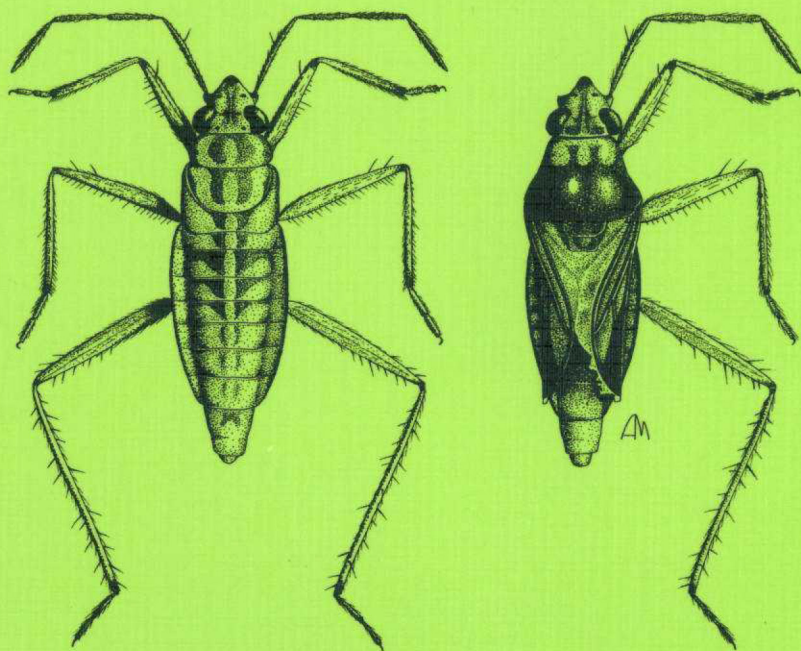


Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera)

Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha



2002

B. Aukema
J.G.M. Cuppen
N. Nieser
D. Tempelman

European Invertebrate Survey – Nederland

Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen

(Hemiptera: Heteroptera)

Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha

Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera)

Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha

2002

B. Aukema
J.G.M. Cuppen
N. Nieser
D. Tempelman

European Invertebrate Survey – Nederland



Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera)

Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha

Te citeren als:

Aukema, B., J.G.M. Cuppen, N. Nieser &
D. Tempelman 2002. Verspreidingsatlas
Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera).
Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha,
Gerromorpha & Leptopodomorpha. –
EIS-Nederland, Leiden.

Omslagillustratie

Mesorelia fuscata, A. Mol.

Tekeningen

R. Koeman, A. Mol & J. de Rond.

Auteurs

B. Aukema, J.G.M. Cuppen, N. Nieser &
D. Tempelman

Uitgave

Stichting European Invertebrate Survey –
Nederland, Leiden
Postbus 9517, 2300 RA Leiden
telefoon 071-5687670
e-mail eis@naturalis.nnm.nl

oplage 750 exemplaren

ISBN 90-76261-03-2

NUGI 823

© Copyright 2002

European Invertebrate Survey – Nederland

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door
de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
(Stowa) en de Uyttenboogaart-Eliassen Stichting.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord (Hans Duffels)	5
Inleiding bij de verspreidingsatlas Nederlandse wantsen	6
Inleiding bij deel I – Dipsocoromorpha, Nepo- morpha, Gerromorpha & Leptopodo- morpha	10
Dankwoord	15
Soortbesprekingen	16
Literatuur, tevens faunistische bibliografie van alle Nederlandse Heteroptera	137
Bijlage 1: Soortenlijst	158
Bijlage 2: Aantal uurhokken en aantal waarnemingen per soort	160
Bijlage 3: Checklist per provincie	162
Bijlage 4: Waarnemers	165
Register van wetenschappelijke namen	168



stowa

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer

VOORWOORD

Het eerste deel van de verspreidingsatlas van de Nederlandse wantsen betreft de water-, oppervlakte- en oeverwantsen (inclusief de families Cerato-combidae en Dipsocoridae met ieder één vertegenwoordiger). Het is niet zo verwonderlijk dat juist deze groep van wantsen het eerste aan bod komt. De water- en oppervlakte wantsen staan immers reeds sinds de jaren zestig van de vorige eeuw niet alleen in de belangstelling van entomologen maar ook van Hybi-mensen. Tabellen voor de Nederlandse water- en oppervlaktewantsen van Nico Nieser (gepubliceerd in 1964, met revisies in 1968 en 1982) stimuleerden de studie van deze groep. De interesse van waterbeherende instanties voor wantsen nam sterk toe doordat een aantal soorten goede indicatoren voor karakterisering van watertypen bleken te zijn. Dat de verzamelintensiteit in de water- en oppervlakte wantsen in de loop der jaren sterk is toegenomen blijkt wel bij vergelijking van de twee verspreidingskaartjes die per soort gegeven worden. De kaartjes over de periode 1980-2001 vertonen vaak een grotere stippendichtheid dan die van de gehele periode vóór 1980.

De verspreidingsatlas biedt trouwens veel meer dan de titel suggereert. Voor elke familie wordt een algemene bespreking gegeven over het aantal soorten, de ecologie en biologie. De teksten over de soorten behandelen identificatie, verspreiding, habitat en ecologie, status (de huidige verspreiding in Nederland) en literatuur. De auteurs beschikken over een gedegen taxonomische en nomenclatorische kennis die voor de productie van een dergelijke atlas nodig is; de eerste auteur van de verspreidingsatlas is een van de editors van de 'Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region', waarvan het eerste deel, verschenen in 1995, ook de water- oppervlakte en oeverwantsen behandelt. De geboden informatie, vooral die betreffende habitat en ecologie, getuigt tevens van een ruime veldervaring. Zogenaamde zeldzame soorten blijken vaak niet zo zeldzaam te zijn als je maar weet waar je moet zoeken.

Maar met een goede kennis van de groep alleen maak je nog geen verspreidingsatlas. Er is een flinke portie enthousiasme en doorzettingsvermogen nodig geweest om alle waarnemingen (vaak collectiegegevens) in databases op te nemen. De verspreidingskaarten van de 86 soorten in deze atlas zijn alleen al voor de periode na 1980 op bijna 50.000 records gebaseerd. De beheerders van collecties en de beheerders van de verschillende gebruikte bestanden zullen zeer content zijn dat collectiegegevens op een dergelijk manier ter beschikking komen.

Het getuigt van ondernemingsgeest dat de auteurs het niet bij deze ene groep van wantsen willen laten maar van plan zijn om alle Nederlandse wantsen in totaal vijf atlasdelen in kaart te brengen. Daarmee scharen zij zich in de rij van illustere voorgangers als S.C. Snellen van Vollenhoven, A.J.F. Fokker en A. Reclaire die eerdere naamlijsten van de Nederlandse wantsen publiceerden. Na de eerste, verschenen in 1853, zijn nog vijf naamlijsten gevolgd. De laatste, geannoteerde, naamlijst, van de hand van B. Aukema (1989), vermeldde 588 soorten en gaf reeds voor 119 soorten een verspreidingskaartje.

In de inleiding van dit eerste deel van de verspreidingsatlas wordt al aangekondigd dat er nu 606 soorten uit Nederland bekend zijn, 18 soorten meer dan in 1989. Maar wie weet, misschien worden er, vóórdat het laatste deel van de atlas van de persen rolt, nog wel een paar nieuwe soorten aan de fauna toegevoegd. Aan het enthousiasme van de heteropterologen zal het niet liggen.

De verspreidingsatlas van de Nederlandse wantsen is een belangrijke bijdrage tot de documentatie van de biodiversiteit van Nederland. Voor de gevorderde en beginnende heteropterologen biedt de atlas interessant lees- en kijkvoer, en als zodanig zal dit project de studie van de Nederlandse wantsen zeker stimuleren. Graag wil ik de auteurs en de uitgever feliciteren met hun initiatief en het verschijnen van het eerste atlasdeel.

Hans Duffels

INLEIDING BIJ DE VERSPREIDINGSATLAS NEDERLANDSE WANTSEN

De heteropterologie in Nederland

Grondlegger van de studie van de Nederlandse wantsen was Samuel Constant Snellen van Vollenhoven (1816-1880). Samen met H.W. de Graaf publiceerde hij in 1853 de eerste naamlijst van 119 Nederlandse soorten (De Graaf & Snellen van Vollenhoven 1853), snel gevolgd door de tweede lijst (De Graaf et al. 1860-1862), waarop het aantal soorten al was toegenomen tot 200. Tussen 1868 en 1878 publiceerde Snellen van Vollenhoven op systematische wijze tabellen, beschrijvingen en afbeeldingen van alle bekende Nederlandse soorten in het Tijdschrift voor Entomologie. Deze publicaties werden in 1878 samengevat in boekvorm onder de titel 'Hemiptera Heteroptera Neerlandica', het enige ooit verschenen standaardwerk over de Nederlandse wantsen. Op dat moment waren er 283 soorten uit Nederland bekend. Zijn collectie bevindt zich in het Nationaal Natuurhistorisch Museum 'Naturalis' te Leiden. Een biografie met bibliografie werd gepubliceerd door Van der Wulp (1881).

Na de dood van Snellen van Vollenhoven nam A.J.F. Fokker (1857-1929) zijn taak over en publiceerde tussen 1883 en 1899 een overzicht van de Nederlandse soorten, waarvan het aantal in die periode snel steeg tot 410. Ook zijn collectie bevindt zich in Leiden. Een belangrijke verzamelaar in deze periode was D. Mac Gillavry (1869-1951). Zijn entomologische nalatenschap bevindt zich in het Zoölogisch Museum te Amsterdam. Van Eyndhoven (1952) publiceerde een biografie. Het volgende overzicht van de Nederlandse wantsenfauna kwam op naam van A. Reclaire (1881-1949), die tussen 1932 en 1951 een naamlijst van Nederland en het omliggend gebied met zes 'vervolgen' publiceerde met in totaal 488 voor

Nederland vermelde soorten. Van zijn hand verscheen in 1940 een bijdrage over wantsen in de serie 'Wat leeft en groeit', waarin wetenswaardigheden over de 'natuurlijke omgeving' van veel Nederlandse soorten werden geboekstaafd. Zijn collectie bevindt zich in Amsterdam. Een in memoriam met bibliografie verscheen van de hand van Van der Wiel (1949).

Aansluitend werden vele nieuwe ontdekkingen gedaan door de volgende generatie, waarvan H.C. Blöte (1900-1990, collectie in Leiden), W.H. Gravestijn (1906-1989, collectie in Amsterdam, in memoriam en bibliografie: Duffels & Woudstra 1990) en R.H. Cobben (1925-1987, collectie bij de Universiteit Wageningen, biografie en bibliografie: De Vrijer 1988) de belangrijkste exponenten waren. Ook P.J. Brakman (1910-1968, collectie in Leiden) en J.H. Woudstra (1917-1997, collectie in Amsterdam) leverden in die periode een belangrijke bijdrage aan de kennis van de Nederlandse wantsen.

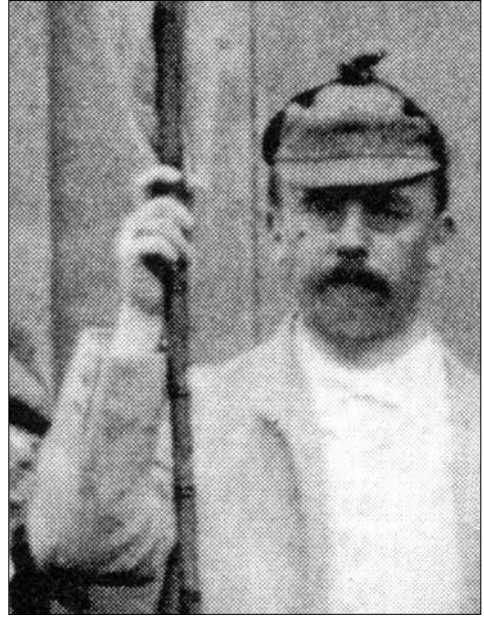
Vanaf de jaren 1960 neemt met name de belangstelling voor water- en oppervlaktewantsen toe, doordat in navolging van de uitgave van de determinatietabellen van Macan (1956) en Poisson (1957) Nederlandse tabellen verschijnen bij de jeugdbonden CJN en NJN en de KNNV (respectievelijk Kramer 1964, Nieser 1964, 1968, 1982). Sinds 1980 worden faunistische gegevens bijeengebracht door de werkgroep aquatische Heteroptera van de European Invertebrate Survey-Nederland te Leiden, gecoördineerd door N. Nieser. In toenemende mate werden ook faunistische gegevens van water- en oppervlaktewantsen verzameld in het kader van waterkwaliteitsbepaling door onder andere provinciale overheden, hoogheemraad-, zuiverings- en waterschappen. Een lijst van Nederlandse aquatische en semi-aquatische Heteroptera

Tabel 1. Nederlandse heteropterologen en de verblijfplaats van hun collectie.

S.C. Snellen van Vollenhoven	1816-1880	Leiden (RMNH)
A.J.F. Fokker	1857-1929	Leiden (RMNH)
D. Mac Gillavry	1869-1951	Amsterdam (ZMAN)
H.C. Blöte	1900-1990	Leiden (RMNH)
A. Reclaire	1881-1949	Amsterdam (ZMAN)
W.H. Gravestijn	1906-1989	Amsterdam (ZMAN)
R.H. Cobben	1925-1987	Wageningen (LUWC)
P.J. Brakman	1910-1968	Leiden (RMNH)
J.H. Woudstra	1917-1997	Amsterdam (ZMAN)



S.C. Snellen van Vollenhoven



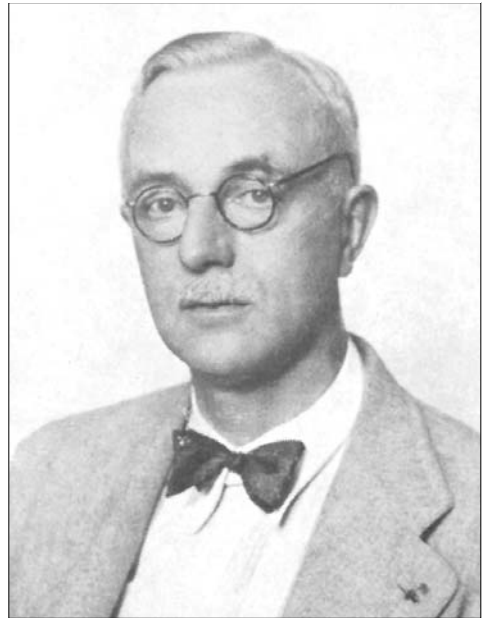
A.J.F. Fokker

Figuur 1. Portretten van een aantal Nederlandse heteropterologen.

D. Mac Gillavry

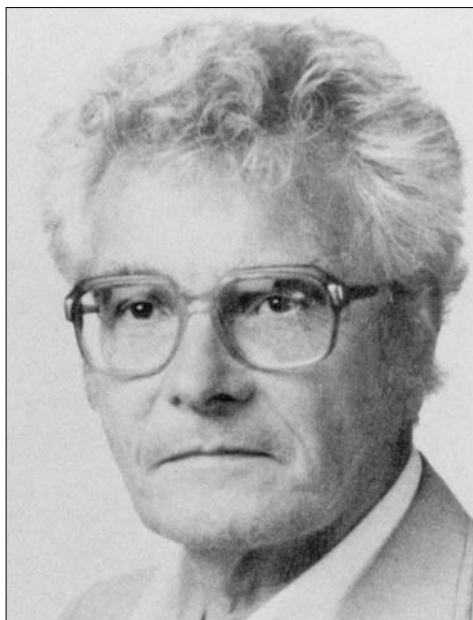


A. Reclaire





W.H. Gravestein



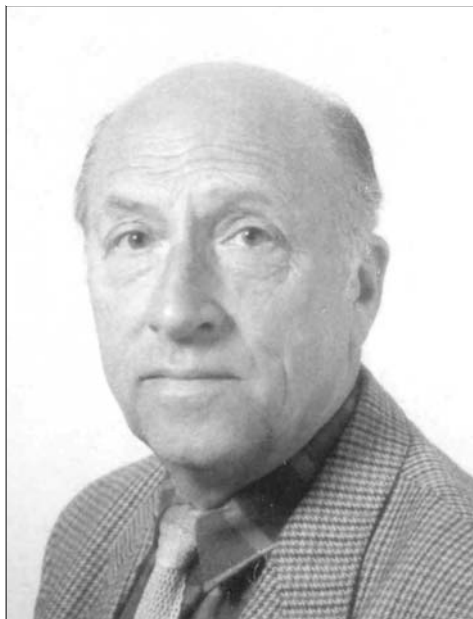
R.H. Cobben

Figuur 1 (vervolg). Portretten van een aantal Nederlandse heteropterologen.

P.J. Brakman



J.H. Woudstra



(Nepomorpha en Gerromorpha) werd gepubliceerd door Mol als onderdeel van de 'Limnofauna Neerlandica' (1984).

De zesde en meest recente checklist van de Nederlandse Heteroptera werd door B. Aukema in 1989 gepubliceerd en bevatte 588 soorten. Middels aanvullende publicaties van dezelfde auteur (1990-2002) is het aantal uit Nederland bekende soorten intussen gestegen tot 606. In 2001 zijn de werkgroepen waterwantsen en landwantsen (opgericht in 1993) samengevoegd tot de werkgroep wantsen welke nu gecoördineerd wordt door Berend Aukema.

Literatuur

Algemene informatie over wantsen is te vinden in Dolling (1991: The Hemiptera) en Schuh & Slater (1995: True bugs of the World). In deze laatste staan determinatietabellen tot op (sub)familie en per familie wordt informatie gegeven over vele onderwerpen (onder andere morfologie, leefwijze, gedrag en literatuurverwijzingen). Informatie over het verzamelen en prepareren van wantsen is te vinden in Dolling (1991), Slater & Baranowski (1978) en Southwood & Leston (1959). Kleurenfoto's van een groot aantal Nederlandse soorten zijn te vinden in Sauer (1996) en Wachmann (1989).

Biologie – Butler 1923 (Britse fauna), Kullenberg 1944 (Zweden: Miridae), Weber 1930 (algemeen), Wheeler 2001 (Miridae).

Catalogus – Aukema & Rieger 1995-2001 (Palaeartcis, deel 1-4 verschenen).

Economisch belangrijke soorten – Schaefer & Panizzi 2000.

Fylogenie – Schaefer 1996.

Naamlijst – Aukema 1989 (Nederland), Aukema & Woudstra 1989 (Waddeneilanden).

Met uitzondering van de water- en oppervlaktewantsen (Nieser 1982) zijn er geen Nederlandse determinatiewerken beschikbaar. De volgende werken zijn bruikbaar voor de Nederlandse fauna.

Algemeen – Stichel 1955-1962 (Europa), Southwood & Leston 1959 (Britse Eilanden, veel continentale soorten ontbreken), Wagner 1961 (Midden-Europa), Slater & Baranowski 1978 (familietabel).

Dipsocoromorpha – Wagner 1967 (Duitsland).

Nepomorpha – Poisson 1957 (Frankrijk), Nieser

1982 (Nederland), Jansson 1986 (Corixidae, Europa), Savage 1989, 1999 (Britse Eilanden), Jansson 1996 (Noord-Europa).

Gerromorpha – Poisson 1957 (Frankrijk), Nieser 1982 (Nederland), Savage 1989 (Britse Eilanden), Andersen 1996 (Noord-Europa).

Leptopodomorpha – Wagner 1966, Péricart 1990 (o.a. West-Europa).

Cimicomorpha – Wagner 1952 (Miridae, Duitsland), Wagner & Weber 1964 (Miridae, Frankrijk), Wagner 1967 (Duitsland), Péricart 1972 (Anthocoridae, Cimicidae en Microphysidae, West-Palaeartcis), Péricart 1983 (Tingidae, o.a. West-Europa), Péricart 1987 (Nabidae, o.a. West-Europa).

Pentatomomorpha – Wagner 1966 (Duitsland), Heiss & Péricart 1983 (Piesmatidae, Palaeartcis), Péricart 1984 (Berytidae, o.a. West-Europa), Péricart 1999a-c (Lygaeidae, o.a. West-Europa).

Verspreidingsatlas van de Nederlandse wantsen

De verspreidingsatlas van de Nederlandse wantsen zal in vijf delen verschijnen. De systematische indeling is conform de opzet van de Palaeartische catalogus (Aukema & Rieger 1995):

I Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha en Leptopodomorpha: families Ceratocombidae, Dipsocoridae, Nepidae, Corixidae, Naucoridae, Aphelocheiridae, Notonectidae, Pleidae, Mesoveliidae, Hebridae, Hydrometridae, Veliidae, Gerridae en Saldidae.

II Cimicomorpha I: families Tingidae, Microphysidae, Nabidae, Anthocoridae, Cimicidae en Reduviidae.

III Cimicomorpha II: familie Miridae.

IV Pentatomomorpha I: families Aradidae, Piesmatidae, Lygaeidae, Berytidae en Pyrrhocoridae.

V Pentatomomorpha II: families Stenocephalidae, Coreidae, Alydidae, Rhopalidae, Thyrocoridae, Cydnidae, Scutelleridae, Pentatomidae en Acanthosomatidae.

De basis van de atlas wordt gevormd door verspreidingskaarten en fenogrammen voor alle Nederlandse soorten. De verspreiding wordt in kaart gebracht op basis van uurhokken (5x5 kilometer) gebaseerd op de Amersfoortcoördinaten.

In een grafiek is het voorkomen van imago's in de loop van het jaar per periode van tien dagen aan-gegeven. De families worden aan de hand van een korte tekst en een afbeelding van een soort geïntroduceerd. Per soort wordt informatie gegeven over identificatie, verspreiding, habitat en ecologie, status in Nederland en voorhanden zijnde litera-tuur. Elk deel wordt afgesloten met referenties, een

index en een viertal bijlagen: een lijst van behan-delde soorten, een overzicht van het aantal uur-hokken en het aantal waarnemingen per soort, een checklist per provincie en een overzicht van de waarnemers. De referenties van deel I vormen tevens een zo compleet mogelijke bibliografie van de Nederlandse wantsen.

INLEIDING BIJ DEEL I – DIPSOCOROMORPHA, NEPOMORPHA, GERROMORPHA & LEPTOPODOMORPHA

Deel I van de verspreidingsatlas van de Neder-landse wantsen behandelt de Dipsocoromorpha (de families Ceratocombidae en Dipsocoridae), de Nepomorpha of waterwantsen (de families Nepidae, Corixidae, Naucoridae, Aphelocheiridae, Notonectidae en Pleidae), de Gerromorpha of oppervlaktewantsen (de families Mesoveliidae, Hebridae, Hydrometridae, Veliidae en Gerridae) en de Leptopodomorpha of oeverwantsen (fami-lie Saldidae). Een overzicht van het aantal soorten per familie staat in tabel 2.

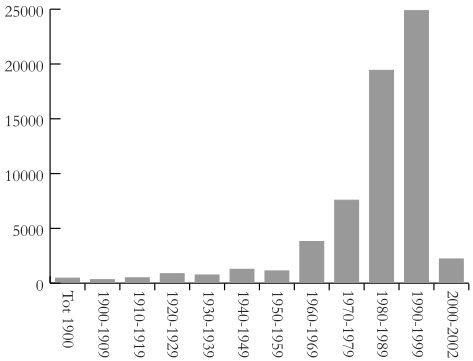
Het bestand

Het huidige bestand van water-, oppervlakte- en oeverwantsen omvat 62446 waarnemingen. Hierbij is een waarneming gedefinieerd als één soort op

één dag op één locatie. Waarnemingen die niet op soort zijn gedetermineerd zijn niet meegerekend. In totaal waren er 15780 waarnemingen van voor 1980 en 46234 waarnemingen vanaf 1980 beschik-baar. Van enkele honderden waarnemingen is geen jaartal bekend. Een omvangrijk deel van het bestand (meer dan 60%) bestaat uit waarnemingen verzameld door waterbeherende organisaties of adviesbureaus (tabel 3). De rest van de waarnemin-gen is verzameld door specialisten, doorgaans amateurentomologen (zie bijlage 4). Oeverwantsen worden niet door waterbeherende organisatie ver-zameld en waarnemingen van deze groep worden uitsluitend door specialisten gedaan. De waarnemingen van water-, oppervlakte- en oeverwantsen maken onderdeel uit van het door de EIS-werkgroep Heteroptera beheerde bestand. Deze werkgroep wordt gecoördineerd door de eerste auteur.

Tabel 2. In deel I van de verspreidingsatlas van de Nederlandse wantsen behandelde infraordes, families en het aantal soorten in Nederland.

Infraorde	Families	Aantal Nederlandse soorten
Dipsocoromorpha	Ceratocombidae	1
	Dipsocoridae	1
Nepomorpha	Nepidae	2
	Corixidae	33
	Naucoridae	2
	Aphelocheiridae	1
	Notonectidae	6
	Pleidae	1
Gerromorpha	Mesoveliidae	1
	Hebridae	2
	Hydrometridae	2
	Veliidae	5
	Gerridae	9
Leptopodomorpha	Saldidae	20
Totaal aantal soorten		86



Figuur 2. Aantal waarnemingen van water-, oppervlakte- en oeverwantsen per periode van 10 jaar. De periode voor 1900 is bij elkaar gevoegd.

Tabel 3. Organisaties die voor het eerste deel van de verspreidingsatlas van de Nederlandse wantsen waarnemingen beschikbaar hebben gesteld.

AquaSense	Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek,
Gemeenschappelijke Technologische Dienst Oost- Brabant	Centrum voor Estuariene en Mariene Oecologie
Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch	Provincie Noord-Holland
Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht, Dienst Waterbeheer en Riolering	Provincie Utrecht
Hoogheemraadschap van Delfland	Waterschap Groot Salland
Hoogheemraadschap van Rijnland	Waterschap Hunze en Aa's
Hoogheemraadschap van Schieland	Waterschap Reest en Wieden
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Waterschap Regge en Dinkel
Hydrobiologisch Adviesbureau Klink	Waterschap Vallei en Eem
Koeman en Bijkerk Ecologisch Onderzoek en Advies	Waterschap Velt en Vecht
Natuurbalans-Limes Divergens	Waterschap Zeeuws-Vlaanderen
	Zuiveringsschap Drenthe*
	Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden
	Zuiveringsschap Limburg

* Per 1 januari 2000 opgegaan in de Waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's.

Betrouwbaarheid

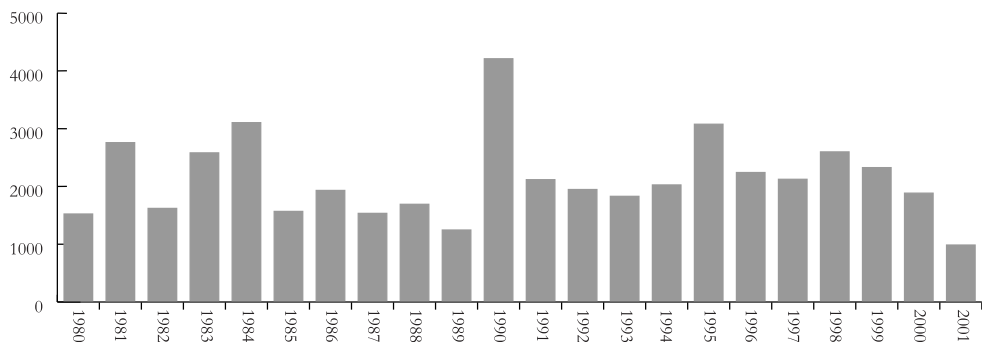
Bij het bespreken van de betrouwbaarheid van de waarnemingen is het goed onderscheid te maken in waarnemingen verzameld door waterbeherende organisaties en waarnemingen verzameld door amateurentomologen. De bestanden aangeleverd door waterbeherende organisaties zijn zo goed mogelijk gecontroleerd op dubieuze waarnemingen. Soms bleek dat één organisatie meerdere oncontroleerbare en dubieuze waarnemingen had aangeleverd. In deze gevallen zijn de waarnemingen van lastig te herkennen soorten niet gebruikt voor het verspreidingsoverzicht. Dit was vaak het geval bij het geslacht *Micronecta*. De specialisten en amateurentomologen die waarnemingen hebben doorgegeven, hebben vaak veel ervaring met het determineren van wantsen. Hierdoor was het zelden nodig om

waarnemingen te controleren. In slechts een klein aantal gevallen was er van de te controleren waarnemingen geen materiaal meer beschikbaar. Deze waarnemingen zijn uit dit overzicht weggelaten.

Het in de Nederlandse openbare collecties aanwezige materiaal is de afgelopen jaren grotendeels opnieuw gedetermineerd.

Verdeling waarnemingen over de jaren

Het aantal waarnemingen van water-, oppervlakte- en oeverwantsen is afgelopen eeuw sterk toegenomen (figuur 2). Deze toename was in de eerste helft van de 20e eeuw nog vrij geleidelijk. Vanaf de jaren 1950 is het aantal verzamelde waarnemingen binnen enkele decaden vervelvoudigd. Deels komt dit door de toegenomen activiteit van amateurentomologen, maar in de tachtiger jaren is de



Figuur 3. Aantal waarnemingen van water-, oppervlakte- en oeverwantsen per jaar vanaf 1980.

toename voor een belangrijk deel te danken aan de activiteiten van waterbeherende instanties. Na de jaren 1980 is de toename afgevlakt en tegenwoordig worden er rond de 2000 waarnemingen per jaar verzameld (figuur 3).

Op de verspreidingskaarten zijn de waarnemingen in twee perioden aangegeven (voor en vanaf 1980). In de periode vanaf 1980 is het merendeel van de waarnemingen afkomstig van waterbeherende instanties. Bij het vergelijken van de twee perioden moet in het achterhoofd worden gehouden dat er veel minder waarnemingen uit de periode voor 1980 beschikbaar zijn.

Verdeling waarnemingen over Nederland

In figuur 4 en 5 staan van de periode voor 1980 per uurhok respectievelijk het aantal waarnemingen en het aantal soorten gegeven. Slecht onderzochte gebieden zijn delen van Friesland, Groningen, Drenthe, Flevoland en Overijssel. Daarnaast zijn er kleinere slecht onderzochte gebieden in de kop van Noord-Holland de Graafschap en delen van het rivierengebied en Noord-Brabant. Vooral Zeeland (onderzoek B. Krebs), Noord-Holland (onderzoek provincie Noord-Holland) en de Waddeneilanden

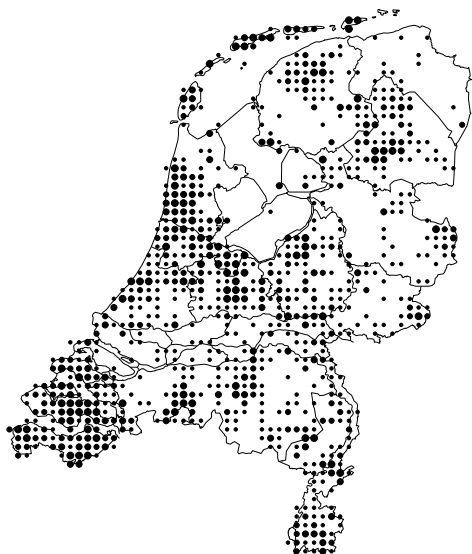
(Aukema & Woudstra 1989) zijn in de periode voor 1980 opvallend goed onderzocht.

Figuren 6 en 7 laten zien dat er in de periode vanaf 1980 geen grote niet onderzochte gebieden meer zijn. Wel is een aantal gebieden zoals Groningen en de Noordoostpolder relatief slecht onderzocht. Het aantal waarnemingen per uurhok wordt duidelijk beïnvloed door de gegevens van waterbeherende organisaties. Deze patronen zijn helaas soms ook terug te zien in de verspreidingskaarten van de soorten (bijvoorbeeld *Ranatra linearis*).

Tabel 4 geeft van de periode tot en vanaf 1980 de uurhokken waar 35 of meer soorten zijn waargenomen. Deze hokken liggen verspreid door heel Nederland zonder dat er sprake is van nadruk op een bepaalde regio. Een deel van de hokken is soortenrijk doordat er binnen het hok sprake is of was van een grote verscheidenheid aan biotopen. Voorbeelden hiervan zijn de Oisterwijkse heide en de Meinweg. Daarnaast is een deel van de in tabel 4 genoemde hokken buitengewoon intensief onderzocht waardoor er relatief veel zwerfers of lastig te vinden soorten zijn waargenomen (bijvoorbeeld Wageningen).

Tabel 4. Uurhokken (Amersfoortcoördinaten) waar 35 of meer soorten zijn waargenomen. Tussen haakjes staan de belangrijke natuurgebieden uit het betreffende uurhok.

Periode	Plaats (gebied)	Uurhok	Aantal soorten
Tot 1980	Hoorn, Terschelling	150-600	47
	Nunspeet	180-485	43
	Hilversum	140-470	42
	Wijster	230-535	42
	West-Terschelling	140-595	41
	Strijbeek, ten zuiden van Breda	110-390	39
	Amsterdam	120-485	39
	Bergen op Zoom	075-390	37
	Dwingeloo (Boswachterij Dwingeloo)	225-535	36
	Zaandam	115-495	35
	Vlieland	125-585	35
	Oisterwijk (Oisterwijksche heide)	140-395	35
Vanaf 1980	Heeze (Groote heide, Strabrechtsche heide)	165-375	46
	Sint-Oedenrode	155-375	43
	Dwingeloo (Boswachterij Dwingeloo)	225-535	42
	Heeze (Strabrechtsche heide)	170-375	40
	Bussum (Naardermeer)	135-475	37
	Nieuw-Loosdrecht (Vechtplassen)	135-465	36
	Vlodrop-Station (Meinweg)	205-350	36
	Dwingeloo (Dwingeloosche heide)	220-535	36
	Wageningen	170-440	35
	Wageningen	175-440	35
	Schiermonnikoog	205-610	35



Figuur 4. Aantal waarnemingen van water-, oppervlakte- en oeverwantsen per uurhok in de periode voor 1980. Categorieën 1-10, 11-25, 26-50 en meer dan 50 waarnemingen (maximaal 359 waarnemingen).



Figuur 5. Aantal soorten water-, oppervlakte- en oeverwantsen per uurhok in de periode voor 1980. Categorieën 1-10, 11-20, 21-30 en meer dan 30 soorten (maximaal 47 soorten).



Figuur 6. Aantal waarnemingen van water-, oppervlakte- en oeverwantsen per uurhok in de periode vanaf 1980. Categorieën 1-10, 11-25, 26-50 en meer dan 50 waarnemingen (maximaal 1008 waarnemingen).



Figuur 7. Aantal soorten van water-, oppervlakte- en oeverwantsen per uurhok in de periode vanaf 1980. Categorieën 1-10, 11-20, 21-30 en meer dan 30 soorten (maximaal 46 soorten).

DANKWOORD

Ton van Haaren heeft veel informatie over water- en oppervlaktewantsen beschikbaar gesteld en heeft teksten van David Tempelman aangevuld tijdens diens afwezigheid. Berend Aukema (Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen), Hans Duffels (Zoölogisch Museum, Amsterdam), Johannes Fokkema (Fries Natuurhistorisch Museum, Leeuwarden), Yde Jongema (Wageningen Universiteit) en Jan van Tol (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden) gaven toegang tot de door hen beheerde collecties. Ton van Haaren, Bram Koese, Barend van Maanen, André van Nieuwenhuyzen, Bert Storm en Maurijn van der Zee worden bedankt voor hun hulp bij het opnemen van de collectie RMNH. Voor hulp bij het opnemen van de collectie en het klaarzetten van het materiaal worden de heren Wim Beij en Jan Sparreboom van het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden bedankt.

Jan Beernink, Kees den Bieman, Frank Bos, Rob Felix, Theodoor Heijerman, Dick Hermes, Hein van Kleef, Roy Kleukers, Barend van Maanen, André van Nieuwenhuyzen, Piet Poot, Menno Reemer, Marcel Wasscher, Jan Wieringa en Philip Zeinstra stelden materiaal of waarnemingen ter beschikking. De volgende instituten en instellingen stelden eveneens hun waarnemingen beschikbaar en hun medewerkers waren behulpzaam bij het beantwoorden van vragen: AquaSense (Ton van Haaren, David Tempelman), Gemeenschappelijke Technologische Dienst Oost-Brabant (Mieke Moeleker), Hoogheemraadschap Alm en Bieschbosch

(via Mieke Moeleker), Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht, Dienst Waterbeheer en Riolerings (Esther Spielmann), Hoogheemraadschap van Delfland (Jack Mangelaars), Hoogheemraadschap van Rijnland (Frans Kouwets & Eric Verlaan), Hoogheemraadschap van Schieland (Lucienne Vuister), Hoogheemraadschap van West-Brabant (Jeff Samuels), Hydrobiologisch Adviesbureau Klink (Alexander Klink), Koeman en Bijkerk (Bert Storm), Natuurbalans-Limes Divergens (Rob Felix), NIOO-CEMO (Bernard Krebs en Wil Sistermans), Provincie Noord-Holland (Gert van Ee & Henk van der Hammen), Provincie Utrecht (Ron Beenen), Waterschap Groot Salland (Hans Hop), Waterschap Hunze en Aa's (Herman Wanningsen), Waterschap Reest en Wieden (Jan Klein), Waterschap Regge en Dinkel (Bert Knol), Waterschap Vallei en Eem (Marion Geerink), Waterschap Velt en Vecht (Gerard Duursema & Johan Mulder), Waterschap Zeeuws-Vlaanderen (Yvonne van Scheppingen), Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden (Stephan Langeweg) en Zuiveringsschap Limburg (Barend van Maanen). Vanuit EIS-Nederland werd het project begeleid door Vincent Kalkman en werd de opmaak verzorgd door André van Loon.

De foto van W.H. Gravestein werd gemaakt door Greet Duffels-van Egmond te Castricum en Hennie Roode-Woudstra te Zaandam stelde de foto van J.H. Woudstra ter beschikking. Reinoud Koeman en Ad Mol gaven toestemming voor het gebruiken van hun habitustekeningen van wantsen.

SOORTBESPREKINGEN

De soorten worden in taxonomische volgorde besproken conform deel 1 van de Catalogue of Heteroptera of the Palaearctic Region (Aukema & Rieger 1995). In de index worden een aantal veelgebruikte synoniemen *cursief* vermeld.

Leeswijzer

Per soort wordt de volgende informatie gegeven:

Synoniem

Bij een aantal soorten worden synoniemen vermeld. Dit is alleen gedaan als een synoniem recent nog regelmatig in de Nederlandse literatuur gebruikt is.

Verspreidingskaartje

De stippen op de kaartjes betreffen uurhokken (5 bij 5 km). De waarnemingen worden op twee kaartjes weergegeven: waarnemingen van voor 1980 en waarnemingen vanaf 1980. In bijlage 2 staan van elke soort het aantal uurhokken en het aantal waarnemingen in beide periodes. Bijlage 3 geeft voor elke soort het voorkomen per provincie weer.

Fenogram

In het diagram is het aantal vangsten per periode van 10 dagen weergegeven. Hierbij is uitgegaan van vangsteenheden: één soort op één locatie op één datum. Het aantal waargenomen dieren telt dus niet mee.

Soortnaam

De wetenschappelijke soortnaam wordt gegeven zonder auteursnaam. De auteursnaam is te vinden in bijlage 1.

Identificatie

Hier wordt de belangrijkste determinatieliteratuur genoemd. Waar nodig wordt een opmerking gemaakt over de betrouwbaarheid van kenmerken of wordt een aanvullend kenmerk genoemd.

Verspreiding

Onder het kopje verspreiding wordt de wereldverspreiding besproken. Hierbij ligt de nadruk op de verspreiding in Europa.

Habitat en ecologie

Onder dit kopje wordt informatie over respectievelijk biotoop, verspreidingsvermogen, levenscyclus, eiafzet en gedrag besproken.

Status

Karakteristiek en eventuele trend van de Nederlandse verspreiding van de soort.

Literatuur

Aanvullend op de in de soortbespreking reeds genoemde literatuur worden hier andere relevante verwijzingen gegeven. Per publicatie is tussen haakjes aangegeven welke onderwerpen behandeld worden.

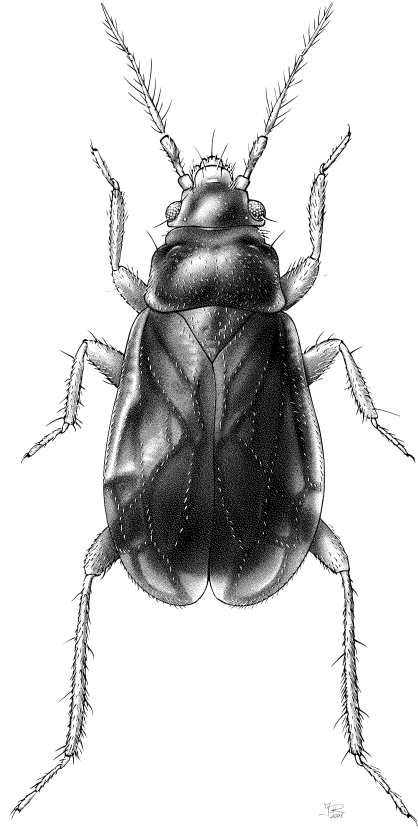
Familie CERATOCOMBIDAE

Ceratocombidae vormen een kleine familie met wereldwijd ongeveer 50 soorten verdeeld over een tiental genera. Veel tropische soorten zijn echter nog onbeschreven. Alle Palaearctische soorten behoren tot het geslacht *Ceratocombus*, dat ook de meeste soorten herbergt en de grootste verspreiding heeft. In Nederland komt slechts één soort voor, *Ceratocombus coleoptratus*. Uit het omringend gebied is verder alleen *C. brevipennis* bekend.

De meeste soorten leven in vochtig strooisel in bossen of weiden, een enkele soort leeft onder schors of in rottend hout. Door hun verborgen leefwijze en hun geringe grootte (1-2 mm) worden ze weinig verzameld. Bovendien lijken ze op het eerste gezicht bedrieglijk veel op vliegjes van de familie Phoridae.

De biologie en de morfologie van *C. coleoptratus* en *C. brevipennis* worden uitvoerig behandeld door Melber & Köhler (1992). Štys (1990) geeft een overzicht van de West-Palaearctische Ceratocombidae met speciale aandacht voor de biologie van de verschillende soorten. Determinatietabellen zijn te vinden in Southwood & Leston (1959), Stichel (1958) en Wagner (1961, 1967).

Algemene informatie over Ceratocombidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Kerzhner 1995) geeft onder andere informatie over de nomenclatuur en de verspreiding van de desbetreffende soorten. Nederlandse gegevens werden samengevat door Aukema (1989a) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).



Ceratocombus coleoptratus (1,5-1,8 mm). Tekening Jeroen de Rond.

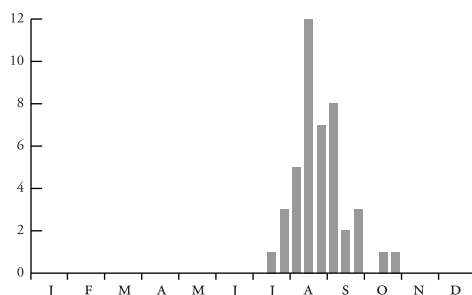
Ceratombus coleoptratus

Identificatie – Southwood & Leston (1959), Stichel (1958), Wagner (1961, 1967). De larve is beschreven door Štys (1990). De adering van de voorvleugels is zeer variabel en is niet bruikbaar als determinatiekenmerk (Melber & Köhler 1992).

Verspreiding – Een eurosiberische soort, die voorkomt in praktisch heel Europa, het Midden-Oosten, Oost-Siberië en Mongolië (Kerzhner 1995).

Habitat en ecologie – *Ceratombus coleoptratus* leeft tussen mossen en in bladstrooisel in meer of minder vochtige biotopen. De soort leeft vermoedelijk hoofdzakelijk van roof (zoöfaag) en komt zowel in naald- als loofbos voor, maar ook in veengebieden en in heideterreinen. Er worden in de literatuur verschillende soorten mos genoemd (ondere andere haarmos *Polytrichum* sp. en veenmos *Sphagnum* sp.), maar volgens Melber & Köhler (1992) is het soort mos niet van belang, maar gaat het vooral om het microklimaat in de moskussens. *Ceratombus coleoptratus* heeft doorgaans min of meer gereduceerde vleugels (brachypteer). Macropteren zijn zeldzaam, maar vervullen een belangrijke rol bij de kolonisatie van nieuwe habitats. Vliegende dieren zijn onderschept in malaisevallen in De Weerribben en in De Wieden in augustus en september.

De levenscyclus van *C. coleoptratus* wordt door Melber & Köhler (1992) beschreven aan de hand

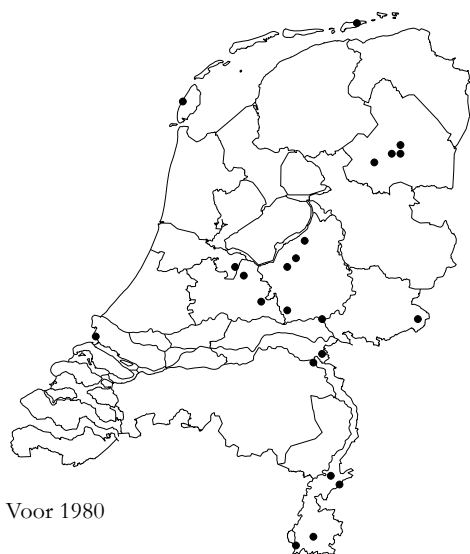


van vangsten in bodemvallen en de extractie van strooiselmonsters. Ze heeft één generatie per jaar en overwintert als ei. De volwassen dieren van de nieuwe generatie verschijnen in de maand juli en blijven aanwezig tot in oktober (mannetjes) en november (vrouwtjes). Larven zijn aanwezig van april tot augustus.

Door de geringe grootte en de cryptische leefwijze wordt *C. coleoptratus* weinig waargenomen en de meeste vondsten komen uit bodemvallen. Er zijn ook vondsten gedaan in mierennesten (Southwood & Leston 1959). Mogelijk behoren populaties die in mos leven tot een andere soort dan populaties die in strooisel leven (Štys 1990).

Status – Niet algemeen, maar vermoedelijk vaak over het hoofd gezien.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland); Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).



Voor 1980



Vanaf 1980

Familie DIPSOCORIDAE

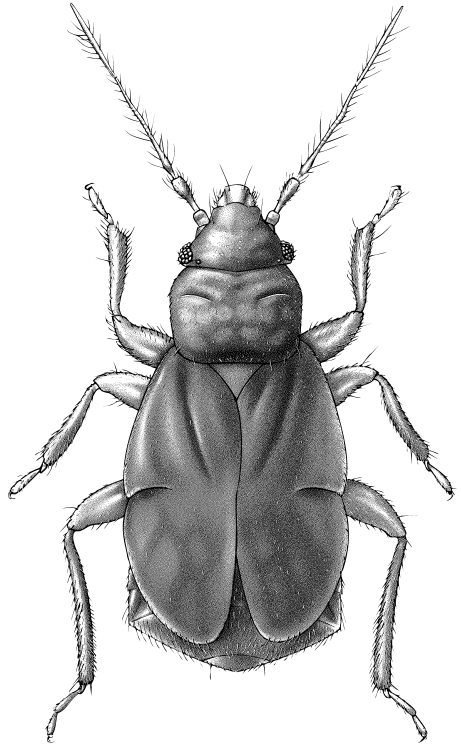
De familie Dipsocoridae telt slechts één genus, dat kosmopolitisch verspreid is: *Cryptostemma*. Talrijke vertegenwoordigers, met name in de tropen, zijn nog onbeschreven.

Veel soorten leven op oevers van stromend water op nat zand onder stenen, maar de beide Europese vertegenwoordigers van het subgenus *Pachycoleus* leven in nat mos, met name in veenmos *Sphagnum* sp.

In Nederland komt alleen de mosbewonende *Cryptostemma waltli* voor. Uit het aangrenzend gebied is de in rivierbeddingen levende *C. alienum* bekend.

Štys (1990) geeft een overzicht van de West-Palae-arctische Dipsocoridae met speciale aandacht voor de biologie van de verschillende soorten. Determinatietabellen zijn te vinden in Southwood & Leston (1959) en Wagner (1967).

Algemene informatie over Dipsocoridae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Kerzhner 1995) geeft onder andere informatie over de nomenclatuur en de verspreiding van de desbetreffende soorten. Nederlandse gegevens werden samengevat door Aukema (1989a).



Cryptostemma waltli (1,1-1,6 mm). Tekening Jeroen de Rond.

Cryptostemma (Pachycoleus) waltli

Synoniem – *Pachycoleus rufescens*.

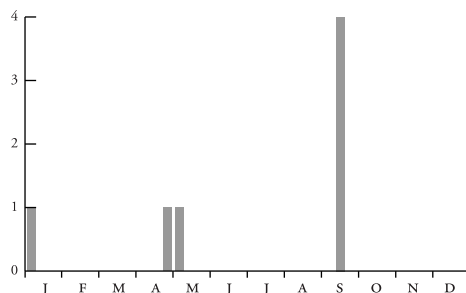
Identificatie – Southwood & Leston (1959, als *Pachycoleus rufescens*), Stichel (1958), Wagner (1961, 1967, als *P. waltli*).

Verspreiding – *Cryptostemma waltli* komt voor in Europa en bereikt in het noorden de poolcirkel en in het zuiden Italië (Kerzhner 1995).

Habitat en ecologie – *Cryptostemma waltli* leeft op beschaduwde, moerassige plaatsen in mos (*Hypnum*, *Sphagnum*), bijvoorbeeld op kwelplekken in bossen, maar ook langs beekjes en greppels in meer open terrein. Volgens Southwood & Leston (1959) is de aanwezigheid van stromend water cruciaal.

Cryptostemma waltli heeft doorgaans min of meer gereduceerde vleugels; macropteren zijn zeldzaam. Over het verbreidingsvermogen is niets bekend.

De levenscyclus is niet goed bekend. Volwassen exemplaren komen vermoedelijk het gehele jaar voor en overwinteren. De nieuwe generatie is vol-



wassen in juli of augustus. Meer zuidelijk treedt mogelijk een (partiële) tweede generatie op met larven in oktober (Southwood & Leston 1959).

Status – Zeer zeldzaam, alleen uit de provincie Limburg bekend en sinds 1967 niet meer in Nederland waargenomen. Door de geringe grootte (1,1-1,6 mm) en de verborgen leefwijze echter mogelijk over het hoofd gezien.

Literatuur – Aukema (1989a, als *P. waltli*: verspreiding in Nederland).



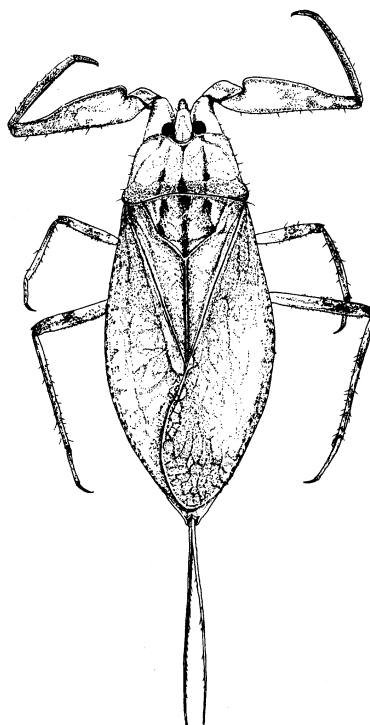
Voor 1980

Familie NEPIDAE

Nepidae of waterschorpioenen vormen een middelgrote familie met wereldwijd ongeveer 240 soorten verdeeld over 11 genera. In West-Europa zijn twee geslachten vertegenwoordigd, elk met één soort.

De West-Europese soorten zijn overwegend bewoners van stilstaande wateren. Het zijn slechte zwimmers die zich dicht bij de oever of dicht onder het wateroppervlak ophouden. De ademlucht wordt ververst via de adembuis achter aan het lichaam. Het zijn roofdieren die alles eten wat beweegt en niet te groot is. Meestal wachten ze tot hun prooi binnen het bereik van de tot grijpers omgevormde voorpoten komt, waarna ze toeslaan. Soms kruipen ze langzaam naar een prooi toe die anders buiten bereik blijft. De gevangen prooi wordt tijdens het uitzuigen gewoonlijk met één poot vastgehouden. In een schepnet kunnen ze enige tijd onbeweeglijk blijven liggen, waardoor ze ondanks hun formaat niet opvallen tussen plantenmateriaal en modder.

Algemene informatie over Nepidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Polhemus 1995) geeft de synonymie en wereldwijde verspreiding van beide soorten. Nieser (1978) geeft de Europese verspreiding; Aukema (1989a) geeft aan dat beide soorten in Nederland in alle provincies verzameld zijn. Aukema & Woudstra (1989) vatten de verspreiding op de Waddeneilanden samen.



Nepa cinerea (16-21 mm). Tekening Reinoud Koeman.

Nepa cinerea

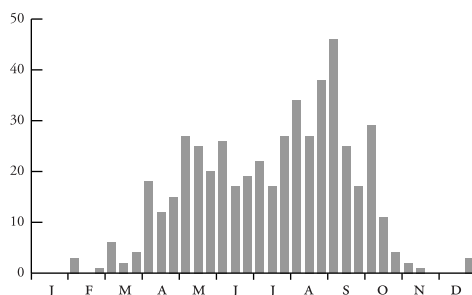
Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982), Poisson (1957, als *Nepa rubra rubra*), Savage (1989).

Verspreiding – Nagenoeg de gehele Palaearctis met uitzondering van het zuiden en zuidoosten. In Europa ontbreekt de soort in het hoge noorden (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – De waterschorpioen *Nepa cinerea* is een bewoner van eutrofe, niet vervuilde, stilstaande wateren, hoewel zij ook wel in andere watertypen wordt aangetroffen. Er is saliniteits-tolerantie tot aan de grens oligo-mesohalien.

Hoewel ze morfologisch macropteer zijn, zijn de vliegspieren zelden ontwikkeld en zijn waarnemingen van vliegende dieren uiterst zeldzaam.

De levenscyclus is univoltien. Overwintering vindt plaats als imago in de bodem, mogelijk ook op het land op vochtige plaatsen. Tijdens de overwintering zijn ze niet of nauwelijks actief. De copulatie vindt in het voorjaar plaats. De grote eieren bezitten 6-8 apicale hoorns. De eieren worden in plantendelen of algenmatten gestoken, zodanig dat de hoorns, die voor de ademhaling dienen, contact hebben met de lucht. De ontwikkeling van ei tot

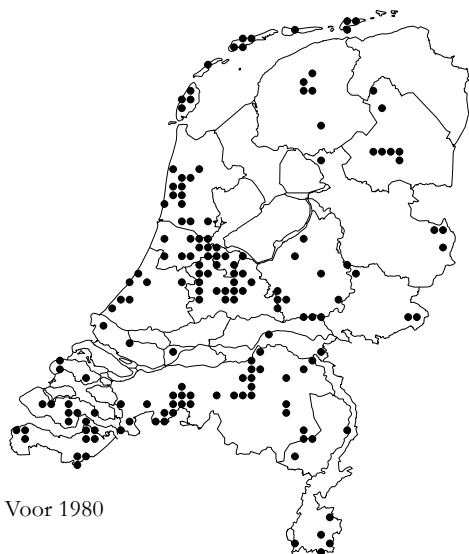


imago vindt plaats gedurende de zomer en vroege herfst.

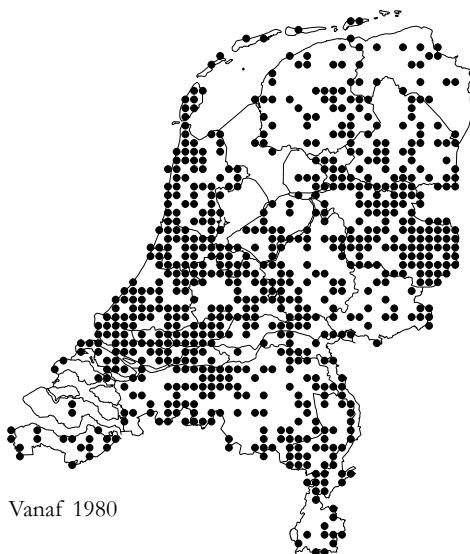
De dieren worden meestal aan de rand van het water aangetroffen, vaak wat ingegraven in de bodem en met de adembuis in contact met de lucht. Zwemmen doen ze langzaam, met afwisselende slagen van de midden- en achterpoten. Doorgaans kruipen ze echter over de bodem of planten. Met name 's nachts lopen ze ook wel over land.

Status – In Nederland een zeer algemene soort die in het gehele land voorkomt.

Literatuur – Waitzbauer (1978: biologie), Wesenberg-Lund (1943: biologie).



Voor 1980



Vanaf 1980

Ranatra linearis

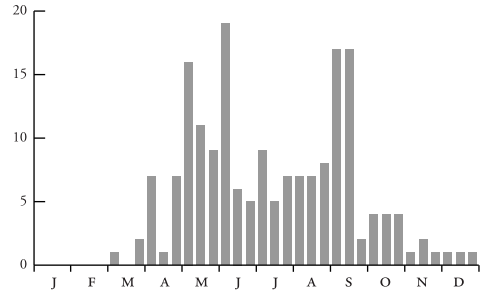
Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – Een groot deel van de Palaearctis met uitzondering van het verre oosten en het zuiden. In Europa wijd verspreid maar niet in het noorden en Ierland (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – De staaftwants *Ranatra linearis* bewoont stilstaande, niet al te ondiepe, niet vervuilde, overwegend eutrofe wateren, waar in de meeste gevallen een rand van emergente vegetatie aanwezig is. De soort mijdt brakke wateren.

De vliegspieren zijn veel vaker ontwikkeld dan bij *Nepa cinerea* en waarnemingen van vliegende *Ranatra*'s zijn dan ook niet zo zeldzaam. Zwemmen gaat traag in verhouding tot de grootte van het dier, op dezelfde manier als bij *Nepa*.

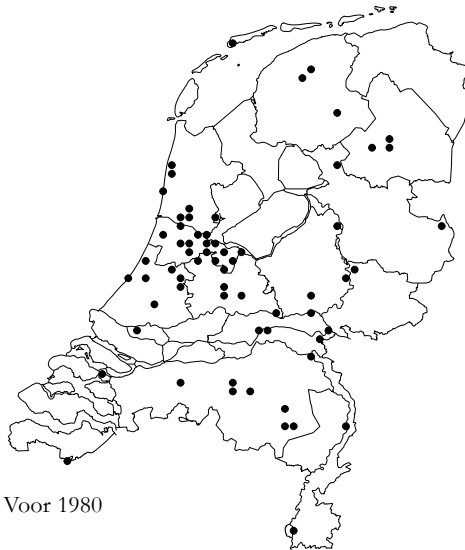
De levenscyclus is univoltien. Overwintering vindt plaats als imago. Ten minste een deel van de dieren blijft 's winters actief. Copulatie vindt in het voorjaar plaats. De eieren hebben twee ademhalingshoorns en worden vanaf april in drijvende rottende plantendelen, met name lisdodde *Typha* sp., gestoken. De larvale ontwikkeling vindt plaats van juni tot oktober.



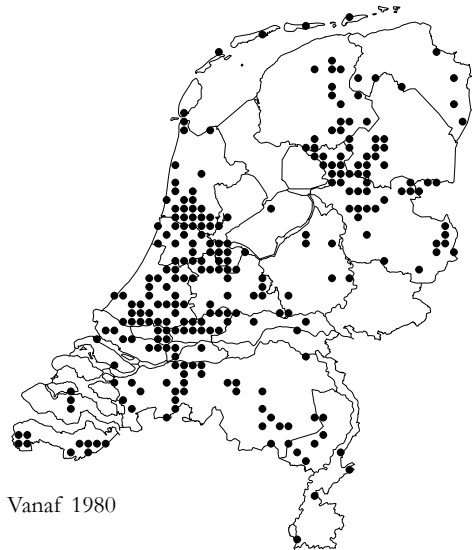
De dieren zitten bij voorkeur op stengels van emergente waterplanten zoals riet *Phragmites australis* of lisdodde *Typha* sp., op plaatsen waar de vegetatie overgaat in het open water. Vaak kruipen ze, na hun ademlucht ververst te hebben, wat dieper het water in zodat de ademhalingsbuis niet in contact staat met de lucht.

Status – Een algemene soort die in geheel in Nederland kan worden aangetroffen. In het westelijk klei- en laagveengebied, met uitzondering van de enigszins brakke wateren in het kustgebied algemener dan in de rest van het land.

Literatuur – Cloarec (1986: prooivangst), Larsén (1936: biologie), Wesenberg-Lund (1943: biologie).



Voor 1980



Vanaf 1980

Familie CORIXIDAE

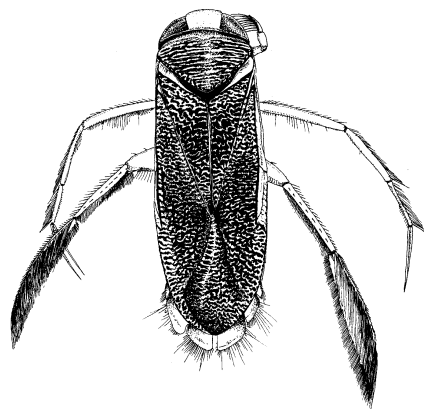
Corixidae of duikerwantsen zijn in Europa vertegenwoordigd met zo'n 80 soorten. Hiervan komen 33 soorten, verdeeld over negen genera in Nederland voor.

De wateren waarin Corixidae zijn aan te treffen variëren van sterk brakke kustwateren tot voedselarme diepe plassen, vennen en kleine, snelstromende beekjes. Een aantal soorten is vrij strikt in de biotoopkeuze en is beperkt tot bijvoorbeeld brak water (*Sigara selecta*, *S. stagnalis*) of zeer voedselarme wateren (*Corixa dentipes*, *Arctocorisa germari*, *Glaenocorixa propinqua* en *Hesperocorixa moesta*). Slechts enkele soorten zijn grotendeels beperkt tot stromend water (*Micronecta poveri* en *Sigara hellensis*).

Corixidae leven van algen, detritus, andere waterorganismen of zijn omnivoor. Veel soorten foerageren vooral op de bodem (benthische foerageerders). De omnivoren en algeneters onder de Corixidae lijken vooral voor te komen in habitats met weinig organisch materiaal in het substraat, terwijl de detrituseters vooral in wateren met veel organisch materiaal voorkomen (Savage 1989). Volgens Jansson (1986) zijn de corixiden echter overwegend carnivoor. Het voedsel van *Micronecta* bestaat uit fijn organisch materiaal en algen.

Alle duikerwantsen zijn goede zwemmers. De meeste kunnen, afhankelijk van vleugel- en vliegspierontwikkeling, goed vliegen en hebben dan ook een goed tot zeer goed verbreidingsvermogen. Vleugelpolymorfie komt voor bij *Micronecta* en *Cymatia* en vliegspierpolymorfie bij *Arctocorisa*, *Corixa*, *Glaenocorisa* en *Sigara*. *Callicorixa* en *Hesperocorixa* vertonen geen vleugel- of vliegspierpolymorfie: ze hebben altijd volledig ontwikkelde achtervleugels en vliegspieren en zijn onder gunstige omstandigheden altijd tot vliegen in staat (Young 1965a, Jansson 1986). Van de meeste Nederlandse soorten zijn dan ook vliegwaarnemingen bekend, hetzij door directe observaties, hetzij door vangsten op licht of in raamvallen. Er zijn twee pieken in de vliegactiviteit: vroeg in het voorjaar (kolonisatie van nieuwe habitats door overwinterde dieren) en laat in de herfst (hoge populatiedichtheden).

Met uitzondering van *Micronecta* overwinteren corixiden als imago. Paring vindt plaats in het vroege voorjaar en afhankelijk van de omstandigheden begint de ei-afzetting vanaf april/mei. Gemiddeld worden gedurende ongeveer één maand zo'n 5-10



Corixa punctata (11-15 mm). Tekening Reinoud Koeman.

eieren per dag afgezet. Afhankelijk van de omstandigheden, met name de watertemperatuur, kan zich bij veel soorten een partiële tweede generatie ontwikkelen. *Micronecta*-soorten overwinteren als larve in het derde of vierde stadium en zijn tegen de zomer volwassen; afhankelijk van de temperatuur kunnen zich meerdere generaties ontwikkelen (Jansson 1986).

Veel corixiden kunnen striduleren. De geluiden zijn soortspecifiek en spelen een rol bij de paring. Voor de identificatie is vooral de monografie van Jansson (1986) van belang. Larven van Corixidae zijn te determineren met Cobben & Møller Pillot (1960), Jansson (1969), Nieser (1982) en Savage (1999), maar niet alle soorten zijn te onderscheiden. Voor imago's geldt dit laatste voor de vrouwtjes van de complexen *Sigara falleni-longipalis-iactans*, *S. selecta-stagnalis* en *Callicorixa praeusta-producta*. Ook de vrouwtjes van *S. scotti-fossarum*, *S. semistriata-limitata* en *Hesperocorixa castanea-moesta* zijn lastig te determineren bij afwezigheid van mannetjes.

In Jansson (1986) worden verspreidingskaartjes van alle Europese soorten gegeven. Voor informatie over ecologie zijn Nieser (1982) en Savage (1989) van belang. De ecologie van *Micronecta* is uitvoerig behandeld door Wróblewski (1958).

Algemene informatie over Corixidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Jansson 1995) geeft informatie over nomenclatuur en de wereldwijde verspreiding. De Nederlandse verspreidingsgegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).

Micronecta (Dichaetonecta) scholtzi

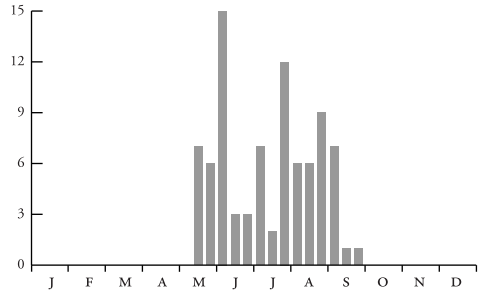
Synoniem – *Micronecta meridionalis*.

Identificatie – Jansson (1986), Nieser (1982, als *Micronecta meridionalis*), Savage (1989), Wróblewski (1958, als *Micronecta meridionalis*).

Verspreiding – *Micronecta scholtzi* is gevonden in vrijwel heel Zuid- en Centraal-Europa. Op de Britse Eilanden is zij echter alleen uit Oost-Engeland bekend. Met de vondsten in Nederland en die in de Noord-Duitse Laagvlakte zijn dit de noordelijkste vindplaatsen. Oostelijk van Polen wordt de soort niet gemeld. Er zijn wel veel vondsten in noordelijk Afrika (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Micronecta scholtzi* mijdt stromend en brak water. Zij is algemeen in boezemwateren in Zuid-Holland en in zand- en grindgaten in het rivierengebied en op de zandgronden. De soort is, net als *M. minutissima*, niet erg kritisch wat betreft waterkwaliteit. Het is de minst veeleisende *Micronecta*-soort wat betreft zuurstofvoorziening (Wróblewski 1958). Het voedsel bestaat net als bij de andere soorten uit fijn organisch materiaal en algen. Ze foerageren op beschutte, ondiepe plaatsen met een kale zandbodem en vluchten bij verstoring naar dieper water.

M. scholtzi is vleugeldimorf, gewoonlijk brachypteer



en zelden macropteer. Er zijn geen vliegwaarnemingen, maar gezien het grote aantal recente vindplaatsen lijkt het verbreidingsvermogen toereikend.

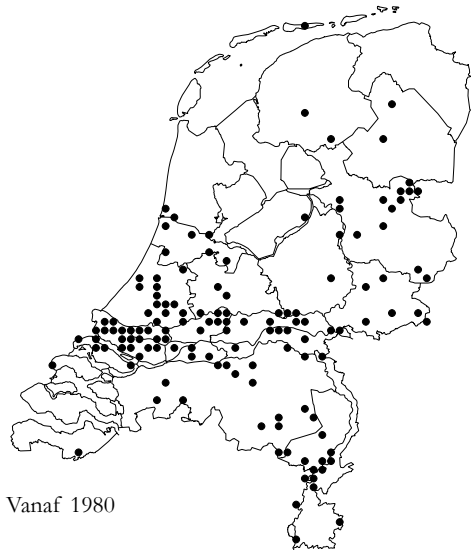
Micronecta scholtzi overwintert als larve, doorgaans in het vierde stadium, maar soms ook in het derde stadium. Imago's zijn aangetroffen van midden mei tot eind september. Gewoonlijk is er een partiële zomergeneratie (Nieser 1982).

Status – Niet zeldzaam, de algemeenste Nederlandse *Micronecta*. Er zijn veel meer recente vondsten dan oude, mogelijk zowel door toename van de onderzoeksactiviteit als van geschikte habitats, met name zandwinningsplassen.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



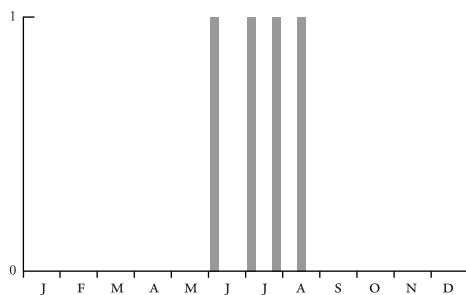
Vanaf 1980

Micronecta (Micronecta) griseola

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Wróblewski (1958).

