

Macrofaunanieuwsmail 147, 7 november 2019



Na een periode van afwezigheid een volgend nummer van de nieuwsmail.

Nieuwe kopij is weer welkom.

VOEL JE UITGEDAAGD!

macrofauna@rws.nl

Alle verschenen nummers en enkele artikelen zijn te downloaden via de helpdeskwater site.

<http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring/ecologie/macrofaunanieuws>

groeten, Myra Swarte

In dit nummer:

Bijzondere soorten macrofauna in het beheergebied van Waternet en Hollands Noorderkwartier ..	2
Bijzondere soorten macrofauna in het beheergebied van Hollands Noorderkwartier	5
Het Wezen van Water	13

Bijzondere soorten macrofauna in het beheergebied van Waternet en Hollands Noorderkwartier

Wim Langbroek¹, Cor van de Sande & David Tempelman

19 december 2018

In 2018 heeft Stichting Waterproef onderzoek gedaan naar macrofauna in het beheergebied van Waternet en Hollands Noorderkwartier. In dit artikel wordt een aantal bijzondere soorten genoemd. Drie van de soorten die behandeld worden komen van het Naardermeer. De andere soort (*Paratendipes nudisquama*) is laatste jaren verspreid in Noord-Holland aangetroffen, met name binnen de natuurvriendelijke oevers. De monsters op het Naardermeer zijn genomen op 26 en 28 maart 2018.



Figuur 1: *Arctonais lomondi*

Arctonais lomondi

In 2018 zijn er op het Naardermeer elf verschillende meetpunten bemonsterd op macrofauna. Eén van de meetpunten bevindt zich langs het Groote meer. In dit monster is één exemplaar aangetroffen van de borstelworm *Arctonais lomondi*. De Nederlandse naam luidt het Arctisch veensnuitwormpje. Het betreft een Naididae met opvallende borstels en snuit (fig. 1). In Noord-Holland is de soort bekend van de Ankeveense Plassen (1988) en van Terra Nova. In Nederland is de soort bekend van enkele laaglandmeren. Naast de vondsten in de laaglandmeren is de soort in Nederland ook aangetroffen in een greppel in Drenthe nabij Kolham, een meander van de Hunze, in de Broekbeek bij Geesteren en in Omloop Bakkersberg in Noord-Brabant. De meeste vondsten komen uit het noorden van het land. In het buitenland is de soort bekend van de bodems van meren. In ieder geval tot 2013 is de soort niet aangetroffen in België en Duitsland. Het betreft één van de weinige soorten met een noordoostelijke verspreiding (Van Haaren *et al.* 2013).

Pagastiella orophila

Een bijzondere vondst binnen het werkgebied betrof zeventien exemplaren van de dansmug *Pagastiella orophila*. Deze soort heeft een opvallend kleine kop met in verhouding grote ogen (fig. 2 links). Het monster is genomen op 28 maart aan de westkant van het Groote meer (fig. 2 rechts). In het gebied van Waternet is de soort eerder gevonden in Loenderveen-Oost in april 2010 (Zuyderduyn, 2011) en in de Vinkeveense plassen in mei 2014.

¹ Corresponderende auteur.

