

# ONGEWERVELDE DIEREN IN DE WATEREN VAN MEIJENDEL

DOOR J. VAN TOL \*

Sinds de Duinwaterleiding van 's Gravenhage (D.W.L.) het duingebied tussen Den Haag en Wassenaar met Rijnwater (tegenwoordig: Maaswater) is gaan infiltreren, heeft zich in de toen ontstane wateren langzamerhand een groot aantal diersoorten gevestigd. Het meest bekend zijn natuurlijk de watervogels, zoals eenden, futen en koeten, maar ook onder water komen en kwamen een aanzienlijk aantal soorten dieren voor. Dat zijn vooral ongewervelde dieren, zoals waterkevers, waterwantsen, eendagsvliegen en watervlooien, maar ook wel vissen. Laatstgenoemde diergroep is er echter, in tegenstelling tot de overige, niet spontaan maar door tussenkomst van de mens gekomen.

In dit artikel wordt een beknopt overzicht gegeven van de ontwikkeling van de samenstelling van de macrofauna van de wateren (alle diersoorten groter dan 1 mm)), zoals die zich heeft voorgedaan vanaf het begin van de infiltratie tot op heden. Tevens wordt een vergelijking gemaakt met de situatie vóór het begin van de infiltratie. Dit artikel berust grotendeels op gegevens die eerder werden gepubliceerd in een serie mededelingen over dit onderwerp in het rijdschrift Zoölogische Bijdragen (Van Nieukerken & Van Tol, 1978a en b; Van Tol en Van Nieukerken, 1978; Geijskes & Van Nieukerken, 1978).

## WATER EN MACROFAUNA VOOR HET BEGIN VAN DE INFILTRATIE

Voor de onttrekking van duinwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening begon, was er in Meijndel net als op vele andere plaatsen in de Nederlandse duinen, veelvuldig open water aanwezig, met name in de winter. Naast de poelen en plasjes met stilstaand water in de duinen, kwam aan de rand van de duinen ook stromend water voor. Voorbeelden in de omgeving van Den Haag zijn de Kijkduinse of Haagse Beek (stromend door Zorghvliet en uitmondend in de Hofvijver) en de zogenaamde Duinsloot, die ontsprong bij het landgoed Duinrell bij het Wassenaarse Slag.

De uitdrijving van de duinen, die al vanaf het begin van de 19e eeuw werd geconstateerd, nam pas ernstige vormen aan toen wateronttrekking op grote schaal ging plaatsvinden, dus rond de laatste eeuwwisseling. (Zie hiervoor o.m. Boerboom,

1958b). Gegevens van de fauna voor 1900 zijn nog veel schaarser dan die van planten. Dat is vooral het gevolg van de wijze van etiketteren van het zoölogisch materiaal, zoals dat toen plaatsvond. Men volstond met de aanduiding Den Haag of Wassenaar zonder te vermelden uit welk gebied het precies afkomstig was. Op de duinen gericht onderzoek heeft in Meijndel pas vanaf 1923 intensief plaatsgevonden onder leiding van dr. A. Schierbeek

gevonden door een groep biologen onder leiding van dr. A. Schierbeek en verenigd in het zogenaamde "Meijndel-onderzoek". Uit de diverse verslagen blijkt duidelijk dat stilstaand water in die tijd al vrijwel geheel ontbrak. Zo schrijft Obbes (1930): "er is geen sprake van water van eenige beteekenis, behalve bij den watertoren, de vergaarbakken en het omheinde diepe kanaal" (bedoeld worden de open winningsmiddelen). Er was in die tijd alleen nog een poeltje in de zogenaamde Natte Sprang. De fauna in deze restanten water was niet bijzonder rijk. Slechts enkele alge-

meen voorkomende soorten water- en oppervlaktewantsen kwamen er voor, van de kevers werden enkele oligotrafente soorten gevonden, van de andere diergroepen is weinig bekend.