Verspreiding – *Micronecta griseola* komt in grote delen van Europa voor, maar is in het zuiden en westen zeldzaam. Ze is afwezig op de Britse Eilanden en in noordelijk Fennoscandinavië. Er zijn opvallend veel vondsten in Denemarken, Polen en Zuid-Finland. Oostwaarts komt zij tot in het West-Russische laagland en Turkije voor (Jansson 1995). De vermelding van deze soort uit Nederland in Jansson (1986) berust op een vergissing (Aukema 1989a).

Habitat en ecologie – Over deze soort is het meest bekend door het werk van Wróblewski (1958). Deze informatie is samengevat in Aukema et al. (2000), waarin deze soort nieuw voor Nederland wordt gemeld. Nieser (1982) meldt dat de soort voedselrijk water prefereert en zeer gevoelig is voor verontreiniging. Dit lijkt deels tegenstrijdig met Wróblewski (1958), die de soort in Polen de meest eurytope soort noemt. *Micronecta griseola* is in Polen zowel in stilstaande, minstens twee meter diepe, niet al te verontreinigde wateren gevonden als in rivieren en snelstromende beekjes. De Nederlandse vondsten stammen uit een minstens één meter diepe, tien meter brede beek en uit drie



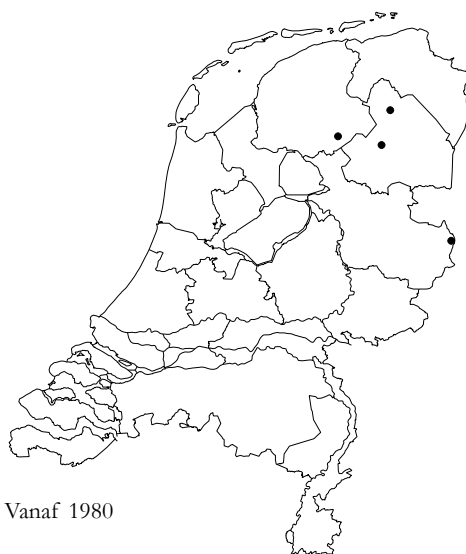
diepe zandwinplassen. Deze wateren waren alle vegetatieeloos en hadden een zandbodem (Aukema et al. 2000). De soort komt dus zowel in voedselarme als in voedselrijke wateren voor, als die tenminste niet verontreinigd zijn.

Micronecta griseola is vleugeldimorf, gewoonlijk brachypter en zelden macropter. Er zijn geen vliegwaarnemingen, maar gezien de recente uitbreiding van het areaal lijkt het verspreidingsvermogen toereikend.

De levenscyclus komt overeen met die van *M. scholtzi*.

Status – Recent vier vondsten in Friesland, Drenthe en Overijssel. Geschikte habitats zijn mogelijk onderbemonsterd, zodat de soort mogelijk op meer plaatsen voorkomt.

Literatuur – Aukema et al. (2000: verspreiding in Nederland).



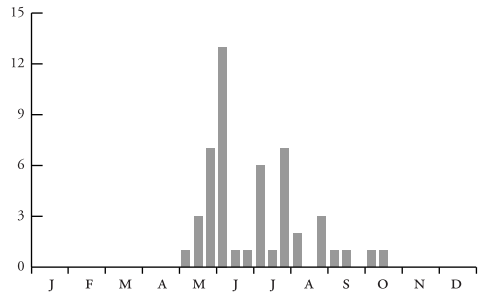
Vanaf 1980

Micronecta (Micronecta) minutissima

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989), Wróblewski (1958).

Verspreiding – Voor zover bekend heeft deze soort in Europa een beperkt verspreidingsgebied. Zij komt voor van Oost-Engeland tot Polen en noordwaarts via Denemarken tot Zuid-Finland. Verder zijn er enkele vondsten in het Russisch laagland. Wellicht is zij daar onderbemonsterd. In Zuid-Europa ontbreekt zij volledig (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Micronecta minutissima* komt op ongeveer dezelfde plaatsen voor als *M. scholtzi*, maar ook in grotere en vaak diepere wateren. Net als *M. scholtzi* is ze niet erg kritisch wat betreft waterkwaliteit en wordt ze bijvoorbeeld ook in de tamelijk vuile, met de Maas verbonden zand- en grindwinplassen in Midden-Limburg aangetroffen. Ze verdraagt bovendien meer stroming en is minder tolerant wat betreft zuurstofhuishouding dan *M. scholtzi* (Wróblewski 1958). Ze foerageren op beschutte, ondiepe plaatsen met een kale zandbodem en vluchten bij verstoring naar dieper water.

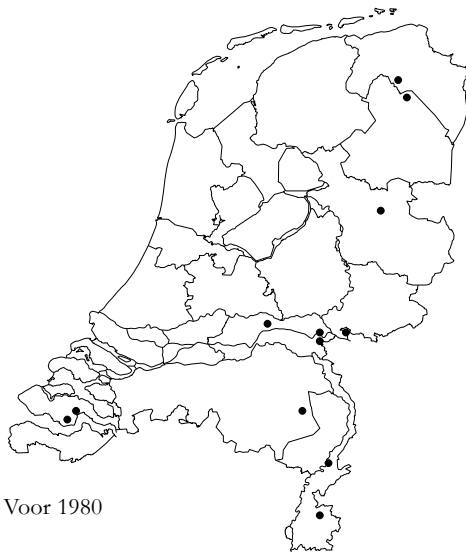


Micronecta minutissima is vleugeldimorf, gewoonlijk brachypteer en zelden macropteer. Er zijn geen vliegwaarnemingen.

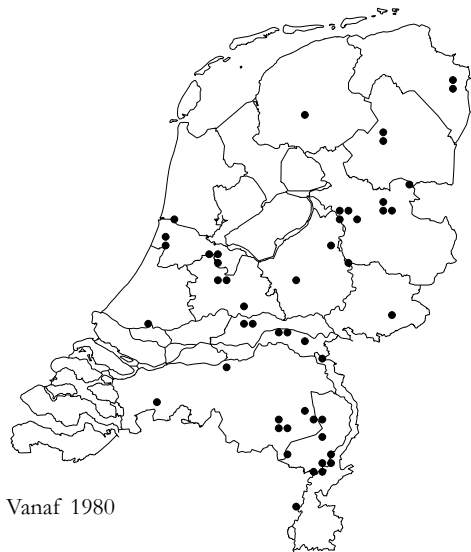
De levenscyclus komt overeen met die van *M. scholtzi*. Imago's zijn waargenomen van begin mei tot midden oktober.

Status – Een vrij zeldzame soort van grote, diepe wateren, vooral op de zandgronden, maar ook in het riviereengebied. Vrijwel afwezig in het kustgebied.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



Vanaf 1980

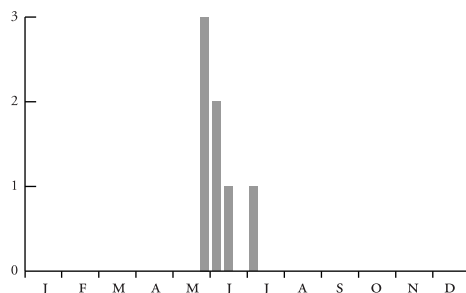
Micronecta (Micronecta) poweri poweri

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989), Wróblewski (1958).

Verspreiding – *Micronecta poweri* komt in vrijwel geheel Europa voor, van Noord-Spanje tot Fennoscandiavië (behalve het hoge noorden), inclusief de Britse Eilanden en oostwaarts tot in Rusland, waar echter maar weinig vondsten bekend zijn. In Spanje komt de ondersoort *M. poweri castillensis* Poisson voor (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Micronecta poweri* is in ons land een soort van schone beken. Dit stemt overeen met Wróblewski (1958), die haar een rheofiele soort noemt, die behoefte heeft aan een goede zuurstofhuishouding van het water. Volgens Savage (1989) is ze geassocieerd met vegetatiearme habitats. Net als de andere *Micronecta*-soorten leven ze van fijn organisch materiaal en algen, die ze van de kale zandbodem schrapen. Volgens Savage (1989) leggen ze hun eieren uitsluitend op stenen.

Micronecta poweri is vleugeldimorf, gewoonlijk bra-

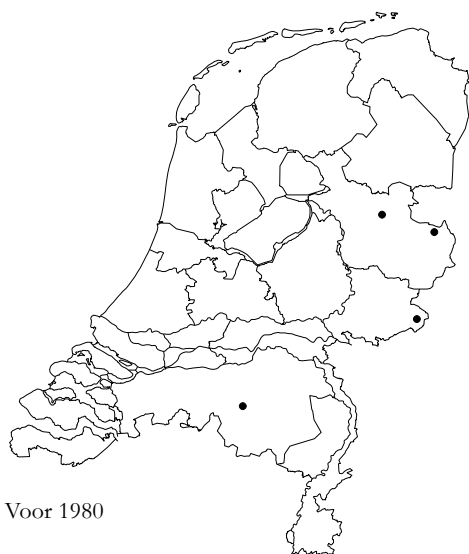


chyppter en zelden macropteer. Er zijn geen vliegwaarnemingen.

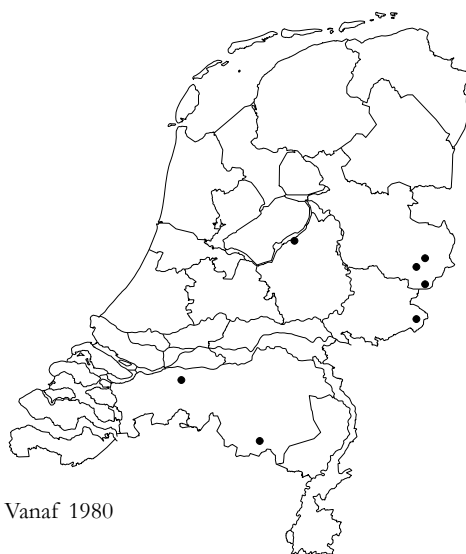
De levenscyclus komt overeen met die van de andere Nederlandse *Micronecta*-soorten, met mogelijk een partiële zomergeneratie. Uit ons land zijn echter alleen vondsten bekend uit de periode van eind mei tot begin juli.

Status – Zeer zeldzaam.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



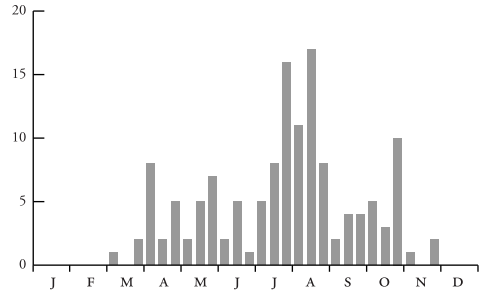
Vanaf 1980

Cymatia bonsdorffii

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Cymatia bonsdorffii* is in heel noordelijk Europa te vinden, oostwaarts tot ver in Azië. Het is één van de weinige corixiden die ook nog boven de poolcirkel te vinden zijn. Uit Frankrijk zijn maar weinig waarnemingen bekend, terwijl de soort in Zuid-Europa helemaal afwezig is (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Cymatia bonsdorffii* is een soort van voedselarme wateren en wordt dan ook veel in vennen gevonden. Er zijn ook enkele vangsten bekend uit zandwinplassen, voornamelijk langs de grote rivieren (Utrecht en Midden-Limburg). In de Drentse vennen is het een algemene soort, die talrijker is in voedselarme vennen dan in voedselrijke (Duursema 1996). Veel wateren waar zij wordt gevonden zijn vrij diep, permanent, stilstaand en licht zuur tot basisch. De meeste wateren bevatten weinig submerse vegetatie, al is ze in Limburg ook in een heldere, vegetatierijke zandwinplas aangetroffen. Aangezien het een zichtjager is, zijn verreweg de meeste wateren waarin ze gevonden wordt helder, al zijn ze in Drenthe ook in grote aantallen in vennen met humusrijk, donkerbruin dystroof water gevonden (Duursema 1996). Volgens Bosmans (1994) komt de soort voor in wateren met een geleidbaarheid onder 200 µS.



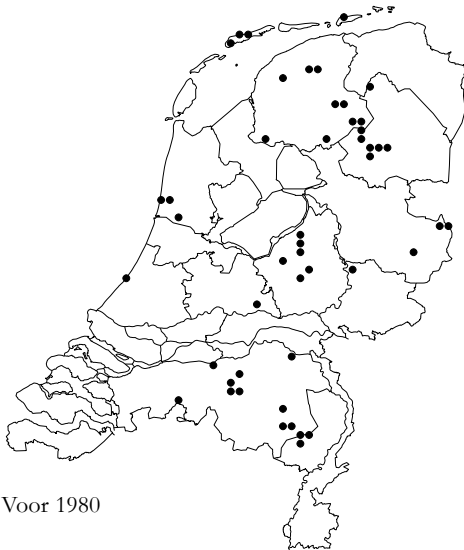
Cymatia bonsdorffii leeft van dierlijk materiaal en is een zichtjager, hetgeen duidelijk tot uiting komt in de grote, enigszins uitpuilende ogen en de opvallende bouw en de lange beharing van de palen.

Ze is vleugeldimorf, brachypteer en minder vaak macropteer. Vliegwaarnemingen (vangsten op licht) zijn niet zeldzaam.

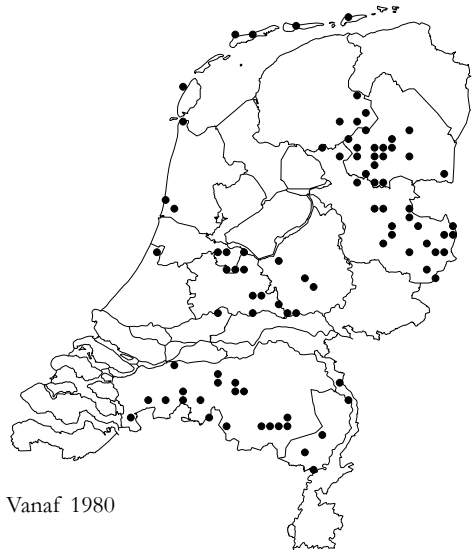
Imago's overwinteren en er is vermoedelijk slechts één generatie per jaar. Uit ons land zijn nog geen winterwaarnemingen bekend.

Status – Een minder algemene soort van voedselarme, heldere wateren, vooral veel in vennen op de zandgronden, maar ook in zandwinplassen in het rivierengebied. Vrijwel niet gevonden in de holocene delen van Nederland. Wel enkele populaties op de Waddeneilanden.

Literatuur – Steenbergen (1993: Noord-Holland).



Voor 1980



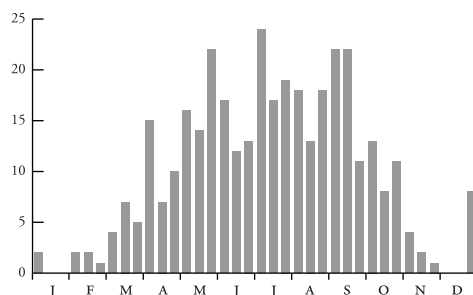
Vanaf 1980

Cymatia coleoptrata

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Cymatia coleoptrata* komt in vrijwel heel Noord-Europa voor, en is oostwaarts tot in West-Siberië te vinden. Op de Britse Eilanden is zij echter alleen in Zuid-Engeland gevonden. Ze ontbreekt in noordelijk Scandinavië en in Zuid-Europa (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Cymatia coleoptrata* is in de holocene delen van Nederland één van de algemeenste duikervantsen. Hier komt zij het talrijkst voor in de wat schonere veenweidesloten met submerse vegetatie, bijvoorbeeld smalle waterpest *Elodea nuttallii*. In de literatuur wordt over haar tolerantie wat betreft brak water tegenstrijdige opmerkingen gemaakt. Uit het onderzoek van Steenbergen (1993) blijkt echter duidelijk dat zij in Noord-Holland hooguit tot in licht brak water voorkomt. Het gewogen gemiddelde komt uit onder de grens van licht-brak water (262 mg Cl⁻/l). Bijna een kwart van de vondsten stammen uit licht-brakke wateren (0,3-1 promille Cl⁻) (Steenbergen 1993). Het is dan ook niet vreemd dat de soort vrijwel afwezig is in Zeeland, westelijk Noord-Brabant, de Waddeneilanden en Flevoland. Op de zandgronden is de soort ook vrij algemeen in grote permanente plassen en mesotrofe wateren. In Drenthe

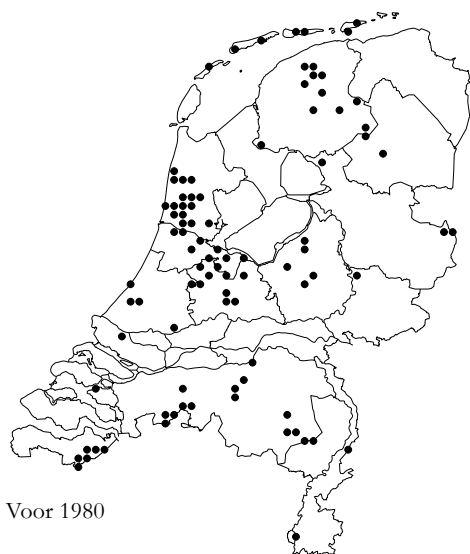


komt zij naast vennen ook in sloten en langzaam stromende beken voor (Duursema 1996).

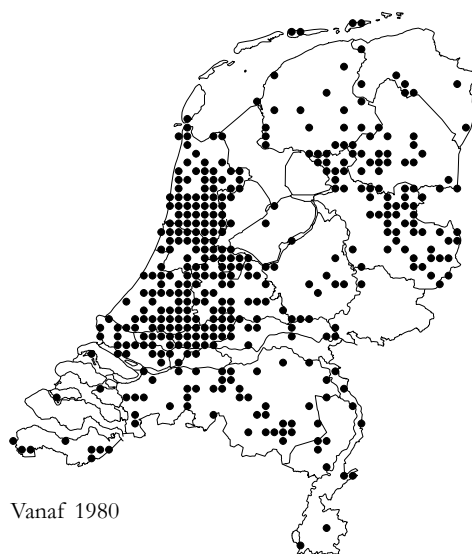
Vermoedelijk is ook deze *Cymatia* gezien haar bouw (grote ogen en afwijkende bouw van de pala) een rover. Dit stemt overeen met het talrijk voorkomen in tamelijk heldere, vegetatierijke sloten en de afwezigheid in troebele, slibrijke, ondiepe brakke wateren. *Cymatia coleoptrata* is vleugeldimorf, doorgaans brachypteer en slechts zelden macropteer. Vliegwaarnemingen zijn bijzonder schaars.

Imago's overwinteren en kunnen het gehele jaar door worden aangetroffen. Doorgaans één generatie, maar afhankelijk van de omstandigheden kan zich een partiële tweede generatie ontwikkelen.

Status – Vooral in het veenweidegebied zeer algemeen, vrijwel afwezig in brakke gebieden. Op de zandgronden vrij algemeen in vennen, meren en licht stromende wateren.



Voor 1980



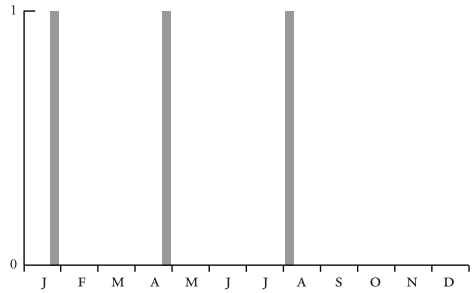
Vanaf 1980

Cymatia rogenhoferi

Identificatie – Jansson (1986), Nieser (1982).

Verspreiding – *Cymatia rogenhoferi* komt verspreid over Centraal-, Zuid- en Zuidoost-Europa voor en is ook veel gevonden in het Zwarte- en Kaspische Zeegebied. Ze is ook gemeld uit West-Siberië, China, India en Noord-Afrika (Jansson 1995). De dichtstbijgelegen vindplaatsen bevinden zich in Hessen en Thüringen.

Habitat en ecologie – *Cymatia rogenhoferi* staat te boek als eurytope soort van zowel grotere als kleinere vijvers en plassen (G. Zimmermann 1997), die voor reproductie mogelijk afhankelijk is van relatief hoge watertemperaturen (Braasch 1989). De drie Nederlandse waarnemingen hebben alle betrekking op eutrofe omstandigheden. De eerste vondst, in West-Brabant, betrof een beek met water van zeer slechte kwaliteit. De verontreiniging werd veroorzaakt door lozingen van een nabijgelegen, slechtwerkende rioolwaterzuiveringsinstallatie. De waterbodem was slibbig, en er groeiden geen waterplanten. Regelmatig waren er zeer lage zuurstofgehalten (tot 0,5 mg O₂/l), veel ammonium, stikstof en fosfaat en zelfs veel DDT (J. Samuels, Hoogheemraadschap van West-Brabant, schr. mededeling). Ook de tweede vondst, in Limburg (Tungelroy), komt uit een beek in de buurt van een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Ook in dit geval was het water in de beek van slechte kwaliteit (B. van Maanen, pers. medede-



ling). In Gelderland is ze aangetroffen in een dichtbegroeide plas in de uiterwaarden van de Waal (Kelleher & Van der Velde 2001).

Cymatia rogenhoferi is evenals de beide andere *Cymatia*-soorten carnivoor.

Er zijn geen vliegwaarnemingen bekend, maar gezien de waarnemingen en tijdelijke vestigingen buiten het eigenlijke areaal (Bellstedt 1994, Braasch 1989, G. Zimmermann 1997) beschikt de soort over een goed verbreidingsvermogen.

Over de levenscyclus is weinig bekend, maar vermoedelijk wijkt deze niet af van de beide andere *Cymatia*-soorten.

Status – Zeer zeldzame immigrant met in totaal drie vondsten (vier exemplaren), alle van na 1991. Permanente vestiging van deze ponto-mediterrane soort in ons land lijkt onwaarschijnlijk.

Literatuur – Kelleher & Van der Velde (2001: derde Nederlandse vondst).



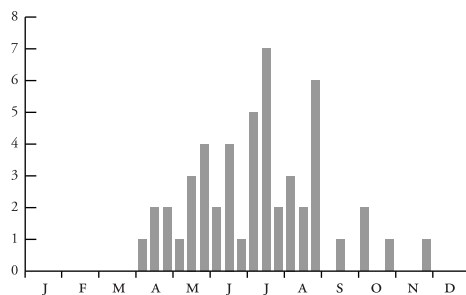
Vanaf 1980

Glaenocoris propinqua

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999). *Glaenocoris* wordt nogal eens verward met *Arctocoris*, maar onderscheidt zich hiervan door de dichtere beharing op de voorzijde van de kop en de sterker uitpuilende ogen. De mannetjes van *Glaenocoris* hebben bovendien anders gevormde pala en een kleiner strigil dan *Arctocoris*. In Noord-Europa komt ook nog een andere soort voor: *G. cavifrons* (Thomson). Alleen de mannetjes zijn met zekerheid van elkaar te onderscheiden.

Verspreiding – *Glaenocoris propinqua* komt vooral voor in Midden-Europa. In het noorden tot in Denemarken, Zuid-Zweden, Finland en West-Rusland en verder in Zuid-Engeland en Ierland en lokaal in enkele Midden-Europese gebergten (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Glaenocoris propinqua* wordt in Nederland gevonden in grote, zure, ionenarme vennen met een kale zandbodem, waar ze samen kan voorkomen met *Arctocoris germari*. In tegenstelling tot *Arctocoris* komt *G. propinqua* echter niet voor in de alkalische, grote wateren. In het buitenland lijkt *G. propinqua* geen voorkeur te vertonen voor genoemde biotopen. In Engeland wordt ze bijvoorbeeld ook gevonden in meren met een pH hoger dan 6. Duursema (1996) suggereert dat het

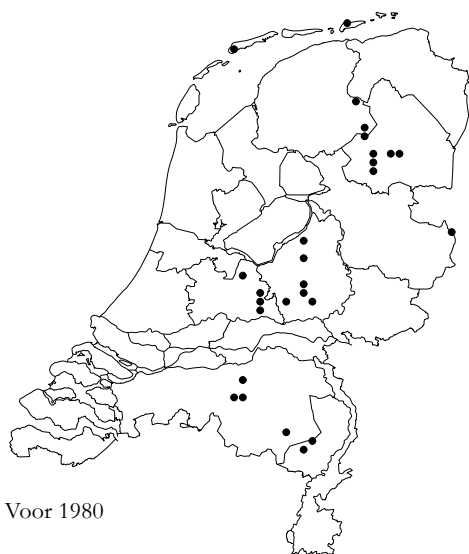


regelmatig voorkomen van deze soort in zure vennen te maken heeft met de afwezigheid van vis bij dergelijke lage pH's. In verzuurde Scandinavische meren is *Glaenocoris* daardoor in sommige gevallen zelfs dominant geworden.

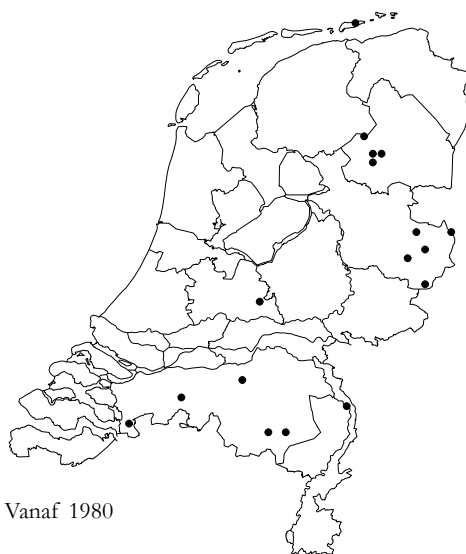
De soort wordt makkelijk gepredeerd door vis, wat te maken heeft met het opvallende foerageergedrag. De soort predeert op pelagische invertebraten in diep open water door al rondzwemmend het voedsel te 'trawlen' met de pala. Experimentele studies toonden aan dat baars *Perca fluviatilis* en blankvoorn *Rutilus rutilus* grote invloed hebben op het voorkomen van deze soort (Savage 1989).

Over het verspreidingsvermogen van *G. propinqua* is niets bekend, maar er komen dieren voor met ontwikkelde vliegspieren. Vliegwaarnemingen ontbreken echter.

Imago's overwinteren en afhankelijk van de



Voor 1980



Vanaf 1980

omstandigheden kan zich een partiële tweede generatie ontwikkelen. Uit ons land zijn geen winterwaarnemingen bekend.

Status – Zeldzaam op de zandgronden van Oost- en Zuid-Nederland. Mogelijk verdwenen van de Waddeneilanden.

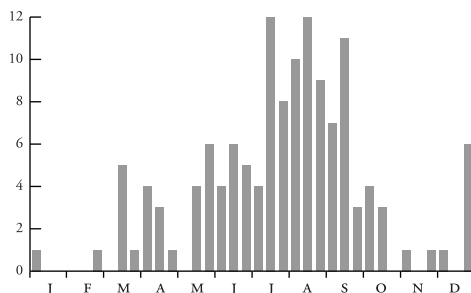
Arctocorisa germari

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Deze soort wordt nogal eens verward met *Glaenocorisa* maar onderscheidt zich hiervan door de minder dichte beharing op de voorzijde van de kop en de minder sterk uitpuilende ogen. Bovendien zijn de mannetjes van *Arctocorisa* en *Glaenocorisa* te onderscheiden aan de pala en het strigil.

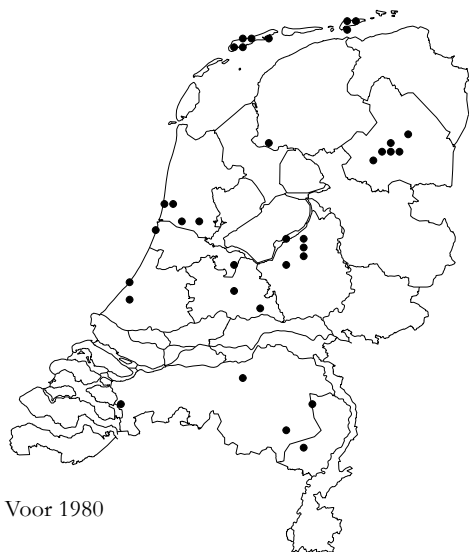
Verspreiding – *Arctocorisa germari* heeft haar hoofdverspreiding in Noordwest-Europa. Daarbuiten komt zij voor op de Balkan en in het zuidelijke deel van de Oeral. Oostelijk komt zij voor tot in Siberië en Mongolië (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Arctocorisa germari* is beperkt tot grote, ionen-arme plassen met zandbodem. In Nederland is ze vooral te vinden in duinplassen, vennen, zandgaten en zandputten en volgens Higler (1968) ook in tijdelijke wateren. In Engeland komt ze alleen in meren voor (Savage 1989). Over het algemeen is er weinig vegetatie en detritus aanwezig. Dit houdt waarschijnlijk verband met het feit dat deze soort volgens Savage (1989) haar eieren uitsluitend op stenen legt. Ze heeft een voorkeur voor zoet water maar is soms ook in licht-brak water aan te treffen. In Engeland schijnt ze een voorkeur te vertonen voor wateren met een pH lager dan 6 (Savage 1989). In Nederland is dit veel minder het

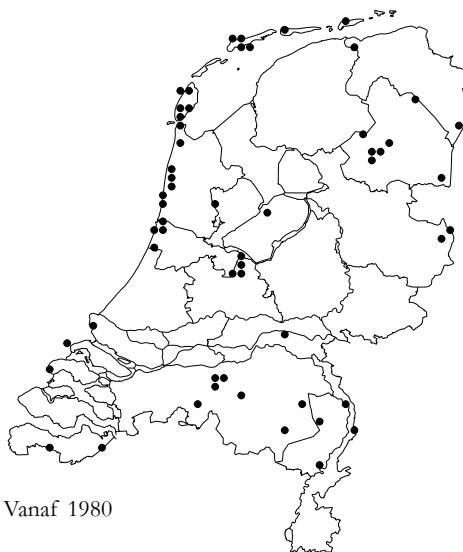


geval en wordt ze in Noord-Holland ook gevonden in basische wateren (Steenbergen 1993). Eutrofiëring vormt een gevaar voor *A. germari*, want wanneer heldere, diepe, voedselarme wateren geëutrofiëerd raken, neemt de hoeveelheid algen toe en neemt het doorzicht in deze wateren af. Bovendien neemt ook het aantal potentiële prooien (waarschijnlijk vooral watervlooien *Daphnia* sp. en mogelijk ook spookmuggenlarven *Chaoborus* sp.) af.

Over de voedingswijze van *Arctocorisa* is niet veel bekend maar Savage (1989) suggereert een vergelijkbaar voedingspatroon als van de nauwverwante *Glaenocorisa propinqua*. Deze predeert pelagische ongewervelden in diep, open water door met de pala het voedsel te 'trawlen'. Omdat haar ogen net als bij *Glaenocorisa* groot en uitpuilend zijn, is het waarschijnlijk dat *Arctocorisa* ook op zicht jaagt. In biotopen met *G. propinqua* komt *A. germari* ook vaak



Voor 1980



Vanaf 1980

voor, maar het omgekeerde geldt niet.

Naast niet-vliegende exemplaren (geen vliegspieren) komen dieren voor met ontwikkelde vliegspieren, die gezien de vangsten op licht ook daadwerkelijk vliegen.

Imago's overwinteren en afhankelijk van de

omstandigheden kan zich een partiële tweede generatie ontwikkelen.

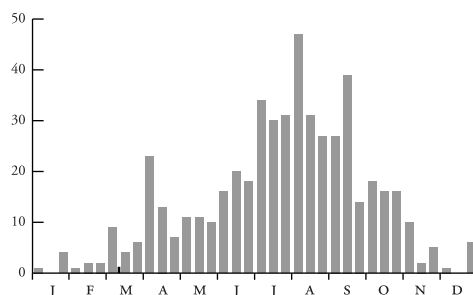
Status – Vrij algemene soort, in Nederland vooral in het noorden en noordwesten. Er zijn veel vindplaatsen bekend uit de duinen van Noord-Holland, de Waddeneilanden en uit Drentse vennen.

Callicorixa praeusta praeusta

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999). Over het algemeen zeer eenvoudig te herkennen aan de vlek op de achtertars. Bij niet goed uitgekleurde individuen kan de tarsvlek lijken op die van de niet inheemse *Callicorixa producta* (Reuter). In die gevallen kunnen alleen de mannetjes betrouwbaar worden onderscheiden aan de hand van de pala. *C. producta* komt tot vlak bij de grens in Noord-Duitsland voor en is in Nederland te verwachten; ze werd door Polderman & Van der Velde (1971) en Beltman (1983) abusievelijk al uit Nederland vermeld.

Verspreiding – *Callicorixa praeusta* komt in vrijwel heel noordelijk Europa voor, inclusief de Britse Eilanden. In Zuid-Europa en het noordelijkste deel van Fennoscandiavië is zij vrijwel afwezig. Zij komt oostelijk tot diep in Azië voor, maar wordt in Kazakstan en Kirgizië vertegenwoordigd door de ondersoort *C. praeusta praeustalskiana* (Jaczewski) (Jansson 1995).

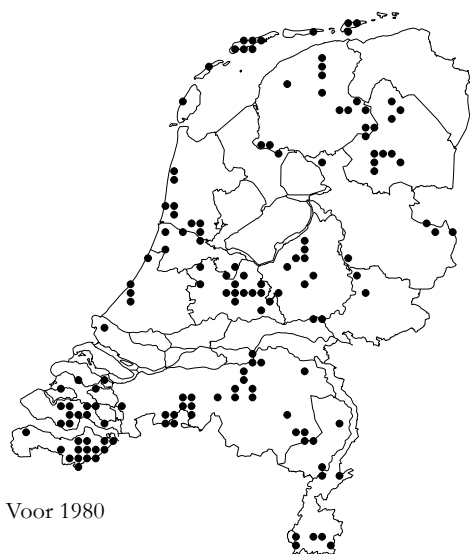
Habitat en ecologie – *Callicorixa praeusta* is bij uitstek een storingsindicator. Hierbij moet echter worden aangetekend dat de indicatieve waarde voor verstoring alleen geldt wanneer de wantsenfauna gedomineerd wordt door deze soort. In Drenthe komt *C. praeusta* voor in relatief ongestoorde, voedselarme vennen, maar dan altijd in lage aantallen.



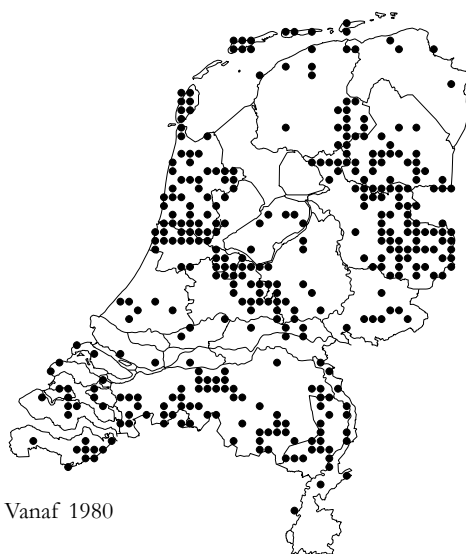
Zij is hier niet strikt gebonden aan het venmilieu. Met name in smalle, ondiepe, sterk door het omringende agrarische gebied beïnvloede bovenloopjes van veenbeken kan deze soort massaal voorkomen (Duursema 1996). In de Groote Peel, waar vrijwel alle vennen sterk onderhevig zijn aan verdroging, guantrotrofiëring en stikstofhoudende depositie, is *C. praeusta* uiterst talrijk (Van Nieukerken & Van Tol 1972). In Nederland is het op de zandgronden in stilstaande wateren vaak één van algemeenste duikerwantsen. In zuidelijk Zuid-Holland, waar intensief onderzoek is gedaan, is de soort evenwel opvallend schaars. Ze komt voor tot in licht brak water en is omnivoor.

Callicorixa praeusta vertoont vliegspierdimorfie, maar gezien de talrijke vliegwaarnemingen beschikt zij over een goed verbreidingsvermogen.

Imago's overwinteren en er ontwikkelt zich naast de



Voor 1980



Vanaf 1980

nieuwe generatie een partiële tweede generatie.

Status – In het grootste deel van Nederland een algemene soort.

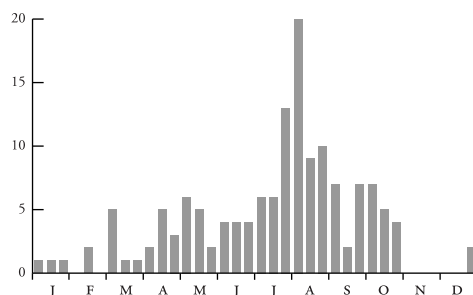
Literatuur – Higler (1968: effect recreatie).

Corixa affinis

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). De larven zijn niet van die van *Corixa panzeri* te onderscheiden.

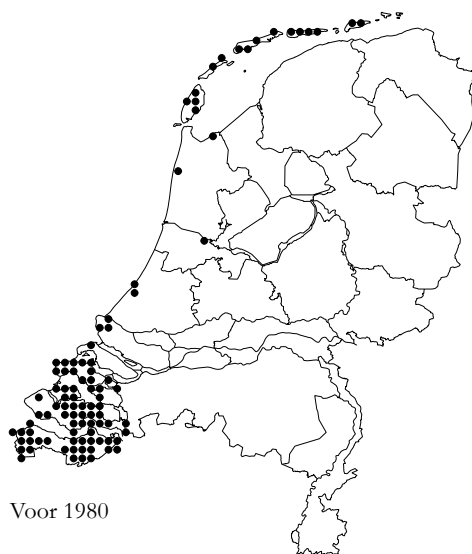
Verspreiding – *Corixa affinis* komt in heel zuidelijk Europa voor, noordelijk tot in Ierland, Centraal-Engeland en het Duits-Nederlandse Waddengebied. Op de Azoren is het de enige *Corixa*-soort, verder komt ze voor op de Canarische Eilanden, in Noord-Afrika, het Midden-Oosten en het Zwarte- en Kaspische-Zeegebied. Zij ontbreekt echter in het grootste deel van Centraal-Europa en Rusland. In het noordelijke deel van het verspreidingsgebied is zij beperkt tot het kustgebied, maar in Zuid-Europa, Noord-Afrika en bijvoorbeeld ook Hongarije en Turkije komt zij ook ver in het binnenland voor. Oostelijk is zij uit Oezbekistan en India bekend (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – In Nederland is *Corixa affinis* een karakteristieke kustbewoner. Het voorkomen langs de kust suggereert een voorkeur voor brakke wateren. Dit bleek in Noord-Holland, waar de soort vrijwel alleen werd gevonden in licht brakke wateren (gewogen gemiddelde van het chloridegehalte 1672 mg/l) (Steenbergen 1993). In Zuid-Europa zijn echter ook veel binnenlandse vond-

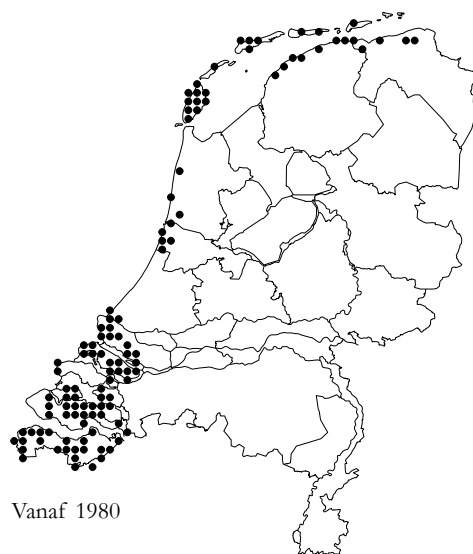


sten. Volgens Nieser (1982) gaat het daarbij om zoete wateren. Dat inlandse wateren per definitie zoet zijn, is niet geheel juist daar bijvoorbeeld in Hongarije (de bekende zoutmeren in de poesta) en Noord-Afrika ook veel brakke tot zoute binnenwateren te vinden zijn. De veronderstelling van Nieser (1982), dat het een warmteminnende, zout-tolerante soort is, die in Nederland aan het zachte klimaat langs de kust gebonden is, lijkt correct. Over het verbreidingsvermogen van *C. affinis* is niets bekend. Er zijn geen vliegwaarnemingen. Imago's overwinteren en mogelijk is er slechts één generatie per jaar.

Status – Plaatselijk algemeen in het kustgebied (Zeeland en het Waddengebied).



Voor 1980



Vanaf 1980

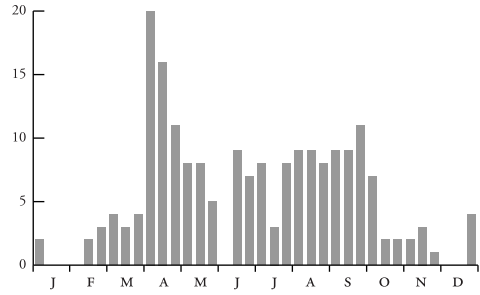
Corixa dentipes

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Corixa dentipes* komt vooral in het gematigde deel van Europa voor, noordelijk tot Zuid-Scandinavië, zuidwaarts tot Frankrijk. en oostelijk tot Oost-Siberië (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – In Drenthe is zij vrijwel uitsluitend in vennen aangetroffen. De soort lijkt hier weinig kieskeurig te zijn als het gaat om zuur- of trofiegraad: zij komt zowel voor in sterk verstoorde vennen met een relatief hoge pH, als in voedselarme, zure vennen. Er lijkt een lichte voorkeur voor de wat grotere vennen te bestaan (Duursema 1996). *Corixa dentipes* is, net als vermoedelijk alle andere *Corixa*-soorten, vrijwel volledig carnivoor (Savage 1989).

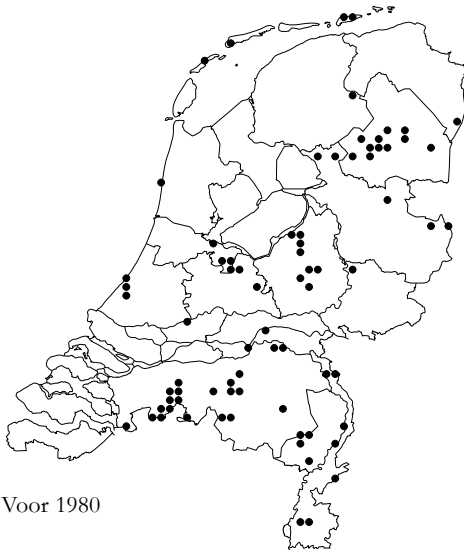
Corixa dentipes is altijd macropteer, maar de vliegspieren zijn niet altijd ontwikkeld en het aantal



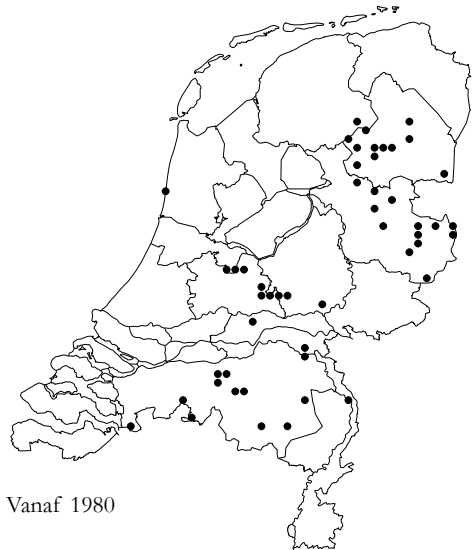
vliegwaarnemingen is beperkt.

Overwintert als imago en er is één generatie per jaar.

Status – Plaatselijk in het binnenland vrij algemeen in vennen, zeldzaam in het kustgebied (slechts één recente vondst). Mogelijk achteruit gegaan in delen van het pleistocene gebied, vooral in Limburg en Gelderland.



Voor 1980



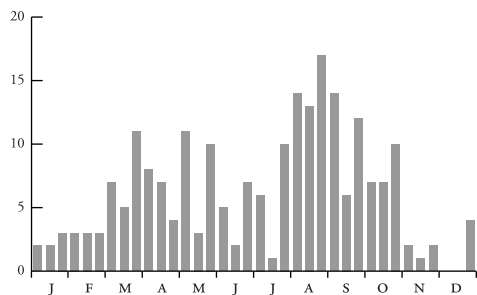
Vanaf 1980

Corixa panzeri

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). De larven zijn niet van die van *Corixa affinis* te onderscheiden.

Verspreiding – *Corixa panzeri* heeft een sterk verbrokkelde verspreiding. Ze komt voornamelijk in kustgebieden voor, van Zuid-Zweden zuidwaarts tot in Noord-Afrika en langs de Middellandse Zee, Zwarte Zee en Kaspische Zee. In het zuidelijk deel van het verspreidingsgebied liggen de vindplaatsen vaak honderden kilometers uiteen. Er zijn weinig binnenlandse vondsten, de meeste in Hongarije. Ze komt vrijwel niet voor in Midden- en Oost-Europa. Er zijn enkele verspreide vindplaatsen in Oostenrijk, Slowakije, Polen, Zuid-Rusland en Oekraïne (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Corixa panzeri* is in Nederland vooral te vinden in zoete wateren aan de kust, en komt hier vooral in duinplassen voor. De soort mijdt, in tegenstelling tot *C. affinis*, brak water vrijwel geheel. In Noord-Holland komt zij vrijwel uitsluitend voor in ionen-arme, basische en geïsoleerde, grotere en diepere wateren (Steenbergen

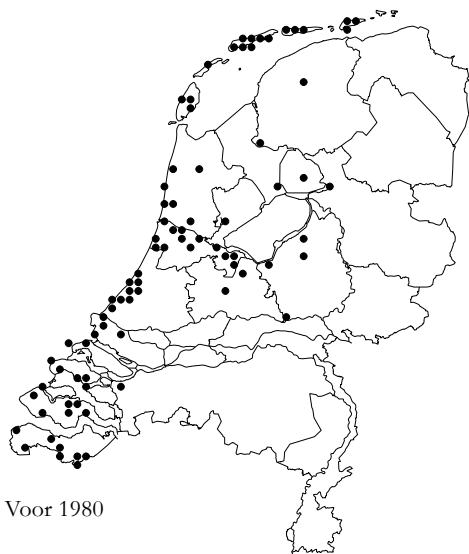


1993). Ze lijkt al te voedselrijk water te mijden. Het is niet duidelijk waarom ze nauwelijks in het binnenland gevonden is. Wellicht kan zij slecht tegen dichtvriezende wateren.

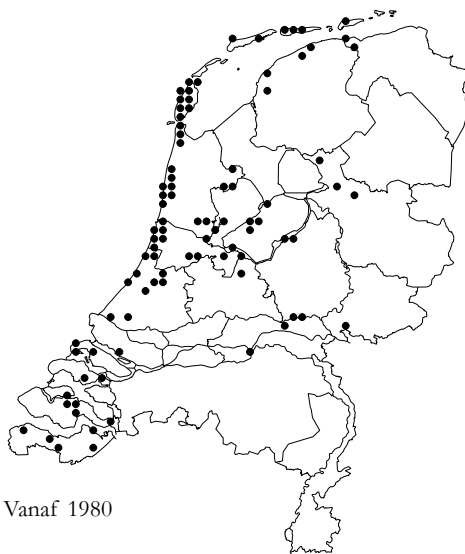
Corixa panzeri is altijd macropteer, maar niet alle dieren beschikken over ontwikkelde vliegspieren. Over het verspreidingsvermogen is weinig bekend en vliegwaarnemingen ontbreken.

Imago's overwinteren en kunnen gedurende het hele jaar worden waargenomen. Vermoedelijk slechts één generatie per jaar.

Status – In het duingebied vrij algemeen, in het binnenland zeldzaam.



Voor 1980



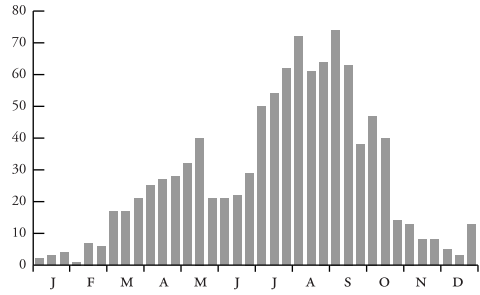
Vanaf 1980

Corixa punctata

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Corixa punctata* komt in vrijwel heel Europa voor, van Zuid-Zweden tot Noord-Afrika. Uit het grootste deel van Rusland is zij echter afwezig en komt ze alleen, en algemeen, voor in het laagland ten noorden van de Zwarte Zee en ten noorden van de Kaukasus. Elders in Rusland lijkt ze te worden vervangen door *Corixa dentipes*. Oostelijk tot in India en China (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Corixa punctata* is in Nederland één van de algemeenste waterwantsen. Zij komt in een grote verscheidenheid van wateren voor. In de literatuur wordt gemeld dat zij van zure vennen tot sterk brak water voorkomt. In Noord-Holland bleek zij significant meer in zoete wateren voor te komen (gewogen gemiddelde: 355 mg Cl⁻/l), waarbij licht brak water werd getolereerd. Verder bleek hier een duidelijk voorkeur voor voedselrijke, vegetatierijke, kleinere, ondiepe wateren (Steenbergen 1993). Zij mijdt sterk brak water en heeft een voorkeur voor stilstaande, permanente wateren. Er zijn wel regionale verschillen. In Drenthe werd zij bijvoorbeeld ook regelmatig in behoorlijke aantallen in grotere wateren met kale zandbodem aangetroffen (Duursema 1996).



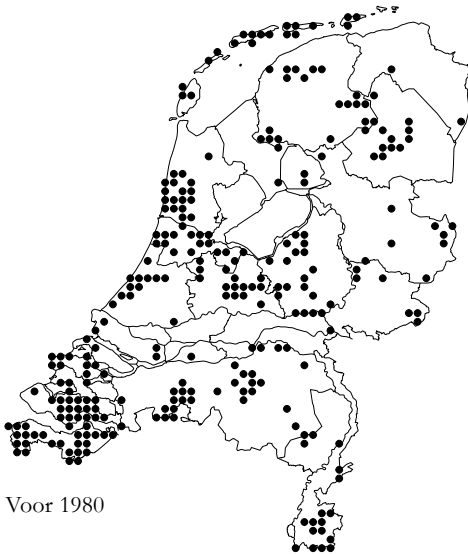
Het is een rover. Ze leggen hun eieren op een verscheidenheid van materialen (Savage 1989).

Corixa punctata is macropteer, maar de vliegspieren zijn niet altijd ontwikkeld.

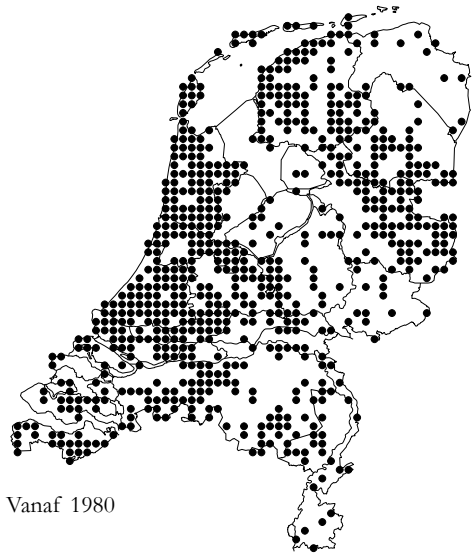
Gezien de vliegwaarnemingen overdag (Southwood & Leston 1959) en vangsten op licht, beschikt *C. punctata* over een goed verbreidingsvermogen.

Overwintering vindt plaats als imago en onder normale omstandigheden treedt er slechts één generatie per jaar op. Imago's kunnen het hele jaar worden aangetroffen. Tot eind mei worden er voornamelijk individuen aangetroffen die overwinterd hebben, daarna neemt het aantal waarnemingen toe door het verschijnen van de nieuwe generatie.

Status – Een zeer algemene soort in heel Nederland.



Voor 1980



Vanaf 1980

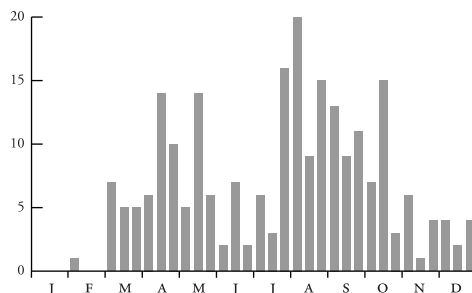
Hesperocorixa castanea

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989,1999). Vroeger verward met *Hesperocorixa moesta*.

Verspreiding – *Hesperocorixa castanea* is, met uitzondering van Zuidoost-Europa, in geheel Europa aan te treffen, van Groot-Brittannië tot aan Polen en van Zuid-Scandinavië tot aan Portugal en Spanje (Jansson 1995). In het zuiden en oosten is ze echter schaarser dan in het noordwesten. In de meeste landen lijkt de soort een voorkeur te vertonen voor de kuststreken.

Habitat en ecologie – *Hesperocorixa castanea* bereikt de hoogste dichtheden in kleine, zure vennen met veel plantengroei van met name veenmos *Sphagnum* sp. De soort wordt ook aangetroffen in grotere vennen en meren. Zo nu en dan wordt elders een verdwaald exemplaar aangetroffen. In Engeland heeft de soort haar optimum in plassen met ionen-arm water met een geleidbaarheid van minder dan 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Savage 1989).

Hesperocorixa castanea eet een verscheidenheid aan voedsel, van dierlijk tot plantaardig materiaal en



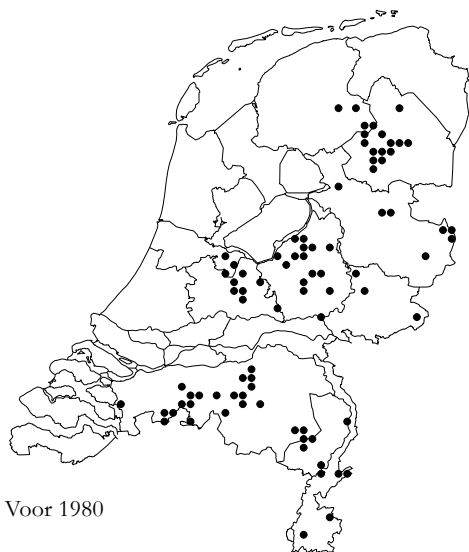
detritus. De soort bleek in een Engelse visvijver een makkelijke prooi te zijn voor vissen (Savage 1989).

Hesperocorixa castanea is macropteer en heeft voor zover bekend ook altijd volledig ontwikkelde vliegspieren. Ze wordt regelmatig op licht gevangen en beschikt over een goed verspreidingsvermogen.

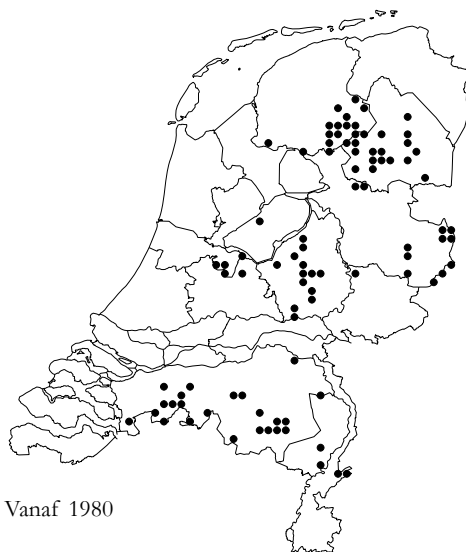
Imago's overwinteren en er is één generatie per jaar.

Status – Een vrij algemene soort van het pleistocene gebied.

Literatuur – Duursema (1996: Drenthe), Moller Pillot (1961: Leersumse Veld).



Voor 1980



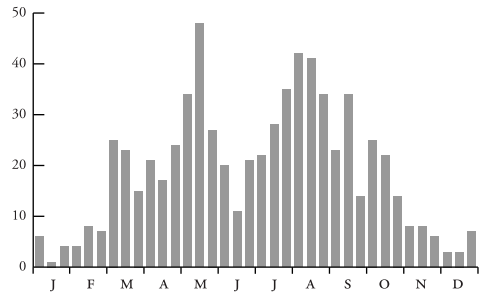
Vanaf 1980

Hesperocorixa linnaei

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982, als *Hesperocorixa linnei*), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Hesperocorixa linnaei* komt in het gehele Palaearctische gebied voor, met uitzondering van het uiterste noorden. In het zuiden tot aan Noord-Afrika en in het oosten zijn waarnemingen bekend uit het Russisch laagland ten westen van de Oeral en Noord-Turkije (Jansson 1995).

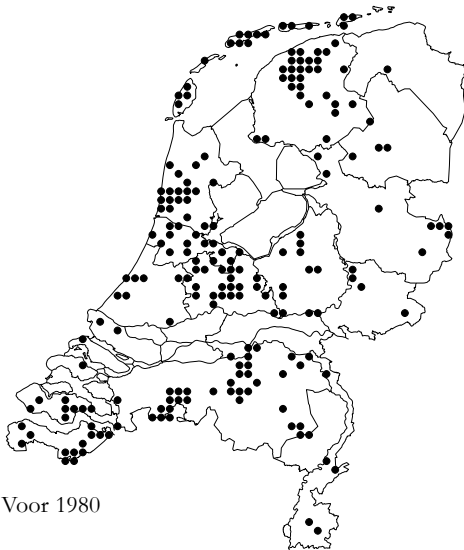
Habitat en ecologie – *Hesperocorixa linnaei* komt vooral voor op voedselrijke plaatsen met een laag organisch materiaal. Bij een toenemende hoeveelheid organisch materiaal wordt haar plaats ingenomen door *H. sahlbergi* (Savage 1989). Ze komt in allerlei wateren voor: sloten, plassen, beken, vennen en dergelijke, maar ontbreekt in brak water. Volgens Gravestein (1974) komt de soort vooral voor in wateren met veel oeverbegroeiing van els en wilg en volgens Savage (1989) komt ze ook in rietbedden voor. Ze wordt soms samen aangetroffen met de nauwverwante *H. sahlbergi*, maar in duinplassen op Terschelling vonden Higler & Duffels (1965) vrijwel alleen *H. linnaei*. Ook Van Meer (1980) veronderstelde na onderzoek in westelijk Noord-Brabant dat beide soorten elkaar meestal uitsluiten.



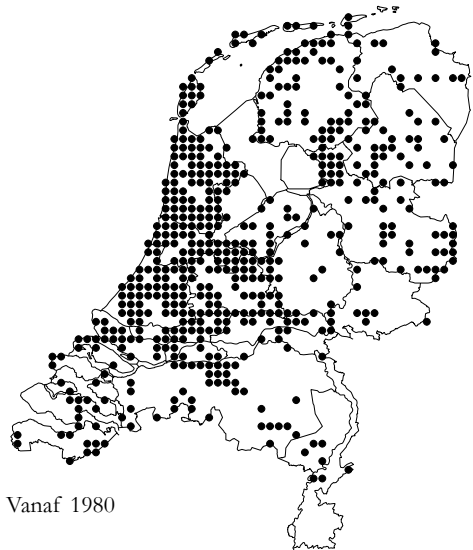
Hesperocorixa linnaei is macropteer en heeft voor zover bekend ook altijd volledig ontwikkelde vliegspieren. Ze wordt vaak op licht gevangen en beschikt dan ook over een goed verbreidingsvermogen.

Overwintering vindt plaats als imago. Er is een activiteitspiek van de individuen die overwinterd hebben in april en mei. Vanaf juni worden de eerste imago's van de nieuwe generatie waargenomen. Volgens Young (1965b) is er gewoonlijk een partiële tweede generatie uit eieren gelegd in juni en juli. De Nederlandse gegevens geven geen duidelijke indicatie voor het bestaan van een tweede generatie.

Status – *Hesperocorixa linnaei* komt in geheel Nederland zeer algemeen voor. Het zwaartepunt van haar verspreiding ligt echter duidelijk in het westen.



Voor 1980



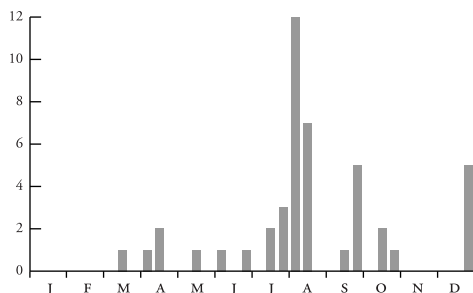
Vanaf 1980

Hesperocorixa moesta

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999). Vroeger verward met *Hesperocorixa castanea*.

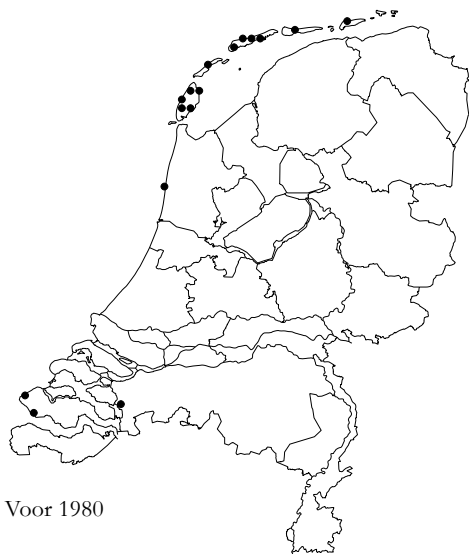
Verspreiding – *Hesperocorixa moesta* komt in een groot deel van Europa voor, maar is vrijwel overal zeldzaam. Het verspreidingsgebied strekt zich uit van West-Europa tot aan Denemarken en Zuid-Zweden in het noorden, Midden-Rusland in het oosten en Noord-Afrika in het zuiden (Jansson 1986, 1995).

Habitat en ecologie – Over de biotoopkeuze van *Hesperocorixa moesta* is weinig bekend. Uit Engeland is de soort alleen bekend uit (niet zure) plassen en poelen met een matige hoeveelheid organisch materiaal (Savage 1989). Op Texel lijkt de soort een voorkeur te vertonen voor nutriënt-, electrolyt- en kalkarme poelen en plassen (Steenbergen 1993). *Hesperocorixa moesta* is macropteer en heeft voor zover bekend ook altijd volledig ontwikkelde vliegspijeren. Door het ontbreken van vliegwaarnemingen is het verbreidingsvermogen echter onbekend. Imago's overwinteren en er zijn geen aanwijzingen voor het voorkomen van een partiële tweede generatie.

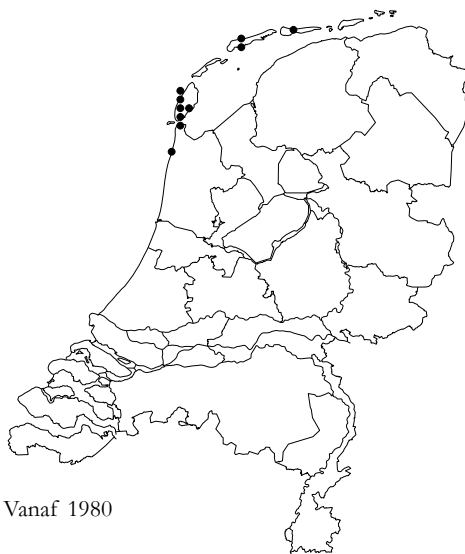


Status – In Nederland vrij zeldzaam en alleen bekend uit de kuststreek: de Waddeneilanden en een tweetal vindplaatsen in Noord-Holland (Schoorl en Egmond). Recent niet meer in Zeeland waargenomen. Het verspreidingsbeeld lijkt op dat van macrofaunasoorten die alleen in kalk- en electrolytarne duinmeentjes voorkomen, zoals bijvoorbeeld de watermijt *Arrenurus ornatus* George (Smit & van der Hammen 1990).

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).



Voor 1980



Vanaf 1980

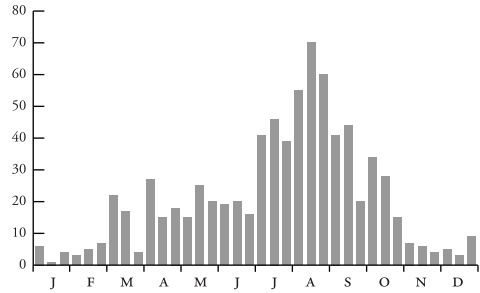
Hesperocorixa sahlbergi

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Hesperocorixa sahlbergi* heeft een verspreidingsgebied vergelijkbaar met *H. linnaei*: het hele Palaearctische gebied met uitzondering van het uiterste noorden, Noord-Afrika en het Verre Oosten (Jansson 1995).

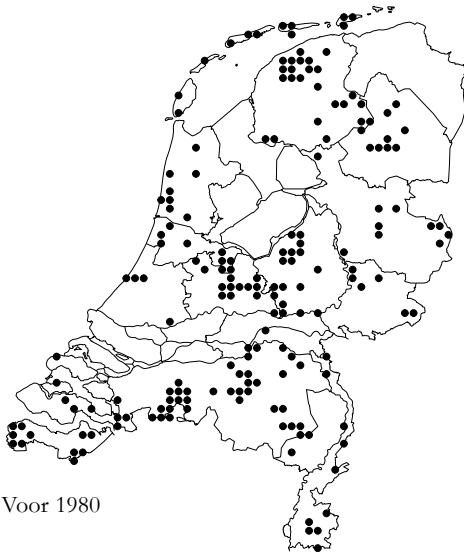
Habitat en ecologie – *Hesperocorixa sahlbergi* komt voor in allerlei typen zoet water met veel dood organisch materiaal, vaak tussen riet. Ze is te vinden in zowel voedselarm als voedselrijk water. Volgens Van Meer (1980) heeft de soort in West-Brabant een voorkeur voor stilstaand water, maar in Drenthe komt ze over het algemeen meer in beken voor dan in vennen (Duursema 1996). De soort mijdt brak water. *Hesperocorixa sahlbergi* is omnivoor, maar detritus is een belangrijke voedselbron (Savage 1989).

Hesperocorixa sahlbergi is macropteer en heeft voor zover bekend ook altijd volledig ontwikkelde vliegspieren. Ze wordt vaak op licht gevangen en beschikt dan ook over een goed verbreidingsvermogen. Overwintering vindt plaats als imago. Vanaf juni

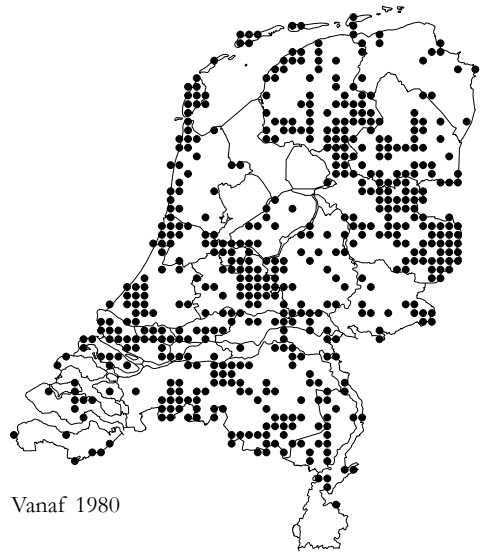


worden imago's van de nieuwe generatie waargenomen. De waarnemingen van individuen die overwinterd hebben en die van individuen van de nieuwe generatie volgen elkaar sneller op dan bij andere *Hesperocorixa*-soorten. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door een snelle ontwikkeling van de larven. Volgens Young (1965b) is er gewoonlijk een partiële tweede generatie uit eieren gelegd in juni en juli. De Nederlandse gegevens geven hiervoor echter geen duidelijke indicatie.

Status – *Hesperocorixa sahlbergi* is in Nederland overal zeer algemeen, maar is in tegenstelling tot *H. linnaei* talrijker in het oosten van het land.



Voor 1980



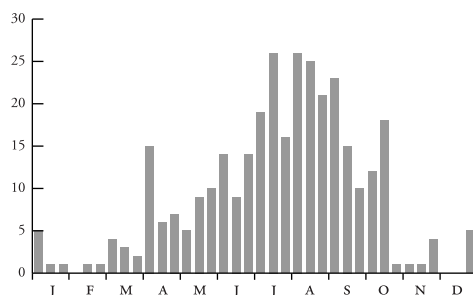
Vanaf 1980

Paracorixa concinna concinna

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Paracorixa concinna concinna* komt in de gematigde streken van Europa voor, van Ierland tot Mongolië. Zij ontbreekt evenwel in Zuidwest-Europa, Italië en het grootste deel van Scandinavië en Noord-Rusland. Daarentegen komt ze wel voor in Turkije en de Kaukasus. Oostelijk van Mongolië komt de ondersoort *P. concinna amurensis* (Jaczewski) voor (Jansson 1995).

