LIJST VAN WATER- EN OPPERVLAKTEWANTSEN VAN MEIJENDEL (HETEROPTERA)

FAUNA VAN DE WATEREN IN MEIJENDEL, II

Mededeling van het Meijendel-comité, Nieuwe Serie, No. 41

door

J. VAN TOL

en

E. J. VAN NIEUKERKEN

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

Met 6 figuren

INLEIDING

In dit artikel zal een overzicht worden gegeven van de water- en oppervlaktewantsen die in het gebied van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage zijn verzameld. Tevens zullen wij bij de soorten enige aantekeningen plaatsen over hun verspreiding en oecologie, met name in West-Nederland.

Water- en oppervlaktewantsen werden in het gebied voornamelijk verzameld tijdens onderzoek dat werd verricht door Blöte c.s. in de periode 1920-1930 (Blöte, 1926; Schierbeek, 1927), Vorstman c.s. in de periode 1953-1961 (Vorstman, 1953-1960; J. P. Duffels, pers. meded.; S. Parma, pers. meded.) en eigen waarnemingen in de periode 1970-heden. Onze gegevens van 1970-1975 werden al bewerkt door de eerste van ons voor een doctoraal verslag (Van Tol, ongepubl.); dit artikel kan als een eerste publicatie, die op dit verslag is gebaseerd, worden beschouwd. Van vrijwel alle soorten worden de gegevens over 1970-1976 gegeven; van enkele zeldzame soorten hebben wij ook het materiaal dat in 1977 verzameld werd opgenomen.

Een overzicht van de watertypen in Meijendel en van het hydrobiologisch onderzoek in het gebied, wordt gegeven door Van Nieukerken & Van Tol (1978). Ook in de soortenlijst opgenomen codenummers van de wateren zijn daarin vermeld. Alle wateren van Meijendel zijn weergegeven op kaart A 4250 van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage.

De volgende personen willen wij danken voor de medewerking bij ons onderzoek: dr. J. P. Duffels (Amsterdam) en dr. S. Parma (Yerseke) stelden hun gegevens en aantekeningen uit de periode 1958-1961 ter beschikking en gaven toestemming deze hier te publiceren, de heer Duffels heeft

destijds vrijwel alle wantsen gedetermineerd; dr. P. H. van Doesburg stelde het materiaal van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie ter beschikking; W. J. Kuijper (Noordwijk) gaf ons zijn collectie waterwantsen uit Meijendel; wij verzamelden in Meijendel in samenwerking met drs. G. van der Velde (nu te Nijmegen) en vooral met mw. M. van Nieukerken-de Groot en mw. S. van Tol-Kofman; tijdens onze doctoraal stages waren wij te gast bij de vakgroep Systematiek en Evolutiebiologie (v.h. Systematische Dierkunde en Evolutiebiologie) van de Rijksuniversiteit Leiden; de eerste van ons (JvT) bewerkte zijn onderwerp onder leiding van Prof. dr. J. T. Wiebes; mw. dr. N. Croin Michielsen las het manuscript kritisch door; de direkteur van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage gaf toestemming tot het verrichten van het onderzoek in het gebied.

Materiaal

De oudste ter beschikking staande gegevens zijn die van exemplaren in de collectie van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie (Leiden), o.m. uit de collectie Fokker. Op de etiketten staat meestal „Wassenaar". De oudste exemplaren met het etiket „Meijendel" zijn verzameld door Van Eldik en mogelijk ook door Blöte (ook in de collectie RMNH). De laatste gegevens zijn al gepubliceerd door Blöte (1926) en Schierbeek (1927).

Na de eerste fase van het Meijendel-onderzoek is pas na 1950 weer materiaal verzameld. Onder andere bevindt zich een kleine collectie op het Zoölogisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit Leiden, bestaande uit dieren die werden verzameld in vangblikken in de periode 1955-1960. In de soortenlijst is deze collectie aangegeven met de afkorting Z.L.L.

Van 1953 tot 1961 bestudeerde een groep biologen, biologiestudenten en chemici de flora, de fauna en de chemische samenstelling van het water juist voor en juist na het begin van de infiltratie met Rijnwater. Voor nadere bijzonderheden over dit onderzoek verwijzen wij naar Van Nieukerken & Van Tol (1978). Het faunistisch onderzoek stond onder leiding van mw. dr. A. G. Vorstman. De waterwantsen werden aanvankelijk verzameld door dr. Vorstman, later door S. Parma en J .P. Duffels. Deze verzameling is destijds gedetermineerd door W. H. Gravenstein (Amsterdam) en J. P. Duffels. De gegevens zijn gedeeltelijk gepubliceerd door Vorstman (1953-1960). Het materiaal van dit onderzoek is, voor zover bewaard, aanwezig in het Zoölogisch Museum (Instituut voor Taxonomische Zoölogie) te Amsterdam. In de soortenlijst zijn de gepubliceerde vondsten aangegeven met een verwijzing naar de verslagen van dr. Vorstman (als: Vorstman 4, d.w.z. het vierde verslag), als wij geen nadere opgaven in persoonlijke aantekeningen van S. Parma of J. P. Duffels hebben kunnen achterhalen. In de andere

gevallen wordt onder verwijzing van het plasnummer en de periode een opgave van de verzamelde aantallen gegeven. Deze gegevens zijn gebaseerd op de aantekeningen van S. Parma en J. P. Duffels. Zij hebben voor pan 20.1. betrekking op 11 vangstdata, voor poel 20 (ons nummer G77) op 37 vangstdata en voor poel 26 (waarschijnlijk ons nummer G52) op 23 vangstdata. In de soortenlijst hebben wij niet telkens verzamelaar en collectie opgegeven.

In de collectie van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie zijn nog enkele kleine verzamelingen van J. A. W. Lucas (lampvangsten) en W. J. Kuijper. Deze zijn volledig opgenomen in de soortenlijst. De gegevens van Kuijper zijn gebaseerd op een monstering in de periode 5.VII.1970-8.II.1971; er werd toen achtmaal verzameld: 5.VII, 31.VII, 14.VIII, 11.IX, 9.X, 28.XI, 19.XII en 8.II.

Het materiaal dat wij hebben verzameld is afkomstig van in totaal 140 monsterpunten uit de periode 1970-1976 (met enkele aanvullingen uit 1977). Daarnaast werden op zeven monsterpunten in een zogenaamde periodieke bemonstering elfmaal verzameld. De vangstdata waren 14.VIII.1974, 19.IX, 17.X, 14.XI, 15.I.1975, 17.II, 12.III, 16.IV, 13.V, 16.VI, en 16+20 VII. Het aantal verzamelde exemplaren op deze monsterpunten wordt in de soortenlijst apart weergegeven. Al ons materiaal is of wordt t.z.t. opgenomen in de collectie van het RMNH.

De opgaven van de periode 1958-1961 zijn in totaal gebaseerd op minimaal 1345 exemplaren (enkele malen werd het exacte aantal niet opgeschreven); wij verzamelden in totaal minimaal 5184 imagines (ook enkele minder nauwkeurige aantalsopgaven). Hiervan zijn er 4140 uit de verspreide bemonstering afkomstig en 1044 van de periodieke monsters. Bovendien werden bij de periodieke bemonstering 1624 larven verzameld, waarvan er 512 tot op de soort zijn gedetermineerd. De larven zijn niet in de opgegeven aantallen in de soortenlijst inbegrepen.

Methoden

Het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam, uitgevoerd door Vorstman, Parma en Duffels, was zuiver kwalitatief van aard (J. P. Duffels en S. Parma, mond. meded.). Men trachtte zo veel mogelijk soorten te verzamelen met het doel een indruk te krijgen van de vestiging van nieuwe soorten in het gebied. Hierbij werd gebruik gemaakt van een schepnet.

Ook bij ons onderzoek heeft het kwalitatieve, inventariserende werk een grote rol gespeeld. Alleen bij onze vaste monsterpunten tijdens de zogenaamde periodieke bemonstering hebben wij getracht kwantitatief te verzamelen. Bij het inventarisatiewerk werd voornamelijk gewerkt met een net (diverse af-

metingen); de kleine soorten oppervlaktewantsen (*Hebrus, Microvelia*) werden ook wel met behulp van een zeef (Tomadozeef of appelmoeszeefje) bemachtigd.

De determinaties werden door ons verricht met de tabel van Nieser (1968), soms aangevuld met die van Macan (1965) en Poisson (1957).

De soorten worden in de hierna volgende lijst vermeld met de namen en in de volgorde die wordt aangehouden door Nieser (1968).