Tot juist voor het begin van de infiltratie is deze situatie vrijwel ongewijzigd gebleven. In de vijftiger jaren is namelijk een tweede inventarisatie van de fauna van de wateren uitgevoerd, bedoeld om de veranderingen die zouden optreden bij de aanleg van de drinkwaterbekkens te kunnen beschrijven. Dit onderzoek stond onder leiding van Mw. dr. A.G. Vorstman en Mw. dr. I.J. le Cosquino de Bussy. Volgens één van de (gestencilde) rapporten van Vorstman kwamen voor de infiltratie in sprang G, de Natte Sprang, nog drie poeltjes voor. Het onderzoek heeft zich vooral gericht op het enige poeltje dat permanent water bevatte. Het mat ca. 150 x 125 cm en was zo'n 40 cm diep. Er kwamen nog alleen enkele eurytope <sup>2)</sup> macrofauna-organismen in voor, zoals het Leverbotslakje *Galba trunculata* en enkele waterkevers die goed kunnen vliegen, zoals *Agabus bipustulatus*. Er werden larven aangetroffen van de Bruine Kikker en de Kleine watersalamander. Ook de watervegetatie was weinig goed ontwikkeld: het bevatte o.a. veel *Spirogyra*. Vermeldenswaard zijn uiteraard de fysisch-chemische metingen van het water (tabel 1). Vooral de lage chloride-gehalten vallen op.

## WATER EN MACROFAUNA KORT NA HET BEGIN VAN DE INFILTRATIE

De groep onderzoekers onder leiding van Vorstman en le Cosquino de Bussy heeft ook na het begin van de infiltratie het on-

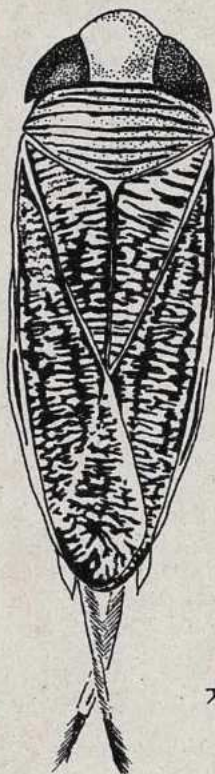
\* Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden

derzoek voortgezet. De pas ontstane infiltratieplassen en enkele daar dichtbij gelegen kwelplasjes (toen ook wel poeltje of secundaire poel genoemd) werden vooral onderzocht door S. Parma en J.P. Duffels. Het onderzoek eindigde in 1961.

Over de vegetatie in en rond de pannen kort na de aanleg zijn door Boerboom (1958a, 1960) enkele artikelen in De Levende Natuur geschreven. Men kon zich in die tijd positief uitlaten over de invloed op de vegetatie: immers lang verdwenen soorten als Waterdrieblad *Menyanthes trifoliata* en *Parnassia* (*Parnassia palustris*) werden weer teruggevonden.

Geheel overeenkomstig met dit beeld leek de samenstelling van de macrofauna van de wateren zich te ontwikkelen: men krijgt het beeld van een redelijk groot, diep, mesotroof 3) water wanneer men de aangetroffen soorten bekijkt. Eén van de meest opvallende vondsten was ongetwijfeld *Cymatia bonndorffi*. Deze soort is, tegenwoordig, vrijwel beperkt tot de vennen in het oosten van het land, en is aangetroffen in enkele duinplassen met een redelijk oorspronkelijk karakter, w.o. het Quackjeswater op Voorne. Verder werden een aantal wantsen waargenomen met een voorkeur voor diepere wateren, en deze hebben in het westen van het land een beperkte verspreiding, zoals *Corixa panzeri* (alleen in de duinstreek) en *Arctocoris germari* (diep open water). Ook de secundaire poeltjes waren tamelijk rijk, wederom al direct vanaf het begin. Zo was een poel rijk begroeid met Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*), Klein fonteinkruid (*Potamogeton pusillus*) en Stijve waterranonkel (*Ranunculus circinatus*). De fauna droeg net als de flora nog de kenmerken van een pionierstadium: vooral de goed vliegende soorten werden waargenomen, die dus ook gemakkelijk het terrein konden bereiken.