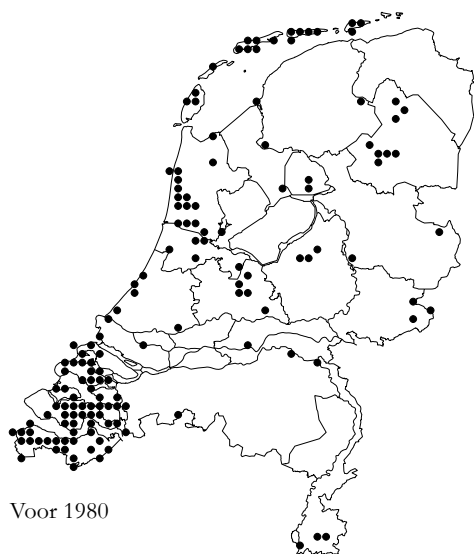
Habitat en ecologie – *Paracorixa concinna* wordt voornamelijk gevonden in wat grotere, voedselrijke, stilstaande, vaak brakke wateren langs de kust. In het binnenland is de soort zeldzamer en wordt daar sporadisch in vennen aangetroffen. De aanwezigheid van submerse vegetatie lijkt er niet toe te doen, hoewel ze hun eieren op planten leggen (Savage 1989). In Noord-Holland is de soort het meest gevonden in brak water (Steenbergen 1993: > 1000 mg Cl⁻/l). In Drenthe is zij op slechts enkele locaties aangetroffen, recent éénmaal in aantal in een sterk geguanotrofieerd ven en eenmaal in een minder aangetast ven, hoewel ook hier, gelet op de andere macrofaunasoorten, enige vorm van storting kon worden vastgesteld (Duursema 1996). Gezien het optimumvoorkomen in zeer ionenrijke wateren in het kustgebied, valt goed te verdedigen dat de



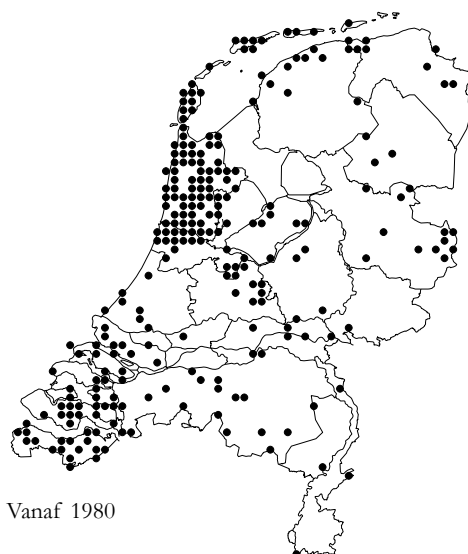
soort op de zandgronden, bijvoorbeeld in vennen, als storingsindicator kan worden aangemerkt. Op de Britse Eilanden is ze in meren met een geleidbaarheid van 4000-9000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gevonden. Haar plaats wordt echter door *S. lateralis* ingenomen, wanneer er zich organisch materiaal ophoopt (Savage 1989). Het is voornamelijk een algen- en detrituseteter (Savage 1989).

Paracorixa concinna vertoont vliegspierdimorfie, maar gezien de talrijke vliegwaarnemingen (vangsten op licht) beschikt zij over een goed verbreidingsvermogen.

Overwintering vindt plaats als imago. Vanaf juni worden imago's van de nieuwe generatie waargenomen. Volgens Young (1965b) is er gewoonlijk een tweede generatie uit eieren gelegd in juni en juli. De Nederlandse fenologiegegevens laten een piek zien van imago's van de nieuwe generatie in juli maar



Voor 1980



Vanaf 1980

vormen geen aanwijzing voor een partiële tweede generatie.

Status – In Nederland algemeen in het licht brakke deel van het kustgebied, daarbuiten verspreid voorkomend in alle provincies. Opmerkelijk genoeg

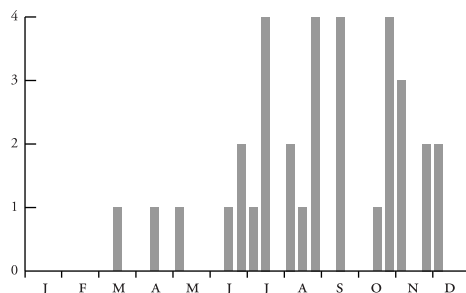
komt de soort in Noord-Holland duidelijk algemener voor dan in het zuiden van Zuid-Holland, twee gebieden die ongeveer met gelijke intensiteit zijn onderzocht.

Sigara (Halicorixa) selecta

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). Vrouwtjes en larven zijn niet met zekerheid te onderscheiden van *Sigara stagnalis*.

Verspreiding – *Sigara selecta* is voornamelijk bekend uit de kustgebieden, zuidwaarts vanaf Nederland en Zuid-Engeland tot en met de Middellandse Zeekust (Jansson 1995). Uit Noord-Afrika en Spanje zijn ook een aantal binnenlandse vondsten bekend.

Habitat en ecologie – *Sigara selecta* is vooral in ondiep, brak water gevonden, bij zoutgehaltes van 0,4–18,7 ‰. Van alle Nederlandse waterwantsen is deze soort het tolerantst wat betreft chloridegehalte. De vegetatie op deze locaties is meestal spaarzaam en bestaat uit darmwier (*Enteromorpha* en *Chaetomorpha*) en beide soorten ruppia (*Ruppia* sp.). In veel brakke wateren zonder vegetatie ontbreekt *S. selecta* en komt *S. stagnalis* voor. Bij toenemende vegetatiebedekking kan *S. selecta* de plaats van *S. stagnalis* innemen. Overigens is deze vegetatie het meest in het voorjaar te vinden en kan in het najaar geheel verdwenen zijn, wat echter geen bezwaar is voor *S. selecta*. Dergelijke vegetaties zijn vanaf het eind van de 19e eeuw in Nederland sterk achteruitgegaan en ruppia's behoren in Nederland tot de meest bedreigde waterplanten (Weeda et al. 1991). Mogelijk heeft ook *S. selecta* van die achteruitgang te lijden gehad. Er zijn van *S. selecta* geen vliegwaarnemingen en over het



verbreidingsvermogen is dan ook weinig bekend.

Imago's overwinteren. Mogelijk kan zich ook bij deze soort onder gunstige omstandigheden een partiële tweede generatie ontwikkelen, maar de levenscyclus is niet bestudeerd.

Status – In Nederland is *Sigara selecta* een zeldzame brakwatersoort. Ze is alleen plaatselijk in het kustgebied te vinden, op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden. De in de literatuur vermelde waarnemingen op Texel (Mol 1978) en bij de Hondsbossche Zeewering (Broodbakker & Coosen 1980, Steenbergen 1993) berusten op verkeerde determinaties. Mogelijk achteruit gegaan in de laatste decennia van de 20ste eeuw en op Terschelling sinds 1962 niet meer waargenomen.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding), Duffels (1962a: Terschelling), Higler & Duffels (1965: Terschelling), Krebs (1982: Zuid-Holland, Zeeland).



Voor 1980



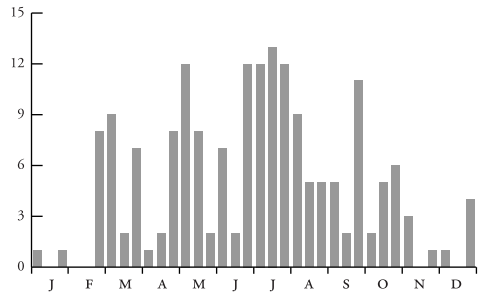
Vanaf 1980

Sigara (Halicorixa) stagnalis stagnalis

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). Vrouwtjes en larven zijn niet met zekerheid te onderscheiden van *Sigara selecta*.

Verspreiding – *Sigara stagnalis* is in Europa en Noord-Afrika voornamelijk bekend uit de kustgebieden. Zij komt vanaf Zuid-Scandinavië zuidwaarts voor tot het westelijk Middellandse-Zeegebied. Er zijn maar weinig binnenlandse vondsten. In het laagland rond de Zwarte Zee komt de ondersoort *S. stagnalis pontica* Jaczewski voor (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara stagnalis* is een typische brakwatersoort, die dan ook hoofdzakelijk in kustgebieden te vinden is. Ze komt soms voor met de zeldzamere brakwatersoort *S. selecta*, maar het meest met *S. lateralis*. De meeste brakke wateren waar de soort voorkomt zijn ondiep, stilstaand en zonder vegetatie. Bij toenemende vegetatie kan *S. selecta* de plaats van *S. stagnalis* innemen, maar dergelijke brakwatervegetaties zijn in Nederland vrijwel niet meer te vinden. Het brakke karakter van een aantal binnenwateren, vooral in Noord-

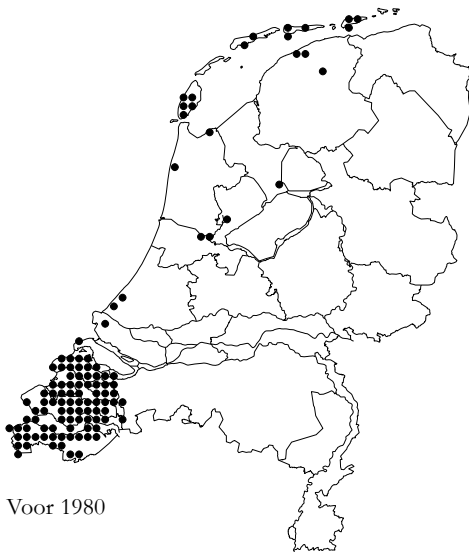


Holland, staat onder druk. Wanneer het water te zoet wordt (of dichtgroeit) verdwijnt *S. stagnalis*. Volgens Savage (1989) leeft de soort van detritus. Er is één vliegwaarneming.

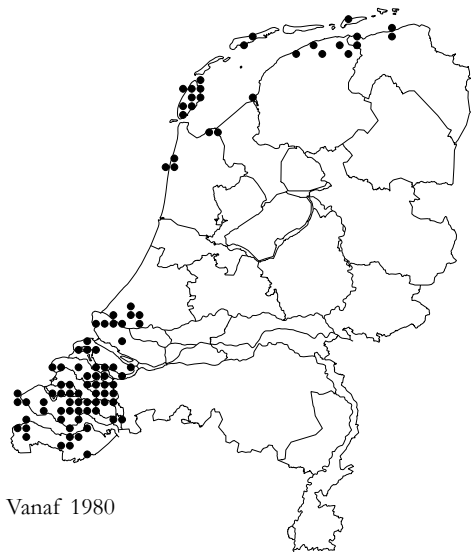
Imago's overwinteren. Mogelijk kan zich bij deze soort onder gunstige omstandigheden een partiële tweede generatie ontwikkelen, maar de levenscyclus is niet bestudeerd.

Status – Een vrij algemene soort in brakke wateren in het kustgebied.

Literatuur – Higler & Duffels (1965: Terschelling), Krebs (1982: Zuid-Holland en Zeeland), Steenberg (1993: Noord-Holland).



Voor 1980



Vanaf 1980

Sigara (Microsigara) bellensis

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982). De larve (vijfde stadium) is beschreven door Nieser (1969).

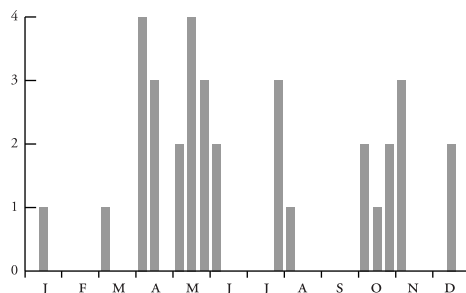
Verspreiding – *Sigara bellensis* heeft een Midden-Europese verspreiding en komt voor tot in zuidelijk Scandinavië, Finland en West-Rusland. Ze ontbreekt op de Britse Eilanden en in Zuid-Europa (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara bellensis* is een rheofiele soort, die bij ons uitsluitend voorkomt in laaglandbeken op het pleistoceen met helder water en soms veel organisch materiaal (Bosmans 1994).

Het voedsel is niet bekend.

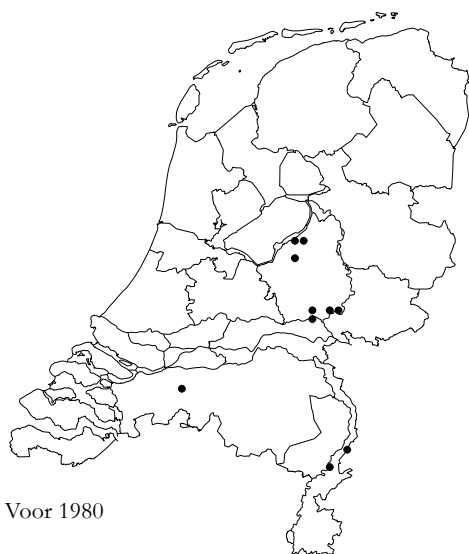
Over het verspreidingsvermogen is niets bekend, maar het is aannemelijk dat tenminste een deel van de dieren tot vliegen in staat is.

Overwintering vindt plaats als imago. Over het voorkomen van een partiële tweede generatie, zoals bij veel andere *Sigara*-soorten, is niets bekend.



Status – Zeer zeldzaam, in Nederland de zeldzaamste *Sigara* en slechts bekend van beken op de Veluwe (onder meer de Hierdense Beek en beken aan de zuidrand van de Veluwe), in West-Brabant en Midden-Limburg. Slechts vier recente waarnemingen en mogelijk verdwenen van de zuidrand van de Veluwe.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



Vanaf 1980

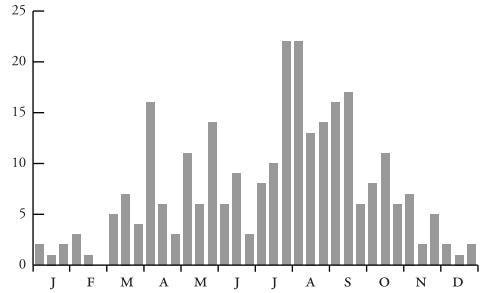
Sigara (Pseudovermicorixa) nigrolineata
nigrolineata

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – De nominaatvorm is in Europa één van de algemeenste *Sigara*-soorten. De soort is ook bekend uit Noord-Afrika en Zuidwest-Azië. Ze is zowel in hoog- als laaggelegen gebieden te vinden. Op Kreta komt de ondersoort *S. nigrolineata mendax* Heiss & Jansson voor (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara nigrolineata* komt bij voorkeur voor in ondiepe, onbegroeide, vaak tijdelijke of pas ontstane wateren. Zij werd in de Peel als storingssoort aangemerkt (Van Nieukerken & Van Tol 1972). In Drenthe komt zij massaal voor in sterk beïnvloede bovenloopjes van veenbeken (Duursema 1996). In tegenstelling tot *S. fossarum*, die in wateren voorkomt met een vergelijkbare ionenhuishouding, lijkt *S. nigrolineata* op de zandgronden niet achteruit te zijn gegaan. Wellicht hangt dit samen met haar tolerantie voor een hogere zuurgraad.

Sigara nigrolineata is omnivoor en leeft van algen, detritus en levend dierlijk materiaal (Savage 1989).

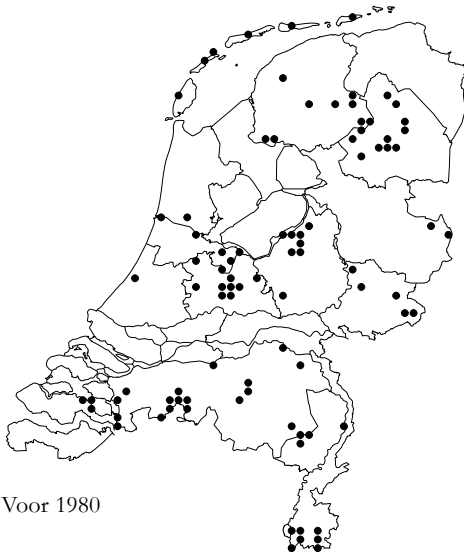


Alle individuen van *S. nigrolineata* zijn in staat om te vliegen, maar de vrouwtje van de zomergeneratie stellen de ontwikkeling van vliegspieren uit zolang er eieren geproduceerd worden (Young 1965b). Gezien de waarnemingen op licht en in raamvallen beschikt de soort over een goed verbreidingsvermogen.

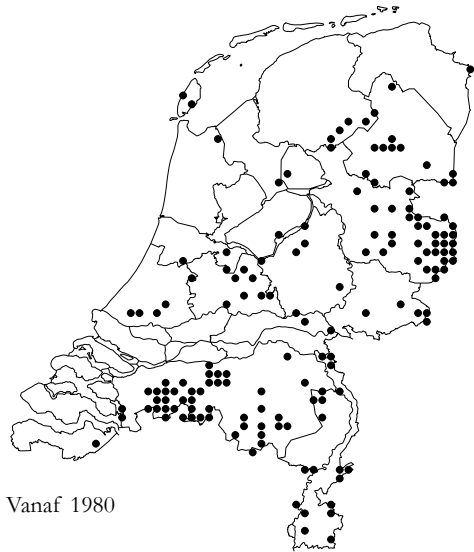
Overwintering vindt plaats als imago. Schober & Wassenaar (1979a) vonden in de Waschkolk bij Nunspeet een partiële tweede generatie.

Status – Een vrij algemene soort op zandgronden. Slechts sporadisch in het kustgebied waargenomen.

Literatuur – Steenberg (1993: Noord-Holland).



Voor 1980



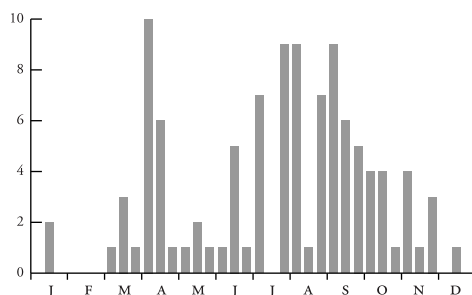
Vanaf 1980

Sigara (Retrocorixa) limitata limitata

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Sigara limitata limitata* komt in vrijwel geheel Europa en in delen van West- en Midden-Azië voor. In Europa ontbreekt de soort in noordelijk Scandinavië, het grootste deel van Italië, Griekenland en het grootste deel van Turkije. Op Corsica en Sardinië komt de ondersoort *S. limitata remyi* Poisson voor (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara limitata* is in Nederland vrijwel beperkt tot vennen en hoogveengebieden. Uit laagveengebieden is zij slechts bekend uit het Vechtplassengebied. De soort is vooral te vinden in stilstaand tot langzaam stromende wateren die vegetatie- en voedselarm zijn. Er lijkt enige achteruitgang in het voorkomen van deze soort in Nederland te zijn, wat niet overeenkomt met de veronderstelling dat ze vooral voorkomt in verstoorde veen- en venhabitats (Nieser 1982) en in sterk beïnvloede bovenloopjes van veenbeken (Duursema 1996). *Sigara limitata* voedt

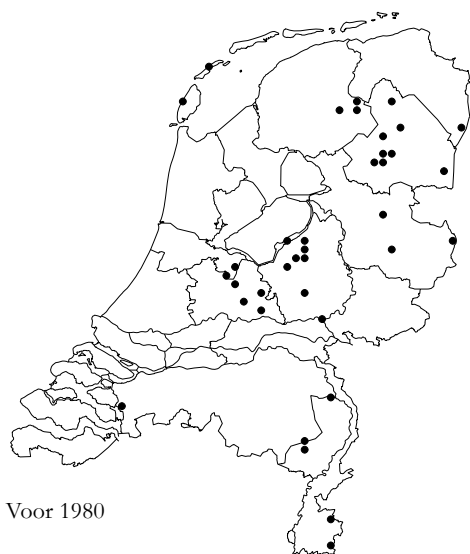


zich uitsluitend met detritus (Savage 1989).

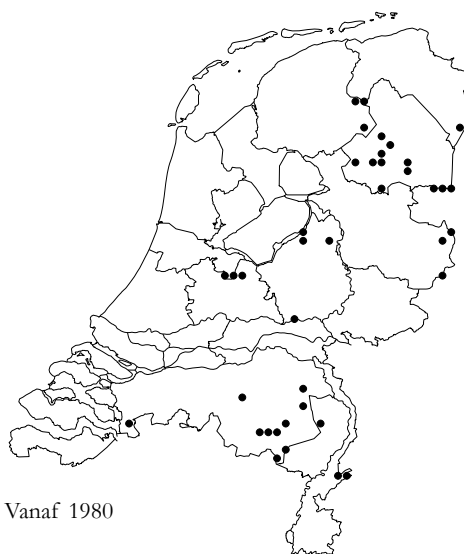
Sigara limitata is vliegspierdimorf, maar gezien de vangsten op licht beschikt zij over een goed verbreidingsvermogen.

Overwintering vindt plaats als imago. Of *S. limitata* onder gunstige omstandigheden een partiële tweede generatie vormt, is onduidelijk (Schober & Wassenaar 1979a).

Status – Een vrij zeldzame soort, voornamelijk in ven- en veengebieden in Oost-Nederland. Van de Waddeneilanden Texel en Vlieland zijn enkele oude vondsten bekend.



Voor 1980



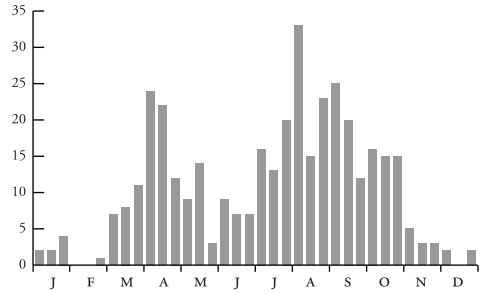
Vanaf 1980

Sigara (Retrocorixa) semistriata

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Sigara semistriata* is in heel Noord-Europa te vinden en komt oostwaarts voor tot het Baikalmeer. Het is één van de soorten duikerwantsen die het meest noordelijk, tot in Lapland, voorkomt. In het Mediterrane gebied is zij afwezig (Jansson 1995).

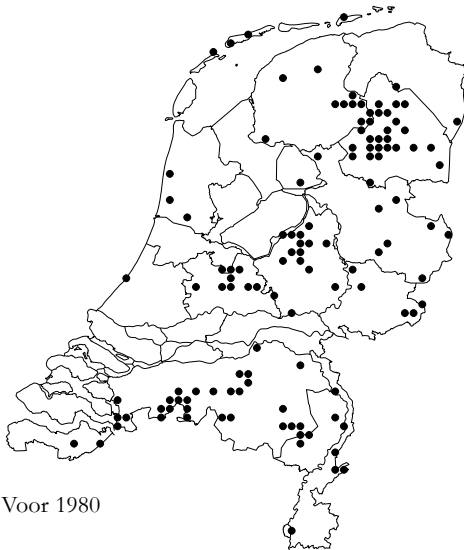
Habitat en ecologie – *Sigara semistriata* heeft een duidelijke voorkeur voor zure wateren. In Drenthe komt zij behalve in vennen ook in andere wateren regelmatig voor. In sterk vermoste vennen kan ze massaal optreden (Duursema 1996). Volgens Nieser (1982) talrijk in mesotrofe vennen, maar ook in oligotroof water en als storingssoort in hoogveengebieden (Van Nieukerken & Van Tol 1972). Uit het verspreidingskaartje blijkt dat er op de zandgronden geen afname is van deze soort. Vermesting en verzuring worden kennelijk getoleerd.



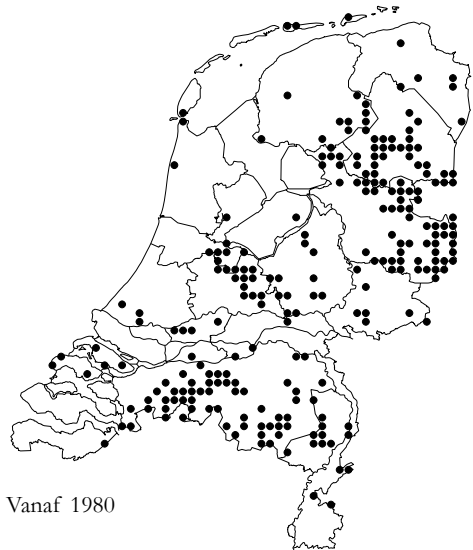
De soort is omnivoor (Savage 1989).

Sigara semistriata is dimorf met betrekking tot de vliegspierontwikkeling, maar gezien de vangsten van vliegende dieren op licht en in raamvallen beschikt zij over een goed verbreidingsvermogen. Overwintering vindt plaats als imago. Over het voorkomen van een partiele tweede generatie is niets bekend.

Status – Een algemene soort in het oosten van het land. In het westen zeldzaam en in de kuststreek slechts sporadisch waargenomen.



Voor 1980



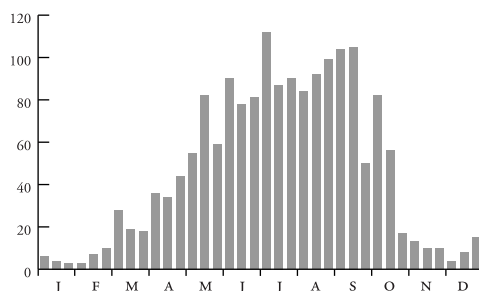
Vanaf 1980

Sigara (Sigara) striata

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). Alleen de mannetjes zijn met behulp van de pala en de parameren te onderscheiden van de niet inheemse *Sigara dorsalis* (Leach). Vermeldingen van *S. dorsalis* uit Nederland (onder andere in Meurer 1957) berusten op verkeerde determinaties.

Verspreiding – *Sigara striata* komt voor van Europa tot Oost-Azië, voornamelijk in het laagland (Jansson 1995). Op de Britse Eilanden en in westelijk Noorwegen wordt de soort nauwelijks gevonden, daar komt wel de nauw verwante *S. dorsalis* voor. Ook in Zuidwest-Europa is *S. striata* vrijwel afwezig. In Noordwest-Spanje en Noord-Portugal wordt de plaats van *S. striata* ingenomen door *S. janssoni* Lucas en in Midden- en Zuid-Italië door *S. basalis* (A. Costa).

Habitat en ecologie – *Sigara striata* is eurytoop en komt voor van zwak brak water tot in vennen. Zij heeft een duidelijke voorkeur voor eutrofe en electrolytrijke, stilstaande wateren. *Sigara striata* is in rivieren en natuurlijke beken vrijwel afwezig, maar ze kan zeer talrijk zijn in genormaliseerde beken. Haar tolerante karakter blijkt verder uit het voorkomen in zowel permanente als tijdelijke wateren, met of zonder submerse vegetatie. In Drenthe blijkt de soort zich voort te planten in zuur water,



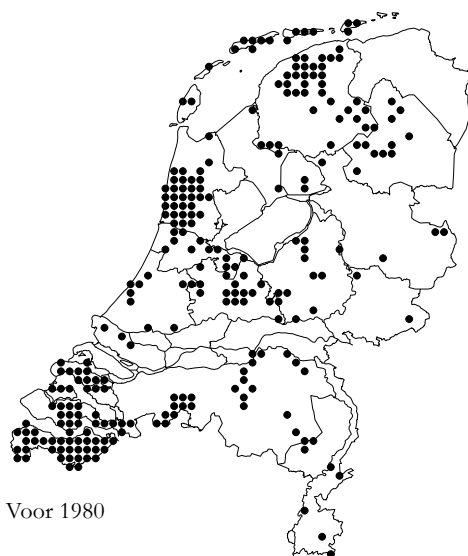
maar geeft zij duidelijk de voorkeur aan andere watertypen (Duursema 1996).

Aangezien *S. striata* vrijwel gelijke pala heeft als *S. dorsalis* is vermoedelijk ook het voedsel hetzelfde: sommige individuen zijn algeneters, een aantal detritusetters, maar de meeste zijn omnivoor (Savage 1989).

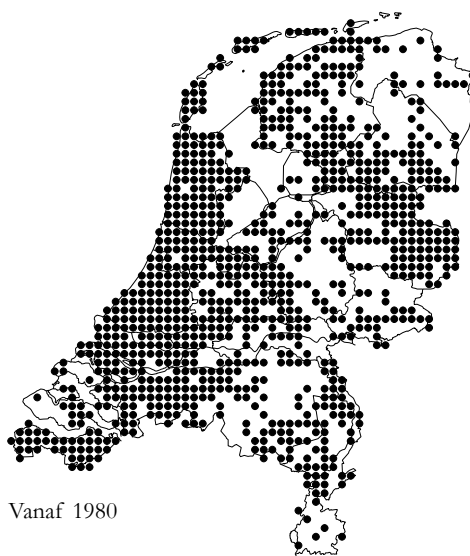
Sigara striata is macropteer, maar de vliegspieren zijn niet altijd ontwikkeld. Gezien de vaak massale vangsten op licht en enkele waarnemingen in raamen malaisevallen beschikt ze echter over een bijzonder goed verspreidingsvermogen.

Overwintering vindt plaats als imago. Onder gunstige omstandigheden ontwikkelt zich een partiële tweede generatie, zoals Schober & Wassenaar (1979a) in de Loosdrechtse Plassen vonden.

Status – In het hele land zeer algemeen.



Voor 1980



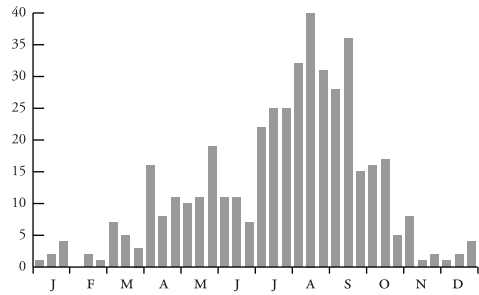
Vanaf 1980

Sigara (Subsigara) distincta

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). De larven zijn niet te onderscheiden van die van *Sigara falleni*, *S. iactans* en *S. longipalis*.

Verspreiding – *Sigara distincta* komt, met uitzondering van het zuiden, in heel Europa voor tot ver in Oost-Azië, maar voornamelijk in het laagland (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara distincta* komt voor in stilstaande wateren in de pleistocene gebieden en in de duinen. De soort heeft in Noord-Holland een voorkeur voor geïsoleerde wateren (Steenbergen 1993). Bij voorkeur komt zij voor in enigszins voedselarm of zwak stromend helder water (vooral in electrolytarm water), doorgaans met een hooguit schaars begroeide zandbodem. De soort zou bovendien de grens tussen open water en dichte, met name emergente, vegetatie opzoeken (Nieser 1982). In Drenthe bleek de soort een typische storingsindicator te zijn (Duursema 1996). In min of meer brak water en boezemwater ontbreekt zij, wat overeenkomt met de reeds genoemde voorkeur voor

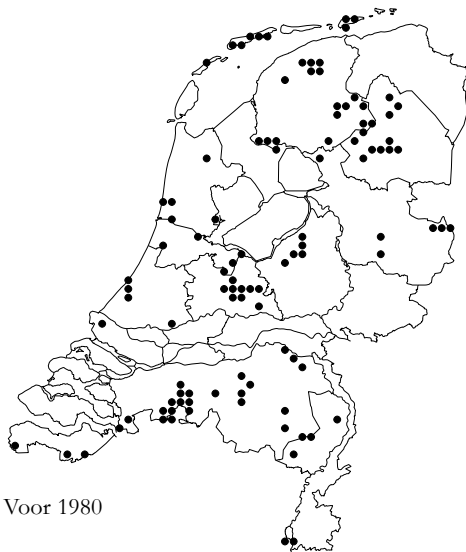


electrolytarm water. Op de Britse Eilanden is het een omnivore soort met een lichte voorkeur voor zuur water (Savage 1989).

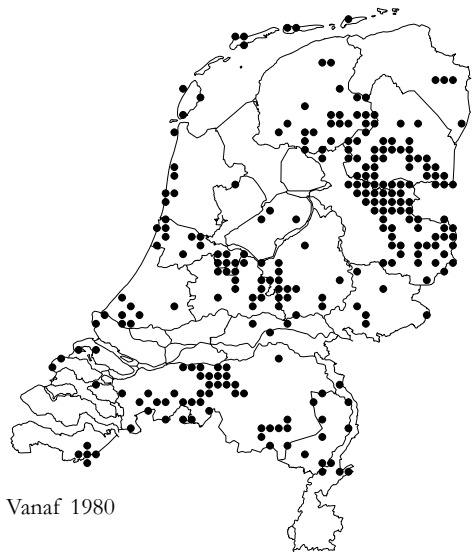
Sigara distincta is altijd macropteer, maar de vliegspieren zijn niet altijd ontwikkeld. Gezien de vangsten op licht is ook bij deze soort sprake van een goed verbreidingsvermogen.

Overwintering vindt plaats als imago. Afhankelijk van de omstandigheden kan zich een partiële tweede generatie ontwikkelen.

Status – Algemeen op de pleistocene zandgronden en in de duinen.



Voor 1980



Vanaf 1980

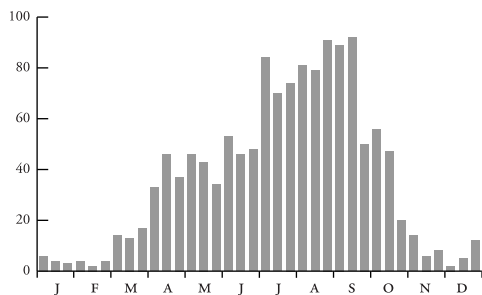
Sigara (Subsigara) falleni

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). Vrouwjes en larven zijn niet met zekerheid te onderscheiden van die van *Sigara iactans* en *S. longipalis* en larven ook niet van die van *S. distincta*.

Verspreiding – *Sigara falleni* komt in vrijwel heel Europa voor, maar slechts sporadisch in het Mediterrane gebied. Oostelijk is zij tot in Noord-China te vinden (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara falleni* komt voor in boezemwater, sloten, poelen en meren, ook in diepe wateren, al dan niet met vegetatie. Ze verdraagt enige stroming, maar komt doorgaans niet voor in beken. *Sigara falleni* wordt in vergelijking met *S. striata* minder in zure wateren aangetroffen. In Drenthe is zij weinig in vennen waargenomen (Duursema 1996). Ze verdraagt hooguit licht brak water (Steenbergen 1993) en is wellicht daardoor minder in Zeeland aangetroffen.

Volgens Savage (1989) leven de mannetjes vrijwel uitsluitend van algen en hebben de vrouwjes een gemengd dieet van algen en dierlijk materiaal. Dit

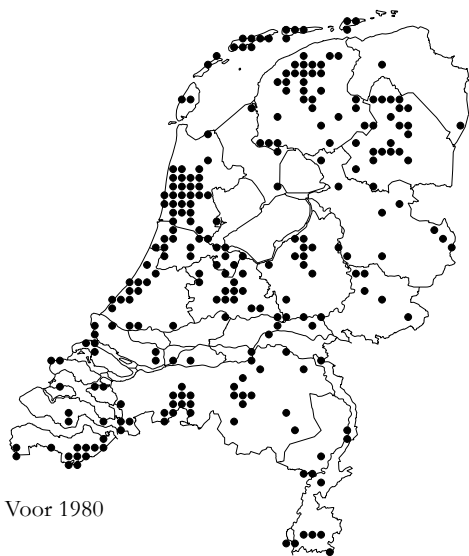


verschil in voedselvoorkeur heeft waarschijnlijk te maken met het grote verschil in de vorm van de pala tussen mannetjes en vrouwjes.

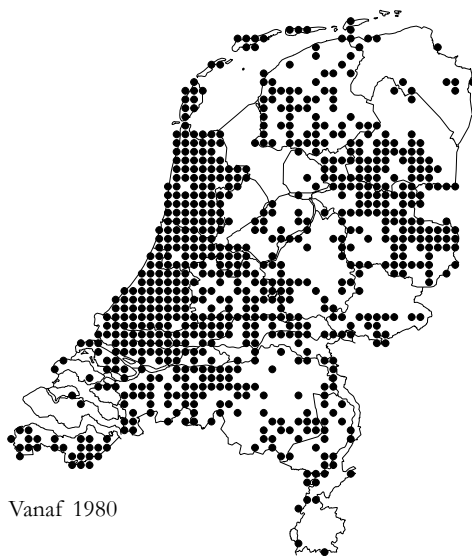
Sigara falleni is uitsluitend macropteer, maar de vliegspieren zijn niet altijd ontwikkeld. Gezien de talrijke vondsten op licht beschikt zij desondanks over een bijzonder goed verbreidingsvermogen.

Overwintering vindt plaats als imago. Onder gunstige omstandigheden kan zich een partiële tweede generatie ontwikkelen (Young 1965b).

Status – Een zeer algemene soort in heel Nederland, minder talrijk in brak en zuur water.



Voor 1980



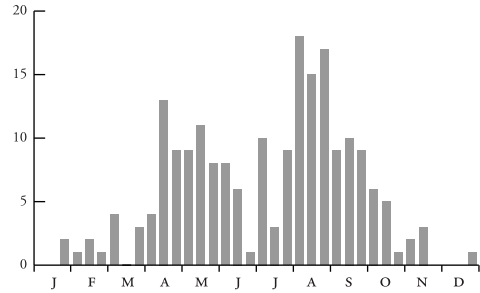
Vanaf 1980

Sigara (Subsigara) fossarum

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). Larven zijn niet te onderscheiden van die van *Sigara scotti*.

Verspreiding – *Sigara fossarum* komt in vrijwel geheel Europa voor. Oostwaarts rijkt het verspreidingsgebied tot diep in Siberië (Jansson 1995). In Zuid-Europa zijn er duidelijk minder vondsten.

Habitat en ecologie – De soort wordt meestal in stilstaande, permanente, vegetatierijke, kleinere wateren gevonden, bijvoorbeeld in sloten met veel smalle waterpest *Elodea nuttallii* en gedoofd hoornblad *Ceratophyllum demersum*. Ze wordt niet in brakke of zure wateren aangetroffen. Volgens Bosmans (1994) in licht zure, voedselarme wateren. Het huidige voorkomen van *S. fossarum* is grotendeels beperkt tot West-Nederland. De soort komt hier veel voor in schone veenweidesloten met een laag nutriëntengehalte. Zo werd de soort in Noord-Holland aangetroffen in wateren met een fosfaatgehalte van gemiddeld 0,38 mg/l, wat vergeleken met gewoon polderwater laag is, en wat ook laag is vergeleken met de gemiddelde waarden voor de veel algemenere *S. striata* (1,01) en *S. falleni* (1,00 mg/l) (Steenbergen 1993). Daarmee is het één van de minder tolerante corixiden voor belasting met nutriënten.

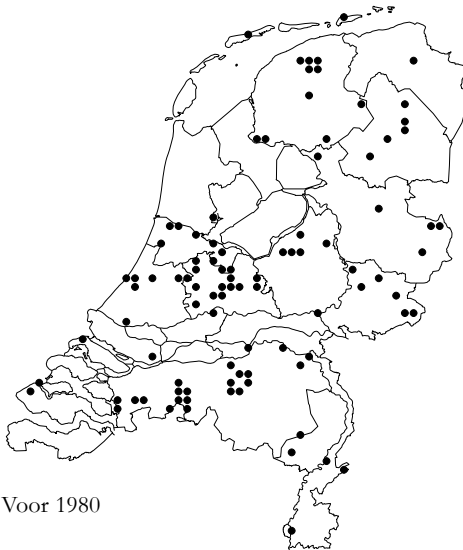


Sigara fossarum is omnivoor (Savage 1989).

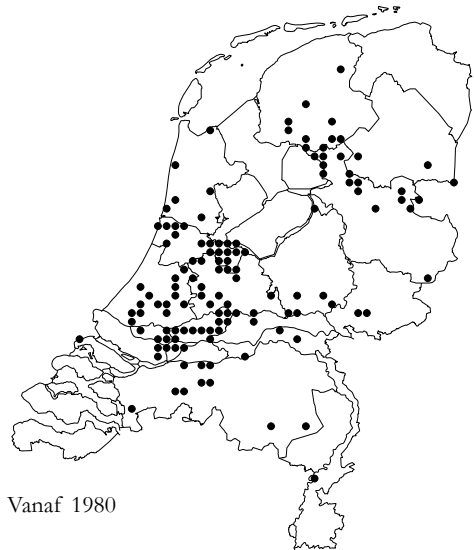
De soort is altijd macropteer, maar de vliegspieren zijn niet altijd ontwikkeld (Young 1965a). Gezien de vliegwaarnemingen (vangsten op licht) beschikt zij over een goed verbreidingsvermogen.

Imago's overwinteren. Over de levenscyclus is niets bekend.

Status – Vrij algemeen in het veenweidegebied, tamelijk zeldzaam op de pleistocene zandgronden en in de duinen. Opvallend is dat er veel oudere en weinig recente waarnemingen van de pleistocene gebieden zijn. Dit hangt mogelijk samen met vermeting of verzuring van het oppervlaktewater in deze gebieden en de geringe tolerantie van deze soort voor ionenrijk water.



Voor 1980



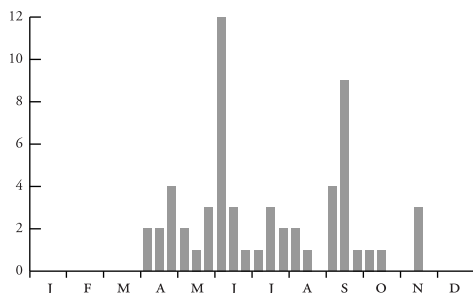
Vanaf 1980

Sigara (Subsigara) iactans

Identificatie – Jansson (1986, 1996). Recent door Jansson (1983) afgesplitst van *Sigara falleni*. Vrouwtjes en larven zijn niet te onderscheiden van die van *S. falleni* en en *S. longipalis* en larven ook niet van die van *S. distincta*.

Verspreiding – *Sigara iactans* is bekend uit twee gebieden: Noordwest- en Zuidoost-Europa, inclusief Rusland ten noorden en oosten van de Zwarte Zee (Jansson 1995). Het is voornamelijk een soort van het laagland. De verspreiding is echter nog onvolledig bekend. Sinds 1991 ook uit Noord-België bekend (Vercauteren 1997).

Habitat en ecologie – In de meeste wateren waar *Sigara iactans* wordt gevonden komt weinig submerse vegetatie voor. De pH is er over het algemeen hoog (>7) en gesteld kan worden dat zij zure wateren mijdt. De wateren zijn steeds permanent van karakter en vaak nogal groot (watergangen, zandwinplassen). De wateren zijn mesotroof (zandwinplassen) tot eutroof (sloten). De soort verdraagt enige stroming, maar is niet vaak in beken gevonden. Opvallend vaak wordt de soort ook in zoete en brakke duinwateren op de Waddeneilanden gevonden. Boezemwater wordt niet gemedend. Veengebieden worden wel gemedend; de vele vondsten in Zuid-Holland betreffen wateren in kleigebieden. Ook is duidelijk dat zij minder in de pleistocene



gebieden is te vinden. Het is opvallend dat *S. iactans* vrijwel steeds met *S. falleni* wordt aangetroffen. Slechts zelden vindt men alleen *S. iactans*.

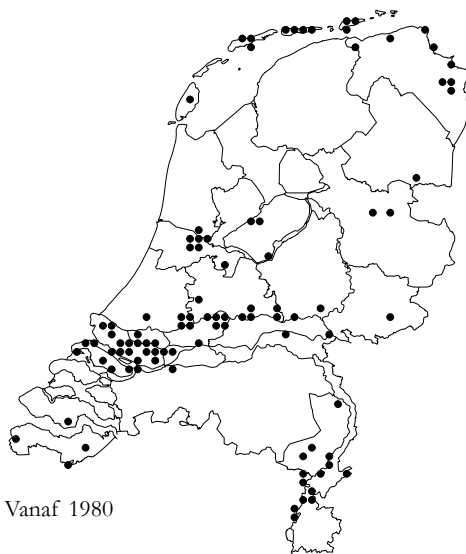
Over het voedsel van deze soort is niets gepubliceerd, maar dit lijkt waarschijnlijk op dat van *S. falleni*.

Sigara iactans heeft een goed verbreidingsvermogen. Dit blijkt niet alleen uit de vliegwaarnemingen (vangsten op licht), maar ook uit de snelle kolonisatie van Nederland sinds de jaren 1980.

Over de levenscyclus van *S. iactans* is weinig bekend. Overwintering vindt plaats als imago. De beschikbare gegevens doen vermoeden dat imago's van de nieuwe generatie vanaf eind juni begin juli aanwezig zijn. Over het voorkomen van een tweede generatie, zoals bij veel andere *Sigara*-soorten, is niets bekend.



Voor 1980



Vanaf 1980

Status – Een vrij algemene soort in het kust- en rivierengebied, hier plaatselijk talrijk. Elders tot dusverre slechts sporadisch aangetroffen, maar inmiddels uit alle provincies bekend. *Sigara iactans* werd in 1988 voor het eerst voor Nederland gemeld (J.G.M. Cuppen 1988). Bij herterminatie van *S. falleni* uit de collecties in Leiden en Amsterdam bleek dat de soort zich sinds het begin van de jaren

1980 in grote delen van Nederland gevestigd heeft. Het exemplaar gevangen op 23 april 1953 in het riviertje de Jeker in Zuid-Limburg is het enige van voor 1980.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Aukema & Cuppen (1996: Schiermonnikoog), Aukema et al. (1997: Terschelling; 1999: Groningen).

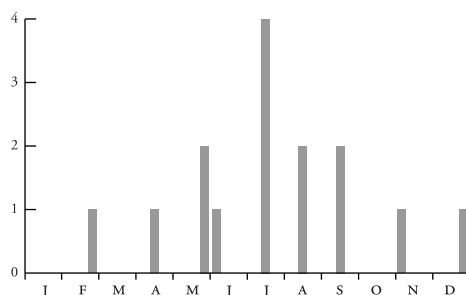
Sigara (Subsigara) longipalis

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982). Vrouwtjes en larven zijn niet betrouwbaar te onderscheiden van *Sigara falleni* en *S. iactans* en larven ook niet van die van *S. distincta*.

Verspreiding – *Sigara longipalis* is een laaglandsoort, die bekend is uit twee geografisch gescheiden gebieden, namelijk Noordwest-Europa (exclusief de Britse Eilanden) vanaf zuidelijk Fennoscandinavië tot in Oostenrijk en Tsjechië, en het Wolgabekken tot in Oost-Siberië (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara longipalis* komt voor in grotere, stilstaande wateren op zandgronden, vrijwel steeds in gezelschap van *S. falleni* (Nieser 1982). De soort komt minder voor in boezemwater, beken, rivieren, vennen, zure wateren en klei- en veengebieden. Volgens Nieser (1982) is zij algemener in Oost-Europa, waar zij veel voorkomt in voedselrijke, stilstaande wateren met submerse vegetatie.

Vermoedelijk is *S. longipalis* evenals de verwante soorten altijd macropteer, maar niet alle dieren hebben ontwikkelde vliegspieren. Gezien een enkele

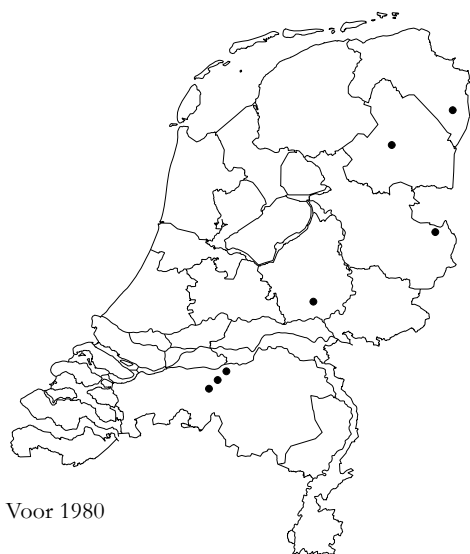


vangst op licht beschikt ze over een goed verbredingsvermogen.

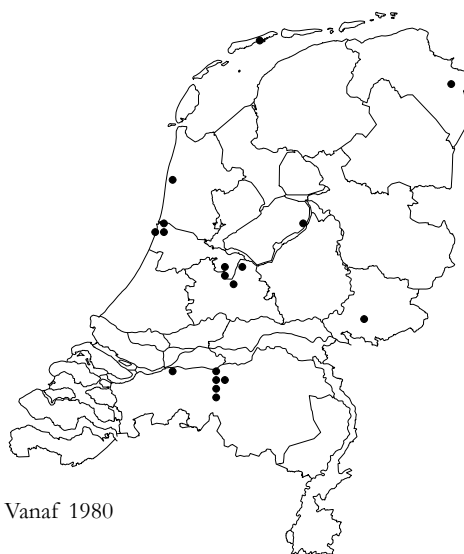
Imago's overwinteren. De levenscyclus wijkt waarschijnlijk niet af van de andere soorten van het subgenus.

Status – Een zeldzame soort van stilstaande, grotere wateren op de zandgronden van het binnenland en in de duinen. *Sigara longipalis* werd in Nederland voor het eerst verzameld in 1964 en is sindsdien verspreid aangetroffen.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Aukema et al. (1997: Terschelling), Steenberg (1993: Noord-Holland).



Voor 1980



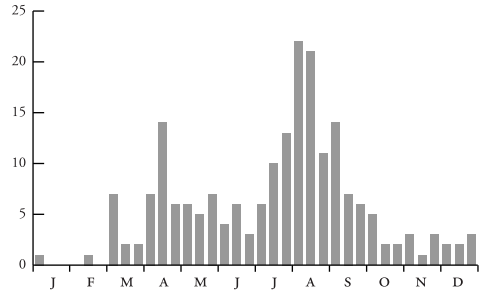
Vanaf 1980

Sigara (Subsigara) scotti

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989). Larven zijn niet te onderscheiden van die van *Sigara fossarum*.

Verspreiding – *Sigara scotti* is beperkt tot Europa. Zij komt voor in het noordwesten (van Ierland tot in Zweden) en op het Iberisch Schiereiland. In het oosten is zij bekend uit Polen en Oekraïne (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara scotti* is algemeen in zure wateren met weinig plantengroei en weinig organisch materiaal op de bodem (Nieser 1982). In Drenthe is *S. scotti* typisch voor vennen zonder dat er sprake is van een duidelijke voorkeur voor een bepaald ventype. Ook vennen met een grotere voedselrijkdom worden niet geschuwd (Duursema 1996). In meren heeft de soort haar optimum bij een geleidbaarheid lager dan 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Savage 1989). *Sigara scotti* en *S. nigrolineata* komen in vergelijkbare wateren voor, maar *S. scotti* is duidelijk minder algemeen. Ook wordt *S. scotti* vaak samen aangetroffen met *Hesperocorixa castanea* en op Terschelling met *H. moesta*.

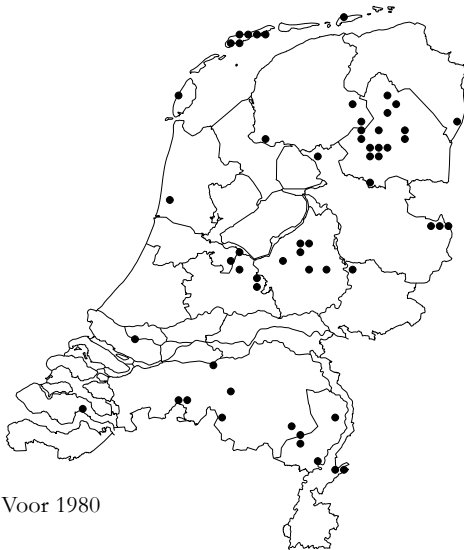


Sigara scotti is omnivoor (Savage 1989).

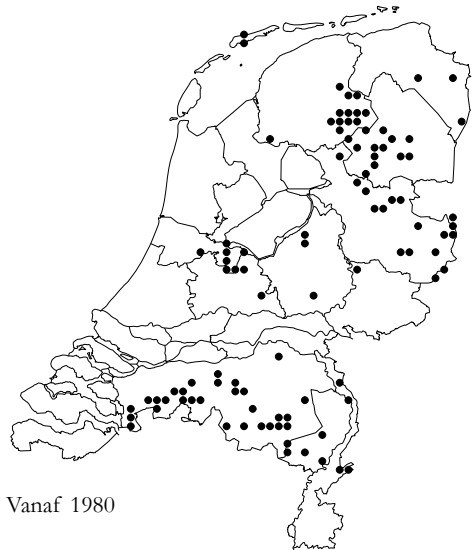
Alle dieren zijn macropteer, maar bezitten niet allemaal ontwikkelde vliegsparen. Het verspreidingsvermogen is gezien de vangsten van vliegende dieren op licht goed.

Imago's overwinteren en afhankelijk van plaatselijke omstandigheden kan zich een partiële tweede generatie ontwikkelen.

Status – Een vrij algemene soort van stilstaande, zure wateren op de zandgronden. In West- en Noord-Nederland vrijwel afwezig (recent alleen op Terschelling).



Voor 1980



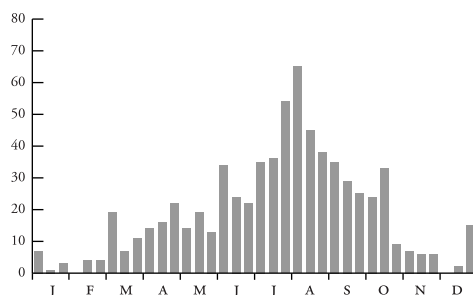
Vanaf 1980

Sigara (Vermicorixa) lateralis

Identificatie – Jansson (1986, 1996), Nieser (1982), Savage (1989, 1999).

Verspreiding – *Sigara lateralis* komt met uitzondering van het noorden in vrijwel het hele Palaearctische gebied voor. Daarnaast is ze bekend uit tropisch Afrika en India (Jansson 1995).

Habitat en ecologie – *Sigara lateralis* is een eurytope soort en wordt in allerlei watertypen aangetroffen. Het is een detritusetter die vooral veel te vinden is in wateren met weinig vegetatie en kale bodems. In pas gegraven en tijdelijk droogvallende wateren is het vaak één van de algemeenste insecten. Vandaar dat deze soort vaak als pionierssoort wordt aangemerkt. Het veelvuldig voorkomen in licht-brak tot brak water maakt dat deze soort ook vaak als brakwaterindicator te boek staat. In voedselrijke, troebele brakke wateren is het vaak één van de weinige Corixidae. *Sigara lateralis* is echter ook in permanente, volledig zoete, ionenarme wateren te vinden. Kenmerkend is dat de soort wisselende omstandigheden tolereert, bijvoorbeeld wisselingen in waterstand en zoutgehalte. Stromend water, maar



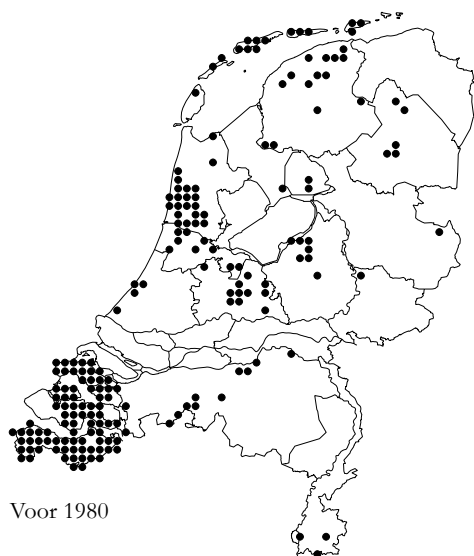
ook zure wateren worden gemed, vandaar dat zij niet veel in vennen gevonden wordt.

Sigara lateralis is altijd macropteer, maar niet alle dieren hebben ontwikkelde vliegspieren. Ze heeft een goed verbreidingsvermogen en wordt vaak in hoge aantallen op licht gevangen.

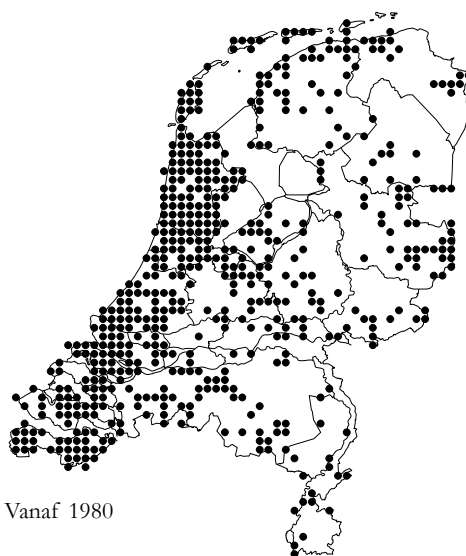
Imago's overwinteren en afhankelijk van plaatselijke omstandigheden kan zich een partiële tweede generatie ontwikkelen.

Status – Zeer algemeen, maar duidelijk meer in het westen van het land.

Literatuur – Duursema (1996: Drenthe), Steenberg (1993: Noord-Holland).



Voor 1980



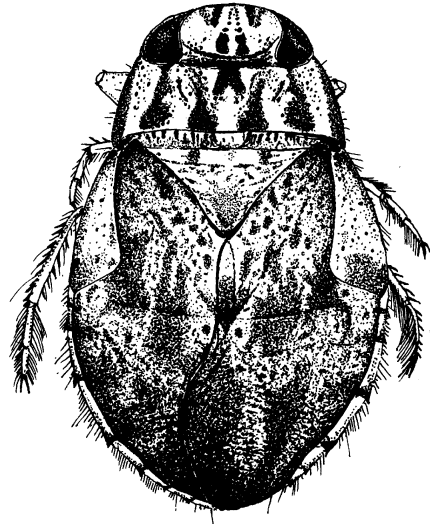
Vanaf 1980

Familie NAUCORIDAE

Een omvangrijke, overwegend tropische familie met meer dan 300 soorten, verdeeld over 34 genera waarvan er twee, ieder met één soort, in West-Europa en Nederland voorkomen.

De meeste soorten leven in stromend water, maar de Europese soorten, waartoe we ons verder beperken, leven voornamelijk in stilstaand water. Er is een voorkeur voor habitats met dichte vegetatie. Ofschoon de platte waterwantsen goed kunnen zwemmen, geven ze er de voorkeur aan tussen planten te wachten tot een prooi dichtbij genoeg is om toe te slaan. De voorpoten zijn omgevormd tot krachtige grijpers. Als prooi komt alles in aanmerking wat ze kunnen overheersen, bij imago's zelfs dieren groter dan zichzelf. Evenals bij andere waterwantsen bevat het speeksel naast verteringsenzymen ook spierverslammende vergiften. Ze dragen een grote platte luchtbel op de buik met zich mee, waarin gasuitwisseling plaats vindt. Dit is echter geen plastron en ze moeten dan ook van tijd tot tijd naar de oppervlakte om lucht te verversen. Beide soorten overwinteren als imago op de bodem van de habitat, maar er zijn voor beide soorten ook enkele opgaven van overwintering op het droge.

Algemene informatie over Naucoridae is te vinden in Schuh & Slater (1995). Polhemus (1995) geeft



Naucoris maculatus (9-12,5 mm). Tekening Reinoud Koeman.

informatie over nomenclatuur en verspreiding van soorten en ondersoorten in de Palaearctis, Nieser (1978) geeft de Europese verspreiding. Nederlandse gegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).

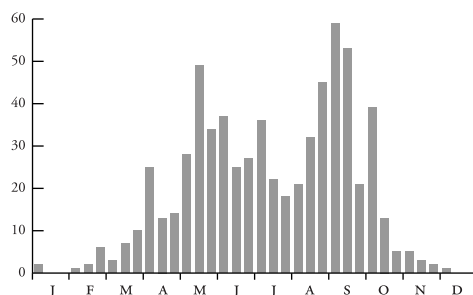
Ilyocoris cimicoides cimicoides

Identificatie – Nieser (1982), Poisson (1957).

Verspreiding – Europa met uitzondering van het hoge noorden, Ierland en het zuidelijk deel van Spanje; voorts in Siberië tot in het verre oosten en het noordelijk deel van China. In het noordwesten van Griekenland (met name het Joannina Meer) en op Korfu komt de ondersoort *Ilyocoris cimicoides jonicus* (Lindberg) voor en in het Verre Oosten (Japan, Korea) *I. cimicoides exclamationis* (Scott) (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – De platte waterwants komt voor in allerlei stilstaande wateren, met een voorkeur voor dichtbegroeide en eutrofe wateren. Ze behoren tot de weinige waterwantsen die regelmatig in wateren overdekt met een krooslaag worden aangetroffen. Schijnt in Zeeland brakke wateren te mijden (Nieser 1966), hoewel Poisson (1924) langs de Franse Kanaalkust enige tolerantie voor brak water constateerde.

Ze kunnen uitstekend zwemmen maar blijven meestal tussen de planten zonder veel te bewegen. Zwemmen geschiedt normaal met de rug naar boven maar ze kunnen ook makkelijk met de buik naar boven zwemmen. Soms kruipen ze met de buik naar boven tegen de onderkant van het wateroppervlak. Naast andere insecten, kikkervisjes en dergelijken, worden als prooi herhaaldelijk slakken gemeld: Poisson (1957) vermeldt als prooi zowel poelslakken



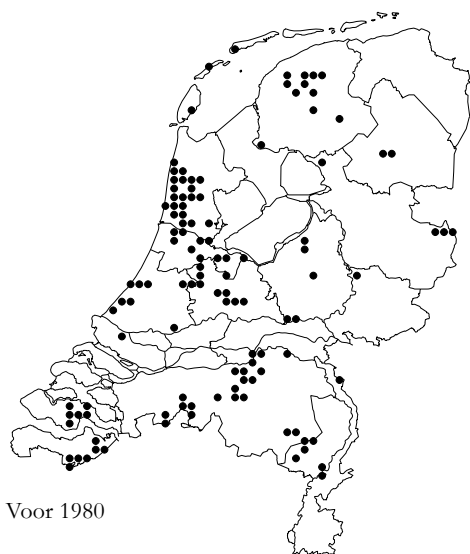
Lymnaea sp. als postthorenslakken *Planorbis* sp.

Hoewel de dieren steeds morfologisch macropteer zijn vond Larsén (1970) tussen een groot aantal onderzochte exemplaren slechts één met functionele vliegspieren. Uit veldwaarnemingen concludeerde hij echter dat verspreiding wel door vliegende individuen moet plaatsvinden.

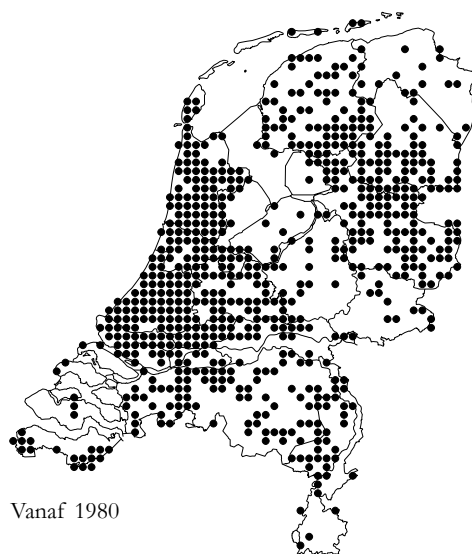
Overwintering vindt plaats als imago, copulatie in het voorjaar. Eieren worden bij voorkeur in zachte plantendelen gestoken, wat uniek is binnen de Naucoridae, een enkele keer worden de eieren op twijgen geplakt. Ontwikkelingsduur twee en een halve tot drie maanden, levenscyclus univoltien.

Status – Een zeer algemene soort die in het hele land kan worden aangetroffen.

Literatuur – Lebrun (1960: eiafzetting), Nieser (1966: ecologie), Poisson (1924: ecologie, biologie), Rawat (1939: morfologie).



Voor 1980



Vanaf 1980

Naucoris maculatus maculatus

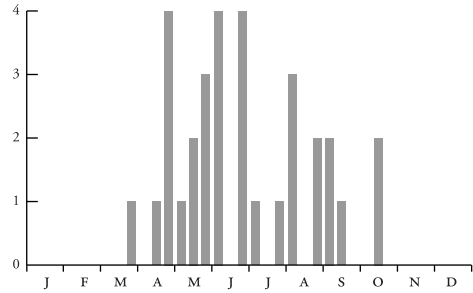
Identificatie – Nieser (1982), Poisson (1957).

Verspreiding – West-Europa van Nederland zuidwaarts, niet in Groot-Brittannië. In Zuid-Portugal, Zuid-Spanje, Zuid-Italië en Noord-Afrika komt de ondersoort *Naucoris maculatus conspersus* Stål voor (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – In Nederland enerzijds in mesotrofe vennen anderzijds in laagveenplassen gevonden. Meer naar het zuiden is de soort eurytoop en wordt in poelen, vijvers en beekjes met dichte vegetatie aangetroffen, alsmede in zwak brak water (Poisson 1957).

Gewoonlijk zijn de dieren brachypteer, met enigszins gereduceerde hemielytra en sterk gereduceerde achtervleugels. Over het verbreidingsvermogen is niets bekend.

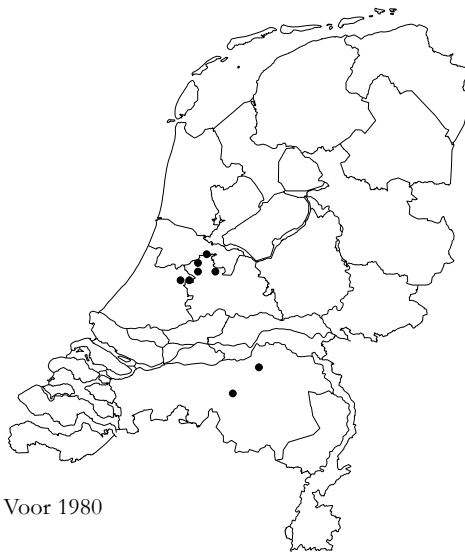
De levenscyclus is grotendeels gelijk aan die van *Ilyocoris cimicoides*. Tot dusverre ontbreken voor ons land winterwaarnemingen.



De eieren worden op stenen of op waterplanten geplakt, meestal aan de onderzijde van blaadjes, en niet erin gestoken.

Status – Een zeldzame soort die recent alleen in het Utrechtse en Zuid-Hollandse plassengebied is gevonden.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Lebrun (1960: eiafzetting), Van Nieukerken (1972: Zuid-Holland).



Voor 1980



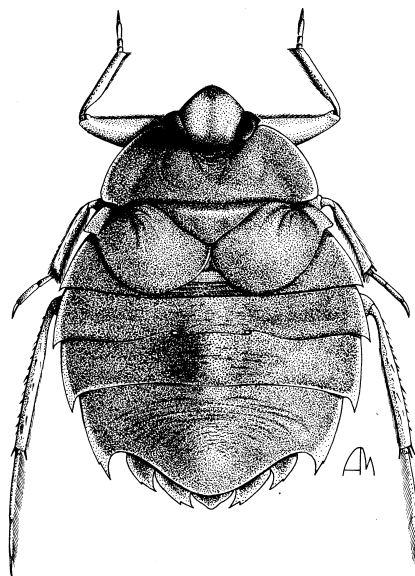
Vanaf 1980

Familie APHELOCHEIRIDAE

Een kleine familie met ongeveer 65 soorten behorend tot één genus die alleen in de Oude Wereld en het meest in warmere streken voorkomen. In Nederland één soort. Deze familie werd tot vrij recent meestal als onderfamilie Aphelocheirinae bij de Naucoridae ingedeeld (bijvoorbeeld in Nieser 1982). Op grond van fylogenetische analyse (Mahner 1993) is gebleken dat ze voldoende van de Naucoridae afwijken om als aparte familie beschouwd te worden.

Aphelocheiridae leven op de bodem van stromend water, van ondiepe beken tot ongeveer tien meter diepe rivieren. Een enkele keer zijn ze in de oeverzone van meren aangetroffen. Het lichaam is grotendeels bedekt met een dun, permanent laagje gas dat als fysische kieuw fungeert (plastron). Ze kunnen constant onder water blijven en leven van insecten die ze met hun lange steeksnuut opsporen door deze in holletjes onder stenen en dergelijke te steken. De beste manier om ze te verzamelen is bodemmateriaal voor de opening van een net, dat tegen de stroom in gehouden wordt, om te woelen, waarbij dieren in het net spoelen.

Algemene informatie over Aphelocheiridae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van



Aphelocheirus aestivalis (8,5-10 mm). Tekening Ad Mol.

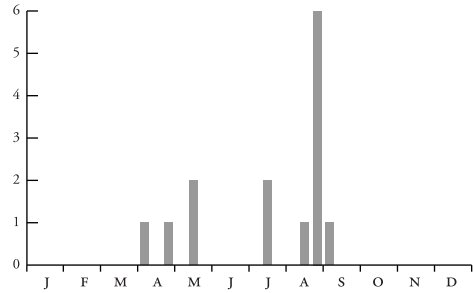
het Palaearctische gebied (Kanyukova 1995) geeft verspreiding en literatuurverwijzingen voor Palaearctische soorten. Aukema (1989a) geeft een samenvatting van de verspreiding in Nederland.

Aphelocheirus (Aphelocheirus) aestivalis

Identificatie – Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – Europa en West-Siberië, maar niet in het hoge noorden en niet in het Mediterrane gebied (Polhemus 1995). Oudere waarnemingen uit Portugal en Spanje hebben vermoedelijk betrekking op andere soorten (Nieser & Millán 1989).

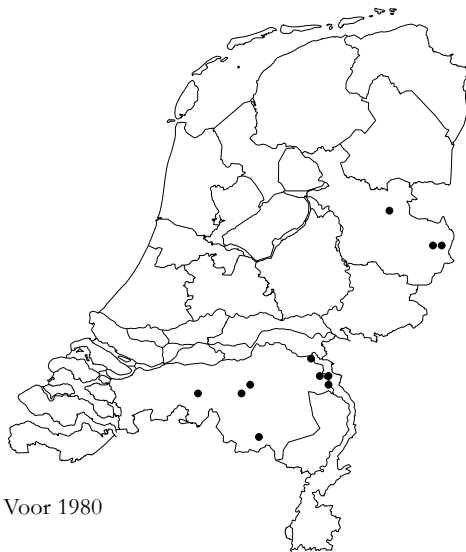
Habitat en ecologie – Een soort van zuurstofrijk stromend water, die slechts zelden in stilstaand water wordt aangetroffen. In Nederland in beken en in de Maas en de Waal aangetroffen. De bodem kan variëren van fijn zand tot grind met grote stenen. De dieren zijn 's nachts actief en graven zich overdag in het zand in of schuilen onder stenen. Als ze actief zijn kruipen ze over de bodem, zwemmen doen ze slechts bij uitzondering. De eieren worden op hard substraat gekleefd. De favoriete prooidieren zijn larven van dansmuggen Chironomidae, haften Ephemeroptera en kokerjuffers Trichoptera. Het wijd verbreide verhaal dat ze erwtenmosseltjes Pisidiidae uitsuigen berust op waarnemingen aan uitgehongerde dieren in een aquarium; mosseltjes behoren niet tot hun gebruikelijke voedsel (Larsén 1924, 1927). Er is echter een waarneming van Brown, geciteerd in Thorpe (1966) dat in Engeland moerasslakken (*Viviparus* sp.) door *Aphelocheirus* gepredeerd worden.



