

Macrofaunanieuwsmail 171, 24 april 2026



Smaragdlibellen (*Cordulia aenea*) (Linnaeus, 1758) (foto: S. Lankreijer)

Beste lezers,

Veel plezier met dit dubbeldikke lentenummer!

Heb je nieuws, tips, vragen of een macrofauna-artikel, zoet of zout, deel ze via macrofauna@rws.nl

Alle verschenen nieuwsmails en extra's (literatuur, errata) zijn te downloaden via [Macrofaunanieuws](https://macrofaunanieuws.nl) | [Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](https://informatiepunt.leefomgeving.nl)

Groeten, Sytske & Marco

In dit nummer:

<i>Diamesa tonsa</i> , een nieuwe dansmug voor Nederland in de Essche Stroom	2
Stel je voor	7
Oproep: Werkgroep aanpak lastige soortcomplexen & onbekende soorten op basis van morfologie en DNA	8
Larven <i>Cricotopus laricomalis</i> , <i>C. obtusus</i> en <i>Tanytarsus excavatus</i> onthuld met DNA barcoding ...	9
Leestips	10
Dwergbootsmannetjes gezocht!	10
Kwelzones vol leven: bijzondere aquatische macrofauna in draszones tussen dijk en boezem in Noord-Holland.....	11
Nieuwe versie van Waterdiertjes.nl: betere determinatie en meer inzet door waterschappen	20
Help ons het waterleven in beeld te brengen voor ons nieuwe boek met foto's van waterdiertjes!	21
Veldgids Kustvissen	22

Diamesa tonsa, een nieuwe dansmug voor Nederland in de Essche Stroom

Waterschap De Dommel, Provincie Noord-Brabant

Samenvatting

Op 10 december 2025 bemonsterden wij de vistrap in de Essche Stroom bij Esch. Daarbij troffen we één larve aan van *Diamesa tonsa* (Haliday, 1856) op de stenen in de stroming. De soort is nieuw voor Nederland. Op 16 december 2025 bemonsterden we opnieuw, waarbij de exuvia van één individu werd aangetroffen. Het is opmerkelijk dat deze soort hier is aangetroffen, aangezien de dichtstbijzijnde bekende vindplaatsen op ruim 100 km afstand liggen, in de omgeving van Düsseldorf in Duitsland (med. Th. Bendt). De vondst onderstreept dat *Diamesa tonsa* ook buiten het tot dusver bekende verspreidingsgebied kan voorkomen en dat determinatie van *Diamesa*-larven, mede dankzij recent verschenen, rijk geïllustreerde literatuur, betrouwbaarder is geworden. Dit biedt tevens aanleiding om oudere determinaties van *Diamesa* kritisch te evalueren wanneer daarvan materiaal beschikbaar is.

Beschrijving vindplaats

De Essche Stroom is ongeveer 7 km lang en wordt pal ten oosten van Oisterwijk gevormd uit de Voorste en Achterste Stroom. Ter hoogte van Esch is het een zeer breed, langzaam stromend water. Ongeveer 3 km verderop mondt hij bij Halder (ten oosten van Vught) uit in de Dommel.

Tot 2024 was bij Esch een stuw aanwezig (Fig. 1). Deze is verwijderd in het kader van beekherstel en vismigratie. Vissen konden de stuw niet passeren. In plaats daarvan is een stenen drempel aangelegd met daaromheen een vrij stromende nevengeul. De vissen kunnen nu om de drempel heen zwemmen. Het grootste deel van het water stroomt door de nieuw aangelegde nevengeul. De drempel is voornamelijk om te zorgen dat bij veel neerslag het water toch voldoende afgevoerd kan worden. Ook is er in de drempel een kanogoot aangelegd. De nevengeul is geheel ten behoeve van de natuur en de stenen drempel heeft een afvoer en recreatieve functie (pers. med. M. Scheepens). Het verval voor en na de drempel is ongeveer 0,5 m. De stroomsnelheid varieert en loopt op sommige plekken op tot naar schatting 2 m/sec.



Fig. 1. Links: De stuw in de Essche Stroom voor 2024. Bron: <https://www.wandelpaden.eu/Rubriek3j.html>. Rechts: Luchtfoto van het herstelproject met nieuwe meander. Sterretje: monsterlocatie. Pijltje: locatie van de voormalige stuw (foto: Waterschap De Dommel).

