

# Krabbenscheer en Groene glazenmakers (*Aeshna viridis*) in de Peizermaden

J. Gerard

## Inleiding

Ten zuidwesten van de stad Groningen ligt het laagveengebied de Peizermaden. Dit gebied van hooi- en weilanden is sinds enige jaren als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur in omvorming naar een meer natuurlijk landschap: deels tot open veenweidegebied, en deels tot kleinschalig landschap met houtsingels en kleine bosjes. In de Peizermaden bevinden zich twee sloten waarin Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) voorkomt (figuur 1 en 2). Hierin is tevens een populatie Groene

glazenmakers (*Aeshna viridis*) aanwezig die sinds 1999 bekend is. In 2003 heb ik hier onderzoek gedaan naar de relatie tussen het aantal larvenhuidjes van de Groene glazenmaker en de kwaliteit van de krabbenscheer-vegetatie.

## Situatieschets

De beide sloten met Groene glazenmaker zijn, omwille van een monitoringroute die ik er sinds 2001 loop, ingedeeld in secties. De zuidweste-



Foto: J. Gerard

**Figuur 1**

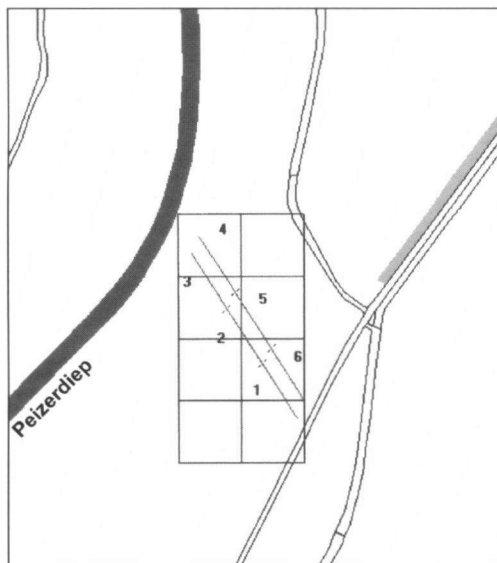
Een sloot met krabbenscheer in de Peizermaden in 2005.

*A ditch in the Peizermaden in 2005, dominated by Stratiotes aloides.*

lijke sloot is gemiddeld 2 m breed en ingedeeld in de secties 1, 2 en 3 (S1-3); de andere sloot (S4-S6) is gemiddeld 1,75 m breed. De sloten zijn beide 60-70 cm diep en 330 m lang. Ze lopen globaal van NNW naar ZZO en liggen iets verdiept in het weiland, ongeveer 45 cm beneden maaiveld. De vegetatie langs de oever, veelal gedomineerd door grasachtigen waaronder Riet (*Phragmites australis*) en zeggen (*Carex spec.*), kan daarbij tussen de 0,10 en 1,50 m hoog worden.

## Doel van het onderzoek

In de loop der tijd bleek dat beide sloten zich bij uitstek lenen voor een inventarisatie van larvenhuidjes van de Groene glazenmaker. De vraag die ik mij stelde is of het mogelijk is om het aantal uitgesloten Groene glazenmakers (uitgedrukt in aantallen larvenhuidjes) per



Figuur 2

De twee sloten met Krabbenscheer in de Peizermeden met onderverdeling in secties van de monitoringroute. Krabbenscheer bevond zich in het jaar 2003 in de secties 1, 2, 3 (sloot 1) en 6 (sloot 2). Patroon van vierkanten bestaat uit hectarehokken. *The two ditches in the Peizermeden with water soldiers Stratiotes aloides in it divided in sections of the monitoring route. In 2003 water soldiers were found in sections 1, 2, 3 (ditch 1) and 6 (ditch 2). The pattern of squares represents hectares.*

vierkante meter kan worden gerelateerd aan de kwaliteit van de krabbenscheervegetatie. Een dergelijke relatie is mij niet uit de literatuur bekend.

## De dichtheid van de krabbenscheervegetatie

Ik heb eerst gekeken naar de dichtheid van de planten Krabbenscheer in de sloten. De sloot is bij sectie 2 homogeen dichtgegroeid met Krabbenscheer. Dit is ook het gedeelte waar de meeste larvenhuidjes zijn gevonden en waar de meeste adulte Groene glazenmakers vliegen. In dit artikel wordt de vegetatie van de Krabbenscheer in sectie 2 als uitgangspunt genomen.