MESOVELIIDAE

Mesovelia furcata Mulsant & Rey, 1852

Pan 17.I., in rietzoom, 20.VII.1975, 1 ♂ 1 ♀; G29, 9.VII.1976, 1 ♂ 1 ♀; K5, 15.VII. 1976, 1 larve.

Deze oppervlaktewants is in Meijendel misschien minder zeldzaam dan deze gegevens suggereren. *Mesovelia furcata* is namelijk alleen gedurende de zomermaanden in herkenbare vorm aanwezig, omdat hij als ei overwintert (Southwood & Leston, 1959). De soort is in het aangrengende polderland vrij algemeen (eigen waarnemingen).

HYDROMETRIDAE

Hydrometra stagnorum (Linné, 1758)

W15, 21.VIII.1971, 1 ♀; G29, 31.I.1973, 1 ex.; pan 04.I., 25.III.1973, 1 ♀; K10, 26.IV.1973, 2 ♀; G21, 18.VI.1974, 1 ex.; pan 27.4.,28.V.1975, 2 ex.; W37, 1.VI.1975, 2 ex.; pan 14.I., 24.IX.1976, 1 ♂ 4 ♀; pan 11.I. (2 plaatsen), 17.X.1976, 4 ex. Talrijk op de Klipbeek.

De Vijverloper komt in Meijendel vooral voor op plassen met een dichte emerse vegatatie, onder andere van Riet *Phragmites australis* en Grote Lisdodde *Typha latifolia*. De soort is ook talrijk [1]) op de Klipbeekjes en is in geheel West-Nederland algemeen op allerlei typen rustige wateren. De andere inlandse soort van het genus *Hydrometra*, *H. gracilenta* Horvath, komt in Meijendel niet voor. Deze laatste soort is onder andere bekend van het Nieuwkoopse plassengebied, maar is verder niet uit Zuid-Holland gemeld.

HEBRIDAE

Hebrus ruficeps Thomson, 1871

K10, 18.VI.1974, 2 ex.; L1, oever, 11.IX.1974, 1 ex.; G29, 9.VII.1976, 1 ex.; Z11. tussen dichte begroeiing van grassen, 6.IX.1977, 1 ex.

---

1) Algemeen gebruiken wij in de betekenis „op een groot aantal plaatsen", talrijk betekent „in groot aantal op een bepaalde plaats".

Dit oppervlaktewantsje van ongeveer 1,5 mm grootte is in Meijendel zowel weinig algemeen als weinig talrijk. Gezien de geringe afmetingen en onopvallende levenswijze wordt de soort waarschijnlijk wel eens over het hoofd gezien. *H. ruficeps* is echter zeker niet zo sterk aan *Sphagnum* gebonden als wel wordt verondersteld (bijv. Nieser, 1968), maar hij komt naar onze ervaring in veenmosvegetaties wel in veel hogere dichtheden voor dan in andere vegetaties. *Sphagnum* komt in Meijendel niet voor.

Hebrus pusillus (Fallen, 1807)

G29, 31.I.1973, 3 ex.; G29, 31.III.1974, 11 ex.; K10, 18.VI.1974, 5 ex.; G21, 18.VI.1974, 2 ex.; G2, 28.V.1975, 1 ex.; W37, 1.VI.1975, 1 ex.; G29, 9.VII.1976, 5 ex.; L2, 6.IX.1977, 1 ex.; Z11, 6.IX.1977, 2 ex.

In Meijendel is deze soort vrij algemeen, aan de oever van enkele kwelplassen zelfs vrij talrijk te noemen. *Hebrus pusillus* is in Nederland zeker niet zeldzaam, zoals Nieser (1968) vermeldt. Wij hebben hem op een groot aantal plaatsen op vennen en andere plassen in Drente, Overijssel, Zuid-Holland en Noord-Brabant verzameld. Hij houdt zich vooral op op plaatsen direkt langs de oever waar de vegetatie (vaak mossen) juist boven het water uitsteekt. In Engeland zou het verschil in oecologie tussen de beide *Hebrus*-soorten onduidelijk zijn (Southwood & Leston, 1959), maar in Nederland lijkt *H. pusillus* oecologisch nauwer verwant aan *Microvelia reticulata* dan aan *H. ruficeps*.

VELIIDAE

Velia caprai Tamanini, 1947

Wassenaar, zonder datum, 4 ♂ 2 ♀ 1 larve (Van Bemmelen) in RMNH; Wassenaar, 18.IV., 2 ♀ (Snellen van Vollenhoven) in RMNH; Wassenaar 10 (= oktober?) (De Graaf) in RMNH; Wassenaar, 24.X., 2 ♀, in RMNH; Wassenaar, 10.III.1850, 1 ♂ 1 ♀, in RMNH; Wassenaarse Slag, beekje bij ingang hek naar Bierlap, 28.VII. 1973, 2 ♀ (G. van der Velde) in RMNH; daarna op een groot aantal data op dezelfde vindplaats door ons verzameld; greppeltje met stromend water ten zuiden van Duinrell, 23.IV.1975, 4 larven.

De Beekloper is in West-Nederland tegenwoordig een zeldzame soort. De vestiging op de beekjes bij de Klip loopt gevaar door veranderingen in de hydrologische toestand van het gebied. Uit het duingebied van het vaste land is de soort ons alleen nog bekend van de Kijkduinse en Haagse beek (coll. RMNH; Van der Velde, 1971; eigen waarnemingen, 1977) en de rand van de duinen van het Noordhollands Duinreservaat. Kruizinga (1964) vermeldt de soort van laatstgenoemde plaats en wij verzamelen hem bij Wimmenum

(Egmond aan de Hoef) op 8.X.1975 in greppels met stromend water. Vroeger ook bij Katwijk (coll. RMNH).

Microvelia reticulata (Burmeister, 1835) (fig. 1, 2)

Poel 20, 20.IV.1961, 3 ex.; poel 20, 4.VI.1961, in aantal; pan 20.1., 4.V.1961, in aantal; 1970-1976, in 19 monsters, 138 ex.

In Meijendel kan *M. reticulata* vooral worden gevonden aan de oever van kwelplassen en ook wel tussen dichte emerse vergetatie in infiltratiepannen. De soort is op de daartoe geëigende plaatsen vaak zeer talrijk. De verwante *M. umbricola* Wróblewski, die in Nederland veel minder algemeen is dan *M. reticulata*, hebben wij in Meijendel niet verzameld. *M. umbricola* lijkt een voorkeur te hebben voor de mesotrofe milieu's; *M. reticulata* is zeer eurytoop, maar wordt in eutrofe wateren in de grootste aantallen aangetroffen.

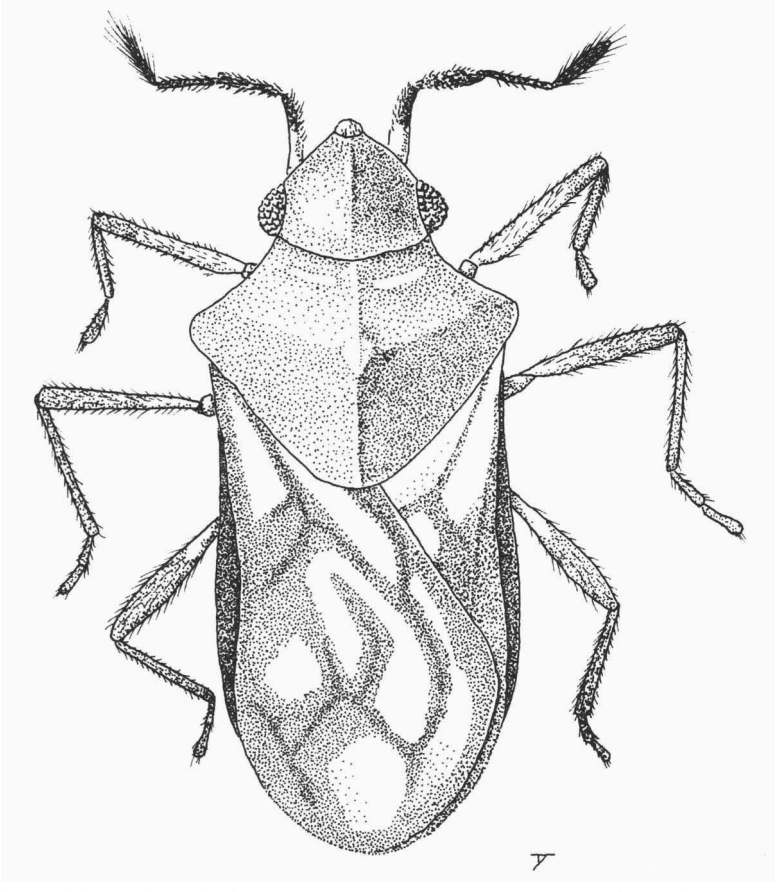


Fig. 1. *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835), macropteer. Vergroting 45 ×.

