

ling, Wilde eend, Meerkoet, Waterhoen en Rietgors gevestigd of heeft zich hun stand hersteld of verbeterd. Alhoewel de storting het gebied ernstig heeft aangetast, heeft zich na vele jaren een ander, in vele opzichten waardevol, gebied ontwikkeld. Niemand kan echter vertellen hoe het oorspronkelijke gebied zich ontwikkeld zou hebben; waarschijnlijk zou het net zo waardevol, wellicht zelfs waardevoller, geworden zijn.

### Toekomst van het gebied

Ook nu weer wordt het gebied bedreigd, dit keer door recreatieplannen. Vooral de oostelijke helft van het gebied wordt hierdoor opgeëist. De westelijke zijde moet dan rustgebied worden. Indien deze plannen doorgaan, is het zeer waarschijnlijk dat er weinig overblijft van bijvoorbeeld de rietvogels zoals Kleine karekiet, Riet-

gors en Waterral.

Laat men het gebied met rust en past men er eventueel nog enig beheer toe (periodiek maaien van Riet bijvoorbeeld), dan blijft Zuid-Limburg in het bezit van dit waardevol gebied.

### Dankwoord

Tenslotte willen we de volgende personen bedanken: G. van Leeuwen voor het doorgeven van zijn waarnemingen, R. Dohmen voor het ter beschikking stellen van zijn foto's en P. Bergers voor het typewerk en het doorlezen van het manuscript.

### Summary

During the past 45 years the birdpopulation of the Muldersplas (30 ha.) in Schinnen has been changed. Before 1962 the area consisted of marshy meadows and some open water besides the Geleenbeek. In this period the Little Grebe and the Garganey were breeding-birds for some years. About 1962 coal dust has been dumped. After this destruction the Muldersplas slowly recovered and developed into a valuable area. Since 1938 the

Muldersplas has been visited many hundreds of times in which 164 birdspecies have been seen. From the breeding-birds, the Reed Bunting, Reed Warbler and Water Rail have increased since 1970 as a result of the development of the vegetation around the pool. The breeding-population of the Reed Warbler (about 35 pairs) is now probably the largest in southern Limburg.

The numbers of the most Waders on migration have decreased in the same period. Especially the Snipe and the Wood Sandpiper decreased, probably due to the strong growth of the watervegetation.

In the Autumn of 1978 and 1979 the vegetation around the pool has been a roosting-place for about 10,000 Swallows. The future of the Muldersplas is uncertain because of the planning of a recreation-object.

### Literatuur

- FOPPEN, R., R. SCHOLS en F. SCHEPERS. 1981. Vogels van de Muldersplas te Schinnen. Uitgave Vogelstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- HENS, P.A. 1965. Avifauna van Limburg. Publicaties Natuurhist. Gen. Limb. reeks XV.
- HUSTINGS, F. 1979. Steltlopers te Thull-Schinnen 1970-1978. In Vogelvlucht 2 (1): 27-35.

## De libellen (Odonata) van de Doort

J.T. Hermans

Hertestraat 21, Linne

**Van slechts weinig natuurterreinen in Midden-Limburg zijn gegevens bekend over het voorkomen en de verspreiding van libellen. Voor het merendeel betreft het oudere publikaties (KIAUTA, 1964; GREVEN, 1970; BELLE, 1972), terwijl van recente onderzoeken de resultaten nog worden uitgewerkt (HERMANS, i.l.).**

**In dit artikel wordt een eerste overzicht gegeven van de libellen die de laatste jaren in de Doort werden waargenomen. Eveneens wordt een oecologische indeling van de soorten uit dit gebied uitgewerkt.**

Vanaf 1975 werd de Doort regelmatig bezocht. Het basismateriaal voor deze publikatie steunt op waarnemingen en vangsten van imago's en larven.

Een soort wordt als een permanente bewoner van de Doort beschouwd, indien ze in haar vliegtijd optimaal aanwezig is, maar ook wanneer er waarnemingen zijn van subadulten, eiafzetting, larvevondsten en exuviae. We volgen hier de opvatting van RUDOLPH (1979) in tegenstelling tot die van TETROVSKY (1977), die de plaatsgebondenheid van een soort uitsluitend bevestigd wil zien door enkel alleen larvemateriaal.

Libellen die zich maar af en toe in het gebied ontwikkelen of waarvan maar enkele dieren zijn waargenomen, worden beschouwd als soorten die in de Doort geen vast woongebied hebben.

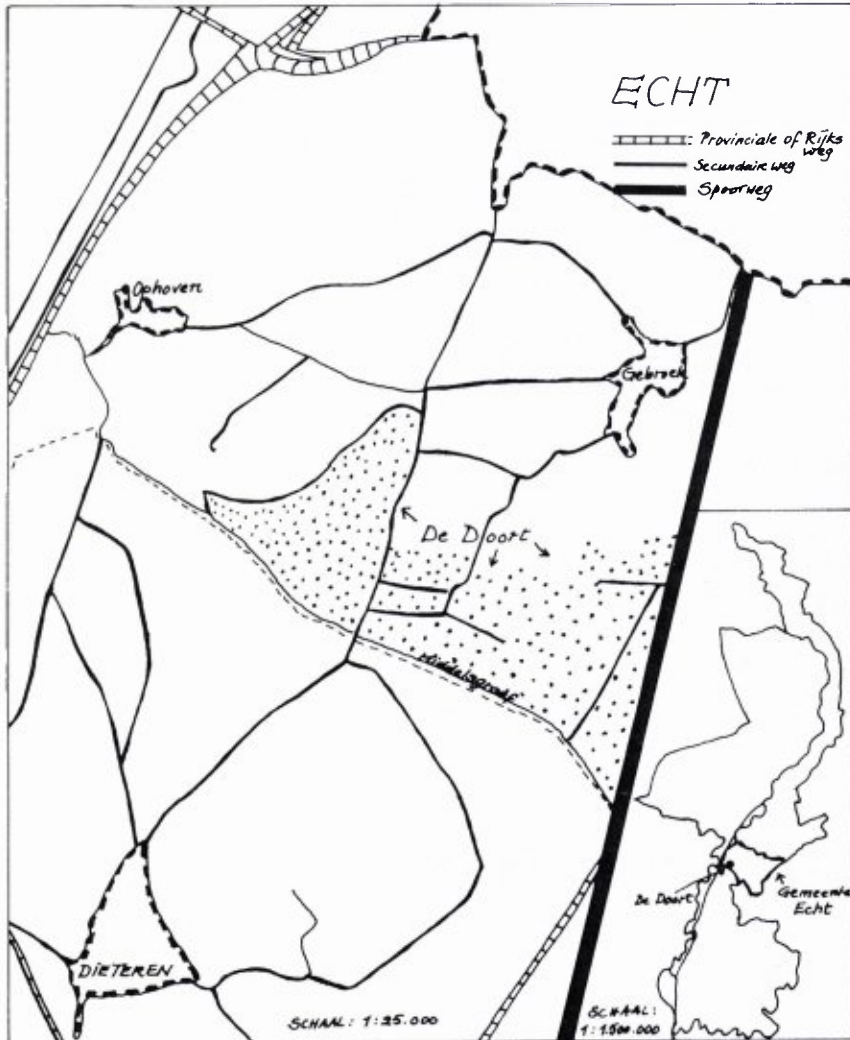
### Geografische situatie en karakterisering van het gebied