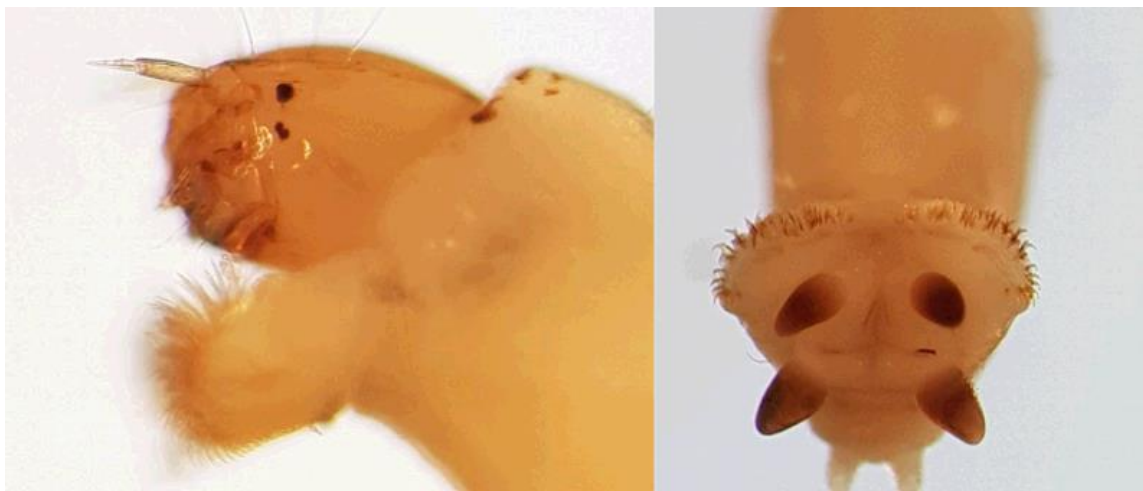
Tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw was dit een vrij normale soort van vennen in het oosten en zuiden van Nederland. Daarna zijn slechts enkele vondsten gedaan in Nederland. In West-Nederland zijn van deze soort slechts tweemaal adulten verzameld in 1931 in een sloot bij Oud-Loosdrecht (Moller Pillot, 2009).



Figuur 2: *Pagastiella orophila* (links), vindplaats aangegeven aan de zuidwestkant van het Groote Meer.

Pseudochironomus prasinatus

Aan de noordoostkant van het Grote Meer zijn larven aangetroffen van de dansmug *Pseudochironomus prasinatus*. Deze soort is vrij algemeen op de zandgronden in Nederland. De meeste waarnemingen komen uit vennen, maar ook uit poelen en grotere plassen met een goede waterkwaliteit zijn vondsten bekend (Moller Pillot, 2009). Door de onderzoekers van Waterproef is de soort met name in het Vechtplassengebied en in de Gaasperplas aangetroffen. De soort is onmiskenbaar door de opvallend hoge en ronde kop (zij-aanzicht) en de opvallende anale lobben (fig. 3).

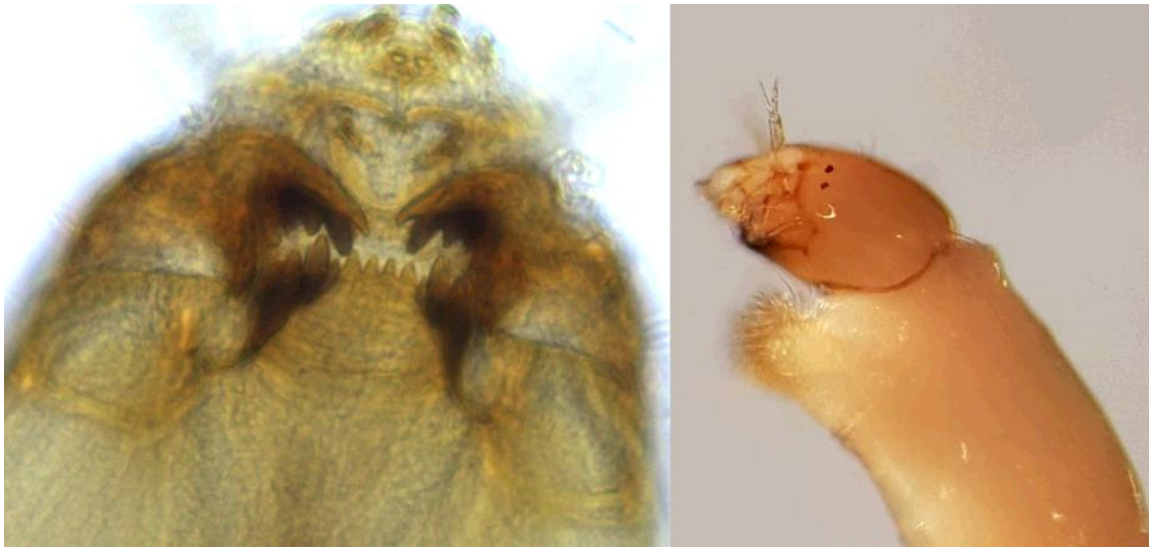


Figuur 3: *Pseudochironomus prasinatus* opvallende kop (links) en kenmerkende lobben (rechts).