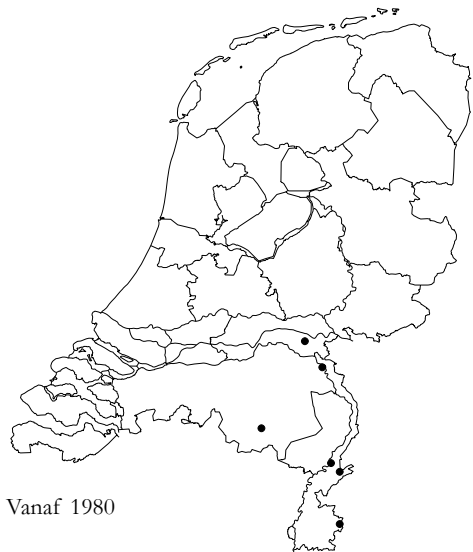
Aphelocheirus aestivalis is vleugeldimorf, maar overwegend micropteer; bij ontwikkeling in stilstaand water neemt de fractie macropteren toe. Aangezien macroptere exemplaren zeer zeldzaam zijn, zal verbreiding voornamelijk over korte afstand plaatsvinden. Uit het buitenland zijn echter ook vliegwaarnemingen bekend, met name vangsten op licht. Copulatie vindt in voorjaar en zomer plaats, de ontwikkeling duurt twee jaar met voortplanting in het derde jaar. Imago's zijn van begin april tot begin september waargenomen.

Status – Zeer zeldzaam, recente vondsten in Gelderland (de Waal), Noord-Brabant (Aa) en Limburg (de Roer, de Worm).

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding), Larsén (1931: biologie en ecologie), Saettem (1986: levenscyclus), Tolkamp (1999: Limburg en Noord-Brabant), Van der Velde et al. (1990: Gelderland).



Voor 1980



Vanaf 1980

Familie NOTONECTIDAE

Bootsmannetjes of ruggezwemmers vormen een omvangrijke, kosmopolitische familie met ongeveer 350 soorten verdeeld over 11 genera, waarvan alleen het geslacht *Notonecta*, met zes soorten, in Nederland voorkomt.

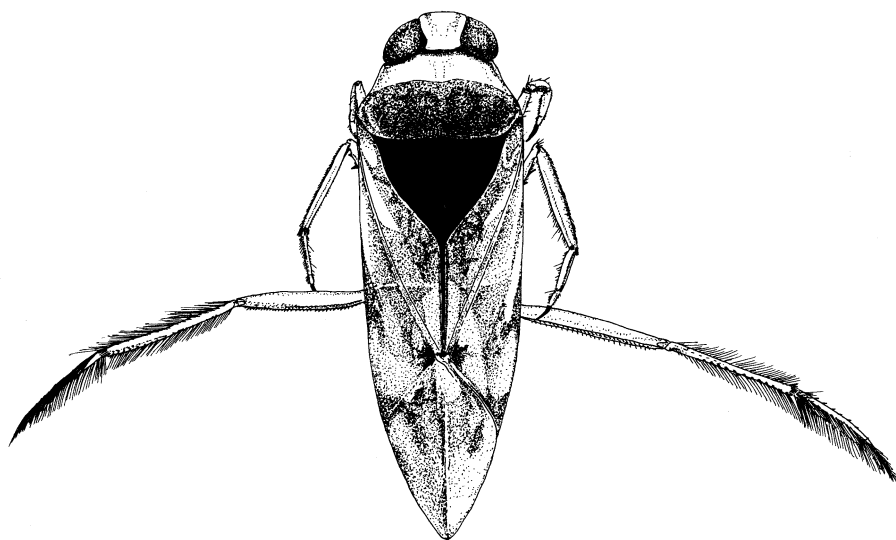
Zoals de naam ruggezwemmers al aanduidt, zwemmen ze met hun buik naar boven. Met de Corixidae behoren ze tot de beste zwemmers onder de waterwantsen, op land daarentegen bewegen ze zich onbeholpen. Het zijn roofdieren die allerlei prooien eten. De prooi wordt meestal alleen met de voorpoten vastgehouden, grotere prooien houden ze soms met voor- en middenpoten vast. Naast waterdieren vormen dieren die op het water vallen een belangrijke voedselbron. De prooi wordt op zicht (waterdieren) of op de tast door trillingen van het wateroppervlak opgespoord. Deze trillingen worden niet alleen door dieren die op het water liggen veroorzaakt, maar ook door bijvoorbeeld muggenlarven als ze duiken. Ze kunnen door prooi veroorzaakte trillingen onderscheiden van die veroor-

zaakt door volwassen en oudere larven van *Notonecta*. In tegenstelling tot Naucoridae en Nepidae jagen ze hun prooi actief na. Sommige soorten rusten doorgaans tegen het wateroppervlak, andere houden zich vaker onder water vast aan planten of andere objecten. Door hun grote luchtvoorraad hebben ze een veel lager soortelijk gewicht dan water en komen dus, als ze zich niet vasthouden of actief naar beneden zwemmen, vanzelf aan het oppervlak drijven. Tijdens de voortplantingsperiode wisselen copulatie en eileggen elkaar af. Alle soorten zijn univoltien.

Algemene informatie over Notonectidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). Polhemus (1995) geeft nomenclatuur en verspreiding van soorten en ondersoorten in de Palaearctis, Nieser (1978) geeft de Europese verspreiding. Nederlandse gegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies), Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden) en Schober en Wassenaar (1979b, 1980).

Literatuur – Giller & McNeill (1981: biologie), Schober & Wassenaar (1979b, 1980: verspreiding en ecologie), Walton (1936: biologie).

Notonecta glauca (14-16 mm). Tekening Reinoud Koeman.



Notonecta (Notonecta) glauca glauca

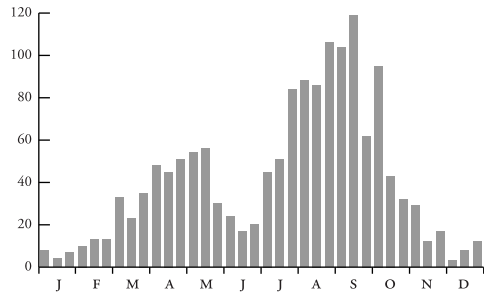
Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982).

Verspreiding – Europa en Centraal- en Noord-Azië. Niet in het hoge noorden en in Europa niet of zelden in het zuiden van het Iberisch schiereiland, Italië en Griekenland. In de Kaukasus en Klein-Azië komt de ondersoort *Notonecta glauca poissoni* Hungerford voor (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – *Notonecta glauca* heeft een voorkeur voor stilstaande, permanente, halfbeschaaduwde wateren met vegetatie, een flinke dichtheid van prooidieren en een bodem bedekt met plantenresten. Ze komt minder frequent voor in brakke wateren en niet boven een chloridegehalte van 300 mg Cl⁻/l. Te vinden in wateren met een pH van 4-9, ongeveer even vaak in zuur als in basisch milieu.

De meeste individuen kunnen vliegen, zodat het verspreidingsvermogen van de soort groot is. Er zijn dan ook vangsten op licht en in raam- en malaisevallen bekend.

Overwintering vindt plaats als imago, copulatie en ei-afzet in het voorjaar. De eieren worden bij voorkeur in levende plantendelen gestoken, maar ovipositie in dood materiaal komt ook voor. Het is mogelijk dat incidenteel copulatie en ei-afzetting in de herfst plaats vinden. De ontwikkelingsduur be-

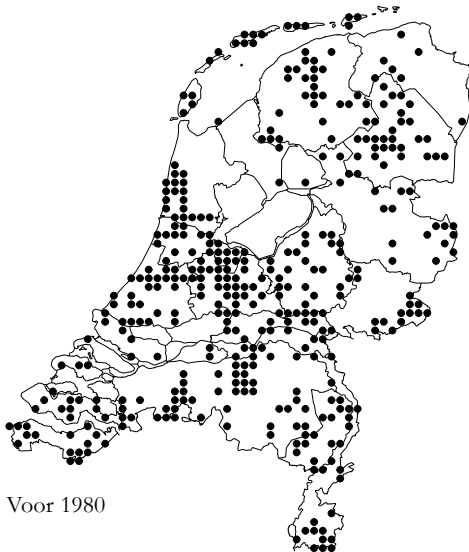


draagt ongeveer drie maanden. Imago's zijn het gehele jaar door waargenomen.

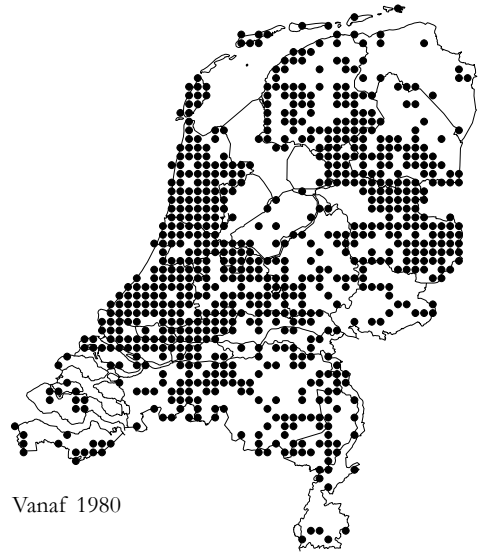
De dieren houden zich bij voorkeur vast aan planten in afwachting van prooi, waarbij ze minder diep zitten dan *N. obliqua* en de meeste prooi in het midden van de waterkolom vangen. Echter, de reactieafstand (afstand waarop een prooi zich moet bevinden wil de *Notonecta* reageren) is voor prooien onder water kleiner dan bij *N. maculata* en *N. obliqua* (Giller & McNeill 1981). Ze kunnen schadelijk zijn in visvijvers, aangezien jonge vis tot een lengte van ongeveer drie centimeter gepredeerd wordt (Dahm 1972).

Status – Zeer algemeen.

Literatuur – Baerends (1939: biologie), Lang (1980: prooivangst), Lehman (1923: biologie), Schober & Wassenaar (1980: verspreiding).



Voor 1980



Vanaf 1980

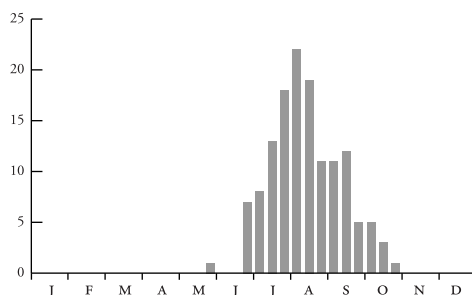
Notonecta (*Notonecta*) *lutea*

Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982).

Verspreiding – *Notonecta lutea* komt voor in Noord-Europa en de gebergten van continentaal Europa. Oostelijk van Europa komt de soort voor in Centraal- en Noord-Azië, oostelijk tot Jakoetsk (Nieser 1978). Bereikt in West-Europa in Nederland en België (Bosmans 1994) haar zuidgrens.

Habitat en ecologie – Wordt voornamelijk in eutrofe wateren, met name sloten in weiland, aangetroffen; daarnaast ook in duinpoelen en meren, incidenteel in vennen en hoogveen. In België in vennen en ondiepe vijvers met lage pH en lage conductiviteit (Bosmans 1994). Volgens Svensson et al. (2000) geeft *Notonecta lutea* de voorkeur aan complexe habitats met goed ontwikkelde plantengroei. Over het verspreidingsvermogen van *N. lutea* is weinig bekend. In een populatie in Tirol had geen van de imago's functionele vliegspieren (Nieser 1981), maar tenminste een deel van de Nederlandse dieren moet kunnen vliegen gezien de sterke uitbreiding in de laatste 40 jaar.

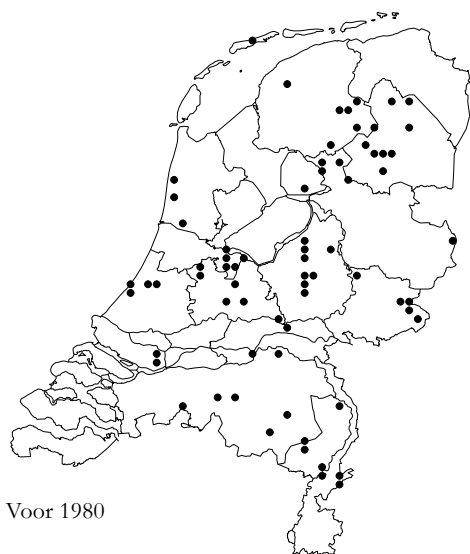
Copulatie en ovipositie vinden plaats in de nazo-



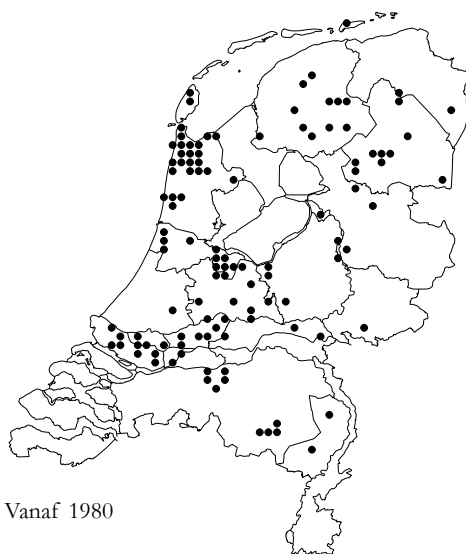
mer, van eind juli tot in september, de eieren worden in plantendelen gestoken. Overwintering vindt plaats als ei, incidenteel als imago, maar gewoonlijk sterven de meeste imago's in het begin van de winter. In Nederland worden imago's waargenomen van eind mei tot eind oktober.

Status – Een vrij algemene soort die in het hele land met uitzondering van Zuid-Limburg en het zuidwesten is aangetroffen. De soort heeft zich sinds de zestiger jaren van de vorige eeuw sterk uitgebreid.

Literatuur – Larsén (1930: biologie), Schober & Wassenaar (1980: verspreiding).



Voor 1980



Vanaf 1980

Notonecta (*Notonecta*) *maculata*

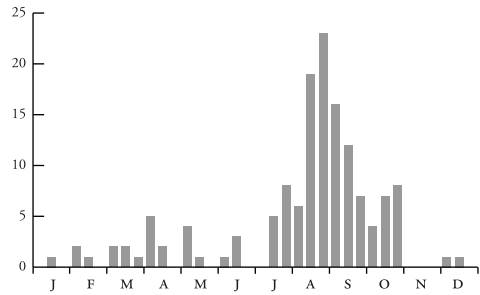
Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982).

Verspreiding – *Notonecta maculata* is een zuidelijke soort, die in Europa nog net het zuiden van Zweden bereikt en verder in Noord-Afrika en via Klein-Azië tot in Iran voorkomt (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – *Notonecta maculata* komt voor in stilstaande wateren en rustige delen van beken, vroeger ook regelmatig in drinkbakken voor vee. Vergeleken met *N. glauca* is het meer een pioniersoort, aangepast aan habitats met minder plantengroei en lagere prooidichtheid (Braasch 1992). De dieren zijn vermoedelijk alle tot vliegen in staat, mits de temperatuur hoog genoeg is.

Copulatie en ovipositie beginnen al in het najaar, en ovipositie wordt in het voorjaar hervat. Overwintering vindt dus ten dele plaats als imago en ten dele als ei. Imago's zijn gedurende het hele jaar waargenomen.

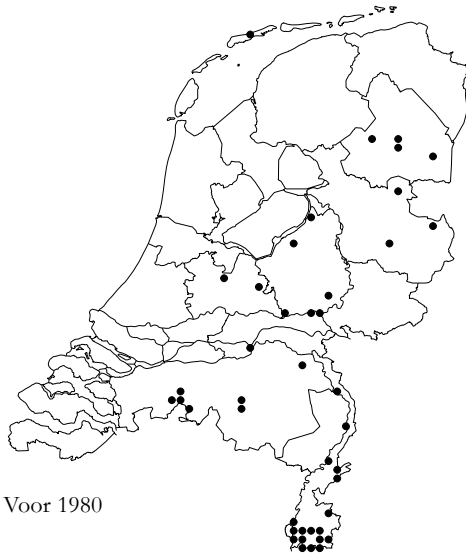
De reactieafstand is groter dan bij *N. glauca* en *N. obliqua*. De prooi wordt vaker al hangende tegen het wateroppervlak opgespoord en leeggezogen. *Notonecta maculata* zuigt sneller en meer uit een prooi dan *N. glauca*. Indien plantengroei aanwezig is zoekt



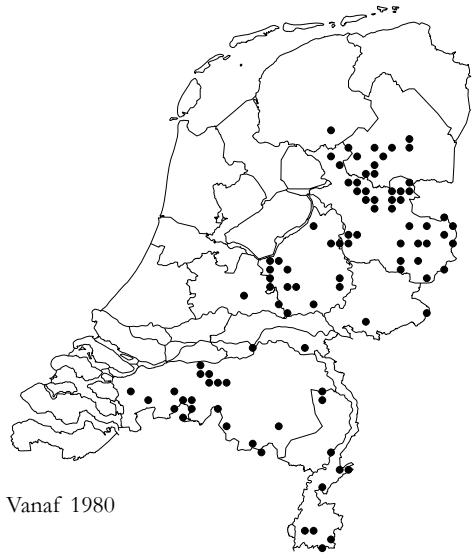
N. maculata de diepte met de hoogste prooidichtheid op. Over het algemeen worden echter de meeste prooien bij de oppervlakte gevangen. De eieren worden op harde substraten geplakt.

Status – Niet zeldzaam in het zuidoosten en oosten van Nederland. Elders gevonden op Terschelling in 1956. Het exemplaar vermeld van Vlissingen (Schober & Wassenaar 1980) bleek onvindbaar en is niet in het bestand opgenomen. Was tot 1950 niet ten noorden van Venlo verzameld en heeft zich in de tweede helft van de vorige eeuw sterk uitgebreid.

Literatuur – Larsén (1930: biologie), Walton (1935: vliegvermogen, 1943: biologie), Schober & Wassenaar (1980: verspreiding).



Voor 1980



Vanaf 1980

Notonecta (*Notonecta*) *obliqua*

Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982).

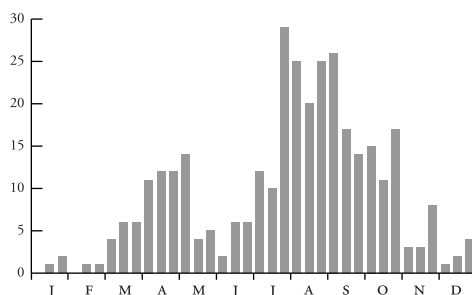
Verspreiding – Europa tussen 40° en 60° NB, niet in Italië, Rusland en de Oekraïne (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – *Notonecta obliqua* heeft voorkeur voor wateren met een goed ontwikkelde, vaak dichte plantengroei en wordt voornamelijk in enigszins zure wateren (vennen) op half beschaduwde plaatsen aangetroffen.

De dieren zijn macropteer maar over de vliegspierontwikkeling zijn geen gegevens bekend en er zijn geen vliegwaarnemingen.

Overwintering vindt plaats als imago. Copulatie en ovipositie vinden plaats in het voorjaar. Imago's zijn gedurende het hele jaar waargenomen.

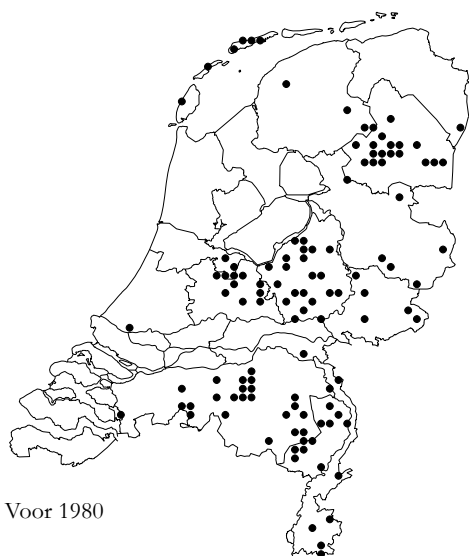
De reactieafstand in het geval predator en prooi zich beide aan de oppervlakte bevinden is klein vergeleken met die van *N. glauca* en *N. maculata*, maar als de prooi onder water is, is de reactieafstand juist groter dan bij *N. glauca*. In habitats met goed ontwikkelde plantengroei houdt zij zich bij voor-



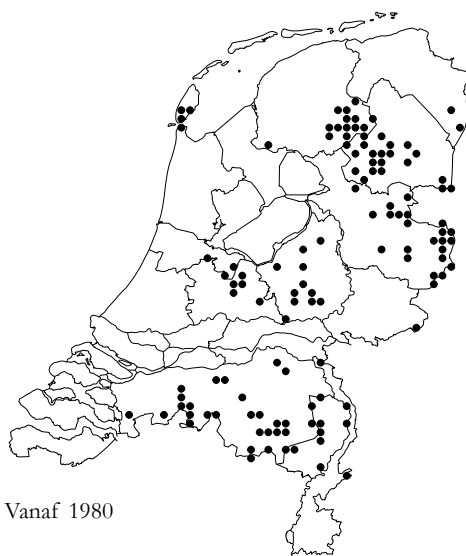
keur onder water vast aan planten en zoekt daarbij grotere diepte op dan *N. glauca*. De meeste prooi wordt dan ook dichtbij de bodem gevangen. De eieren worden in plantendelen gestoken.

Status – Een in het oosten en midden van Nederland vrij algemene soort op zandgronden en (voormalige) hoogvenen. Vroeger ook in Zuid-Limburg en op de Waddeneilanden, daar recent alleen nog op Texel waargenomen.

Literatuur – Giller & McNeill (1981: biologie), Schober & Wassenaar (1980: verspreiding).



Voor 1980



Vanaf 1980

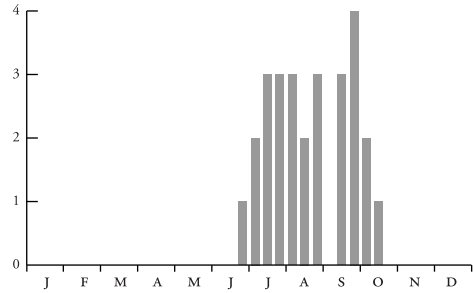
Notonecta (Notonecta) reuteri reuteri

Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982).

Verspreiding – Het noordelijk deel van de Palaearctis. Afgezien van één vindplaats in Belgisch Limburg (Dethier & Bosmans 1978) bereikt deze soort in Nederland haar zuidgrens in West-Europa. Ze ontbreekt in Groot-Brittannië. In het Centraal Massief van Frankrijk komt de ondersoort *Notonecta reuteri ribauti* Poisson voor (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – Met uitzondering van een vangst in een kleiput bij Buren (Gelderland) uitsluitend in min of meer voedselarme zandplassen gevonden. Volgens Svensson et al. (2000) geeft *Notonecta reuteri* de voorkeur aan complexe habitats met goed ontwikkelde plantengroei.

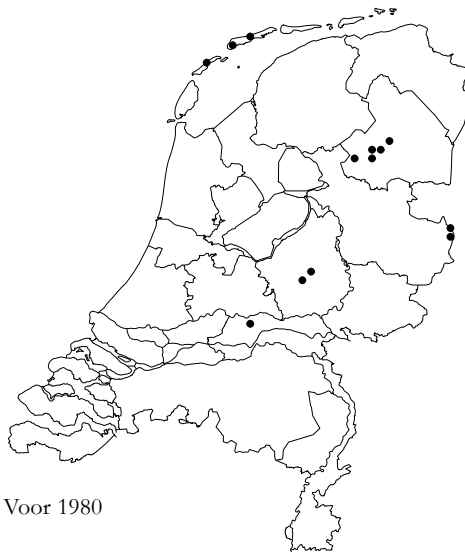
Er zijn geen vliegwaarnemingen van *N. reuteri*, maar gezien de (tijdelijke) vestiging op de Waddeneilanden beschikt zij over een goed verbreidingsvermogen. Evenals *N. lutea* overwintert de soort als ei en vindt copulatie en ovipositie in de nazomer plaats. De eieren worden in plantendelen gestoken. Imago's



zijn waargenomen van eind juni tot half oktober.

Status – Een zeldzame soort, die in Nederland in het oosten van het land en op de Waddeneilanden is gevonden. Recent alleen nog uit Zuidwest-Drenthe gemeld.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Schober en Wassenaar (1980: verspreiding).



Voor 1980



Vanaf 1980

Notonecta (*Notonecta*) *viridis*

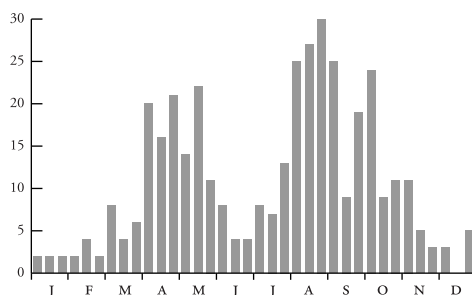
Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982).

Verspreiding – Europa ten zuiden van 55° NB en van Noord-Afrika tot in Klein- en Centraal-Azië, Pakistan en India (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – *Notonecta viridis* heeft een voorkeur voor onbeschaduwde, stilstaande wateren. De soort komt enerzijds veel voor in zure venen, anderzijds in brakke wateren met een chloridegehalte van meer dan 300 mg Cl⁻/l. Aangezien ze slechts zelden samen met *N. glauca* voorkomt, is wel gespeculeerd dat ze een grotere tolerantie tegen abiotische factoren heeft, maar bij competitie niet tegen *N. glauca* opgewassen is.

Over het verspreidingsvermogen van *N. viridis* is weinig bekend, maar voor deze soort geldt vermoedelijk evenals voor de andere *Notonecta*-soorten dat ze uitstekend kunnen vliegen.

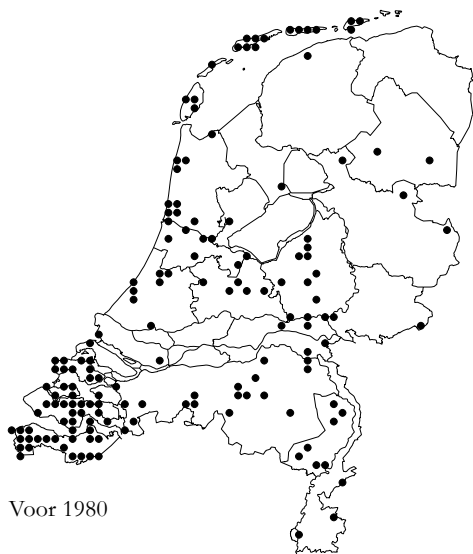
Overwintering vindt plaats als imago, copulatie en



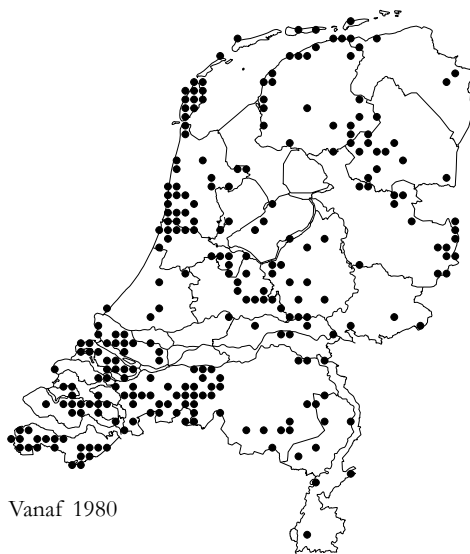
ovipositie in het voorjaar. De eieren worden in planten afgezet. Imago's zijn gedurende het hele jaar waargenomen.

Status – Een algemene soort die in het hele land kan worden aangetroffen, maar die in het westen duidelijk algemener is dan in de rest van het land.

Literatuur – Poisson (1957: biologie), Schober & Wassenaar (1980: verspreiding).



Voor 1980



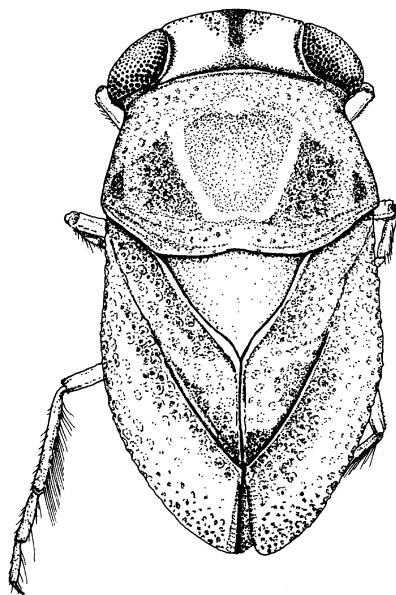
Vanaf 1980

Familie PLEIDAE

Een kleine, kosmopolitische familie van kleine waterwantsen met wereldwijd ongeveer 40 soorten in drie genera. Slechts één soort komt in Nederland voor.

De meeste soorten komen voor in de tropen en leven bij voorkeur in stilstaande wateren met een rijke vegetatie. Vermoedelijk zijn het allemaal predatoren van kleine arthropoden.

Algemene informatie over Pleidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). Polhemus (1995) geeft nomenclatuur en verspreiding van de Palaearctische soorten en ondersoorten, Nieser (1978) geeft de Europese verspreiding. Aukema (1989a) geeft aan dat *Plea minutissima* in alle Nederlandse provincies is aangetroffen en Aukema & Woudstra (1989) vermelden haar van alle Waddeneilanden.



Plea minutissima (2-3 mm). Tekening Reinoud Koeman.

Plea minutissima minutissima

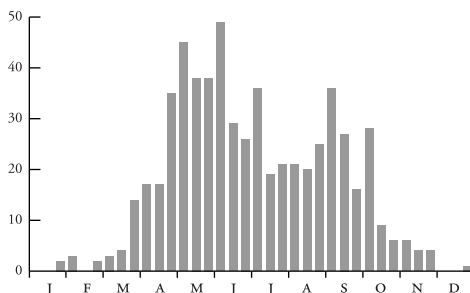
Identificatie – Jansson (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – Europa ten zuiden van 60° NB, Noord-Afrika, Klein-Azië, Centraal-Azië tot 75° OL. In de zuidelijke gebergten van Algerije komt de endemische ondersoort *Plea minutissima tassili* Poisson voor (Polhemus 1995).

Habitat en ecologie – Het dwergbootsmannetje bewoont licht zure tot enigszins basische (pH > 6,1) wateren met rijke plantengroei. Het is één van de weinige soorten die regelmatig in wateren die bedekt zijn met een krooslaag wordt aangetroffen. Ze houden zich onder water vast aan planten van waaruit ze op kleine dieren (Cladocera, muskietenlarven) jagen die voldoende dichtbij komen. Voor hun grootte zijn het goede zwimmers.

Over het verspreidingsvermogen is niets bekend.

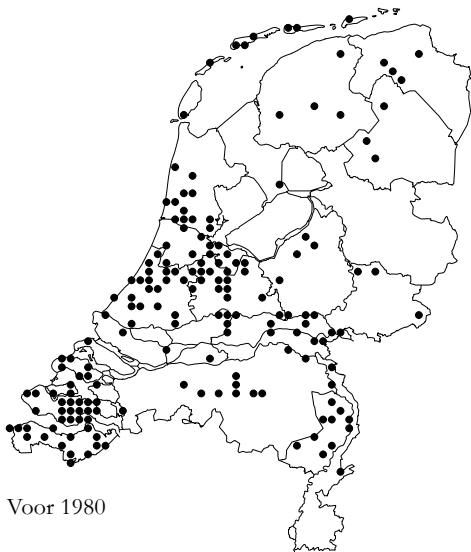
Copulatie en ovipositie vinden plaats in het late voorjaar (midden mei tot midden juni). De levenscyclus is univoltien. Overwintering vindt plaats als imago in de bodem van de habitat. Opmerkelijk is dat tijdens de overwintering de dieren overschakelen op plastronademhaling. Gedurende de periode



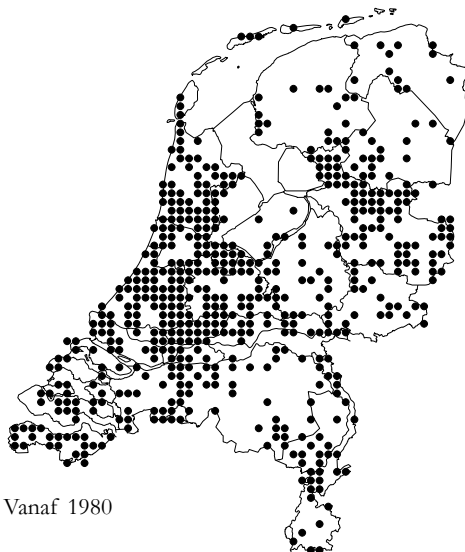
dat ze actief zijn gebruiken ze een luchtbel die als fysische kieuw fungeert. Plastronademhaling zou dan niet in aanmerking komen, ook al omdat ze vaak in habitats leven die 's zomers weinig opgeloste zuurstof bevatten (Kovac 1982). De eieren worden in plantendelen gestoken.

Status – Een algemene soort die in het gehele land is aan te treffen. De soort is vooral zeer algemeen in de laagveen- en kleigebieden van het noordwesten en middenwesten en is op de zandgronden duidelijk minder algemeen.

Literatuur – Kovac (1982: biologie), Schober & Wassenaar (1980: verspreiding), Wefelscheid (1912: biologie, morfologie).



Voor 1980



Vanaf 1980

Familie MESOVELIIDAE

De Mesoveliidae vormen een kleine familie van oppervlaktewantsen met wereldwijd 11 genera en ongeveer 40 soorten, waarbij veel geslachten monotypisch zijn. Van deze familie komt alleen het kosmopolitische genus *Mesovelia* met drie soorten in Europa voor. De enige Nederlandse vertegenwoordiger is *M. furcata*.

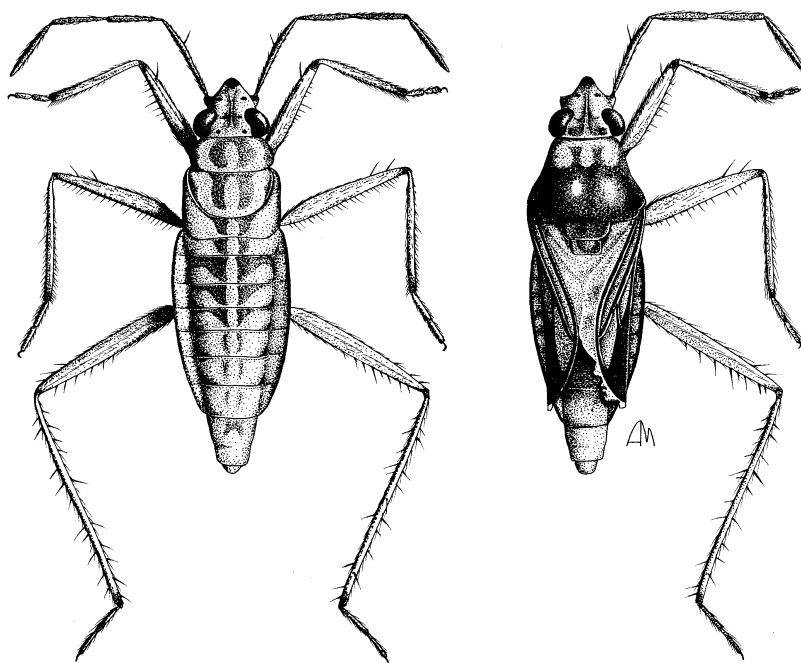
De Mesoveliidae leven in vochtige terrestrische habitats (aanspoelsel, mos), langs oevers of op wateren met een goed ontwikkelde emergente of drijvende vegetatie. *Mesovelia furcata* komt vooral voor op en tussen bladeren van waterlelie *Nymphaea alba*, gele plomp *Nuphar lutea* en diverse fontein-kruiden *Potamogeton* sp. De familie Mesoveliidae omvat zeer kleine tot kleine soorten van 1,2 tot 4,5 mm. De meestal geelgroen gekleurde wantsen zijn predatoren van Arthropoda als bladluizen, uitvliegende muggen en haften, en in het water gevallen terrestrische insecten. De larven leven waarschijnlijk vooral van micro-crustacea als Cladocera en Ostracoda. Bij kweken blijken ze sterk kannibalistisch. Er zijn meestal vijf (bij *M. furcata* slechts

vier) larvenstadia. De overwintering geschiedt als ei in het weefsel van levende planten. De meeste soorten zijn vleugeldimorf met dominantie van de aptere vorm. Macroptere vormen vertonen automutilatie (autotomie): ze breken met de poten de punten van de eigen vleugels af.

De belangrijkste literatuur is de monografie van Andersen (1982), met veel informatie over fylogenie, morfologie, ecologie, biogeografie en classificatie. Daarnaast worden tabellen tot de genera gepresenteerd onder verwijzing naar sleutels voor de soorten, waarvan Andersen & Polhemus (1980) de belangrijkste is. Determinatie van de Nederlandse soort is mogelijk met Andersen (1996), Nieser (1982) en Savage (1989).

Algemene informatie over Mesoveliidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Andersen 1995) geeft informatie over nomenclatuur en de wereldwijde verspreiding. De Nederlandse verspreidingsgegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).

Mesovelia furcata (3-3,5 mm). Tekening Ad Mol.

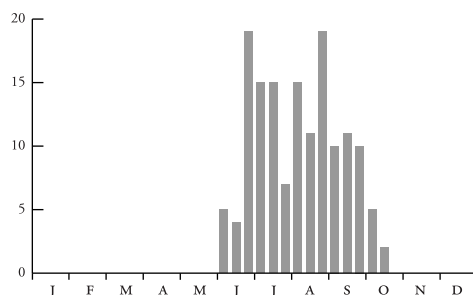


Mesovelia furcata

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

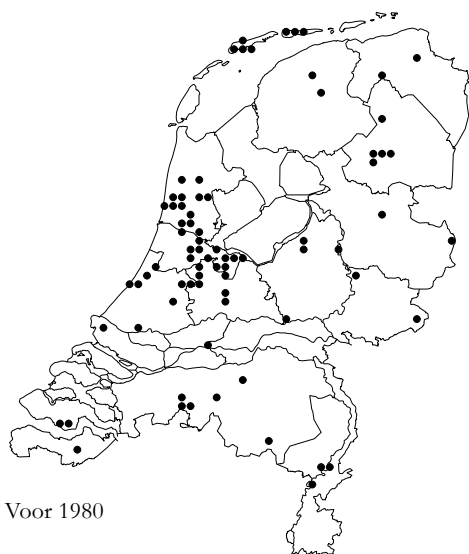
Verspreiding – *Mesovelia furcata* heeft een Palaearctische verspreiding (Europa, Noord-Afrika en een groot deel van Azië). Binnen Europa ontbreekt de soort in de Alpen, het hoge noorden, Midden- en Zuid-Italië en waarschijnlijk in Spanje, waar de mediterrane *M. vittigera* Horváth voorkomt (Andersen 1995).

Habitat en ecologie – *Mesovelia furcata* is een bewoner van stilstaande, permanente wateren die bij uitzondering op langzaam stromende wateren voorkomt. De soort is vooral te vinden op brede sloten, kanalen, grotere poelen en meren met een goed ontwikkelde vegetatie van drijvende waterplanten van met name waterlelie *Nymphaea alba*, gele plomp *Nuphar lutea* en watergentiaan *Nymphoides peltata*, soms ook met veel kroos *Lemna* sp. of kikkerbeet *Hydrocharis morsus-ranae*. In zure of brakke wateren ontbreekt de soort meestal. *Mesovelia furcata* lijkt een voorkeur te hebben voor mesotrofe tot eutrofe systemen, in hypertrofe systemen ontbreekt ze. Bovengenoemde habitatkenmerken verklaren in belangrijke mate het geringere voorkomen op de zandgronden van Nederland: grote, stilstaande oppervlaktewateren zijn relatief schaars, verzuurd en belast met meststoffen.

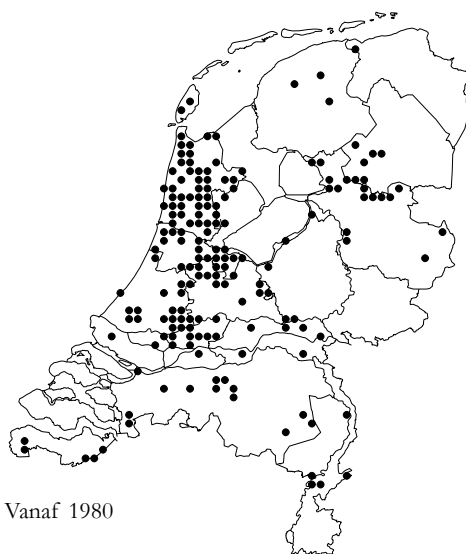


Mesovelia furcata is vleugeldimorf. De in Nederland meest aangetroffen vorm is apteer, soms worden echter ook macropteren in aantal aangetroffen. Zo sleepte Gravestein in september 1951 een groot aantal macroptere mannetjes en vrouwtjes uit het gras langs het water in het Beatrixpark in Amsterdam. Het verspreidingsvermogen van *M. furcata* in Nederland lijkt beperkt door het nagenoeg ontbreken van macropteren. Er zijn geen vliegwaarnemingen bekend, maar desondanks komt de soort vaak voor in geïsoleerde wateren.

De levenscyclus van *M. furcata* is goed bekend door onderzoek van M. Zimmerman (1984) in enkele Zwitserse plassen. Hieruit bleek dat *M. furcata* drie generaties per jaar heeft, met aanwijzingen dat zelfs een vierde generatie in een jaar mogelijk is. De kortdurende zomergeneraties hebben de cyclus van larf tot imago binnen een maand voltooid.



Voor 1980



Vanaf 1980

Opvallend is dat er slechts vier larvenstadia zijn in plaats van de gebruikelijke vijf bij water- en oppervlaktewantsen. Dit bleek zowel tijdens de veldstudie als bij kweekexperimenten. Overwintering vindt plaats in het eistadium; vanaf begin september worden de eieren afgezet die vervolgens overwinteren. Waarschijnlijk kent de soort in Nederland een zelfde levenscyclus. Opvallend is in elk geval wel dat volwassen exemplaren veel later (vanaf half

mei) dan andere oppervlaktewantsen op het water worden aangetroffen.

De eieren worden door de vrouwtjes boven en onder water afgezet in planten.

Status – Een vrij algemene soort in het westen van Nederland; minder gewoon op de zandgronden.

Literatuur – Andersen (1982: vleugelaotomie), Jordan (1951: vleugelaotomie).

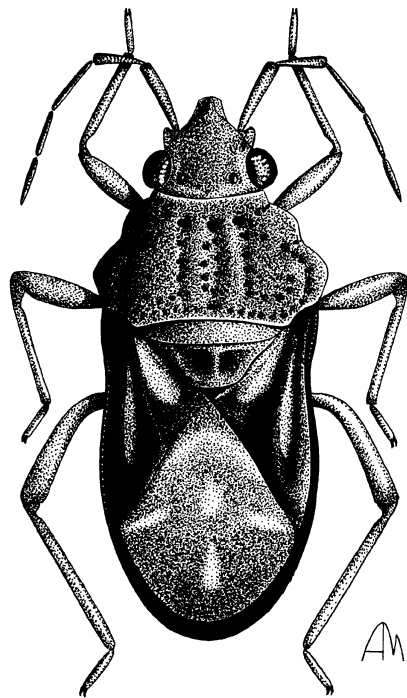
Familie HEBRIDAE

De Hebridae vormen een middelgrote familie van oppervlaktewantsen met wereldwijd zeven genera en ongeveer 150 soorten. In Europa is de familie slechts vertegenwoordigd door het genus *Hebrus* met ongeveer zeven soorten waarvan er twee in Nederland voorkomen.

Hebridae leven voornamelijk in vochtige terrestrische habitats (aanspoelsel, mos), langs oevers van wateren met een goed ontwikkelde emergente vegetatie. De familie Hebridae omvat zeer kleine tot kleine soorten van 1,3 tot 3,7 mm. De Nederlandse soorten zijn 1,6 tot 2,0 mm groot. Uit kweekproeven blijkt dat alle soorten predatoren van Arthropoda als bladluizen en uitvliegende (steek)muggen zijn. Over hun voedsel in de natuur is weinig bekend. Het spoelen van oevers met veel veenmos *Sphagnum* sp. en grof organisch materiaal is een goede verzamelmethode. De relatief grote eieren worden afgezet op bladeren van planten of mossen. Er zijn vijf larvenstadia. De overwintering geschiedt als imago dicht langs de waterkant tussen pollen van grassen, zeggen en russen. De meeste soorten zijn vleugeldimorf.

De belangrijkste literatuur wordt gevormd door de monografie van Andersen (1982), met veel informatie over fylogenie, morfologie, ecologie, biogeografie en classificatie. Daarnaast worden tabellen tot de genera gepresenteerd onder verwijzing naar sleutels voor de soorten. Determinatie van de Nederlandse soorten is mogelijk met Andersen (1996), Nieser (1982) en Savage (1989).

Algemene informatie over Hebridae is te vinden in



Hebrus pusillus (2 mm). Tekening Ad Mol.

Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Andersen 1995) geeft informatie over nomenclatuur en de wereldwijde verspreiding. De Nederlandse verspreidingsgegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).

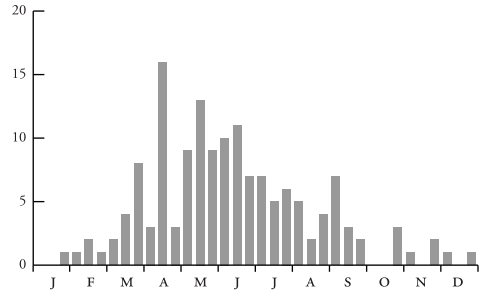
Hebrus (Hebrus) pusillus pusillus

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – *Hebrus pusillus* kent een verspreidingsgebied dat nagenoeg geheel Europa omvat (Andersen 1995). Daarnaast komt ze ook voor in Noord-Afrika en van Klein-Azië tot in Kirgizië. Van Irak tot in Soedan komt de ondersoort *H. pusillus arabicus* Linnavuori voor en op de Canarische Eilanden de ondersoort *H. pusillus canariensis* Poisson (Andersen 1995).

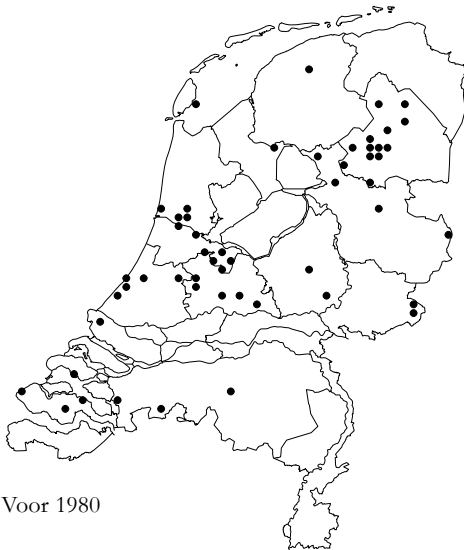
Habitat en ecologie – *Hebrus pusillus* komt vooral voor bij oevers die sterk begroeid zijn met emergente planten en mossen, vooral langs kleinere wateren. De soort is blijkens het veelvuldig voorkomen in de provincie Zeeland behoorlijk zout-tolerant. In het oosten van het land komt *H. pusillus* vooral voor in vennen, veenputten en veenkanalen, dus op zuur, oligo- tot mesotroof water. In het westen wordt de soort voornamelijk in laagveen-gebieden onder mesotrofe condities op petgaten, drinkpoelen, sloten en veenkanalen gevonden. De aanwezigheid van mos is geen voorwaarde, maar de grootste aantallen worden doorgaans op mosrijke oevers verzameld.

Uit Nederland is uitsluitend de macroptere vorm bekend, uit het buitenland wordt ook het voorkomen van microptere en subbrachyptere exempla-

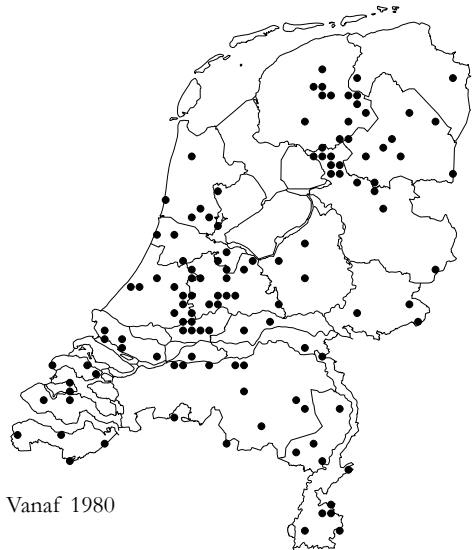


ren gemeld (Poisson 1957, Nieser 1982). Vliegende dieren zijn in mei en augustus gevangen in malaise-vallen in De Weerribben, de Westbroekse Zodden en de Nieuwkoopse Plassen, zodat het verspreidingsvermogen vermoedelijk goed is. Op basis van het frequente voorkomen in geïsoleerde wateren en het in Nederland uitsluitend voorkomen van de macroptere vorm lijkt kolonisatie van geschikte wateren geen probleem.

De levenscyclus van *H. pusillus* is niet onderzocht. Gezien de ontwikkelingsduur van de larven (Lebrun 1960: 21 dagen bij 19 °C) zou een tweede generatie, zeker in warme zomers, goed mogelijk zijn. De Nederlandse gegevens suggereren echter een univoltiene levenscyclus. Larven (zeer lage aantallen) zijn slechts bekend van juli en september. De imago's kunnen vrijwel het gehele jaar verzameld worden; het relatief grote aantal winterwaarnemin-



Voor 1980



Vanaf 1980

gen suggereert dat ze dichtbij het water blijven tijdens de overwintering. Soms konden zelfs exemplaren verzameld worden bij een dunne ijsbedekking door het onder water trappen van pollen pitrus *Juncus effusus* of pijpestrootje *Molinia caerulea*.

Hebrus pusillus komt eigenlijk meer voor op de oever dan op het water. Vanwege deze leefwijze en de geringe grootte worden de dieren vaak over het

hoofd gezien. Een goede verzamelmethode is het spoelen van de oever met veel water.

Status – Een vrij algemene soort in geheel Nederland, met name talrijk in laag- en hoogveen-gebieden.

Literatuur – Hemig-van Battum & Hemig (1986, 1989: biologie).

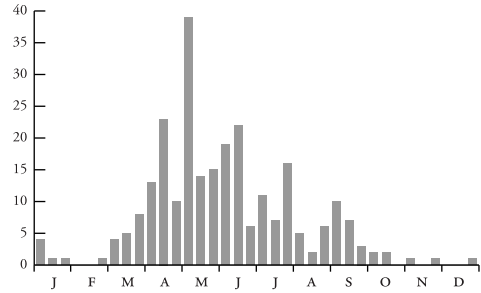
Hebrus (Hebrusella) ruficeps

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Soms komen exemplaren voor met een donkerbruine of nagenoeg zwarte kop en deze lijken dan sterk op *Hebrus pusillus*, vooral bij de sporadisch voorkomende macroptere vorm. Naast kenmerken genoemd in Nieser (1982) zijn de femora van de achterpoten karakteristiek: sterk gekromd bij *H. pusillus* (vooral de mannetjes) en nagenoeg recht bij *H. ruficeps*.

Verspreiding – Het areaal van *Hebrus ruficeps* omvat nagenoeg geheel Europa en een beperkt deel van Centraal-Azië (Andersen 1995).

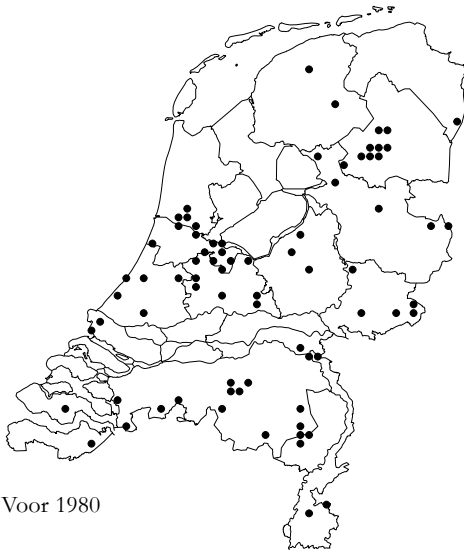
Habitat en ecologie – De habitat van *Hebrus ruficeps* lijkt sterk op die van *H. pusillus* en de soorten worden vaak op dezelfde plekken gevonden. Ook deze soort komt eigenlijk meer voor op de oever dan op het water, en het spoelen van de oever met veel water is dan ook een goede verzamelmethode evenals het uitzoeken van op de oever groeiend mos. *Hebrus ruficeps* is een bewoner van uiteenlopende watertypen zoals vennen, veenputten, sloten, kanalen, poelen en meren, mits een goed ontwikkelde helophyten- of mosvegetatie aanwezig is. *Hebrus ruficeps* is zeker niet aan *Sphagnum*-vegetaties of zelfs mossen gebonden; wel is de soort bij dit type oevers talrijker. In vergelijking met *H. pusillus*



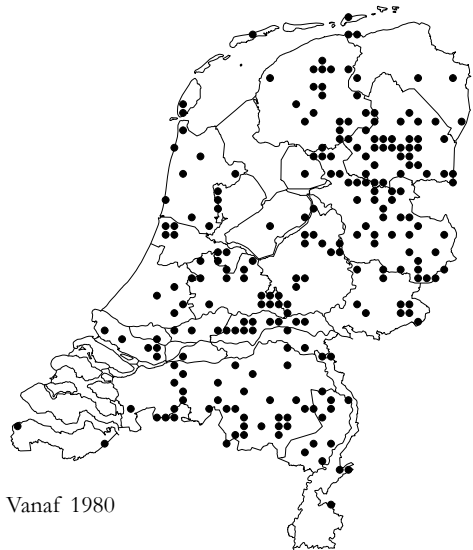
komt *H. ruficeps* frequenter voor op genormaliseerde beken en weinig in zwak brakke systemen.

In Nederland wordt meestal de microptere vorm aangetroffen, de macroptere vorm is relatief zeldzaam. Het aantal macroptere dieren in populaties kan van plaats tot plaats en in de tijd variëren, maar er lijkt geen relatie te bestaan met de populatiegrootte of de gemiddelde temperatuur tijdens de ontwikkeling van de larven. Ondanks de dominantie van de microptere vorm is het verspreidingsvermogen goed, gezien het frequente voorkomen in geïsoleerde wateren in het gehele land. Er zijn vliegwaarnemingen (vangsten in malaisevallen) uit de maand mei uit De Wieden, de Blauwe Hel en Botshol.

De Nederlandse gegevens duiden op een univoltine levenscyclus. Larven zijn slechts bekend van september. Er zijn waarnemingen bekend van imago's



Voor 1980



Vanaf 1980

uit alle maanden van het jaar, zelfs uit de wintermaanden, waarbij de imago's met name verzameld kunnen worden in de dichte pollen van zegge *Carex*, russen *Juncus* en pijpestrootje *Molinia caerulea*, ook wanneer het water met ijs is bedekt.

Status – In Nederland een vrij algemene soort van

vooral zand- en veengebieden, die op mosrijke plekken vaak talrijk is. In de kleigebieden, zeker in die met brak water, is *Hebrus ruficeps* veel zeldzamer.

Literatuur – Hemig-van Battum & Hemig (1986, 1989: biologie).

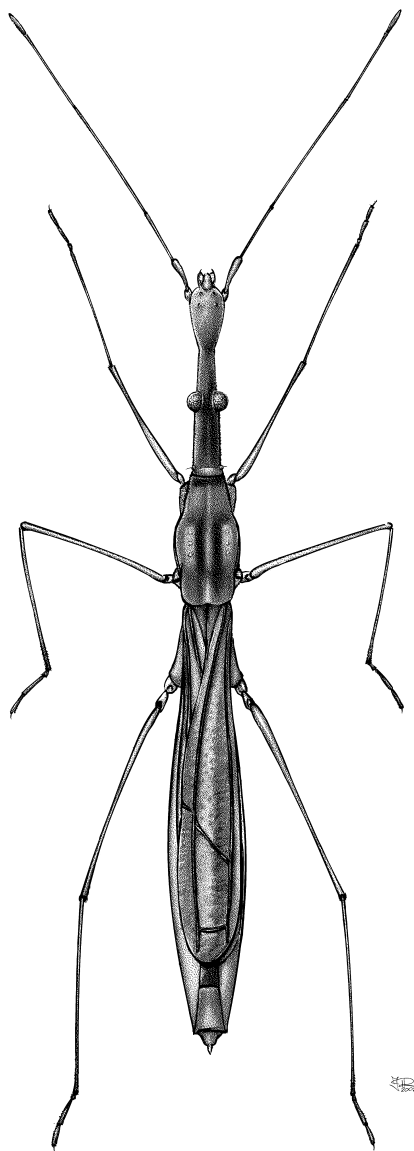
Familie HYDROMETRIDAE

De Hydrometridae vormen een middelgrote familie van oppervlaktewantsen met wereldwijd zeven genera en ongeveer 110 soorten. In Europa is de familie slechts vertegenwoordigd door het genus *Hydrometra* met twee soorten, die beide in Nederland voorkomen.

Hydrometridae leven voornamelijk in vochtige terrestrische habitats (aanspoelsel), langs oevers van wateren en op wateren met een goed ontwikkelde emergente of drijvende vegetatie. De relatief grote eieren worden boven water afgezet op bladeren en stengels van planten. Er zijn vijf larvenstadia. De overwintering geschiedt als imago dicht langs de waterkant. De meeste soorten zijn vleugeldimorf met dominantie van de microptere vorm bij onze soorten. Alle soorten zijn predatoren van Arthropoda, vooral dode en halfdode Diptera en Ephemeroptera op het water, als mede van Ostracoda, Cladocera en aquatische larven van Diptera. De prooi wordt verzameld door deze aan het rostrum te spietsen, vervolgens wordt ze naar de oever gedragen en leeggezogen. Grote prooien worden door meerdere individuen gezamenlijk leeggezogen.

De monografie van Andersen (1982) vormt de belangrijkste literatuur met veel informatie over fylogenie, morfologie, ecologie, biogeografie en classificatie. Daarnaast worden tabellen tot de genera gepresenteerd onder verwijzing naar sleutels voor de soorten. Determinatie van de Nederlandse soorten is mogelijk met Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957) en Savage (1989).

Algemene informatie over Hydrometridae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Andersen 1995) geeft informatie over nomenclatuur en de wereldwijde verspreiding. De Nederlandse verspreidingsgegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).



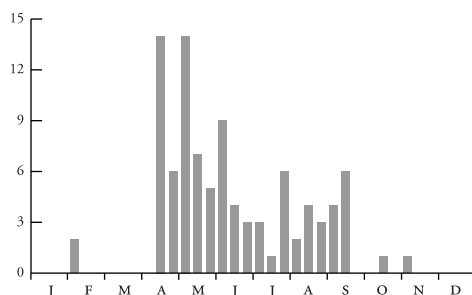
Hydrometra gracilentata (7,5-9 mm). Tekening Jeroen de Rond.

Hydrometra gracilenta

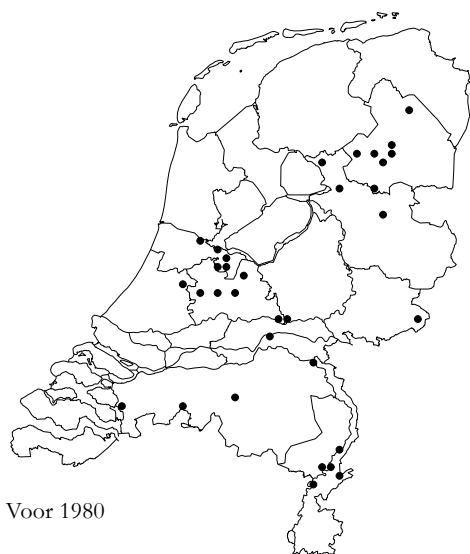
Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – Het areaal van *Hydrometra gracilenta* omvat grote delen van Europa (niet in het Middellandse-Zeegebied) en Azië tot in Oost-Siberië en China (Andersen 1995).

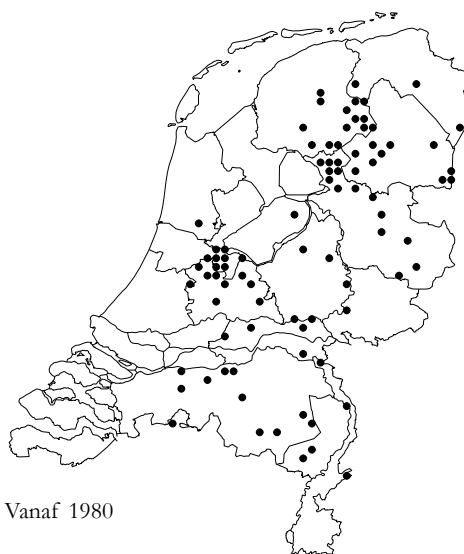
Habitat en ecologie – *Hydrometra gracilenta* bewoont de oevers van meestal kleine semi-permanente en permanente wateren zoals vennen, veenputten, petgaten, veensloten en -kanalen, mesotrofe drinkpoelen en grotere wateren, mits er een goed ontwikkelde oevervegetatie aanwezig is. Onder eutrofe of hypertrofe condities wordt *H. gracilenta* nauwelijks aangetroffen. Een randvoorwaarde lijkt de aanwezigheid van grote pollen van zeggen, russen of grassen te zijn, waaronder en waartussen de dieren worden aangetroffen. De soort mijdt brakke en stromende wateren. Bij verstoring vluchten de dieren het water op, of meer gebruikelijk, het land. De microptere vorm is in Nederland het meest algemeen, maar de macroptere vorm is niet zeldzaam. Het aantal macroptere dieren in populaties kan van plaats tot plaats en in de tijd variëren, maar er lijkt geen relatie te bestaan tussen het aantal macropteren in de populatie en de populatiegrootte, en evenmin met de gemiddelde temperatuur tijdens de ontwikkeling van de larven. Het verbei-



dingsvermogen van *H. gracilenta* is niet systematisch onderzocht. In mei 1992 werd in Botshol één vrouwtje in een malaiseval gevangen. Door de dominantie van de microptere vorm en het verbrokkelde areaal binnen Nederland lijkt het erop dat het verbreidingsvermogen van de soort beperkt is. De verbrokkeling kan echter ook het gevolg zijn van het inkrimpen van geschikte leefgebieden. De levenscyclus van *H. gracilenta* is slecht bekend. Jordan (1931) meldt twee generaties per jaar in Saksen. Dit is mogelijk in Nederland ook het geval. De data duiden op een univoltiene levenscyclus. Larven zijn bekend van de periode mei tot eind september, met een top in juli. Op zich is dat een lange periode en mogelijk zijn er dus toch twee generaties. De imago's kunnen het gehele jaar gevonden worden, zelfs midden in de winter door het onder water trappen van hun winterkwartier:



Voor 1980



Vanaf 1980

dichte pollen van zeggen *Carex* sp., russen *Juncus* sp.
en pijpestrootje *Molinia caerulea*.

Status – In Nederland met uitzondering van het
kustgebied vrij algemeen.

Literatuur – Cobben (1979: macroptere vorm),
H.P.J.J. Cuppen (1978: macroptere vorm).

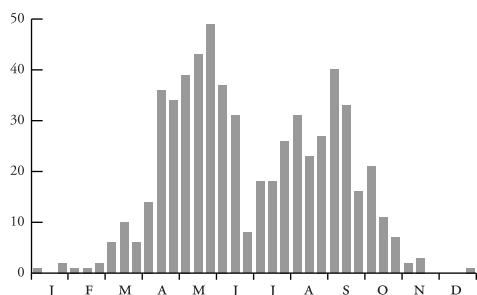
Hydrometra stagnorum

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – Het areaal van *Hydrometra stagnorum* omvat nagenoeg geheel Europa met uitzondering van noordelijk Scandinavië en Noord-Rusland.

Habitat en ecologie – *Hydrometra stagnorum* bewoont zeer uiteenlopende watertypen variërend van kleine stilstaande wateren tot grote stromende wateren. Beschaduwing en vegetatie lijken nauwelijks een rol te spelen: zowel sterk beschaduwde wateren met een nauwelijks ontwikkelde oevervegetatie als onbeschaduwde wateren met een uitbundige vegetatie worden bevolkt. Bij onbegroeide oevers is een schuilplaats in de vorm van ondergraven oevers, puin en dergelijke wel belangrijk: vlakke, kale oevers worden gemeden. De soort verdraagt vervuiling goed, evenals eutrofiëring; ook onder brakke condities kan de soort worden aangetroffen. In vergelijking met *H. gracilentia* is *H. stagnorum* een echte cultuurvolger. Bij verstoring vluchten de dieren het water of het land op.

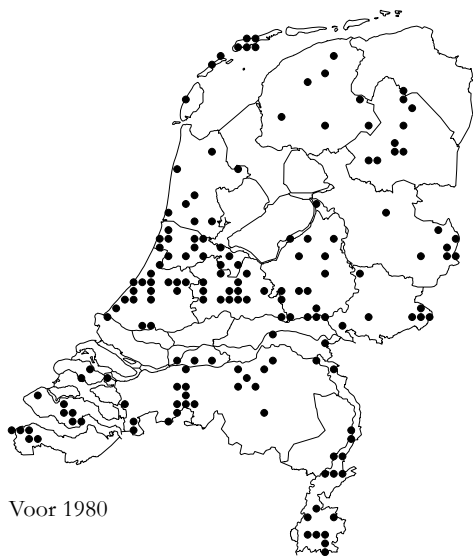
Hydrometra stagnorum komt in Nederland in twee vormen voor: de gewone microptere vorm en de zeldzamere macroptere vorm. Het verbreidingsvermogen van *H. stagnorum* is niet onderzocht, maar gezien het aantal vindplaatsen en de spreiding daar-



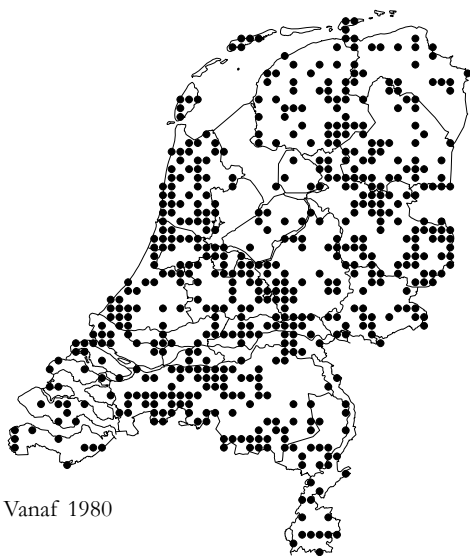
van over het land lijkt dispersie geen probleem te vormen. Er zijn uit ons land geen vliegwaarnemingen bekend.

De levenscyclus van *H. stagnorum* in Nederland is niet onderzocht. In Scandinavië en Denemarken is de levenscyclus univoltien en dit lijkt ook bij ons het geval. De imago's, die het gehele jaar waargenomen kunnen worden, vertonen daarbij twee optima: één in de periode maart tot juni en een tweede in de periode augustus tot oktober. De larven, waargenomen van mei tot oktober, vertonen een optimum in de maanden juli en augustus. Ook hier zou op basis van de lange periode waarin larven waargenomen zijn, een partiële tweede generatie mogelijk zijn.

Status – Zeer algemeen.



Voor 1980



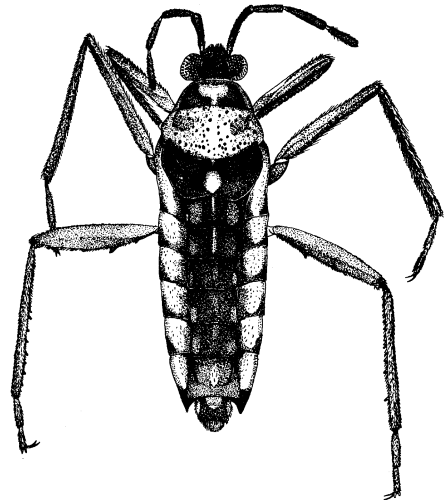
Vanaf 1980

Familie VELIIDAE

De Veliidae vormen een grote familie van oppervlaktewantsen met wereldwijd 43 genera en ongeveer 630 soorten. In Europa is de familie slechts vertegenwoordigd door de genera *Microvelia* en *Velia* met respectievelijk drie en twee soorten in Nederland.

Veliidae leven voornamelijk langs oevers van stilstaande of stromende wateren, zelfs in stroomversnellingen (*Rhagovelia* sp.). Soorten van het genus *Halovelia* leven in het mariene getijdengebied. In Nederland wordt *Microvelia* vooral langs de oevers van allerlei stilstaande wateren aangetroffen, *Velia* voornamelijk op beken. De eieren worden op het substraat op de waterlijn of net boven water afgezet in een gelatineuze matrix. Er zijn vijf, zelden vier, larvenstadia. De overwintering geschiedt als imago dicht langs de waterkant, of bij *Velia* zelfs op het water, wanneer dit niet bevroert. De meeste soorten zijn vleugeldimorf met dominantie van de aptere vorm bij onze soorten. Alle soorten zijn predatoren van kleine Arthropoda. *Microvelia* predeert vooral op Ostracoda, Collembola, eieren en larven van Diptera, en dode en halfdode terrestrische insecten; *Velia* vooral op grotere in het water gevallen insecten zoals Orthoptera, Trichoptera en *Sialis* sp. Grote prooien worden door *Velia* vaak de oever op gesleept of door meerdere individuen gezamenlijk leeggezogen.