De Doort is gelegen in de zuidwesthoek van de gemeente Echt (fig. 1) ongeveer twee km van de bebouwde kom van Echt. In verhouding tot ande-

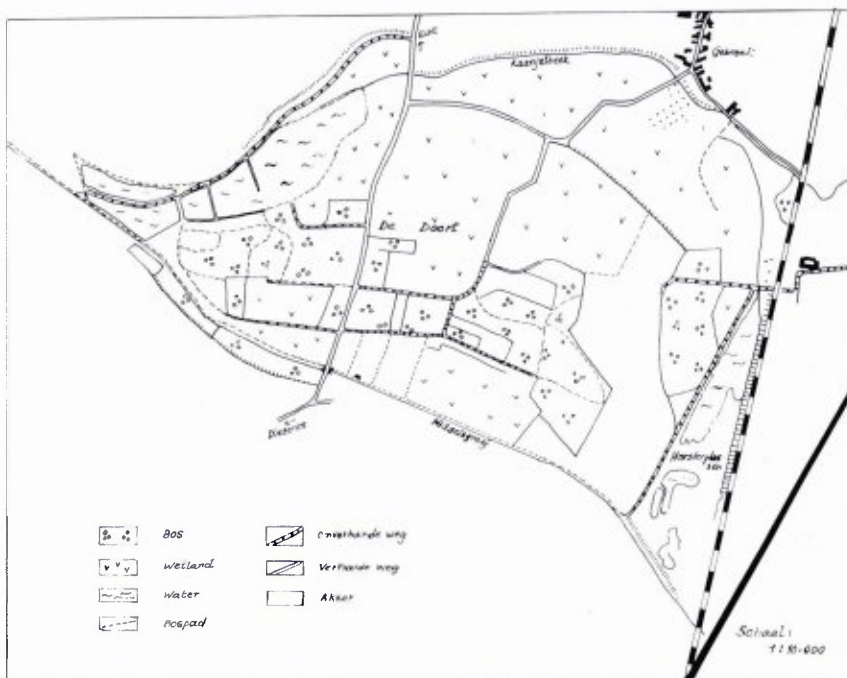
re gebieden in Midden-Limburg is de Doort nog zeer afwisselend en kleinschalig hetgeen landschappelijk tot uiting komt door de aanwezigheid van de bossen, kleiputten en landbouwgronden (fig. 2). De grens in het zuiden wordt gevormd door de Middelsgraaf, een beek die haar water krijgt uit het Schalbrucher- en Susterderbroek. In het noorden wordt de Doort begrensd door de Kaanjelbeek.

Gelegen ten oosten van de Maas maakt de Doort deel uit van het oude rivierlandschap (STIBOKA, 1970).

In het Pleistoceen hebben de vlechtende rivieren Maas en Rijn grote hoeveelheden zand en grind in dit gebied afgezet. Op sommige plaatsen zijn de gevormde terrassen van de rivieren nog in het landschap zichtbaar. Aan het einde van het Pleistoceen, begin Holoceen is de Maas weer gaan meanderen in de oude terrassen. Zo werden de beddingen verschillende keren verlegd en slibden oude beddin-



Figuur 1. Ligging van de Doort in Midden-Limburg.



Figuur 2. Overzichtskaart van de Doort, waarop de belangrijkste landschapselementen zijn aangegeven.

gen dicht. De Doort kan beschouwd worden als een oude verlande rivierbedding (fig. 3.).

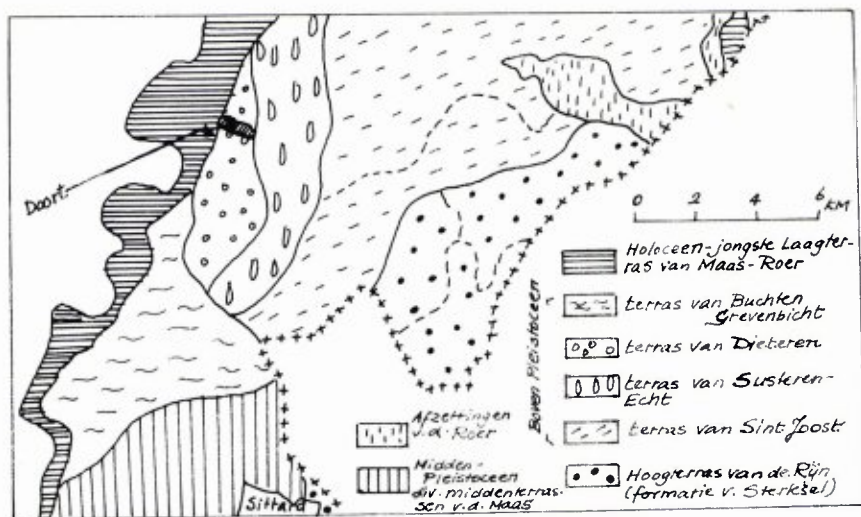
Als gevolg hiervan kunnen we in de Doort twee hoofdgroepen van bodems onderscheiden: de brikgronden en oude kleigronden (fig. 4.). De oude kleigronden onderscheiden zich van de brikgronden door het ontbreken van een duidelijke briklaag (STIBOKA, 1970).

Verder zijn de oude kleigronden volledig ontkalkt, treedt er meer en contrastrijker roestvorming op en zijn ze in natte toestand taaier. Zo zijn in de Doort tussen 1920 en 1960 op verschillende plaatsen ten behoeve van de pannen- en baksteenindustrie, oude kleigronden afgegraven. Hierdoor ontstonden er in dit gebied een aantal grote tichelgaten, die na exploitatie zich konden ontwikkelen tot interessante biotopen (GEURTS, 1970).

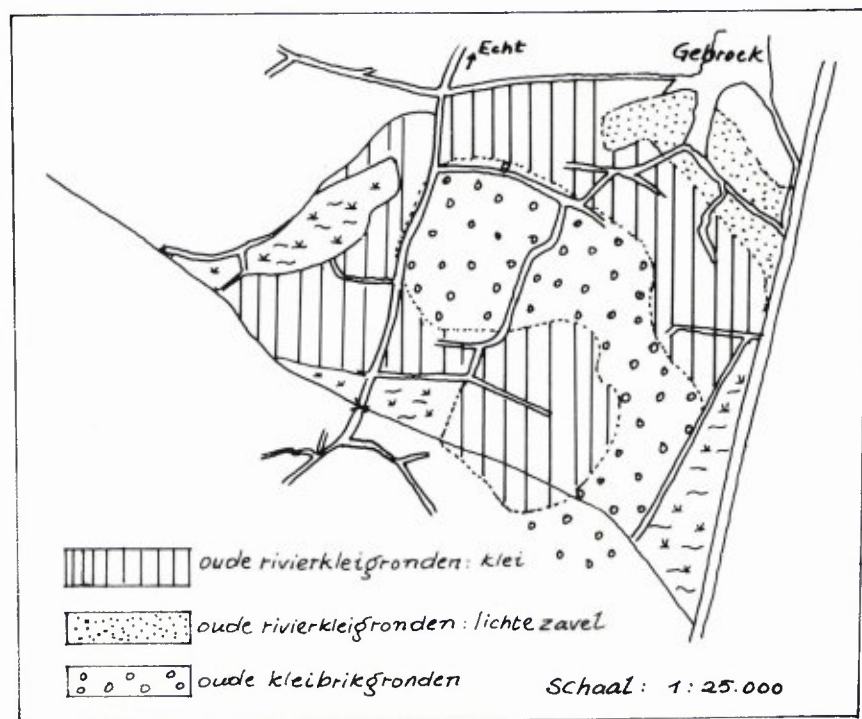
Brikgronden kunnen stagnatie van water veroorzaken, waardoor pseudogley ontstaat. In droge perioden kan het grondwater onbereikbaar worden door de harde inspoelingslaag (Bzt-laag), waardoor verdroging gaat optreden.