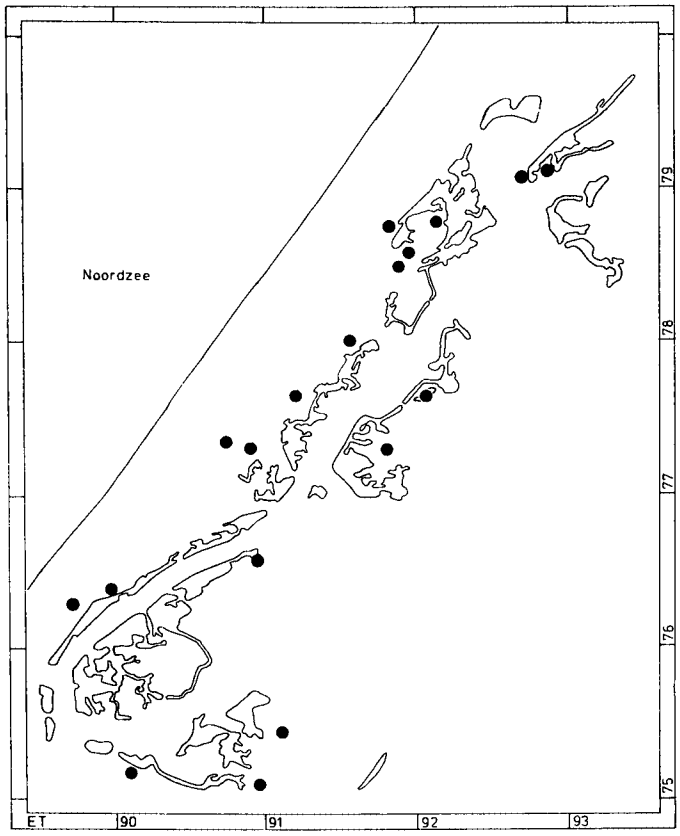


Fig. 2. Verspreiding van *Microvelia reticulata* (Burmeister, 1835) in Meijendel in de periode 1970-1976. De soort werd vrijwel uitsluitend in kwelplassen verzameld. Men vergelijke de verspreidingsbeelden met de kaart van de monsterplaatsen in Van Nieukerken & Van Tol (1978).

GERRIDAE

Gerris thoracicus Schummel, 1832

Op het droge in Meijendel, 1 ex. (Blöte, 1926); op een plasje ten westen van de Kijfhoek (Schierbeek, 1927); blik 95, 31.VIII.1955, 1 ex. in ZLL; blik 59, 9.XI.1955, 1 ex. in ZLL; blik 6, 19.IV.1956, 1 ex. in ZLL; blik 110, 6.V.1959, 1 ex. in ZLL; blik 96, 23.IX.1959, 1 ex. in ZLL; poel 26, 7.VIII.1958, enkele; poel 26, 28.VIII.1958, enkele; poel 20, 26.III.1959, 1 ♂ 1 ♀; poel 20, 16.IV.1959, 6 ♂ 6 ♀; poel 20, 6.IV.1961, 3 ex.; 1970-1976, in 12 monsters, 58 ex. Ook op de Klipbeekjes.

Deze soort stelt weinig eisen aan zijn milieu en komt bijvoorbeeld ook op brakwater voor (Vepsäläinen, 1973). In Meijendel wordt hij opvallend vaker dan de andere soorten schaatsenrijders op open water van bijvoorbeeld infiltratiepannen gevonden. *G. thoracicus* is op plaatsen langs de kust de meest algemene soort.

Gerris argentatus Schummel, 1832

Op een slootje aan de grens van het gebied (Blöte, 1926); K5, 4.IV.1974, 4 ♂ 3 ♀; K5, 15.VII.1976, 3 ♂; pan 14.1., 24.IX.1976, 2 ♂ 2 ♀.

Deze kleinste vertegenwoordiger van het genus in Nederland toont overal een duidelijke voorkeur voor dichtbegroeide plaatsen, vooral tussen emerse vegetatie. In dit milieutype werd door ons relatief weinig verzameld, en *G. argentatus* is dus mogelijk algemener in Meijendel dan uit deze gegevens blijkt.

Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828)

1970-1976, 57 ex. in 20 monsters.

Gerrit odontogaster is nu de meest algemene schaatsenrijder van Meijendel, en op diverse plaatsen is hij talrijk. Daarom is het bijzonder opmerkelijk, dat deze soort tussen 1953 en 1961 nooit is verzameld, te meer daar hij bekend staat als de meest eurotype soort van dit genus in Europa, die bovendien kenmerkend wordt genoemd voor kleine, semipermanente wateren (Vepsäläinen, 1973). *Gerris lacustris*, die wel door Vorstman c.s. werd aangetroffen, zou daarentegen meer een bewoner van diepere, permanente en liefst ook beschaduwde wateren zijn; men zou in een recent ontstaan gebied dus eerder *G. odontogaster* dan *G. lacustris* verwachten.

Gerris lacustris (Linné, 1758)

Op een slootje aan de grens van ons gebied (Blöte, 1926); pan 20.1., 3.XI.1960-18.V.-1961, 2 ♂ 3 ♀; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 12 ♂ 9 ♀; betonnen bakken nabij de watertoren, 31.V.1970, 2 ♂; G19, 22.VIII.1971, 6 ♂ 4 ♀; K14, 26.IV.1973, 1 ♀; W39, 1.VI.1975, 1 ♂; G29, 9.VII.1976, 1 ♂ 1 ♀; pan 14.1., 24.IX.1976, 1 ♀; pan 11.1, 17.X.1976, 1 ♂. Ook op de Klipbeekjes.

Gerris lacustris is tegenwoordig in Meijendel minder algemeen dan de verwante soort *G. odontogaster*; zoals al hiervoor vermeld werd, werd tijdens het onderzoek direkt na het begin van de infiltratie uitsluitend *G. lacustris* verzameld.

NAUCORIDAE

Ilyocoris cimicoides (Linné, 1758)

Pan 20.1., 9.III.1961, 1 ex.; pan 20.1., 6.IV.1961, 5 ex.; 1970-1976, in 19 monsters, 50 ex. en 27 ex. in de periodieke monsters. Aangetroffen in pan 11.1., 12.1., 14.1., 17.1. en 26.1. (Ganzenhoek) en de kwelplassen G19, G29, K5, K10, W31 en Z11.

Deze in geheel Nederland algemene en dikwijls talrijke soort vonden wij in Meijendel vooral tussen dichte vegetaties van Riet *Phragmites australis* en Lisdodde *Typha* sp. Het relatief zeldzame voorkomen van *Ilyocoris* in de periode 1953-1961 kan wellicht worden toegeschreven aan het geringe migratievermogen van de soort. Door een reduktie van de vliegspieren ten

gunste van de ademhalingsorganen kan hij namelijk niet vliegen (Wesenberg-Lund, 1943; Popham, 1964).

NEPIDAE

Nepa rubra Linné, 1758

Een larve in sprang G (Schierbeek, 1927); blik 13, 1.IV.1959, 1 ex. in ZLL; blik 13, 6.V.1959, 1 ex. in Z.L.L.; poel 20, 24.VI.1959, 1 larve (Vorstman 9); pan 12.1., 31.V.-1970, 1 ex.; Z12, 8.X.1972, 1 ex.; K10, 26.IV.1973, 1 ex.; K10, 18.VI.1974, 1 ex.; L1, 11.IX.1974, 1 larve; G29, 9.VII.1976, 1 ex.; Z11, 24.IX.1976, 1 ex.; pan 11.1., 17.X.1976, 2 ex. Ook in de Klipbeekjes.

De Waterschorpioen is niet werkelijk algemeen en ook nooit talrijk in Meijendel. Het geringe aantal vondsten in de eerste jaren lijkt echter wel op een onderbemonstering van het geschikte biotoop in die tijd te wijzen. *Nepa* wordt ook de laatste jaren nog wel in vangblikken op honderden meters van wateren gevangen (mond. meded. Drs. E. van der Meijden). Waarschijnlijk is kruipen over land de gewoonste migratiemethode van deze soort.

RANATRIDAE

Ranatra linearis (Linné, 1758)

Poel 26, 26.III.1959, 1 ex. (Vorstman 9); K5, 15.VII.1976, 1 larve; pan 14.1., 24.IX.-1976, 1 ex.; Z11, 24.IX.1976, 1 ex.; pan 11.1. (2 plaatsen), 17.X.1976, 4 ex.; G15, 6.IX.1977, 1 ex. en 1 larve; L2, 6.IX.1977, 2 larven.