Pas na een aantal jaren werden kevers verzameld die bekend staan als minder goede verplaatsters, maar deze zijn in het aangrenzende polderland algemeen. Opvallend zijn de veel hogere waarden van het chloridegehalte in vergelijking met de waarden in de poel in sprang G voor de infiltratie (tabel 1). In die jaren leek de conclu-



#### *Sigara lateralis*

Deze in Nederland algemene soort komt in Meijndel voor in plassen met zandige bodems. De soort is een goede vlieger, en duidt op verontreiniging met dierlijke excrementen.

sie gerechtvaardigd, dat zich in Meijndel een rijke flora zou gaan ontwikkelen, die overeenkomsten zou vertonen met die in de oorspronkelijke duinwateren.

Maar het is anders afgelopen.

### WATER EN MACROFAUNA VANAF 1970

In het onderzoek dat E.J. van Nieukerken en de auteur sinds 1970 hebben verricht zijn circa 150 punten in het duingebied Meijndel onderzocht. Een aantal hiervan zijn een groot aantal malen bemonsterd. Zowel

infiltratiepannen als kwelplassen werden in het programma betrokken. Als voorbeeld van de intensiteit kan worden vermeld dat ca. 8000 waterwantsen en 2500 waterkevers werden gedetermineerd.

Tijdens de periode 1960-1970 is de waterkwaliteit ernstig verslechterd, en ook de watervegetatie heeft in die tijd grote veranderingen ondergaan. Zo verdween in grote delen van de infiltratiepannen het grootste deel van de vegetatie van Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*) en Stijve waterranonkel (Hoekstra, 1974), en men zal tegenwoordig in de infiltratiepannen vergeefs zoeken naar een bodem voor 90 % bedekt met een kranswier (*Chara* sp.) (Boerboom, 1960). Deze ontwikkeling heeft ongetwijfeld grote invloed gehad op de samenstelling van de macrofauna in het water. Hiervoor is zonder twijfel ook de flinke laag detritus, plaatselijk zelfs sapropelium 4), verantwoordelijk, die kon ontstaan door de opeenhoping van organische stof, die mogelijk werd door de toenemende eutrofiëring.

Dat in de pannen de meest milieukritische soorten intussen zijn verdwenen, zal niemand verwonderen. De al eerder genoemde waterwants *Cymatia bonndorffi* hebben wij tijdens ons onderzoek nooit kunnen verzamelen. Nog wel aanwezig zijn de soorten die kenmerkend zijn voor grotere wateren, zoals *Sigara distincta* en *Arctocoris germari*. Van de kevers hebben wij als minder algemene soorten van ons land o.m. *Potamonectes canaliculatus*, een pionier in pas vergraven wateren met zandbodem, en *Coelambus nigrolineatus*, een soort die ook verder vooral bekend is van kustwateren, aangetroffen.

In de kwelplassen hebben wij een zonder meer rijke en interessante fauna aangetroffen. In

tabel 1

|                     | sprang G       | poel 20        | poel 26        |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|
| periode             | VI.1954-V.1955 | X.1958-IX.1959 | X.1958-IX.1959 |
| pH                  | 7,30-7,83      | 7,4-8,2        | 7,5-8,2        |
| chloride (mg/l)     | 23-74          | 98-212         | 53-183         |
| orthofosfaat (mg/l) | 0-0,90         | 0,16-1,00      | 0,10-0,30      |
| nitraat (mg/l)      | spoor - 20,0   | 0 - spoor      | 0 - spoor      |
| hardheid (D°)       | 10,2-18,8      | 12,9-15,3      | 9,5-17,1       |

Meijndel is een geweldig scala van plasjes en poeltjes aanwezig, o.m. verschillend in begroeiing (met of zonder Riet, geheel open of met een watervegetatie van o.m. *Myriophyllum* of *Chara vulgaris*), diepte, oppervlakte, beschaduwing en al dan niet periodiek droogvallend. Deze milieucomponenten zijn alle van grote invloed op de samenstelling van de fauna en zijn zelden zo variërend op zo'n kleine oppervlakte aanwezig in ons land.