Op de gronden met een echte inspoelingslaag, zoals de brikgronden, moet zich al vroegtijdig bos hebben ontwikkeld. Het bos in de Doort kan gezien worden als een restant van het door WESTHOFF en EN HELD (1975) onderscheiden Eiken-Haagbeukenbos (Stellario-Carpinetum). Dit bostype vertoont een rijke kruidenbegroeiing met een uitgesproken voorjaarsaspect. In de Doort vinden we in de boometage Haagbeuk (*Carpinus betulus*), Zoete kers (*Prunus avium*) en Zomereik (*Quercus robur*). Opmerkelijke kruiden zijn hier o.a. Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*), Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*), Gele dovenetel (*Lamium galeobdolon*) en Eenbes (*Paris quadrifolia*). Als overblijfsel van een zogenaamd middenbos met overstaanders, dat nu in verval is geraakt, ontwikkelt het bos van de Doort zich momenteel tot opgaand bos (LITJENS, 1983).

Door de afwisseling van bos, akkers, gras- en bouwland en kleiputten treden er in de Doort plaatselijk min of



Figuur 3. Globale aanduiding van de geologische formaties zoals deze in Midden-Limburg aan of nabij het oppervlak voorkomen. (STIBOKA, 1970).



Figuur 4. Bodemkundige eenheden van de Doort. (STIBOKA, 1970).

meer ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties op.

De graslanden in de Doort vertonen een overgang van de glanshaverhooilanden tot de sterk bemeste raai-graslanden. Op enkele plaatsen vinden we vegetatietypen die op grond van hun soortensamenstelling gerekend kunnen worden tot de vochtige schrale graslanden.

Door de vruchtbare bodems is ook de akkerflora ondanks de toepassing van moderne landbouwmethoden, pleks-gewijze nog fraai ontwikkeld met soor-

ten als Spiesleeuwebek (*Kickxia elatine*), Blauw walstro (*Sherardia arvensis*) en Grote ereprijs (*Veronica persica*).

Meer gegevens omtrent de grote rijkdom aan hogere en lagere planten zijn te vinden bij GEURTS (1955), DE VEEN (1972, 1974), HERMANS en DE VEEN (1978), HERMANS en SOLLMANN (1982). Ook faunistisch is de Doort al van oudsher bij velen bekend. Naast het grote aantal vogelsoorten (DE VEEN, 1972) is dit natuurgebied vooral herpetologisch van betekenis door de

aanwezigheid van de Boomkikker (*Hyla arborea*; BROEN et al., 1982; BROEN en VERGOOSSEN, 1983).

Zeer rijk is de Doort aan allerlei insecten. Zo werden er veel interessante Diptera, met name Zweefvliegen (Syrphidae) verzameld, waarvan we hier *Lampetia spinipes*, *Zelima curvipes* en *Baccha obscuripennis* willen noemen (GEURTS, 1970; MEUFFELS en MAASSEN, 1965; THEOWALD, 1955).

Ook is de Doort rijk aan bijen, bladgraaf- en sluipwespen (Hymenoptera Aculeata) (GEURTS 1973a, 1973b, 1973c, 1974a, 1974b).

Uit een keverinventarisatie blijkt dat in dit gebied 654 soorten zijn waargenomen (BLOKLAND, 1973).

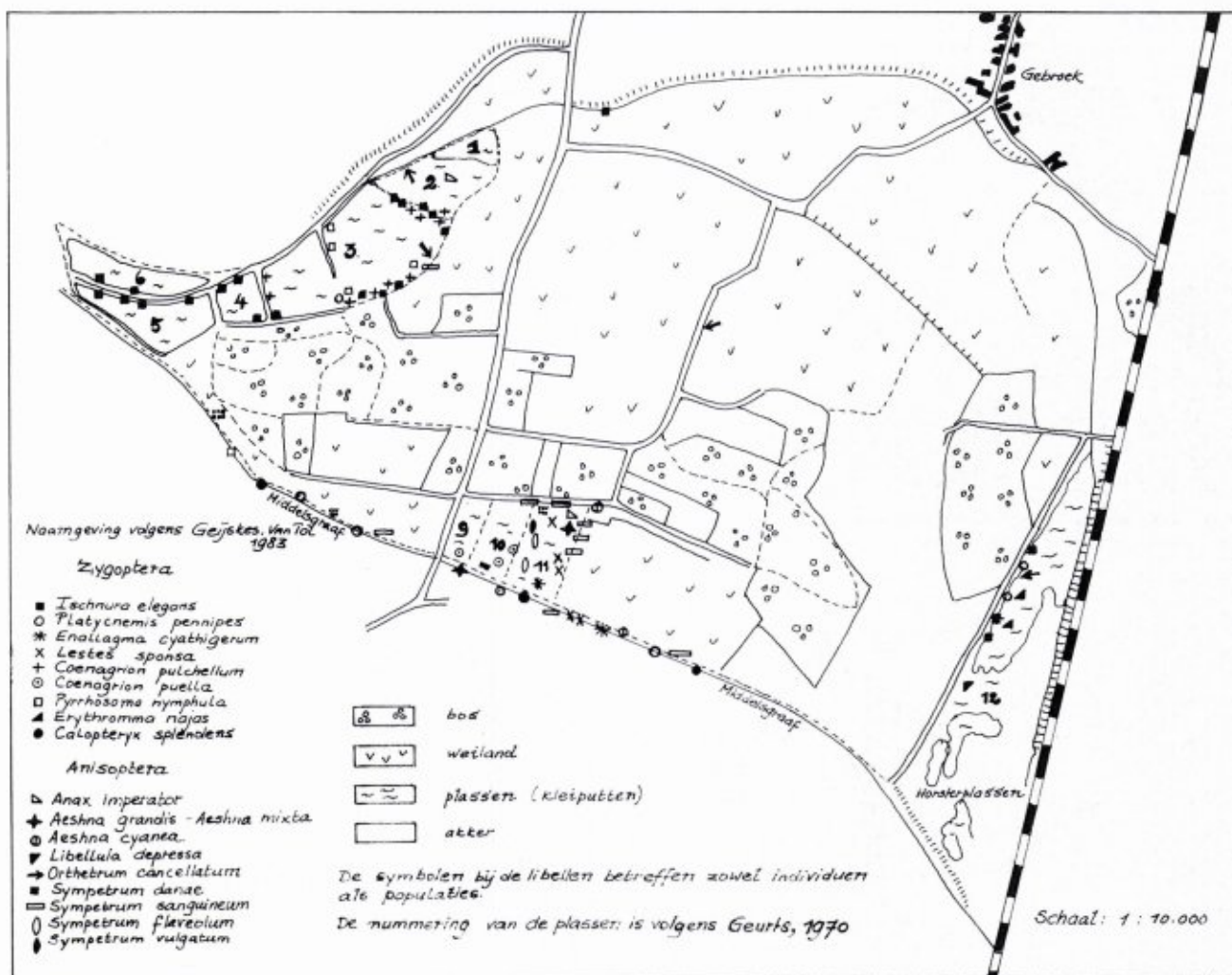
Bovenstaande floristische en faunistische gegevens bewijzen naast de reeds eerder aangeduide landschappelijke waarde, de grote natuurwetenschappelijke betekenis van dit 'rivierkleibos' in Midden-Limburg (GEURTS, 1972).