Hoewel de Staafwants al in 1959 in Meijendel was aangetroffen, hebben wij hem pas in 1976 opnieuw kunnen vinden. Gericht onderzoek in het afgelopen jaar (1976-1977) heeft echter aangetoond dat de soort niet zeldzaam genoemd kan worden. Ongetwijfeld zullen bij nadere naspeuringen nog een groot aantal vindplaatsen aan de huidige kunnen worden toegevoegd; we kunnen hem verwachten op alle diepe plaatsen met een dichte emerse vegetatie. Vooral rietzomen lijken een voorkeur te hebben.

Van *Ranatra* zijn uit de direkte omgeving van Meijendel weinig vondsten bekend, maar wellicht is ook daar onvoldoende gericht op deze soort gemonsterd. In het Nieuwkoopse plassengebied is hij overal aanwezig.

PLEIDAE

Plea leachi McGregor & Kirkaldy, 1899

1970-1976, in 11 monsters, 40 ex.; 8 ex. in de periodieke monsters. In de volgende kwelplassen verzameld: G15, G19, G21, G40, K5, K10, L1, L12.

Plea leachi is in Meijendel een weinig algemene en ook zelden een talrijke soort. De soort is in het begin van het onderzoek misschien wel eens over het hoofd gezien. In vrij grote aantallen komt hij alleen voor in de tamelijk diepe, permanente kwelplassen. De verspreiding komt goed overeen met die

van goed ontwikkelde vegetaties met *Chara vulgaris* en *Myriophyllum spicatum*. Deze vegetaties komen vooral voor in kwelplassen die ver van infiltratiepannen liggen. Het water van infiltratiepannen is waarschijnlijk te onrustig en mogelijk ook te weinig helder voor *Plea*; de soort is door de wijze van voedselzoeken (n.l. op Cladocera) aangewezen op heldere wateren (Wesenberg-Lund, 1943). Buiten Meijendel is *Plea leachi* overal in sloten met helder water te vinden.

NOTONECTIDAE

Notonecta glauca Linné, 1758 (fig. 3)

In een sloot aan de grens van ons gebied (Blöte, 1926); poel 20, 1957 (Vorstman 4); pan 20.1., 3.XI.1960-18.V.1961, 4 ex.; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 47 ex.; poel 26, 30.I.1958-3.IX.1959, 55 ex.; 1970-1976, in 36 monsters, 72 ex.; 24 ex. in de periodieke monsters.

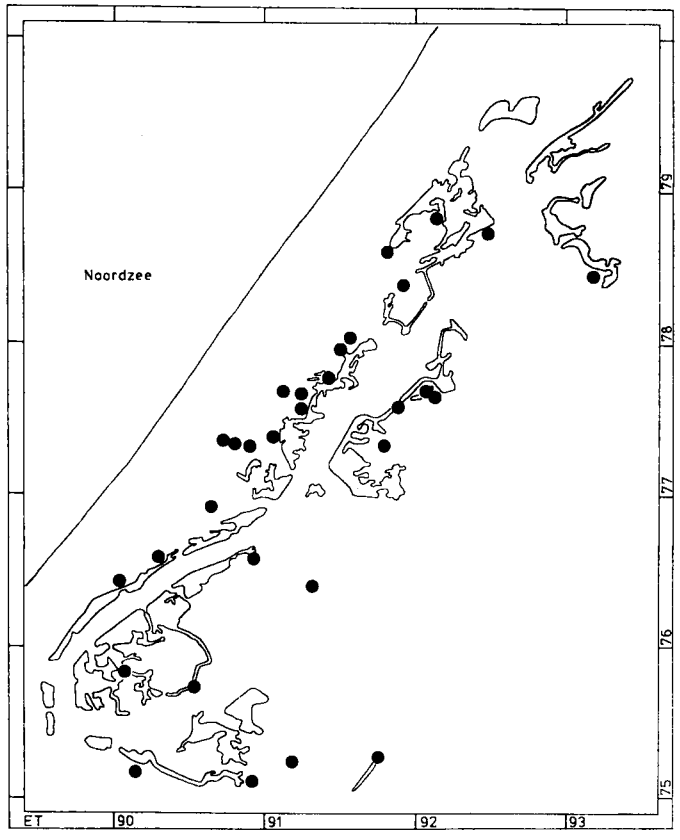


Fig. 3. Verspreiding van *Notonecta glauca* Linné, 1758 in Meijendel in de periode 1970-1976. De soort is algemeen en komt voor in kwelplassen en rietzomen van infiltratiepannen.

Deze in geheel Nederland algemene, op vele plaatsen talrijke soort hebben wij in zeer veel plassen in Meijendel aangetroffen. Hierbij valt het op dat vrijwel alle vondsten uit kwelplassen afkomstig zijn; in infiltratiepannen komt *Notonecta glauca* alleen in dichte rietzomen in aanzienlijke aantallen voor. Het is één van de weinige soorten die zich kan voortplanten in waterbekkens die niet het gehele jaar water bevatten.

Notonecta lutea Müller, 1776

L2, 29.VII.1966, 1 ♂ 1 ♀ (copula); G29, 17.VIII.1969, 2 ex. (E. J. van Nieukerken) in RMNH; W15, 21.VIII.1971, 1 ex.; W30, 5.IX.1973, 1 ex.

Hoewel deze *Notonecta*-soort in Meijendel ongetwijfeld weinig algemeen is, wordt het aantal vondsten van deze noordelijke soort altijd sterk negatief beinvloed door het feit dat hij slechts gedurende enkele zomermaanden als imago kan worden verzameld. *N. lutea* overwintert als ei. Het feit dat de larven van Notonectidae niet kunnen worden gedetermineerd vormt een verdere belemmering bij het onderzoek naar de verspreiding van de soorten. Het „Bleke bootsmannetje" is ons niet uit de omgeving van Meijendel bekend.

Notonecta viridis Delcourt, 1909

Pan 17.I., 1957 (Vorstman 4); pan 20.I., 20.IV.1961, 1 ex.; poel 20, 18.V.1961, 1 ex.; 08.I., 5.VII.1970-8.II.1971, 1 ex. (W. J. Kuijper) in RMNH; 1970-1976, in 19 monsters, 36 ex.

Hoewel *Notonecta viridis* in vrijwel geheel Nederland kan worden verzameld, is hij vooral algemeen in wateren langs de kust. Vooral in brakke wateren is hij soms talrijk. In Meijendel lijkt hij vooral voor te komen op de overgang van vegetatie naar open water; *N. glauca* lijkt veel meer gebonden aan dichte vegetaties.

CORIXIDAE

Cymatia bonsdorffi (C. Sahlberg, 1819)

Pan 20.I.: 3.XI.1960, 1 ♀; 29.XII.1960, 1 ♂ 1 ♀; 9.II.1961, 1 ♂ 2 ♀; 9.III.1961, 1 ♂ 1 ♀; 6.IV.1961, 2 ex.; 20.IV.1961, 3 ♂; 4.V.1961, 1 ex.

Deze corixide, die in Nederland vrijwel uitsluitend in oligotrofe milieu's zoals vennen wordt aangetroffen, is sinds 1961 niet meer in Meijendel verzameld. Wellicht moet dit worden toegeschreven aan de sterke verslechtering van de kwaliteit van het water. Ook de vermindering van de kwaliteit van de watervegetaties wordt aan deze milieufactor toegeschreven (Hoekstra, 1974). Het is overigens opmerkelijk dat *C. bonsdorffi* uitsluitend in infiltratiepannen en nooit in kwelplassen werd aangetroffen.

De soort is uit West-Nederland nog uitsluitend bekend van het Quackjeswater (Higler, 1964).

Cymatia coleoptrata (Fabricius, 1776)

Pan 20.I., 23.III.1961, 1 ♀; pan 20.I., 6.IV.1961, 1 ex.; W19, 31.V.1971, 1 ♂ 3 ♀; K12, 18.III.1972, 2 ♂; G29, 31.I.1973, 8 ♂ 11 ♀; idem, 6.II.1973, 18 ♂ 19 ♀; idem 31.III.1974, 27 ♂ 36 ♀; K10, 26.IV.1973, 7 ♂ 18 ♀; idem, periodieke monsters, 8 ex.; K5, 4.IV.1974, 3 ♂ 3 ♀; idem, 15.VII.1976, 1 ♀; G2, 28.V.1975, 1 ♂; G21, 16.VI.1975, 1 larve in de periodieke monsters.