Uit ons onderzoek is wel naar voren gekomen dat de plasjes een interessantere fauna hebben naarmate ze verder van de infiltratiepannen zijn afgelegen. De plasjes dichtbij een pan zijn (nu) meestal tamelijk verruigd en missen vrijwel steeds de verder in het gebied veel voorkomende vegetaties van *Chara*, met verder slechts een beperkte groei van waterplanten. Deze verschijnselen konden door ons het best worden vastgesteld aan de hand van de waterkevers. Een andere diergroep die hiervoor zeer geschikt zal zijn is die van de vedermuggen (*Chironomidae*), maar deze is door ons tot op heden niet bewerkt.

Enkele door ons goed onderzochte kwelplassen zijn afgebeeld in fig. 1 en 2. Kwelpas G15 (fig. 1) wordt, of althans werd, gekenmerkt door een aanzienlijke diepte, een fraaie vegetatie van *Chara vulgaris* en een schommeling in de waterstand die vrijwel onafhankelijk is van die in de omringende infiltratiepannen, maar wel nauw samenhangend met de regenval. De fauna in deze plas is zeer rijk.

Kwelpas K10 (fig. 2) ligt vlak naast een infiltratiepan en de waterstand is daar sterk afhankelijk van die in de pan. De waterdiepte is (over het grootste deel) gering, en de fauna vrij arm.

Er is hiervoor al gesteld dat de waterfauna als geheel toch rijk genoemd mag worden. Wij hebben in totaal bijvoorbeeld 33 soorten water- en oppervlaktewantsen (ruim de helft van het aantal Nederlandse soorten) en 76 soorten waterkevers (ongeveer een derde van het aantal Nederlandse soorten) aangetroffen. Hierbij zijn een groot aantal eurytope soorten, maar toch zijn er ook een flink aantal bij die hogere eisen aan



fig. 1: Kwelpas K10 (16 juni 1975)

Deze plas ligt in een voormalige duinvallei; de oorspronkelijke begroeiing met berken is verdrongen, maar de dode stammen zijn nog steeds niet helemaal vergaan. De emerse <sup>9)</sup> vegetatie op de voorgrond bestaat uit Grote Lisdoode. De zoom op de achtergrond is Riet.