## De libellenfauna van de Doort

Hieronder volgt de lijst van alle sinds 1975 in de Doort waargenomen libellen. De naamgeving is volgens GEIJSKES en VAN TOL (1983). De verspreiding van de soorten in de Doort is aangegeven in fig. 5. Bijzonderheden over de biotoop-eisen van een aantal soorten zijn te vinden bij het hoofdstuk dat de oecologische klassificatie beschrijft.

### Zygoptera:

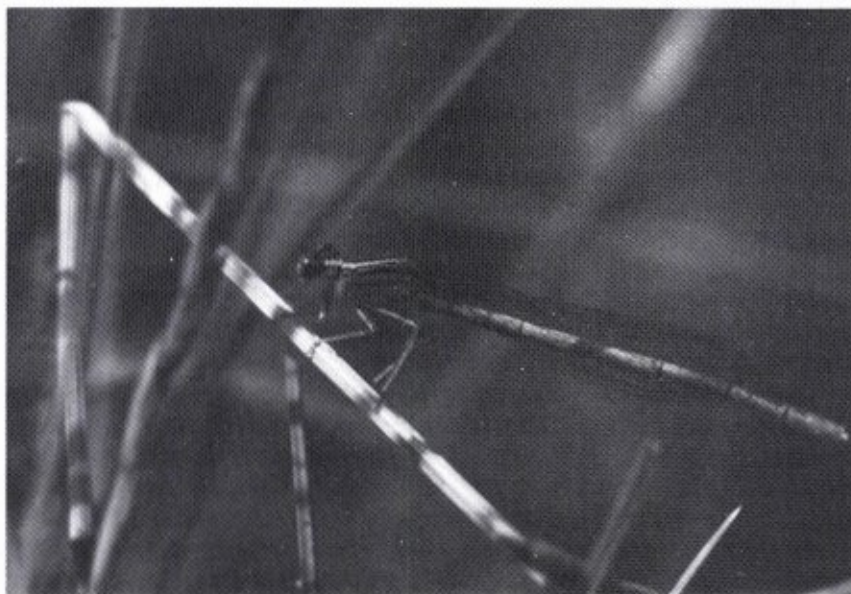
1. *Calopteryx splendens* (Harris), fig. 6. Karaktersoort van de Middelsgraaf. Vrij algemeen en talrijk in 1983. (10-20 ex.) In de late namiddag zien we dieren vaak rusten op de struwelen langs de beek.
2. *Lestes sponsa* (Hansemann). Slechts gevonden bij poel 11 en langs de Middelsgraaf, in wisselende aantallen.
3. *Platycnemis pennipes* (Pallas), fig. 7. Karaktersoort van de Middelsgraaf. Deze Zygoptere vormt samen met *Calopteryx splendens* een opvallende soortencombinatie langs de Middenlimburgse laaglandbeken. De subadulten worden regelmatig in de braamstruwelen langs de beek gevonden. Op 11-6-83 werd een pas uitgekomen mannetje gevangen bij plas 3. Bij de Horsterplassen



Figuur 5. Verspreiding van de Libellen (Odonata) in de Doort.



Figuur 6. De schitterende Beekjuffer (*Calopteryx splendens* Harr.). Mannetje op een van zijn uitkijkposten langs de Middelgraaf. Foto: J. Hermans, 11-7-83.



Figuur 7. De Breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes* Pal.), mannetje. Let op de verbrede schenen van de achterpoten Foto: J. Hermans, 11-7-83.

werden in 1983 ook enige mannetjes gezien, die wellicht van de Middelsgraaf afkomstig zijn.

4. *Ischnura elegans* (Vander Linden). De meest algemene waterjuffer langs de voedselrijke plassen. Ook bij de Horsterplassen aangetroffen.

5. *Pyrhosoma nymphula* (Sulzer). Vrij talrijk (50-100 ex.) in de eerste helft van juni, vooral bij de voedselrijke plassen.

6. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier) (fig. 8). Diverse exemplaren in 1983 langs de Middelsgraaf en bij plas 11. Op beide plaatsen werd ook eiafzetting waargenomen.

7. *Coenagrion puella* (Linnaeus), fig. 8. Slechts elk jaar in wisselend aantal, echter nooit algemeen. Bekend van de Middelsgraaf en enkele plassen.

8. *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden), fig. 8. De laatste jaren duidelijk talrijker wordend langs de kleiputten. In 1983 grote aantallen (50-100 ex) bij de plassen 2 en 3.

9. *Erythromma najas* (Hansemann). Alleen bekend van de Horsterplassen. Elk jaar in kleine aantallen (5-10 ex.).

#### Anisoptera:

10. *Aeshna cyanea* (O.F. Muller). Enige verspreide waarnemingen langs de Middelsgraaf en het bospad ten noorden van plas 11.

11. *Aeshna grandis* (Linnaeus), fig. 9. Slechts enkele waarnemingen van mannetjes boven de Middelsgraaf en plas 11.

12. *Aeshna mixta* (Latreille). Een mannetje werd op 17-8-82 gevangen in Mattenbies (*Scirpus lacustris*) in plas 11. Eveneens op 28-8-83 een jagend mannetje bij de Middelsgraaf.

13. *Anax imperator* (Leach). Elk jaar in kleine aantallen. Waarnemingen zijn van de plassen 2 en 11.

14. *Libellula depressa* (Linnaeus). Ieder jaar in wisselende aantallen bij de Horsterplassen, bij voorkeur in de buurt van kleine, langzaam opdrogende plasjes.

15. *Libellula quadrimaculata* (Linnaeus). Op 29-7-83 werd een mannetje bij plas 11 gevangen.

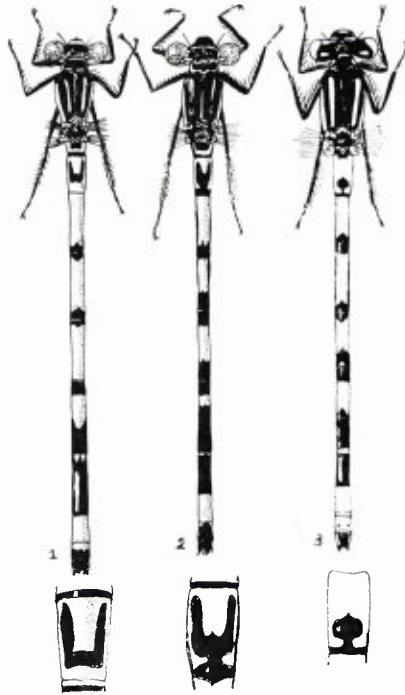
16. *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus). Vooral langs de kale oevers bij de kleiputten. De paringen vinden plaats meestal ver van het water verwijderd.

17. *Sympetrum danae* (Sulzer). Elk jaar in wisselende aantallen. Diverse waarnemingen van plas 11 en langs de Middelsgraaf.

18. *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus). Zeer onregelmatig verschijnende soort. In 1980 30 ex. in de gedeeltelijk uitgedroogde plas 11.