Cymatia coleoptrata komt in Meijendel alleen voor in kwelplassen die niet droog komen te staan. Opmerkelijk is dat de soort in 1961 ook in infiltratiepannen werd aangetroffen. Nu is hij alleen in een klein aantal kwelplassen te vinden; alleen in de grote kwelplas G29 is hij echter talrijk. Macroptere exemplaren van deze soort zijn zeldzaam en dat vermindert de mogelijkheden van vestiging in kwelplassen die soms droog komen te staan. Macroptere exemplaren werden door ons niet in Meijendel aangetroffen.

Corixa punctata (Illiger, 1807)

In een sloot aan de grens van het gebied enkele exemplaren (Blöte, 1926); Meijendel 17, 30.IV.1923, 1 ♂ (Van Eldik) in RMNH (waarschijnlijk hetzelfde exemplaar als de vorige melding); pan 20.I., 3.XI.1960-18.V.1961, 22 ex.; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 283 ex.; poel 26, 30.I.1958-3.IX.1959, 113 ex.; 5.VII.1970-8.II.1971, 08.I., 1 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 52 monsters, 270 ex.; 36 ex. in de periodieke monsters. Vondsten van meer dan drie ex. per monster in pan 11.I. en 17.I. en de kwelplassen G1, G12, G15, G19, G26, G27, G61, L1, L2-3, L12, M7, W15, W30.

Deze in geheel Nederland algemene en talrijke soort werd in Meijendel vooral in aantal aangetroffen in dicht begroeide diepere wateren. Dit waren zowel enkele plaatsen in infiltratiepannen, met name rietzomen, als een aantal kwelplassen. Door het goede vliegvermogen kan *C. punctata* in vrijwel alle watertypen, ook tijdelijke wateren, worden verzameld, zij het in klein aantal.

Corixa dentipes (Thomson, 1869)

Pan 20.I., 29.XII.1960, 1 ♂ 1 ♀; pan 20.I., 6.IV.1961, 1 ♀; in pan 17.I. en de kwelplassen G2, G15, G19, G26, G27, G45, K5, K10, L12, W15 en W19, totaal 22 ex. in 13 monsters, en 1 ex. in de periodieke monsters.

Vrijwel steeds werd slechts één exemplaar per monster verzameld; alleen in de kwelplassen G15 en G19 werden vrij grote aantallen per keer gevonden. *C. dentipes* is weinig algemeen in Zuid-Holland en is ons buiten de duinen niet bekend. In mesotrofe wateren in het oosten van ons land kan de soort vrij talrijk zijn.

Corixa affinis Leach, 1818

Pan 26.I., 1957 (Vorstman 4); G15, 19.IX.1971, 1 ♀; pan 02.5., 20.VII. 1976, 1 ♀.

Deze kleinste van de Nederlandse *Corixa*-soorten is buiten het Wadden- en Deltagebied in Nederland een zeldzame verschijning (Nieser, 1968; eigen waarnemingen). *C. affinis* is een zuidelijke soort, die vrijwel overal uitsluitend langs de kust voorkomt (Southwood & Leston, 1959; Poisson, 1957). Volgens Nieser (1966) gaat het om een brakwatersoort, die ook in zoetwater kan voorkomen. De tweede van ons heeft de soort overigens in vrij grote aantallen aangetroffen in plassen van het gebied van de Leidse Duinwater Maatschappij „Berkheide", tussen het Wassenaarse Slag en Katwijk. Wij vermoeden dat *C. affinis* zich ook wel in zoetwater kan voortplanten (Cl— minder dan 300 mg/l).

Corixa panzeri (Fieber, 1848)

Pan 20.I., 3.XI.1960-18.V.1961, 24 ex.; poel 20, 23.III.1961, 2 ♂; 5.VII.1970-8.II.1971, 08.2., 1 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 31 monsters, 139 ex.; 119 ex. in de periodieke monsters.

Corixa panzeri kan op Nederlandse schaal als een „kensoort" van de waterwantsen voor de duinwateren worden beschouwd. In vrijwel alle duinwateren is hij gewoon tot talrijk, ook op de Waddeneilanden. Er wordt een duidelijke voorkeur aan de dag gelegd voor plaatsen met een geringe hoeveelheid begroeiing. In Meijendel zijn deze omstandigheden zowel in sommige kwelplassen als in infiltratiepannen aanwezig.

Zelfs direkt buiten de duinen in de polderwateren komt de soort slechts sporadisch voor.

Hesperocorixa linnei (Fieber, 1848)

Pan 17.I., 1957 (Vorstman 4); pan 20.I., 3.XI.1960-18.V.1961, 3 ex.; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 43 ex.; 30.I.1958-3.IX.1959, 18 ex.; 1970-1976, in 25 monsters, 33 ex.; 20 ex. in de periodieke monsters. Meer dan één exemplaar alleen in K5 (14.III.1972), K12 (17.III.1972 en 18.III.1972), G21 (diverse monsters), G45 (3.III.1974) en G61 (31.III.-1974).

Hesperocorixa linnei is in West-Nederland een algemene waterwants. In Meijendel komt de soort voor in min of meer beschaduwde plassen met een aanzienlijke hoeveelheid detritus op de bodem; deze omstandigheden doen zich vooral in kwelplassen voor.

Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)

Meermalen in sloten rondom ons gebied (Blöte, 1926); Meijendel 17, 30.IV.1923, 2 ♂ 2 ♀ (Van Eldik) in RMNH (het betreft hier waarschijnlijk dezelfde exemplaren als eerstgenoemde vondst); pan 20.I., 4.V.1961, 1 ♀; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 31 ex. (maximaal 10 ♂ en 15 ♀ op 3.IX.1959); 1970-1976, in 11 monsters, 17 ex. (in de kwelplassen G1, G21, G27, G61, K5, L2-3, M8, Z12); 2 ex. in de periodieke monsters.

In West-Nederland is *Hesperocorixa sahlbergi* naar onze ervaring een minder algemene soort dan *H. linnei*. Volgens Nieser (1968) geldt voor Nederland als geheel het tegenovergestelde. *H. sahlbergi* is gebonden aan plaatsen waar veel organisch materiaal in ontbindende staat voorkomt, bijvoorbeeld hoog- en laagveen, rietkragen van eutrofe plassen, en bosplassen met blad. Op laatstgenoemde plaatsen is hij in Nederland vaak de enige soort.

In Meijendel is het optimaal milieu van deze soort slechts hier en daar aanwezig.

Callicorixa concinna (Fieber, 1848) (fig. 4)

Pan 17.1., 1957 (Vorstman 4); pan 20.1., 3.XI.1960-18.V.1961, 37 ex.; 08.1., 5.VII.1970-8.II.1971, 1 ex. (W. J. Kuijper); 08.2., 5.VII.1970-8.II.1971, 1 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 20 monsters, 105 ex.; 231 ex. in de periodieke monsters. Soms in groot aantal per monsters bijv. 14.VIII.1974, 51 ex. in pan 26.1. (Ganzenhoek).

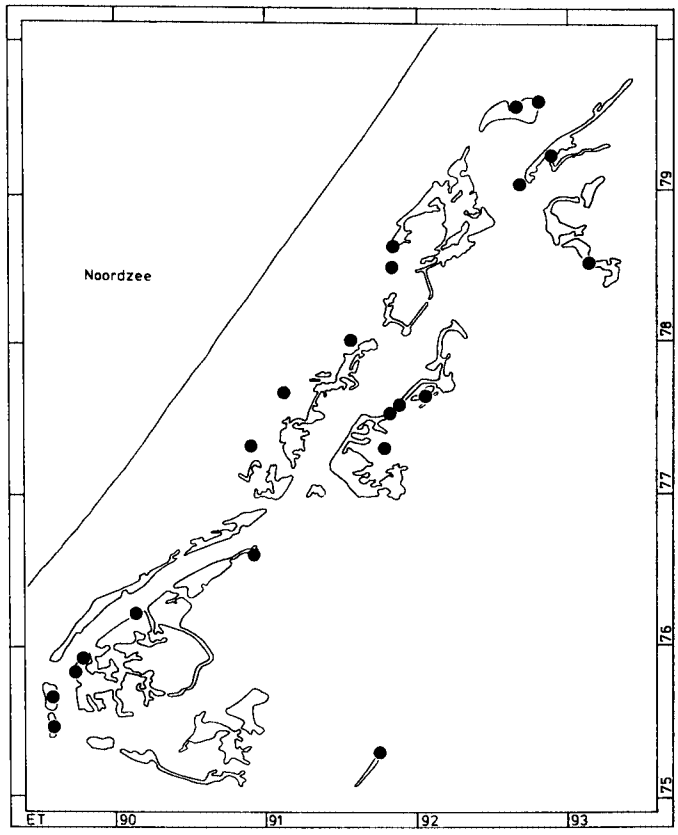


Fig. 4. Verspreiding van *Callicorixa concinna* (Fieber, 1848) in Meijendel in de periode 1970-1976. De soort komt voor in plassen met kale zandbodem, met name in infiltratiepannen en enkele diepere kwelplassen.