In de beste delen van S2 is pal boven het wateroppervlak acht keer een vierkant afgezet van 50x50 cm (0,25 m<sup>2</sup>). Deze vierkanten waren telkens 10-20 cm uit de oever gelegen, omdat dichter op de oever vaak geen Krabbenscheer aanwezig is. Met een maximale reikafstand van 70 cm blijft de afgezette ruimte goed van boven te bekijken. Uitsluitend die krabbenscheerplanten waarvan het midden van het rozet zich binnen de afgezette ruimte bevond, zijn geteld. De telling heeft plaatsgevonden door alle planten tijdelijk te verwijderen, omdat boven water een telling van rozetten bij de dichtheid in de Peizermeden nauwelijks mogelijk is. Bij de tellingen zouden uitlopers (rozetten in ontwikkeling) en kleine rozetten voor problemen kunnen zorgen. De uitlopers zijn bij de telling niet meegenomen; rozetten met een diameter kleiner dan 20 cm kwamen in de praktijk nauwelijks voor.

Het resultaat van de acht tellingen is een hoge dichtheid van gemiddeld 61 planten (diameter meer dan 20 centimeter) per m<sup>2</sup> (tabel 1).

Uit de literatuur zijn dichtheden bekend van krabbenscheervelden waar de Groene glazenmaker voorkomt. Gemiddeld worden 10-20 vrij drijvende rozetten per m<sup>2</sup> genoemd, met uitersten van 5 en 32 per m<sup>2</sup> (GEENE, 1989). DE JONG (1999) noemt 21,9 planten per m<sup>2</sup> als het gemiddelde waarbij eiafzet werd geconstateerd (met een bereik van 11-25). In de vrij smalle sloten in de Peizermeden lijken de planten zich echter veel meer te verdringen.

**Tabel 1**

Aantal rozetten Krabbenscheer per 0,25 m<sup>2</sup> in S2 (tweede helft juli 2003).

*Number of rosettes of water soldiers Stratiotes aloides by 0.25 m<sup>2</sup> in S2 (second half of July 2003).*

| Meting                       | datum    | rozetten/0,25 m <sup>2</sup> |
|------------------------------|----------|------------------------------|
| 1                            | 21-07-03 | 15                           |
| 2                            | 21-07-03 | 16                           |
| 3                            | 21-07-03 | 16                           |
| 4                            | 21-07-03 | 18                           |
| 5                            | 25-07-03 | 17                           |
| 6                            | 25-07-03 | 12                           |
| 7                            | 28-07-03 | 12                           |
| 8                            | 28-07-03 | 16                           |
| gem. per 0,25 m <sup>2</sup> |          | 15,25                        |
| gem. per 1 m <sup>2</sup>    |          | 61                           |

Hierdoor is het onderscheiden van individuele rozetten boven water nauwelijks mogelijk.

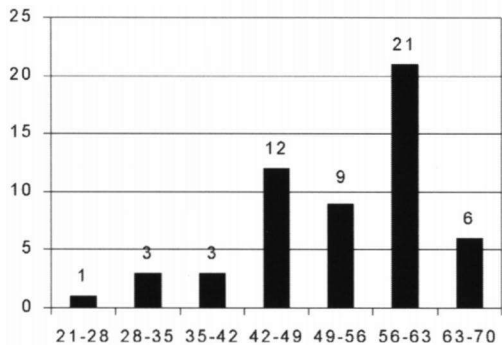
### Omvang van de krabbenscheerplanten

Van 55 Krabbenscheerplanten uit sectie 2 is de omvang van het rozet in het horizontale vlak (de diameter) bepaald door:

- op het oog het langste blad uit te kiezen en daarvan de lengte te meten;
- van de bladeren die minstens een hoek van 120 graden maken met het langste blad, de lengte te meten en;
- deze twee gemeten waarden bij elkaar op te tellen.

Beide bladeren zijn doorgaans 'onderwater'-bladeren die ook het leefgebied van de larven vormen. Boven water lijken de rozetten een stuk kleiner.