Paratendipes nudisquama

Een soort die laatste jaren steeds vaker opduikt in Noord-Holland is *Paratendipes nudisquama*. De soort is in het verleden aangetroffen in monsters uit het Naardermeer en in polder Demmerik ten oosten van Ankeveen (Zuyderduyn, 2015). De laatste Jaren wordt de soort jaarlijks gevonden ten noorden van Amsterdam. De meetpunten waarin de soort is gevonden betreffen voornamelijk natuurvriendelijke oevers. De andere locaties waar de soort is gevonden binnen het meetnet hebben

in ieder geval een plasdras zone. De soort heeft een opvallend mentum met vier lichtgekleurde middentanden.



Figuur 4: *Paratendipes nudisquama* met kenmerkende monddelen (links) en voorlijf van opzij (rechts).

Literatuur

- Haaren, T. van & J. Soors 2013. Aquatic oligochaetes of The Netherlands and Belgium.
- Moller Pillot H. K. M. (2009). Chironomidae Larvae Biology and Ecology of the Chironomini. KNNV Publishing.
- Zuyderduyn, C. 2011. Macrofauna-onderzoek in 8 waterlichamen van het Waternetgebied in 2010 (KRWOM). Stichting Waterproef, Edam.
- Zuyderduyn, C. 2015. Bijzondere en nieuwe vondsten in het beheergebied van Waternet in 2014 en 2015. Stichting waterproef, Edam.

Auteurs

Wim Langbroek	w.langbroek@waterproef.nl
Cor van de Sande	c.vandesande@waterproef.nl
David Tempelman	davidtempelman67@gmail.com

Bijzondere soorten macrofauna in het beheergebied van Hollands Noorderkwartier

Wim Langbroek², Cor van de Sande & David Tempelman

23 september 2019

In 2018 heeft Stichting Waterproef voor Hollands Noorderkwartier 137 punten van het basismeetnet en 23 natuurvriendelijke oevers bemonsterd op macrofauna. Dat heeft veel waarnemingen opgeleverd van schaarse en bijzondere soorten in Noord-Holland. De noemenswaardigheden worden in dit stuk uitgelicht.

Watermijten

Op 4 april 2018 is één vrouwtje *Arrenurus furcillatus* (fig. 1 links) aangetroffen in Polder A ten oosten van Ursem. Dit betreft een zeldzame soort die verspreid over Nederland voorkomt. Het gros van de waarnemingen komt uit Zuidwest-Nederland en Overijssel. De soort wordt gevonden in sloten, poelen, vijvers en vaarten (Smit, 2018). De meeste zeldzame soorten, zeker watermijten, komen in beter wateren voor. Het gaat daarbij veelal om heldere wateren met ondergedoken vegetatie. *A. furcillatus* komt echter niet in bijzonder water voor. Dat geldt ook voor *Arrenurus novus*. Het zijn dus "bijzondere soorten in doorsnee-water".

In de natuurvriendelijke oever bij Waarland is een vrouwtje van de zeldzame watermijt *Arrenurus mediorotundatus* (fig. 1 midden) aangetroffen. De meeste waarnemingen komen uit Overijssel, Gelderland en Limburg (Smit, 2018).

Arrenurus novus is op drie locaties aangetroffen. Deze soort is vrij zeldzaam in Nederland. Het grootste aaneengesloten gebied waar de soort voorkomt betreffen de Zuid-Hollandse eilanden. In Noord-Holland is de soort de laatste decennia achteruit gegaan (Smit, 2018). De vrouwtjes vallen op door de opvallende naplatten aan de onderzijde (fig. 1 rechts).



Figuur 1: Links *Arrenurus furcillatus* (vrouw), midden *Arrenurus mediorotundatus* (vrouw), rechts *Arrenurus novus* (vrouw). Alle foto's: onderaanzicht.