In Meijendel komt *Callicorixa concinna* voor op open, schaars begroeide plaatsen van infiltratiepannen en diepere kwelplassen. Vooral in pannen die kort geleden zijn gegraven en een bodem zonder detrituslaag hebben kan hij talrijk zijn. Hoewel de soort in geheel Nederland in klein aantal kan worden aangetroffen, komt hij toch vooral in wateren langs de kust voor. De opmerking van Kaiser (1966), dat hij in Denemarken halofiel is, kan echter voor Nederland niet worden bevestigd, ook al kan hij in brak water ook in Nederland talrijk zijn. In de pan 26.1. (Ganzenhoek) plant *C. concinna* zich in groot aantal voort bij een chloridegehalte van circa 200 mg/l.

Callicorixa praeusta (Fieber, 1848)

Pan 17.1., 1957 (Vorstman 4); pan 20.1., 3.XI.1960-18.V.1961, 48 ex.; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 57 ex.; poel 26, 30.I.1958-3.IX.1959, minimaal 47 ex.; 08.1., 5.VII.1970-8.II.1971, 18 ex. (W. J. Kuijper); 08.2., 5.VII.1970-8.II.1971, 12 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 54 monsters, 310 ex.; 60 ex. in de periodieke monsters. Soms in groot aantal: G15, 19.IX.1971, 34 ♂ 26 ♀; W31, 21.IX.1971, 13 ♂ 6 ♀; M7, 12.XI.1972, tientallen; G15, 25.III.1974, 8 ♂ 12 ♀.

Deze corixide is in geheel Nederland algemeen, en vaak talrijk in „instabiele milieu's" (Nieser, 1968). Vangsten van vele tientallen exemplaren per trek met een schepnet zijn geen uitzondering, bijvoorbeeld in vennen die door uitwerpselen van Kokmeeuwen *Larus ridibundus L.* worden verontreinigd. In Meijendel is *C. praeusta* vooral in diepere wateren talrijk. Verder in vrijwel alle monsters één of meer exemplaren.

Arctocorisa germari (Fieber, 1848)

Pan 20.1., 1.XII.1960, 1 ♀; 1970-1976, in 13 monsters, 46 ex., (telkens 1 ex. in G51, K5, K10 en W30, in groter aantal in pan 17.1., 26.1.1. en 27.4. en de kwelplassen G15 en G29); 51 ex. in de periodieke monsters.

In Nederland komt *Arctocorisa germari* vooral voor in duinplassen (Nieser, 1968). Hij komt daar en op andere plaatsen in Nederland voor op plaatsen met een open zandbodem. In Meijendel is hij vrij algemeen, maar nooit talrijk. Mogelijk hangt dit samen met onze monstermethode, die zich vooral richtte op de fauna direkt langs de oever. *Arctocorisa* lijkt zich echter veel minder dan andere Corixidae langs de oever op te houden. Een voorkeur voor water van grotere diepte is ook beschreven door Crisp (1962) bij zijn onderzoek naar het voorkomen van de soort in een meer in Engeland.

Sigara lateralis (Leach, 1818) (fig. 5)

Eén ♀ op het droge (als *Corixa hieroglyphica*) (Blöte, 1926); pan 17.1., 1957 (Vorstman 4); pan 20.1., 3.XI.1960-18.V.1961, 2 ♀; poel 20, 30.I.1960-18.V.1961, 8 ex.; poel 26, 30.I.1958-3.IX.1959, min. 69 ex.; 08.1., 5.VII.1970-8.II.1971, 15 ex. (W. J. Kuijper); 08.2., 5.VII.1970-8.II.1971, 12 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 42 monsters, 778 ex.; 79 ex. in de periodieke monsters. Grote aantallen o.a. G15, 19.IX.1971, 28 ♂ 58 ♀; M7,

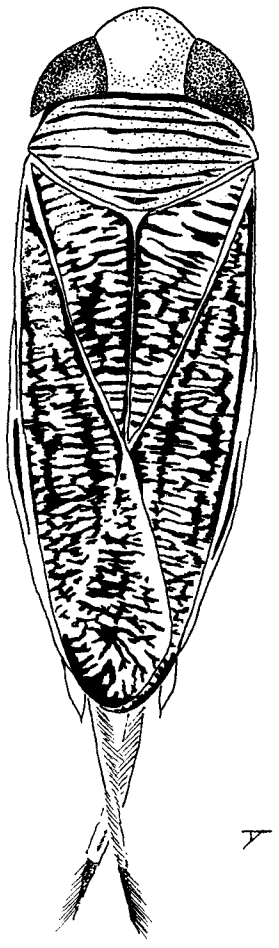


Fig. 5. *Sigara lateralis* (Leach, 1818). Vergroting × 18.

12.XI.1972, honderden (niet in bovenstaan aantal opgenomen); G15, 12.XI.1972, 31 ♂ 43 ♀; G15, 6.II.1973, 15 ♂ 27 ♀; W33, 27.II.1974, 101 ♂ 112 ♀. Ook in de Klipbeekjes.

Deze in geheel Nederland algemene soort is in sommige wateren van Meijendel zeer talrijk. *Sigara lateralis* troffen wij vooral aan in infiltratiepannen en kwelplassen met weinig vegetatie, vooral als zij kort geleden zijn ontstaan. Volgens Macan (1954a) is het de karakteristieke soort voor wateren die worden verontreinigd door dierlijke excrementen. In Meijendel is deze *Sigara*-soort talrijk in plas G15, die nabij een grote kolonie van de Zilvermeeuw *Larus argentatus* Pontopp. ligt en waar dikwijls meeuwen en andere watervogels baden; deze waarneming lijkt de opmerking van Macan (1954a) dus te bevestigen.

Sigara striata (Linné, 1758)

Eens in een sloot aan de grens van ons gebied (Blöte, 1926); Meijendel, 16.IV.1957, 1 ♂ 1 ♀ (Lucas) in RMNH; Meijendel, 11.VII.1965, 3 ♀ (Lucas) in RMNH; pan 17, 1957 (Vorstman 4); pan 26, 1957 (Vorstman 4); pan 20.1., 3.XI.1960-18.V.1961, 93 ex.; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 84 ex.; poel 26, 30.I.1958-3.IX.1959, 17 ex.; 08.1., 5.VII.1970-8.II.1971, 2 ex. (W. J. Kuijper); 08.2., 5.VII.1970-8.II.1971, 2 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 73 monsters, 844 ex.; 245 ex. in de periodieke monsters. Grote aantallen o.m. G15, 19.IX.1971, 29 ♂ 16 ♀; pan 11.1., 5.X.1971, 18 ♂ 18 ♀; M7, 12.XI.1972, 27 ♂ 45 ♀; G15, 12.XI.1972, 20 ♂ 11 ♀; pan 04.1., 25.III.1973, 29 ♂ 49 ♀; pan 17.1., 26.IV.1973, 16 ♂ 27 ♀; W33, 27.II.1974, 14 ♂ 19 ♀; G15, 25.III.1974, 21 ♂ 18 ♀; G51, 25.II.1975, 18 ♂ 8 ♀. Ook in de Klipbeekjes.

Deze in Nederland meest algemene vertegenwoordiger van de familie der Corixidae is ook in Meijendel zowel de meest algemene als de meest talrijke soort. Deze waterwants kwam op vrijwel alle door ons onderzochte plaatsen voor, en in de meeste plassen was het ook de talrijkste soort. *Sigara striata* ontbrak alleen in monsters van kleine, dicht begroeide plasjes.

Sigara falleni (Fieber, 1848)

Pan 20.1., 1.XII.1960, 1 ♂ 1 ♀; pan 20.1., 9.II.1961, 1 ♀; 08.2., 5.VII.1970-8.II.1971, 2 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 38 monsters, 388 ex.; 37 ex. in de periodieke monsters. Hoge aantallen o.m.: G19, 22.VIII.1971, 19 ♂ 44 ♀; M7, 12.XI.1972, 23 ♂ 31 ♀; W27, 5.IX.1973, 11 ♂ 17 ♀; pan 11.1., 17.X.1976, 26 ♂ 26 ♀; idem (andere localiteit), 23 ♂ 12 ♀.