Beschrijving larve

De larve betreft een prepupa. Hij is ongeveer 8 mm lang, stevig gebouwd en heeft een licht geelbruin gekleurd lichaam. De kop vertoont een opvallende geel-zwarte tekening met een zeer brede zwarte achterrand. Het mentum is zwart, met een relatief smalle middentand. De antenneratio bedraagt 1,9. Het achterlijf vertoont een patroon dat vooruitloopt op de zich ontwikkelende popkenmerken, met afwisselend lichte en donkere gedeelten. In de lichte delen, die het achterste deel van elk tergiet bestrijken, is een dwarsrij van grove, driehoekige tanden zichtbaar. Pre-anale borsteldragers zijn afwezig. Wel zijn op de locatie waar deze bij de meeste andere Chironomidae aanwezig zijn, tweemaal vier zwarte setae zichtbaar: de anale setae. Deze bereiken een lengte van circa 300 µm. Opvallend zijn bovendien de pikzwarte naschuiverklauwtjes. Figuur 2 beeldt de verschillende kenmerken af.



Fig. 2. *Diamesa tonsa* uit de Essche Stroom, 10 december 2025. Bovenste rij VLNR: habitus ventraal, kop + borststuk lateraal, kop dorsaal, kop ventraal. Onderste rij VLNR: mentum, antenne, tergieten 3-6, segment 8-10 dorsolateraal met bovenaan de zwarte anale setae. Foto's D. Tempelman.

Beschrijving exuviae

De tergieten zijn honingbruin van kleur; de huid tussen de tergieten is lichter van kleur dan de tergieten. De thoracale hoorn is lang (Fig. 3).



Fig. 3. Exuviae van *Diamesa tonsa* uit de Essche Stroom, 16 december 2025. Links: hele exuviae, midden: segmenten VI-VIII, rechts: thoracale hoorn. Foto's S. Schiffels.

Begeleidende soorten

Bij de beide bemonsteringen zijn verder aangetroffen: *Conchapelopia* agg. (larve), *Cricotopus bicinctus* (larve), *C. trifasciatus* (larve), *Dicrotendipes nervosus* (larve), *Eukiefferiella claripennis* (pop), *Microtendipes pedellus* agg. (larve), *Paratanytarsus dissimilis* agg. (larve) en de kriebelmug *Simulium noelleri* (larven).

Diamesa in Nederland

In Europa zijn talrijke soorten *Diamesa* bekend, die vooral in de bergen in snelstromende water leven. Slechts enkele soorten zijn tot in het laagland te vinden. Uit Nederland werden tot dusver gemeld:

- *Diamesa insignipes*, gevonden in heuvellandbeken in Zuid-Limburg en laaglandbeken bij Barneveld en Twente (Moller Pillot 2013),
- *Diamesa dampfi*-groep / *Diamesa permacra*. Deze soort is gevonden op de Veluwe, leg. et det. H. Cuppen, als *D. permacra*; en larven, die eerder vermeld werden als *Syndiamesa hygropetrica*, maar die vermoedelijk ook tot *D. permacra* behoren, werden behalve op de Veluwe ook in Zuid-Limburg gevonden (Moller Pillot 2013).

Hieruit concluderen wij dat *Diamesa tonsa* een nieuwe soort voor Nederland betreft. De waarnemingen zijn vastgelegd op Waarneming.nl (<https://waarneming.nl/observation/384676483/> en <https://waarneming.nl/observation/382615015/>).

Determinatie

De Nederlandse soorten en soortengroepen kunnen van elkaar worden onderscheiden aan de hand van verschillen in antenneratio en de lengte van de anale borstels. Daarnaast verschillen de kopkleur en de breedte van de middelste mentumtand. Voor sommige soorten is ook het aantal anale setae bruikbaar, maar alle Nederlandse soorten hebben vier anale borstels links en vier rechts. Deze anale setae staan op de plaats waar zich bij de meeste Chironomidae de procercus ofwel pre-anale borsteldrager bevindt (bij deze soorten ontbreekt een procercus).

Kenmerken, ontleend aan Bendt & Schiffels 2022 (Nederlandse soorten vet gedrukt):

- *D. cinerella*-groep (*D. cinerella* en ***D. tonsa***): Middentand mentum smal. Eerste antennelid lang: AR 1,8-2,1. Antenneborstel reikt tot de basis van het 4^e antennesegment. Anale borstels 270-400 µm.
- ***D. insignipes***. Middentand mentum smal. Eerste antennelid kort: AR 1,4-1,9. Antenneborstel reikt tot de basis van het 4^e antennesegment. Anale borstels 210-340 µm.
- *D. dampfi*-groep (*D. dampfi*, ***D. permacra*** en *D. thomasi*). Middentand mentum breed. Kop geel. AR 1,6-2,1. Antenneborstel reikt tot de top van het 4^e antennesegment.

Waarde van vistrappen

De vondst van een **nieuwe soort voor Nederland** in een **vistrap** laat zien dat dergelijke structuren al kort na aanleg kunnen fungeren als geschikt microhabitat voor bijzondere macrofaunasoorten (Fig.4). Met name de aanwezigheid van stenig substraat en hout in combinatie met een variatie aan stroomsnelheden creëert omstandigheden die in veel genormaliseerde laaglandbeken schaars zijn en snel kunnen worden gekoloniseerd door rheofiele taxa.