19. *Sympetrum sanguineum* (O.F.M. Muller). Algemeen voorkomende nazomersoort.

20. *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus). Op 17-8-82 werden 3 ex. gevangen bij plas 11; 1 mannetje en 2 vrouwtjes.



Figuur 8. Drie Blauwe waterjuffers (*Zygoptera*) uit de Doort. Deze soorten lijken oppervlakkig nogal op elkaar. Ze zijn o.a. herkenbaar aan de tekening op het tweede achterlijfsegment dat bij *Coenagrion puella* (1.) U-vormig is, bij *Coenagrion pulchellum* (2.) Y-vormig en bij *Enallagma cyathigerum* (3.) paddestoelvormig. De tekeningen kunnen overigens varieëren. Alleen mannetjes zijn getekend.



Figuur 9. Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis* L.), mannetje.

geschiede rol spelen (fig. 10). Hun optimale aanwezigheid bereiken de voorjaarsoorten in de regel begin juni. Juni is eigenlijk het hoogtepunt van de Libellen-vliegperiode in de Doort. Al in juli constateren we een duidelijke vermindering, hetgeen enigszins gecompenseerd wordt door het verschijnen van enkele nazomersoorten (*Aeshna* en *Sympetrum*). De Doort onderscheidt zich daarmee van de in de omgeving gelegen heide- en veengebieden, waar de vliegtijd eerder begint en duidelijk later eindigt en waarbij de voorjaarsoorten door hogere aantallen zomer- en herfstlibellen worden vervangen (HERMANS, i.l.).

tenfauna in de Doort lijken de volgende abiotische- en biotische factoren van wezenlijk belang.

**Stroomsnelheid.** De stroomsnelheid van de Middelsgraaf wisselt nogal doordat ze o.a. afhankelijk is van de hoeveelheid water (maximum in het voorjaar, soms ook in de herfst; minimum in winter en voorzomer), de breedte en diepte van de beek en de hoeveelheid submerse vegetatie (maximum in de zomer, minimum in de winter). In de zomer kan een stroomsnelheid van 8-11 m per min. als gemiddeld beschouwd worden. De bodem van de Middelsgraaf bestaat hoofdzakelijk uit zand, soms met wat kiezelplekjes en naar de oevers toe zachte modder.

**Watertemperatuur.** De watertemperatuur stijgt in de Middelsgraaf in de zomer tot 18 à 20 graden. 's Winters ligt deze rond 2 graden. De beek behoort tot de stromende wateren met een vrij groot temperatuuramplitudo. Daardoor is het uitgesloten dat in de beek temperatuur- en zuurstofgevoelige soorten zoals *Calopteryx virgo* kunnen voorkomen. (ZAHNER, 1960a, 1960b). Het temperatuurverloop van de waterplassen vertoont een verloop van 4 graden in de winter tot 24 graden in de zomermaanden. (zie ook fig. 11).

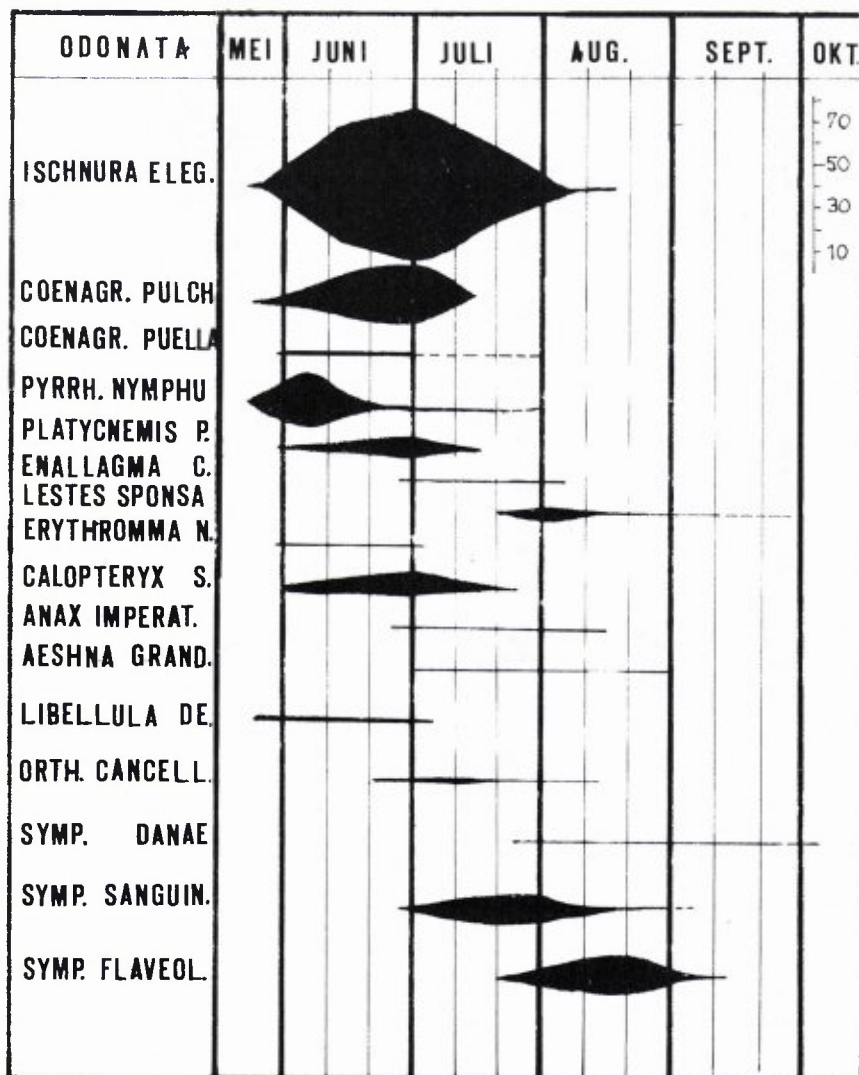
**Chemische gegevens.** Een algemeen chemisch overzicht geeft fig. 11. Zeer opvallend is het hoge fosfaat- middel en sulfaatgehalte van de Middelsgraaf. Daar plas 11 door middel van een buis met de Middelsgraaf verbonden is vinden we hier de-

## Fenologie van de Libellen in de Doort

In de Doort domineren de voorjaar- en vroege zomersoorten, terwijl de nazomer- en herfstsoorten een onder-

## Een analyse van abiotische en biotische factoren

Voor de samenstelling van de Odonata-



Figuur 10. Schema van de gemiddelde libellenaantallen in de Doort, in de loop van enige jaren. Op de maatstreef is de gemiddelde dichtheid afleesbaar, genomen op zonnige dagen over 25 m oeverlijn bij Zygoptera (behalve Calopteryx), 50 m oeverlijn bij Calopteryx en Sympetrum, 100 m oeverlijn bij Libellula en Orthetrum en 200 m bij Aeshna en Anax.