De diameters zijn ingedeeld in zeven klassen. De gemiddelde diameter van alle rozetten is bepaald op 52,85 cm (met een standaarddeviatie van 10,10 cm). Dit betekent dat bij een normale verdeling 68% van alle planten een diameter heeft van  $53 \pm 10$  cm en 95% een diameter van  $53 \pm 20$  cm. Overigens bedroeg de grootste bladlengte die werd aangetroffen 35 cm. GEENE (1989) vermeldt een maximale bladlengte van 60 cm. In die zin zijn de planten in de Peizermaden niet uitzonderlijk groot en homogener in omvang (figuur 3).



**Figuur 3**

Verdeling in klassen van de omvang van Krabbenscheerrozetten in het horizontale vlak (n = 55); de gemiddelde diameter van alle rozetten is 52,85 cm (sd = 10,10 cm).

*Division in categories of the size of the rosettes of water soldiers Stratiotes aloides in a flat level (n = 55); the average diameter of all the rosettes comes to 52.85 cm (sd = 10.10 cm).*

### Hoeveelheid

Vervolgens is de totale hoeveelheid Krabbenscheer in de Peizermaden geschat. De rozetten liggen niet overal even dicht opeen. Soms verdringt andere begroeiing de Krabbenscheer. Bij de schatting in beide sloten is zowel de dichtheid van de planten, als de ter plekke beschikbare ruimte beoordeeld.

Beide sloten zijn met regelmatige passen (met een stapgrootte van circa 90 cm) afgelopen, waarbij telkens het aantal passen bij een stuk sloot van homogene kwaliteit werd bijgehouden. De kwaliteit is ingedeeld in vijf klassen, oplopende van 0 via 0,25, 0,5 en 0,75 naar 1. Kwalificatie 0 is de eenvoudigste: er is geen Krabbenscheer aanwezig. Kwalificatie 1 geldt als de hele sloot is ter plekke bedekt met Krabbenscheer zoals in de beste delen van S2 en er geen andere begroeiing aanwezig is. Kwalificatie 0,5 ligt tussen 0 en 1 gecreëerd als schatting: de dichtheid ter plekke is in de orde van acht rozetten per 50x50 cm (wat redelijk in te schatten is), ofwel de sloot is deels dichtgegroeid, bijvoorbeeld, aan één kant, voor de helft, en de rest is met maximale dichtheid bezet. Op deze manier ontstonden min of meer automatisch de categorieën 0,25 en 0,75.

Verrekening van het aantal voetstappen met de breedte van de sloot en de kwalificatie van het betreffende stuk levert een oppervlakte op uitgedrukt in een kwaliteitsoordeel. In figuur 4 is ter illustratie de Krabbenscheerdichtheid van

S1 afgebeeld; de krabbenscheerkwaliteit van S2 is per kwaliteitscategorie in tabel 2 weergegeven. Wanneer de verschillende kwaliteiten in S2 verrekend worden tot een gemiddelde Krabbenscheer-dichtheid van S2 als geheel, dan levert dit een dichtheid op van 55 rozetten per m<sup>2</sup>.

### Groene glazenmakers

In 2003 is het aantal larvenhuidjes Groene glazenmaker per sectie geteld. Het tellen heeft zo absoluut mogelijk plaatsgevonden: alle ontdekte larvenhuidjes zijn verwijderd om dubbeltellingen bij volgende bezoeken te voorkomen. Er is op onderstaande kenmerken gelet (naar BELLMAN, 1993):

1. de lengte van de cerci in verhouding tot de paraprocten/anaalpyramide;
  2. de lengte van de laterale doorns van segment 9 in verhouding tot de lengte van segment 10;
  3. de lengte/breedte-verhouding van het vangmasker;
  4. de lengte van het larvenhuidje;
  5. eventuele bruine vlekken op het abdomen.
- Als laatste vormt het uiterlijk van de larvenhuidjes als geheel een ervaringskenmerk dat ter plekke een goede indicatie bleek te zijn bij het herkennen van niet van de Groene glazenmaker afkomstige huidjes.

Als de eerste vier kenmerken alle voldoen aan de juiste voorwaarden blijven alleen de Groene en de Bruine glazenmaker (*A. grandis*) over als mogelijke kandidaten. Het merendeel van de larvenhuidjes van de Bruine glazenmakers heeft wel de donkere vlekjes op het abdomen. Bij kenmerk 5 is rekening gehouden met de twijfel die er bestaat onder deskundigen over

Tabel 2

De samenstelling van S2: oppervlakten in m<sup>2</sup> per kwaliteitscategorie. De kwaliteitscategorie is een relatieve maat, waarbij 1 de hoogste en 0 de laagste kwaliteit (namelijk het ontbreken van Krabbenscheer *Stratiotes aloides*).