Chironomidae staan erom bekend dat zij, mede vanwege hun hoge dispersiecapaciteit en korte generatietijd, vaak tot de eerste macrofaunagroepen behoren die nieuwe of recent veranderde aquatische habitats koloniseren. De vondst van *Diamesa tonsa* in een relatief jonge vistrap weerspiegelt daarmee niet alleen een snelle kolonisatie, maar bevestigt ook de geschiktheid van dit type microhabitat voor stromingsminnende en substraatgebonden soorten.



Fig. 4. De vistrap in de Essche Stroom, net ten zuiden van Esch op 10 december 2025. Foto D. Tempelman.

Uit waarnemingen elders is bekend dat vrijstromende vispassages en bekkenvistrappen kunnen worden gekoloniseerd door stromingsminnende macrofauna, zoals de kokerjuffers *Hydropsyche bulgaromanorum*, *Brachycentrus subnubilus* en eendagsvliegen uit het geslacht *Heptagenia*. Soorten als *Heptagenia flava* en *H. sulphurea* kennen in Noord-Brabant bovendien slechts kleine en geïsoleerde populaties, waardoor het behoud van geschikte microhabitats en verbindende structuren van bijzonder belang is.

Inrichting van beeksystemen met aandacht voor stroming en grof substraat, bij voorkeur houtig of stenig, is van groot belang om de bijzondere macrofauna van het stroomgebied van Waterschap De Dommel in stand te houden en te bevorderen. Bij inrichtingsprojecten moet hier de focus op liggen. Bij dit herstelproject in de Essche Stroom zien we **de eerste positieve resultaten**.

Oproep

Bemonsteren in de winter – December valt ver buiten het gebruikelijke KRW-meetseizoen. Mogelijk is dit echter juist een geschikte periode om deze soort (en andere bijzonderheden) te bemonsteren.

Informatie delen – Wij roepen op om vondsten van *Diamesa* te delen via Waarneming.nl, bij voorkeur met foto's, een beschrijving van de waargenomen kenmerken en vermelding van de gebruikte literatuur.

Dankwoord

We zijn de beide auteurs van het determinatiewerk uit de LANUV-serie, Sabine Schiffels (Aachen) en Thomas Bendt (Willig) erkentelijk voor de hulp bij het determineren en bevestigen van de determinatie van *Diamesa tonsa*. Sabine maakte tevens mooie foto's van de exuvia. Mark Scheepens (Waterschap de Dommel) willen we danken voor het verlenen van toestemming voor het bemonsteren van de Essche Stroom, het aanleveren van een foto en het geven van inhoudelijk commentaar op het concept van dit artikel.

Literatuur

- Bendt, Th. & S. Schiffels 2022. Taxonomie für die Praxis - Bestimmungshilfen - Makrozoobenthos (4) Chironomidenlarven. Band 2 - Tanyptodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Podonominae, Telmatogetoninae, Buchonomyiinae und Tanytarsini. LANUV-Arbeitsblatt 50. Recklinghausen, 330p.
- Moller Pillot, H.K.M. 2013. Chironomidae larvae. Biology and Ecology of the aquatic Orthocladiinae. KNNV Publishing, Zeist, 312p.

Auteurs:

Maria J. Sanabria & David Tempelman

m.sanabria@semblis.org ; davidtempelman67@gmail.com



Stel je voor

Mijn naam is **Hayco van der Veen** en ik werk sinds een jaar als adviseur aquatische ecologie bij Waterschap Vechtstromen. Mijn achtergrond en expertise ligt vooral bij visecologie, denk aan het ontwerpen van vispassages, habitatverbetering en migratie. Binnen Vechtstromen richt mij werk zich ook op het functioneren van watersystemen (denk aan stroming, morfologie, nutriëntendruk, enz.) en hoe wij de doelen voor de KRW kunnen halen.

Ik heb op dit moment nog beperkte kennis van macrofauna (op hoofdgroep niveau enige kennis) en wil die graag wat verder bijspijkeren en via de Macrofaunanieuwsmail op de hoogte blijven van ontwikkelingen en interessante praktijkvoorbeelden.

Met vriendelijke groet,

Hayco van der Veen
Adviseur aquatische ecologie (expertisecentrum)
Waterschap Vechtstromen

Herman van der Leeden, Wonend in Kampen en sinds 2023 pensionado (voorheen docent in bovenbouw VMBO, HAVO en VWO) en heb nu de gelegenheid om mijn tijd te vullen met het zoeken en determineren van waterdiertjes en plantjes. Een aantal malen per jaar inventariseer ik met de werkgroep macrofauna bij het KNNV Epe/Heerde, in o.a. de infiltratieplas Koekenberg te Epe van VITENS. Ik probeer ook in het Reevediep en Drontermeer monsters te scheppen, maar de mooiste plekjes zijn niet toegankelijk. Hier moet ik nog wat op vinden. Ik ben wel een "beginner" in deze materie!