De monografie van Andersen (1982) vormt de belangrijkste literatuur, met veel informatie over fylogenie, morfologie, ecologie, biogeografie en classificatie. Daarnaast worden tabellen tot de gene-



Velia caprai (6,2-7,5 mm). Tekening Reinoud Koeman.

ra gepresenteerd onder verwijzing naar sleutels voor de soorten. Determinatie van de Nederlandse soorten is mogelijk met Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957) en Savage (1989). Voor de Europese soorten van het genus *Velia* zijn diverse publicaties van Tamanini onontbeerlijk.

Algemene informatie over Veliidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Andersen 1995) geeft informatie over nomenclatuur en de wereldwijde verspreiding. De Nederlandse verspreidingsgegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (Waddeneilanden).

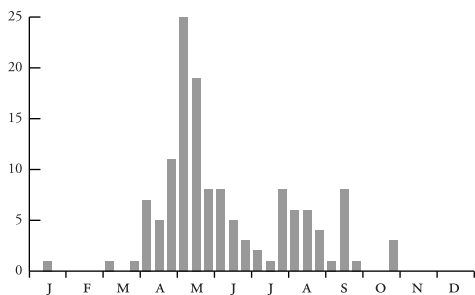
Microvelia (Microvelia) buenoi

Synoniem – *Microvelia (Microvelia) umbricola*.

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982, als *Microvelia umbricola*), Poisson (1957, als *Microvelia umbricola*), Savage (1989, als *Microvelia buenoi umbricola*). De habitus van Nederlandse exemplaren van *M. buenoi* lijkt op die van *M. pygmaea*. De bruinrode band op het pronotum is echter niet onderbroken, terwijl dit bij *M. pygmaea* vaak wel het geval is, zij het smal; bovendien is deze band bij *M. buenoi* smal. Doorslaggevend is dat het mesonotum bij *M. buenoi* niet bedekt wordt door het pronotum, terwijl het mesonotum bij *M. pygmaea* alleen aan de zijkant zichtbaar is (droog bekijken!).

Verspreiding – *Microvelia buenoi* heeft een holarctische verspreiding (Andersen 1995) en komt in Europa met name voor in Midden-Europa van Engeland tot in Rusland. In Zuid- en Noord-Europa ontbreekt zij.

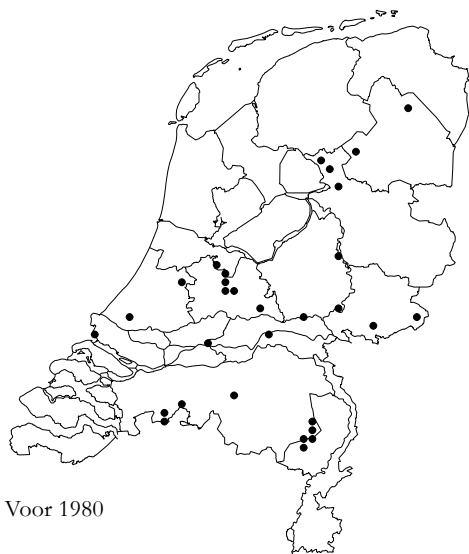
Habitat en ecologie – *Microvelia buenoi* komt voor langs de oevers van kanalen, sloten, vennen en poelen, waarbij de soort vooral dicht langs de oever tussen emergente macrofyten en in het water hangende takken van struiken en bomen in grote aantallen aanwezig kan zijn. Langs onbegroeide oevers of oevers met een smalle zone van emergenten wordt de soort slechts sporadisch en in lage aantallen aangetroffen. In vergelijking met *M. reticulata* stelt



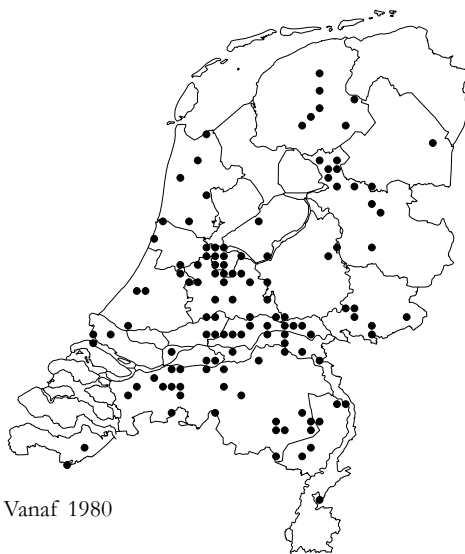
M. buenoi hogere eisen aan de waterkwaliteit. In hoogveengebieden wordt *M. buenoi* vooral aangetroffen in de zure gedeelten, in laagveengebieden en in het rivierengebied komt *M. buenoi* vooral voor in relatief weinig door de mens beïnvloede wateren als sloten met zegge *Carex* sp. en oorspronkelijke moerassen; in cultuurland is de soort zeer zeldzaam.

Over het verbreidingsvermogen van *M. buenoi* is weinig bekend. De zeldzame macroptere vorm wordt meestal verzameld tussen grote aantallen aptere exemplaren óf als individuele exemplaren in afwezigheid van aptere individuen; mogelijk betreft dit laatste migrerende exemplaren. Dispersie van macropteren is van belang bij de kolonisatie van geïsoleerde wateren. In mei 1992 werden er vliegende mannetjes gevangen in malaisevallen in De Weerribben en de Westbroekse Zodden.

De levenscyclus van *M. buenoi* is niet goed bekend.



Voor 1980



Vanaf 1980

Imago's kunnen in Nederland het gehele jaar verzameld worden, maar het aantal winterwaarnemingen is beperkt. Vermoedelijk overwinteren de volwassen dieren terrestrisch in dicht bij het water staande pollen van emergente planten als zegge *Carex* sp., pitrus *Juncus effusus* en pijpestrootje *Molinia caerulea*. Er zijn zeer waarschijnlijk twee generaties: een voorjaarsgeneratie met larven in mei en juni, en een tweede generatie van augustus tot oktober. Met name de tweede generatie lijkt zeer talrijk te zijn,

zodat de beste waarnemingstijd het najaar is.

Status – In Nederland is *Microvelia buenoi* niet zeldzaam in de laagveengebieden, hoogveengebieden en het rivierengebied. Daarbuiten wordt de soort veel minder aangetroffen, terwijl ze ontbreekt op de Waddeneilanden (Aukema & Woudstra 1989).

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), H.P.J.J. Cuppen (1978: macroptere vorm), Giesen & Geurts (1985a: Oude IJsselstreek), Van Nieukerken (1972: macroptere vorm).

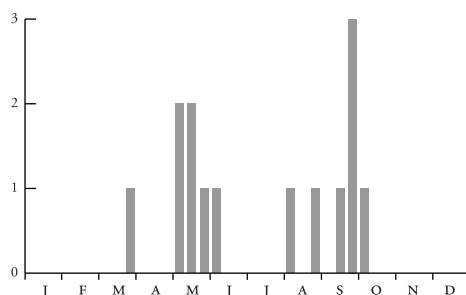
Microvelia (Microvelia) pygmaea

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

De habitus van Nederlandse exemplaren van *Microvelia pygmaea* lijkt sterker op die van *M. buenoi* dan de tekening in Nieser (1982) die gebaseerd is op Zuid-Europees materiaal. Met name de inbochting van het lichaam aan de basis van het achterlijf is veel minder geprononceerd. Bovendien is de bruinrode band op het pronotum in het midden vaak smal onderbroken. Zie verder *M. buenoi*.

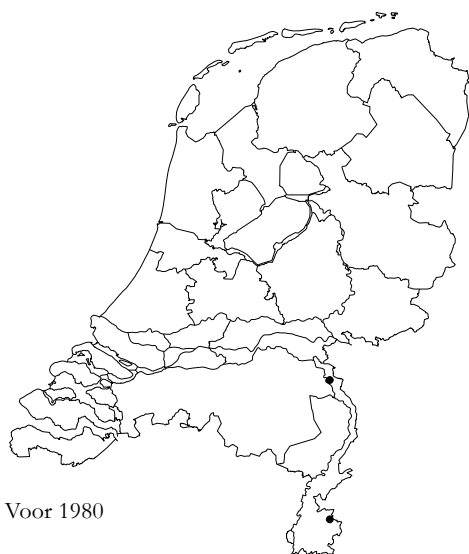
Verspreiding – *Microvelia pygmaea* heeft een Palaearctische verspreiding. Binnen Europa komt de soort vooral voor in het mediterrane gebied; in Midden-Europa is de soort vrij schaars en ze ontbreekt in Noord-Europa (Andersen 1995).

Habitat en ecologie – *Microvelia pygmaea* komt voor langs de oevers van eutrofe kanalen, genormaliseerde beken en poelen, waarbij de soort vooral dicht langs de oever tussen emergente macrofyten en in het water hangende takken van struiken en bomen in grote aantallen aanwezig kan zijn. Bij verstoring vluchten de dieren het open water op. Langs onbegroeide oevers of oevers met een smalle zone van emergenten wordt de soort slechts sporadisch en in lage aantallen aangetroffen. In zure, stromende en tijdelijke wateren wordt de soort slechts incidenteel gevonden.

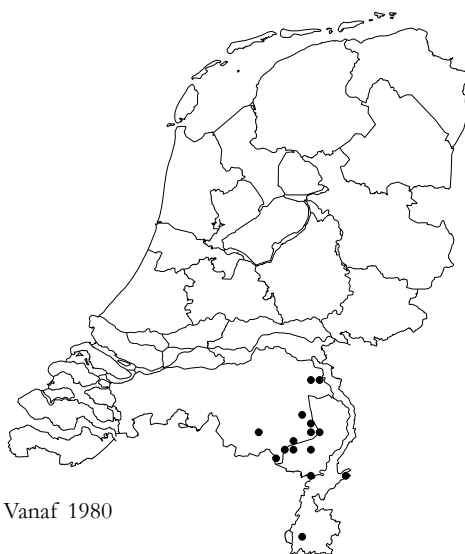


De verbreiding van *M. pygmaea* in Nederland is waarschijnlijk vooral passief: meedrijven op de stroom op en tussen gemaaid oever- en waterplanten door aptere dieren. Actieve verbreiding door de weinig waargenomen macroptere vorm speelt waarschijnlijk een belangrijke rol bij de kolonisatie van geïsoleerde wateren (Cuppen 1991).

De levenscyclus van *M. pygmaea* is niet goed bekend. Imago's zijn in Nederland verzameld in de periode eind maart tot begin oktober. Waarschijnlijk zijn er twee generaties per jaar (waarbij de tweede generatie mogelijk slechts partieel is) met overwintering in het volwassen stadium. De voortplanting begint vermoedelijk in mei, maar larven van de eerste generatie zijn nog niet aangetroffen. Larven van de tweede generatie zijn waargenomen van begin augustus tot begin oktober.



Voor 1980



Vanaf 1980

Status – In Nederland bevindt *Microvelia pygmaea* zich aan de noordgrens van haar Europese areaal en is de soort zeldzaam en uitsluitend bekend uit Limburg en het zuidoosten van Noord-Brabant. Na de eerste waarneming in 1935 te Afferden (Reclaire 1938) volgde veertig jaar later een tweede vondst bij Schinveld (E. van Nieukerken; niet gepubliceerd). Daarna volgden vanaf 1983 talrijke waarnemingen in de Helenavaart bij Griendtsveen

(Cuppen 1991), aansluitend op een herontdekking in de Belgische Kempen (Mercken 1983, Bosmans 1985). In Nederland is de hoofdverspreiding van *M. pygmaea* gerelateerd aan de inlaat van Maaswater voor landbouwkundige doeleinden.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Aukema et al. (2000: Buggenum, Koningsgriend), Cuppen (2000: Meinweg), Wasscher & Cuppen (1991: Weerterbos).

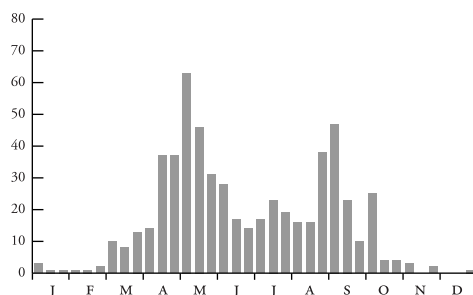
Microvelia (Microvelia) reticulata

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – *Microvelia reticulata* heeft een Palaearctische verspreiding en komt voor van Ierland tot Japan, maar niet in het Middellandse-Zeegebied (Andersen 1995).

Habitat en ecologie – Dit oppervlaktewantsje stelt weinig eisen aan haar habitat. Slechts in snel stromende en sterk brakke wateren ontbreekt deze soort, evenals in tijdelijke aquatische systemen. Bijzonder abundant is de soort in kleine plassen, drinkpoelen en sloten met een goed ontwikkelde emergente vegetatie. Ook in kroosloten, mits niet volledig bedekt, wordt de soort aangetroffen. Ze heeft een voorkeur voor onbeschaduwde en licht beschaduwde wateren.

De aptere vorm komt verreweg het meeste voor. Macroptere exemplaren, die niet zeldzaam zijn, bevinden zich meestal in kleine aantallen tussen grote aantallen apteren. Soms kan echter zelfs de helft van een populatie uit macropteren bestaan (Cuppen 2000). Het verspreidingsvermogen van deze macropteren lijkt uitstekend, althans onder laboratoriumomstandigheden (Nieser 1982); in mei 1992 werden er vliegende mannetjes gevangen in malai-

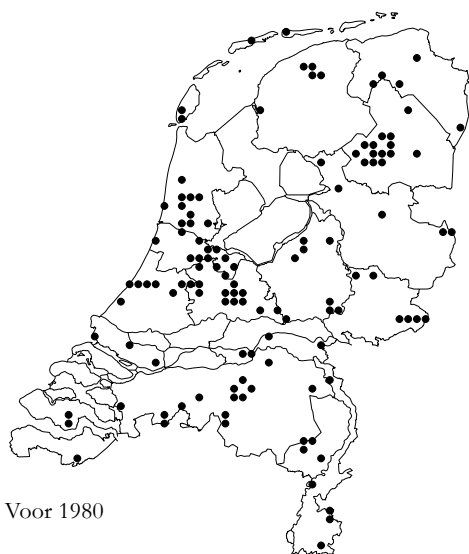


sevallen in De Weerribben en De Wieden.

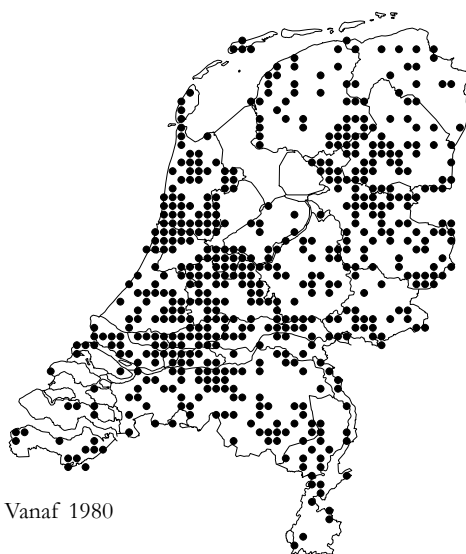
Microvelia reticulata kent in Nederland vermoedelijk twee generaties per jaar, waarbij de tweede generatie mogelijk partieel is. Aptere en macroptere individuen kunnen het gehele jaar worden aangetroffen met een dip in de wintermaanden (november tot februari) en in het begin van de zomer; de larven, waargenomen van mei tot oktober, vertonen een maximale abundantie in juli en september. Overwintering geschiedt terrestrisch, vermoedelijk dichtbij het water.

Status – In Nederland de algemeenste soort van het genus, die overal kan worden aangetroffen.

Literatuur – Giesen & Geurts (1985a: Oude IJsselstreek).



Voor 1980



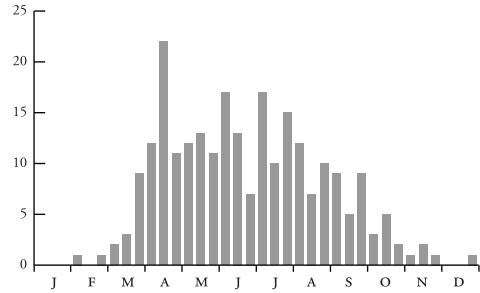
Vanaf 1980

Velia (Plesiovelia) caprai caprai

Identificatie – Andersen (1996), Mielewczyk (1980), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

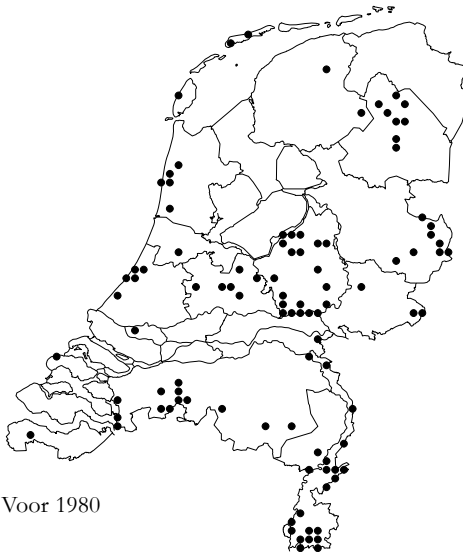
Verspreiding – *Velia caprai* heeft een Europese verspreiding en komt daar overal voor, met uitzondering van het uiterste zuidoosten. In Spanje komt de ondersoort *V. caprai bertrandi* Tamanini voor (Andersen 1995).

Habitat en ecologie – *Velia caprai* is een typische bewoner van stromende wateren, met name in de boven- en middenlopen van zowel laagland- als bergbekken, die niet genormaliseerd zijn. In snelstromende wateren bevindt de soort zich meestal direct langs de oever of op de oever onder de ondergraven kanten. In langzaam stromende wateren zijn ze vooral direct na stroomversnellingen te vinden. Er lijkt binnen Nederland een lichte voorkeur te bestaan voor beschaduwde beken. Binnen het hoofdverspreidingsgebied komt de soort ook voor in meestal sterk beschaduwde sloten en bosvijvers. In genormaliseerde beken, slootbekken en kanalen wordt *V. caprai* meestal aangetroffen direct achter stuwen, waar nog enige stroming optreedt. De waarnemingen uit de duinen hebben vaak betrekking op duinrellen. De weinige waarnemingen in de rest van Nederland betreffen óf bossloten óf direct achter inlaatwerken gelegen grote-

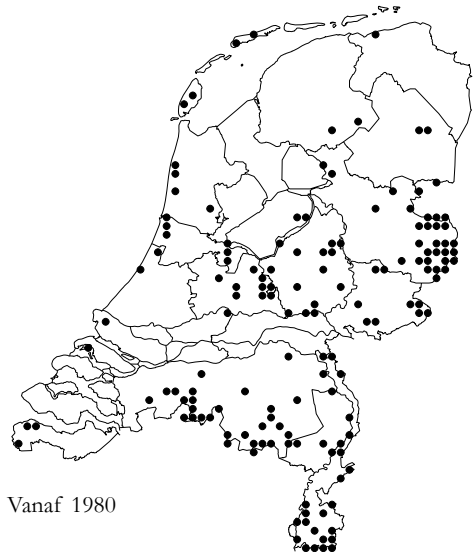


re kanalen. Het is niet bekend of zich op laatstgenoemde plaatsen populaties kunnen handhaven. Over het verbreidingsvermogen van *V. caprai* is weinig bekend. De soort is vleugeldimorf, maar doorgaans apteer. De in Nederland zeer zeldzame macroptere vorm is slechts enkele malen verzameld, maar vermoedelijk van groot belang voor de kolonisatie van geïsoleerde habitats, zoals bijvoorbeeld de Waddeneilanden.

De levenscyclus van *V. caprai* is doorgaans univoltien, maar soms bivoltien (Brönmark et al. 1985: Zweden, Mielewczyk 1980: Polen, Southwood & Leston 1959: Britse Eilanden). Imago's kunnen in Nederland het gehele jaar verzameld worden, waarbij het aantal winterwaarnemingen relatief hoog is. Vermoedelijk wordt dit veroorzaakt door het minder snel bevroren van stromende wateren, waardoor activiteit op het water mogelijk blijft.



Voor 1980



Vanaf 1980

Tijdens vorstperioden wordt overwinterd langs en onder ondergraven oevers. Larven worden voornamelijk aangetroffen in de periode april tot juli, maar er zijn ook waarnemingen uit februari, augustus en september. Cobben (1968) meldt het voorkomen van de jongere larvenstadia van *V. caprai* in de winter en het vroege voorjaar. Een tweede generatie lijkt dus in Nederland goed mogelijk.

Status – In Nederland is *Velia caprai* een vrij algemene soort van diverse, meest kleine beken in de pleistocene gebieden en de duinen van Nederland. Daarbuiten zeer schaars en mogelijk slechts tijdelijke populaties.

Literatuur – Cobben (1979a: macroptere vorm), H.P.J.J. Cuppen (1978: macroptere vorm).

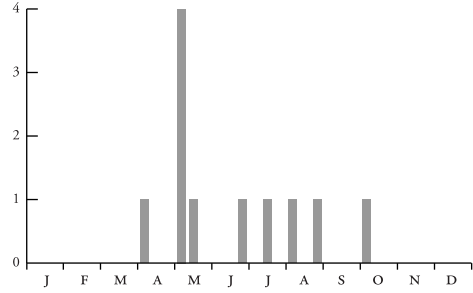
Velia (Plesiovelia) saulii

Identificatie – Andersen (1996), Mielewczyk (1980), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – *Velia saulii* wordt in geheel Europa aangetroffen met uitzondering van het uiterste zuidoosten.

Habitat en ecologie – *Velia saulii* is een karakteristieke soort van midden- en benedenlopen van laagland- en bergbeken, in laaglandbeken vooral op snelstromende trajecten. De Nederlandse waarnemingen hebben uitsluitend betrekking op natuurlijk meanderende beken of beektrajecten. Op basis van onderzoek in Polen (Mielewczyk 1980) lijkt *V. saulii* vooral in onbeschaduwde beken voor te komen en *V. caprai* in beschaduwde beken. Het beperkte aantal Nederlandse waarnemingen van *V. saulii* betreft inderdaad voornamelijk onbeschaduwde beekgedeelten.

Over het verbreidingsvermogen van *V. saulii* is weinig bekend. Van de macroptere vorm is in Nederland slechts éénmaal met zekerheid een mannetje aangetroffen, gevangen door P. van der Wiel te Gulpen (provincie Limburg) in 1929 (collectie ZMAN). De aptere vorm kan alleen over korte



afstand migreren.

De levenscyclus van *V. saulii* is vermoedelijk univoltien. Imago's zijn in Nederland slechts aangetroffen in de periode april – oktober, maar waarschijnlijk zijn deze het gehele jaar te verzamelen. Waarnemingen van larven zijn niet bekend uit Nederland.

Status – In Nederland is *Velia saulii* een zeldzame soort van beken in Zuid-Limburg, Twente en de Achterhoek. De verspreiding in Nederland is nog niet goed bekend, omdat ze vroeger niet herkend werd (Van Nieukerken 1976).

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



Vanaf 1980

Familie GERRIDAE

De Gerridae vormen een grote familie van oppervlaktewantsen met wereldwijd 63 genera en ongeveer 530 soorten. In Europa is de familie slechts vertegenwoordigd door de genera *Aquarius*, *Gerris* en *Limnoporus* met respectievelijk twee, zes en één soort(en) in Nederland, die tot voor kort alle tot het genus *Gerris* werden gerekend.

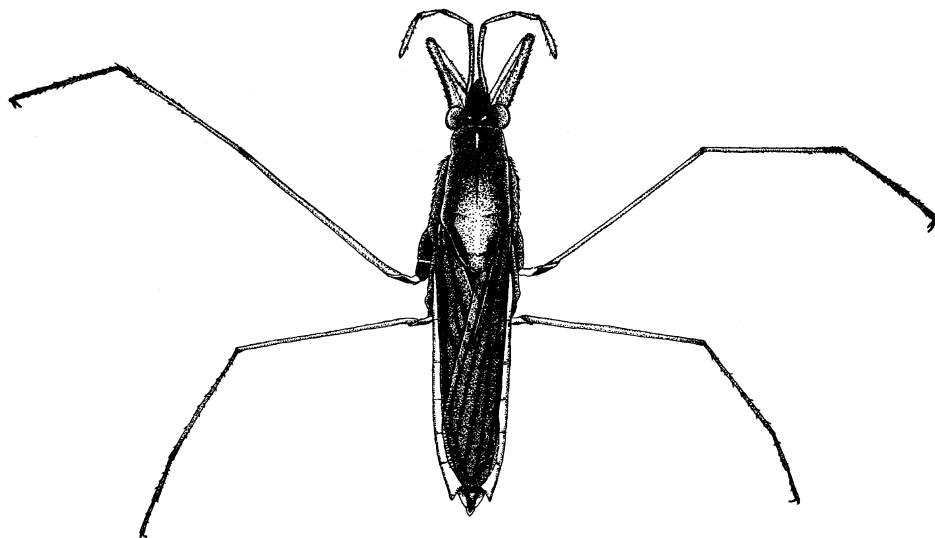
Gerridae bewonen stilstaande en stromende wateren, en komen zelfs voor in stroomversnellingen. Ook langs zeekusten tot op het water van de oceanen (*Halobates* sp.) kunnen schaatsenrijders worden aangetroffen. Enkele genera (*Eotrechus*, *Onychotrechus*) zijn secundair aangepast aan hygropetrische habitats. De Nederlandse Gerridae worden langs de oevers van en op allerlei stilstaande en stromende wateren aangetroffen. Alle Nederlandse soorten zijn predatoren van op het water gevallen insecten of uitvliegende imago's, terwijl de jongere larven zich ook met micro-crustacea voeden. Grote prooien worden door meerdere individuen tezamen leeggezogen. Gerridae zijn zeer kannibalistisch, vooral vervellende larven zijn kwetsbaar. De eieren worden afgezet op het oppervlak van drijvende en

ondergedoken waterplanten. Er zijn vijf larvenstadia. De overwintering geschiedt als imago meestal in de buurt van het water, maar soms hier ver van verwijderd. De meeste soorten zijn vleugeldimorf of soms polymorf. Bij macroptere vormen komt vaak vliegspierreductie voor en van sommige macroptere soorten breken de imago's hun vleugels af (autotomie).

De monografie van Andersen (1982) vormt de belangrijkste literatuur met veel informatie over fylogenie, morfologie, ecologie, biogeografie en classificatie. Daarnaast worden tabellen tot de genera gepresenteerd onder verwijzing naar sleutels voor de soorten. Determinatie van de Nederlandse soort is mogelijk met Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957) en Savage (1989).

Algemene informatie over Gerridae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Andersen 1995) geeft informatie over nomenclatuur en de wereldwijde verspreiding. De Nederlandse verspreidingsgegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).

Gerris thoracicus (10-12 mm). Tekening Reinoud Koeman.

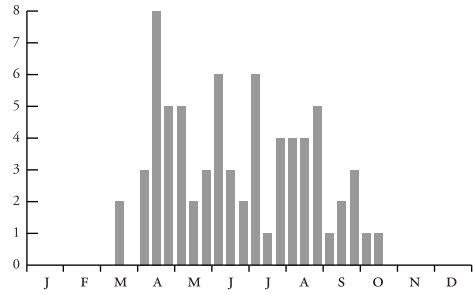


Aquarius najas

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982, als *Gerris (Aquarius) najas*), Poisson (1957, als *Gerris (Aquarius) najas*), Savage (1989, als *Gerris najas*).

Verspreiding – De beekschaaftenrijder *Aquarius najas* bewoont geheel Europa met uitzondering van het uiterste noorden. Daarnaast komt ze in Noord-Afrika voor (Andersen 1995).

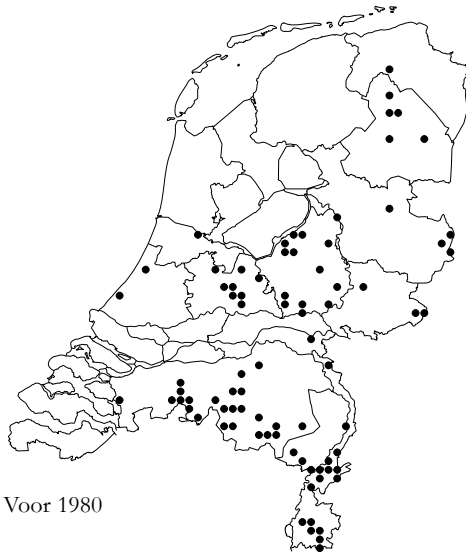
Habitat en ecologie – Zoals de Nederlandse naam aangeeft vormen beken de habitat van *Aquarius najas*. Met name de middenlopen van beschaduwde, natuurlijk meanderende beken vormen de karakteristieke habitat van deze soort; in bovenlopen en benedenlopen wordt de soort veel minder aangetroffen. De bijna volledige beperking tot beschaduwde beken lijkt vooral te danken aan het feit dat normalisatie van beken slechts aan beektrajecten in bosgebieden voorbij is gegaan; in onbeschaduwde beken in het buitenland wordt de soort frequent aangetroffen. *Aquarius najas* komt vooral voor op luwe plekken in snelstromende trajecten van beken, waar handhaving op de stroming minder energie kost en de aanvoer van voedsel in de vorm van in het water gevallen insecten het grootst is. Zeker op het heetst van de dag bevinden de dieren zich voornamelijk in de schaduw van bruggen, bomen of struikgewas. Uit het buitenland is *A. najas* ook bekend van grote meren.



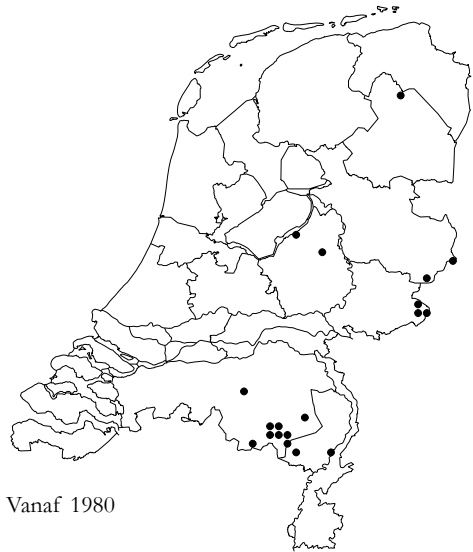
De verbreiding van *A. najas* is bij ons vrijwel uitsluitend afhankelijk van de aptere vorm, dus over korte afstand; de macroptere vorm wordt in Nederland nauwelijks aangetroffen, maar is in zuidelijkere streken algemener.

De levenscyclus van *A. najas* is univoltien. Imago's worden slechts op het water aangetroffen in de periode van maart tot oktober; van de late herfst tot het voorjaar overwinteren de imago's terrestrisch op goed verborgen plaatsen. Midden in de zomer worden voornamelijk larven aangetroffen, aangezien de imago's na het afzetten van de eieren spoedig sterven. Larven van de eerste stadia die nog tot eind september worden gevonden, voltooiën hun cyclus waarschijnlijk niet door predatie door oudere stadia en volwassen exemplaren.

Status – Een zeldzame beeksoort van de pleistocene delen van Nederland, die in de tweede helft van de



Voor 1980



Vanaf 1980

20e eeuw ten gevolge van normalisatie en vervuiling sterk achteruit is gegaan. Er resten vanaf 1980 slechts enkele populaties in Noord-Drenthe, Twente, de Achterhoek, de Veluwe, het oosten van Noord-Brabant en de omgeving van Weert in Limburg. Door beekherstelprojecten kan mogelijk plaatselijk herstel van populaties optreden, mits deze plaatsen

via het water voor *A. najas* bereikbaar zijn.

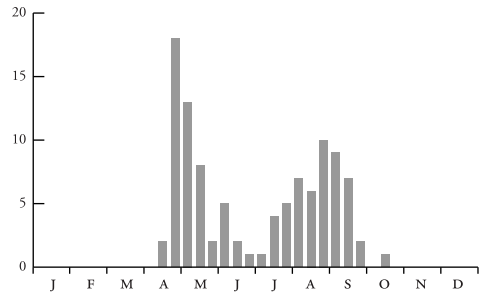
Literatuur – Both et al. (1992: populatiegrootte), Brinkhurst (1966: populatiedynamica), Higler (1967a: verspreiding in Nederland), Nieser & Wasscher (1986: verspreiding in Nederland, status), Wasscher (1989: faunabeheer), Wasscher & Cuppen (1991: status in Limburg).

Aquarius paludum paludum

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982, als *Gerris (Aquarius) paludum*), Poisson (1957, als *Gerris (Aquarius) paludum*), Savage (1989, als *Gerris paludum*).

Verspreiding – *Aquarius paludum* komt in geheel Europa voor, met uitzondering van het uiterste noorden en grote delen van Spanje en Portugal. Daarnaast wordt de soort ook in grote delen van Azië en Indochina aangetroffen. In Japan komt de ondersoort *A. paludum amamiensis* (Miyamoto) voor (Andersen 1995).

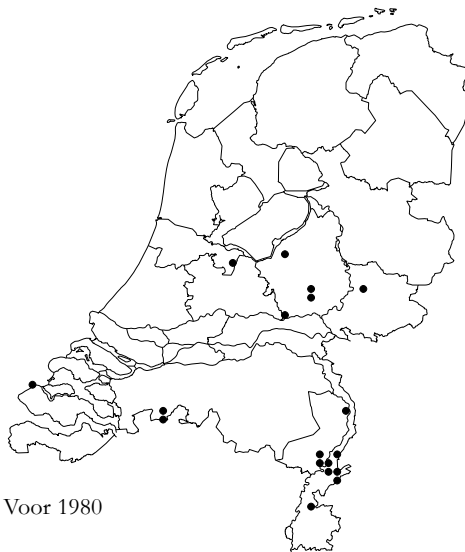
Habitat en ecologie – Deze grote schaatsenrijder wordt normaal aangetroffen op permanente wateren als vijvers, meertjes, kanalen en brede sloten, en genormaliseerde beken; soms ook alleen of tezamen met *A. najas* op natuurlijke laaglandbeken. De soort is lastig te verzamelen omdat de meeste exemplaren zich vaak ver op het open water bevinden en de oever mijden. De soort lijkt een voorkeur te hebben voor onbeschaduwde wateren met een geringe bedekking van emergente macrofyten, maar ze ontbreekt niet in beschaduwde wateren. *Aquarius paludum* lijkt weinig gevoelig voor waterverontreiniging en wordt frequent aangetroffen in hengelsportvijvers en recreatieplassen, mits deze niet te groot zijn. Vermoedelijk verdraagt de soort heftige golfslag als gevolg van wind slecht.



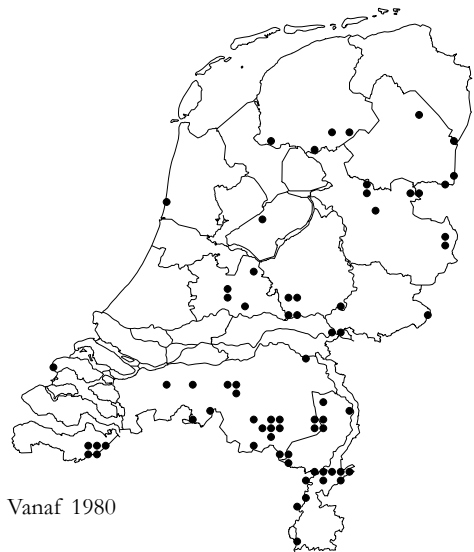
Aquarius paludum is vleugeldimorf: imago's zijn macropter of brachypter. Een macropter mannetje werd op 7 september 1998 aangetroffen op de muur van een garage te Ede, ver verwijderd van ieder oppervlaktewater.

De levenscyclus van *A. paludum* is in onze streken bivoltien. Een kortlevende overwegend brachyptere vorm in de zomermaanden wordt opgevolgd door een langlevende, overwinterende macroptere vorm. De overwintering geschiedt terrestrisch, zodat waarnemingen van imago's slechts bekend zijn uit de periode van april tot en met oktober. Larven worden aangetroffen van juni tot in september.

Status – Een vrij algemene soort van de zandgronden in het zuidoosten van Nederland met relatief weinig waarnemingen buiten dit gebied. De laatste jaren lijkt de soort zich niet alleen in aantal uit te



Voor 1980



Vanaf 1980

breiden, maar ook een verschuiving te vertonen naar het westen en noorden van het land gezien de recente waarnemingen in Zeeland, Noord-Holland, Flevoland, Overijssel, Drenthe en Friesland.

Literatuur – Krebs (1987: verspreiding in Zeeland), Nieser & Wasscher (1986: verspreiding in Nederland, status), Vepsäläinen (1973: habitat).

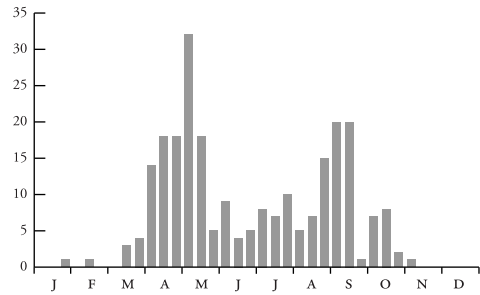
Gerris (Gerris) argentatus

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

De zilverwitte band van haren bij de achterrand van het pronotum ontbreekt bij de microptere vorm vaak geheel. Foutieve determinatie kan dan leiden tot de niet in Nederland voorkomende *Gerris sphagnetorum* Gaudeville of tot *G. odontogaster*. Deze laatste kan goed herkend worden aan de uitsteeksels aan het zesde sterniet bij het mannetje of de ventrale uitholling van het laatste sterniet bij het vrouwtje.

Verspreiding – *Gerris argentatus* komt voor in geheel Europa, Noord-Afrika en grote delen van Azië (Andersen 1995).

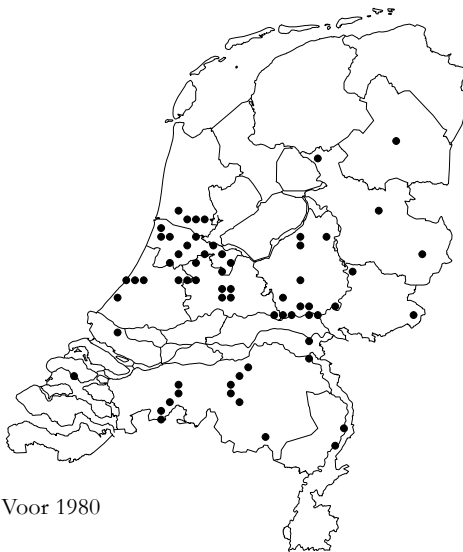
Habitat en ecologie – Deze kleinste Nederlandse schaatsenrijder wordt vooral aangetroffen op allerlei permanente wateren als vijvers, meertjes, poelen, kanalen, sloten en genormaliseerde beken met een vrij opvallende voorkeur voor de toch wat grotere aquatische systemen. De dieren bevinden zich meestal aan de rand van het water tussen de emergente vegetatie en minder op het open water. De soort lijkt enerzijds een voorkeur te hebben voor onbeschaduwde wateren met een matige bedekking door emergente macrofyten en macrofyten met drijvende bladeren, anderzijds voor beschaduwde wateren zonder vegetatie, die dan weer vrij klein



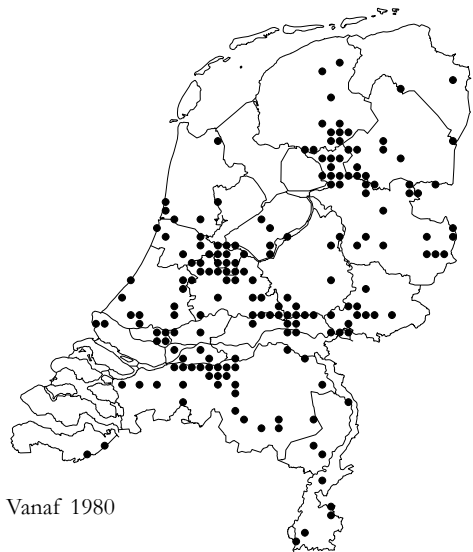
zijn van dimensies als bossloten en bospoelen.

Over het verspreidingsvermogen van *G. argentatus* is weinig bekend. De macroptere vorm, die de langste tijd van het jaar aanwezig is, vliegt blijkens vangsten in raamvallen in Zweden overdag en niet 's nachts, en uitsluitend in het voorjaar van half april tot eind mei (Landin & Vepsäläinen 1977). Uit Nederland zijn zeven waarnemingen bekend uit malaisevallen, maar niet uit lichtvallen. *Gerris argentatus* lijkt dus een redelijke kolonisator, hoewel haar verspreiding in Nederland opmerkelijke clusters en gaten vertoont.

De levenscyclus van *G. argentatus* in onze streken is bivoltien. Een kortlevende, microptere generatie in de maanden juni en juli wordt gevolgd door een langlevende, overwinterende macroptere generatie. De overwintering geschiedt terrestrisch. Waarnemingen van imago's zijn bekend van nagenoeg



Voor 1980



Vanaf 1980

het gehele jaar, maar met name van de periode april tot half oktober. Larven worden aangetroffen van mei tot oktober.

Status – *Gerris argentatus* is een vrij algemene soort van de zand- en laagveengebieden van Nederland. Ze komt minder frequent voor in de kleigebieden,

en ontbreekt in de Zeeuwse Delta en op de Waddeneilanden.

Literatuur – Vepsäläinen (1973: habitat), Vepsäläinen & Järvinen (1974: biologie), Vepsäläinen & Nieser (1977: levenscyclus en vleugelontwikkeling).

Gerris (Gerris) gibbifer

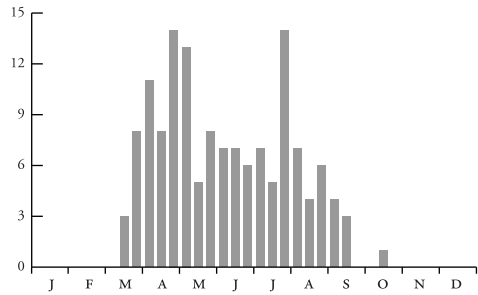
Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – *Gerris gibbifer* komt voor in geheel Zuid- en Midden-Europa en plaatselijk in Noord-Afrika (Andersen 1995).

Habitat en ecologie – Deze vrij grote Nederlandse schaatsenrijder wordt gevonden op permanente wateren, met name op bospoelen, vennen, veenputten en genormaliseerde beekjes. Recente waarnemingen hebben vooral betrekking op zwakstromende bovenlopen van beekjes. De dieren bevinden zich meestal aan de rand van het water tussen de emergente vegetatie, maar ook op open water.

De verbreiding vindt hoofdzakelijk plaats als gevolg van vliegactiviteit van macroptere dieren. Bij ons wordt de macroptere vorm verreweg het meest aangetroffen; submacroptere exemplaren worden slechts zelden waargenomen. Vliegwaarnemingen van *Gerris gibbifer* zijn bekend uit Engeland (Plesance 1962). Uit Nederland is slechts één vliegwaarneming bekend: op 6 juni 1980 werd een vrouwtje aangetroffen in een raamval op het terrein van het Biologisch Station te Wijster.

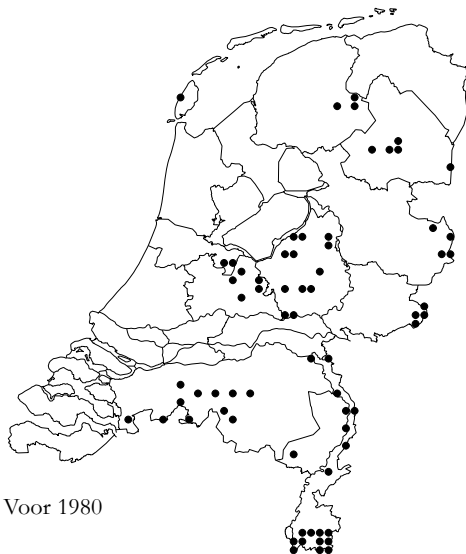
De levenscyclus van *G. gibbifer* is, voor zo ver



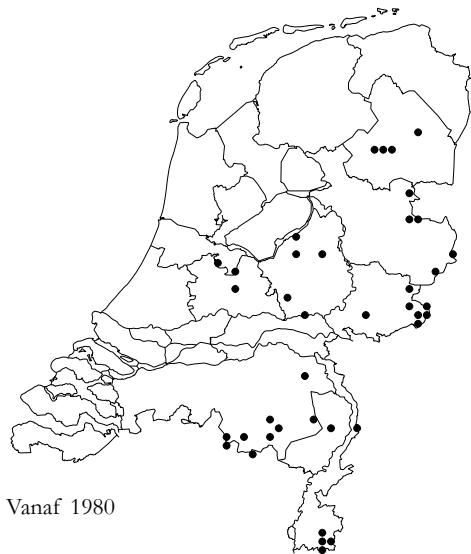
bekend, univoltien. Imago's zijn aangetroffen op het water van half maart tot half oktober. In de herfst migreren de imago's naar hun terrestrische winterkwartier. Waarnemingen van larven zijn niet bekend uit Nederland, vermoedelijk vindt de voortplanting plaats in het late voorjaar en zomer.

Status – Een zeldzame soort in de pleistocene gebieden van Nederland. Gedurende de laatste decennia geleidelijk zeldzamer geworden zonder duidelijke oorzaak. In 1949 werd op Texel een populatie kleine, submacroptere dieren bemonsterd, de enige geverifieerde vondst op de Waddeneilanden (2 mannetjes, 3 vrouwtjes, coll. RMNH).

Literatuur – Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden), Vepsäläinen & Nieser (1977: levenscyclus en vleugelontwikkeling).



Voor 1980



Vanaf 1980

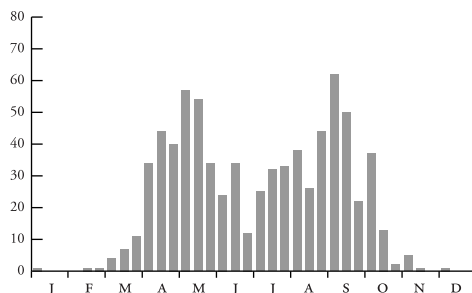
Gerris (Gerris) lacustris

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

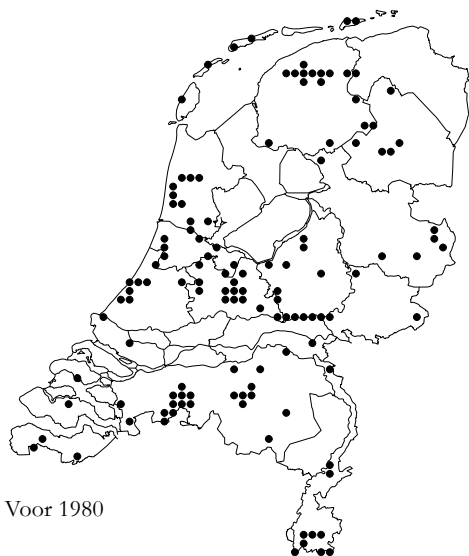
Verspreiding – *Gerris lacustris* is algemeen in heel Europa. Daarnaast komt ze ook voor in Noord-Afrika en tot ver in Azië (China en Korea) (Andersen 1995).

Habitat en ecologie – Bijna het gehele spectrum van Nederlandse oppervlaktewateren wordt bewoond door *Gerris lacustris*. Slechts in tijdelijke, brakke of snelstromende wateren ontbreekt de soort meestal, maar kolonisatie van regenwaterpoeltjes door imago's komt vaak voor, terwijl in snelstromende beekjes vaak toch nog wel luwe plekjes te vinden zijn. In grote aantallen wordt *G. lacustris* vooral aangetroffen op allerlei kleine en middelgrote wateren als sloten, poelen en genormaliseerde beken, op grote meren vooral in luwe baaien en uithammen of tussen rietkragen en waterlelievegetaties. De soort vertoont geen voorkeur voor beschaduwde of onbeschaduwde wateren, maar komt in beschaduwde systemen minder vaak en in lagere aantallen voor dan in onbeschaduwde wateren met een uitbundige emergente vegetatie.

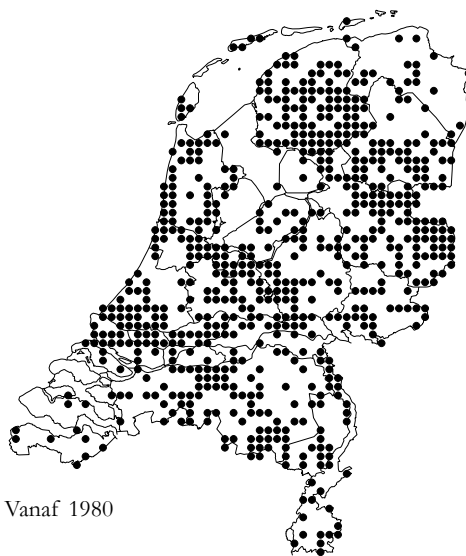
Over het verbreidingsvermogen van *G. lacustris* is weinig bekend. De macroptere en de brachyptere vorm zijn beide bij ons zeer algemeen, terwijl ook



tussenvormen niet zeldzaam zijn. In regenwaterpoeltjes betreft het vrijwel uitsluitend de macroptere vorm, zodat verondersteld kan worden dat *G. lacustris* een goede kolonisator is. Waarnemingen van vliegende exemplaren zijn bekend uit het buitenland (Pleasance 1962, Landin & Vepsäläinen 1977, Vepsäläinen 1974). Het betreft hier waarnemingen overdag in het voorjaar. Uit Nederland zijn drie vliegwaarnemingen bekend, alle in het voorjaar in raamvallen van het Biologisch Station te Wijster. Dispersie vindt plaats voor de reproductieperiode en voorafgaande aan de reproductie worden de vliegspieren afgebroken (Vepsäläinen 1974). De levenscyclus van *G. lacustris* is in Nederland bivoltien, waarbij het gehele jaar macropteren en brachypteren aanwezig zijn. In het voorjaar overheersen de macropteren, terwijl in het najaar de brachypteren dominant zijn. Ook Nieser (1982)



Voor 1980



Vanaf 1980

meldt dit verschijnsel en hij speculeert over de betekenis ervan. De macropteren zouden of minder kouderesistent zijn, of eerder naar hun winterkwartieren migreren. Voor zover bekend kan dit opvallende verschijnsel nog niet eenduidig verklaard worden. Imago's kunnen van maart tot oktober op het water worden gevonden zonder een duidelijke piek. Er zijn ook enkele winterwaarnemingen bekend, zodat mogelijk de overwinteringsplaats dicht bij het water ligt dan bij andere

soorten of de soort wordt al bij lagere temperaturen actief. Larven kunnen worden aangetroffen van juni tot begin november.

Status – Zeer algemeen.

Literatuur – Andersen (1973: vleugel- en vliegspierontwikkeling, reproductie), Vepsäläinen (1973: habitat), Vepsäläinen & Krajewski (1974: levenscyclus en vleugelontwikkeling), Vepsäläinen & Nieser (1977: levenscyclus en vleugelontwikkeling).

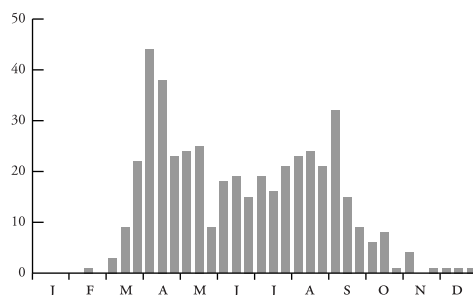
Gerris (Gerris) odontogaster

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – *Gerris odontogaster* komt algemeen voor in geheel Europa, met uitzondering van het Iberisch schiereiland en Midden- en Zuid-Italië, en in grote delen van Azië tot in het verre oosten (Andersen 1995).

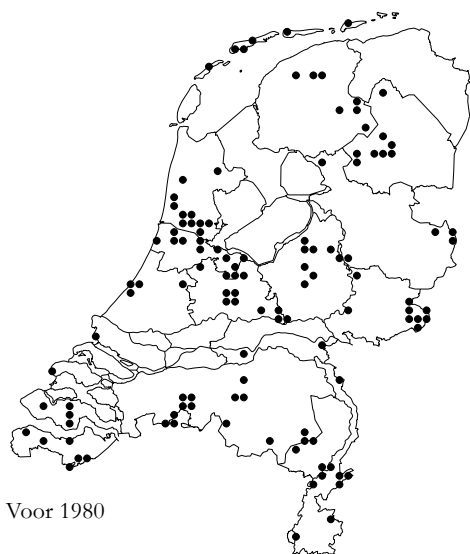
Habitat en ecologie – *Gerris odontogaster* bewoont bijna het gehele spectrum van Nederlandse oppervlaktewateren, waarbij slechts tijdelijke, brakke of snelstromende wateren worden gemedend. De soort heeft een duidelijke voorkeur voor rijkbegroeide wateren met een goed ontwikkelde oevervegetatie, dus meestal de wat kleinere aquatische systemen zoals vennen, veenputten, klei-, veen- en zandsloten, moerassen en wat minder sterk beschaduwde bospoelen. In grote systemen mijdt de soort het open water; zo konden in een veenmoeras in de Mariapeel honderden exemplaren worden aangetroffen op een ondergelopen pad dat begrensd werd door hoge pollen pijpestrootje *Molinia caerulea*, terwijl op het open water van het moeras de soort nagenoeg afwezig was. *Gerris odontogaster* vertoont een duidelijke voorkeur voor onbeschaduwde en licht beschaduwde wateren.

Over het verspreidingsvermogen van *G. odontogaster* is weinig bekend. De macroptere en de microptere

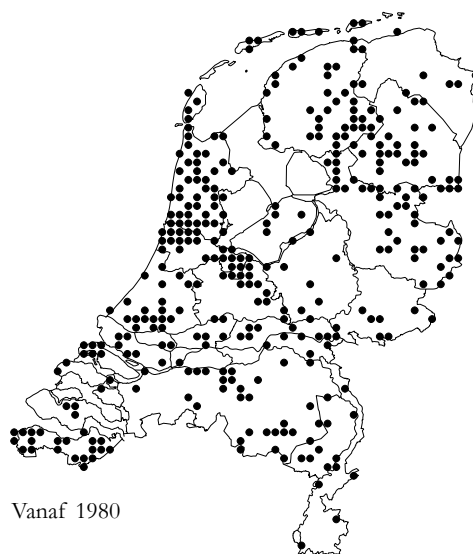


vorm zijn beide bij ons zeer algemeen op diverse watertypen, echter de soort is nog niet waargenomen op regenwaterpoeltjes. Uit Nederland zijn wel enkele vondsten uit raamvallen (terrein van het Biologisch Station te Wijster in het voorjaar van 1981 en 1982) en een malaiseval (Naardermeer in september) bekend. *Gerris odontogaster* is waarschijnlijk een goed kolonisator aangezien zij vrij frequent in geïsoleerde wateren wordt gevonden.

De levenscyclus van *G. odontogaster* is in Nederland bivoltien, waarbij de kortlevende zomergeneratie micropteer is en de overwinterende generatie macropteer; in beide generaties wordt een enkel afwijkend exemplaar gevonden, terwijl ook, met name in de zomer, soms tussenvormen aanwezig zijn. Volwassen dieren worden aangetroffen van begin maart tot eind oktober, waarbij micropteren vooral in juni en juli domineren, terwijl de rest van



Voor 1980



Vanaf 1980

het jaar vrijwel alleen macropteren aanwezig zijn. Overwintering vindt plaats als imago (macropteer), terrestrisch in de strooisellaag op enige afstand van het water (Nummelin & Vepsäläinen 1982), waarbij de grootste dichtheden gevonden worden op een meter afstand van de oever. Hierbij worden geen aggregaties gevormd. De larven zijn aangetroffen in de periode van eind mei tot begin oktober.

Status – Algemeen in heel Nederland. *Gerris odon-*

togaster werd in het begin van de 20e eeuw nog als zeer zeldzaam beschouwd, maar is tegenwoordig één van de gewonere soorten.

Literatuur – Andersen (1973: vleugel- en vliegspierontwikkeling, reproductie), Vepsäläinen (1971: vleugel- en vliegspierontwikkeling, diapause), 1973: habitat), Vepsäläinen & Nieser (1977: levenscyclus en vleugeldimorfie).

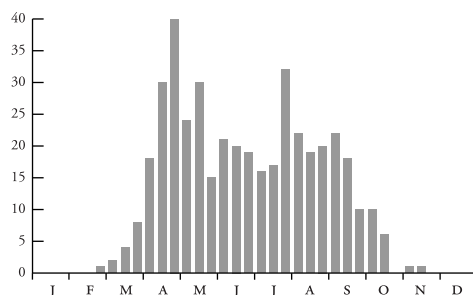
Gerris (Gerris) thoracicus

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989).

Verspreiding – *Gerris thoracicus* heeft een zeer uitgebreid areaal dat geheel Europa, Noord-Afrika en een groot deel van Azië omvat (Andersen 1995).

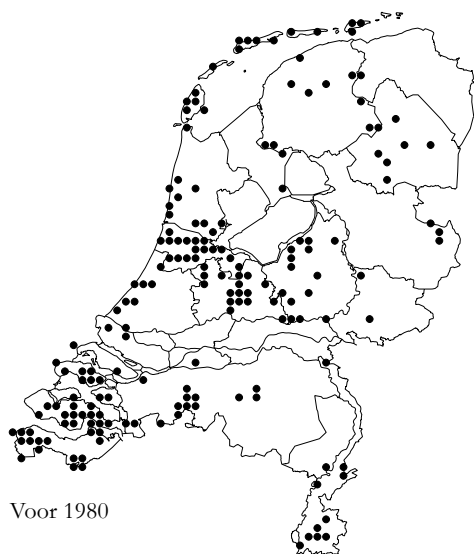
Habitat en ecologie – *Gerris thoracicus* kan met recht een eurytope soort genoemd worden: slechts snelstromende wateren worden gemedend. De soort heeft een zekere voorkeur voor wat minder begroeide wateren met een matig of nauwelijks ontwikkelde oevervegetatie, meestal de wat kleinere aquatische systemen zoals klei- en zandsloten, poelen, vijvers, kleine meentjes, genormaliseerde beken, en dergelijke. In mindere mate worden grote meren bewoond, alhoewel de soort op recent gegraven zandwinplassen soms in aantal voorkomt. In veengebieden, moerassen en wateren met veel organisch materiaal op de bodem is de soort schaars. Naast *G. lacustris* is *G. thoracicus* vaak de eerst aanwezige oppervlaktewants op een pas gegraven water. De soort verdraagt relatief hoge zoutgehalten en in brakke systemen is het vaak de enige oppervlaktewants.

Het verspreidingsvermogen van *G. thoracicus* is goed. In Nederland is de macroptere vorm zeer algemeen, terwijl incidenteel submacroptere of brachyptere exemplaren worden gevonden. Vepsäläinen &

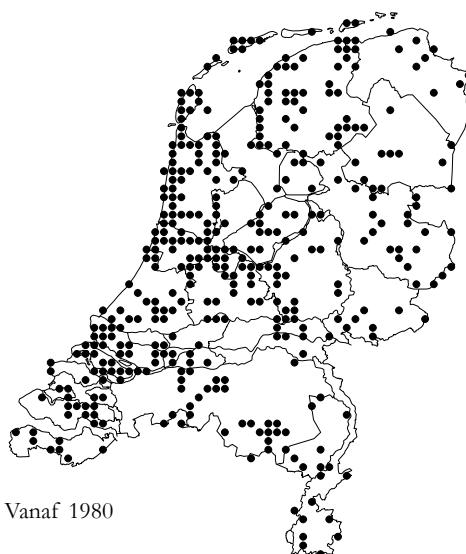


Nieser (1977) namen waar, dat op een drooggevalen poel op de Veluwe, vrij snel nadat deze weer gevuld was met water, imago's van *G. thoracicus* aanwezig waren. Ook frequente waarnemingen op regenwaterpoeltjes duiden op het goede kolonisatievermogen van deze soort. Dit wordt mede ondersteund door een vangst op licht in het voorjaar en enkele waarnemingen in het najaar uit raamvallen en malaisevallen. De macroptere vorm behoudt ook tijdens de reproductieperiode het vliegvermogen (Vepsäläinen 1974).

De levenscyclus van *G. thoracicus* is in Nederland doorgaans univoltien, met mogelijk af en toe een (partiële) tweede generatie. Imago's kunnen van februari tot oktober op het water worden aangetroffen; de grootste aantallen vinden we in april en mei, en in augustus en september. Op basis van dit patroon is een univoltiene leefwijze het meest waar-



Voor 1980



Vanaf 1980

schijnlijk. Ook het nagenoeg ontbreken van brachyptere en submacroptere vormen in Nederland (volgens Nieser (1982) is de zomergeneratie monomorf submacropteer) duidt op een doorgaans univoltiene leefwijze. Imago's overwinteren terrestrisch, waarschijnlijk op vrij korte afstand van de waterkant, zodat tijdens zacht februariweer de eerste exemplaren al weer op het water aanwezig

zijn. Over het voorkomen van larven is weinig bekend, ze zijn in lage aantallen aangetroffen in de periode juni tot oktober.

Status – Algemeen in heel Nederland, waarbij ze met name in het westen in de (brakke) kleigebieden meer wordt aangetroffen dan *G. lacustris*.

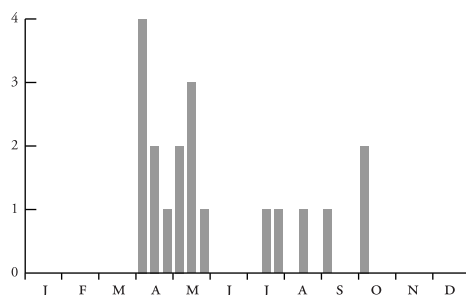
Literatuur – Vepsäläinen (1973: habitat).

Gerris (Gerriselloides) lateralis

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982), Poisson (1957), Savage (1989, als *Gerris lateralis asper*), Schuster (1983: onderscheid *G. asper* en *G. lateralis*).

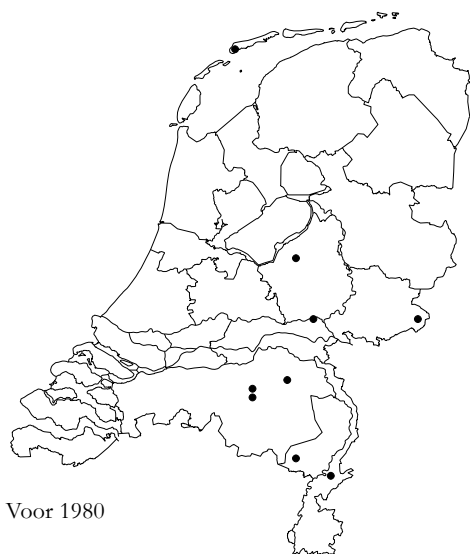
Verspreiding – *Gerris lateralis* komt voor in geheel Europa (met uitzondering van het zuidoosten, waar de nauw verwante *G. asper* Fieber voorkomt) tot diep in Azië (Andersen 1995).

Habitat en ecologie – *Gerris lateralis* is in Nederland gebonden aan de zandgebieden en het laagveen. De soort heeft een duidelijke voorkeur voor sterk beschaduwde wateren met een bodem van veen of van grof organisch materiaal zoals bladeren of strooisel van helofyten. Het betreft enerzijds stilstaande wateren met weinig vegetatie zoals bospoelen, bossloten, en beschaduwde, geïsoleerde meanders langs beken en rivieren, anderzijds onbeschaduwde wateren met goed ontwikkelde vegetaties van zeggen *Carex* sp., riet *Phragmites australis* en hennegras *Calamagrostis canescens*. De leefwijze is verborgen, voornamelijk in de schaduw van overhangende bomen of onder overhangende gras- en zeggenpollen. Vanwege deze 'cryptische' leefwijze wordt de soort mogelijk vaak over het hoofd gezien. In Scandinavië, waar de soort veel algemener is, komt zij zowel op stilstaand water als op langzaam stromende beken en bronnen voor.

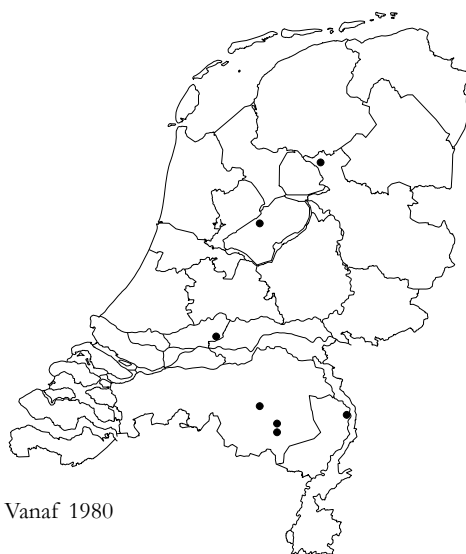


Over het verbreidingsvermogen van *G. lateralis* is weinig bekend. De soort wordt opgegeven als vleugelpolymorf met veel apteren. De Nederlandse exemplaren zijn apteer of macropteer. Op geïsoleerde vindplaatsen (Terschelling, Doodemanskisten) of 'onnatuurlijke' habitats (tuinvijver Geldrop) zijn uitsluitend macropteren gevonden. Het verbrokkelde verspreidingspatroon wijst op een gering verbreidingsvermogen.

Over de levenscyclus van *G. lateralis* in Nederland is niets bekend. In Engeland is de soort bivoltien (Brinkhurst 1959), in Scandinavië univoltien of met een kleine partiële tweede generatie (Vepsäläinen 1974). De imago's overwinteren terrestrisch, waarschijnlijk in vochtig mos of onder zegge- of graspollen dichtbij het water. Vroeg in het jaar (maart) verschijnen de imago's op het water, waarna de opulatie plaats vindt. De eieren worden afgezet in



Voor 1980



Vanaf 1980

vochtig mos. Tot begin oktober zijn de imago's actief. Larven zijn uit Nederland nog niet bekend.

Status – Een zeer zeldzame soort in het zuiden, oosten en midden van Nederland, bekend van een vijftiental vindplaatsen. Daarnaast is een waarneming bekend van de Doodemanskisten op

Terschelling. Vanwege deze zeldzaamheid, gekoppeld aan het veronderstelde geringe verbreidingsvermogen, verdienen vindplaatsen van *G. lateralis* bijzondere aandacht.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Vepsäläinen (1973: habitat).

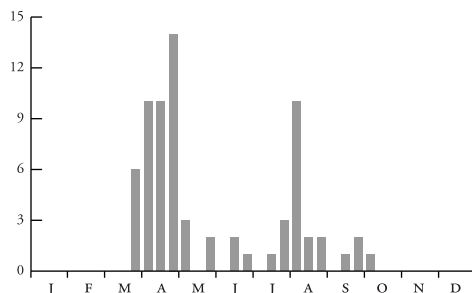
Limnoporos rufoscutellatus

Identificatie – Andersen (1996), Nieser (1982, als *Gerris (Limnoporos) rufoscutellatus*), Poisson (1957, als *Gerris (Limnoporos) rufoscutellatus*), Savage (1989).

Verspreiding – *Limnoporos rufoscutellatus* is een holarctische soort, die geheel Europa met uitzondering van het Iberisch schiereiland, Italië en Griekenland bewoont (Andersen 1995). Daarnaast komt ze tot diep in Azië en in Noordwest-Canada en Alaska voor. In Ierland en Engeland wordt de soort beschouwd als een onregelmatige immigrant (Southwood & Leston 1959).

Habitat en ecologie – *Limnoporos rufoscutellatus* is een bewoner van stilstaande en langzaam stromende wateren. De volwassen dieren worden aangetroffen op wateren die in grootte variëren van regenwaterpoeltjes tot grote meren, de larven kennen een beperkter habitat en worden met name gevonden op semipermanente en permanente wateren. Het meest genoemde habitat is een wat grotere plas, onbeschadwd, met een goed ontwikkelde emergente en ondergedoken vegetatie.

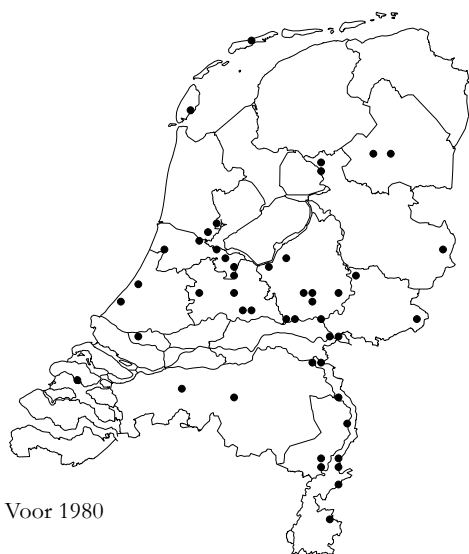
Limnoporos rufoscutellatus heeft een goed verspreidingsvermogen. De macroptere vorm (in Nederland tot nu toe uitsluitend deze vorm) behoudt zelfs gedurende de reproductieperiode deels haar vliegvermogen (Vepsäläinen 1974). Vermoedelijk berust de aanwezigheid van deze soort in Neder-



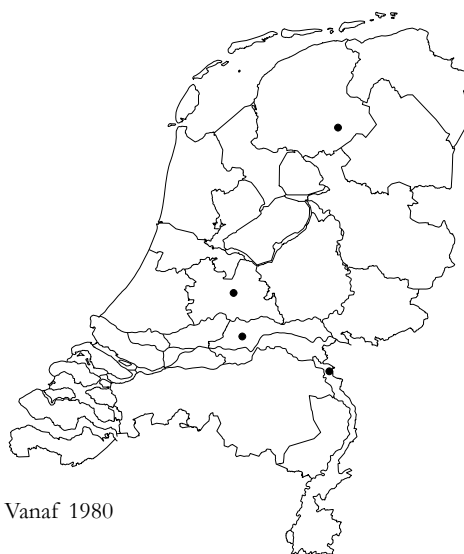
land voornamelijk op vanuit het oosten migrerende dieren die hier geen bestendige populaties kunnen opbouwen. De meeste vondsten in Nederland betreffen dan ook solitaire dieren, vooral in het westen van het land.