| GEMETEN FACTOR           | GEMETEN WAARDEN IN DE DOORT |          |         |         |         |         | NORMEN             |         |         |
|--------------------------|-----------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------|---------|
|                          | middelsgr.                  | plas 2-3 | plas 11 | febr 83 | juli 83 | juli 83 | I                  | II      | III     |
| zuurstof                 | 12                          | 8,5      | 11,5    | 11,5    | 14,5    | 6       | > 5                | ≥ 16    | ≥ 5     |
| temp. water              | 2                           | 18       | 9       | 24      | 0       | 22      | < 25               | < 25    | < 28    |
| pH                       | 6,9                         | 7,2      | 7,5     | 7,7     | 6,5     | 7,4     | 6,5-9              | 6,5-9   | 6-9     |
| fosfaat                  | 2,5                         | 2,5      | 0       | 0       | 0       | 1,5     | < 0,2              | < 0,2   | < 0,2   |
| sulfaat                  | 200                         | 300      | < 200   | 300     | 300     | 300     | < 100              |         |         |
| nitraat                  | 30                          | 30       | 10      | 30      | 10      | 0       | < 10               | < 0,3   | < 0,03  |
| nitriet                  | 0,05                        | 0,05     | 0       | 0,5     | 0,05    | 0       |                    | < 0,005 | < 0,005 |
| chlor                    | 0                           | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       |                    |         |         |
| chloride                 | 20                          | 30       | 30      | 20      | 20      | 20      | < 200              |         |         |
| ammonium                 | 0                           | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | < 10 <sup>xx</sup> | < 0,8   | < 0,2   |
| zink                     | xxx                         | 0,1      | 0,1     | 0,1     | 0       | 0,1     | < 0,2              | < 0,2   | < 1,0   |
| koper                    | 0                           | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | < 0,05             | < 0,03  | < 0,04  |
| nikkel                   | 0                           | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | < 0,05             |         |         |
| calcium ca <sup>++</sup> | 0                           | 2,5      | 0       | 0       | 0       | 2,5     |                    |         |         |

xxx = niet gemeten

xx = ammoniak + ammoniumtemperatuur in °C  
overige Mg/L.

Figuur 11. Chemische waarden van enige wateren in de Doort, 1983.

zelfde fosfaat- en sulfaatwaarden (zie ook BROEN en VERGOOSSEN, 1983). Ook bij de andere plassen in de Doort is bovengenoemd verschijnsel opvallend. Wellicht speelt de verrijking via inspoelende meststoffen uit de nabij gelegen weilanden hierin een grote rol.

#### Vegetatie

Het eutrofe karakter van het water weerspiegelt zich natuurlijk ook in de vegetatie. Langs de oevers van de Doortplassen overheersen soorten als Riet (*Phragmites australis*), Grote- en Kleine lisdodde (*Typha latifolia* en *Typha angustifolia*), plaatselijk Mattenbies (*Scirpus lacustris*) of soorten uit het Grote zeggenverbond (*Magnocarpion*).

Opvallende moerasplanten in de oeverzone zijn verder Kattestaart (*Lythrum salicaria*), Gele lis (*Iris pseudacorus*), Wederik (*Lysimachia vulgaris*), Engewortel (*Angelica sylvestris*), Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) en Watermunt (*Mentha aquatica*).

Van de drijfbladplantenzone vinden we in de Doortplassen op vele plekken overheersend de Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en soms Veenwortel (*Polygonum amphibium*).

De soortensamenstelling van plas 11 is gevarieerder dan die van de overige Doortplassen (fig. 12 en 13). Dit verklaart waarschijnlijk ook de grotere variatie aan libellen die in deze plas werden waargenomen. Zo heeft zich hier ook een zone oeverplanten ontwikkeld die bestaat uit lager blijvende soorten o.a. Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) en Moeraswalstro (*Galium palustre*).

De Middelsgraaf is in de zomer rijk begroeid met een submerse vegetatie van Haak- en Gewoon sterrekroos (*Callitriche hamulata* en *Callitriche platycarpa*), Gekruld fonteinkruid (*Potamogeton crispus*), Kleine egelskop (*Sparganium emersum*), Brede waterpest (*Elodea canadensis*) en Kranswiersoorten *Chara* sp.).

De smalle lintvormige oevervegetaties bestaan hoofdzakelijk uit Moeras- en Zompvergeetmijniet (*Myosotis palustris* en *Myosotis laxa*), Mannagras (*Glyceria fluitans*) en Grote waterrepe (*Sium latifolium*).

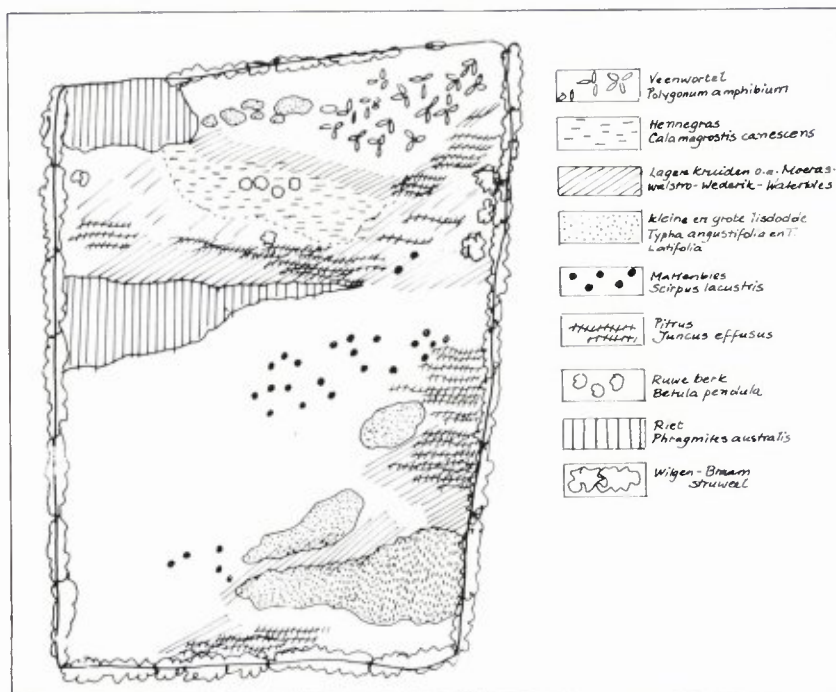
#### Bossen en akkers

De in de buurt van het water gelegen akkers en bossen zijn voor verschillende libellen van groot belang. Vooral de glazenmakers (*Anisoptera*) brengen na het uitkomen hun eerste dagen in de nabijheid van struwelen en bossen door, om op te drogen en uit te kleuren. Akkers, weilanden en door de zon beschreven bospaden zijn geschikte jachtplaatsen voor Aeshna-, Orthetrum- en Sympetrumsoorten. Beekbewoners als Calopteryx en Platycnemis zonnen en jagen in de namiddag vaak bij struwelen en hoogopgaande kruiden.

#### Menselijke ingrepen

Tussen 1920 en 1960 werd in de Doort klei uitgetichteld en ontstonden een reeks van aaneengesloten gaten, die zich met water vulden. Deze plassen konden zich aanvankelijk ongestoord ontwikkelen tot voor flora en fauna aantrekkelijke biotopen.

In de zeventiger jaren trad een sterkere eutrofiering op door het inspoelen van meststoffen van de weilanden en akkers, maar ook doordat de hengelsportvereniging Sint Jan uit Echt visrechten kreeg over een aantal van deze plassen. De



Figuur 12. Vegetatieschets van plas 11, gemaakt op 25-7-83.

meest belangrijke factor sinds de laatste jaren is de overvloed aan menselijke activiteit langs het water waardoor er allerlei kwalijke nevenverschijnselen gaan optreden zoals het vertrappen van de oevervegetatie, het 'bijvoeren' door de vissers en de enorme vervuiling door plastic en papier.