Aanvullend op dit praktische werk ben ik ook bezig met de studie premaster milieukunde bij de Open Universiteit, met aandacht voor eutrofiëring. In het kader van deze studie volg ik nu een module waarbij ik een literatuurstudie uitvoer naar de rol van ijzer, zwavel en pH op het vrijkomen van het voor de plant beschikbare vrije fosfaat. Superinteressant! Via de nieuwsbrief hoop ik ook een bron van kennis te hebben aangeboord. Mochten er bij het Reevediep, Veluwemeer, Drontermeer of de IJssel inventarisaties worden uitgevoerd, dan doe ik graag mee. (bedenk wel, ik ben een beginner!!)

Groet, Herman
hvanderleeden@gmail.com

Sinds 2015 ben ik, **Hans van Eekelen**, lid van de werkgroep Sprengen en Beken van de KNNV afd. Apeldoorn. Naast inventarisaties van macrofauna in de regio Apeldoorn monitoren wij o.a. ook daar de Beekprikkenpaai en voeren we reddingsacties van prikkenlarven uit daar waar het waterschap laat baggeren.

Vriendelijke groet,
Hans



Oproep: Werkgroep aanpak lastige soortcomplexen & onbekende soorten op basis van morfologie en DNA

Als macrofauna-analisten komen we regelmatig dieren tegen in de monsters die lastig of niet op naam te brengen zijn: onbekende soorten, lastige soortcomplexen en groepen waarbij we nu niet verder komen dan het genus. Vooral binnen de dansmuggen (Chironomidae) liggen nog veel taxonomische puzzels te wachten.

Met de huidige ontwikkelingen in DNA-technieken ontstaan er steeds meer mogelijkheden om dit soort vraagstukken samen met morfologie aan te pakken. Dat biedt kansen om eindelijk wat van deze “open eindjes” op te lossen. Zie ook het hiernavolgende artikel.

Daarom wil ik verkennen of er interesse is om een landelijke werkgroep op te zetten. Het idee is om samen met macrofauna-analisten en specialisten een lijst op te stellen met onbekende soorten, interessante soortgroepen of complexen, en daar vervolgens gericht mee aan de slag te gaan. Ook lijkt het mij waardevol om iemand van ARISE te betrekken om mee te denken over de DNA-mogelijkheden.

Lijkt het je leuk om mee te doen of heb je soorten(groepen) waarvan je denkt: hier moeten we echt eens induiken? Laat het vooral weten!

Bij voldoende interesse organiseren we later dit jaar een eerste verkennende bijeenkomst.

Wim Langbroek
w.langbroek@waterproef.nl



Glyptotendipes spec., aangetroffen in twee plassen in de Schoorlse duinen en in de Loosdrechtse Plassen.

Larven *Cricotopus laricomalis*, *C. obtusus* en *Tanytarsus excavatus* onthuld met DNA barcoding

DNA-barcodering kan waardevol zijn bij het herzien van taxonomisch complexe soortgroepen en speelt ook een belangrijke rol bij het identificeren en beschrijven van nieuwe soorten. Daarom wordt DNA-barcoding binnen entomologisch en breder zoologisch onderzoek steeds vaker toegepast. Voorzichtigheid blijft geboden, aangezien in databases zoals Bold Systems ook foutief geïdentificeerde soorten voorkomen, maar het kan zeker verder helpen en nieuwe inzichten geven.

Voor de macrofauna worden ook regelmatig soorten opgestuurd voor sequencing. Er zijn ondertussen meerdere mogelijkheden verspreid in het land om dit tegen betaling uit te laten voeren. Dat leidt zo nu en dan tot verrassende uitkomsten en nieuwe inzichten, vooral onder de Chironomidae. Hieronder een aantal recente voorbeelden van soorten waarbij DNA-barcodering heeft geholpen bij de identificatie van de larven.

In Macrofaunanieuwsbrief 168 vermelden ondergetekende en D. Tempelman in 'Bijzondere macrofaunasoorten in het beheergebied van Waternet 2024' dat larven uit het Naardermeer die tot *Cricotopus laricomalis* waren gedetermineerd met Cuppen & Tempelman (2018), na sequencing voor 100% matchen met *Cricotopus obtusus*. Die soort was nog niet uit Nederland bekend maar wel uit meren in Finland. *Cricotopus laricomalis* is ook aanwezig in BOLD ([BOLD – The Barcode of Life Data Systems](#)) maar matcht niet met de larven uit het Naardermeer. Op basis van DNA blijkt de sleutel dus uit te komen op *C. obtusus* in plaats van *C. laricomalis*.

