 1998 verspreidingsonderzoek verricht.



Figuur 1.

De verspreiding van *Aeshna viridis* in de provincie Utrecht van 1928 tot en met 1997 (kilometerhokken). Bron: landelijk libellenbestand NVL/EIS-Nederland/De Vlinderstichting en Bureau RMG provincie Utrecht.

Distribution of Aeshna viridis in the province of Utrecht in the period 1928 to 1997 (1x1km squares).

Veldwerk

Het onderzoeksgebied betreft het Utrechtse veenweidegebied grofweg gelegen tussen de stad Utrecht in het oosten, Woerden in het zuiden en de provinciegrens met Noord- en Zuid-Holland in het noorden en westen. De oppervlakte hiervan bedraagt ongeveer 150

km². Het veenweidegebied is een zeer open landschap met overwegend een agrarisch grondgebruik. Van het totale oppervlak agrarische cultuurgrond is ruim 90% in gebruik als grasland; de rest is bouwland of wordt gebruikt voor tuinbouw. De kavels zijn lang en vrij smal en worden van elkaar gescheiden door vaak brede sloten.

Het veldwerk werd uitgevoerd in de augustus en september. Het eerste bezoek vond plaats op 6 augustus, het laatste bezoek op 7 september. Voor het veldwerk zijn alle bekende Krabbescheervegetaties op een kaart van 1:25000 ingetekend. De gegevens zijn afkomstig van Bureau Milieu-inventarisatie en Groene handhaving (RMG) van de provincie Utrecht. Het merendeel hiervan was niet ouder

dan tien jaar. Uit de gegevens van het Bureau RMG blijkt het aantal kilometerhokken met vindplaatsen van Krabbescheer sinds 1984 met ruim 55% te zijn afgenomen.

Per onderzochte locatie werden op een veldformulier de waterdiepte, waterbreedte, helderheid en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) ingevuld. Van de Krabbescheervegetaties werden de omvang, aantal planten per vierkante meter, percentage ondergedoken vegetatie en de gemiddelde bladlengte boven water genoteerd. Verder werd de abundantie van een aantal water- en oeverplanten genoteerd. Van de libellenfauna werden soort, aantal, stadium, geslacht, paring en eiafzet vastgesteld.

Foto: T. H. de Jong



Figuur 2.

Een sloot in de polder Zegveldbroek met een dichte Krabbescheervegetatie.

A ditch in polder Zegveldbroek with a dense Stratiotes aloides vegetation.

Resultaten

Voor dit onderzoek zijn 69 locaties met Krabbescheervegetaties op kaart ingetekend. Hiervan bleken er nog slechts 33 aanwezig te zijn, een achteruitgang van ruim 50%. Op locaties waar geen vegetaties meer werden aangetroffen werden veelal nog wel solitaire planten gevonden. In totaal zijn 56 locaties verspreid over 31 kilometerhokken onderzocht. Van 16 locaties hiervan was de aanwezigheid van Krabbescheervegetaties tot nu toe niet bekend. Op 7 locaties was geen sprake meer van een Krabbescheervegetatie, maar waren wel losse planten aanwezig. De oppervlakte Krabbescheer varieerde van minder dan tien tot vele honderden vierkante meters. In sommige sloten groeide Krabbescheer over een grote lengte van oever tot oever (figuur 2).

Bij 29 locaties (in achttien kilometerhokken) werden één of meer Groene glazenmakers gezien (figuur 3). Op negentien van die locaties (in twaalf kilometerhokken) werden eiafzettende vrouwtjes aangetroffen. Waarschijnlijk zijn niet alle eiafzettende vrouwtjes opgemerkt. Bij het langslopen vlogen ze niet altijd uit

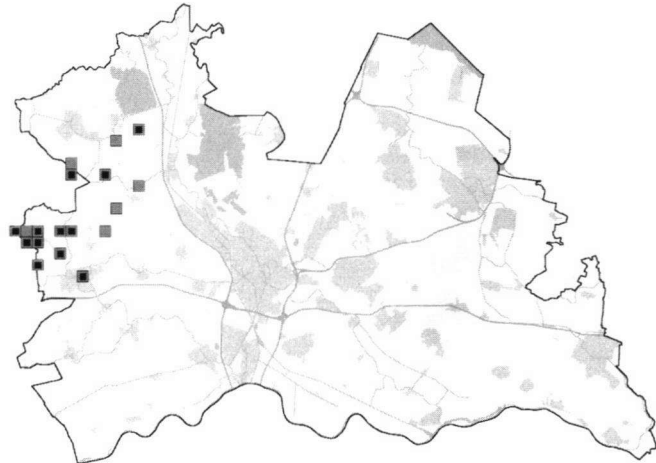
de vegetatie op en door hun schutkleur werden ze dan niet opgemerkt. Twee keer werd een Groene glazenmaker ver van enige Krabbescheervegetatie waargenomen. Maximaal werden elf exemplaren bij één sloot gezien. Deze sloot ligt tussen twee maïsakkers in, waardoor

er altijd windluwe plaatsen te vinden zijn. De maïsaanplant wordt gebruikt als slaap en rustplaats, niet alleen door de Groene glazenmaker, maar ook door Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*), Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*) en Paardenbijter (*Aeshna mixta*).