Vele plassen hebben in de loop der jaren hun helderheid verloren. Door het troebele water is de submerse begroeiing geheel verdwenen. Verder verrijkt de oevervegetatie door het opdringen en planten als Liesgras (*Glyceria maxima*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Voortgang van deze negatieve invloeden zal wat de Libellen betreft leiden tot een vermindering van soorten. Alleen ubiquisten zoals *Ischnura elegans* kunnen het er dan nog volhouden, hetgeen ook blijkt uit onderzoekingen elders aan intensief geëxploreerde viswateren (CLAUSNITZER, 1974).

## Oecologische analyse van de libellen in de Doort

Het soortenspectrum van de libellen in de Doort kan men ook indelen door te kijken naar de manier waarop dit gebied de verschillende soorten optimale, minder optimale of ongunstige levensvoorwaarden biedt.

Optimaal zijn de omstandigheden voor een soort indien ze in het gebied voortdurend in grote aantallen aanwezig is en er een vaste populatie vormt.

Als maatstaf voor de aantallen van een soort geldt de individueendichtheid bij gunstige weersomstandigheden in de hoofdvliegtijd van een soort (SCHMIDT, 1971). In een optimaal biotoop is de vliegtijd van een soort over het algemeen langer dan in een voor de soort minder optimaal biotoop; het aantal paringen, eiafzettingen en het uitkomen van de imago's kan men in een optimaal biotoop met meer zekerheid waarnemen.

Minder optimaal noemen we een biotoop wanneer de populatie van een soort uit duidelijk lagere aantallen bestaat, dan nabij gelegen populaties van deze soort in andere gebieden.

Tot de gasten worden die libellen gerekend die in het onderzochte gebied slechts in gering aantal voorkomen, zich ondanks het geringe aantal toch in meerdere of mindere mate kunnen ontwikkelen, maar waarvan de populatie toch vaak aanvulling behoeft vanuit andere gebieden. Hoofdzakelijk worden dergelijke soorten alleen in de hoofdvliegtijd dan aangetroffen.

## Oecologische klassificatie

### 1. In de Doort optimaal aanwezige soorten.

#### 1.1. Bewoners van snelstromende

wateren. Hiertoe kunnen we alleen *Calopteryx splendens* rekenen. Ze is minder gevoelig voor temperatuur- en zuurstofwisselingen dan *Calopteryx virgo*. In de Doort is ze te vinden langs de Middelsgraaf die kwa stroomsnelheid, temperatuuramplitudo en vegetatie voldoet aan de eisen die de soort stelt (ZAHNER, 1960a, 1960b).

**1.2. Bewoners van langzaam stromende wateren.** *Platycnemis pennipes* hoort in deze categorie thuis. Ze komt vrijwel altijd samen met *Calopteryx splendens* voor (WASSCHER, 1982). In de Middelsgraaf leggen de vrouwtjes van *Platycnemis* hun eitjes op de plekken waar de submerse vegetatie aan het wateroppervlak komt.

**1.3. Bewoners van stilstaande eutrofe wateren.** In de Doort komen *Ischnura elegans*, *Coenagrion pulchellum* en *Sympetrum sanguineum* (fig. 14) hiervoor in aanmerking. *Ischnura elegans* vliegt samen met *Coenagrion pulchellum* in juni, juli in grote getale bij de plassen die als viswater in gebruik zijn. *Sympetrum sanguineum* is te vinden bij plas 11, terwijl eenzame mannetjes langs de Middelsgraaf zwervend worden aangetroffen.

### 2. In de Doort minder optimaal aan-



Figuur 13. Plas 11, rijk begroeid met Veenwortel (*Polygonum amphibium*). Dit gedeelte wordt vooral bewoond door *Sympetrum*soorten, terwijl *Anax imperator* en *Aeshna grandis* hier jagen. Foto: J. Hermans.

**wezige soorten.** Van de Zygoptera kan *Pyrhosoma nymphula* tot deze groep worden ingedeeld. *Orthetrum cancellatum* is de enige vertegenwoordiger van de Anisoptera, die langs kale oevers haar geschikte territoria uitkiest.

**3. Gasten.** Tot de gasten kunnen alle overige soorten libellen worden gerekend.

Wanneer we de libellensoorten van de Doort indelen naar hun oecologische voorkeur valt het op dat de zogenaamde vijverlibellen overheersen.

Tot de vijverlibellen rekenen we soorten die vooral te vinden zijn bij visvijvers, meertjes en andere voedselrijke wateren. Toch zijn er soorten uit deze groep die echter ook in het oligotrofe veen optimale voorwaarden kunnen vinden. Enkele voorbeelden zijn *Lestes sponsa*, *Enallagma cyathigerum* en *Libellula quadrimaculata*. (SCHMIDT, 1964).

In de Doort komen praktisch geen tyrfiele of ascidofiele soorten voor. De enige uitzonderingen hierop vormen *Sympetrum danae* en *Sympetrum flavolum*. Hun onregelmatigheid van verschijnen wordt grotendeels verklaard door de voor deze soorten niet ideale voortplantingsmogelijkheden in de Doort.

## Besluit

Om het beschreven aantal libellensoorten van de Doort te behouden, dan wel uit te breiden door het vormen van nieuwe biotopen, zal het nodig zijn om de verdere eutrofiëring en vervuiling van de plassen tegen te gaan. Door de eutrofiëring groeien ondiepe plassen veel te snel dicht waardoor ze hun betekenis voor de libellen verliezen. Boomopslag zal tijdig moeten worden verwijderd in de plassen die voor de libellen van belang zijn, zoals in plas 11. Het creëren van nieuwe poelen, zoals onlangs geschiedde, is ook voor libellen een aanbevelenswaardige vorm van hulp.



Figuur 14. Bloedrode heidelibelle (*Sympetrum sanguineum* Mul.), mannetje. Let op de karakteristieke vleugelhouding. Foto: J. Hermans, 25-7-83.

## Dankwoord

Een bijzonder woord van dank geldt de heer H. Vergoossen die belangeloos de chemische gegevens beschikbaar stelde. Verder dank aan de heren Bakker en Broen die tijdens de inventarisatiewerkzaamheden diverse malen assistentie verriichten. Mijn leerlingen Johan, Jan-Pieter, Hans en Leon worden bedankt voor hun aangenaam gezelschap tijdens de excursies.

## Summary

### The dragonfly-fauna of the Doort.

The dragonfly-fauna of the Doort, a nature reserve near Echt Middle-Limburg, is discussed. 20 species were found here in a period of eight years. The abundant species of the brook Middelsgraaf are *Calopteryx splendens* and *Platycnemis pennipes*. Around the pools, *Ischnura elegans*, *Coenagrion pulchellum* and *Sympetrum sanguineum* occur in abundant numbers. Species of bogs and peat-moors are only guests. The article gives an ecological classification of the dragonflies found in this area.

## Literatuur

- BELLE, J., 1972. Nederlandse Odonata verzameld in de afgelopen vijf jaren (1966-1971). Entomol. Ber. 32 (6) : 105-111.
- BLOKLAND, J.A., 1973. Waarnemingen en vangsten van kevers in het natuurgebied de Doort, gemeente Echt in 1972. Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 8 (5).
- BROEN, A.J.J., P. KELLENSERS en W. VERGOOSSEN, 1982. De boomkikkers, *Hyla arborea* L., een bedreigde soort in de Doort (Limburg). Het seizoen 1982. Privépubl.
- BROEN, A.J.J. en W.G. VERGOOSSEN, 1983. Zes jaar onderzoek en beheer van een boomkikkerpopulatie in Midden-Limburg. I.1.
- CLAUSNITZER, H.J., 1974. Die ökologischen Bedingungen für Libellen (Odonaten) an intensiv be-

wirtschafteten Fischteichen. Beitr. Naturk. Niedersachs. 27 (4) : 78-90.