In hetzelfde artikel wordt ook een melding gedaan van de vondst van larven van *Tanytarsus* spec. Lonnekermeer uit het Naardermeer. Hiervan wordt vermeld dat deze na sequencing voor 100% matcht met *Tanytarsus excavatus*. Dit kon recent worden bevestigd aan de hand van soortgelijke larven die zijn verzameld op 4 oktober 2025 bij de Wiltzanck, in een vegetatierijke plas langs de binnenuinrand bij Wassenaar ([Tanytarsus excavatus - Waarneming.nl](#)). Na sequencing matchen ze ook voor 100% met *T. excavatus*. Dus geen match met *T. norvegicus*, zoals wordt verondersteld in Cuppen *et al.* (2015), maar met *T. excavatus*.

Een bijzondere vondst is gedaan op 9 april 2025, toen onbekende *Cricotopus*-larven werden aangetroffen op Texel. Er zijn daar toen vier larven verzameld uit een duinplas bij het Grote Vlak ten zuiden van de Hoornderslag. De larven zijn zeer kenmerkend met een opvallend mentum en een fijngetande mandibel, zie [Cricotopus laricomalis - Waarneming.nl](#). Na sequencing blijken deze larven voor 100% te matchen met *C. laricomalis*!

DNA barcoding is een krachtig middel gebleken bij het oplossen van de taxonomische puzzels rondom deze drie soorten.

Literatuur

- Cuppen, H.P.J.J., T. van Haaren & D. Tempelman 2015. Key for identification of 4th instar larvae of *Tanytarsus* Van der Wulp, 1874 of north-western Europe (Diptera: Chironomidae: Tanytarsini). *Lauterbornia* 79: 1-21. Dinkelscherben. ([PDF](#)) [Key for identification of 4th instar larvae of Tanytarsus Van der Wulp, 1874 of north-western Europe \(Diptera: Chironomidae: Tanytarsini\)](#)
- Cuppen, H.P.J.J. & D. Tempelman 2018. Identification key for the 4th stage larvae of north west European species of *Cricotopus* (Diptera: Chironomidae: Orthoclaadiinae). *Lauterbornia* 85: 69-90. ([PDF](#)) [Identification key for the 4th stage larvae of northwest European species of Cricotopus \(Diptera: Chironomidae: Orthoclaadiinae\)](#)
- Langbroek, W. & D. Tempelman, 2025. Bijzondere macrofaunasoorten in het beheergebied van Waternet 2024. Macrofaunanieuwsbrief 168, 28 februari 2025. [Macrofaunanieuws | Informatiepunt Leefomgeving](#)

Wim Langbroek
w.langbroek@waterproef.nl

Leestips

Sinds het vorige nummer verschenen natuurberichten mbt macrofauna:

[Nature Today | Libellen van vennen en sloten slaan alarm \(22-4-2026\)](#)

[Nature Today | Het is weer tijd voor Waterdiertjes! \(20-4-2026\)](#)

[Nature Today | Testuizet voor terugkeer uitgestorven riviermossel \(7-4-2026\)](#)

[Nature Today | Zwemmende eendagsvliegen talrijk in Nederlands oppervlaktewater \(10-3-2026\)](#)

[Nature Today | Van rechte beken naar kronkelende waterwegen in de Provincie Utrecht \(4-3-2026\)](#)

[Nature Today | Libellen verdwijnen uit NI'se vennen door zuurstofgebrek \(11-2-2026\)](#)

[Nature Today | Sonar laat zien: bomenriffen in de Waddenzee bieden thuis aan vissen \(7-2-2026\)](#)

[Nature Today | Eerste inkijkje in invasieve waterplanten en macrofauna in de Maas \(1-2-2026\)](#)

[Nature Today | Oostelijke witsnuitlibel onverwachts succesvol \(29-1-2026\)](#)

[Nature Today | Medicinale bloedzuigers voeden zich met knoflookpadden \(28-1-2026\)](#)

[Nature Today | Kleurafwijkingen onder exotische rivierkreeften \(29-12-2025\)](#)

[Nature Today | Natuurjournaal 20 december 2025 \(platwormen\) \(20-12-2025\)](#)

[Nature Today | Inundatie van een polder: trekvogels, steekmuggen en ziektes? \(13-12-2025\)](#)

[Nature Today | Herstelmaatregelen kunnen leiden tot slechtere waterkwaliteit \(3-12-2025\)](#)

[Nature Today | Het succes van natuurvriendelijke oeverinrichting langs de Vlier \(28-11-2025\)](#)

[Nature Today | Zadellibel plant zich voort in modderpoel bij Eindhoven \(13-11-2025\)](#)

Herintroductie van macrofauna in Brabantse beken (Waterschap Aa en Maas, 19 maart 2026):

[Brabant krijgt zijn nimfen terug | Waterschap Aa en Maas](#)

Borza, P., B. Achterkamp, T. van Haaren, 2026. [Differences in antennal morphology and body size might offset increased overlap in food particle size among invasive Ponto-Caspian corophiids \(Crustacea, Amphipoda\)](#). Neobiota 107: 21-34.