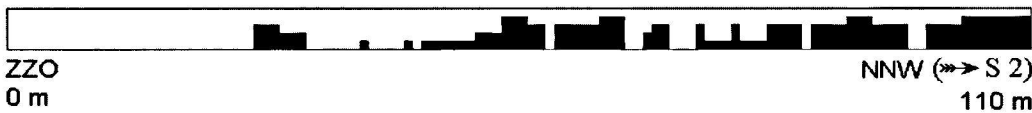
*Composition of S2: areas by quality class in square meters. The quality class is a relative indication in which 1 represents the highest and 0 the lowest quality (the latter meaning the absence of water soldiers Stratiotes aloides).*

| kwaliteitscategorie | oppervlakte (m <sup>2</sup> ) |
|---------------------|-------------------------------|
| 1                   | 133,91                        |
| 0,75                | 80,35                         |
| 0,5                 | 5,74                          |
| 0,25                | 0                             |
| 0                   | 0                             |

de absolute juistheid van dit kenmerk bij het onderscheid tussen de Groene en de Bruine glazenmaker. De uiteindelijke controledeterminatie is gedaan met een extra kenmerk dat HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) geven. Bij de Bruine glazenmaker hebben de beide gladde, bruingekleurde, ovale vlekken op het achterhoofd een witte kern. Bij de Groene glazenmaker ontbreekt deze witte kern en zijn de gladde vlekken egaal bruin. Gerard Abbingh heeft van 90 als Groene glazenmaker op naam gebrachte larvenhuidjes de determinatie gecontroleerd. In alle gevallen was hij het eens met de determinatie.

In 2003 is in de secties 1, 2 en 3 geen enkel duidelijk larvenhuidje gevonden van een Bruine glazenmaker en geen enkele van een Paardenbijter (*A. mixta*). In de krabbenscheerloze S4 en S5 is niet gezocht. In S6 is één larvenhuidje van de Bruine glazenmaker en zijn drie huidjes van de Paardenbijter gevonden. De

### Krabbenscheer in S1: 5 categorieën



Figuur 4

Krabbenscheerdichtheid in S1 van ZZO naar NNW, grenzend aan S2. Er zijn vijf dichtheidscategorieën onderscheiden van 0 via 0,25, 0,5 en 0,75 naar 'topkwaliteit' 1. In de figuur is deze 'topkwaliteit' te zien als het hoogste punt in de zwartkleuring (zie verder tekst).

*Density of water soldiers in S1 from SSE to NNW, joining S2. There are five classes distinguished from 0, via 0.25, 0.5 and 0.75 to 'top quality' 1. In the figure this top quality is shown as the highest point of the black bars.*

**Tabel 3**

Aantallen larvenhuidjes van de Groene glazenmaker per sectie in 2003.

*Number of exuvia of Aeshna viridis by section in 2003.*

| Sectie | aantal |
|--------|--------|
| S1     | 31     |
| S2     | 145    |
| S3     | 78     |
| S6     | 41     |

Krabbenscheer is hier aanwezig sinds 1998 of 1999, beginnende met enkele exemplaren. Waarschijnlijk is 2003 het eerste jaar dat er in S6 volgroeide larven van de Groene glazenmaker uitgeslopen zijn. In 2002 is in deze sectie wel gezocht maar niks gevonden, terwijl controlezoekwerk in S2 wel resultaat gaf.

In 2003 zijn in totaal 295 larvenhuidjes van de Groene glazenmaker op Krabbenscheer in de beide sloten in de Peizermeden gevonden. Dit

totaal komt van de S1, S2 en S3 en, in 2003 voor het eerst, ook van S6 (tabel 3). De krabbenscheerloze secties 4 en 5 zijn niet intensief op larvenhuidjes onderzocht. In 2001 zijn ook larvenhuidjes gezocht: in de eerste sloot (sectie 1-3) werden 208 larvenhuidjes gevonden, in de tweede sloot (sectie 4-6) geen larvenhuidjes. De aantallen in beide jaren zijn dus voor sloot 1 van dezelfde orde van grootte.