Over de levenscyclus van *L. rufoscutellatus* in Nederland is niets bekend. In Noord- en Midden-Europa is de levenscyclus univoltien, waarbij een zeer kleine partiële tweede generatie mogelijk is. Imago's kunnen in Nederland vanaf einde maart tot midden oktober op het water worden aangetroffen. De voortplanting vindt in Scandinavië plaats vanaf midden juni tot begin oktober, bij ons mogelijk iets vroeger. Er is slechts één larvenwaarneming uit Nederland bekend van midden juni.

Status – In Nederland waarschijnlijk een onregelmatige immigrant uit het oosten. Het aantal waarnemingen loopt zeer sterk achteruit: sinds 1980



Voor 1980



Vanaf 1980

slechts vier waarnemingen. In het verleden soms echter in grote aantallen, zoals bijvoorbeeld in de Weerribben in de 60er jaren van de 20e eeuw en

zich daar toen voortplantend.

Literatuur – Vepsäläinen (1973: habitat).

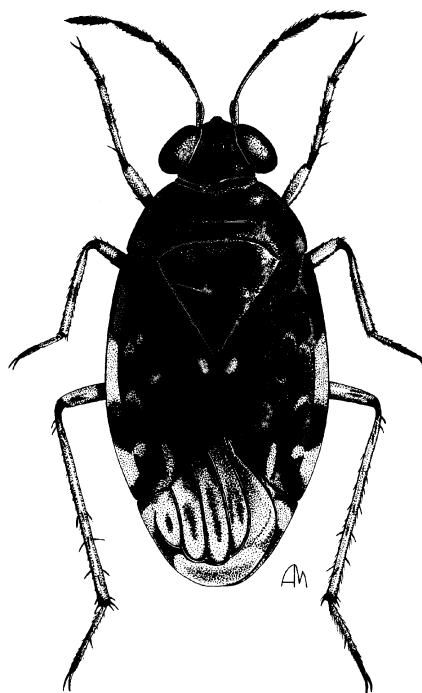
Familie SALDIDAE

Wereldwijd zijn de Saldidae door 26 genera met in totaal ongeveer 270 soorten vertegenwoordigd. Verreweg de meeste soorten zijn te vinden in de gematigde streken, maar er komen ook een aantal soorten voor in het tropisch laagland. In Nederland komen 20 soorten van in totaal zeven geslachten voor.

Saldiden of oeverwantsen komen, zoals de Nederlandse naam al suggereert, hoofdzakelijk voor in vochtige biotopen zoals oeverzones en moerasgebieden, zowel in het binnenland als langs de zee-kust. *Chiloxanthus pilosus*, *Halosalda lateralis*, *Saldula palustris* en *Salda littoralis* komen uitsluitend langs de kust voor, terwijl *Macrosaldula scotica* alleen te vinden is op de stenige oeverzones van de grote rivieren. *Saldula arenicola* heeft een duidelijke voorkeur voor zandige oevers en *Micracanthia marginalis* is gebonden aan vochtige heideterreinen. *Saldula orthochila* is de enige soort die ook in drogere habitats, zoals bijvoorbeeld akkers, te vinden is.

Saldiden leven van vliegenmaden en andere kleine insecten, die zich op de bodem of vlak onder het bodemoppervlak bevinden of die per ongeluk in het water terecht zijn gekomen en vervolgens aanspoelen. Het zijn springende insecten, die tijdens het springen ook van hun vleugels gebruik maken. Bij zonnig, warm weer zijn ze dan ook moeilijk te benaderen.

Van de literatuur is vooral de monografie van Péricart (1990) van belang. Naast het taxonomische gedeelte, waarmee alle Nederlandse soorten op naam gebracht kunnen worden, bevat dit werk uitgebreide informatie over de morfologie van alle ontwikkelingsstadia, ethologie, ecologie en systematiek. Summier wordt ook aandacht besteed aan het vangen, prepareren en kweken van oeverwantsen.



Saldula saltatoria (3,5-4,5 mm). Tekening Ad Mol.

Andere determinatietabellen zijn te vinden in Southwood & Leston (1959), Cobben (1960a) en Wagner (1966).

Algemene informatie over Saldidae is te vinden in Schuh & Slater (1995). De catalogus van het Palaearctische gebied (Lindskog 1995) geeft onder andere informatie over de nomenclatuur en de verspreiding van soorten en ondersoorten. Nederlandse gegevens werden samengevat door Aukema (1989a: provincies) en Aukema & Woudstra (1989: Waddeneilanden).

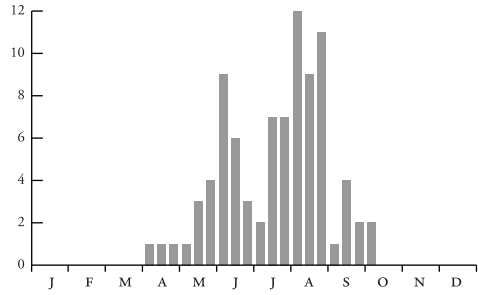
Chiloxanthus pilosus

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het ei en het eerste larvale stadium zijn afgebeeld door Cobben (1978) en het vijfde larvale stadium is afgebeeld en beschreven door Péricart (1990).

Verspreiding – *Chiloxanthus pilosus* heeft een noordelijke, eurosiberische verspreiding en komt voor langs zeekusten en aan oevers van zoutmeren. In West-Europa komt de soort in het zuiden tot ongeveer 50° NB voor en in Scandinavië tot boven de poolcirkel. In België en Frankrijk is ze vermoedelijk verdwenen (Péricart 1990, Lindskog 1995).

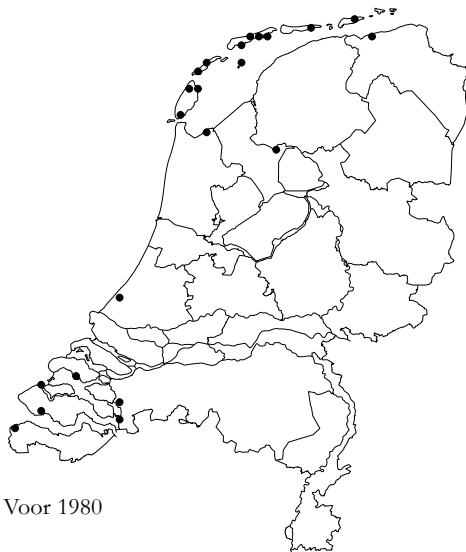
Habitat en ecologie – *Chiloxanthus pilosus* is een zoutminnende soort, die voorkomt op spaarzaam begroeide, vochtige terreinen langs de kust, zowel buitendijks als binnendijks (zoute kwel).

Over het verbreidingsvermogen en de levenscyclus is weinig bekend. In Engeland komen imagines

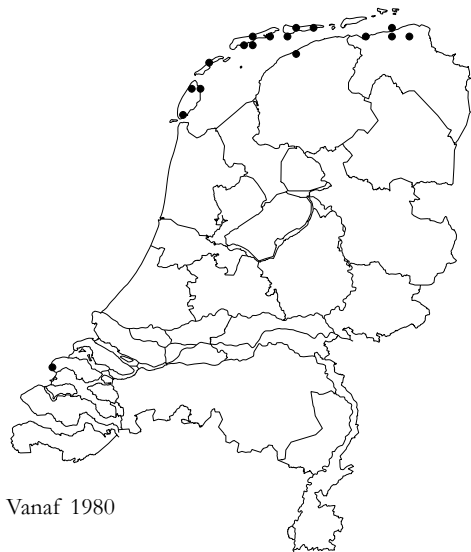


voor van mei tot in september en zou de nieuwe generatie vanaf half juli volwassen zijn (Southwood & Leston 1959). Dit komt, op een enkele vondst in begin april na, goed overeen met de Nederlandse waarnemingen.

Status – Niet zeldzaam rond de Waddenzee en lokaal aanwezig in de Zeeuwse delta.



Voor 1980



Vanaf 1980

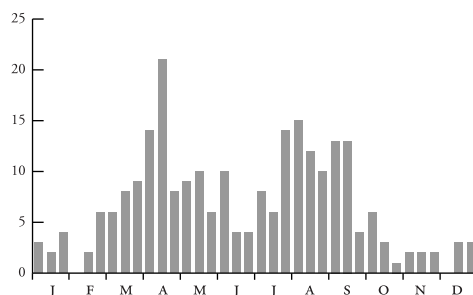
Chartoscirta cincta cincta

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven en afgebeeld door Péricart (1990).

Verspreiding – *Chartoscirta cincta* heeft een euro-siberische verspreiding en komt tevens voor in tropisch Afrika. In het noorden van Europa komt ze meer voor dan in het zuiden. De ondersoort *C. cincta paracincta* Cobben komt voor in equatoriaal Afrika en Zuid-Afrika (Péricart 1990, Lindskog 1995).

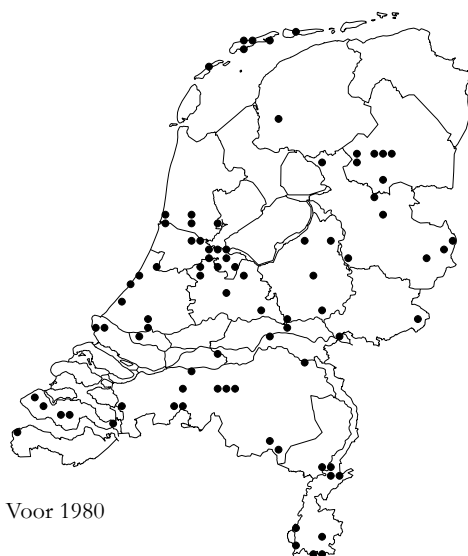
Habitat en ecologie – *Chartoscirta cincta* komt voor langs oevers en op andere vochtige plaatsen tussen riet *Phragmites australis*, biezen *Scirpus* sp. en russen *Juncus* sp. en dergelijke, zowel in voedselrijke als voedselarme biotopen.

Er zijn uitsluitend macropteren bekend. Over het verbreidingsvermogen is weinig bekend, maar er zijn enkele vondsten bekend uit raam- en malaise-vallen.

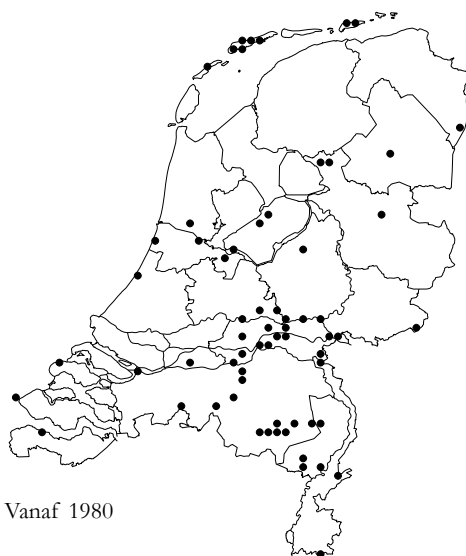


Chartoscirta cincta is in Nederland vermoedelijk univoltien met overwintering van imago's. Meer zuidelijk zijn er mogelijk twee generaties per jaar (Southwood & Leston 1959).

Status – In Nederland met uitzondering van het noorden vrij algemeen, ook op de Waddeneilanden.



Voor 1980



Vanaf 1980

Chartoscirta cocksii

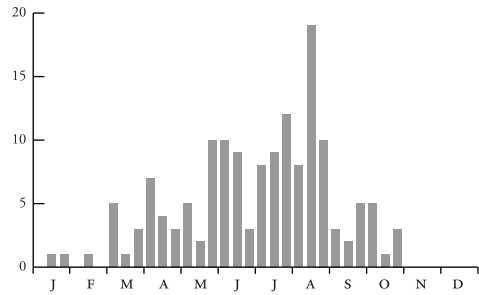
Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven en afgebeeld door Péricart (1990).

Verspreiding – Een eurosiberische soort, die ook bekend is uit Marokko (Lindskog 1995).

Habitat en ecologie – *Chartoscirta cocksii* leeft op vergelijkbare plaatsen als *C. vineta*, maar lijkt meer voor te komen in veengebieden, met name in veenmos *Sphagnum* sp. (Southwood & Leston 1959).

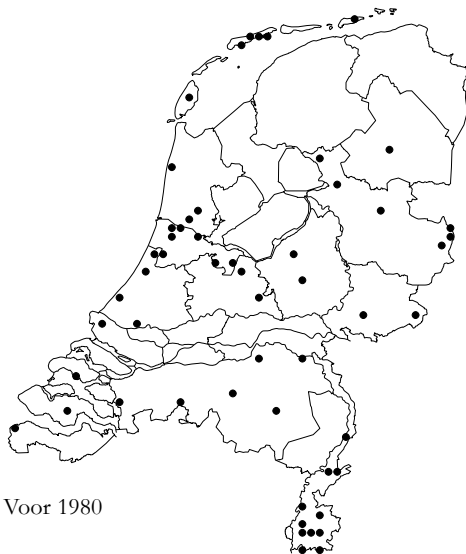
Naast submacroptere dieren komen soms ook macroptere exemplaren voor. Over het verspreidingsvermogen is niets bekend.

Chartoscirta cocksii is in Nederland univoltien met

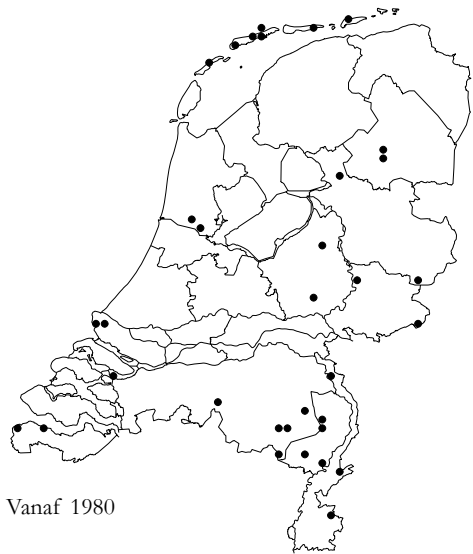


overwintering van de volwassen dieren.

Status – In Nederland verspreid voorkomend, niet in het noorden, maar wel op de Waddeneilanden.



Voor 1980



Vanaf 1980

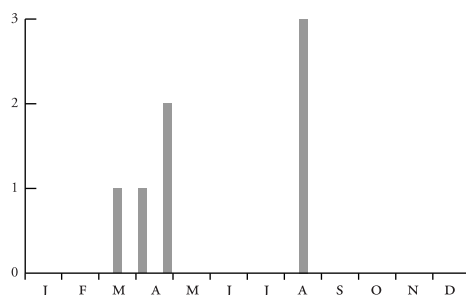
Chartoscirta elegantula elegantula

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven door Péricart (1990).

Verspreiding – Een eurosiberische soort, die tot in India voorkomt. De ondersoort *Chartoscirta elegantula longicornis* Jakovlev komt in Zuidoost-Europa en in Transcaucië voor (Lindskog 1995).

Habitat en ecologie – *Chartoscirta elegantula* komt in zeer uiteenlopende vochtige habitats voor: in zoetwatermoerassen, langs oevers van rivieren en meren, in veengebieden in veenmos *Sphagnum* sp. en in zoutmoerassen en getijdenezones (Southwood & Leston 1959, Péricart 1990). Cobben (1957) trof haar met larven aan tussen holpijp *Equisetum fluviale*.

Volgens Péricart (1990) komen er van *C. elegantula* uitsluitend submacroptere vormen voor, maar Southwood & Leston (1959) spreken over brachy-

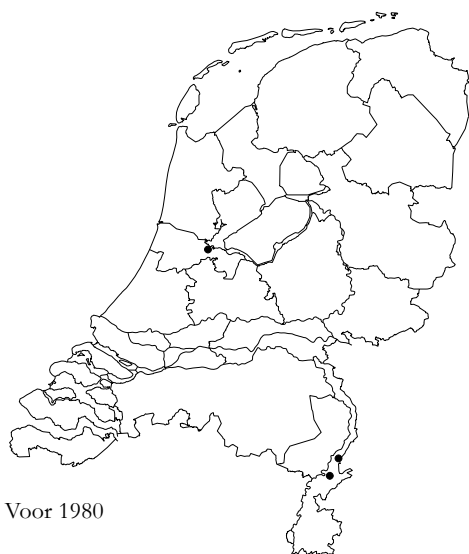


ptere en macroptere vormen. Over het verspreidingsvermogen is niets bekend.

De levenscyclus van *Chartoscirta elegantula* is univoltien; volwassen dieren overwinteren.

Status – In Nederland zeer zeldzaam en sinds 1963 niet meer waargenomen.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980

Halosalda lateralis

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven door Péricart (1990).

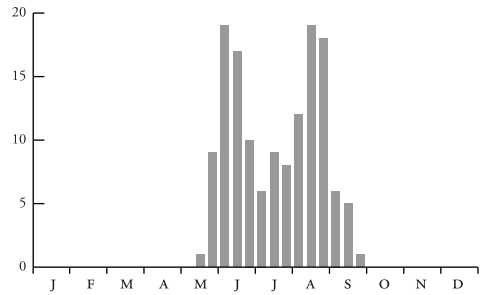
Verspreiding – *Halosalda lateralis* is een eurosiberische soort, die tevens voorkomt in Noord-Afrika (Lindskog 1995).

Habitat en ecologie – *Halosalda lateralis* leeft in zilte, vochtige biotopen, zowel direct langs de kust als in het binnenland. Buitendijks kan zij zelfs tot enkele uren vastgeklemd aan planten onder de zee-waterspiegel doorbrengen (Southwood & Leston 1959).

Naast de gewoonlijk subbrachyptere dieren komen er ook macropteren voor, soms zelfs in groot aantal.

Over het verbreidingsvermogen is niets bekend.

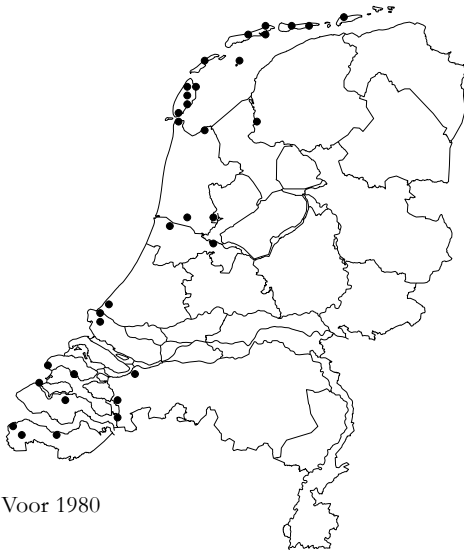
De levenscyclus van *H. lateralis* is univoltien, maar het is onduidelijk in welk stadium de soort over-



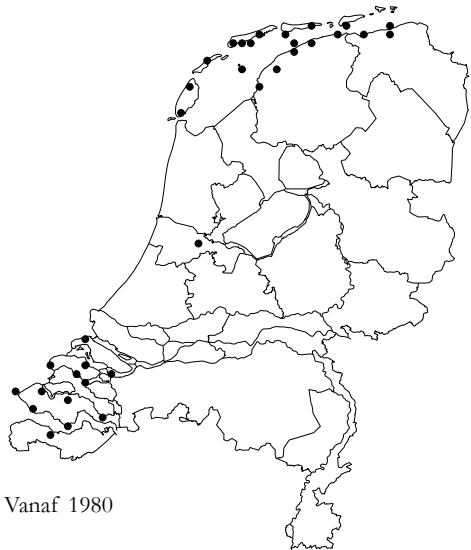
wintert (Southwood & Leston 1959). Imago's zijn aangetroffen van mei tot eind september.

Status – In Nederland langs de Noordzeekust en in het Waddengebied niet zeldzaam. Vroeger ook langs de voormalige Zuiderzee en in het Noordzeekanaalgebied en daar incidenteel nog op opgespoten terreinen.

Literatuur – Brown (1948: habitat).



Voor 1980



Vanaf 1980

Macrosaldula scotica

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990).

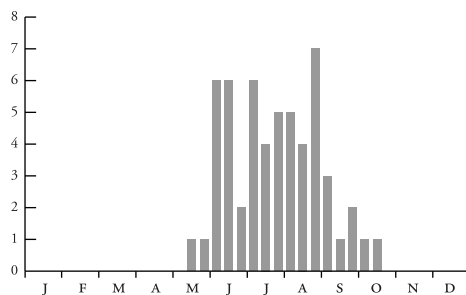
Verspreiding – *Macrosaldula scotica* heeft een euro-siberische verspreiding en komt voor van boven de poolcirkel tot in het Atlasgebergte in Marokko. Ze is vooral talrijk in het middelgebergte en de verspreiding is dan ook bij benadering boreo-alpien (Péricart 1990).

Habitat en ecologie – *Macrosaldula scotica* leeft tussen kiezels en keien langs snelstromende rivieren.

Naast langvleugelige dieren komen ook exemplaren voor met enigszins gereduceerde vleugels (submacropteren).

Over het verbreidingsvermogen is niets bekend. Mogelijk 'liften' ze met de stroom mee.

De levenscyclus is univoltien, maar het is niet duidelijk of eieren of volwassen dieren overwinteren. Imagines worden waargenomen van juni tot oktober en die van de nieuwe generatie vanaf half juli (Southwood & Leston 1959). Volgens Woodroffe



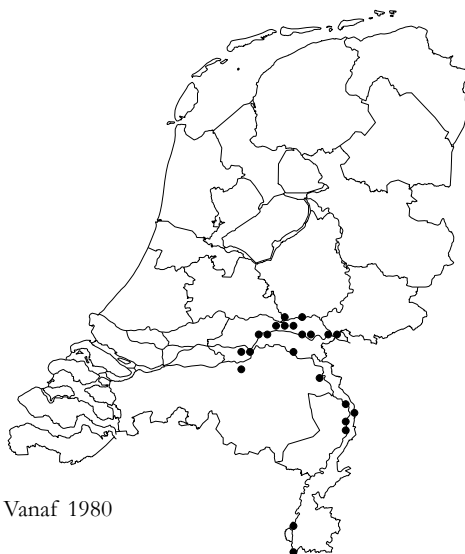
(1963) is de ontwikkeling van een tweede generatie mogelijk onder warmere klimatologische omstandigheden. In dat geval zouden naast eieren ook volwassen dieren en zelfs larven kunnen overwinteren.

Status – Niet zeldzaam op stenige oevers langs de Maas, de Rijn en de Waal. De meest westelijke vindplaatsen bevinden zich langs de Waal (Opijnen en de Kil van Hurwenen).

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



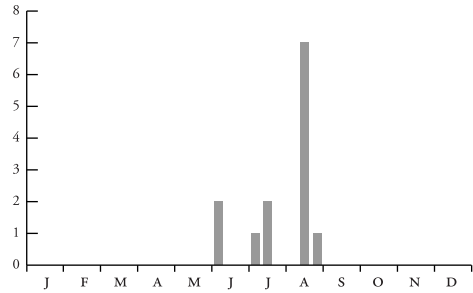
Vanaf 1980

Micracanthia marginalis

Identificatie – Southwood & Leston (1959), Cobben (1960a), Wagner (1966), Péricart (1990). Het eerste larvale stadium wordt afgebeeld door Cobben (1978).

Verspreiding – *Micracanthia marginalis* heeft een holarctische verspreiding en komt in Europa verspreid voor in Zuid-Engeland en Wales, Nederland, Denemarken, Noorwegen, Zweden, Finland, Noord-Rusland (langs de Finse Golf), Polen, Duitsland, Oostenrijk en Tsjechië (Lindskog 1995).

Habitat en ecologie – *Micracanthia marginalis* komt voor in vochtige heidegebieden, vooral op kleine, spaarzaam begroeide plekken temidden van kleine poeltjes. Over het algemeen betreft het kleine populaties op een zeer klein oppervlak (soms kleiner dan een vierkante meter!). De soort schijnt grotere onbegroeide plekken te mijden en wordt beschouwd als een goede kolonisator, die vaak binnen enkele jaren nieuw gevormde habitats weet te koloniseren (Kirby 1992). Nieuwe habitats kunnen ontstaan na het afbranden of afplaggen van heide of het schonen van venntjes of sloten in heidegebieden. In Nederland hebben we voor zo ver bekend te maken met kleine geïsoleerde populaties, die bovendien hoofdzakelijk of uitsluitend uit submacroptere dieren bestaan. Dispersie over grotere afstanden zal in zo'n situatie zeker niet fre-

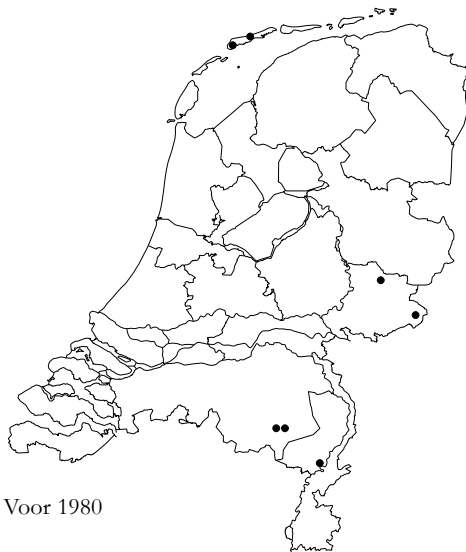


quent optreden. Opmerkelijk is de vondst van twee macroptere vrouwtjes bij Staverden op 22 augustus 1981 door A. C. & W. N. Ellis (collectie ZMAN). Volgens Péricart (1990) komen er uitsluitend submacroptere exemplaren voor!

De levenscyclus van *M. marginalis* is onvoldoende bekend. Imago's zijn in Nederland gevangen van begin juni tot eind augustus, hetgeen overeenkomt met de door Péricart (1990) vermelde periode. Vermoedelijk wordt in het eistadium overwinterd, maar een enkele vondst in april in Engeland suggereert dat ten minste een deel van de imago's kan overwinteren, mogelijk van een tweede generatie.

Status – Zeven verspreid liggende vindplaatsen, recent alleen bekend van Staverden (1981).

Literatuur – Cobben (1957, als *Micracanthia imitator*: biotoop), Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



Vanaf 1980

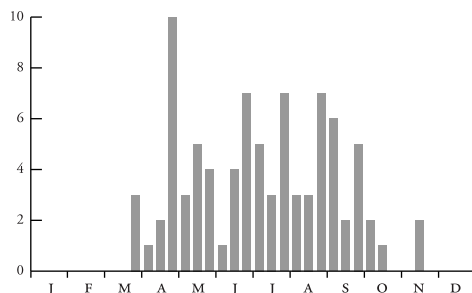
Saldula arenicola arenicola

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990).

Verspreiding – *Saldula arenicola* heeft een eurosiberische en mediterrane verspreiding. In het noorden komt ze voor tot Zuid-Scandinavië en in het zuiden tot in de Sahara (Péricart 1990). De ondersoort *S. arenicola ussurica* Vinokurov komt voor in het verre oosten van Rusland (Lindskog 1995). In het noorden van het verspreidingsgebied komen over het algemeen grotere en donkerder getekende exemplaren voor dan in het zuiden (Cobben 1959).

Habitat en ecologie – *Saldula arenicola* leeft op spaarzaam begroeide of kale, zandige oevers langs stromend en stilstaand zoet water. Ze komt voor op strandjes langs de grote rivieren en op de oevers van zandputten en duinmeertjes.

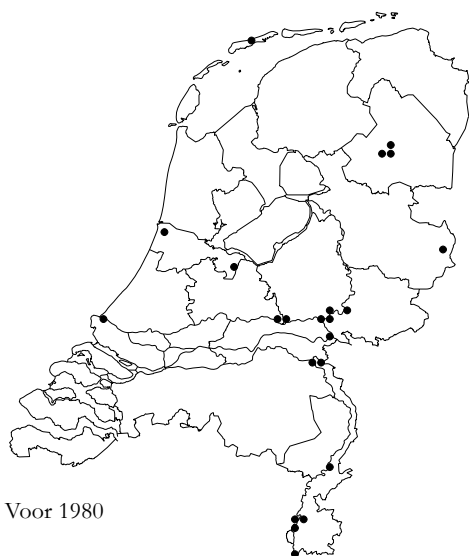
In Nederland is *S. arenicola* altijd macropteer. Over het verspreidingsvermogen is niets bekend, maar kennelijk heeft zij geen moeite om geïsoleerde, nieuw ontstane habitats te koloniseren.



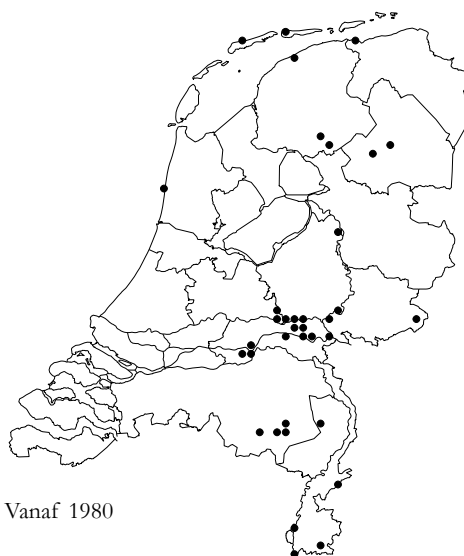
De levenscyclus komt mogelijk overeen met die van *S. saltatoria*: mogelijk twee generaties per jaar en overwintering van volwassen dieren, die van eind maart tot halverwege november worden waargenomen.

Status – Niet zeldzaam langs de grote rivieren, elders weinig waargenomen.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Aukema et al. (1997: Terschelling), Cobben (1957: biotoop).



Voor 1980



Vanaf 1980

Saldula c-album

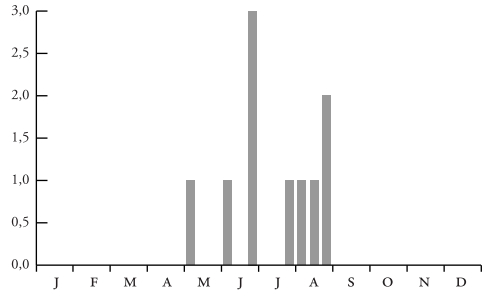
Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven door Péricart (1990).

Verspreiding – *Saldula c-album* is een boreo-alpiene soort, die voorkomt tot 60° NB in Zweden en Finland en die in Midden- en Zuid-Europa in het gebergte voorkomt (Péricart 1990).

Habitat en ecologie – *Saldula c-album* leeft tussen kiezels en keien langs rivieren (Southwood & Leston 1959). In het gebergte komt ze tot 2500 meter hoogte voor, waar ze leeft langs de randen van de smeltende sneeuw (Péricart 1990). Langs de Geul ook op de bemoste, steile beekoevers.

Saldula c-album is altijd submacropteer en dus niet tot vliegen in staat. Over het verspreidingsvermogen is niets bekend.

Over de levenscyclus is weinig bekend. De volwas-



sen dieren overwinteren en larven worden in juni waargenomen (Péricart 1990). Tot dusverre zijn imago's waargenomen van begin mei tot eind augustus.

Status – In Nederland zeer zeldzaam en recent alleen bekend van het Geuldal in Zuid-Limburg.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland; 1992b: vonsten langs de Geul).



Voor 1980



Vanaf 1980

Saldula fucicola

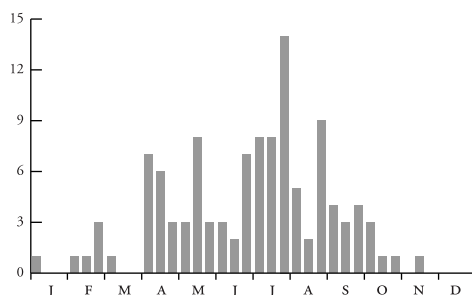
Synoniem – *Saldula vestita*.

Identificatie – Cobben (1960a), Lindskog (1974), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven door Lindskog (1974). Het onderscheid met *Saldula saltatoria* is vaak niet eenvoudig, met name bij overwinterde exemplaren.

Verspreiding – *Saldula fucicola* heeft een noordelijke eurosiberische verspreiding en komt vooral voor in bergstreken (Péricart 1990, Lindskog 1995).

Habitat en ecologie – *Saldula fucicola* leeft op zandige oevers, meestal langs stromend water, maar incidenteel ook elders, bijvoorbeeld langs het Veluwemeer. In de literatuur wordt vermeld dat habitat en leefwijze overeenkomen met die van *S. c-album* (Southwood & Leston 1957, Péricart 1990). In Nederland vaak samen met *S. arenicola* en *S. saltatoria*.

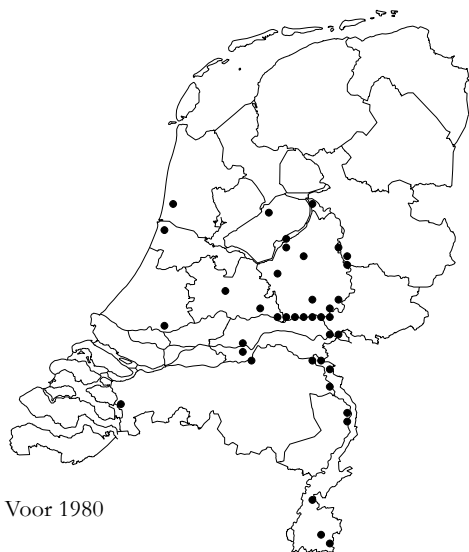
Over het verbreidingsvermogen is niets bekend. De



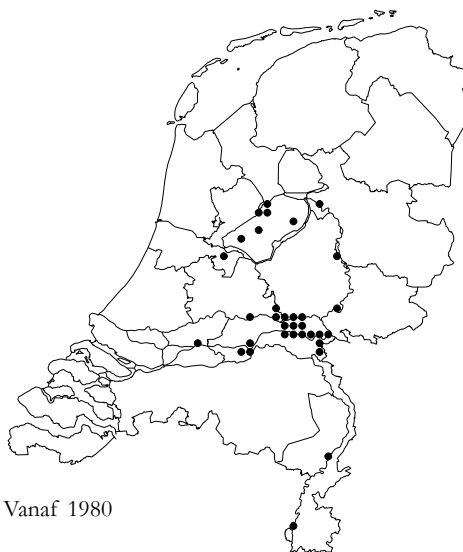
levenscyclus is vergelijkbaar met die van *Saldula saltatoria*. Imago's zijn met uitzondering van december in alle maanden van het jaar aangetroffen.

Status – Niet zeldzaam op zandstrandjes langs de grote rivieren, maar elders van weinig vindplaatsen met zekerheid bekend.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Cobben (1957, als *Saldula vestita*: biotoop).



Voor 1980



Vanaf 1980

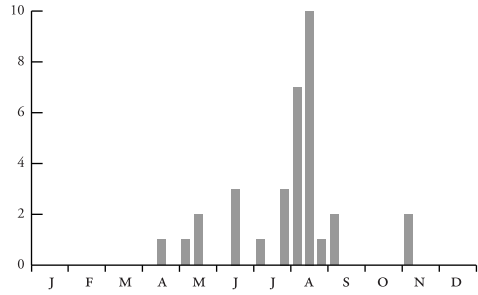
Saldula melanoscela

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990).

Verspreiding – Een eurosiberische soort, die in Groot-Brittannië en Ierland en in het hoge noorden (Noorwegen, continentaal Zweden en Finland) ontbreekt (Lindskog 1995, Péricart 1990).

Habitat en ecologie – *Saldula melanoscela* leeft op zandige oevers van permanente en tijdelijke wateren, zowel in zoete als zoute milieus (Péricart 1990). Van *S. melanoscela* zijn macroptere en submacroptere vormen beschreven. Over het verbreidingsvermogen is niets bekend.

Over de levenscyclus is weinig bekend. De volwassen dieren zouden overwinteren (Péricart 1990). Imago's zijn waargenomen van half april tot begin november.



Status – In Nederland zeer zeldzaam, recent alleen bekend uit het Waddenzeegebied (Terschelling en de Lauwersmeerpolder) en uit Zuid-Limburg.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Woudstra (1971: biotoop).



Voor 1980



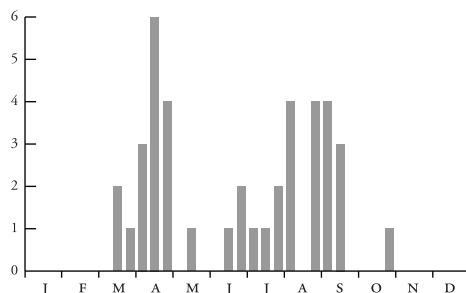
Vanaf 1980

Saldula opacula

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Cobben (1957) beschrijft twee vormen (species A en species B), die met name in grootte en kleur verschillen en in verschillende habitats voorkomen. Op basis van onderzoek van intermediaire vormen (Cobben 1959) en ongepubliceerde kweekproeven kwam Cobben echter tot de overtuiging dat het slechts om verschillende fenotypen van dezelfde soort ging.

Verspreiding – *Saldula opacula* heeft een holarctische verspreiding en is uit grote delen van Europa en Azië bekend (Lindskog 1995, Péricart 1990).

Habitat en ecologie – *Saldula opacula* komt in verschillende habitats voor, zowel langs zout als zoet water. De grote, lichte vorm is vooral bekend uit de kuststreek (spaarzaam begroeide strandvlaktes en kwelders) en de kleine, donkere vorm uit het binnenland (in veenmos *Sphagnum* sp. langs heidepoeltjes en op dichtbegroeide oevers van mesotrofe vennen, vooral tussen Cyperaceae en Juncaceae). In het algemeen zijn noordelijke vormen bovendien kleiner en donkerder dan zuidelijke (Cobben 1959). Er zijn macroptere en submacroptere vormen

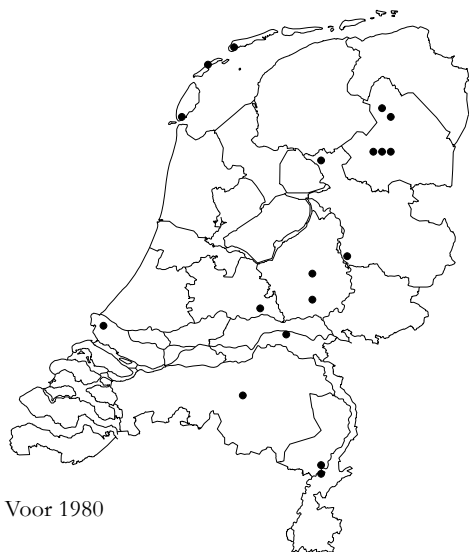


beschreven. Gezien vangsten in raamvallen in Drenthe beschikt *S. opacula* over een goed verbredingsvermogen.

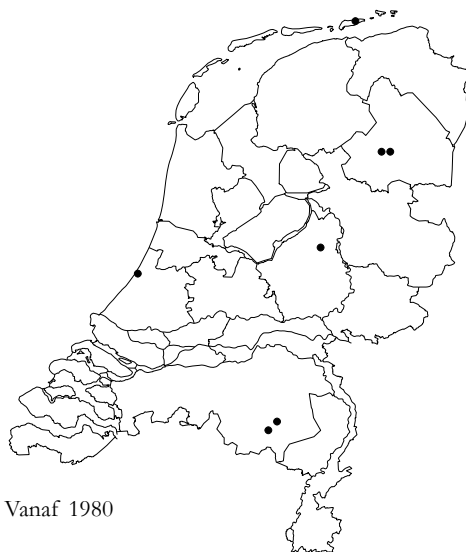
De levenscyclus van *S. opacula* is niet bestudeerd. Imago's zouden voorkomen van juni tot september (Péricart 1990), maar in Nederland komen imago's ook talrijk voor van half maart tot eind april en zijn er waarnemingen uit de laatste decade van oktober. Dit betekent dat de imago's overwinteren.

Status – Zeldzaam, zowel in het binnenland (donkere vorm) als langs de kust en op de Waddeneilanden (lichte vorm).

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



Vanaf 1980

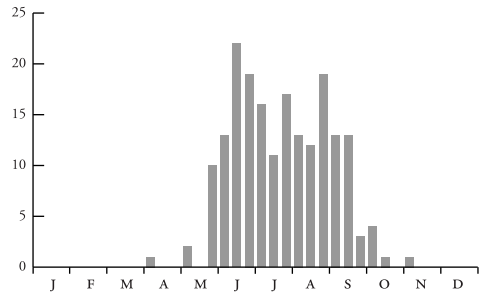
Saldula orthobchila

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het eerste larvale stadium is afgebeeld door Cobben (1978) en het vijfde stadium is beschreven en afgebeeld door Péricart (1990).

Verspreiding – *Saldula orthobchila* heeft een euro-siberische verspreiding. In het noorden komt ze tot net voorbij de poolcirkel voor en in het zuiden bereikt ze via de gebergten het Middellandse-Zeegebied (Péricart 1990).

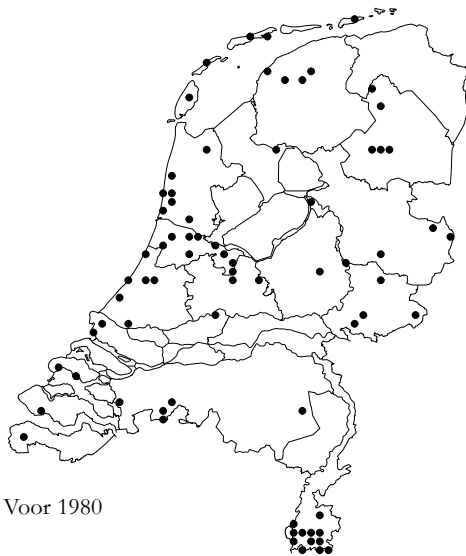
Habitat en ecologie – In tegenstelling tot onze andere saldiden komt *Saldula orthobchila* niet in vochtige biotopen of langs het water voor, maar is het een soort van betrekkelijk droge biotopen (bijvoorbeeld akkers en wegbermen), waar ze leeft onder lage, spaarzame vegetatie (Péricart 1990).

Saldula orthobchila is doorgaans submacropteer en zelden macropteer. Desondanks is zij in raamvallen in Drenthe gevangen en beschikt zij vermoedelijk over een goed verbreidingsvermogen.

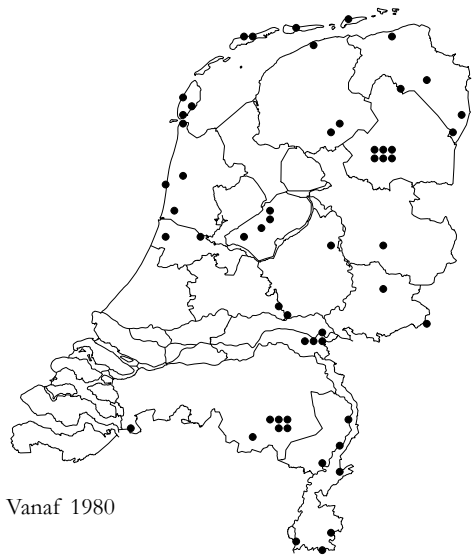


Saldula orthobchila heeft afhankelijk van de omstandigheden één of twee generaties per jaar en overwintert als imago of ei. Onder Nederlandse omstandigheden is ze vermoedelijk evenals in Engeland (Southwood & Leston 1959) univoltien en overwinteren de imago's. Vanaf juli is de nieuwe generatie volwassen. Imago's zijn waargenomen van begin april tot begin november.

Status – Niet zeldzaam, verspreid over het hele land aangetroffen.



Voor 1980



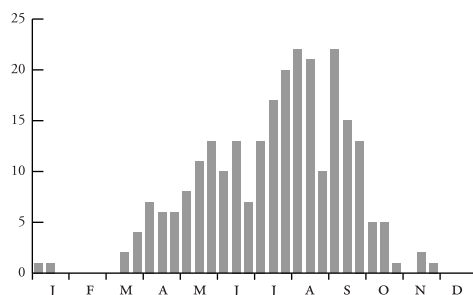
Vanaf 1980

Saldula pallipes

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het onderscheid van *Saldula palustris* (Douglas) is vaak moeilijk. Het patroon van de vleugeltekening van beide soorten is zeer variabel en ondanks de eunomische rijen vaak niet bruikbaar voor identificatie. Ook het verschil in beharing, door Woodroffe (1966) gebruikt voor identificatie, lijkt niet bruikbaar. De mannetjes zijn met zekerheid te identificeren met behulp van de parameren.

Verspreiding – *Saldula pallipes* heeft een holarctische verspreiding en komt overal in Europa, Azië en het Middellandse-Zeegebied voor, vanaf de poolcirkel tot in de Sahara (Lindskog 1995, Péricart 1990).

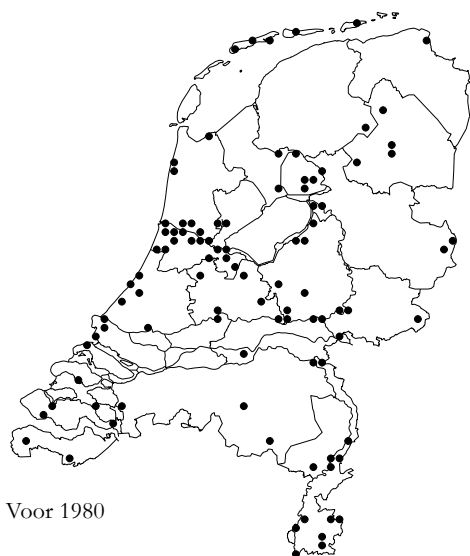
Habitat en ecologie – *Saldula pallipes* is de meest eurytope soort van het geslacht en komt voor langs zoet, brak en zout water, in het binnenland vaak samen met *S. saltatoria* en langs de kust samen met *S. palustris*.



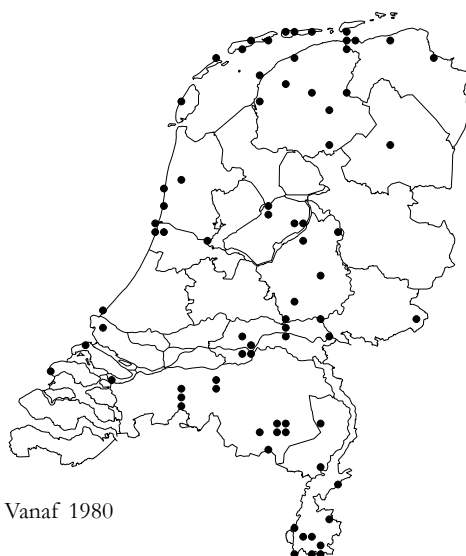
Saldula pallipes is macropteer of submacropteer; het verspreidingsvermogen is onbekend.

De levenscyclus is niet in detail bestudeerd. Volgens Péricart (1990) overwinteren de volwassen dieren. In Nederland zijn imago's van half maart tot eind november verzameld.

Status – Vrij algemeen, verspreid voorkomend, zowel langs de kust als in het binnenland.



Voor 1980



Vanaf 1980

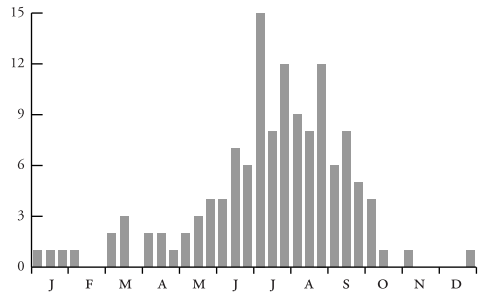
Saldula palustris

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het eerste larvale stadium is afgebeeld en beschreven door Cobben (1978), zie ook Péricart (1990). Het onderscheid van *Saldula pallipes* is vaak moeilijk (zie aldaar).

Verspreiding – *Saldula palustris* is een eurosiberische en mediterrane soort, die voorkomt langs de kust en verspreid in het binnenland op zoute gronden (Péricart 1990). In het noorden komen meer kleine en donkere vormen voor dan in het zuiden van het verspreidingsgebied (Cobben 1959).

Habitat en ecologie – *Saldula palustris* is uitgesproken halofiel en kan in de getijdenzone lange tijd onder water verblijven (Brown 1948). De larven zijn daar nog beter aan aangepast en leven dan ook lager in de getijdenzone, waar ze dagelijks enkele uren onder water verdwijnen.

Saldula palustris is submacropteer of macropteer.

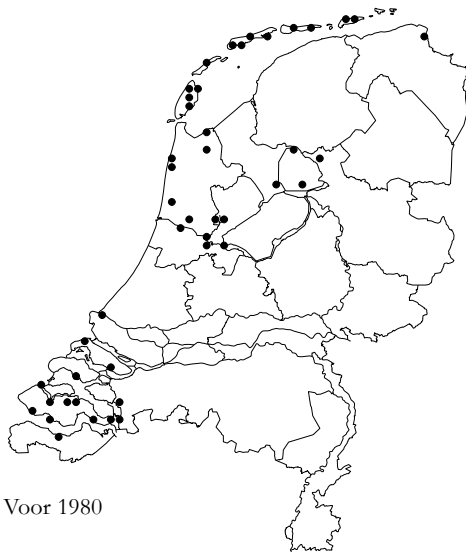


Over het verbreidingsvermogen is niets bekend.

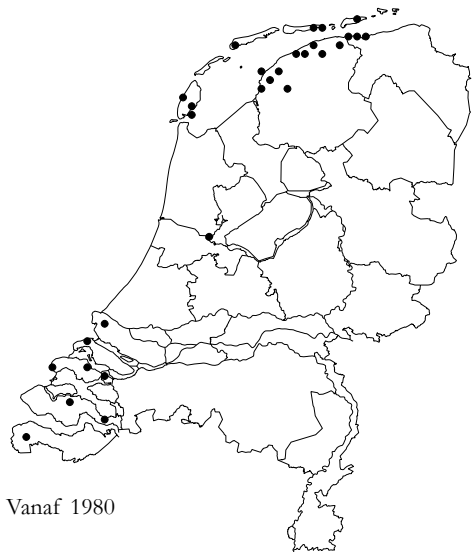
Volwassen dieren overwinteren en vermoedelijk zijn er, in elk geval meer zuidelijk, meerdere generaties per jaar. In Nederland zijn imago's in alle maanden van het jaar aangetroffen.

Status – Niet zeldzaam langs de kust. Vroeger ook rond de voormalige Zuiderzee.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland), Brown (1948: habitat, als *Saldula pallipes*).



Voor 1980



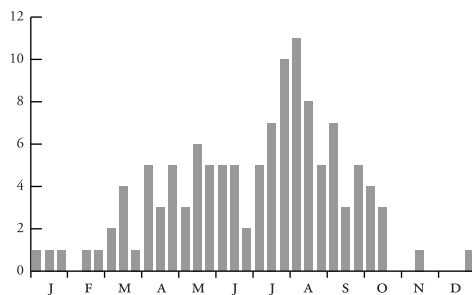
Vanaf 1980

Saldula pilosella pilosella

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium wordt beschreven door Péricart (1990).

Verspreiding – *Saldula pilosella* heeft een eurosiberische en mediterrane verspreiding en komt voor tot in Scandinavië en Finland in het noorden en de Afrikaanse kust van de Middellandse Zee in het zuiden. De ondersoort *S. pilosella hirsuta* (Reuter) komt voor in Italië en op de Balkan (Lindskog 1995).

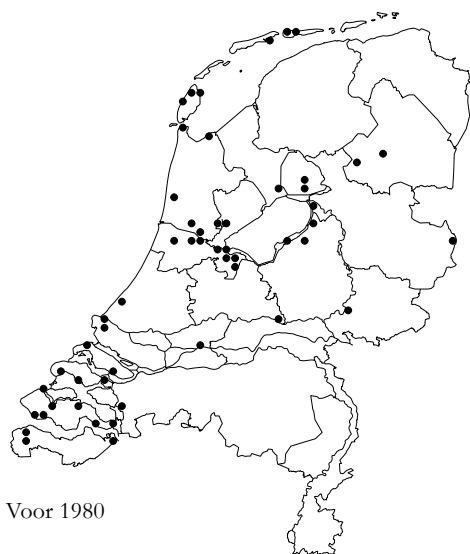
Habitat en ecologie – *Saldula pilosella* leeft onder uiteenlopende omstandigheden, maar staat toch vooral bekend als halofiel. Ze komt voor in de getijdenzone en kan bij hoge vloed zonder problemen onder water overleven (Southwood & Leston 1959). In Nederland ook in brakwatergebieden, bijvoorbeeld de (voormalige) opgespotten terreinen in de Zaanstreek en langs de voormalige Zuiderzee, en incidenteel ook langs zoet water in het binnenland. *Saldula pilosella* is over het algemeen macropter en vliegt goed. Volgens Southwood & Leston (1959) is



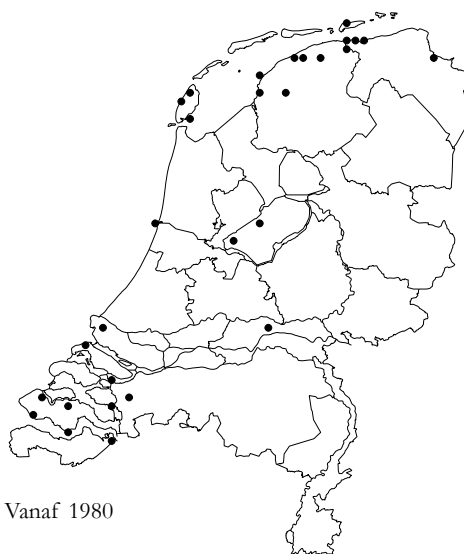
het één van de weinige saldiden die daardoor gesleept kunnen worden. Er is één lichtvangst bekend.

Saldula pilosella heeft vermoedelijk één generatie per jaar en imago's overwinteren. Larven zijn tot eind september waargenomen. Imago's zijn gedurende het hele jaar waargenomen.

Status – Langs de kust en de voormalige Zuiderzee en in brakwatergebieden niet zeldzaam. Elders incidenteel ook langs zoet water.



Voor 1980



Vanaf 1980

Saldula saltatoria

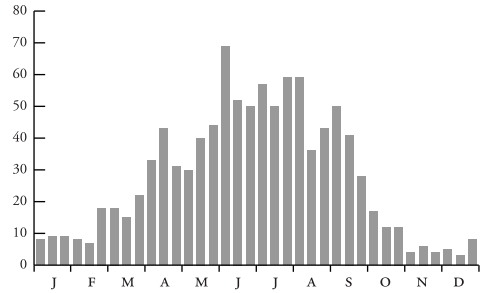
Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven en afgebeeld door Péricart (1990).

Verspreiding – *Saldula saltatoria* is een holarctische soort, die in Europa voorkomt tot boven de poolcirkel en in het zuiden Noord-Afrika bereikt (Lindskog 1995).

Habitat en ecologie – *Saldula saltatoria* is een opportunist, die alle mogelijke vochtige biotopen koloniseert, zelfs biotopen die tijdelijk droogvallen, als er maar modder aanwezig is.

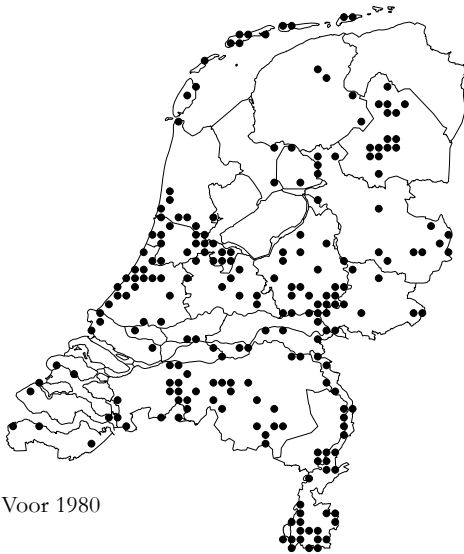
Saldula saltatoria is over het algemeen submacropteer en slechts zelden macropteer, maar gezien de vangsten op licht en in raamvallen beschikt zij vermoedelijk toch over een goed verbreidingsvermogen.

Saldula saltatoria heeft, afhankelijk van klimatologi-

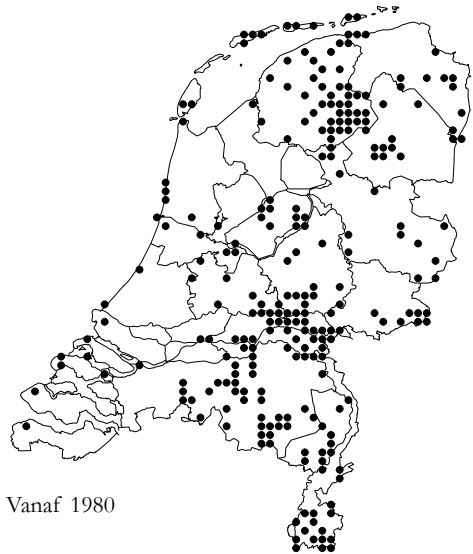


sche omstandigheden, één tot meerdere generaties per jaar. Imago's overwinteren en kunnen gedurende het hele jaar gevonden worden. Volwassen dieren van de nieuwe generatie zijn vanaf juli aanwezig. Onder Nederlandse omstandigheden ontwikkelt zich mogelijk voor de winter nog een tweede generatie.

Status – Zeer algemeen.



Voor 1980



Vanaf 1980

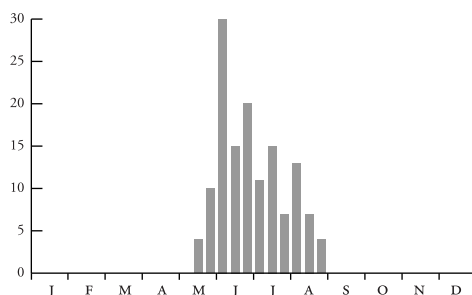
Salda littoralis

Identificatie – Cobben (1960a), Péricart (1990). Het ei en de vijf larvenstadia zijn uitvoerig beschreven en afgebeeld door Jordan & Wendt (1938), zie ook Péricart (1990).

Verspreiding – *Salda littoralis* heeft een eurosiberische verspreiding en komt ook voor in Alaska en Canada (Lindskog 1995). Ze komt voor in koelere streken, zuidelijk tot ongeveer 50° NB en in het noorden tot aan de poolcirkel. Verder zuidelijk komt ze verspreid voor langs de kust en in gebergtes (Péricart 1990).

Habitat en ecologie – *Salda littoralis* komt in uiteenlopende vochtige habitats voor: langs de kust in zoute biotopen, in het laagland langs rivieren en meren, doorgaans op kleihoudende bodems, maar ook in vochtige weiden in gebergtes (subalpien en alpien) (Péricart 1990). In tegenstelling tot wat Southwood & Leston (1959) en Wróblewski (1966) beweren, zou de aanwezigheid van zout niet essentieel zijn voor de ontwikkeling (Péricart 1990). In vergelijking met andere saldiden leeft *S. littoralis* vaak in dichtere en hogere, kruidachtige vegetaties en zoekt ze bij verstoring juist de vegetatie op en niet het water. Zowel de larven als de volwassen dieren leven uitsluitend van aas, zowel van kleine vertebraten als van andere insecten.

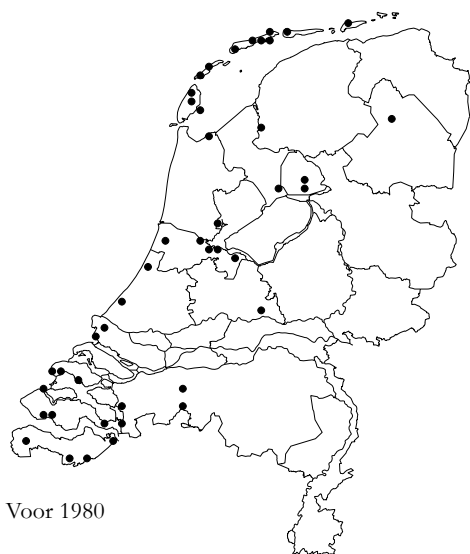
Naast niet-vliegende subbrachypteren komen er zeer zelden ook macroptere dieren voor. Over het



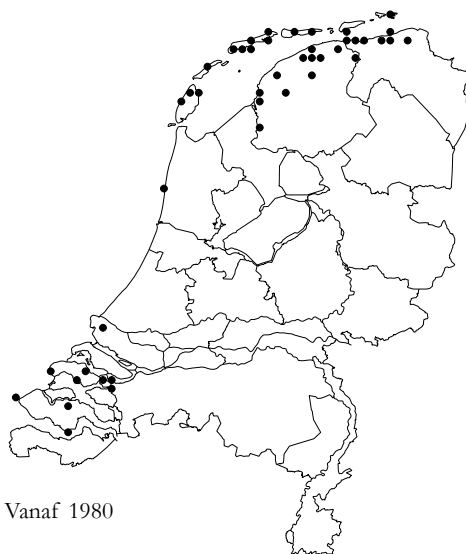
verbreidingsvermogen van *S. littoralis* is echter niets bekend.

De levenscyclus van *S. littoralis* is univoltien. Overwintering is echter, afhankelijk van de omstandigheden, als ei of volwassen dier mogelijk (Southwood & Leston 1959). In Engeland komen overwinterde eieren begin mei uit en duurt het tot begin juli voordat de eerste dieren van de nieuwe generatie volwassen zijn. Eiafzetting vindt plaats in augustus. Overwinterde imago's paren in mei en juni en de eieren en larven ontwikkelen zich snel. In de Nederlandse situatie zijn imago's waargenomen in een relatief korte periode van half mei tot eind augustus.

Status – In Nederland is *Salda littoralis* niet zeldzaam in het Waddengebied en op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden. Slechts enkele malen elders in het kustgebied gevonden en op een enkele oude vondst na niet uit het binnenland bekend.



Voor 1980



Vanaf 1980

Salda morio

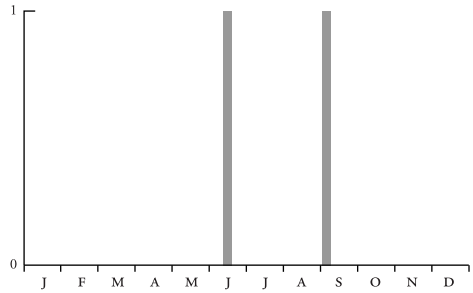
Identificatie – Cobben (1960a, 1985), Péricart (1990). Het vijfde larvale stadium is beschreven door Butler 1923 (zie ook Péricart 1990).

Verspreiding – *Salda morio* is een eurosiberische soort met een in hoofdzaak noordelijke verspreiding, die van Ierland tot in Japan is waargenomen (Lindskog 1995).

Habitat en ecologie – *Salda morio* komt voor in hoogveen in de nabijheid van water. Bij zonnig weer zijn ze overdag actief op kale, vochtige plekken tussen het veenmos *Sphagnum* sp.

Salda morio is overwegend subbrachypter, bij hoge uitzondering macropter. Over het verspreidingsvermogen is niets bekend.

De levenscyclus van *S. morio* is univoltien. In Engeland worden imago's waargenomen van juni tot september. Gedurende de tweede helft van deze periode zou dat dieren van de nieuwe generatie betreffen (Southwood & Leston 1959). In Ierland werden in 2000 door B. Aukema en D.J. Hermes



echter vijfde-stadiumlarven en dieren van de nieuwe generatie aangetroffen in de laatste twee weken van juni en de eerste week van juli. Dit komt overeen met de waarnemingen van Wróblewski (1966) in Polen en duidt op overwintering als ei.

Status – *Salda morio* is niet meer in Nederland waargenomen sinds 1918 en is hier vermoedelijk door het verdwijnen van geschikte biotopen uitgestorven.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980

Salda muelleri

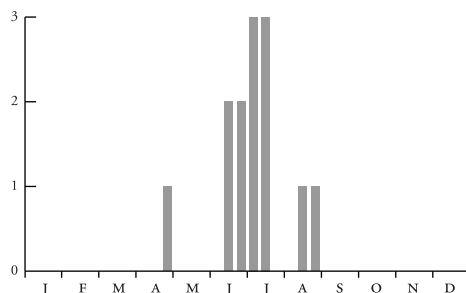
Identificatie – Cobben (1960a, 1985), Péricart (1990).

Verspreiding – *Salda muelleri* is een eurosiberische soort, die iets minder noordelijk, maar meer zuidelijk voorkomt dan *S. morio*.

Habitat en ecologie – *Salda muelleri* komt evenals *S. littoralis* zowel langs de kust als in het binnenland in het gebergte voor, op vochtige, moerassige plaatsen. Brakman (1960) vond haar te Hoofdplaat in een dicht met wilgen begroeid moerasje, op open plekken tussen de struiken. Op Ameland en Terschelling werd de soort gevonden in vochtige duinvalleien.

Salda muelleri is overwegend subbrachypter, bij hoge uitzondering macropter. Brakman (1960) vond bij Hoofdplaat twee langvleugelige vrouwtjes. Over het verspreidingsvermogen is niets bekend.

De levenscyclus van *S. muelleri* is univoltien. In Engeland worden imago's waargenomen tussen begin juni en september. Gedurende de tweede helft van deze periode zou dat dieren van de nieu-



we generatie betreffen. Wróblewski (1966) vond eind mei larven van de laatste stadia en veronderstelt dat de soort als ei overwintert. Ook Brakman (1960) vond eind mei larven. De vondst van een volwassen exemplaar eind april duidt echter op overwintering als imago.

Status – *Salda muelleri* is in Nederland zeer zeldzaam en sinds 1960 alleen op de Waddeneilanden Ameland en Terschelling waargenomen.

Literatuur – Aukema (1989a: verspreiding in Nederland).



Voor 1980



Vanaf 1980

LITERATUUR, TEVENS FAUNISTISCHE BIBLIOGRAFIE VAN DE NEDERLANDSE HETEROPTERA

*: referenties die geen betrekking hebben op de Nederlandse fauna.