→ Al een tijdje uit, maar wellicht nog niet bekend:

Stoffelen, E., H. Hendrickx, Th. Vercauteren, K. Lock & R. Bosmans, 2013. [De water- en oppervlaktewantsen van België](#), KBIN, 256 pp. Een zeer informatieve uitgave!. Sleutels zijn rijk voorzien van foto's en met een uitgebreide soortbeschrijving.

Dwergbootsmannetjes gezocht!

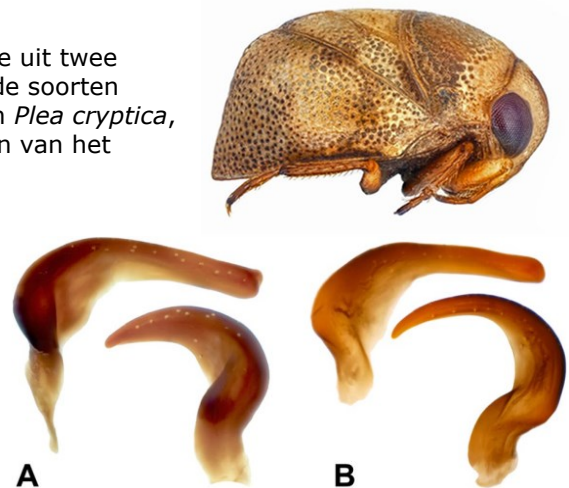
Eind 2024 werd bekend dat het dwergbootsmannetje uit twee soorten blijkt te bestaan (Raupach *et al.*, 2024). Beide soorten komen in ons land voor: *Plea minutissima* (s.str.) en *Plea cryptica*, voornamelijk alleen te onderscheiden aan de genitaliën van het mannetje.

Op [Waarneming.nl - Plea](#) staat al het een en ander, maar nog onvoldoende om een beeld te krijgen van het onderscheid in verspreiding en voorkeurs habitat van beide soorten. Ook is het prettig om meer beeldmateriaal te hebben van de ♂♂ genitaliën, m.n. de linker parameer, om zicht te krijgen op de variatie daarvan. Vandaar deze oproep om waarnemingen met foto's op [Waarneming.nl](#) te plaatsen, incl. een omschrijving van de vindplaats. Het is niet altijd noodzakelijk om de linker parameer uit te prepareren, vaak steekt deze opzij al uit en is dan goed te zien.

Literatuur

Raupach, M.J., N. Charzinski, A. Villastrigo, M.M. Gossner, R. Niedringhaus, P. Schäfer, S. Schmelzle, G. Strauß & L. Hendrich, 2024. The discovery of an overseen pygmy backswimmer in Europe (Heteroptera, Nepomorpha, Pleidae). Nature Scientific reports 14, article nr.:28139. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-78224-6>

Marco van Wieringen, marcovwieringen01@gmail.com



Plea cryptica (boven) en de rechter- (boven) en linker parameeren van *Plea minutissima* (A) en *Plea cryptica* (B). Uit Raupach *et al.* (2024).

Kwelzones vol leven: bijzondere aquatische macrofauna in draszones tussen dijk en boezem in Noord-Holland

Wim Langbroek en Kirsten Meulenbroek



Inleiding

Langs veel dijken in Noord-Holland, in de smalle zone tussen de dijkvoet en het boezemwater, ligt een onverwacht rijk leefgebied voor aquatische macrofauna. In deze draszones, doorgaans niet meer dan een smalle strook drassige oever, blijken buitengewoon veel soorten te leven. Juist hier zijn de omstandigheden voor deze soorten geschikt. Het gaat daarbij vooral om een heel aantal bijzondere watermijten en dansmuggen die landelijk als zeldzaam of zeer zeldzaam te boek staan. Er zijn zelfs soorten aangetroffen die bronachtige omstandigheden indiceren.

Een belangrijke verklaring hiervoor lijkt de aanwezigheid van kwel, grondwater dat onder druk opwelt en zo stabiele, relatief koude en chemisch karakteristieke omstandigheden creëert. Deze kwel treedt vaak op aan de buitenzijde van de dijk, tussen dijk en boezem. Dit is een hydrologisch interessante situatie die in Noord-Holland verrassend veel voorkomt.

In opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier doet Stichting Waterproef al meer dan tien jaar onderzoek naar macrofauna en macrofyten binnen natuurvriendelijke oevers in Noord-Holland. Bij veel van deze locaties is een draszone aanwezig en regelmatig is er sprake van grondwaterinvloed. Het onderzoek heeft in de loop der jaren geresulteerd in talrijke waarnemingen van diverse bijzondere soorten.