Arrenurus truncatellus is aangetroffen in de natuurvriendelijke oever bij Assendelft. In 2018 is het plas-drasgedeelte van de natuurvriendelijke oever (afkorting: nvo) bemonsterd. Meestal valt dit deel van de nvo vroeg in het jaar droog. Dit resulteerde in een aantal bijzondere soorten van temporaire wateren, waaronder een vrouwtje *Arrenurus truncatellus* (fig. 2 links). Daarnaast is een heel lijstje met bijzondere watermijten aangetroffen binnen de nvo. Eén van deze bijzondere soorten is *Piona*

² Corresponderende auteur.

clavicornis. Er zijn alleen vrouwtjes aangetroffen in het monster. De soort valt op door de grote palpen (fig. 2 midden).

In de natuurvriendelijke oever bij West-Graftdijk is de watermijt *Thyopsis cancellata* gevonden. De soort is verspreid over het land aangetroffen, met uitzondering van de drie noordelijke provincies (Smit, 2018). De soort is makkelijk te herkennen door het opvallende schild met een netvormig patroon (fig. 2 rechts).



Figuur 2: Links *Arrenurus truncatellus* (vrouw), midden *Piona clavicornis* (vrouw), rechts *Thyopsis cancellata*. Bovenaanzicht, behalve *Thyopsis cancellata*: zijaanzicht.

In de Schulpvaart bij Castricum is één exemplaar aangetroffen van *Diplodonthus scapularis* (fig. 3 links). Vanaf 2000 is de soort slechts op elf locaties aangetroffen in Nederland. De soort is met name te vinden in Noord- en Zuid-Holland, waar zij voorkomt in licht brakke sloten (Smit, 2018).

Sperchon squamosus (fig. 3 midden) is op één locatie aangetroffen in de duinrel langs de Bobbeleweg bij Schoorl. In Nederland is de soort vrij zeldzaam in het oosten en zuidoosten van het land. Daarnaast komt de soort voor in duinrellen in Noord- en zuid-Holland en op de waddeneilanden. De soort wordt gevonden in beken, sprengbeken, duinrellen en bronnen (Smit, 2018).

Erg leuk is de vondst van *Hydrachna crassipalpis* (fig. 3 rechts). In het monster uit de Wimmenummerpolder zijn drie exemplaren aangetroffen. Deze uiterst zeldzame soort is actief in het voorjaar (april tot begin juni). Het aantal vondsten is sinds 2000 behoorlijk afgenomen. De soort komt voor in stilstaand water, met name in sloten (Smit, 2018).



Figuur 3: Links *Diplodonthus scapularis*, midden *Sperchon squamosus*, rechts *Hydrachna crassipalpis*.

Wantsen

Een aantal waterwantsen die zijn aangetroffen zijn landelijk niet zeldzaam, maar boven het Noordzeekanaal toch wel opvallend schaars. Het gaat om het Slank dwerglopertje (*Microvelia buenoi*), het Bladlopertje (*Mesovelia furcata*) en de Slootsigaar (*Sigara fossarum*). Het Slank dwerglopertje is aangetroffen in vier monsters. De soort onderscheidt zich van het Dwerglopertje (*Microvelia reticulata*) door de niet doorbroken rode lijn achter de kop (fig. 4 links). De Bladloper (fig. 4 midden) is in acht monsters gevonden. De Slootsigaar (fig. 4 rechts) is op twee locaties gevonden. Laatst genoemde soort heeft een voorkeur voor heldere vegetatierijke sloten in het laagveengebied en beken (Tempelman & Van Haaren, 2009).



Figuur 4: Links *Microvelia buenoi*, midden *Mesovelia furcata*, rechts *Sigara fossarum*.

Kreeftachtigen

Echinogammarus ischnus (fig. 5 links) is een exoot, die alweer lijkt te worden verdrongen door andere invasieven, zoals *Dikerogammarus haemobaphes* en *D. villosus*. Er worden de laatste jaren weinig vondsten meer gemeld. De soort is in 2018 aangetroffen in een watergang in Alkmaar. De exotische soorten komen vooral in boezemwateren voor, zoals kanalen en grote weteringen.

Een andere opmerkelijke vlokreeft is *Gammarus zaddachi* (fig. 5 rechts). In tegenstelling tot de exoten is het een soort die in een zeer specifiek milieu voorkomt, namelijk sterk brak water. De soort is in het meetnet van 2018 op vier plaatsen gevonden. Eén van de plekken betreft een nvo op Texel waar de soort jaarlijks wordt gevonden. De andere vondsten komen uit Bergen en Camperduin. Het gros van de waarnemingen in Nederland komt uit Zeeland en Noord-Holland. In Noord-Holland neemt het aantal waarnemingen af, met name door de verzoeting.