Sigara falleni is een in geheel Nederland algemeen voorkomende waterwants. Vooral in wateren met een geringe hoeveelheid vegetatie (duinplassen, zandplassen voor de recreatie e.d.) kan hij relatief zeer talrijk zijn. In de periode 1970-1976 in Meijendel algemeen, maar slechts hier en daar talrijk. Gebruikelijk werden één tot vijf exemplaren per monster verzameld. Van de periode 1953-1961 zijn slechts zeer weinig exemplaren bekend. Wat hiervan de oorzaak kan zijn, is ons niet bekend.

Sigara distincta (Fieber, 1848)

Pan 26, 1957 (Vorstman 4); pan 20.1., 3.XI.1960-18.V.1961, 114 ex.; poel 20, 30.I.1958-18.V.1961, 4 ex.; 08.1., 5.VII.1970-8.II.1971, 31 ex. (W. J. Kuijper); 08.2., 5.VII.1970-8.II.1971, 7 ex. (W. J. Kuijper); 1970-1976, in 51 monsters, 425 ex.; 69 ex. in de periodieke monsters. Talrijk o.m. in G19, 22.VIII.1971, 27 ♂ 55 ♀; G15, 19.IX.1971, 15 ♂ 13 ♀; M7, 12.XI.1972, 19 ♂ 27 ♀; G29, 31.III.1974, 19 ♂ 8 ♀; K5, 4.IV.1974, 17 ♂ 19 ♀.

In West-Nederland komt *Sigara distincta* buiten de duinen zeldzaam en slechts in klein aantal voor. Volgens Nieser (1968) heeft de soort een voorkeur voor enigszins voedselarm of zwak stromend, helder water. Naar onze ervaring is de soort in dergelijke milieu's echter zelden zo talrijk als in sommige duinmeren van Meijendel. *S. distincta* lijkt een voorkeur te vertonen

voor plaatsen die de overgang vormen van open water naar dichte (emerse?) vegetatie. Hij ontbreekt in ondiepe, dicht begroeide kwelplassen.

Sigara fossarum (Leach, 1818)

W19, 31.V.1970, 1 ♂ ; ook in de beekjes bij de Klip.

Hoewel *Sigara fossarum* buiten de duinen, zelfs direkt langs de duinrand, vrij algemeen is in allerlei typen stilstaan water, hebben wij in Meijendel slechts één exemplaar verzameld. Volgens Macan (1954b) komt hij voor in de eutrofe verlandingsreeks (laagveen) als opvolger van *S. striata* en als alternatief van *Hesperocorixa linnei*. Hij wordt vaak samen aangetroffen met *Sigara distincta, Callicorixa praeusta* en *Hesperocorixa linnei* (zie Macan, 1954a). Hoewel de eerste twee soorten in Meijendel algemeen zijn, is ook *H. linnei* in Meijendel slechts in klein aantal aanwezig. Wellicht zijn *S. fossarum* en *H. linnei* opvolgers van *S. distincta* en *C. praeusta* in de verlandingsreeks, en zijn de omstandigheden in Meijendel (nog) niet optimaal voor deze soorten. Ook de geringe vliegcapaciteit van *S. fossarum* (zie Fernando, 1959) zal het verspreidingspatroon van de soort beïnvloeden.

Sigara semistriata (Fieber, 1848) (fig. 6)

G13, 26.X.1971, 3 ♂ ; G12, 7.I.1973, 1 ♂ 2 ♀ ; L12, 7.I.1973, 3 ♂ 1 ♀ ; G27, 31.I.1973, 1 ♀ ; G29, 31.I.1973, 1 ♂ ; L2-3, 31.I.1973, 1 ♂ 2 ♀ ; L12, 25.III.1974, 6 ♂ 8 ♀ ; G1, 1.III.1975, 1 ♀ ; L2, 6.IX.1977, 1 ♂ 6 ♀.

Sigara semistriata is in West-Nederland één van de zeldzaamste waterwantsen, en is ons alleen nog bekend van het Noordhollands Duinreservaat (Kruizinga, 1964). In het oosten van ons land komt de soort vaak talrijk voor in oligo- en mesotrofe wateren. In Meijendel is hij beperkt tot een aantal vrij dicht bij elkaar liggende kwelplassen, die een vrij grote diepte en een vegetatie van *Chara vulgaris* gemeen hebben.

EEN BESCHOUWING OVER DE ONTWIKKELING VAN DE WATERWANTSFAUNA IN MEIJENDEL

Een vergelijking van de fauna vóór en na het begin van de infiltratie is niet goed mogelijk door een zeer verschillende wijze van bemonstering en zeer ongelijke intensiteit hiervan. Op een aantal opmerkelijke aspekten willen wij hier wel wijzen.

Zo is het bijzonder merkwaardig te noemen dat in het „poeltje in sprang G" blijkbaar geen water- en/of oppervlaktewantsen voorkwamen (Vorstman 2, 1956). Toch werd hier gedurende drie jaar onderzoek verricht. Direkt na de infiltratie met Rijnwater in 1955 werden al een vrij groot aantal soorten aangetroffen, met name Corixidae. In het artikel van Van Nieukerken &

Van Tol (1978) is de fauna van de diverse onderzochte plaatsen al vermeld. In de eerste soortenlijst uit die tijd worden al twaalf soorten opgesomd, als volgt verdeeld over de monsterplaatsen (de nomenclatuur is aangepast aan de in dit artikel gebruikte):

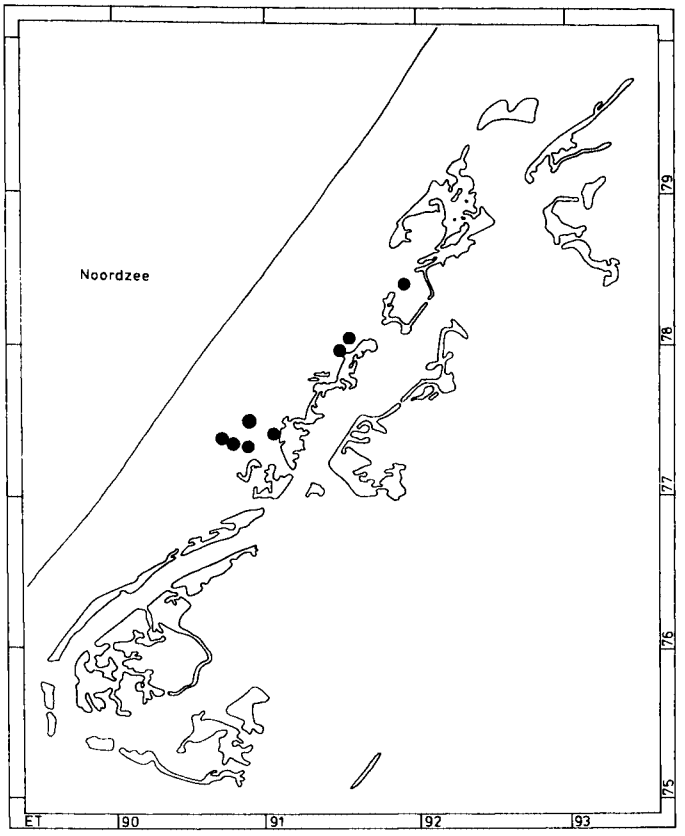


Fig. 6. Verspreiding van *Sigara semistriata* (Fieber, 1848) in Meijendel in de periode 1970-1977. De soort is beperkt tot enkele kwelplassen met helder water en vrij dichte begroeiing.

pan 17: *Callicorixa concinna, C. praeusta, Hesperocorixa linnei, Sigara lateralis, S. striata* en *Notonecta viridis*;
pan 26: *Corixa affinis, Sigara striata, S. distincta, Gerris thoracicus*;
poel 20: *Callicorixa praeusta, Hesperocorixa sahlbergi, Corixa punctata, Sigara lateralis* en *Gerris thoracicus*;
poel 26: *Callicorixa praeusta, Sigara lateralis*, en *Sigara striata.*

Hieruit blijkt dat een niet onbelangrijk aantal van de soorten die karak-

teristiek voor duinwateren kunnen worden genoemd al circa twee jaar na het begin van de infiltratie aanwezig was. De (tegenwoordig) in de omgeving van Meijendel schaarse soorten *Callicorixa concinna* en *Corixa affinis*, en in iets mindere mate *Notonecta viridis* en *Sigara distincta* zijn in dit verband opmerkelijk.