- Alderweireldt, M. & B. Aukema 1991.** *Scolopostethus puberulus* Horváth 1887 (Heteroptera, Lygaeidae) new to the Belgian fauna, with a review of its distribution in the Benelux. – Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie 127: 344-347.
- *Andersen, N.M. 1973.** Seasonal polymorphism and developmental changes in organs of flight and reproduction in bivoltine pondskaters (Hem. Gerridae). – Entomologica Scandinavica 4: 1-20.
- *Andersen, N.M. 1982.** The semiaquatic bugs (Hemiptera: Gerromorpha). Phylogeny, adaptations, biogeography and classification. – Entomograph 3: 1-455.
- *Andersen, N.M. 1995.** Gerromorpha. – In: Aukema, B. & Chr. Rieger (red.), Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipso-coromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Lepto-podomorpha. Netherlands Entomological Society, Amsterdam: 77-114.
- *Andersen, N.M. 1996.** Heteroptera Gerromorpha, semiaquatic bugs. – In: Nilsson, A. (red.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Apollo Books, Stenstrup: 77-90.
- *Andersen, N.M. & J.T. Polhemus 1980.** Four new genera of Mesoveliidae (Hemiptera, Gerromorpha) and the phylogeny and classification of the family. – Entomologica Scandinavica 11: 369-392.
- Anonymus 1872.** Opgave van de soorten, welke de entomologische excursie den 2den Julij 1871 in het Mastbosch en op de Galdersche heide bij Breda heeft opgeleverd. Hemiptera. – In: Verslag van de zes-entwintigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 15: xxxiv.
- Anonymus 1878.** Heteroptera. – In: Verslag van de twee-entertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 21: xxv.
- Anonymus 1879a.** Heteroptera. – In: Verslag van de drie-entertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 22: xxvi.
- Anonymus 1879b.** Lijst van insecten, door den heer H. J. Veth gevangen of waargenomen op het eiland ter Schelling. – Tijdschrift voor Entomologie 22: xciii-xcviii [Heteroptera: xcvi-xcviii].
- Anonymus 1883.** Heteroptera. – In: Verslag van de zeven-entertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 26: xxx-xxxii.
- Anonymus 1889.** Heteroptera. – In: Verslag van de drie-entwintigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 32: xxvi.
- Anonymus 2001.** Hemiptera: Heteroptera – wantsen. – In: Smit, J. (red.), Stikke Trui. Verslag van 9 jaar inventariseren. 1990-1998. Insecten, herpetofauna, flora. Insectenwerkgroep KNNV Afdeling Arnhem: 134-137.
- Arnoud, Broeder 1951.** Verslag van de vergadering der entomologen op 29 maart [*Graphosoma lineatum*]. – Natuurhistorisch Maandblad 40: 50-51.
- Arnoud, Broeder 1958.** Wantsen uit Zuid-Limburg [o.a. *Hypseloecus visci* en *Orthotylus virens*]. – Natuurhistorisch Maandblad 47: 134.
- Aukema, B. 1976a.** *Anthrenus amplicollis* Horváth 1893 en *Tingis crispata* (Herrich-Schäffer, 1839), twee Heteroptera nieuw voor de Nederlandse fauna. – Entomologische Berichten, Amsterdam 36: 103-104.
- Aukema, B. 1976b.** Voorkomen en levenswijze van *Oxycaenus modestus* (Fallén 1829) (Heteroptera, Lygaeidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 36: 161-163.
- Aukema, B. 1976c.** De Nederlandse soorten van het genus *Aneurus* Curtis 1825 (Heteroptera, Aradidae). – Publikaties Natuurhistorisch Genootschap Limburg 26: 17-22.
- Aukema, B. 1981.** A survey of the Dutch species of the subgenus *Hylopsallus* of *Psallus* (Hemiptera-Heteroptera, Miridae). – Tijdschrift voor Entomologie 124: 1-25.
- Aukema, B. 1983.** De invertebratenfauna van de Zuid-limburchse kalkgraslanden. Wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Natuurhistorisch Maandblad 72: 129-135.
- Aukema, B. 1986a.** *Psallus* (*Hylopsallus*) *assimilis* Stichel 1956 en *P. (H.) pseudoplatani* Reichling 1984, twee miriden nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Miridae, Phyllinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 46: 117-119.
- Aukema, B. 1986b.** *Dryinus pumilio* Puton 1877, een nieuwe Nederlandse wants (Heteroptera: Lygaeidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 46: 133-136.
- Aukema, B. 1988a.** *Conostethus venustus* fauna nov. spec. en *C. roseus* weer in Nederland waargenomen (Hetero-

- ptera: Miridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 48: 1-7.
- Aukema, B. 1988b.** *Orsillus depressus* (Heteroptera: Lygaeidae) nieuw voor Nederland en België. – Entomologische Berichten, Amsterdam 48: 181-183.
- Aukema, B. 1989a.** Annotated checklist of Hemiptera-Heteroptera of The Netherlands. – Tijdschrift voor Entomologie 132: 1-104.
- Aukema, B. 1989b.** *Psallus confusus* en *Psallus mollis* in Nederland (Heteroptera: Miridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 15-17.
- Aukema, B. 1989c.** *Pilophorus pusillus* nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Miridae, Orthotylinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 141-143.
- Aukema, B. 1990a.** *Brachynotocoris puncticornis* nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Miridae, Orthotylinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 15-16.
- Aukema, B. 1990b.** Heteroptera. – In: Zwakhals, C.J. (red.), Verslag van de 144e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging te Haamstede. Entomologische Berichten, Amsterdam 50: x-xi.
- Aukema, B. 1990c.** *Dysepicritus rufescens* in Nederland in plaats van *Cardiastethus fasciventris* (Heteroptera: Anthorcoridae, Dufouriellinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 33-34.
- Aukema, B. 1990d.** *Myrmedobia distinguenda* weer in Nederland waargenomen (Heteroptera: Microphysidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 157-158.
- Aukema, B. 1990e.** Drie miriden nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Miridae) [*Psallus punctulatus*, *Phoenicocoris modestus* en *Dichroscytus gustavi*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 165-168.
- Aukema, B. 1991a.** *Pilophorus simulans* in Nederland (Heteroptera: Miridae, Orthotylinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 51: 15.
- Aukema, B. 1991b.** Heteroptera. – In: Zwakhals, C.J. (red.), Verslag van de 145e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging 8-10 juni 1990 te Buurse. Entomologische Berichten, Amsterdam 51: x-xii.
- Aukema, B. 1991c.** *Scoloposcelis pulchella* in Nederland en België (Heteroptera: Anthorcoridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 51: 96-97.
- Aukema, B. 1992a.** De macroptere vorm van *Myrmecoris gracilis* in Nederland (Heteroptera: Miridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 52: 25-28.
- Aukema, B. 1992b.** Heteroptera. In Verslag van de 146e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging 31 mei-2 juni 1991 te Mechelen (L.) (C.J. Zwakhals ed.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 52: xvi-xvii.
- Aukema, B. 1992c.** Interessante Zeeuwse wantsenvangsten (Hemiptera, Heteroptera) [o.a. *Nysius graminicola*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 52: 121-127.
- Aukema, B. 1993a.** *Rhopalus tigrinus* (Rhopalidae) en *Eurydema ornatum* (Pentatomidae) nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 53: 19-22.
- Aukema, B. 1993b.** *Nysius graminicola* [Heteroptera: Lygaeidae] handhaaft zich in Zeeuws-Vlaanderen. – Entomologische Berichten, Amsterdam 53: 39.
- Aukema, B. 1993c.** Een nieuwe vondst van *Miridius quadrigatus* in Zeeland (Heteroptera: Miridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 53: 49-50.
- Aukema, B. 1993d.** Nieuwe vondsten van *Brachynotocoris puncticornis* in Nederland (Heteroptera: Miridae, Orthotylinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 53: 103.
- Aukema, B. 1993e.** Interessante Zeeuwse wantsenvangsten in 1992. – Entomologische Berichten, Amsterdam 53: 136.
- Aukema, B. 1994.** Zeldzame terrestrische wantsen en natuurontwikkeling (Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 54: 95-102.
- Aukema, B. 1996a.** *Emblethis denticollis* nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Lygaeidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 56: 125-128.
- Aukema, B. 1996b.** Hemiptera, Heteroptera. Tingidae: lace bugs. – In: Ackerman, R.A., P. van Halteren & M.J.P.J. Jenniskens (red.), Annual report Diagnostic Centre 1995 [*Stephanitis pyrioides*, *Stephanitis takeyai*, *Physatocheila dumetorum*]. Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst 179: 46-49.
- Aukema, B. 1996c.** Hemiptera: Heteroptera. – In: Zuijlen, J.W.A. van, T.M.J. Peeters, P.S. van Wielink, A.P.W. van Eck & E.H.M. Bouvy (red.), Brand-stof. Een inventarisatie van de entomofauna van het natuurreservaat 'De Brand' in 1990. Insectenwerkgroep KNNV-afdeling Tilburg, Tilburg: 103-106.
- Aukema, B. 1997.** Nieuwe wantsen voor Schiermonnikoog (Heteroptera) II. – Entomologische Berichten, Amsterdam 57: 203.
- Aukema, B. 1999.** Heteroptera. – In: Ackerman, R.A., P. van Halteren & M.J.P.J. Jenniskens (red.), Annual report Diagnostic Centre 1998 [*Stephanitis pyrioides* en *Closterotomus trivialis*]. Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst 200: 62-63.

- Aukema, B. 2000a.** *Stephanitis takeyai* in private gardens. – In: Hamers, M.E.C., R.P. Baayen & M.J.P.J. Jenniskens (red.), Annual report Diagnostic Centre 1999. Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst 210: 50-51.
- Aukema, B. 2000b.** The taxonomic status of *Scolopostethus pseudograndis* Wagner (Heteroptera: Lygaeidae). – Tijdschrift voor Entomologie 143: 295-296.
- Aukema, B. & M. Alderweireldt 1989.** *Lampyris picea* in Nederland en België (Heteroptera: Lygaeidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 82-84.
- Aukema, B. & R. Aukema 1993d.** *Chlorochroa pinicola* op Vlieland (Heteroptera: Pentatomidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 53: 91.
- Aukema, B. & J.G.M. Cuppen 1996.** Nieuwe wantsen voor Schiermonnikoog (Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 56: 131-133.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes 1993.** Heteroptera – wantsen. – In: Koomen, P. (red.), Verslag van de 147e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 12-14 juni 1992, te Ansen (Dr.). Entomologische Berichten, Amsterdam 53: xv-xvii.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes 1994.** Heteroptera – wantsen. – In: Koomen, P. (red.), Verslag van de 148e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 11-13 juni 1993, te Woold bij Winterswijk. Entomologische Berichten, Amsterdam 54: xiii-xiv.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes 1995.** Heteroptera – wantsen. – In: Koomen, P. (red.), Verslag van de 149e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 3-5 juni 1994, te Kreielt bij Wintelre. Entomologische Berichten, Amsterdam 55: xiii-xiv.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes 1996.** Heteroptera – wantsen. – In: Koomen, P. (red.), Verslag van de 150e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 9-11 juni 1995, te Vierhouten. Entomologische Berichten, Amsterdam 56: xi-xii.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes 1997.** Heteroptera – wantsen. – In: Koomen, P. (red.), Verslag van de 151e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 29 mei t/m 2 juni 1996, te Formerum op Terschelling. Entomologische Berichten, Amsterdam 57: xiv-xvii.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes 1998.** Heteroptera – wantsen. – In: Koomen, P. (red.), Verslag van de 152e zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging, 30 mei t/m 1 juni 1997, te Ommen (Overijssel). Entomologische Berichten, Amsterdam 58: xiii-xiv.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes 1999.** Heteroptera – wantsen. – In: Vorst, O. (red.), Verslag van de 153e zomerbijeenkomst te Pieterburen, 5 t/m 7 juni 1998. Entomologische Berichten, Amsterdam 59: xix-xxi.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes, 2000.** Heteroptera – wantsen. – In: Vorst, O. (red.), Verslag van de 154e zomerbijeenkomst te Hunsel, 4 t/m 6 juni 1999. Entomologische Berichten, Amsterdam 60: xix-xxii.
- Aukema, B., J.G.M. Cuppen & D.J. Hermes, 2001.** Heteroptera – wantsen. – In: Vorst, O. (red.), Verslag van de 155e zomerbijeenkomst te Egmond, 26 t/m 28 mei 2000. Entomologische Berichten, Amsterdam 61: xx-xxii.
- Aukema, B. & D.J. Hermes 1989.** *Capsodes sulcatus* in Nederland (Heteroptera: Miridae, Mirinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 185-187.
- Aukema, B. & D.J. Hermes 1990.** Nieuwe vondsten van *Acetropis gimmerthalii* in Nederland (Heteroptera: Miridae, Mirinae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 7-10.
- Aukema, B. & D.J. Hermes 1992.** *Coriomeris scabricornis* nieuw voor Nederland (Heteroptera: Coreidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 52: 95-97.
- Aukema, B., D.J. Hermes & J.H. Woudstra 1997.** Interessante Nederlandse wantsen (Heteroptera) [o.a. *Nysius cymoides* en *Raglius vulgaris*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 57: 165-182.
- Aukema, B., B. van Maanen, D.J. Hermes & Ph.J. Zeinstra, 2000.** *Micronecta griseola* nieuw voor de Nederlandse fauna (Heteroptera: Corixidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 60: 39-40.
- *Aukema, B. & Rieger, Chr. (red.) 1995.** Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha: i-xxvi, 1-222. Netherlands Entomological Society, Amsterdam.
- *Aukema, B. & Rieger, Chr. (red.) 1996.** Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 2. Cimicomorpha I: i-xiv, 1-361. Netherlands Entomological Society, Amsterdam.
- *Aukema, B. & Rieger, Chr. (red.) 1999.** Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 3. Cimicomorpha II: i-xiv, 1-577. Netherlands Entomological Society, Amsterdam.
- *Aukema, B. & Rieger, Chr. (red.) 2001.** Catalogue of

- the Heteroptera of the Palaearctic Region 4. Pentatomomorpha I: i-xiv, 1-346. Netherlands Entomological Society, Amsterdam.
- Aukema, B. & J.G.L. Steeghs 2002.** De wants *Rhaphigaster nebulosa* in Nederland (Heteroptera: Pentatomidae). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 16: 99-101.
- Aukema, B. & H. Stigter 1998.** Vondsten van *Pinalitus visciola* en *Hypseloecus visci* in Limburg (Heteroptera: Miridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 58: 244.
- Aukema, B. & J.H. Woudstra 1985.** Nieuwe vondsten van *Ortobolus punctipennis* (Herrich-Schäffer 1839) in Nederland en België (Heteroptera: Lygaeidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 45: 119-120.
- Aukema, B. & J.H. Woudstra 1989.** Wantsen van de Nederlandse Waddeneilanden (Hemiptera: Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 121-132.
- Aukema, B. & J.H. Woudstra 1990.** *Megalonotus emarginatus* in Nederland (Heteroptera: Lygaeidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 46-48.
- Baerends, G.P. 1939.** Waarnemingen en proeven aan de ruggezwemmer (*Notonecta glauca*). – De Levende Natuur 44: 11-17, 45-51.
- Beltman, G.H.J. 1983.** Van de wal in de sloot: 1-435. Proefschrift Landbouwhogeschool Wageningen.
- *Bellstedt, R. 1994.** Beitrag zur Fauna des Herbslebener Teichgebietes im Hainich-Unstrut-Kreis/Thüringen (Mammalia, Reptilia, Amphibia, Pisces, Insecta, Aranea, Crustacea, Mollusca). – Thüringer Faunistische Abhandlungen 1: 122-152.
- Blöte, H.C. 1926.** Eenige voor onze fauna nieuwe Hemiptera uit Meijndel [*Brachysteles parvicornis*, *Trigonytus psammaecolor* en *Scolopostethus pilosus*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 7: 157-158.
- Blöte, H.C. 1927.** Meijndel-onderzoek, Wantsen, cicaden en bladvlooiën. – De Levende Natuur 31: 105-116.
- Blöte, H.C. 1928.** Proeven met vangbanden [*Brachysteles parvicornis*]. – In: Verslag van de een-en-zestigste wintervergadering Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 71: lii-liii.
- Blöte, H.C. 1930.** Nederlandsche Hemiptera in 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie. I. Mesoveliidae, Hebridae, Veliidae, Gerridae, Hydrometridae, Aradidae, Lygaeidae en Pyrrhocoridae. – Zoologische Mededelingen 13: 241-258.
- Blöte, H.C. 1931.** Catalogue of the Pyrrhocoridae in the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. – Zoologische Mededelingen 14: 97-136.
- Blöte, H.C. 1934.** Catalogue of the Coreidae in the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. Part I, Corizina, Alydinae. – Zoologische Mededelingen 17: 253-285.
- Blöte, H.C. 1935.** Catalogue of the Coreidae in the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. Part I, Coreinae, first part. – Zoologische Mededelingen 18: 181-227.
- Blöte, H.C. 1945.** Catalogue of the Berytidae, Piesmididae and Tingidae in the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. – Zoologische Mededelingen 25: 72-92.
- Blöte, H.C. 1950a.** Wantsen, cicaden en bladvlooiën, verzameld in 1949 [*Stictopleurus punctatonevrosus*]. – Natuurhistorisch Maandblad 39: 18-20 [Mededelingen van de commissie inzake wetenschappelijk onderzoek van de St. Pietersberg No. 4].
- Blöte, H.C. 1950b.** Over *Graphosoma lineatum* (L.) var. *italicum* (Muell.). – Natuurhistorisch Maandblad 39: 113-115 [Mededelingen van de commissie inzake wetenschappelijk onderzoek van de St. Pietersberg No. 7].
- Blöte, H.C. 1951.** Nogmaals *Graphosoma lineatum* L. var. *italicum* (Muell.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 13: 290-292.
- Blöte, H.C. 1954.** Wantsen, cicaden en bladvlooiën, verzameld in 1950. – Natuurhistorisch Maandblad 43: 83-85 [Mededelingen van de commissie inzake wetenschappelijk onderzoek van de St. Pietersberg No. 31].
- Blöte, H.C. 1965.** Catalogue of the Aradidae in the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. – Zoologische Verhandlungen 75: 1-41.
- Borren, W. 1996.** Waterwantsentabel (2de herziene druk; 1e druk: 1991): 1-30. Stichting Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- *Bosmans, R. 1985.** Distribution, actual state and alary polymorphism of semi-aquatic bugs (Hemiptera: Gerroidea) in East and West Flanders (Belgium). – Bulletin & Annales de la Société royale belge d'Entomologie 121: 213-232.
- *Bosmans, R. 1994.** Een gedocumenteerde rode lijst van de water- en oppervlaktewantsen en waterkevers van Vlaanderen, met inbegrip van enkele case studies: 1-186. Instituut voor Natuurbehoud, Hasselt.
- Bosmans, R. & N. Nieser 1997.** Voorstel tot Nederlandse namen van de in Vlaanderen en Nederland voorkomende water- en oppervlaktewantsen. – Wielewaal 63: 109-111.
- Both, C., N. Klazenga & J.-W. van der Vegte 1992.** Hoeveel ridders schaatsen op de Winterwijkse beken? Een onderzoekje naar populatiegrootte bij beekschaaftenrijders. – Amoeba 66 (5): 38-41.

- *Braasch, D. 1989.** *Cymatia rogenhoferi* Fieb. (Heteroptera, Corixidae) in der DDR – ein Immigrant?. – Entomologische Nachrichten und Berichte 33: 41-43.
- *Braasch, D. 1992.** *Notonecta maculata* als besiedler eines neu entstehenden Biotops in der Mark Brandenburg. – Entomologische Nachrichten und Berichte 36: 43-46.
- Brakman, P.J. 1951.** *Oncotylus viridiflavus* Goeze (Hem.-Het.), een opvallende nieuwe miride voor de Nederlandse fauna. – Entomologische Berichten, Amsterdam 13: 199-202.
- Brakman, P.J. 1952.** Zeeuwse wantsenvangsten. I. – Entomologische Berichten, Amsterdam 14: 129-131.
- Brakman, P.J. 1960.** Zeeuwse wantsenvangsten. II. – Entomologische Berichten, Amsterdam 20: 21-25.
- *Brinkhurst, R.O. 1959.** Alary polymorphism in the Gerroidea (Hemiptera-Heteroptera). – Journal of Animal Ecology 28: 211-230.
- *Brinkhurst, R.O. 1966.** Population dynamics of the large pond-skater *Gerris najas* Degeer (Hemiptera-Heteroptera). – Journal of Animal Ecology 35: 13-25.
- *Brönmark, C., B. Malmqvist & C. Otto 1985.** Dynamics and structure of a *Velia caprai* (Heteroptera) population in a South Swedish stream. – Holarctic Ecology 8: 253-258.
- Broodbakker, N.W. & J. Coosen 1980.** Onderzoek naar de macrofauna van de 'Vereenigde Hager en Pettemerpolder' (een brakwatergebied in Noord-Holland). – Verslagen en Technische gegevens Instituut voor Taxonomische Zoölogie (Zoölogisch Museum) Universiteit van Amsterdam 26: 1-45, 9 bijlagen [identificaties niet betrouwbaar].
- *Brown, E.S. 1948.** The ecology of Saldidae (Hemiptera-Heteroptera) inhabiting a salt marsh, with observations on the evolution of aquatic habits in insects. – Journal of Animal Ecology 17: 180-188.
- *Butler, E. A. 1923.** A biology of the British Hemiptera-Heteroptera: i-viii, 1-682. Witherby, London.
- *Cloarec, A. 1986.** Distance and size discrimination in a water stick insect, *Ranatra linearis* (Heteroptera). – Journal of experimental Biology 120: 59-77.
- Cobben, R.H. 1946.** Wantsennieuws uit Midden-Limburg [o.a. *Trigonotylus pulchellus*, *Amblytillus albidus*, *Xanthochilus quadratus*, *Limnoporus rufoscutellatus* en *Gerris lateralis*]. – Natuurhistorisch Maandblad 35: 56-58.
- Cobben, R.H. 1948a.** Vier wantsensoorten nieuw voor de Nederlandse fauna [*Cymus melanocephalus*, *Raglius albocuminatus*, *Dicranocephalus agilis* en *Stictopleurus abutilon*]. – Natuurhistorisch Maandblad 37: 50-51.
- Cobben, R.H. 1948b.** Wantsennieuws uit Midden-Limburg. – Natuurhistorisch Maandblad 37: 81-82.
- Cobben, R.H. 1948c.** De vuurwants (*Pyrrhocoris apterus* L.). – De Levende Natuur 51: 149-152.
- Cobben, R.H. 1950.** Hemiptera Heteroptera: soorten uit Limburg, nieuw voor de Nederlandse fauna [*Saldula fucicola* en *Phytocoris singeri*]. – Natuurhistorisch Maandblad 39: 83-84.
- Cobben, R.H. 1951a.** Hemiptera Heteroptera: soorten uit Limburg, nieuw voor de Nederlandse fauna. II [*Mega-coelum beckeri*, *Oxycaenus modestus* en *Stictopleurus punctatonevrosus*]. – Natuurhistorisch Maandblad 40: 52-53.
- Cobben, R.H. 1951b.** Over duikers en muzikanten onder water. – De Levende Natuur 54: 115-120 [I], 126-130 [II].
- Cobben, R.H. 1953.** Bemerkungen zur Lebensweise einiger Holländischen Wanzen (Hemiptera-Heteroptera). – Tijdschrift voor Entomologie 96: 169-198.
- Cobben, R.H. 1956a.** Verdere literatuurgegevens over wantsenlarven (Hem. Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 16: 207-214.
- Cobben, R.H. 1956b.** *Metatropis rufescens* H. S. en enkele opmerkingen over de overige Neididae (Hem. Heteroptera). – Natuurhistorisch Maandblad 45: 7-13.
- Cobben, R.H. 1957.** Beitrag zur Kenntnis der Uferwanzen (Hem. Het. Saldidae) [o.a. *Saldula palustris*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 17: 245-257.
- Cobben, R.H. 1958a.** Einige bemerkenswerte Wanzenfunde aus den Niederlanden (Hem.-Heteroptera) [o.a. *Graphosoma lineatum*, *Ortholomus punctipennis*, *Acalypta platycheila*, *A. marginata*, *Tingis reticulata*, *Pygolampis bidentata*, *Prostemma guttula*, *Orius laticollis*, *O. vicinus*, *Brachysteles parvicornis*, *Phytocoris singeri*, *Strongylocoris steganoides*, *Halticus apterus*, *Oncotylus viridiflavus*, *Macrotylus solitarius*, *Hallodapus rufescens*, *Atractotomus parvulus* en *Campylomma annulicornis*]. – Natuurhistorisch Maandblad 47: 15-21.
- Cobben, R.H. 1958b.** Biotaxonomische Einzelheiten über Niederländische Wanzen (Hemiptera, Heteroptera) [o.a. *Physatocheila smreczynskii* en *Deraeocoris annulipes*]. – Tijdschrift voor Entomologie 101: 1-46.
- *Cobben, R.H. 1959.** Notes on the classification of Saldidae with the description of a new species from Spain. – Zoölogische Mededelingen 26: 303-316.
- *Cobben, R.H. 1960a.** Die Uferwanzen Europas. Hemiptera-Heteroptera Saldidae. – In: Stichel, W., Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen II. Europa (Hemiptera Heteroptera Europae) 3. Stichel, Berlin, Hermsdorf: 209-263.
- Cobben, R.H. 1960b.** De eerste vondsten in Nederland van een met *Sedum* en een met *Carex* geassocieerde wants (Heteroptera: Miridae) [*Chlamydatus evanescens* en

- Teratocoris paludum*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 20: 195-208.
- Cobben, R.H. 1965.** Egg-life and symbiont transmission in a predatory bug, *Mesovelia furcata* Ms & Rey (Heteroptera, Mesoveliidae). – Proceedings International Congress of Entomology 12: 166-168.
- *Cobben, R.H. 1968.** Evolutionary trends in Heteroptera. Part I. Eggs, architecture of the shell, gross embryology and eclosion. – Agricultural Research Reports, Wageningen 707: 1-475.
- *Cobben, R.H. 1978.** Evolutionary trends in Heteroptera. Part II. Mouthpart-structure and feeding strategies. – Mededelingen van de Landbouwhogeschool te Wageningen 78 (5): 1-407.
- Cobben, R.H. 1979a.** Macropterie bij oppervlaktewantsen [*Velia caprai* en *Hydrometra gracilentia*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 39: 120-121.
- Cobben, R.H. 1979b.** Het verband tussen taxonomie en voedselkeuze bij wantsen (Hemiptera, Heteroptera). – Danseria 16: 18-23.
- *Cobben, R.H. 1985.** Additions to the Eurasien saldid fauna, with a description of fourteen new species (Heteroptera, Saldidae). – Tijdschrift voor Entomologie 128: 215-270.
- Cobben, R.H. 1987.** *Aradus signaticornis* in Nederland met opmerkingen over enkele andere met *Pinus* geassocieerde Hemiptera (Heteroptera: Aradidae; Homoptera: Cercopidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 47: 33-38.
- Cobben, R.H. & Br. Arnoud 1969.** Anthocoridae van *Viscum*, *Bucius* en *Pinus* in Nederland (Heteroptera) [*Anthocoris visci*, *Anthocoris butleri* en *Elatophilus nigricornis*]. – Publikaties Natuurhistorisch Genootschap Limburg 19: 5-16.
- Cobben, R.H. & H. Moller Pillot 1960.** The larvae of Corixidae and an attempt to key the last larval instar of the Dutch species. – Hydrobiologia 16: 323-356.
- Coosen, J. & L. Erwtman 1976.** Hydrobiologie van de Polder Westzaan. – Verslagen en Technische gegevens Instituut voor Taxonomische Zoölogie (Zoölogisch Museum) Universiteit van Amsterdam 12: 1-106 [identificaties niet betrouwbaar].
- Cremers, J. 1935.** Insecten-zoeken in den winter [*Acalypta musci*]. – Natuurhistorisch Maandblad 24: 7-8.
- Cuppen, H.P.P.J. 1978.** Het voorkomen van macroptere vormen van enkele oppervlaktewantsen in Nederland (Heteroptera) met enige opmerkingen over hun oecologie [*Hydrometra gracilentia*, *Microvelia buenoi* en *Velia caprai*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 38: 181-184.
- Cuppen, J.G.M. 1988.** *Sigara iactans* nieuw voor Nederland (Heteroptera: Corixidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 48: 94-96.
- Cuppen, J.G.M. 1991.** De verspreiding van *Microvelia pygmaea* in Nederland in relatie tot de inlaat van Maaswater (Heteroptera: Velidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 51: 90-93.
- Cuppen, J.G.M. 2000.** De oppervlakte- en waterwantsen van de Meinweg. – Natuurhistorisch Maandblad 89: 101-104.
- *Dahm, E. 1972.** Zur Biologie von *Notonecta glauca* (Insecta, Hemiptera) unter besonderer Berücksichtigung der fischereilichen Schädwirkung. – Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 57: 429-461.
- Dammerman, K.W. 1944.** Fauna N.O. Polder. – In: Verslag en wetenschappelijke mededeelingen van de zes-en-zeventigste wintervergadering der Nederlandse Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 86 (1943): xxii-xxiv.
- Davids, C. 1979.** De watermijten (Hydrachnellae) van Nederland. Levenswijze en voorkomen. – Wetenschappelijke Mededelingen Koninklijke Natuurhistorische Vereniging 132: 1-78.
- *Dethier, M. & R. Bosmans 1978.** Les hétéroptères aquatiques de Belgique. – In: Leclercq, J., C. Gaspar & C. Verstraeten (red.), Atlas provisoire des insectes de Belgique, cartes 1001-1060. Gembloux.
- Dinther, J.B.M. van 1953.** Les punaises du murier sauvage. – Tijdschrift voor Entomologie 96: 199-217.
- Doeksen, J. 1944.** Een nieuwe beschadiging van maiskolven [*Orius majusculus*]. – Tijdschrift over Plantenziekten 50: 107-108.
- *Dolling, W.R. 1991.** The Hemiptera: i-ix, 1-274. Natural History Museum Publications/Oxford University Press, Oxford.
- Duffels, J.P. 1962a.** Vondsten van *Sigara selecta* Fieb. (Hemiptera Heteroptera) in Nederland. – Entomologische Berichten, Amsterdam 22: 59.
- Duffels, J.P. 1962b.** Brakwaterwantsen. – Zeepaard 22: 27-30.
- Duffels, J.P. & J.H. Woudstra 1990.** In memoriam W.H. Gravestein, met een bibliografie. – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 161-164.
- Duursema, G. 1993.** Macrofauna in Drentse vennen: 1-13. Zuiveringschap Drenthe, Assen.
- Duursema, G. 1996.** Vennen in Drenthe. Onderzoek naar ecologie en natuur op basis van macrofauna: 1-140. Zuiveringschap Drenthe, Assen.
- Eyndhoven, G.L. van 1952.** In Memoriam Dr Donald

- Mac Gillavry 21.V.1869 – 13.I.1951. – Tijdschrift voor Entomologie 95: 1-7.
- Faber, J.H., R.J.M. van Kats, B. Aukema, J. Bodt, J. Burgers, D.R. Lammertsma & A.P. Noordam 1999.** Heteroptera (wantsen). – In: Ongewervelde fauna van ontkleide uiterwaarden. IBN-rapport 442: 45, bijlagen.
- Faber, J.H., J. Burgers, B. Aukema, J. Bodt, R.J.M. van Kats, D.R. Lammertsma & A.P. Noordam 2000.** Heteroptera (wantsen). – In: Ongewervelde fauna van ontkleide uiterwaarden. Monitoringsverslag 1999. Alterra-rapport 39: 1-69.
- Faber, J.H., J. Burgers, B. Aukema, J. Bodt, R.J.M. van Kats, D.R. Lammertsma & A.P. Noordam 2001.** Heteroptera (wantsen). – In: Ongewervelde fauna van ontkleide uiterwaarden. Monitoringsverslag 2000. Alterra-rapport 287: 1-58.
- Fokker, A.J.F. 1881.** [*Myrmedobia elegantula*, *Hebrus pusillus*, *Micronecta minutissima*, *Miridius quadrivirgatus* en *Teratocoris antennatus*]. – In: Verslag van de vijf-en-dertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 24: xix-xx.
- Fokker, A.J.F. 1883a.** Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. Eerste gedeelte Hemiptera Heteroptera. – Tijdschrift voor Entomologie 26: 234-250.
- Fokker, A.J.F. 1883b.** [*Teratocoris antennatus*, *Oeciacus birundinis*, *Blepharidopterus diaphanus*, *Orbotylus moncreaffi*, *O. rubidus* en *O. virescens*]. – In: Verslag van de zeven-en-dertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 26: xviii-xix.
- Fokker, A.J.F. 1883c.** [*Pterotmetus staphiliniformis* en *Galeatus maculatus*]. – In: Verslag van de zestiende wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 26: cxliii.
- Fokker, A.J.F. 1884.** Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. Eerste gedeelte Hemiptera Heteroptera. No. 2. – Tijdschrift voor Entomologie 27: 113-133.
- Fokker, A.J.F. 1885a.** Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. Eerste gedeelte Hemiptera Heteroptera. No. 3. – Tijdschrift voor Entomologie 28: 51-78.
- Fokker, A.J.F. 1885b.** Het voorkomen van verscheidene Hemiptera-soorten in brachypteren en macropteren toestand. – In: Verslag van de negen-en-dertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 28: xiii-xv.
- Fokker, A.J.F. 1885c.** Iets over het geslacht *Pilophorus* Hahn. – Tijdschrift voor Entomologie 28: 234-236.
- Fokker, A.J.F. 1886a.** Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. Eerste gedeelte Hemiptera Heteroptera. No. 4. – Tijdschrift voor Entomologie 29: 297-304.
- Fokker, A.J.F. 1886b.** De synonymie van een paar inlandsche Hemiptera [*Elasmucha fieberi* en *E. grisea*] – In: Verslag van de veertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 29: xxviii-xxix.
- Fokker, A.J.F. 1887a.** [*Pygolampis bidentata*, *Chilacis typhae* en *Nysius helveticus*] – In: Verslag van de een-en-veertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 30: xxii-xxiii.
- Fokker, A.J.F. 1887b.** [*Aradus cinnamomeus* en *Geocoris grylloides* f. *macroptera*] – In: Verslag van de twintigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 30: xxii-xxiii.
- Fokker, A.J.F. 1887c.** De macroptere vorm van *Geocoris grylloides* L. – Tijdschrift voor Entomologie 30: 1-2.
- Fokker, A.J.F. 1890a.** Enkele merkwaardige Hemiptera [*Ceratocombus coleoptratus* en *Teratocoris saundersi*]. – In: Verslag van de vier-en-veertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 33: xxxii.
- Fokker, A.J.F. 1890b.** [Heteroptera]. – In: Verslag van de vijfzigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 39: xxvi-xxvii.
- Fokker, A.J.F. 1891.** Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. Eerste gedeelte, Hemiptera Heteroptera. No. 5. – Tijdschrift voor Entomologie 34: 357-361.
- Fokker, A.J.F. 1900a.** Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. No. 6. Addenda et corrigenda. – Tijdschrift voor Entomologie 42 (1899): 34-36.
- Fokker, A.J.F. 1900b.** Bijdrage tot de kennis der fauna van het eiland Texel. – Tijdschrift voor Entomologie 42 (1899): 8.
- Fokker, A.J.F. 1905a.** [Heteroptera: *Stephanitis*]. – In: Verslag van de zestigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 48: lxix-lxx.
- Fokker, A.J.F. 1905b.** Twee voor onze fauna nieuwe Hemiptera-Heteroptera [*Stephanitis pyrioides* en *S. rhododendri*]. – Tijdschrift voor Entomologie 48: 248-249.
- Geijskes, D.C. 1938.** Over de insectenfauna van de Kagerplassen en omgevende wateren. – Tijdschrift voor Entomologie 81: 14-34 [Heteroptera: 20-21].

- Geijskes, D.C. & J. Doeksen 1949.** Nieuwe gegevens over de insectenfauna van Terschelling. – Tijdschrift voor Entomologie 90 (1947): 16-34 [Heteroptera: 20-21].
- Giesen, Th.G. 1981.** Een aquatisch oecologische karakterisering en waardering van het poldergebied 'Midden-Delfland': 1-72. Bureau van Uitvoering, Maasland.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts 1984a.** Het landgoed 'Landfort' bij Gendringen (Gld.), met notities over het dagvlinderbestand. De Hydrobiologie van de Oude IJsselstreek, I. – BioPro Mededeling 8421: 1-19.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts 1984b.** Een inrichtings- en beheersadvies voor poldersloten in Midden-Delfland: 1-69. Landinrichtingsdienst, Utrecht.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts 1985a.** *Microvelia* soorten in de Oude IJsselstreek (Heteroptera). De hydrobiologie van de Oude IJsselstreek II. – Nieuwsbrief European Invertebrate Survey Nederland 16: 3-10.
- Giesen, Th.G. & M. H.J. Geurts 1985b.** Hydrobiologische karakterschets en waardering van de sloten in de Geertuida Agatha Polder. BioPro Mededeling 8523: 1-23.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts 1986.** Het 'Kluunpand', een geologisch en biologisch reservaat. – Jaarboek Achterhoek & Liemers 1986: 116-125.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts 1987a.** Een niet natuurlijke beek, gevoed door kwel en het zandwiningsgat 'Stroombroek' bij Doetinchem. De hydrobiologie van de Oude IJsselstreek, V. – BioPro Bulletin 2: 10-13.
- Giesen, Th.G. & M.H.J. Geurts 1987b.** De voorlopige verspreiding van watertreders (Haliplidae) en duikervantsen (Corixidae) in de oude IJsselstreek. De hydrobiologie van de Oude IJsselstreek, VII. – BioPro Bulletin 2: 14-16.
- *Giller, P.S. & S. McNeill 1981.** Predation strategies, resource partitioning and habitat selection in *Notonecta* (Hemiptera/Heteroptera). – Journal of Animal Ecology 50: 789-808.
- Graaf, H.W. de & S.C. Snellen van Vollenhoven 1853.** Nederlandsche Hemiptera. – In: Herklots, J.A. (red.), Bouwstoffen voor ene fauna van Nederland 1. Brill, Leiden: 169-184.
- Graaf, H.W. de, G.A. Six & S.C. Snellen van Vollenhoven 1860.** Tweede naamlijst van inlandsche Hemiptera. – Tijdschrift voor Entomologie 3: 168-195.
- Graaf, H. W. de, G.A. Six & S.C. Snellen van Vollenhoven 1862.** Tweede naamlijst van inlandsche Hemiptera. Vervolg. – Tijdschrift voor Entomologie 5: 72-95 [Heteroptera: 74-76].
- Gravestein, W.H. 1942a.** Demonstratie van eenige Hemiptera Heteroptera. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de vijf-en-zeventigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. – Tijdschrift voor Entomologie 85: xxiii.
- Gravestein, W.H. 1942b.** Nederlandsche Coleoptera en Hemiptera [*Naucoris maculatus*, *Orthotylus tenellus*, *Lygus* spp.]. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de zeven-en-negentigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 85: lvii-lix.
- Gravestein, W.H. 1943a.** *Eurygaster maurus* L. en *testudinarius* Geoffr. Variatie en verspreiding in Nederland. – Entomologische Berichten, Amsterdam 11: 54-55.
- Gravestein, W.H. 1943b.** *Eurydema oleracea* L. Verzamelde gegevens omtrent ontwikkeling en voorkomen der in Nederland aangetroffen aberraties. – Entomologische Berichten, Amsterdam 11: 55-56.
- Gravestein, W.H. 1943c.** Onderscheiding en verbreiding van *Phytocoris varipes* Boh. en *Ph. insignis* Reut. – Entomologische Berichten, Amsterdam 11: 94-95.
- Gravestein, W.H. 1943d.** Nieuwe zeldzame Hemiptera Heteroptera [*Gonocerus juniperi*, *Polymerus holosericeus* en *Orthotylus bilineatus*]. – In: Verslag van de vierde herfstvergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 86: viii-ix.
- Gravestein, W.H. 1944b.** Hemiptera Heteroptera [*Teratocoris antennatus*]. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de acht-en-negentigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 86 (1943): lxx.
- Gravestein, W.H. 1947.** Description of two new aberrations of Hemiptera. – Tijdschrift voor Entomologie 88 (1945): 122.
- Gravestein, W.H. 1949.** Hemiptera Heteroptera: vier nieuwe soorten voor onze fauna en een soort die sedert 1888 niet meer in ons land gevonden werd [*Dicbroscytus intermedius*, *Polymerus nigrita*, *Campylomma annulicornis*, *Oncotylus punctipes* en *Pinthaeus sanguinipes*]. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de tachtigste wintervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 91: xxiii-xxv.
- Gravestein, W.H. 1951a.** Over *Graphosoma italicum* (Muell.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 13: 252-253.
- Gravestein, W.H. 1951b.** Een nieuwe wants [*Phytocoris nowickyi*] en een nieuwe psyllide voor onze fauna. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de honderdvierde zomervergadering van de Neder-

- landsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 93 (1950): xx-xxi.
- Gravestein, W.H. 1951c.** Over verscheidene voor Nederland nieuwe soorten wantsen (Hemipt. Heteropt.) [*Agnocoris reclairei*, *Lygus maritimus* en *Europsiella decolor*]. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de twee-en-tachtigste wintervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 94: v-vii.
- Gravestein, W.H. 1951d.** Hemiptera Heteroptera: nog éénmaal *Lygus*; een laatste beschouwing over de ‘*pratensis*-groep’ (ondergeslacht *Exochygus* E. Wagner). – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de honderd-vijfde zomervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 94: xxxvii-xxxviii.
- Gravestein, W.H. 1951e.** *Stenodema trispinosum* Reut. f. nov. spec. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de honderd-vijfde zomervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 94: xxxviii-xxxix.
- Gravestein, W.H. 1952a.** Oecologische beschouwingen, mede omtrent enige corixiden, naar aanleiding van een verhandeling hierover door T. T. Macan. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de buitengewone vergadering van de drie-en-tachtigste wintervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 95: xxxix-xli.
- Gravestein, W.H. 1952b.** Negen nieuwe wantsen voor de Nederlandse fauna (Hemiptera Heteroptera) [*Megacoelum beckeri*, *Mermitelocerus pilicornis*, *Lygocoris minor*, *Capsus wagneri*, *Teratocoris saundersi*, *Hallodapus rufescens*, *Fieberocapsus flavellus*, *Ortholomus punctipennis* en *Cydnus aterrimus*]. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de vierentachtigste wintervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 95: cxiv-cxviii.
- Gravestein, W.H. 1955.** Oecologische gegevens omtrent *Nabis boops* Schiodte (Hemiptera Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 15: 395-397.
- Gravestein, W.H. 1956a.** *Dicranomerus medius* M. R. – Entomologische Berichten, Amsterdam 16: 52.
- Gravestein, W.H. 1956b.** *Nabis pseudoferus* Remane, faunae nova species (Hemiptera Heteroptera); met een proeve van de determinatiemogelijkheden der *Reduvius*-groep (Fam. Nabidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 16: 151-154.
- Gravestein, W.H. 1959.** *Pisma salsolae* (Beck 1867) faunae nova species (Hemipt. Heteropt.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 19: 200-201.
- Gravestein, W.H. 1960.** Een op Terschelling waargenomen merkwaardige overgang van waardplant door de schildwants *Chlorochroa juniperina* L. – De Levende Natuur 63: 85-88.
- Gravestein, W.H. 1963.** *Calocoris schmidtii* Fieb., een nieuwe wants voor ons land (Hem. Het.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 23: 231.
- Gravestein, W.H. 1974.** Het leven van waterwantsen en de tegenwoordige vervuiling. – Natura 71: 90-92.
- Groll, H.W. 1876.** [*Dictyla echii* en *D. convergens*]. – In: Verslag van de negende wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 19: cvii-cviii.
- Haar, D. ter 1886.** Een blik in de entomologische fauna van den Alblasserwaard. – Tijdschrift voor Entomologie 29: 26-32 [Heteroptera: 30].
- Hacke-Oudemans, J.J. 1947.** Vindplaatsen van glaciaal-relicten op de Veluwe. – Tijdschrift voor Entomologie 88 (1945): 389-393 [Heteroptera: 392].
- Hammen, H. van der 1980.** Inventariserend en vergelijkend onderzoek van de makrofauna van Waterland. – Verslagen en Technische gegevens Instituut voor Taxonomische Zoölogie (Zoölogisch Museum) Universiteit van Amsterdam 24: 1-47, 9 bijlagen [identificaties niet betrouwbaar].
- Heerdt, P.F. van & W. Bongers 1967.** A biocenological investigation of salt marshes on the south coast of the isle of Terschelling. – Tijdschrift voor Entomologie 110: 107-131.
- Heerdt, P.F. van & M. F. Mörzer Bruyns 1960.** A biocenological investigation in the yellow dune region of Terschelling. – Tijdschrift voor Entomologie 103: 225-275.
- *Heiss, E. & J. Péricart 1983.** Revision of Palaearctic Piesmatidae (Heteroptera). – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 73: 61-171.
- *Hemig-van Battum, K.E. & B.S. Hemig 1986.** Structure, function and evolution of the reproductive system in females of *Hebrus pusillus* and *H. ruficeps* (Hemiptera, Gerromorpha, Hebridae). – Journal of Morphology 190: 21-167.
- *Hemig-van Battum, K.E. & B.S. Hemig 1989.** Structure, function and evolution of the reproductive system in males of *Hebrus pusillus* and *H. ruficeps* (Hemiptera, Gerromorpha, Hebridae). – Journal of Morphology 202: 281-323.
- Hermes, D.J. 1993.** Heteroptera (wantsen). – Veelpoot 4: 30-32.
- Hermes, D.J. & B. Aukema 1998a.** Nieuwe vondsten van *Sebirus morio* in Nederland (Heteroptera: Cydnidae).

- Entomologische Berichten, Amsterdam 58: 15-16.
- Hermes, D.J. & B. Aukema 1998b.** *Peritrechus lundii* weer in Nederland waargenomen (Heteroptera: Lygaeidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 58: 35-36.
- Heselhaus, F. 1915.** Über Arthropoden in Nester. – Tijdschrift voor Entomologie 57: 62-88 [Heteroptera: 76].
- Higler, L.W.G. 1962.** *Microvelia umbricola* Wróblewski, een nieuwe wants (Het.) voor Nederland. – Entomologische Berichten, Amsterdam 22: 65-66.
- Higler, L.W.G. 1964.** De Hierdense Beek in gevaar. – De Levende Natuur 67: 279-282.
- Higler, L.W.G. 1967a.** Some notes on the distribution of the waterbug, *Gerris najas* (Degeer, 1773), in the Netherlands. – Beaufortia 14: 87-92.
- Higler, L.W.G. 1967b.** Hydrobiologisch onderzoek van de macrofauna in de Grote Peel bij Ospel (gem. Nederweert). – Hydra (N.S.) 2 (5): 1-23.
- Higler, L.W.G. 1968.** Makro-organismen in de Doode-manskisten op Terschelling. – Mededelingen Hydrobiologische Vereniging 2: 11-19.
- Higler, L.W.G. 1969.** Terschelling als milieu voor waterwantsen. – Skylge Myn Lantse 4 (2): 8-11.
- Higler, L.W.G. & J. P. Duffels 1965.** Waterwantsen-onderzoek op Terschelling. – De Levende Natuur 68: 108-113.
- Higler, L.W.G. & L.J.A. van Putten 1971.** Waterwantsen en waterkevers uit een aantal Zuid-Limburgse poelen. – Verslag Afdeling Hydrobiologie Rijksinstituut voor Natuurbeheer: 1-10
- Jacobi, E.F., 1932.** De verschillen tussen de larven van *Lygus pabulinus* en *Plesiocoris rugicollis*. – Tijdschrift over Plantenziekten 38: 213-219, errata.
- *Jansson, A. 1969.** Identification of larval Corixidae (Heteroptera) of Northern Europe. – Annales Zoologici Fennici 6: 289-312.
- *Jansson, A. 1983.** Three new palaearctic species of *Sigara* (*Subsigara*) (Heteroptera, Corixidae). – Annales Entomologici Fennici 49: 65-70.
- *Jansson, A. 1986.** The Corixidae (Heteroptera) of Europe and some adjacent regions. – Acta Entomologica Fennica 47: 1-94.
- *Jansson, A. 1995.** Corixidae. – In: Aukema, B. & Chr. Rieger (red.), Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. Netherlands Entomological Society, Amsterdam: 26-56.
- *Jansson, A. 1996.** Heteroptera Nepomorpha, aquatic bugs. – In: Nilsson, A. (red.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Apollo Books, Stenstrup: 91-103.
- *Jordan, K.H.C. 1931.** Über die Entwicklung und Lebensweise von *Hydrometra stagnorum* L. und *H. gracilenta* Horv. – Isis Budissina 12: 19-27.
- *Jordan, K.H.C. & A. Wendt 1938.** Zur Biologie von *Salda litoralis* L. (Hem. Het.). – Stettiner Entomologische Zeitung 99: 273-292.
- *Jordan, K.H.C. 1951.** Autotomie bei *Mesovelia furcata* Mls. R. (Hem. Het. Mesoveliidae). – Zoologische Anzeiger 147: 205-209.
- Kabos, W.J. 1941.** Wantsen uit de collectie Schuyt. – In: Verslag van de zes-en-negentigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 84: lxi-lxii.
- Kabos, W.J. 1952.** Synoecologische beschouwing van de wantsen en Diptera van de Amelandse duinen. – In: Verslag en wetenschappelijke mededelingen van de vierentachtigste wintervergadering van de Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 95: cxix-cxxi.
- Kaijadoe, I.A. 1955.** De Biesbosch-excursie. – Entomologische Berichten, Amsterdam 15: 322-324 [Heteroptera: 324].
- *Kanyukova, E.V. 1995.** Aphelocheiridae. – In: Aukema, B. & Chr. Rieger (red.), Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. Netherlands Entomological Society, Amsterdam: 60-63.
- Kelleher, B. & G. van der Velde 2001.** *Cymatia rogenhoferi* (Heteroptera: Corixidae) in The Netherlands. – Entomologische Berichten, Amsterdam 61: 115-116.
- *Kerzhner, I.M. 1995.** Dipsocoromorpha. – In: Aukema, B. & Chr. Rieger (red.), Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. Netherlands Entomological Society, Amsterdam: 6-12.
- *Kirby, P., 1992.** A review of the scarce and threatened Hemiptera of Great Britain. – UK Nature Conservation 2: i-ii, 1-267.
- Kleinhout, J. 1962.** Enige opmerkingen over het voorkomen van wantsen (Hem. Het.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 22: 39-40.
- Klomp, H. & B.J. Teerink 1973.** The density of the invertebrate summer fauna on the crowns of pine trees, *Pinus sylvestris*, in the central part of the Netherlands. – Beiträge zur Entomologie 23: 325-340.

- *Kovac, D. 1982.** Zur Überwinterung der Wasserwanze *Plea minutissima* Leach (Heteroptera, Pleidae): Diapause mit Hilfe der Plastronatmung. – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (N.F.) 3: 59-76.
- Kramer, K. 1964.** De waterwantsen van Nederland (Hemiptera Heteroptera): 1-31. Christelijke Jeugdbond van Natuurvrienden, Werkgroep voor Hydrobiologie en Herpetologie.
- Krebs, B.P.M. 1981.** Aquatische macrofauna van binnenlandse wateren in het deltagebied. Deel I: Zuid-Beveland. – Rapporten en verslagen Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek 1981-8: 1-158, 1 kaart.
- Krebs, B.P.M. 1982.** Note on the distribution of *Sigara selecta* (Fieber) in the brackish inland waters of the south-west Netherlands. – Hydrobiological Bulletin 16: 159-164.
- Krebs, B.P.M. 1984.** Aquatische macrofauna van binnenlandse wateren in het deltagebied. Deel II: Zeeuws-Vlaanderen, oostelijk deel. – Rapporten en verslagen Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek 1984-2: 1-124, 1 kaart.
- Krebs, B.P.M. 1985.** Aquatische macrofauna van binnenlandse wateren in het deltagebied. Deel III: Noord-Beveland, Tholen en St. Philipsland. – Rapporten en verslagen Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek 1985-9: 1-58, 3 kaarten.
- Krebs, B.P.M. 1987.** Recente vondsten van *Gerris paludum* (Fabricius) in Zeeland (Heteroptera: Gerridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 47: 125-127.
- Kuchlein, J.H. 1955.** Het Amsterdamse Bos. – Entomologische Berichten, Amsterdam 15: 369-373 [Heteroptera: 372].
- *Kullenberg, B. 1944.** Studien über die Biologie der Capsiden. – Zoologiska Bidrag från Uppsala 23: 1-522.
- Laeijendekker, G. & N. Nieser 1971.** Waterkevers en waterwantsen uit de omgeving van Winterswijk (Coleoptera en Heteroptera aquatica). – Entomologische Berichten, Amsterdam 31: 3-12.
- *Landin, J. & K. Vepsäläinen 1977.** Spring dispersal flights of pond-skaters *Gerris* spp. (Heteroptera). – Oikos 29: 156-160.
- *Lang, H.H. 1980.** Surface wave discrimination between prey and non prey by the back swimmer *Notonecta glauca* L. (Hemiptera, Heteroptera). – Behavioural Ecology and Sociobiology 6: 233-246.
- *Larsén, O. 1924.** Zur Kenntnis von *Aphelocheirus aestivalis* Fabr. – Arkiv för Zoologi 16 (16): 1-21.
- *Larsén, O. 1927.** Über die Entwicklung und Biologie von *Aphelocheirus aestivalis* Fabr. – Entomologisk Tidskrift 48: 181-206.
- *Larsén, O. 1930.** Biologische Beobachtungen an Schwedischen *Notonecta*-Arten. – Entomologisk Tidskrift 51: 219-247.
- *Larsén, O. 1931.** Beiträge zur Ökologie und Biologie von *Aphelocheirus aestivalis* Fabr. – Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 26: 1-19.
- *Larsén, O. 1936.** Zur Biologie von *Ranatra linearis*. – Opuscula Entomologica 11: 112-119.
- *Larsén, O. 1970.** The flight organs of *Ilyocoris cimicoides* L. – Entomologica Scandinavica 1: 227-235.
- *Lebrun, D. 1960.** Recherches sur la biologie et l'ethologie de quelques hétéroptères aquatiques. – Annales de la Société Entomologique de France 129: 179-199.
- Leentvaar, P. 1941.** Over schaatsenrijders. – De Levende Natuur 45: 165-173.
- Leentvaar, P. 1981.** The fresh water fauna of the Wadden Sea islands. – In: Smit, C.J., J. den Hollander, W.K.R. van Wingerden & W.J. Wolf (red.), Terrestrial and freshwater fauna of the Wadden Sea area. Final Report of the Section 'Terrestrial Fauna' of the Wadden Sea Working Group 10: 128-146.
- Leentvaar, P. & L.W.G. Higler 1962.** Hydrobiologische waarnemingen op Ameland. – De Levende Natuur 65: 257-262.
- Leentvaar, P. & L.W.G. Higler 1966.** Duinplas de Muy op Texel. – De Levende Natuur 69: 110-115.
- *Lehman, H. 1923.** Biologische Beobachtungen an *Notonecta glauca* L. – Zoologische Jahrbücher für Systematik, Geografie und Biologie der Tiere 46: 121-158.
- Leston, D. 1952.** Additional distribution records of the Netherlands Heteroptera (Hem.), with a revised generic list of the Miridae. – Entomologische Berichten, Amsterdam 14: 84-90.
- *Leston, D. 1956.** The status of the pondskater *Limnoporus rufoscutellatus* (Latr.) (Hem., Gerridae) in Britain. – Entomologist's Monthly Magazine 92: 189-193.
- *Lindskog, P. 1974.** Distributional and systematic notes on *Saldula fucicola* (J. Sahlb.) and some other shore bugs of Eastern Fennoscandia (Heteroptera, Saldidae). – Notulae Entomologicae 54: 33-56.
- *Lindskog, P. 1995.** Leptopodomorpha. – In: Aukema, B. & Chr. Rieger (red.), Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. Netherlands Entomological Society, Amsterdam: 115-141.
- Loof, P.A.A. 1955.** *Metatropis rufescens* H. S. (Hem. Neididae), een interessante nieuwe wants voor ons land. – Natuurhistorisch Maandblad 44: 107-108.

- Loof, P.A.A. 1956.** Een nieuwe vindplaats van *Dicrancephalus medius* M. R. (Hem.-Coreidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 16: 1-2.
- *Macan, T.T. 1956.** A revised key to the British water bugs (Hemiptera-Heteroptera). – Freshwater Biological Association Publication 16: 1-78.
- Mac Gillavry, D. 1907a.** Rhynchota Heteroptera in de omstreken van Oldenzaal en Denekamp verzameld op de excursie van de Ned. Ent. Ver. juli 1906. – Entomologische Berichten, Amsterdam 2: 156-157.
- Mac Gillavry, D. 1907b.** Eene voor onze fauna nieuwe waterwants en wel *Aphelocheirus aestivalis* Fabr. – In: Verslag van de veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 50: xxii-xxiii.
- Mac Gillavry, D. 1908a.** [Insecten op lijmbanden]. – In: Verslag van de een-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 51: xvi-xix.
- Mac Gillavry, D. 1908b.** Twee Rhynchota, nieuw voor de fauna, n.l. *Velia rivulorum* F. en *Errhomenus brachypterus* Fieb. – In: Verslag van de een-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 51: xvi-xix.
- Mac Gillavry, D. 1909a.** Een drietal wijfjes van in Nederland voorkomende Heteroptera. – In: Verslag van de twee-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 52: xviii.
- Mac Gillavry, D. 1909b.** Eenige wantsen nieuw voor de Nederlandse fauna. – In: Verslag van de vier-en-zestigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 52: lv-lvi.
- Mac Gillavry, D. 1910a.** Eenige Rhynchota heteroptera uit ons land afkomstig. – In: Verslag van de drie-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 53: xxxvii-xli.
- Mac Gillavry, D. 1910b.** [Heteroptera]. – In: Verslag van de vijf-en-zestigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 53: lx-lxii.
- Mac Gillavry, D. 1911.** [Heteroptera]. – In: Verslag van de vier-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 54: xv-xvii.
- Mac Gillavry, D. 1912.** [Nederlandse anthocoriden]. – In: Verslag van de vijf-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 55: xxvi-xxvii.
- Mac Gillavry, D. 1913a.** [*Corixa affinis* van Terschelling]. – In: Verslag van de zes-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 56: x-xi.
- Mac Gillavry, D. 1913b.** [Lygaeidae en Anthocoridae]. – In: Verslag van de acht-en-zestigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 56: lxi.
- Mac Gillavry, D. 1914a.** De entomologische fauna van het eiland Terschelling voor zoover zij tot nu toe bekend is. – Tijdschrift voor Entomologie 57: 89-106 [Heteroptera: 92-93].
- Mac Gillavry, D. 1914b.** [Rhynchota]. – In: Verslag van de zeven-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 57: xviii-xxiii.
- Mac Gillavry, D. 1915.** [Nederlandse Reduviidae; *Pygolampis bidentata*]. – In: Verslag van de acht-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 58: xv.
- Mac Gillavry, D. 1916.** [Nederlandse Gerridae: o.a. *Gerris lateralis*]. – In: Verslag van de negen-en-veertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 59: xx.
- Mac Gillavry, D. 1918.** Nederlandse exemplaren van de inlandsche soorten van het genus *Lygus* Hahn [*Apothys spinolae*, *Lygocoris viridis*]. – In: Verslag van de vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 60 (1917): xiii.
- Mac Gillavry, D. 1919.** Wederom een noordelijke (sc. alpine) wants in Nederland gevonden (*Glaenocorixa cavifrons* Thoms.) [*Glaenocorixa propinqua*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 5: 105-109.
- Mac Gillavry, D. 1920.** De waterwantsen van ons land [*Notonecta reuteri*, *N. maculata*, *Sigara limitata*, *S. scotti*, *Cymatia bonndorffii*]. – In: Verslag van de twee-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 62 (1919): ix-xiii.
- Mac Gillavry, D. 1921a.** [Hebridae en Gerridae: *Hebrus*, *Hydrometra*, *Mesovelia* en *Velia*]. – In: Verslag van de drie-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 63 (1920): xxvii-xxix.
- Mac Gillavry, D. 1921b.** [*Aphelocheirus aestivalis*]. – In: Verslag van de vier-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 64: v-vii.

- Mac Gillavry, D. 1921c.** [Zeldzame Nederlandsche Rhynchota: *Xylocoris formicetorum*, *Dicypus pallicornis*, *Notonecta lutea*, *Glaenocoris propinqua*, *Cymatia bondsdorffii*, *Hydrometra gracilentia* en *H. stagnorum* f. *macroptera*]. – In: Verslag van de zes-en-zeventigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 64: xlvii-xlix.
- Mac Gillavry, D. 1922a.** *Hydrometra gracilentia* Horv. forma *macroptera* in Nederland. – Entomologische Berichten, Amsterdam 6: 65-66.
- Mac Gillavry, D. 1922b.** [Heteroptera: *Hydrometra gracilentia*, *Elasmucha fieberii*]. – In: Verslag van de vijf-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 65: xi-xii.
- Mac Gillavry, D. 1923a.** Iets over het subgenus *Macrocorixa* [*Corixa affinis*, *C. dentipes* en *C. punctata*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 6: 129-131.
- Mac Gillavry, D. 1923b.** [Brachyptere Lygaeidae: *Ischnocoris angustulus* en *Macrodera microptera*]. – In: Verslag van de zes-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 66: vi-viii.
- Mac Gillavry, D. 1924a.** Het Naardermeer een vindplaats van *Mesovelia furcata* Muls. & Rey. – Entomologische Berichten, Amsterdam 6: 311-315.
- Mac Gillavry, D. 1924b.** [*Ischnodemus sabuleti*]. – In: Verslag van de zeven-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 67: xxviii-xxxi.
- Mac Gillavry, D. 1924c.** Bijdrage tot de kennis der netwantsen (Rhynch.) van Limburg. – Natuurhistorisch Maandblad 13: 72-74.
- Mac Gillavry, D. 1925.** Over brachypterisme bij *Gerris*. – Entomologische Berichten, Amsterdam 6: 346-352.
- Mac Gillavry, D. 1926.** [*Notonecta glauca* en *N. viridis*]. – In: Verslag van de negen-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 69: xlv-xlvii.
- Mac Gillavry, D. 1927.** [Halofiele Rhynchota]. – In: Verslag van de twee-en-tachtigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 70: lxxxviii.
- Mac Gillavry, D. 1929a.** Eenige waarnemingen over het afgelopen jaar [*Rubiconia intermedia*, *Empicoris vagabundus* en *Ischnodemus sabuleti*]. – In: Verslag van de twee-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 72: xiv-xv.
- Mac Gillavry, D. 1929b.** Enkele mededeelingen [*Hydrometra gracilentia*, *Naucoris maculatus*]. – In: Verslag van de vier-en-tachtigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 72: lxxiv-lxxv.
- Mac Gillavry, D. 1930.** Hemipteren te verwachten op *Juniperus* en boschbes [*Gonocerus juniperi*, *Chlorocbroa juniperina*, *Stephanitis oberti*, *Elasmucha ferrugata* en *Rubiconia intermedia*]. – In: Verslag van de drie-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 73: xii-xiv.
- Mac Gillavry, D. 1934.** Heteroptera van *Juniperus* [o.a. *Phytocoris* cf. *juniperi*]. – In: Verslag van de zeven-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 77: iv-v.
- Mac Gillavry, D. 1935a.** Iets over de insecten van Vlieland. – Entomologische Berichten, Amsterdam 9: 104-105.
- Mac Gillavry, D. 1935b.** Heteroptera [de entomologische fauna van Maretak: *Pinalitus visicola*, *Stalia boops*]. – In: Verslag van de acht-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 78: ii-iv.
- Mac Gillavry, D. 1939.** Heteroptera [*Dicypus pallicornis*]. – In: Verslag van de twee-en-zeventigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 82: xl-xli.
- *Mahner, M. 1993.** Systema Cryptoceratum Phylogeneticum (Insecta, Heteroptera). – Zoologica, Stuttgart 143: i-ix, 1-302 [in het Duits].
- Maurissen, A.H. 1882.** Lijst van insecten, in Limburg en niet in de andere provincien van Nederland waargenomen. – Tijdschrift voor Entomologie 25: cx-cxx [Hemiptera: cxx].
- Meer, C.A.M. van 1980.** Onderzoek naar het voorkomen en de verspreiding van waterwantsen in enkele gedeelten van westelijk Noord-Brabant. – Doctoraal verslag Rijksuniversiteit Utrecht, Laboratorium voor Zoölogische Oecologie en Taxonomie: 1-58.
- Meijere, J.C.H. de 1916.** Eenige mededeelingen over *Myrmus miriformis* Fall., eene onzer graswantsen. – In: Verslag van de een-en-zeventigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 59: liv-lv.
- *Melber, A. & R. Köhler 1992.** Die Gattung *Ceratocombus* Signoret 1852 in Nordwestdeutschland (Heteroptera, Ceratocombidae). – Bonner Zoologische Beiträge 43: 229-246.
- *Mercken, L. 1983.** Verspreiding en oecologie van wateren oppervlaktewantsen (Hemiptera: Heteroptera) in Noordoost Limburg. – Licentiaatsverhandeling Rijksuniversiteit Gent: 1-84, figuren, kaarten, tabellen.

- Meurer, J.J. 1956.** Waarnemingen van wantsen (Hem. Het.) met behulp van een vanglamp [o.a. *Psallus perrisi*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 16: 54-63.
- Meurer, J.J. 1957.** Overzicht wantsenvangsten met de vanglamp te Heemstede (N.H.) over 1955. – Entomologische Berichten, Amsterdam 17: 80-96.
- Meurer, J.J. 1963.** Faunistische en fenologische waarnemingen met betrekking tot wantsen (Hemiptera Heteroptera). – In: Fluiter, H.J. de, P.H. van de Pol & J.P.M. Woudenberg (red.), Fenologisch en faunistisch onderzoek over boomgaardinsecten. Verslagen Landbouwkundig Onderzoek 69 (14): 203-208.
- *Mielewczyk, S. 1980.** Zur Ökologie, Biologie und Morphologie von *Velia saulii* Tam. und *V. caprai* Tam. (Heteroptera, Velidae). – Annales Zoologici 21: 285-305.
- Mol, A. 1978.** De makrofauna van enkele extreme sloottypen in Noord-Holland en Utrecht. – Verslagen en Technische gegevens Instituut voor Taxonomische Zoölogie (Zoölogisch Museum) Universiteit van Amsterdam 17: 1-15, 3 tabellen.
- Mol, A.W.M. 1984.** Limnofauna Neerlandica. Een lijst van meercellige ongewervelde dieren aangetroffen in binnenwateren van Nederland. – Nieuwsbrief European Invertebrate Survey, Nederland 15: 1-124.
- Moller Pillot, H.K.M. 1961.** De waterwantsen en andere insecten van het Leersumse Veld. – De Levende Natuur 64: 146-155.
- Moller Pillot, H.K.M. 1971.** Faunistische beoordeling van laaglandbeken: 1-286. Proefschrift, Tilburg.
- Nieser, N. 1964.** Waterwantsentabel: 1-16. Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, Hybi-kader.
- Nieser, N. 1965.** Faunistische gegevens betreffende waterwantsen I, Corixidae (Hem. Het. Cryptocera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 25: 36.
- Nieser, N. 1966.** Waterwantsen van Walcheren en Zuid-Beveland. – Zeepaard 26: 63-84.
- Nieser, N. 1967.** Waterwantsen uit Friesland. I. Inleiding, Notonectidae. – Veld en Vitrine 32: 68-73.
- Nieser, N. 1968a.** De Nederlandse water- en oppervlaktewantsen (Heteroptera aquatica et semiaquatica). – Wetenschappelijke Mededelingen Koninklijke Natuurhistorische Vereniging 77: 1-56.
- Nieser, N. 1968b.** Waterwantsen uit Friesland. II. Corixidae, duikerwantsen. – Veld en Vitrine 36: 130-136.
- Nieser, N. 1968c.** Waterwantsen uit Friesland. III. Overige families. – Veld en Vitrine 37: 149-151.
- Nieser, N. 1969.** The larva of *Sigara bellensi* (C. Sahlb.) (Hem. Corixidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 30: 111-118.
- *Nieser, N. 1978.** Heteroptera. – In: Illies, J. (red.), Limnofauna Europae. Fischer, Stuttgart, New York; Swets & Zeitlinger, Amsterdam: 280-285.
- *Nieser, N. 1981.** Notes on life cycles of semiaquatic and aquatic Heteroptera in Northern Tyrol (Austria) (Insecta: Heteroptera). – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck 68: 111-124.
- Nieser, N. 1982.** De Nederlandse water- en oppervlaktewantsen (Heteroptera: Nepomorpha en Gerromorpha). – Wetenschappelijke Mededelingen Koninklijke Natuurhistorische Vereniging 155: 1-103.
- Nieser, N. 1991.** Wasserwanzen und aquatische Makrofauna der niederländischen E.I.S. (European Invertebrate Survey) [*Aquarius najas*, *A. paludum*, *Notonecta glauca* en *N. viridis*]. – Verhandlungen Westdeutschen Entomologen Tag 1990: 219-222.
- *Nieser, N. & A. Millan 1989.** Two new species of *Aphelocheirus* from the Iberian Peninsula (Heteroptera: Naucoridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 111-117.
- Nieser, N. & M. Wasscher 1986.** The status of the larger waterstriders in the Netherlands (Heteroptera: Gerridae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 46: 68-76.
- Nieukerken, E.J. van 1972.** Vondsten van *Naucoris maculatus* Fabricius en een macroptere *Microvelia umbricola* Wróblewski in het Nieuwkoopse plassen gebied. – Entomologische Berichten, Amsterdam 32: 54-55.
- Nieukerken, E.J. van 1976.** *Velia saulii* Tamanini 1946, een nieuwe beekloper voor Nederland. – Entomologische Berichten, Amsterdam 36: 132-135.
- Nieukerken, E.J. van & J. van Tol 1972.** Macrofauna van de wateren in 'De Groote Peel', een voorjaarsbeeld. – De Levende Natuur 75: 132-140.
- Nieukerken, E.J. van & J. van Tol 1978.** Meijendel als milieu voor waterorganismen. Fauna van wateren in Meijendel, I. – Zoölogische Bijdragen 23: 38-69.
- Nieukerken, E.J. van & G. van der Velde 1973.** Een hydrobiologische inventarisatie van sloten in het Oude Land van Strijen en de St. Anthoniepolder (Hoekse Waard). – De Levende Natuur 76: 273-279.
- *Nummelin, M. & K. Vepsäläinen 1982.** Densities of wintering waterstriders *Gerris odontogaster* (Heteroptera) around a breeding pond. – Annales Entomologici Fennici 48: 60-62.
- Oudemans, J.Th. 1905.** Moederlijke zorgen voor het kroost bij insecten [*Elasmotethus*]. – In: Verslag van de acht-en-dertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 48: vii-viii.