Tabel 1 geeft een overzicht van eigenschappen van de onderzochte Krabbescheervegetaties. Er is gezocht naar verschillen tussen Krabbescheervegetaties met en zonder Groene glazenmaker en met en zonder eiafzet. Deze zijn maar ten dele gevonden. Het merendeel van de gevonden waarden ligt erg dicht bij elkaar. Hoewel niet statistisch getoetst, treden de volgende verschillen op de voorgrond:

Krabbescheervegetaties waarin eiafzet is geconstateerd zijn gemiddeld groter dan vegetaties waar geen eiafzet is vastgesteld of waar geen Groene glazenmakers zijn waargenomen.

Het water van locaties waar eiafzet is geconstateerd is gemiddeld ruim tien centimeter dieper dan Krabbescheervegetaties waar geen eiafzet is waargenomen.



Figuur 3.

Verspreiding van *Aeshna viridis* in het Veenweidegebied in 1998 (kilometerhokkem). Waarnemingen van eiafzet zijn met een stip aangegeven. *Distribution of Aeshna viridis in the Veenweidegebied (1x1km squares). The observations of oviposition are indicated with a dot.*

Tabel 1.

Kenmerken van de onderzochte Krabbescheervegetaties. De abundantie van plantensoorten is weergegeven op een schaal van 0 (afwezig) tot 12 (zeer veel).

Characteristics of the studied Stratiotes aloides vegetations. The average values and range are given for the water's breadth, depth, conductivity, surface covered by

Stratiotes, density of Stratiotes plants, length of leaves protruding above the water surface and the abundance of several plant species. Their abundance is expressed on a scale of 0 (absent) to 12 (very common). Values are given separately for sites with oviposition (eiafzet), presence (aanwezig) and absence (afwezig) of Aeshna viridis.

	A. viridis eiafzet (19 locaties)		A. viridis aanwezig (29 locaties)		A. viridis afwezig (27 locaties)	
	gemiddeld	bereik	gemiddeld	bereik	gemiddeld	bereik
Waterbreedte (m)	4,4	2 - 8	5,3	3 - 9	5,4	1 - 15
Waterdiepte (cm)	88	45 - 125	74	50 - 125	76	40 - 120
Geleidbaarheid (EGV)	497	165 - 798	527	436 - 644	445	215 - 668
Oppervlakte Krabbescheer (<i>Stratiotes aloides</i>) (m ²)	649	60 - 1000	492	120 - 1000	234	5 - 900
Aantal Krabbescheerplanten per m ²	21,9	11 - 25	22	20 - 24	19,5	4 - 28
Bladlengte Krabbescheer boven water (cm)	17,5	15 - 20	17,4	15 - 20	16,5	13 - 20
Flap en kroosachtigen	5,1	2 - 12	6,7	2 - 12	6,2	0 - 12
Kikkerbeet (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	4,4	0 - 6	4,9	0 - 6	4,5	0 - 12
Puntkroos (<i>Lemna trisulca</i>)	4,5	0 - 6	3,8	0 - 6	3,4	0 - 12
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	4,1	0 - 6	4,2	0 - 6	4,5	0 - 12

De bedekking van flap, kroos (*Lemna spec.*) en Grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*) is in vegetaties waar eiafzet is geconstateerd lager dan in vegetaties waar geen eiafzet en/of Groene glazenmakers zijn gezien. De bedekking van Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*) is op locaties waar Groene glazenmakers zijn gezien lager dan daar waar geen Groene glazenmakers zijn gezien.

Foto: T. H. de Jong



Figuur 4.
Een vrouwtje van de Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) zet eieren af op Krabbescheerplanten met bruine, verdroorde bladpunten.
Female Aeshna viridis ovipositing in Stratiotes aloides plants with brown, withered leaf tips.