Het totale aantal larvenhuidjes in sectie 2 (145), gedeeld door de oppervlakte ervan (220 m<sup>2</sup>) levert een gemiddelde op van 0,66 larvenhuidjes per m<sup>2</sup> in deze sectie. De gemiddelde dichtheid van Krabbenscheer is hier 55 planten per m<sup>2</sup>.

Ook op andere planten zijn larvenhuidjes van de Groene glazenmaker aangetroffen: vijf op Pitrus (*Juncus effuses*), twee op Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*) en één op Grote lisdodde (*Typha latifolia*). Dit betrof in alle gevallen planten die pal tegen de Krabbenscheer aanstonden.



Foto: J. Gerard

**Figuur 5**

Detail van de Krabbenscheervegetatie in the Peizermeden.

*Stratiotes aloides vegetation in the Peizermeden in close-up.*

## Vervolgonderzoek

Soortgelijk onderzoek zou ook op andere locaties uitgevoerd kunnen worden. Omdat niet iedere locatie even overzichtelijk of toegankelijk is, zou men steekproefsgewijs te werk kunnen gaan. Dit artikel beoogt niet te beweren dat de genoemde dichtheid aan larvenhuidjes een optimum zou zijn.

Bij de gebruikte methode van telling is het van belang dat het vierkant plaatsvast is aangebracht. Bovendien moet men ervoor waken om tijdens het verwijderen geen rozetten van buiten het vierkant daar binnen in te trekken.

Bij vervolgonderzoek moet rekening gehouden worden met soms intensieve predatie tijdens het uitsluipen (per locatie verschillend). Daarnaast kunnen weersomstandigheden, zoals zware regenval, van invloed zijn op het aantal larvenhuidjes dat gevonden wordt.

Ook een onderzoek naar de dichtheid van larvenhuidjes in relatie tot andere dichtheden van Krabbenscheer zou interessant zijn. De gegevens zoals ik die zelf in 2003 verzamelde leenden zich hier helaas niet toe: mijn uitspraak over het mogelijke aantal larvenhuidjes per m<sup>2</sup> beperkt zich tot de homogene samengestelde sectie 2.

### Summary

GERARD, J., 2006. *Stratiotes aloides* and *Aeshna viridis* in the Peizermaden. *Brachytron* 8(2): 25-30.

This article describes the relation between water soldier (*Stratiotes aloides*) and an endangered dragonfly *Aeshna viridis* in the Peizermaden. Both species occur in two ditches within this nature reserve. In six transects, each of about 100 metres, the density of water soldier plants (expressed as plants/m<sup>2</sup>) and the number of exuviae (expressed per m<sup>2</sup>) were determined. In the best part of the ditches, the density of larval skins was 0.66/m<sup>2</sup>; the density of water soldier plants was 55/m<sup>2</sup>. In other parts, the density of larval skins was lower, as was the density of the water soldier plants.

### Keywords

Odonata, Aeshnidae, *Aeshna viridis*, exuviae, density, habitat quality *Stratiotes aloides*, Peizermaden, The Netherlands

Wat voor dit onderzoek in de Peizermaden als 'topkwaliteit' Krabbenscheer is genoemd, is slechts een relatieve maat die elders mogelijk geheel anders kan zijn. Wellicht dat deze 'standaard' zich zo kon opdringen, omdat het dicht tegen het maximum aan zit van de dichtheid die Krabbenscheer kan bereiken.

## Dankwoord

Dank aan Bas van de Wetering, Gerard Abbingh en Karin Uilhoorn voor het kritisch doorlezen van het concept en het geven van nuttig commentaar erop. Gerard bovendien voor de controledeterminaties.

## Literatuur

- BELLMANN, H., 1993. Libellen beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- GEENE, R., 1989. Biotoopvoorkoor van de Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*). In: Insectenfauna en Natuurbeheer. Wetenschappelijke Mededeling 192. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH, 2002. Die Libellenlarven Deutschlands. Goecke & Evers, Keltern.
- JONG, Th.H., de, 1999. De Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*) in de provincie Utrecht. *Brachytron* 3(2): 11-17.

Jan Gerard  
Viaductstraat 12  
9725 BH Groningen  
e-mail: j.a.n.gerard@freeler.nl