In de bestaande monitoring, onder andere voor het basismetnet voor de Kader Richtlijn Water en natuurvriendelijke oevers, vormen de draszones doorgaans slechts een klein deel van de totale bemonstering. Het is goed mogelijk dat deze gebieden een veel hogere diversiteit en dichtheid aan bijzondere macrofauna herbergen dan tot nu toe bekend is. Dit betekent dat sommige zeldzame of kenmerkende soorten mogelijk ondervertegenwoordigd zijn in de huidige datasets. Uitgebreider en gericht onderzoek in deze specifieke zones kan daarom waardevolle nieuwe inzichten opleveren over de ecologische rijkdom en het functioneren van kwelgevoede draszones.

Ligging draszones

De door kwel gevoede draszones tussen dijk en boezem bevinden zich verspreid in Noord-Holland en kunnen zich uitstrekken over kilometers. Voorbeelden zijn draszones langs het Waardkanaal in de Wieringermeerpolder (Fig. 1) en de Hooge Oude Veer bij Anna Paulowna. Het Waardkanaal is ongeveer 10 kilometer lang, begint in het Kolhornderdiep en loopt tot het Amstelmeer. Langs het kanaal zijn op veel plekken drassige oevers aanwezig. De Hooge Oude Veer loopt van Anna Paulowna tot Oudesluis en heeft een slingerend verloop met uitgestrekte rietoevers tussen de boezem en de Kneeskade.

Naast draszones langs vaarten en kanalen zijn er natuurvriendelijke oevers op meer geïsoleerde plekken. Op deze plekken zijn vergelijkbare omstandigheden, doordat deze zones zich veelal tussen dijk en boezem bevinden. Een voorbeeld zijn enkele natuurvriendelijke oevers bij Waterberging Koetengat ten zuidoosten van Dirkshorn. Er is daar een groot oppervlak aan poeltjes en drassige oevers aanwezig (zie foto boven dit artikel).

Draszones met kwel: een bijzonder overgangsmilieu

Het is niet altijd eenvoudig om op alle locaties de herkomst van de kwel vast te stellen. Naast kwelwater worden draszones ook gevoed door neerslag en, afhankelijk van het peilbeheer, soms door oppervlaktewater uit de boezem.

De draszone tussen dijk en boezem vormt een mozaïek van natte plekken, rietvegetaties en open, slikkige delen (Fig. 1, 2). De combinatie van kwel en relatief geringe schommelingen in temperatuur en chemische samenstelling creëert een gunstig milieu voor veeleisende macrofaunasoorten.



Figuur 1: Drassige oever tussen dijk en boezem langs het Waardkanaal.



*Figuur 2: Drassige zone bij Waterberging Koetengat ten zuidoosten van Dirkshorn. Op deze locatie zijn veel bijzondere soorten aangetroffen waaronder de watermijten *Lebertia minutipalpis*, de kokerjuffer *Limnephilus hirsutus* en de dansmug *Micropsectra junci*.*

Macrofauna in kwelrijke dijkzones

In de kwelzones worden soorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor stabiele, mineraalrijke omstandigheden met lage nutriëntenwaarden. Hieronder worden voor enkele groepen de meest interessante soorten uitgelicht.

Watermijten

De meest bijzondere watermijten die zijn aangetroffen in draszones in Noord-Holland zijn *Arrenurus nagysalloensis*, *Arrenurus mediorotundatus*, *Lebertia minutipalpis* en *Parathyas thoracata*.

Het vrouwtje van *Arrenurus nagysalloensis* (Fig. 3) is pas in 2017 beschreven en is slechts uit twee andere landen bekend, namelijk Slowakije en Turkije. De soort is daar onder andere aangetroffen in veenmospoelen (Smit 2018). In Noord-Holland is deze watermijt in 2019 voor het eerst aangetroffen in een draszone langs het Waardkanaal. Tot op heden is de soort op vier locaties binnen de provincie waargenomen. Twee van deze vindplaatsen betreffen buitendijkse draszones, terwijl de overige twee zich bevinden in Polder Westzaan. Kenmerkend voor alle locaties is dat het gaat om semi-aquatische milieus met zichtbare kwelinvloeden. In totaal zijn zeven vrouwtjes in Noord-Holland vastgesteld. Vrijwel alle Nederlandse waarnemingen van deze soort zijn afkomstig uit deze provincie.



Figuur 3: Vrouwtjes van de watermijt *Arrenurus nagysalloensis* zijn slechts op vier locaties aangetroffen in Noord-Holland.

Heel bijzonder is de vondst van *Lebertia minutipalpis* in een draszone van de eerder vermelde natuurvriendelijke oever bij Dirkshorn. Op deze plek zijn veel bijzondere soorten aangetroffen, waaronder een heel aantal die invloed van grondwater indiceren. *Lebertia minutipalpis* staat te boek als crenobiont (Di Sabatino et al. 2010), een organisme dat leeft in de directe omgeving van een bron. Ze zijn aangepast aan de specifieke, vaak constante chemische en fysische omstandigheden van bronwater, zoals temperatuur en mineralensamenstelling. *Lebertia minutipalpis* wordt in het binnenland vooral gevonden in bronbeken. Daarnaast bevinden enkele vindplaatsen zich in stromende wateren langs de binnenduinrand van Zuid-Holland en Noord-Holland. Na 2000 is de soort in Noord-Holland alleen aangetroffen in een duinrel ten zuiden van Bergen.