Discussie

Selectie van eiafzetplaatsen

Uit het onderzoek blijkt dat eiafzettende vrouwtjes een voorkeur hebben voor Krabbescheervegetaties met de volgende kenmerken:

- De vegetatie is min of meer homogeen van karakter en wordt door Krabbescheer gedomineerd.
- De bedekking met kroos of Grote kroosvaren, met name binnen de rozetten, is gering.
- Smalle waterpest komt in geringe mate voor.
- De bladeren steken tenminste 15 cm boven water uit.
- Per vierkante meter zijn er ongeveer 20 drijvende rozetten.
- De diepte van het water is minimaal 45 cm en maximaal 125 cm.
- De vegetatie heeft een oppervlakte van 400 m² of meer.
- In de vegetatie zijn planten met bruine bladeren en verdroorde bladpunten aanwezig.

Deze Krabbescheervegetaties komen overeen met de vegetaties die GEENE (1988) heeft beschreven. GEENE vermeldt een constant voorkomen van Waterscheerling (*Cicuta virosa*) in die vegetaties. Waterscheerling is een plant van drijftillen en vergaande verlanding (WEEDA *et al.*, 1991). In de hierboven beschreven vegetaties is Waterscheerling slechts incidenteel aangetroffen. Wellicht komt dat omdat het hier slotvegetaties betreft die door slootonderhoud niet verlanden, waardoor het verlandingsstadium waarin Waterscheerling optreedt ontbreekt.

Tijdens het veldonderzoek viel de voorkeur van eiafzettende vrouwtjes voor vegetaties met planten met bruine en verdroorde bladpunten op (figuur 4). Helaas is dit niet steeds genoteerd. Plaatsen met veel van deze planten zijn al op afstand in de vegetatie te herkennen. Een mogelijke verklaring voor deze voorkeur is de volgende: een Krabbescheerplant onder optimale omstandigheden groeit in 80 - 100 cm diep water en kan tot 60 cm lange bladeren krijgen die wel 25 - 30 cm boven water uit steken. De bladbreedte kan dan oplopen tot wel vijf centimeter. Bladeren van deze breedte kan het vrouwtje met haar poten niet omvatten waardoor deze planten voor eiafzet ongeschikt zijn. Worden de groeiomstandigheden minder van kwaliteit,

bijvoorbeeld door het ondieper worden van het water en het dichter op elkaar groeien van de planten, dan neemt de vitaliteit van enkele planten af, maar nog niet de "kwaliteit" van de vegetatie. Er is dan bijvoorbeeld nog steeds sprake van een dichte vegetatie. Wellicht duiden de bruine punten op een minder vitale plant met een geringere bladbreedte. Het vrouwtje zou de bladeren dan nog net met haar poten kunnen omvatten. Ze zet dan weliswaar eieren af op een kwalitatief mindere plant, maar wel in een optimale vegetatie.

Eiafzetgedrag

Eiafzet werd vooral 's middags en in de vroege avond waargenomen. Op 4 september werd bijvoorbeeld om 18.45 uur nog een eiafzettend vrouwtje gezien. GEIJSKES & VAN TOL (1983) en DE GROOT (1996) vermelden ook eiafzet in de namiddag. Wat verder opviel was dat het vrouwtje bij de eiafzet telkens enkele bladeren van dezelfde plant gebruikt. Ze daalt in de rozet neer, kruipt naar beneden en zet haar eieren net onder de waterspiegel af. Tijdens het afzetten kruipt ze niet noemenswaardig verder naar beneden. Met andere woorden, al

gaw heeft ze de beschikbare ruimte van het blad vol geprikt met eieren. Ze vliegt dan iets op om, binnen dezelfde rozet, in een ander blad opnieuw eieren af te zetten. Op deze wijze worden van de geselecteerde rozet in alle vier of vijf voor de libel bereikbare bladeren eieren afgezet. Hierna zoekt ze een andere geschikte rozet. In een smalle sloot met een open Krabbescheervegetatie is één keer eiafzet in Grote egelskop (*Sparganium erectum*) waargenomen.

Aanwezigheid van vis

Libellenlarven zijn een prooi voor tal van dieren, waaronder vissen. HIGLER (1977) vermeldt dat in dichte Krabbescheervegetaties geen vissen voor kunnen komen. Aldus worden de larven tegen predatie beschermd. In onderhavig onderzoek zijn regelmatig kleine vissen (tot tien centimeter), met name Rietvoorn (*Scardinius erythrophthalmus*) en Baars (*Perca fluviatilis*), tussen de Krabbescheerplanten gezien. Predatie van larven van libellen door deze vissen is waarschijnlijk. Grote vissen (meer dan tien centimeter) zijn in dergelijke vegetaties alleen op de wat grotere

Tabel 2.