Figuur 5: Links *Echinogammarus ischnus*, rechts *Gammarus zaddachi*.

Borstelwormen

Het Rioolkieuwwormpje (*Aulophorus furcatus*) is zeldzaam in natuurlijke habitats en wordt maar weinig aangetroffen. Opmerkelijk is dat hij wel kan voorkomen in de buurt van rioolwaterlozingen (de Nederlandse naam van deze soort is Rioolkieuwwormpje) of andere organisch vervuilde waterlichamen (van Haaren en Soors, 2013). De soort is gemakkelijk te herkennen door de twee draadachtige aanhangsels (fig. 6 links). De soort is op twee locaties gevonden in 2018. Het gaat om een vegetatierijke natuurvriendelijke oever ten noorden van Bergen en nabij een gemaal ten zuiden van Kolhorn.

De Gehaakte beekkruiper (*Stylodrilus heringianus*) (fig. 6 midden) wordt in Nederland met name op de pleistocene zandgronden gevonden in beken (Van Haaren & Soors, 2013). Langs de kust is de soort veel zeldzamer. De soort wordt daar met name langs de binnenduinrand gevonden. Voor het meetnet is de soort één keer gevonden in 2018 in een kwelslootje ten oosten van Groet.

Een ander opvallend wormpje is de Rivierbodembodkruiper (*Uncinais uncinata*) (fig. 6 rechts). Deze is aangetroffen bij de Stad van de Zon, Heerhugowaard. De soort wordt met name gevonden langs de grote rivieren, in stadskanalen en in de litorale zone van meren en in beken. De waarneming in Noord-Holland betreft de eerste vondst boven het Noordzeekanaal (Van Haaren & Soors, 2013).



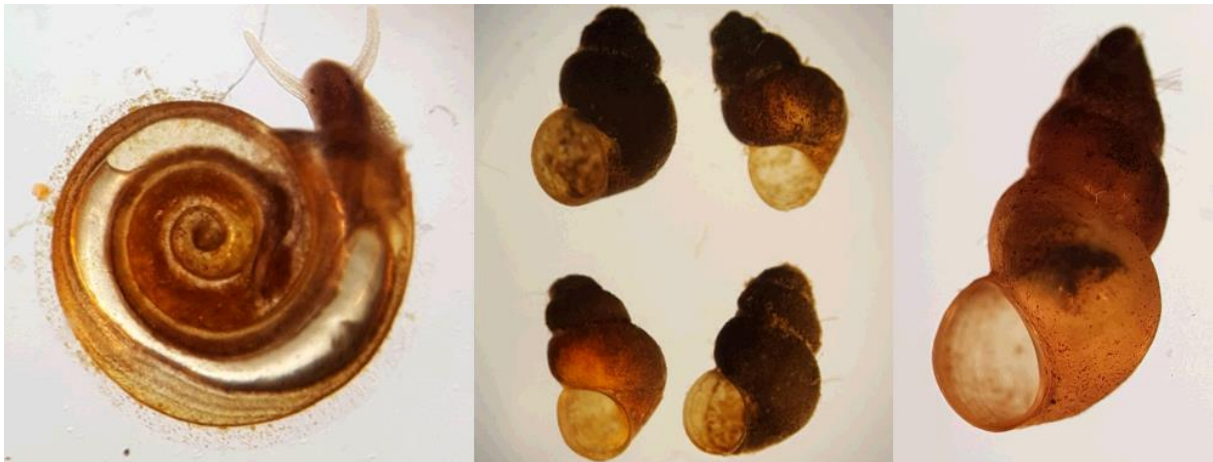
Figuur 6: Links *Aulophorus furcatus*, midden *Stylodrilus heringianus*, rechts *Uncinais uncinata*.