GEURTS, R., 1955. Bossen in Midden-Limburg, de Doort. Natuurhist. Maandbl. 44 (3/4) : 31-34.

GEURTS, R., 1970. De Doort met omgeving te Echt. Natuurhist. Maandbl. 59 (3) : 45-52.

GEURTS, R., 1972. De flora van de Doort en omgeving. Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 7 (9).

GEURTS, R., 1973a. De insecten van de Doort en omgeving. De Bladwespen (Symphyta). Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 8 (4).

GEURTS, R., 1973b. De insecten van de Doort en omgeving. De Sluipwespen (Ichneumonidae). Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 8 (5).

GEURTS, R., 1973c. De insecten van de Doort en omgeving. De Wespen (Vespidae). Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 8 (11).

GEURTS, R., 1974a. De Bijen van Pepijnsland. Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 9 (2).

GEURTS, R., 1974b. Hommels. Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 9 (3).

GEUSKES, D.C. en J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland (Odonata). Kon. Ned. Natuurhist. Ver. no. 31. Hoogwoud.

GREVEN, H., 1970. Die Libellen des Linken Niederrheins und der angrenzenden niederländischen Gebiete. Versuch einer Bestandsaufnahme. Decheniana 122: 251-267.

HERMANS, J. en W. DE VEEN, 1978. Blad- en Levermossen van de Doort. Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 13 (3).

HERMANS, J. en Ph. SOLLMANN, 1982. Resultaten van de bryologische voorjaarsexcursie naar Midden-Limburg 1980. Verslag Bryol. Werkg. K.N.N.V.

HERMANS, J., i.l. De libellen (Odonata) van het Nederlandse- en Duitse Meinweggebied. In prep.

KIAUTA, B., 1964. Over de libellenfauna van het hoogveen in het Peelgebied (Odonata). De Lev. Natuur 67 : 12-17.

LITJENS, G., 1983. Beheersrichtlijn "De Doort". Stageverslag H.B.C.S. Velp.

MEUFFELS, H.J.G. en W. MAASSEN, 1965. Vangsten van minder algemene Diptera in Limburg. Natuurhist. Maandbl. 54 (6) : 78-80.

RUDOLPH, R., 1979. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Libellen-Zönosen von sechs Kleingewässern in Münsterland. Abh. aus dem Landesmuseum für Naturk. zu Münster in Westfalen 41 : 3-28.

SCHMIDT, Eb., 1964. Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen. (Odonata). Zeitschr. Wiss. Zool. 169 (3/4) : 313-386.

SCHMIDT, Eb., 1971. Ökologische Analyse der Odonatenfauna eines ostholsteinischen Wiesens. Ein Beitrag zur Erforschung kulturbedingter Biotope. Faun. Ökol. Mitt. 4 : 48-65.

STIBOKA, 1970. Bodemkaart van Nederland, blad 59 Peer, blad 60 West en 60 Oost Sittard. Stichting voor Bodemkartering Wageningen.

TETROVSKY, V., 1977. Ethologische Aspekte in der Lokalfaunistik der Odonaten. Verh. 6e Int. Symp. Entomofaunistik Mitteleur. 1975 : 43-46.

THEOWALO, Br., 1955. Diptera van Zuid-Limburg IV. Natuurhist. Maandbl. 44 (3/4) : 28-30.

VEEN, W. DE, 1972. Inventarisatie van de Doort: planten. Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt 7 (2,4,5/6).

VEEN, W. DE, 1972. Inventarisatie van de Doort: vogels I en II. Natuurhist. Ver. Pepijnsl. Echt

7 (5/6).

VEEN, W. OE. 1974. Inventarisatie van de Doort, gemeente Echt: planten, aanvullende lijst. Natuurhist. Ver. Pepijns. Echt 9 (3).

WASSCHER, M., 1982. Mogelijke indicatorwaarde van Libellen op beken. Ongepubl. manuscr.

WESTHOFF, V. en A.J. DEN HELD, 1975. Plantenge-

meenschappen in Nederland. B.V.W. Thieme & Cie, Zutphen.

ZÄHNER, R., 1960a. Ueber die Bindung der Mitteleuropäischen *Calopteryx*-arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. Internationale Revue der gesamten Hydro-

biologie und Hydrographie 44 : 51-130.

ZÄHNER, R., 1960b. Ueber die Bindung der Mitteleuropäischen *Calopteryx*-arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 45 : 101-123.

## Brave hendrik (*Chenopodium bonus-henricus* L.), een verdwijnende soort?

J. Pinckaers

Kuppelkovenderstraat 9, Grevenbicht

**Brave hendrik** (*Chenopodium bonus-henricus* L.; fig. 1) kwam vroeger in Zuid-Limburg veelvuldig voor. Als warmte en stikstofminnende soort voelde hij zich thuis in de nabijheid van boerderijen, mesthopen, beerputten en stallen, doch ook langs heggen en dorpsstraten en in wegbermen. De standplaatsen waren veelal maar niet noodzakelijk tevens kalkrijk. *Chenopodium bonus-henricus* is kensoort van het Balloto-Chenopodietum R. Tx. 1931 waartoe volgens WESTHOFF en DEN HELD (1969) o.a. ook behoren Stinkende ballote (*Ballota nigra*), IJzerhard (*Verbena officinalis*), Hartgespan (*Leonurus cardiaca*), Gewone klis (*Arctium pubens*), Wild kattekruid (*Nepeeta cataria*) en Hondspeterselie (*Aethusa cynapium*).

op de Pont Neuf." Koning Henri IV stichtte de Hortus te Marseille en subsidieerde reizen van botanici.

Calfsvoet slaat op de vorm van het blad, evenals Arum. De namen Algoede ganzevoet en Boschspinazie zeggen iets omtrent het gebruik.

Alle delen van deze plant werden vroeger zowel huishoudelijk als medicinaal toegepast. Gekookte bladeren

### Naam en gebruik

In bijna alle Westeuropese landen vinden wij voor *Chenopodium bonus-henricus* de naam Brave hendrik terug alsook volksnamen zoals Algoede ganzevoet, Boschspinazie, Arum en Calfsvoet. Merkwaardig is echter dat de naamsverklaring overal verschillend is.

VUYCK (1904) vermeldt dat de naam bonus-henricus staat tegenover malus-henricus, waarmee het niet eetbare Overblijvend bingelkruid (*Mercurialis perennis*) wordt bedoeld. In Duitsland (HEG) wordt de naam afgeleid van Heimrich = Koning van het Huis. In Groot Brittannië (SOWERBY, 1883) zoekt men verband met Hendrik VI die al tijdens zijn leven de naam Good King Henry verwierf, dit omdat hij Eton College oprichtte. In Frankrijk (BONNIER, 1922) voert men de naam terug op Henri IV over wie een Franse schrijver zegt: "Deze plant zal langer de herinnering aan Henri IV levend houden dan zijn bronzen standbeeld



Figuur 1. *Chenopodium bonus-henricus*. Illustratie van J. Hermans.