Aangetroffen libellen bij Krabbescheervegetaties in het Veenweidegebied.

Dragonflies recorded in the Veenweidegebied. Column A gives the percentage of the 56 examined locations where

the species was present. Column B shows the percentage of the 29 locations with Aeshna viridis where the species in question was seen as well. Column C shows the average number of individuals per location.

Soort	A. % van 56 onderzochte locaties waar de soort is aangetroffen	B. % van de 29 locaties met <i>Aeshna viridis</i> waar de soort voorkomt	C. Gemiddeld aantal exemplaren per locatie (waar aanwezig).
<i>Ischnura elegans</i>	91,1	93,1	59,6
<i>Aeshna viridis</i>	51,8	100,0	2,6
<i>Lestes sponsa</i>	37,5	41,4	28,1
<i>Coenagrion pulchellum</i>	33,9	44,8	12,6
<i>Erythromma viridulum</i>	30,4	20,7	7,7
<i>Sympetrum vulgatum</i>	25,0	24,1	2,6
<i>Orthetrum cancellatum</i>	21,4	13,8	2,1
<i>Aeshna mixta</i>	14,3	13,8	2,9
<i>Sympetrum sanguineum</i>	7,1	10,3	2,8
<i>Aeshna grandis</i>	5,4	3,4	2,3
<i>Aeshna isosceles</i>	5,4	3,4	1,3
<i>Lestes viridis</i>	3,6	0,0	1,5
<i>Sympecma fusca</i>	1,8	0,0	1,0

open plaatsen en aan de randen gezien. Snoeken (*Esox lucius*) met een lengte van 20 tot 50 cm zijn daar regelmatig waargenomen. De vissen kunnen de open plaatsen in dichte vegetaties bereiken door onder de Krabbescheervegetatie door te zwemmen. Binnen de rozetten zijn een enkele keer zeer kleine (minder dan drie centimeter) visjes gezien. Onduidelijk was welke soort het betrof. DE JONG (1998) veronderstelt dat dergelijke kleine vissen zo laat in het jaar Vetjes (*Leucaspius delineatus*) betreffen.

Andere libellen

Naast de Groene glazenmaker zijn tijdens het onderzoek twaalf andere libellensoorten in het onderzoeksgebied aangetroffen (tabel 2). Het Lantaarntje (*Ischnura elegans*) is zowel qua locaties als exemplaren de meest talrijke soort. De meest bijzondere vondst is een pas uitgeslopen exemplaar van de Bruine winterjuffer (*Sympetma fusca*) bij een fraai begroeide sloot. Als we de kolommen A en B vergelijken, zien we dat een aantal soorten relatief meer of minder voorkomt op locaties met *Aeshna viridis*. De Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*) komt opvallend vaak met *Aeshna viridis* voor. *Lestes sponsa* is in het veenweidebied vrij zeldzaam en komt daar vrijwel alleen bij Krabbescheervegetaties voor. *Aeshna viridis* is respectievelijk bij 57,1% en 68,4% van de locaties met *Lestes sponsa* en *Coenagrion pulchellum* aangetroffen. Deze soorten lijken een voorkeur te vertonen voor de biotoop waar ook de Groene glazenmaker zich thuis voelt. De Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*) en de Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*) vertonen daarentegen eerder een voorkeur voor locaties waar de Groene glazenmaker ontbreekt. Dit hangt vermoedelijk samen met een minder sterke ontwikkeling van de oevervegetatie en een grotere bedekking van algen op die locaties.

Dankwoord

Ik wil EIS-Nederland en bureau RMG van de provincie Utrecht bedanken voor het beschikbaar stellen van verspreidingsgegevens, Michaël Steehgs voor het maken van de Engelse samenvatting en KD Dijkstra voor de waardevolle suggesties. *Last but not least* wil ik Kees Goudsmits bedanken. Zonder zijn

grote inbreng en accuratesse bij het veldwerk had dit onderzoek niet uitgevoerd kunnen worden.

Slot

Behalve de Groene glazenmaker zijn er nog twee insecten strikt aan Krabbescheervegetaties gebonden: de snuittor *Bagous binodulus* en het vliegje *Hydrellia stratiotae* (WEEDA *et al.*, 1991). Daarnaast zijn er tal van andere soorten die vooral op Krabbescheervegetaties voorkomen. Krabbescheervegetaties als levensgemeenschap blijken complex en zeer divers van samenstelling te zijn. Het aantal soorten en individuen wisselt tijdens de diverse verlandingsstadia (HIGLER, 1977). In de provincie Utrecht is een grote achteruitgang in het aantal Krabbescheervegetaties geconstateerd. Het ligt voor de hand dat daarmee ook de mogelijkheden voor deze levensgemeenschap zijn verdwenen. Onder andere op basis van de gegevens uit dit onderzoek wordt een gecombineerd soortbeschermingsplan voor Krabbescheer en Groene glazenmaker geschreven. Het herstel en behoud van Krabbescheervegetaties als levensgemeenschap is uitgangspunt bij de voorgestelde maatregelen.