Bij het afsluiten van het onderzoek van Vorstman c.s. in 1961 waren vier soorten oppervlaktewantsen en 19 soorten waterwantsen waargenomen. In 1977 waren dat er respektievelijk 10 en 24 (waaronder de sinds 1961 niet meer verzamelde corixide *Cymatia bonsdorffi*). De meest opvallende soorten waterwantsen die ontbraken in 1961 waren *Plea leachi* en (iets minder opvallend) *Sigara semistriata*. Van *Cymatia coleoptrata*, *Corixa dentipes*, *Arctocorisa germari* en *Sigara falleni* waren erg weinig exemplaren bekend, namelijk respektievelijk 2, 2, 1 en 3 tegen 206, 23, 97 en 425 (!) uit de periode 1970-1976. Met uitzondering van *Sigara falleni* zijn alle andere genoemde soorten òf slechte vliegers òf schaars in de omgeving van Meijendel (zie verder onder de bespreking van de soorten). Voor de schaarste van *S. falleni* hebben wij geen verklaring.

Van de oppervlaktewantsen kan veel minder worden opgemerkt, omdat de toenmalige monstermethode ongeschikt was voor het verzamelen van de kleinere soorten (*Hebrus*). Wel opmerkelijk is het ontbreken in die tijd van de schaatsenrijder *Gerris odontogaster*, terwijl de verwante *G. lacustris* wel aanwezig was. Dit is des te merkwaardiger, omdat *G. odontogaster* veel karakteristieker voor tijdelijke wateren is dan *G. lacustris* (Vepsäläinen, 1973).

Tot slot willen wij nog enige aandacht wijden aan de Nederlandse soorten die niet in Meijendel zijn aangetroffen. In de eerste plaats ontbreken de soorten van zilte, oligotrofe en stromende wateren. Hierop zijn slechts een klein aantal uitzonderingen: *Cymatia bonsdorffi* (oligotrafent) en *Velia caprai* (optimaal in stromend water), en misschien *Sigara semistriata* (oligotot mesotrafent) en *Corixa affinis* (halofiel ?). Ook geen van de Nederlandse zeer zeldzame soorten met een onbekende oecologie (*Gerris rufoscutellatus* Latreille, *Microvelia pygmaea* (Dufour)) komen in Meijendel voor. Er blijft dan nog een kleine groep van soorten over die elders wel in meso- en/of eutrofe wateren voorkomen, maar nog niet in Meijendel zijn verzameld: *Microvelia umbricola* Wróblewski (o.a. in het Nieuwkoopse plassengebied, met een optimum in mesotrofe milieu's), *Naucoris maculatus* Fabricius (vrij algemeen in de plassen van Nieuwkoop), *Micronecta* species (tegenwoordig niet meer in West-Nederland, waarschijnlijk samenhangend met de toenemende waterverontreiniging), *Glaenocorisa propinqua* Fieber (een corixide die gebonden lijkt aan wateren met open zandbodem, maar die ons

niet bekend is uit West-Nederland) en *Sigara scotti* (Douglas & Scott) (een soort van vennen e.d., maar die ook verzameld is in het Noordhollands Duinreservaat (Kruizinga, 1964)). Vroeg of laat zijn *Microvelia umbricola* en *Glaenocorisa propinqua* nog wel in Meijendel te verwachten; van de andere soorten achten wij vestiging in het gebied minder waarschijnlijk.

Samenvattend kan worden gesteld, dat de waterwantsfauna van Meijendel als geheel rijk voor eutrofe wateren kan worden genoemd, mede door de aanwezigheid van soorten die beperkt zijn tot wateren met open zandbodem en enkele soorten die vooral in mesotrofe milieu's voorkomen. In hoeverre deze bewering wordt beïnvloed door de grote monsterintensiteit in Meijendel dient nader te worden onderzocht.

Summary

A survey of the water-bugs (Heteroptera aquatica et semi-aquatica) of the dune-area "Meijendel" between The Hague and Wassenaar

During an investigation of macro-invertebrates inhabiting water-bodies in Meijendel (a survey of water-types is given in part I of the series in Zool. Bijdr., 23: 38-69) 34 species of waterbugs were collected. The survey is based on over 1345 specimens collected between 1958 and 1961 and over 5180 specimens collected between 1970 and 1976, besides some additional records from other sources.

In a short comment the ecology and distribution in the area and in The Netherlands are discussed. One species has not been found since 1961 (*Cymatia bonsdorffi*).

Species frequently present in the reservoirs are *Sigara lateralis*, *Callicorixa concinna*, *Arctocorixa germari* and *Corixa panzeri*. The (c. 200) pools with percolating water differ from each other in many ecological circumstances (depth, dimensions, vegetation); all species mentioned can be found in these pools, but some are almost completely restricted to them: *Hebrus* spp., *Microvelia reticulata*, *Gerris* spp. (except *G. thoracicus*), *Plea leachi*, *Notonecta lutea*, *Cymatia coleoptrata*, *Corixa punctata*, *C. dentipes* and *Sigara semistriata*.

The most common and most abundant species on almost every place in Meijendel is *Sigara striata*; locally *Sigara lateralis* can be found in large numbers.

Velia caprai occurs on brooklets near Rijksdorp (Wassenaar).

Literatuur

Blöte, H. C., 1926. Meijendel-onderzoek. Wantsen, Cicaden en Bladvlooien. — Levende Nat., 31: 105-116.

Crisp, D. T., 1962. Observations on the biology of Corixa germari (Fieb.) (Hemiptera Heteroptera) in an upland reservoir. — Arch. Hydrobiol., 58: 261-280.

Fernando, C. H., 1959. The colonization of small freshwater habitats bij aquatic insects. 2. Hemiptera (The water-bugs). — Ceylon J. Sci. biol. Sci., 2: 5-32.

Higler, L. W. G., 1964. Enige gegevens over de fauna van duinplassen op Voorne. — Biol. Jaarb., 32: 345-351.

Hoekstra, A. C., 1974. De infiltratievijver en zijn levende have. — In: N. Croin Michielsen, Meijendel, duin-water-leven: 216-221, Den Haag.

Kaiser, E. W., 1966. Vandtaeger (Heteroptera aquatica) i Thy. Forekomst i landsdelen og udbredelsen i det øvrige Denmark samt bemaerkninger om biologi og økologi. — Flora Fauna, 72: 43-78.

Kruizinga, D., 1964. De entomofauna. In: Adviescommissie Noordhollands Duinreser-

vaat: Recreatie en natuurbescherming in het Noordhollands Duinreservaat. — Meded. ITBON, 69 (suppl. D): 20-52.

MACAN, T. T., 1954a. A contribution to the study of the ecology of Corixidae (Hemiptera). — J. Anim. Ecol., 23: 115-141.

——, 1954b. The Corixidae (Hemipt.) of some Danish lakes. — Hydrobiologa, 6: 44-69.

——, 1965. A revised key to the British Water Bugs (Hemiptera - Heteroptera). — Scient. Publs Freshwat. biol. Ass., 16 (ed. 2): 1-78.

NIESER, N., 1966. Waterwantsen van Walcheren en Zuid Beveland. — Zeepaard, 26: 63-84.

——, 1968. De Nederlandse water- en oppervlaktewantsen (Heteroptera aquatica et semiaquatica). — Wet. Meded. K. ned. natuurh. Veren., 77: 1-56.

NIEUKERKEN, E. J. VAN & J. VAN TOL, 1978. Meijendel als milieu voor waterorganismen. Fauna van de wateren in Meijendel, I. — Zool. Bijdr., 23: 38-69.

POISSON, R., 1957. Hétéroptères aquatiques. — Faune Fr., 61: 1-263.

POPHAM, E. J., 1964. The migration of aquatic bugs with special reference to the Corixidae (Hemiptera, Heteroptera). — Arch. Hydrobiol., 60: 450-496.

SCHIERBEEK, A., 1927. Het Meijendelonderzoek in 1926. — Levende Nat., 32: 132-140.

SOUTHWOOD, T. R. E. & D. LESTON, 1959. Land and water bugs of the British Isles. (Warne & Co, London).

TOL, J. VAN, ongepubliceerd. Verspreiding en oecologie van water- en oppervlaktewantsen in het gebied van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage. — Doctoraal verslag, 1976. Vakgroep Systematische Dierkunde en Evolutiebiologie, R.U. Leiden. p. 1-163 + 2 bijlagen.

VELDE, G. VAN DER, 1971. Oppervlaktewantsen in de omgeving van Delft. — Natura, 68: 68-71.

VEPSÄLÄINEN, K., 1973. The distribution and habitats of Gerris Fabr. species (Heteroptera, Gerridae) in Finland. — Ann. zool. Fennici, 10: 419-444.

VORSTMAN, A. G., 1953-1960. Hydrobiologisch onderzoek in het Meijendelgebied. 1e tot en met 12e verslag.

WESENBERG-LUND, C., 1943. Biologie der Süsswasserinsekten. (Springer, Berlin).