Slakken en tweekleppigen

De beschermde Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*) (fig. 7 links) is op drie locaties aangetroffen. Deze soort is beschermd volgens tabel 3 van de Flora- en faunawet en staat op bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Opvallend is de vondst van één exemplaar in het Noordhollandsch-Kanaal ter hoogte van Schoorlham. De soort wordt veelal in kleinere slootjes gevonden.

De Geelvlekslak (*Marstoniopsis scholtzi*) (fig. 7 midden) wordt met name in de omgeving van Ursem gevonden. In 2018 is de soort in twee monsters aanwezig. De soort indiceert zoet water.

Een soort die net als *Gammarus zaddachi* in behoorlijk brak water voorkomt is het Opgezwollen brakwaterhoortje (*Ecrobia ventrosa*). Deze soort lijkt op het veel algemenere Jenkins waterhoortje (*Potamopyrgus antipodarum*) maar volwassen dieren hebben opvallend bolle windingen (fig. 7 rechts). Juveniele exemplaren zijn te herkennen aan de kleur van de slak. De soort is op drie locaties gevonden, onder andere op Texel.



Figuur 7: Links *Anisus vorticulus*, midden *Martoniopsis scholtzi*, rechts *Ecrobia ventrosa*.

De Glanzende schijfhoren (*Segmentina nitida*) (fig. 8 links) is aangetroffen op zes locaties. De meeste vondsten komen uit sloten gelegen naast de duinen of uit polders, aangrenzend aan de duinen. Deze waterslak is opvallend door de vorm en de kleur. De soort is in Nederland vrij schaars en prefereert een betere waterkwaliteit.

Eén van de mooiste Nederlandse waterslakken is de Zoetwaterneriet (*Theodoxus fluviatilis*) (fig. 8 midden). De soort is op twee plekken gevonden, namelijk in de Hondsbossche vaart en in de Zuidervaart (Zuid-Schermer). Veelal worden er lege schelpjes gevonden van deze soort. De soort komt voornamelijk voor in zoet zuurstofrijk, sterk bewogen stromend of door golfslag in de oeverzone bewogen water. De dieren leven op hard substraat: basalt- en andere stenen, oude schelpen, nu en dan op hout (anemoon.nl).

De Stevige hoornschaal (*Sphaerium solidum*) (fig. 8 rechts) is op één locatie aangetroffen in een brede vaart nabij Rustenburg. De soort is vanaf 1950 behoorlijk afgenomen en staat op de Rode Lijst van Land- en zoetwaterweekdieren als 'kwetsbaar' (minez.nederlandsesoorten.nl). De soort wordt gevonden in grote wateren, waaronder rivieren, meren en beken.



Figuur 8: Links *Segmentina nitida*, midden *Theodoxus fluviatilis*, rechts *Sphaerium solidum*.

Kevers

Van het geslacht *Bagous* zijn de meeste soorten, waarvan de larven zich onder water ontwikkelen, ook als volwassen dier sterk gebonden aan water. Veel van de soorten kunnen zich als volwassen dier langdurig onder water ophouden. De meeste soorten ontwikkelen zich uitsluitend in één plantensoort.

Zo ontwikkelt *Bagous elegans* (fig. 9 links) zich uitsluitend in Riet. De larven ontwikkelen zich aan de waterkant van de rietkraag onder water in uitlopers van Riet. Volwassen kevers bevinden zich bijna altijd onder water.

Bagous subcarinatus ontwikkelt zich in Grof hoornblad . De soort is vermoedelijk wat algemener dan wordt aangenomen, maar vanwege zijn levenswijze onder water wordt hij relatief weinig gevonden.

Bagous alismatis is een soort die zich kan ontwikkelen in zowel Pijlkruid als Waterweegbree. Volwassen dieren zitten bij zonnig weer op de bladeren, waarop duidelijke vraatsporen te zien zijn. Onder andere omstandigheden begeven ze zich onder water. Deze soort wordt vrijwel nooit tijdens de bemonsteringen verzameld.

Bagous limosus behoort tot de algemeenste soorten, tenminste in het laaglandgebied. Overal waar breedbladige fonteinkruiden voorkomen, kan de soort gevonden worden. Deze kever leeft vrijwel zijn hele leven onder water.