Theo H. de Jong
Rijnlaan 25
4105 GS Culemborg
e-mail: theo.marijke@wxs.nl

Literatuur

- BEENEN, R. (red), 1998a. Werkdocument Soortenbeleid, Onderdeel Fauna. Begeleidingscommissie Soortenbeleid Provincie Utrecht. Provincie Utrecht, Utrecht.
- BEENEN, R. (red), 1998b. Soortbeschermingsplan Rugstreeppad. Begeleidingscommissie Soortenbeleid Provincie Utrecht. Provincie Utrecht, Utrecht.
- GEENE, R., 1989. Biotoopvoorkeur van de Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*). In: W.N. ELLIS (red), Insectenfauna en Natuurbeheer. KNNV, Hoogwoud. Wetenschappelijke Mededeling 192: 55-61.
- GROOT, T. de, 1996. Libellen in de Wieden. Vereniging Natuurmonumenten. 's Graveland.
- HIGLER, L.W.G., 1977. Macrofauna-cenoses on Stratiotes plants in Dutch broads. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Wageningen.

JONG, T. H. DE, 1995. Fauna-onderzoek De Venen-zuid 1994. RMI-bericht nr. 29. Bureau Milieu-inventarisatie provincie Utrecht. Provincie Utrecht, Utrecht.

JONG, T. H. DE, 1998. Vetjes in het Veld. RAVON 1998 (3): 45.

JONG, T. H. DE, 1999. Soortbeschermingsplan Krabbescheer en Groene glazenmaker. Begeleidingscommissie Soortenbeleid Provincie Utrecht. Provincie Utrecht, Utrecht.

PROVINCIE UTRECHT, 1992. Beleidsplan Natuur en Landschapprovincie Utrecht. Provincie Utrecht, Utrecht.

WASSCHER, M., 1990. Libellen in de provincie Utrecht. EIS-Nederland. Leiden.

WASSCHER, M., & K. KAPTEYN, 1997. Kansen voor de Groene glazenmaker, een bedreigde libellensoort. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

WEEDA, E.J., R. WESTRA, C. WESTRA EN T. WESTRA, 1991. Nederlandse Oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 4. IVN in samenwerking met de VARA en de VEWIN. Salland/De Lange, Deventer.

Summary

Jong, T.H. de, 1999. *Aeshna viridis* in the province of Utrecht (NL). *Brachytron* 3(2): 11-17.

In 1998 localities with *Stratiotes aloides* (mostly ditches in agricultural land) in the province of Utrecht were surveyed for *Aeshna viridis*. The species was found at 29 of the 56 visited sites. Oviposition was recorded at nineteen locations. The total number of individuals seen was 75. The maximum number of specimens found at a single locality was eleven. Vegetations with *Aeshna viridis* were on average more extensive, the water was deeper and the cover of *Azolla filiculoides*, *Elodea nutallii* and green algae was less. Homogeneous *Stratiotes* vegetations with a surface of 400 m² or more and only a slight cover of *Lemna spec.*, *Azolla filiculoides* and *Elodea nutallii*, were preferred for oviposition. At such sites, the density of *Stratiotes* is about 20 plants per m², with leaves protruding at least 15 cm above the water surface. It was observed that females oviposit in all accessible leaves of a single plant before moving on to another plant. They seemed to prefer plants with withered, brown leaf tips. It is suggested that such plants have narrower leaves, which makes them easier to grasp for the female. Besides *A. viridis* twelve other species of Odonata were seen at the *Stratiotes* vegetations. *Lestes sponsa* and *Coenagrion pulchellum* appear to show a similar habitat preference to *Aeshna viridis*. In contrast however *Erythromma viridulum* and *Orthetrum cancellatum* seem to avoid such localities. Although the leaves of *Stratiotes* are thought to protect the larvae against predators, fish larger than 10 cm were often found in open spots in the vegetations and fish smaller than 10 cm were even seen between the plants.

Keywords

Odonata, Anisoptera, Aeshnidae, *Aeshna viridis*, *Stratiotes aloides*, distribution, habitat, ecology, oviposition, Utrecht, The Netherlands