- *Péricart, J. 1972. Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'Ouest-paléarctique. – Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen 7: i-iv, 1-404.
- *Péricart, J. 1983. Hémiptères Tingidae Euro-méditerranéens. – Faune de France 69: 1-620.
- *Péricart, J. 1984. Hémiptères Berytidae Euro-méditerranéens. – Faune de France 70: 1-171.
- *Péricart, J. 1987. Hémiptères Nabidae d'Europe Occidentale et du Maghreb. – Faune de France 71: i-xi, 1-185.
- *Péricart, J. 1990. Hémiptères Saldidae et Leptopodidae de l'Europe Occidentale et du Maghreb. – Faune de France 77: 1-238.
- *Péricart, J. 1999a. Hémiptères Lygaeidae Euro-méditerranéens. – Faune de France 84A: i-xx, 1-468, pls 1-6.
- *Péricart, J. 1999b. Hémiptères Lygaeidae Euro-méditerranéens. – Faune de France 84B: i-iii, 1-453, pls 7-9.
- *Péricart, J. 1999c. Hémiptères Lygaeidae Euro-méditerranéens. – Faune de France 84C: i-vi, 1-487, pls 10-11.
- Piet, D. 1947. Iets over den invloed van de inundatie op de insectenfauna van de Ankeveensche Plassen. – Tijdschrift voor Entomologie 88 (1945): 507-510 [Heteroptera: 509].
- *Pleasance, H.J. 1962. Flight observed in some pond skaters (Hem., Gerridae). – Entomologist's Monthly Magazine 98: 166.
- Poeteren, N. van 1930. Bestrijding van appelwantsen. – In: Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1929. Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen 62: 88-92. [*Lygocoris pabulinus* en *L. rugicollis*].
- Poeteren, N. van 1934. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1933. – Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen 76: 12. [*Orthotylus flavosparsus*]; 82 [*Stephanitis rhododendri*].
- *Poisson, R. 1924. Contribution à l'étude des hémiptères aquatiques. – Bulletin Biologique de la France et de la Belgique 58: 49-305.
- *Poisson, R. 1957. Hétéroptères aquatiques. – Faune de France 61: 1-263.
- Polderman, P.J.G. & G. van der Velde 1971. Hydrobiologische waarnemingen in de omgeving van Wijster (Dr.) [misidentificatie *Callicorixa producta*]. – De Levende Natuur 74: 212-219.
- *Polhemus, J.T. 1995. Nepidae, Naucoridae, Notonectidae & Pleidae. – In: Aukema, B. & Chr. Rieger (red.), Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. Netherlands Entomological Society, Amsterdam: 14-18, 57-60, 63-75.
- Poot, P. 1989. Maastrichtse primeur: een nieuwe wantensoort voor de Nederlandse fauna – Natuurhistorisch Maandblad 78: 75. [*Melanocoryphus albomaculatus*].
- *Rawat, B.L. 1939. Notes on the anatomy of *Naucoris cimicoides* L. (Hemiptera-Heteroptera). – Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Anatomie und Ontogenie der Tiere 65: 535-600.
- Reclaire, A. 1926a. Korte mededeeling omtrent eenige op Terschelling waargenomen kevers, wantsen en mieren [o.a. *Cyrtorhinus caricus* en *Trigonotylus psammaecolor*]. – Entomologische Berichten, Amsterdam 7: 58-64 [Heteroptera: 62-64].
- Reclaire, A. 1926b. Het voorkomen van *Microtoma atrata* Goeze in Zuid-Limburg. – Entomologische Berichten, Amsterdam 7: 158-159.
- Reclaire, A. 1929. Aanteekeningen omtrent het voorkomen van Hemiptera-Heteroptera in Nederland, vooral in het Gooi. – Entomologische Berichten, Amsterdam 7: 433-444, 458-467.
- Reclaire, A. 1930a. Korte mededeeling omtrent eenige op Vlieland waargenomen insecten. – Entomologische Berichten, Amsterdam 8: 121-135 [Heteroptera: 130-134].
- Reclaire, A. 1930b. [Heteroptera: *Cymus obliquus* en *Anthocoris pilosus*]. – In: Verslag van de drie-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, Tijdschrift voor Entomologie 73: lxiv-lxv.
- Reclaire, A. 1931. Twee voor de fauna nieuwe Hemiptera-Heteroptera [*Tropistethus holosericeus* en *Dryinus latus*]. – In: Verslag van de vier-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, Tijdschrift voor Entomologie 74: xlv-xlv.
- Reclaire, A. 1932a. Heteroptera [*Anthocoris similans*]. – In: Verslag van de zeven-en-tachtigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, Tijdschrift voor Entomologie 75: lxvi-lxvii.
- Reclaire, A. 1932b. Naamlijst der in Nederland en omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera) met aanteekeningen omtrent de voedsel- of verblijfplant en de levenswijze. – Tijdschrift voor Entomologie 75: 59-298.
- Reclaire, A. 1932c. Proeve eener analytische tabel voor de Nederlandsche corixiden. – Tijdschrift voor Entomologie 75, Supplement: 102-114.
- Reclaire, A. 1933a. Heteroptera [o.a. *Asciodema obsoletum* en *Heterocordylus genistae*]. – In: Verslag van de zes-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, Tijdschrift voor Entomologie 76: xlv-xlv.

- mologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 76: xxiv-xxvi.
- Reclaire, A. 1933b.** Verdeeling der sexen bij de wantsen. – In: Verslag van de acht-en-tachtigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 76: lxxviii-lxx.
- Reclaire, A. 1934a.** Vervolg, tevens 2e supplement op de Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 9: 47-64.
- Reclaire, A. 1934b.** Heteroptera [*Liorhyssus hyalinus* en *Sebirus biguttatus*]. – In: Verslag van de zeven-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 77: xxvii-xxviii.
- Reclaire, A. 1934c.** Heteroptera [*Phytocoris juniperi*, *Cremnocephalus albolineatus* en *Atractotomus magnicornis*]. – In: Verslag van de negen-en-tachtigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 77: lxxvi-lxxvii.
- Reclaire, A. 1935a.** Eenige voor de fauna nieuwe Hemiptera-Heteroptera [*Nysius ericae*, *Peritrechus angusticollis*, *Myrmedobia exilis*, *Trigonotylus pulchellus*, *Cryptostemma rufescens* en *Bathysolen nubilus*]. – In: Verslag van de acht-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 78: xxxvi-xxxvii.
- Reclaire, A. 1935b.** Heteroptera [*Lasiacantha capucina*, *Acalypta nigrina*, *Tropidophlebia costalis* en *Ischnocoris angustulus*]. – In: Verslag van de negentigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 78: lix.
- Reclaire, A. 1935c.** *Coptosoma scutellatum* en *Brachypelta aterrima*, een tweetal waarschijnlijk in Limburg te ontdekken wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Natuurhistorisch Maandblad 24: 78-80.
- Reclaire, A. 1936a.** 2e vervolg op de Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 9: 243-260.
- Reclaire, A. 1936b.** Twee voor de fauna nieuwe wantsen [*Cimex dissimilis* en *Cardiastethus fasciventris*]. – In: Verslag van de negen-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 79: xliii-xliv.
- Reclaire, A. 1937a.** Korte mededeling naar aanleiding van het voorkomen van *Naucoris maculatus* F. (Hemipt.-Heteropt.) in de Oisterwijkse vennen. – Entomologische Berichten, Amsterdam 9: 364-365.
- Reclaire, A. 1937b.** Wantsen op onze jeneverbesstruiken. – In Weer en Wind 1: 146-150.
- Reclaire, A. 1937c.** Heteroptera [*Lasiosomus enervis* en *Micronecta scholtzi*]. – In: Verslag van de zeventigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 80: lxiv.
- Reclaire, A. 1938a.** Over Nederlandsche *Micronecta*-soorten [*Micronecta scholtzi* en *Spatibocera dalmani*]. – In: Verslag van de drie-en-negentigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 81: lxxix-xc.
- Reclaire, A. 1938b.** Heteroptera [*Heterocordylus tumidicornis*, *Halticus luteicollis*, *Microvelia pygmaea*, *Cimex dissimilis* en *Berytinus signoreti*]. – In: Verslag van de een-en-zeventigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 81: xxx-xxxii.
- Reclaire, A. 1940a.** *Alloeotomus gothicus* Fall. en *A. germanicus* E. Wagn. (Hem. Heter.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 10: 271-274.
- Reclaire, A. 1940b.** 3e vervolg op de Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Tijdschrift voor Entomologie 83: 103-119.
- Reclaire, A. 1940c.** Wantsen. Wat leeft en groeit 28: 1-188. Het Spectrum, Utrecht.
- Reclaire, A. 1941a.** Wantsen in mierennesten. – In Weer en Wind 5: 181-184.
- Reclaire, A. 1941b.** Een zeldzame wants (*Phimodera humeralis* Dalm.) te Soest gevonden. – In Weer en Wind 5: 238-241.
- Reclaire, A. 1943a.** 4e vervolg op de Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 11: 106-123.
- Reclaire, A. 1943b.** Enkele opmerkingen omtrent de Nederlandse *Notonecta*-soorten. – Entomologische Berichten, Amsterdam 11: 144-145.
- Reclaire, A. 1944.** Kevers en wantsen op de heide. – In Weer en Wind 8: 93-96.
- Reclaire, A. 1947.** Melanisme bij Nederlandse wantsen. – Entomologische Berichten, Amsterdam 11: 113-114.
- Reclaire, A. 1948.** 5e vervolg op de Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Tijdschrift voor Entomologie 89 (1946): 39-64.
- Reclaire, A. 1951.** 6e vervolg op de Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera). – Tijdschrift voor Entomologie 93 (1950): 1-24.

- Reclaire, A. & P. van der Wiel 1932.** 2e Korte mededeling omtrent eenige op Vlieland waargenomen insecten. – Entomologische Berichten, Amsterdam 8: 421-431 [Heteroptera: 430-431].
- Redeke, H.C., 1948.** Hydrobiologie van Nederland. De zoete wateren: 1-580. De Boer, Amsterdam [Heteroptera: o.a. 313-318].
- Ritsema, C. 1876.** Wetenschappelijke mededeelingen [*Dictyla convergens*]. – In: Verslag van de negende wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 19: xlii-xliv.
- Ritzema Bos, J. 1873.** Bijdrage tot de kennis van de entomologische fauna der Noordzee-eilanden. – Tijdschrift voor Entomologie 16: 248-256 [Heteroptera: 254].
- Ritzema Bos, J. 1915.** Beknopte mededeelingen [*Lygocoris pabulinus* en *Lygus pratensis*]. – In: Verslag van de zeventigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 58: xlii-xlv.
- Rossem, G. van, H.C. Burger & C. F. van de Bund 1963.** Schadelijke insecten in 1962. – Entomologische Berichten 1962: 160-166 [Heteroptera: 165].
- *Saettem, L.M. 1886.** The life history of *Aphelocheirus aestivalis* Fabricius (Hemiptera) in Norway. – Archiv für Hydrobiologie 106: 245-250.
- Sanders, H., 1943.** Nieuwe vindplaatsen van zeldzame wantsen-soorten in 1943 [mededeling namens R.H. Cobben]. – Natuurhistorisch Maandblad 32: 100.
- *Sauer, F. 1996.** Wanzen und Cicaden nach Farbfotos erkannt: 1-180. Sauers Naturführer, Fauna Verlag, Karlsfeld.
- *Savage, A. A. 1989.** Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. – Freshwater Biological Association Scientific Publication 50: 1-173.
- *Savage, A. A. 1999.** Keys to the larvae of British Corixidae. – Freshwater Biological Association Scientific Publication 57: 1-56.
- *Schaefer, C.W. (red.) 1996.** Studies on hemipteran phylogeny: i-iii, 1-244. Thomas Say Publications in Entomology, Proceedings.
- *Schaefer, C.W. & A.R. Panizzi (red.) 2000.** Heteroptera of economic importance: 1-828. CRC Press, Boca Raton.
- Schepman, M. M. 1905.** Een exemplaar van den zeldzaam gevleugelden vorm van *Velia currens* F. [*Velia caprai*] – In: Verslag van de acht-en-dertigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 48: xi.
- Schmitz, H. 1915.** De Nederlandsche mieren en haar gasten. – Jaarboek Natuurhistorisch Genootschap Limburg 1915: 93-238.
- Schober, G. & D.P.J. Wassenaar 1979a.** Inventarisatie en levenscyclus van waterwantsen: 1-98. Doctoraal verslag Laboratorium voor Zoologische Oecologie en Taxonomie, Rijksuniversiteit Utrecht.
- Schober, G. & D.P.J. Wassenaar 1979b.** Inventarisatie van de Notonectidae en Pleidae van Nederland: 1-34. Doctoraal verslag Laboratorium voor Zoologische Oecologie en Taxonomie, Rijksuniversiteit Utrecht.
- Schober, G. & D.P.J. Wassenaar 1980.** Inventarisatie van de ruggezwemmers (Notonectidae en Pleidae) van Nederland. – Nieuwsbrief European Invertebrate Survey Nederland 9: 3-11.
- Schoevers, T.A.C. 1923.** Aantastingen van planten door insecten in 1922. Rhynchota [*Lygocoris rugicollis* en *Halictus saltator*]. – In: Verslag van zes-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 66: xxxi-xxxii.
- Schoevers, T.A.C. 1928.** Aantastingen van planten door insecten in 1926 en 1927. Rhynchota [*Lygocoris pabulinus*]. – In: Verslag van een-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 71: xxxii.
- Schoevers, T.A.C. 1930a.** Aantastingen van planten door insecten in 1928 en 1929. Rhynchota [*Lygocoris pabulinus*, *L. rugicollis* en *Orius majusculus*]. – In: Verslag van de drie-en-zestigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 73: xxxvii.
- Schoevers, T.A.C. 1930b.** Appelwantsen en hunne bestrijding [*Lygocoris pabulinus* en *L. rugicollis*]. – Tijdschrift over Plantenziekten 30: 75-83.
- Schoevers, T.A.C. 1938.** Aantastingen van planten door insecten in 1936 en 1937. Rhynchota [*Isometopus intrusus* en *Pyrrhocoris apterus*]. – In: Verslag van de een-en-zeventigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 81: xxvii-xxviii.
- Schoevers, T.A.C. 1940.** Enige mededeelingen over door insecten veroorzaakte schade in 1939 [Heteroptera: *Closterotomus norvegicus*]. – In: Verslag van de tweede herfstvergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 83: x.
- Schoevers, T.A.C. 1942.** Schadelijke insecten in 1940 en 1941. Rhynchota. – In: Verslag en wetenschappelijke mededeelingen van de buitengewone vergadering en derde herfstvergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 85: xvi.

- Scholte, A.M. 1935a. De Nederlandse tingitiden in woord en beeld. – Natuurhistorisch Maandblad 24, separaat: 1-24.
- Scholte, A.M. 1935b. *Pachycolens rufescens* J. Sahlb. – Natuurhistorisch Maandblad 24: 8-9.
- Scholte, A.M. 1936. Twee nieuwe wantsen uit Zuid-Limburg [*Bathysolen nubilus* en *Peritrechus angusticollis*]. – Natuurhistorisch Maandblad 25: 15.
- *Schuh, R.T. & J.A. Slater 1995. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera). Classification and natural History: i-xii, 1-336. Cornell University Press, Ithaca and London.
- Schuijt, P.J.M. 1918. [*Ranatra linearis*]. – In: Verslag van de een-en-vijftigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 61: xxix.
- *Schuster, G. 1983. Zur trennung von *Gerris lateralis* Schumm. und *Gerris asper* Fieb. (Heteroptera, Gerridae). – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 38 (177): 3-6.
- Six, G.A. 1858a. Eene entomologische wandeling in Augustus [Heteroptera Driebergen: *Hebrus pusillus*, *Microvelia reticulata*, *Hoplomachus thumbergi*, *Eurygaster*, *Stygocoris sabulosus*, *Coranus subapterus*, *Tingis*, *Elasmucha ferrugata* en *Thyreocoris scarabaeoides*]. – Tijdschrift voor Entomologie 1: 1-14.
- Six, G.A. 1858b. Opgaven omtrent het vinden van in onze fauna nog niet opgenomen crustaceen en insecten [*Hebrus ruficeps* en *Loricula pselaphiformis*]. – Tijdschrift voor Entomologie 1: 38-40.
- Six, G.A. 1859. Opmerkingen en waarnemingen betreffende inlandsche insecten. II. Hemiptera [*Campylosteur verna*, *Loricula pselaphiformis* en *Myrmedobia*]. – Tijdschrift voor Entomologie 2: 15.
- Six, G.A. 1860. Aanteekeningen als bijdrage tot de kennis der insecten-fauna van ons vaderland [*Podops inuncta*, *Geocoris ater* en *Gerris argentatus*]. – Tijdschrift voor Entomologie 3: 19-22.
- Six, G.A. 1876. Vergelijking tusschen de insecten-fauna van den Utrechtschen heigrond en die van den duingrond bij Den Haag. – In: Verslag van de dertigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 19: xxvii-xl.
- *Slater, J.A. & R.M. Baranowski 1978. How to know the true bugs (Hemiptera-Heteroptera: i-x, 1-256. Pictured Key Nature Series, Brown Company Publishers, Bubuque, Iowa.
- *Smit, H. & H. van der Hammen 1990. Nieuwe watermijten voor de Nederlanse fauna (Acari: Hydrachnellae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 50: 93-96.
- Smissaert, H.R. 1959. Limburgse beken II. Faunistisch, oriënterend-oecologisch. – Natuurhistorisch Maandblad 48: 35-46.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1868. De inlandsche hemipteren beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Eerste stuk met twee platen. – Tijdschrift voor Entomologie 11: 129-172, platen 5-6.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1869. De inlandsche hemipteren beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Tweede stuk met twee platen. – Tijdschrift voor Entomologie 12: 49-74, platen 1-2.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1870a. Insecten gevangen te Molencate, 1 Aug. 1869. – Tijdschrift voor Entomologie 13: 31.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1870b. De inlandsche hemipteren beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Derde stuk met drie platen. – Tijdschrift voor Entomologie 13: 263-302, platen 10-12.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1873a. Aderen in de ondervleugels der Hemiptera. – In: Verslag van de zesde wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 16: liv-lvi.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1873b. De inlandsche hemipteren beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Vierde stuk met drie platen. – Tijdschrift voor Entomologie 16: 75-122, platen 5-7.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1874. [*Dictyla humuli*]. – In: Verslag van de zevende wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 17: lxxv.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1875a. [*Loricula elegantula*]. – In: Verslag van de negen-en-twintigste zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 18: xx-xxi.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1875b. De inlandsche hemipteren, beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Vijfde stuk met drie platen. – Tijdschrift voor Entomologie 18: 150-185, platen 8-10.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1876a. Over inlandsche Hemiptera. – In: Verslag van de negende wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie 19: cix-cxii.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1876b. De inlandsche hemipteren, beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Zesde stuk met drie platen. – Tijdschrift voor Entomologie 19: 65-132, platen 3-5.

- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1877.** De inlandsche hemipteren, beschreven en meerendeels ook afgebeeld Zevende stuk met vier platen. – Tijdschrift voor Entomologie 20: 90-167, platen 7-10.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1878a.** De inlandsche hemipteren, beschreven en meerendeels ook afgebeeld. Achtste stuk met twee platen. – Tijdschrift voor Entomologie 21: 49-80, platen 3-4.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1878b.** Hemiptera Heteroptera Neerlandica: i-xii, 1-368. Nijhoff, 's Gravenhage.
- Snellen van Vollenhoven, S.C. van 1879.** Bijvoegsel tot de lijst der inlandsche Hemiptera Heteroptera. – Tijdschrift voor Entomologie 22: 227-231, plaat 12a-f.
- *Southwood, T.R.E. & D. Leston 1959.** Land and water bugs of the British Isles: i-ix, 1-436. Warne, London.
- Steenbergen, H. A. 1993.** Macrofauna-atlas van Noord-Holland: verspreidingskaarten en responsies op milieufactoren van ongewervelde waterdieren. – Basisinformatie Provincie Noord-Holland 7: 1-651.
- *Stichel, W. 1955-1962.** Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa. Hemiptera-Heteroptera Europae 1: 1-168, 2: 169-907, 3: 1-428, 4: 1-838, General Index: 1-111. Stichel, Berlin-Hermsdorf.
- Stigter, H. 1996.** Hemiptera, Heteroptera. Miridae: life-history and sampling of *Campylomma verbasci*. – In: Ackerman, R.A., P. van Halteren & M.J.P.J. Jenniskens (red.), Annual report Diagnostic Centre 1995. Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst 179: 50-53.
- *Štys, P. 1990.** Enicocephalomorphan and dipsocoromorphan fauna of W. Palearctic (Heteroptera): composition, distribution and biology. – Scopolia, Suppl. 1: 3-15.
- *Svensson, B.G., B. Tallmark & E. Petersson, 2000.** Habitat heterogeneity and habitat utilization in five backswimmer species (*Notonecta* spp.; Hemiptera, Notonectidae). – Aquatic Insects 22: 81-98.
- *Thorpe, W.H. 1966.** The habitat of *Aphelocheirus aestivalis* (F.) (Hem.-Het., Aphelocheiridae). – Entomologist's Monthly Magazine 101 (1965): 251-253.
- Tol, J. van & E.J. van Nieuwerkerken 1978.** Lijst van wateren oppervlaktewantsen van Meijendel (Heteroptera). Fauna van de wateren van Meijendel, II. – Zoölogische Bijdragen 23: 70-91.
- Tolkamp, H.H. 1999.** Waterkwaliteitsverbetering en natuurontwikkelingssuccessen [*Aphelocheirus aestivalis*]. – Natuurhistorisch Maandblad 88: 126-132.
- Velde, G. van der 1973.** Een nieuwe vindplaats van *Microvelia umbricola* Wróblewski (Hem. Het.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 33: 159.
- Velde, G. van der, F.W.B. van den Brink, M. van der Gaag & P.J.M. Bergers 1990.** Changes in numbers of mobile macroinvertebrates and fish in the river Waal in 1987, studied by sampling the cooling-water intakes of a power plant : first results of a Rhine biomonitoring project. – In: Kinzelbach, R. & G. Friedrich (red.), Die Biologie des Rheins – Limnologie Aktuell 1: 325-343. [*Aphelocheirus aestivalis*].
- Velde, G. van der & P.J.G. Polderman 1974.** Enige notities over de entomofauna van de Nollekreken te Vlissingen. – Entomologische Berichten, Amsterdam 34: 126-130.
- *Vepsäläinen, K. 1971.** The role of gradually changing daylength in determination of wing length, alary dimorphism and diapause in a *Gerris odontogaster* (Zett.) population (Gerridae, Heteroptera) in South Finland. – Annales Academiae Scientiarum Fennicae (A) IV Biologica (183): 1-25.
- *Vepsäläinen, K. 1973.** The distribution and habitats of *Gerris* Fabr. species (Heteroptera, Gerridae) in Finland. – Annales Zoologici Fennici 10: 419-444.
- *Vepsäläinen, K. 1974.** The life cycles and wing lengths of Finnish *Gerris* Fabr. species (Heteroptera, Gerridae). – Acta Zoologica Fennica 141: 1-73.
- *Vepsäläinen, K. & O. Järvinen 1974.** Habitat utilization of *Gerris argentatus* (Het. Gerridae). – Entomologica Scandinavica 5: 189-195.
- *Vepsäläinen, K. & S. Krajewski 1974.** The life cycle and alary dimorphism of *Gerris lacustris* (L.) (Heteroptera, Gerridae) in Poland. – Notulae Entomologicae 54: 85-89.
- Vepsäläinen, K. & N. Nieser 1977.** Life cycles and alary morphs of some Dutch *Gerris* species (Heteroptera, Gerridae). – Tijdschrift voor Entomologie 120: 199-212.
- *Vercauteren, T. 1997.** *Sigara (Subsigara) iactans*, een nieuwe soort voor België (Heteroptera: Corixidae). – Phegea 25: 97-105.
- Verstegen, M.A.J.M., H. Siepel, A.H.P. Stumpel & H.A.H. Wijnhoven 1992.** Heide en heidefauna: indicaties voor het beheer. – RIN-rapport 92/26: 1-112.
- Voûte, A. M. 1962.** Een oriëntatieprobleem van de ruggezwemmer *Notonecta glauca* L. – De Levende Natuur 65: 205-215.
- Vries, B. de 1981.** Inleidende waarnemingen en studies aan het genus *Microvelia* Westwood. Regulatie van macropterie en levenscyclus van *Microvelia reticulata*. Taxonomisch onderzoek aan *Microvelia reticulata* en

- Microvelia umbricola* larva: 1-31. Doctoraalverslag, Rijksuniversiteit Utrecht.
- Vrijer, P.W.F. 1988.** In memoriam R.H. Cobben (1925-1987), een biografie en een bibliografie. – Entomologische Berichten, Amsterdam 48: 165-168.
- *Wachmann, E. 1989.** Wanzen beobachten – kennenlernen: 1-274. NJN Naturführer, Neumann-Neudamm, Melsungen.
- *Wagner, E. 1952.** Blindwanzen oder Miriden. – Die Tierwelt Deutschlands 41: i-iv, 1-218.
- *Wagner, E. 1961.** Wanzen – Hemiptera (Hemiptera). – Die Tierwelt Mitteleuropas IV, 3 (Xa): 1-173.
- *Wagner, E. 1966.** Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomorpha [sic]. – Die Tierwelt Deutschlands 54: i-iv, 1-235.
- *Wagner, E. 1967.** Wanzen oder Heteropteren. II. Cimicomorpha. – Die Tierwelt Deutschlands 55: i-iv, 1-179.
- *Wagner, E. & H.H. Weber 1964.** Hétéroptères Miridae. – Faune de France 67: 1-589.
- *Waitzbauer, W. 1978.** Studies in energetics and population dynamics of the water scorpion, *Nepa rubra* L. (Insecta: Hemiptera). – Oecologia 33: 235-253.
- Walrecht, B.J.J.R. 1955.** Paringsinleiding bij *Pyrrhocoris apterus* L. – Entomologische Berichten, Amsterdam 15: 524.
- *Walton, G.A. 1935.** Field experiments on the flight of *Notonecta maculata* Fabr. – Transactions of the Society for British Entomology 2: 137-143.
- *Walton, G.A. 1936.** Oviposition in the British species of *Notonecta* (Hemipt.). – Transactions of the Society of British Entomology 3: 49-57.
- *Walton, G.A. 1943.** The water bugs (Rhynchota – Hemiptera) of North Somerset. – Transactions of the Society of British Entomology 8: 231-290.
- Wasman, E. 1891.** Verzeichnis der Ameisen und Ameisengäste von Holländisch Limburg. – Tijdschrift voor Entomologie 34 (1890-1891): 39-64.
- Wasman, E. 1899.** Erster Nachtrag zu den Ameisengästen von Holländisch Limburg, mit biologischen Notizen. – Tijdschrift voor Entomologie 41 (1898): 1-18.
- Wasscher, M.T. 1988.** Enige aantekeningen over het voorkomen, de ecologie en het gedrag van de beek-schaatsenrijder (*Gerris najas*). – Natura 85: 166-170.
- Wasscher, M.T. 1989.** De beek-schaatsenrijder, *Gerris najas*, en de bosbeekjuffer, *Calopteryx virgo*, op bosbeek: hun monitorwaarde en het beheer van hun biotoop. – In: Ellis, W.N. (red.), Insecten en faunabeheer. Wetenschappelijke Mededelingen Koninklijke Natuurhistorische Vereniging 192: 65-82.
- Wasscher, M.T. 1992.** Waarnemingen van *Gerris paludum* en *Sericomyia lappona* in het Bargerveen. – Veelpoot 3 (2): 5-6.
- Wasscher, M.T. 1997.** Globale inventarisatie van de fauna in het centrale deel van de Bethunepolder. – Rapport Stichting EIS & Gemeentewaterleidingen Amsterdam: 1-7, bijlagen.
- Wasscher, M.T. & J.G.M. Cuppen 1991.** De laatste Limburgse populatie van de beek-schaatsenrijder door beheer bedreigd. – Natuurhistorisch Maandblad 80: 57-62.
- *Weber, H.H. 1930.** Biologie der Hemipteren. Eine Naturgeschichte der Schnabelkerfe: i-vii, 1-543. Springer, Berlin [Reprint 1968, Ashe, Amsterdam].
- *Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991.** Nederlandse Oecologische Flora. Wilde Planten en hun relaties 4: 1-317. IVN, VARA & VEWIN.
- *Wefelscheid, H. 1912.** Über die Biologie und Anatomie von *Plea minutissima* Leach. – Zoologische Jahrbücher für Systematik, Geografie und Biologie der Tiere 32: 389-474.
- Werf, H. van der 1982.** De bodemfauna van ANS (VI), de wantsen. – Natura 79: 115-118.
- Werner, D.J. 2001.** Vier Verbreitungskarten von Wanzen und ihre Interpretation II. Ergänzungen, Funddaten, Literatur. – Heteropteron 12: 7-22. [*Copium clavicorne*]
- *Wesenberg-Lund, C. 1943.** Biologie der Süßwasserinsekten: i-viii, 1-682. Springer, Berlin.
- *Wheeler, A.G. Jr 2001.** Biology of the plant bugs (Hemiptera: Miridae): i-xv, 1-506. Cornell University Press, Ithaca & London.
- Wiel, P. van der 1949.** In memoriam Dr. A. Reclaire. – Entomologische Berichten, Amsterdam 12: 409-413 [met bibliografie].
- Wisselingh, T.H. 1939.** Zeldzame Nederlandsche Macrolepidoptera. – In: Verslag van de twee-en-zeventigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 82: xxxviii-xli. [*Dicypus pallicornis*: xli].
- Woodroffe, G.E. 1960.** The identity of the British *Trapezonotus* Fieber (Hem., Lygaeidae) [*Trapezonotus desertus*]. – Entomologist 93: 218-224.
- *Woodroffe, G.E. 1963.** Biological notes on British Hemiptera-Heteroptera captured during 1963. – Entomologist's Monthly Magazine 99: 161-162.
- *Woodroffe, G.E. 1966.** A taxonomic note on *Saldula pal-lipes* (Fab.) and *Saldula palustris* (Doug.) (Hem., Saldidae). – Entomologist 99: 190-192.
- Woudstra, J.H. 1953.** *Stenodema trispinosum* Reut. (Hem.-Het.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 14: 200.

- Woudstra, J.H. 1959.** Enkele notities over nieuwe vindplaatsen van wantsen in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal. – Entomologische Berichten, Amsterdam 19: 105-106.
- Woudstra, J.H. 1964.** Wantsen. – In: Kruizinga, D. (red.), Recreatie en natuurbescherming in het Noord-hollands Duinreservaat. Mededelingen ITBON 69, suppl. 3: 50-52.
- Woudstra, J.H. 1971.** *Saldula melanoscela* Fieb., een vermeldenswaardige *Saldula* van Terschelling (Hem., Heteroptera). – Entomologische Berichten, Amsterdam 31: 139.
- *Wróblewski, A. 1958.** The Polish species of the genus *Micronecta* Kirk. (Heteroptera, Corixidae). – Annales Zoologici, Warszawa 17: 247-381.
- *Wróblewski, A. 1966.** Shorebugs (Heteroptera, Saldidae) of Poland. – Polskie Pismo Entomologiczne 36: 219-302.
- Wulp, F.M. van der 1881.** S.C. Snellen van Vollenhoven als entomoloog geschetst. – Tijdschrift voor Entomologie 24: lxxxix-cviii [met bibliografie].
- *Young, E.C. 1965a.** The incidence of flight polymorphism in British Corixidae and description of the morphs. – Journal of Zoology 146: 567-576.
- *Young, E.C. 1965b.** Flight muscle polymorphism in British Corixidae: ecological observations. – Journal of Animal Ecology 34: 353-390.
- Zeinstra, Ph. 2001.** Wantsen in Fryslân (deel 1). – Twirre 12: 101-102.
- Zeinstra, Ph. 2002.** Wantsen in Fryslân (deel 2): de lisdoddewants [*Chilacis typhae*]. – Twirre 13: 43-46.
- *Zimmermann, G. 1997.** Zur Verbreitung und Gefährdung (Rote Liste) der aquatischen und semi-aquatischen Heteropteren Hessens (Nepomorpha und Gerromorpha). – Heteropteron 3: 23-31.
- *Zimmermann, M. 1984.** Population structure, life cycle and habitat of the pondweed bug *Mesorelia furcata* (Hemiptera, Mesoveliidae). – Revue Suisse de Zoologie 91: 1017-1035.
- Zwart, K.W.R. 1959.** Hydrobiologisch onderzoek op Terschelling. – De Levende Natuur 62: 33-37.
- Zwart, K.W.R. 1965.** On the influence of some food substances on survival of Corixidae (Heteroptera). – Proceedings XIIIth International Congress of Entomology, London 1964: 411-412.

BIJLAGE 1. SOORTENLIJST

Infraorde Dipsocoromorpha

Familie CERATOCOMBIDAE

Ceratocombus (*Ceratocombus*) *coleoptratus* (Zetterstedt, 1819)

Familie DIPSOCORIDAE

Cryptostemma (*Pachycoleus*) *nuliti* (Fieber, 1860)

Infraorde Nepomorpha

Familie NEPIDAE

Nepa cinerea Linnaeus, 1758

Ranatra (*Ranatra*) *linearis* (Linnaeus, 1758)

Familie CORIXIDAE

Micronecta (*Dichaetonecta*) *scholtzi* (Fieber, 1860)

Micronecta (*Micronecta*) *griseola* Horváth, 1899

Micronecta (*Micronecta*) *minutissima* (Linnaeus, 1758)

Micronecta (*Micronecta*) *poweri poweri* (Douglas & Scott, 1869)

Cymatia bonsdorffii (C.R. Sahlberg, 1819)

Cymatia coleoptrata (Fabricius, 1777)

Cymatia rogenhoferi (Fieber, 1864)

Glaenocoris propinqua propinqua (Fieber, 1860)

Arctocoris germari (Fieber, 1848)

Callicorixa praeusta praeusta (Fieber, 1848)

Corixa affinis Leach, 1817

Corixa dentipes Thomson, 1869

Corixa panzeri Fieber, 1848

Corixa punctata (Illiger, 1807)

Hesperocorixa castanea (Thomson, 1869)

Hesperocorixa linnaei (Fieber, 1848)

Hesperocorixa moesta (Fieber, 1848)

Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)

Paracorixa concinna concinna (Fieber, 1848)

Sigara (*Halicorixa*) *selecta* (Fieber, 1848)

Sigara (*Halicorixa*) *stagnalis stagnalis* (Leach, 1817)

Sigara (*Microsigara*) *hellensii* (C.R. Sahlberg, 1819)

Sigara (*Pseudovermicorixa*) *nigrolineata nigrolineata* (Fieber, 1848)

Sigara (*Retrocorixa*) *limitata limitata* (Fieber, 1848)

Sigara (*Retrocorixa*) *semistriata* (Fieber, 1848)

Sigara (*Sigara*) *striata* (Linnaeus, 1758)

Sigara (*Subsigara*) *distincta* (Fieber, 1848)

Sigara (*Subsigara*) *falleni* (Fieber, 1848)

Sigara (*Subsigara*) *fossarum* (Leach, 1817)

Sigara (*Subsigara*) *iactans* Jansson, 1983

Sigara (*Subsigara*) *longipalis* (J. Sahlberg, 1878)

Sigara (*Subsigara*) *scotti* (Douglas & Scott, 1868)

Sigara (*Vermicorixa*) *lateralis* (Leach, 1817)

Familie NAUCORIDAE

Ilycoris cimicoides cimicoides (Linnaeus, 1758)

Naucoris maculatus maculatus Fabricius, 1798

Familie APHELOCHEIRIDAE

Aphelecheirus (*Aphelecheirus*) *aestivalis* (Fabricius, 1794)

Familie NOTONECTIDAE

Notonecta (*Notonecta*) *glauca glauca* Linnaeus, 1758

Notonecta (*Notonecta*) *lutea* Müller, 1776

Notonecta (*Notonecta*) *maculata* Fabricius, 1794

Notonecta (*Notonecta*) *obliqua* Thunberg, 1787

Notonecta (*Notonecta*) *reuteri reuteri* Hungerford, 1928

Notonecta (*Notonecta*) *viridis* Delcourt, 1909

Familie PLEIDAE

Plea minutissima minutissima Leach, 1817

Infraorde Gerromorpha

Familie MESOVELIIDAE

Mesovelis furcata Mulsant & Rey, 1852

Familie HEBRIDAE

Hebrus (*Hebrus*) *pusillus pusillus* (Fallén, 1807)

Hebrus (*Hebrusella*) *ruficeps* Thomson, 1871

Familie HYDROMETRIDAE

Hydrometra gracilentia Horváth, 1899

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758)

Familie VELIIDAE

Microvelia (*Microvelia*) *buenoi* Drake, 1920

Microvelia (*Microvelia*) *pygmaea* (Dufour, 1833)

Microvelia (*Microvelia*) *reticulata* (Burmeister, 1835)

Velia (*Plesiovelia*) *caprai caprai* Tamanini, 1947

Velia (*Plesiovelia*) *sanlii* Tamanini, 1947

Familie GERRIDAE

Aquarius najas (De Geer, 1773)

Aquarius paludum paludum (Fabricius, 1794)

Gerris (*Gerris*) *argentatus* Schummel, 1832

Gerris (*Gerris*) *gibbifer* Schummel, 1832

Gerris (Gerris) lacustris (Linnaeus, 1758)
Gerris (Gerris) odontogaster (Zetterstedt, 1828)
Gerris (Gerris) thoracicus Schummel, 1832
Gerris (Gerriselloides) lateralis Schummel, 1832
Limnoporus rufoscutellatus (Latreille, 1807)

Infraorde Leptopodomorpha

Familie SALDIDAE

Chiloxanthus pilosus (Fallén, 1807)
Chartoscirta cincta cincta (Herrich-Schaeffer, 1841)
Chartoscirta cocksii (Curtis, 1835)
Chartoscirta elegantula elegantula (Fallén, 1807)
Halosalda lateralis (Fallén, 1807)
Macrosaldula scotica (Curtis, 1835)

Micracanthia marginalis (Fallén, 1807)
Saldula arenicola arenicola (Scholz, 1847)
Saldula c-album (Fieber, 1859)
Saldula fucicola (J. Sahlberg, 1870)
Saldula melanoscela (Fieber, 1859)
Saldula opacula (Zetterstedt, 1838)
Saldula orthochila (Fieber, 1859)
Saldula pallipes (Fabricius, 1794)
Saldula palustris (Douglas, 1874)
Saldula pilosella pilosella (Thomson, 1871)
Saldula saltatoria (Linnaeus, 1758)
Salda littoralis (Linnaeus, 1758)
Salda morio Zetterstedt, 1838
Salda muelleri (Gmelin, 1790)

BIJLAGE 2. AANTAL UURHOKKEN EN AANTAL WAARNEMINGEN PER SOORT VOOR 1980 EN VANAF 1980

Soortnaam	uurhokken voor 1980	uurhokken vanaf 1980	waarnemingen voor 1980	waarnemingen vanaf 1980
<i>Apbelocheirus aestivalis</i>	11	6	16	8
<i>Aquarius najas</i>	82	19	153	43
<i>Aquarius paludum</i>	18	71	43	110
<i>Arctocoris germani</i>	35	56	145	135
<i>Callicorixa praeusta</i>	149	367	392	864
<i>Ceratocombus coleoptratus</i>	22	10	43	18
<i>Chartoscirta cincta</i>	84	65	150	125
<i>Chartoscirta cocksi</i>	54	34	108	55
<i>Chartoscirta elegantula</i>	3	0	8	0
<i>Chiloxanthus pilosus</i>	22	17	84	31
<i>Corixa affinis</i>	95	112	295	284
<i>Corixa dentipes</i>	76	50	184	103
<i>Corixa panzeri</i>	84	91	196	233
<i>Corixa punctata</i>	269	718	794	2521
<i>Cryptostemma waltoni</i>	6	0	9	0
<i>Cymatia bonndorffii</i>	48	90	105	178
<i>Cymatia coleoptrata</i>	92	394	245	1592
<i>Cymatia rogenboferi</i>	0	3	0	3
<i>Gerris argentatus</i>	64	183	135	421
<i>Gerris gibbifer</i>	67	39	122	51
<i>Gerris lacustris</i>	127	667	258	1698
<i>Gerris lateralis</i>	9	7	19	10
<i>Gerris odontogaster</i>	120	348	270	745
<i>Gerris thoracicus</i>	178	388	381	728
<i>Glaenocoris propinqua</i>	27	17	53	29
<i>Halosalda lateralis</i>	33	34	119	55
<i>Hebrus pusillus</i>	53	123	115	174
<i>Hebrus ruficeps</i>	75	235	154	391
<i>Hesperocorixa castanea</i>	84	92	208	213
<i>Hesperocorixa linnaei</i>	206	532	536	1946
<i>Hesperocorixa moesta</i>	16	10	54	66
<i>Hesperocorixa sablbergi</i>	181	542	421	1416
<i>Hydrometra gracilentia</i>	33	86	68	125
<i>Hydrometra stagnorum</i>	163	570	372	1114
<i>Ilyocoris cimicoides cimicoides</i>	117	690	273	3167
<i>Limnoporus rufoscutellatus</i>	48	4	95	5
<i>Macrosaldula scotica</i>	10	22	27	32
<i>Mesovelia furcata</i>	77	173	157	382
<i>Micracanthia marginalis</i>	7	1	15	1
<i>Micronecta griseola</i>	0	4	0	4
<i>Micronecta minutissima</i>	12	49	14	78
<i>Micronecta poweri</i>	4	6	5	8
<i>Micronecta scholtzi</i>	11	135	20	291
<i>Microvelia buenoi</i>	30	123	57	247
<i>Microvelia pygmaea</i>	2	15	2	23

Soortnaam	uurhokken voor 1980	uurhokken vanaf 1980	waarnemingen voor 1980	waarnemingen vanaf 1980
<i>Microvelia reticulata</i>	122	569	278	1481
<i>Naucoris maculatus</i>	8	3	32	13
<i>Nepa cinerea</i>	163	732	456	1692
<i>Notonecta glauca glauca</i>	387	778	1111	3179
<i>Notonecta lutea</i>	70	113	132	175
<i>Notonecta maculata</i>	42	94	102	118
<i>Notonecta obliqua</i>	115	123	270	294
<i>Notonecta reuteri</i>	13	5	24	11
<i>Notonecta viridis</i>	154	264	430	574
<i>Paracorixa concinna</i>	144	246	420	617
<i>Plea minutissima</i>	173	555	442	2119
<i>Ranatra linearis</i>	65	261	149	669
<i>Salda littoralis</i>	44	44	86	83
<i>Salda morio</i>	2	0	3	0
<i>Salda muelleri</i>	3	3	7	8
<i>Saldula arenicola</i>	22	36	50	61
<i>Saldula c-album</i>	2	3	2	9
<i>Saldula fuscicola</i>	39	33	50	70
<i>Saldula melanoscela</i>	8	5	26	11
<i>Saldula opacula</i>	18	7	28	12
<i>Saldula orthochila</i>	73	55	118	88
<i>Saldula pallipes</i>	98	75	174	123
<i>Saldula palustris</i>	45	29	99	53
<i>Saldula pilosella</i>	53	29	112	40
<i>Saldula saltatoria</i>	222	252	526	606
<i>Sigara distincta</i>	103	362	244	582
<i>Sigara falleni</i>	254	764	743	3917
<i>Sigara fossarum</i>	96	126	163	295
<i>Sigara hellensii</i>	10	3	40	4
<i>Sigara iactans</i>	1	98	1	173
<i>Sigara lateralis</i>	191	548	756	1748
<i>Sigara limitata</i>	37	39	89	54
<i>Sigara longipalis</i>	7	18	9	28
<i>Sigara nigrolineata</i>	90	153	198	276
<i>Sigara scotti</i>	57	99	136	228
<i>Sigara selecta</i>	22	10	61	11
<i>Sigara semistriata</i>	123	238	237	467
<i>Sigara stagnalis</i>	111	96	527	253
<i>Sigara striata</i>	258	973	1022	6489
<i>Velia caprai</i>	100	150	217	304
<i>Velia saulii</i>	3	6	6	13

BIJLAGE 3. CHECKLIST PER PROVINCIE

Nomenclatuur en volgorde zijn conform de 'Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region'. Het voorkomen van de soorten is per provincie aangegeven (●). Gebruikte afkortingen – FR: Friesland, GR: Groningen, DR: Drenthe, OV: Overijssel, FL: Flevoland, GL: Gelderland, UT: Utrecht, NH: Noord-Holland, ZH: Zuid-Holland, ZE: Zeeland, NB: Noord-Brabant, LB: Limburg.

	FR	GR	DR	OV	FL	GL	UT	NH	ZH	ZE	NB	LB
Infraorde Dipsocoromorpha												
Familie CERATOCOMBIDAE												
<i>Ceratocombus (Ceratocombus) coleoptratus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●
Familie DIPSOCORIDAE												
<i>Cryptostemma (Pachycoleus) waltli</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●
Infraorde Nepomorpha												
Familie NEPIDAE												
<i>Nepa cinerea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Ranatra (Ranatra) linearis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Familie CORIXIDAE												
<i>Micronecta (Dichaetonecta) scholtzi</i>	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Micronecta (Micronecta) griseola</i>	●	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Micronecta (Micronecta) minutissima</i>	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●
<i>Micronecta (Micronecta) poweri poweri</i>	–	–	–	●	–	●	–	–	–	–	●	–
<i>Cymatia bonsdorffii</i>	●	–	●	●	–	●	●	●	●	–	●	●
<i>Cymatia coleoptrata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Cymatia rogenboferi</i>	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	●	●
<i>Glaenocoris propinqua propinqua</i>	●	–	●	●	–	●	●	–	–	–	●	●
<i>Arctocoris germari</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Callicorixa praeusta praeusta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Corixa affinis</i>	●	●	–	–	–	–	–	●	●	●	●	–
<i>Corixa dentipes</i>	●	●	●	●	–	●	●	●	●	–	●	●
<i>Corixa panzeri</i>	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–
<i>Corixa punctata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hesperocorixa castanea</i>	●	–	●	●	●	●	●	–	–	–	●	●
<i>Hesperocorixa linnaei</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hesperocorixa moesta</i>	●	–	–	–	–	–	–	●	–	●	●	–
<i>Hesperocorixa sablbergi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Paracorixa concinna concinna</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sigara (Halicorixa) selecta</i>	●	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	–
<i>Sigara (Halicorixa) stagnalis stagnalis</i>	●	●	–	–	●	–	–	–	●	●	●	–
<i>Sigara (Microsigara) hellensii</i>	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	●	●
<i>Sigara (Pseudovermicorixa) nigrolineata nigrolineata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	●
<i>Sigara (Retrocorixa) limitata limitata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●
<i>Sigara (Retrocorixa) semistriata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sigara (Sigara) striata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sigara (Subsigara) distincta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

	FR	GR	DR	OV	FL	GL	UT	NH	ZH	ZE	NB	LB
<i>Sigara (Subsigara) falleni</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sigara (Subsigara) fossarum</i>	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sigara (Subsigara) iactans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sigara (Subsigara) longipalis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●	—
<i>Sigara (Subsigara) scotti</i>	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●
<i>Sigara (Vermicorixa) lateralis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Familie NAUCORIDAE												
<i>Ilyocoris cimicoides cimicoides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Naucoris maculatus maculatus</i>	—	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	—
Familie APHELOCHEIRIDAE												
<i>Apbelocheirus (Apbelocheirus) aestivalis</i>	—	—	—	●	—	●	—	—	—	—	●	●
Familie NOTONECTIDAE												
<i>Notonecta (Notonecta) glauca glauca</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Notonecta (Notonecta) lutea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●
<i>Notonecta (Notonecta) maculata</i>	●	—	●	●	—	●	●	—	—	—	●	●
<i>Notonecta (Notonecta) obliqua</i>	●	●	●	●	—	●	●	●	●	—	●	●
<i>Notonecta (Notonecta) reuteri reuteri</i>	●	—	●	●	—	●	—	—	—	—	—	—
<i>Notonecta (Notonecta) viridis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Familie PLEIDAE												
<i>Plea minutissima minutissima</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Infraorde Gerromorpha												
Familie MESOVELIIDAE												
<i>Mesovelia furcata</i>	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●
Familie HEBRIDAE												
<i>Hebrus (Hebrus) pusillus pusillus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hebrus (Hebrusella) ruficeps</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Familie HYDROMETRIDAE												
<i>Hydrometra gracilentia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●
<i>Hydrometra stagnorum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Familie VELIIDAE												
<i>Microvelia (Microvelia) buenoi</i>	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Microvelia (Microvelia) pygmaea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
<i>Microvelia (Microvelia) reticulata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Velia (Plesiovelia) caprai caprai</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Velia (Plesiovelia) saulii</i>	—	—	—	●	—	●	—	—	—	—	—	●
Familie GERRIDAE												
<i>Aquarius najas</i>	—	●	●	●	—	●	●	●	●	—	●	●
<i>Aquarius paludum paludum</i>	●	—	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●
<i>Gerris (Gerris) argentatus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Bijlage 3. Checklist per provincie

	FR	GR	DR	OV	FL	GL	UT	NH	ZH	ZE	NB	LB
<i>Gerris (Gerris) gibbifer</i>	●	—	●	●	—	●	●	●	—	—	●	●
<i>Gerris (Gerris) lacustris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Gerris (Gerris) odontogaster</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Gerris (Gerris) thoracicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Gerris (Gerriselloides) lateralis</i>	●	—	—	●	●	●	—	—	●	—	●	●
<i>Limnoporus rufoscutellatus</i>	●	—	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●

Infraorde Leptopodomorpha

Familie SALDIDAE

<i>Chiloxanthus pilosus</i>	●	●	—	—	—	—	—	●	●	●	●	—
<i>Chartoscirta cincta cincta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Chartoscirta cocksi</i>	●	—	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●
<i>Chartoscirta elegantula elegantula</i>	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	●
<i>Halosalda lateralis</i>	●	●	—	—	●	—	—	●	●	●	●	—
<i>Macrosaldula scotica</i>	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	●
<i>Micracanthia marginalis</i>	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	●
<i>Saldula arenicola arenicola</i>	●	●	●	●	—	●	●	●	●	—	●	●
<i>Saldula c-album</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●
<i>Saldula fucicola</i>	—	—	—	●	●	●	●	●	●	—	●	●
<i>Saldula melanoscela</i>	●	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	●
<i>Saldula opacula</i>	●	—	●	●	—	●	●	●	●	—	●	●
<i>Saldula orthochila</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Saldula pallipes</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Saldula palustris</i>	●	●	—	●	●	—	—	●	●	●	●	—
<i>Saldula pilosella pilosella</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
<i>Saldula saltatoria</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Salda littoralis</i>	●	●	●	—	●	—	●	●	●	●	●	—
<i>Salda morio</i>	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Salda muelleri</i>	●	—	—	—	—	—	●	—	—	●	●	—
Totaal aantal soorten	72	55	61	68	50	70	63	66	62	53	76	69

BIJLAGE 4. WAARNEMERS

Organisaties

Alterra (voormalige IBN-DLO)
 AquaSense
 Biosociologen
 Christelijke Jeugdbond van
 Natuurvrienden (CJN)
 Fries Natuurhistorisch
 Museum, Leeuwarden
 (FNM) [hoofdzakelijk waar-
 nemingen G. Stobbel]
 Gemeenschappelijke Techno-
 logische Dienst Oost-Brabant
 Hoogheemraadschap van Alm
 en Biesbosch
 Hoogheemraadschap van Am-
 stel, Gooi en Vecht, Dienst
 Waterbeheer en Riolerings
 Hoogheemraadschap van
 Delfland
 Hoogheemraadschap van
 Rijnland
 Hoogheemraadschap van
 Schieland
 Hoogheemraadschap van West-
 Brabant
 Hydrobiologisch Adviesbureau
 Klink
 Insectenwerkgroep KNNV-
 Tilburg
 Koeman en Bijkerk Ecologisch
 Onderzoek en Advies
 Koninklijke Nederlandse
 Natuurhistorische Vereniging
 (KNNV)
 Leidse biologen
 Nationaal Natuurhistorisch
 Museum, Leiden (RMNH)
 Natuurbalans - Limes
 Divergens
 Nederlandse Entomologische
 Vereniging (NEV)
 Nederlands Instituut voor
 Oecologisch Onderzoek,
 Centrum voor Estuariene en
 Mariene Oecologie (NIOO-
 CEMO, het vroegere Delta
 Instituut voor Hydro-
 biologisch Onderzoek)

Nederlandse Jeugdbond voor
 Natuurstudie (NJN)
 Plantenziektenkundige Dienst,
 Wageningen (PD)
 Provincie Noord-Holland
 Provincie Utrecht
 Staatsbosbeheer (SBB)
 Wageningen Universiteit en
 Research Centrum (LUWC)
 Waterschap Groot Salland
 Waterschap Hunze en Aa's
 Waterschap Reest en Wieden
 Waterschap Regge en Dinkel
 Waterschap Vallei en Eem
 Waterschap Velt en Vecht
 Waterschap Zeeuws-Vlaanderen
 Zoologisch Museum
 Amsterdam (ZMAN)
 Zoologisch Museum Utrecht
 Zuiveringschap Drenthe
 Zuiveringschap Hollandse
 Eilanden en Waarden
 Zuiveringschap Limburg

Waarnemers

Aartsen, B. van
 Alders, K.
 Alle, W.
 Amstel, W. D. van
 Arnoud, Broeder
 As, B. van
 Assen, A. van
 Aukema, B.
 Aukema, P.
 Aukema, R.
 Bakker, D.
 Bakker, P.
 Bank, G. jr
 Barendrecht, G.
 Barendregt, H.
 Batten, R.
 Battum, K. van
 Beaufort, L.F. de
 Beek, W.H.J. van der
 Beekhuis, T. van
 Beenen, R.
 Beernink, J.S.
 Beijerinck, W.

Bellen, J. van
 Bemmelen, A.A.
 Bemmelen, W.H.G. van
 Benthem Jutting, T. van
 Benthem-Jutting, W.S.S. van
 Bentinck, G.A., Graaf
 Berge Henegouwen, A.L. van
 Berger, C.J.M.
 Bernet Kempers, K.J.W.
 Besseling, A.J.
 Beuk, P.
 Bey, W.
 Bieman, K. den
 Bijhouwer
 Bink, F.A.
 Blokland, J.A.
 Blommers, L.H.M.
 Blöte, H.C.
 Boelens, W.C.
 Boer Leffef, W.J.
 Boer, M. de
 Boer, P.
 Boer, P.J. den
 Bogaards, R.H.
 Bolland, J.
 Bolten, D.G.J.
 Boog, G. van der
 Boogert, J.J. van den
 Bos, F.
 Bos, R.
 Boschma, H.
 Botosaneanu, L.
 Bouwman, B.E.
 Brakman, P.J.
 Brandhorst, H.K.
 Brandt, R.A.H. van den
 Brants, A.
 Bremer, J.
 Breurken, W.F.
 Broekhuizen, G.
 Broerse, J.
 Brongersma, L.D.
 Brouerius van Nidek, C. van
 Brugge, B.
 Buizer, D.
 Burger, F.W.
 Buse, L.H.
 Calkoen

Clerxs, J.	Handorp, A.	Koning, M.
Cobben, R.H.	Hartevelt, P.J.	Kooi, M.
Cock, C.N.	Hasselt, A.W.M. van	Koornneef, H.J.
Corporaal, J.B.	Heer, J. de	Koperberg
Cremers, P.J.	Heerdt, P.F. van	Koster, J.C.
Cuppen, H.P.J.J.	Heijerman, Th.	Krebs, B.P.M.
Cuppen, J.G.M.	Heijlaerts, F.J.M.	Krft, H.J. van der
Dammerman, K.W.	Heijligers, P.	Krikken, J.
Delcourt, A.	Heijningen, C. van	Kristensen, I.
Dellaert, J.	Heijnsbergen, S. van	Kruijsen, B.
Dijkstra, G.	Heimans, J.	Krumperman, A.
Doeksen, J.	Heitmans, W.R.B.	Kruseman, G.
Doesburg, P.H. van	Hellinga, W.	Laeijendecker, G.
Doll, van	Herklots, J.A.	Lafontijn, N.H.
Dollaert, J.	Hermes, D.J.	Lam, E.
Dolleman, C.	Heselhaus, F.	Lamberigts, M.
Donkers, W.	Heux, N.	Langeveld, D.W.
Dorgelo, J.	Higler, L.W.G.	Lechner van Pelt, A.A.
Drosopoulos, S.	Hoeven, J.C. van der	Leentvaar, P.
Drost, J.C.	Hogenes, W.	Leesberg, A.F.A.
Drost, M.B.P.	Holthuis, L.B.	Leeuw, J. de
Duffels, J.P.	Hondorp, A.	Lemaire
Dutmer, G.S.	Hoogermolen	Lempke, B.J.
Duursema, G.	Hooven, Ph. van	Lensink, B.
Edzes, H.T.	Hooyer, E.	Leys, R.
Ee, G. van	Hout, C.J. van de	Lieftinck, M.A.
Eldik, H.C.L. van	Huijbregts, J.	Lindberg, H.
Ellis, A.C.	Huisman, K.J.	Lindenschot, H.
Ellis, W.N.	Hummelinck	Littel, A.
Engel, H.	Hurk, P. v.d.	Loof, P.A.A.
Essen, S. van	Jansen, R.Ph.	Lucas, J.A.W.
Everts, E.J.G.	Jaspers, J.	Luyendijk, R.
Eyk, R. van	Jong, B. de	Maanen, B. van
Felix, R.	Jong, C. de	Maas, P.
Flint, G.J.	Jong, Th.	Mac Gillavry, D.
Fokker, A.J.F.	Jong, W.D.	Maessen, W.H.J.
Fransen, J.J.	Joosse, J.	Mastenbroek, van
Gavere, C. de	Kalf, A.R.	Maurissen, A.H.
Geijskes, D.C.	Kalf, B.	Meer, C.A.M. van der
Geijsters	Kempers	Meerendonk, W. van
Gielis, C.	Kentgens, S.	Meeuwse, A.D.J.
Goedbloed, J.	Kerkhoven, A.E.	Meijere, J.C.H. de
Graaf, F. de	Ketelaar, R.	Meurer, J.J.
Graaf, H.W. de	Kienjch, G.J.	Molen, S. van der
Gravestein, W.H.	Klaassen, H.J.	Moller Pillot, H.K.M.
Groenhuizen	Kleef, H. van	Mosterdijk, H.
Groll, H.W.	Kleinhout, J.	Muilwijk, J.
Gunst, J.H. de	Klijnstra, B. jr	Mulder, A.F.
Haan, W. de	Klijnstra, B.H.	Mulder, J.H.
Haar, D. ter	Koese, B.	Munsters, A.

Nes, van	Scholte, A.M.	Velterop, J.
Nieser, N.	Schoute, J.	Venema, H.J.
Nieukerken, E.J. van	Schouten, R.T.A.	Verdonk, M.
Nieuwenhuyzen, A. van	Schuyt, P.J.M.	Verdonschot, P.
Nijssen, M.	Schulz, G.A.	Verschoor
Nonnekens, A.C.	Seijstermans	Verschueren
Nonnekens, B.	Siepel, H.	Vervoort, W.
Noordam, A.P.	Simon Thomas, R.T.	Viergever, J.
Nunen, F. van	Six, G.A.	Visser, G.
Onstenk, J.M.	Smissaert, H.A.	Vliet, N.C. van der
Oorschot, B. van	Smissaert, H.R.	Vondel, B.J. van
Oorschot, H. van	Smit, de	Vorst, O.F.J.
Oudemans, J. Th.	Smit, H.	Vorstman, A.G.
Overbeek, A.	Smits van Burg, C.A.L.	Vos, G. de
Parma, S.	Snellen van Vollenhoven, S.C.	Vries, H.F. de
Peerdeman, M.P.	Snellen, H.	Vries, I. de
Perin, A.	Sonneveldt, J.	Vriesendorp
Piaget, E.	Sparreboom, J.	Vrinendorp
Piet, D.	Speijer, E.A.M.	Vroegindeweyj, P.
Planjer, W.	Staffelen, P.	Wasscher, M.
Polderman, A.J.C.	Stam, A.B.	Weber, M.W.C.
Poot, P.	Stigter, H.	Weeber, I.J.
Priester, H. de	Stobbe, G.	Werf, B. vd
Prinsen, J.	Storm, B.	Wesselius
Pronk, Ph.	Strijker, C.	Weyenbergh, H.
Reclaire, A.	Taapken, J.	Wiebes, J.T.
Redeke, H.C.	Teunissen, A.P.J.A.	Wiel, P.J. van der
Reemer, M.	Teunissen, H.	Wieringa, J.J.
Rijsdijk, F.	Theowald, Broeder	Wieringen, M. van
Rinsema, A.D.	Tienstra, R.A.	Wijk, G. van
Ritsema, C.	Timmer, J.	Wilcke, J.
Romein, U.	Tol, J. van	Wilde, J. de
Romeijn, G.	Tolman, R.	Willemse, C.J.M.
Rond, J. de	Torren, G van der	Willemse, F.
Ronde, C.J. de	Tramper, N.	Willemse, L.
Roode, H.	Tromp, E.	Winkelman, J.K.
Roode, M.	Uyttenboogaart, D.L.	Witteke, R.H.C.
Rooy, V.M. de	Vaart, van der H.	Woersem, I.
Rossum, W.H.G. van	Valck Lucassen, F.T.	Wolf, H.W. van der
Salverda	Vallenduuk, H.	Wolschrijn, J.B.
Sambeek	Vári, L.	Woudstra, J.H.
Sandee, A.J.J.	Vecht, J. van der	Wulp, F.M. van der
Scheffer, C.	Veer, R., van 't	Zeinstra, Ph.J.
Schepman	Velde, G. van der	Zweerde, W. van der

REGISTER VAN WETENSCHAPPELIJKE NAMEN

Cursief gedrukte namen betreffen synoniemen.

Vet gedrukte paginanummers verwijzen naar familie- en soortbesprekingen.

aestivalis, Aphelocheirus	66, 67 , 158, 160, 163	Gerris	98, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 112, 114, 158, 159, 160, 163, 164
affinis, Corixa	24, 38 , 40, 158, 160, 162	Gerriselloides	112
Aphelocheiridae	9, 10, 66	gibbifer, Gerris	105 , 159, 160, 164
Aphelocheirus	66, 67, 158, 160, 163	Glaenocorisa	24, 32, 34, 158, 160, 162
Aquarius	98, 99, 101, 158, 160, 163	glauca glauca, Notonecta	68, 69 , 71, 72, 74, 158, 161, 163
Arctocorisa	24, 32, 34, 158, 160, 162	gracilentia, Hydrometra	85, 86 , 88, 158, 160, 163
arenicola arenicola, Saldula	116, 124 , 126, 159, 161, 164	griseola, Micronecta	26 , 158, 160, 162
argentatus, Gerris	103 , 104, 158, 160, 163	Halicorixa	48, 49
bonsdorffii, Cymatia	29 , 158, 160, 162	Halosalda	116, 121, 159, 160, 164
buenoi, Microvelia	90 , 91, 92, 158, 160, 163	Hebridae	9, 10, 80
c-album, Saldula	125 , 126, 159, 161, 164	Hebrus	80, 81, 82, 83, 84, 158, 160, 163
Callicorixa	24, 36, 158, 160, 162	Hebrusella	83
caprai caprai, Velia	89, 95 , 96, 97, 158, 161, 163	hellensii, Sigara	24, 50 , 158, 161, 162
castanea, Hesperocorixa	42 , 44, 61, 158, 160, 162	Hesperocorixa	24, 42, 43, 44, 45, 61, 158, 160, 162
Ceratocombidae	9, 10, 17	Hydrometra	85, 86, 88, 158, 160, 163
Ceratocombus	17, 18, 158, 160, 162	Hydrometridae	9, 10, 85
Chartoscirta	118, 119, 120, 159, 160, 164	iactans, Sigara	55, 56, 58 , 59, 60, 158, 161, 163
Chiloxanthus	116, 117, 159, 160, 164	Ilyocoris	64, 65, 158, 160, 163
cimicoides cimicoides, Ilyocoris	64 , 65, 158, 160, 163	lacustris, Gerris	106 , 110, 111, 159, 160, 164
cincta cincta, Chartoscirta	118 , 119, 159, 160, 164	lateralis, Gerris	112 , 113, 159, 160, 164
cinerea, Nepa	21, 22 , 23, 158, 161, 162	lateralis, Halosalda	116, 121 , 159, 160, 164
cocksii, Chartoscirta	119 , 159, 160, 164	lateralis, Sigara	46, 49, 62 , 158, 161, 163
coleoptrata, Cymatia	30 , 158, 160, 162	limitata limitata, Sigara	52 , 158, 161, 162
coleoptratus, Ceratocombus	17, 18 , 158, 160, 162	Limnopus	98, 114, 159, 160, 164
concinna concinna, Paracorixa	24, 46 , 158, 161, 162	linearis, Ranatra	12, 23 , 158, 161, 162
Corixa	24, 38, 39, 40, 41, 158, 160, 162	linnaei, Hesperocorixa	43 , 45, 158, 160, 162
Corixidae	9, 10, 24 , 62, 68	<i>linnei, Hesperocorixa [foutieve spelling van H. linnaei]</i>	43
Cryptostemma	19, 20, 158, 160, 162	littoralis, Saldula	116, 134 , 136, 159, 161, 164
Cymatia	24, 29, 30, 31, 158, 160, 162	longipalis, Sigara	55, 56, 58, 60 , 158, 161, 163
dentipes, Corixa	24, 39 , 41, 158, 160, 162	lutea, Notonecta	70 , 73, 158, 161, 163
Dichaetonecta	25	Macrosaldula	116, 122, 159, 160, 164
Dipsocoridae	9, 10, 19	maculata, Notonecta	69, 71 , 72, 158, 161, 163
distincta, Sigara	55 , 56, 58, 60, 158, 161, 162	maculatus maculatus, Naucoris	63, 65 , 158, 161, 163
elegantula elegantula, Chartoscirta	120 , 159, 160, 164	marginalis, Micracanthia	116, 123 , 159, 160, 164
falleni, Sigara	24, 55, 56 , 58, 59, 60, 158, 161, 163	melanoscela, Saldula	127 , 159, 161, 164
fossarum, Sigara	51, 57 , 61, 158, 161, 163	<i>meridionalis, Micronecta [synoniem van M. scholtzi]</i>	25
fucicola, Saldula	126 , 159, 161, 164	Mesovelia	77, 78, 158, 160, 163
furcata, Mesovelia	77, 78, 158, 160, 163	Mesoveliidae	9, 10, 77
germari, Arctocorisa	32, 34 , 158, 160, 162	Micracanthia	116, 123, 159, 160, 164
Gerridae	9, 10, 98	Micronecta	11, 24, 25, 26, 27, 28, 158, 160, 162
		Microsigara	50

Microvelia	89, 90, 91, 92, 93, 94, 158, 160, 161, 163	punctata, Corixa	24, 41 , 158, 160, 162
minutissima minutissima, Plea	75, 76 , 158, 161, 163	pusillus pusillus, Hebrus	80, 81 , 82, 83, 158, 160, 163
minutissima, Micronecta	25, 27 , 158, 160, 162	pygmaea, Microvelia	90, 92 , 93, 158, 160, 163
moesta, Hesperocorixa	24, 42, 44 , 61, 158, 160, 162	Ranatra	12, 23, 158, 161, 162
morio, Salda	135 , 136, 159, 161, 164	reticulata, Microvelia	90, 94 , 158, 161, 163
muelleri, Salda	136 , 159, 161, 164	Retrocorixa	52, 53
najas, Aquarius	99 , 100, 101, 158, 160, 163	reuteri reuteri, Notonecta	73 , 158, 161, 163
Naucoridae	9, 10, 63 , 64, 66, 68	rogenhoferi, Cymatia	31 , 158, 160, 162
Naucoris	63, 65, 158, 161, 163	ruficeps, Hebrus	83 , 84, 158, 160, 163
Nepa	21, 22, 23, 158, 161, 162	rufoscutellatus, Limnoporus	114 , 159, 160, 164
Nepidae	9, 10, 21 , 68, 158, 162	sahlbergi, Hesperocorixa	43, 45 , 158, 160, 162
nigrolineata nigrolineata, Sigara	51 , 61, 158, 161, 162	Salda	116, 134, 135, 136, 159, 161, 164
Notonecta	68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 158, 161, 163	Saldidae	9, 10, 116
Notonectidae	9, 10, 68	Saldula	116, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 159, 161, 164
obliqua, Notonecta	69, 71, 72 , 158, 161, 163	saltatoria, Saldula	116, 124, 126, 130, 133 , 159, 161, 164
odontogaster, Gerris	103, 108 , 109, 159, 160, 164	saulii, Velia	97 , 158, 161, 163
opacula, Saldula	128 , 159, 161, 164	scholtzi, Micronecta	25 , 26, 27, 158, 160, 162
orthochila, Saldula	116, 129 , 159, 161, 164	scotica, Macrosaldula	116, 122 , 159, 160, 164
Pachycoleus	19, 20	scotti, Sigara	57, 61 , 158, 161, 163
pallipes, Saldula	130 , 131, 159, 161, 164	selecta, Sigara	24, 48 , 49, 158, 161, 162
paludum paludum, Aquarius	101 , 158, 160, 163	semistriata, Sigara	53 , 158, 161, 162
palustris, Saldula	116, 130, 131 , 159, 161, 164	Sigara	24, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 158, 161, 162, 163
panzeri, Corixa	38, 40 , 158, 160, 162	stagnalis stagnalis, Sigara	24, 48, 49 , 158, 161, 162
Paracorixa	24, 46, 158, 161, 162	stagnorum, Hydrometra	88 , 158, 160, 163
pilosella pilosella, Saldula	132 , 159, 161, 164	striata, Sigara	54 , 56, 158, 161, 162
pilosus, Chilocanthus	116, 117 , 159, 160, 164	Subsigara	55, 56, 57, 58, 60, 61
Plea	75, 76, 158, 161, 163	thoracicus, Gerris	98, 110 , 159, 160, 164
Pleidae	9, 10, 75	<i>umbricola</i> , Microvelia [synoniem van Microvelia buenoi]	90
Plesiovelia	95, 97	Velia	89, 95, 96, 97, 158, 161, 163
poweri poweri, Micronecta	24, 28 , 158, 160, 162	Veliidae	9, 10, 89
praeusta praeusta, Callicorixa	24, 36 , 158, 160, 162	Vermicorixa	62
propinqua propinqua, Glaenocoris	32 , 34, 158, 160, 162	<i>vestita</i> , Saldula [synoniem van Saldula fucicola]	126
Pseudovermicorixa	51	viridis, Notonecta	74 , 158, 161, 163
		waltli, Cryptostemma	19, 20 , 158, 160, 162