Het Riethaantje *Macrolea mutica* (fig. 9 midden) staat als zeer zeldzaam te boek. Ook deze kever bevindt zich gedurende zijn hele leven onder water zowel larve als kever. De larven zitten aan de buitenkant van de voet van Schedefonteinkruid en halen de benodigde lucht uit de luchtkanalen van de plant via een achterlijfstekel. Tot voor kort was deze soort slechts van enkele plekken in Noord Holland bekend, maar in 2017 en 2018 is de soort plotseling ook op andere plaatsen gevonden, o.a. ook op Texel.

Eveneens een onderwatersnuittor is *Eubrychius velutus* (fig. 9 rechts), die zich gedurende zijn hele ontwikkeling onder water bevindt. De larve mineert niet in tegenstelling tot bovengenoemde soorten, maar bevindt zich onder water op bladeren en stengels van *Myriophyllum* (Vederkruid). Ook de volwassen kevers eten onder water aan de plantendelen.



Figuur 9: Links *Bagous elegans*, midden *Macrolea mutica*, rechts *Eubrychius velutus*.

Haliphus confinis (fig. 10 links) is een vrij zeldzame waterkever, die voornamelijk gevonden wordt in kranswiervegetaties in wat diepere wateren. In het verleden is de soort op een zevental plaatsen in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal aangetroffen.

Hygrotus nigrolineatus (fig. 10 midden) is een zeldzame waterkever, die lokaal onder voor de soort geschikte omstandigheden plotseling in grote aantallen aanwezig kan zijn. Na enkele jaren is de soort dan weer verdwenen. In een monster bij Sint Maartenszee werd één exemplaar gevonden. In 2009 is in Anna Paulowna tijdens een bemonstering ook een exemplaar gevonden. Verder is de soort door ons nog niet in Noord-Holland aangetroffen.

In Groet, Alkmaar en bij Heiloo is in 2018 *Dryops ernesti* gevonden. Dit is een weinig algemene soort, met name in Noord-Holland. Omdat de soort gebonden lijkt te zijn aan enige mate van kwel, is dat niet zo verwonderlijk.

Hydrochus crenatus is een waterkever, die in heel Nederland weinig algemeen tot zeldzaam is. In 2018 is een vijftal exemplaren gevonden in de omgeving van het Zwanenwater. De omgeving van het Zwanenwater is de enige plaats in Noord-Holland, waar de soort ook al eerder is gevonden (2016). Ook deze soort prefereert enige kwel.

Ochthebius auriculatus (fig. 10 rechts) is een kever, die alleen onder brakke of zoute omstandigheden is aan te treffen. Gedurende alle onderzoeksjaren in het gebied van Hollands Noorderkwartier was deze soort nog niet eerder verzameld. In 2018 werden er 2 exemplaren verzameld samen met de veel algemenere *Ochthebius marinus* in een sloot ten noorden van het brakwatergebied de Putten, tussen Petten en Camperduin.



Figuur 10: Links *Haliplus confinis*, midden *Hygrotus nigrolineatus*, rechts *Ochthebius auriculatus*.

Dansmuggen

De dansmug *Stempelinella edwardsi* is op twee locaties gevonden: de nvo bij Assendelft en het Oude gemaal Poldermuseum in Heerhugowaard. Op laatstgenoemde plek zijn 40 larven verzameld. De soort heeft een opvallend kokertje (fig. 12 links).

Schineriella schineri (fig. 12 midden), één van de smalkoppen (Tanypodinae), is op twee plekken aangetroffen. Beide locaties betreffen nvo's. Deze soort is schaars en wordt gevonden in vijvers en meren.

Parachironomus mauricii is een zeldzame dansmug en is aangetroffen in een sloot in Petten. De soort leeft in het lichaam van (voornamelijk) *Radix balthica*. Als vierde larve stadium is het dier vrijwel even groot als de slak. Doorgaans leeft de slak niet lang meer nadat deze geparasiteerd is. In vergelijking met andere soorten *Parachironomus* heeft deze soort een opvallend dikke kop (fig. 12 rechts).



Figuur 12: Links *Stempelinella edwardsi*, midden *Schineriella schineri*, rechts *Parachironomus mauricii*.