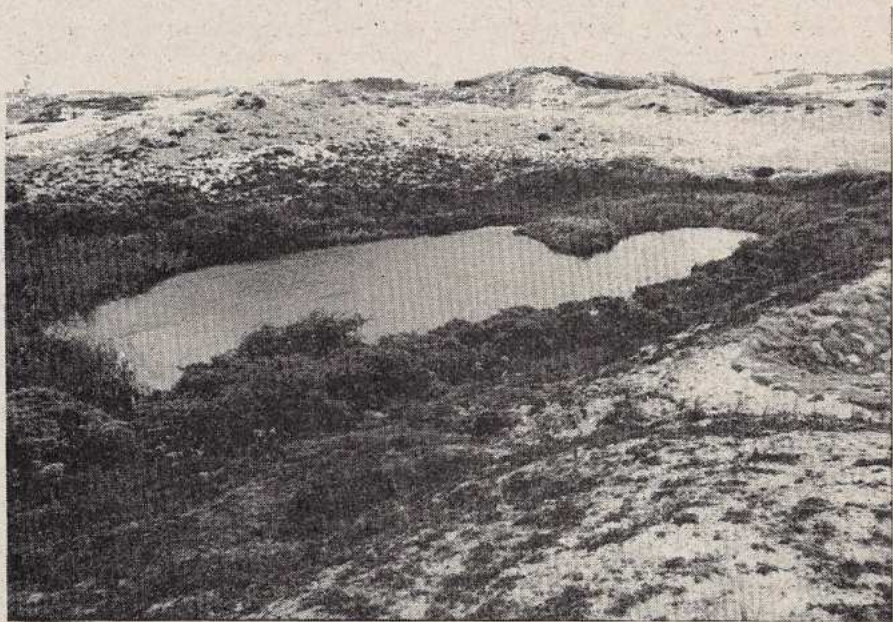


fig. 2: Kwelpas G15 (6 september 1977)

Dit is zonder meer een van de fraaiste van de grote kwelplassen van Meijndel, gelegen in een diepe duinvallei. De plas gaat de laatste jaren sterk in kwaliteit achteruit, waarschijnlijk samenhangend met de aanzienlijke toename van de grootte van de kolonie Zilvermeeuwen in dit gebied. Zilvermeeuwen dragen door aanvoer van voedingsstoffen, o.m. van vuilnisbelten, veel bij aan eutrofiëringsverschijnselen.

het milieu stellen. Bovendien vallen de verschillen met het omringend gebied steeds weer op. Een aantal voorbeelden. De waterwants *Callicorixa concinna* is een algemene soort in de infiltratiepannen en kwelpas-

sen in Meijndel, maar wordt buiten de duinen zelden aangetroffen. Nog merkwaardiger voor ons was de vondst van *Sigara semistriata*. Deze soort wants is in het westen van het land zeer zeldzaam; in het oosten is het

een algemene verschijning in vennen en dergelijke wateren. In Meijndel lijkt ze beperkt tot enkele fraaiere kwelplassen in het centrum van het gebied.

Ook onder de kevers hebben we opvallende soorten gevonden. We noemen Halipus mucronatus, een zeer zeldzame soort en kenmerkend voor duinvalleien, Colembus nigrolineatus, met Meijndel als tweede vindplaats voor ons land, Hydroporus nigrita, een koelstenotherme <sup>5)</sup> soort die in Meijndel werd gevonden in een beschaduwde kwelplas bij het Wassenaarse Slag, en Agabus paludosus, een echt rheofiele <sup>6)</sup> soort. Laatstgenoemde komt in redelijk groot aantal voor in de "beekjes" van de Klip bij het Wassenaarse Slag. Deze stromende slootjes worden nog steeds met verdroging bedreigd door diepe winning in de directe nabijheid. Naast Agabus paludosus werden nog als rheofiele soorten daar aangetroffen: de Beekloper Velia caprai, een soort Kriebelmug Simulium spec., en diverse soorten Chironomidae. Van Simulium-soorten zijn verder geen recente vondsten uit het westen van het land bekend.

Ook de watermolluskenfauna <sup>7)</sup> van Meijndel is waardevol, wederom zowel door het voorkomen van enkele minder algemene soorten, als door het ontbreken van in het omringend gebied veel voorkomende soorten. Voor een overzicht wijzen wij op de publicaties van Kuijper (1970, 1973 en 1976).

## BESCHOUWING

Na deze opsomming van zeldzaamheden in het Haagse infiltratieplassengebied vraagt men zich wellicht af hoe het mogelijk is dat een zo rijke fauna zich handhaaft in water van een dergelijke kwaliteit.