Diplocladius cultriger (fig. 13 links) is een soort met een voorkeur voor stromend water (Moller Pillot, 2013). De soort is op drie plekken gevonden. Alle drie de plekken liggen langs de binnenduinrand. Het gaat om kleine kwelrijke stroompjes. Het gros van de waarnemingen komt van de Veluwe, uit de Achterhoek en uit Noord-Brabant. De soort wordt vooral in het vroege voorjaar gevonden.

Larven van de zeldzame dansmug *Cryptochironomus redekei* (fig. 13 midden) zijn op twee locaties aangetroffen. Ze komen voor op zandige bodem met een kleine hoeveelheid detritus in plassen en meren. De soort is eens aangetroffen in een meer op een diepte van 30 meter (Vallenduuk 2017).

In 2018 zijn er in totaal vier soorten *Micropsectra* aangetroffen. Deze groep is in Nederland beperkt tot stromend water. Het hoeft daarbij niet altijd om een sterke stroming te gaan. Het kan ook gaan om stroming vanuit de bodem of vanaf de oever (Klink 1982). De drie soorten die zijn aangetroffen betreffen *Micropsectra recurvata* (één vindplek), *Micropsectra atrofasciata* (twee vindplekken) en *Micropsectra roseiventris* (twee vindplekken). *M. recurvata* (fig. 13 rechts) is niet eerder gevonden in het beheergebied van Hollands Noorderkwartier. Alle soorten zijn in de omgeving van de duinen of in de duinen gevonden. *M. recurvata* is gevonden in het Hargergat. De verschillen tussen de soorten zijn klein. Het gaat om de vorm van bepaalde haren en het aantal klauwtjes op de naschuivers.



Figuur 13: Links *Diplocladius cultriger*, midden *Cryptochironomus redekei*, rechts *Micropsectra recurvata*.

Literatuur

- Haaren, T. van & J. Soors 2013. Aquatic oligochaetes of The Netherlands and Belgium.
- Klink, A. G., 1982, Medeklinker Nr. 2 Het genus Micropsectra.
- Moller Pillot H. K. M. ,2009. Chironomidae Larvae Biology and Ecology of the Chironomini. KNNV Publishing.
- Moller Pillot H. K. M. ,2013. Chironomidae Larvae Biology and Ecology of the aquatic Orthoclaadiinae. KNNV Publishing.
- Smit, H., 2018. De Nederlandse watermijten, Entomologische tabellen. EIS, Nederlandse Entomologische Vereniging en Naturalis.
- Tempelman, D., & T. van Haaren. 2009. Water- en Oppervlaktewantsen van nederland. Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- Vallenduuk, H.J., 2017. Chironomini larvae of western European lowlands, Lauerbornia 82.
- Zuyderduyn, C. 2015. Bijzondere en nieuwe vondsten in het beheergebied van Waternet in 2014 en 2015. Stichting waterproef, Edam.

Internet:

Zoetwaterneriet:

<https://www.anemoon.org/flora-en-fauna/soorteninformatie/soorten/id/564/zoetwaterneriet>

Stevige hoornschaal:

<https://minez.nederlandsesoorten.nl/content/stevige-hoornschaal-sphaerium-solidum>

Auteurs

Wim Langbroek

w.langbroek@waterproef.nl

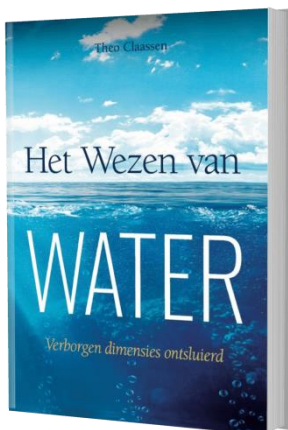
Cor van de Sande

c.vandesande@waterproef.nl

David Tempelman

davidtempelman67@gmail.com

Het Wezen van Water



Water is de meest bijzondere vloeistof die we kennen. Als bewoners van een waterplaneet bestaat ook ons lichaam voor het grootste deel uit water. Maar er is zoveel meer, want water is een waar wonder en het schijnbaar eenvoudige molecuul heeft nog niet eens al zijn geheimen prijsgegeven.

Theo Claassen

<https://www.obeliskboeken.nl/shop/wezen-water-theo-claassen/>