Welnu, Meijndel is helemaal niet rijk meer, het is alleen relatief rijk. De echt interessante soorten, die van oligotrofe <sup>8)</sup> en mesotrofe milieu's, zijn grotendeels uit het gebied verdwenen, en alleen de intensiteit van het onderzoek zoals dat nu is uitgevoerd heeft nog fragmenten van de oorspronkelijke fauna kunnen aantonen. Een aantal voorbeelden: van de libellen is uit de omgeving van Den Haag Calopteryx splendens verdwenen, in 1902 daar voor

het laatst aangetroffen; ook Libellula depressa wordt niet meer waargenomen (laatste vondst in 1924) en hetzelfde geldt voor Lestes virens. Van de waterkevers is Hydroporus pubescens, een soort van oligotroof water voor het laatst in 1928 in Meijndel gevonden, en de vroeger talrijke Agabus nebulosus hebben wij ook al niet meer kunnen aantonen. Tenslotte kunnen we ook nog wijzen op het verdwijnen van de al eerder genoemde waterwants Cymatia dorsalis.

En ondanks het feit dat de meest gevoelige soorten of zijn verdwenen of sterk in aantal achteruit zijn gegaan, lijkt de waarde van Meijndel alleen maar te zijn gestegen. Maar dat is alleen omdat het omringend gebied in die periode nog sterker is aangetast!

Het zal duidelijk zijn dat dit wederom een pleidooi is om verdere aantasting van de duinen door intensieve infiltratie te voorkomen. Duinplassen als buffervoorraad voor de drinkwatervoorziening kan de fauna van het water alleen maar ten goede komen. ■

## NOTEN

- 1) voorkomend in voedselarme milieu's
- 2) met een wijde oecologische amplitudo, dus in veel verschillende milieutypen voorkomend
- 3) middelmatig voedselrijk
- 4) rottingsslik
- 5) voorkomend in een klein traject van relatief lage temperaturen
- 6) met een voorkeur voor stromend water
- 7) slakken en tweekleppigen
- 8) voedselarm
- 9) boven het wateroppervlak uitstekend

## LITERATUUR

- BOERBOOM, J.H.A. (1958a): Wijzigingen in flora en vegetatie der Haagse duinen ten gevolge van de bevoeding met rivierwater. De Levende Natuur, 61, 25-31.
- (1958b): Begroeiing en landschap van de duinen onder Scheveningen en Wassenaar van omstreeks 1300 tot heden. Een historisch vegetatiekundige beschouwing. Bel-

montia, II Ecology 3(12), bijlage: 1-108.

---- (1960): De huidige begroeiing in en rond de duinmeren bij Den Haag. De Levende Natuur, 63, 32-42.

GEIJSKES, D.C. & E.J. VAN NIEUKERKEN (1978): Libellen (Odonata) van Meijndel en omgeving. Fauna van de wateren in Meijndel, IV. Zoölogische bijdragen, 23, 126-136.

HOEKSTRA, A.C. (1974): De infiltratievijver en zijn levende have. In: N. Croin Michielssen (red.), Meijndel, duinwater-leven. Den Haag, 216-221.

KUIJPER, W.J. (1970): Gyraulus laevis (Alder, 1838) in de omgeving van Den Haag. Correspondentieblad Ned. Malacologische Veren., 136, 1508-1510.

---- (1973): De zoetwatermollusken van het duingebied ten noorden van Den Haag. Basteria, 37, 1-20.

---- (1976): Enkele aantekeningen over de zoetwatermolluskenfauna van de duinplassen ten noorden van Den Haag. Meijndel Mededelingen, 5, 69-72.

NIEUKERKEN, E.J. VAN & J. VAN TOL (1978a): Meijndel als milieu voor waterorganismen. Fauna van de wateren in Meijndel, I. Zoölogische Bijdragen, 23, 38-69 + 5 platen.

---- (1978b): Lijst van de waterkevers van Meijndel (Coleoptera). Fauna van de wateren van Meijndel, III. Zoölogische bijdragen, 23, 92-125.

OBBS, J.F. (1930): Meijndelonderzoek. Rapport over het voorkomen van eenige zoetwateralgen. De Levende Natuur, 35, 171-173.

TOL, J. VAN & E.J. VAN NIEUKERKEN (1978). Lijst van water- en oppervlaktewantsen van Meijndel. Fauna van de wateren in Meijndel, II. Zoölogische Bijdragen, 23, 70-91. ●