Arrenurus mediorotundatus (Fig. 4) wordt vooral gevonden in temporaire en semi aquatische watertypen en bronnen (Smit 2018). Deze soort indiceert een goede kweltoevoer en is afhankelijk van een zeer hoge kweldruk (Wiggers & Moller Pillot 2022). Ze is in meerdere draszones gevonden, onder andere langs het Waardkanaal en in een draszone van de natuurvriendelijke oever bij Dirkshorn.

Parathyas thoracata (Fig. 5) is een landelijk zeer zeldzame soort die voorkomt in temporaire wateren en laaglandbeken. Het is een typische voorjaarssoort. Tot voor kort was deze fraaie soort in Noord-Holland alleen bekend van Texel, maar de laatste jaren zijn daar vijf nieuwe locaties bijgekomen. Vier daarvan in draszones

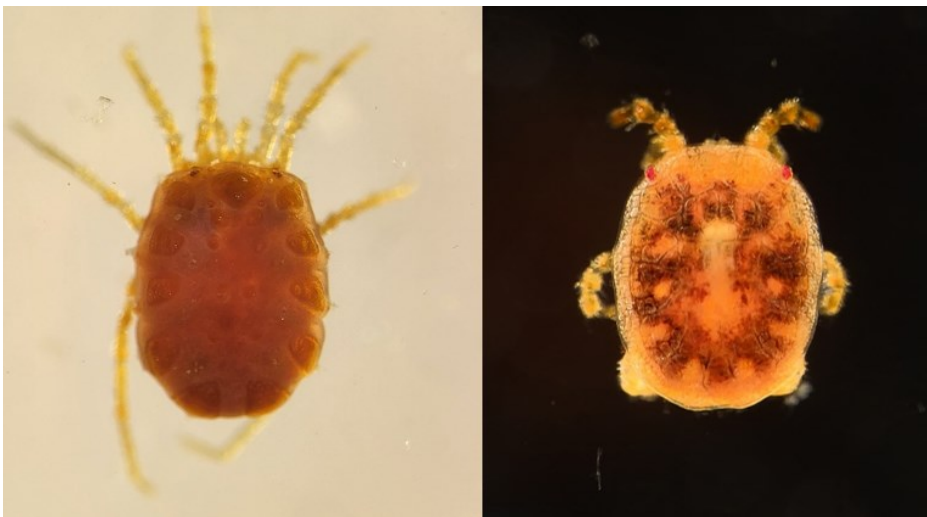
tussen dijk en boezem en één keer aan de rand van een duinplas in het Noordhollands Duinreservaat. Op alle vindplaatsen in Noord-Holland was er sprake van grondwaterinvloed.

Naast de meest bijzondere watermijten zijn er ook een heel aantal schaarse tot vrij zeldzame soorten die in deze milieus leven, en bij reguliere bemonsteringen in opdracht van de waterschappen nauwelijks worden gevonden. De soorten *Typhis latipes* en *Arrenurus inexploratus* zijn vrijwel altijd aanwezig. De eerste soort is niet zo kritisch en is niet afhankelijk van kwel. De tweede soort wordt vooral gevonden in licht zure tot licht basische, tijdelijke wateren (Wiggers & Moller Pillot 2022).

Andere soorten die regelmatig worden gevonden zijn *Arrenurus novus*, *Arrenurus truncatellus*, *Hydryphantes octoporus*, *Parathyas dirempta*, *Piona clavicornis* en *Thyopsis cancellata* (Fig. 5). Al deze soorten komen voor in semi-aquatische en tijdelijke milieus. In Noord-Holland komen de meeste vondsten van *H. octoporus* en *P. clavicornis* uit de duinen.



Figuur 4: Links de vrouwtjes en rechts het mannetje van de watermijt *Arrenurus mediorotundatus*.



Figuur 5: De watermijten *Parathyas thoracata* (links) en *Thyopsis cancellata*.

Dansmuggen (Chironomidae)

Naast de watermijten zijn ook de dansmuggen goed vertegenwoordigd in de kwelrijke zones, waaronder een aantal Tanytarsini. De meest opvallende is *Zavrelia pentatoma*, waarvan de larven in kleine kokertjes leven (Fig. 6). Deze soort leeft in stilstaande wateren die rijk zijn aan humuszuren in of langs moerassen en preferereert

waarschijnlijk biotopen met grondwaterinvloeden (Wiederholm 1986). De soort is wijd verspreid in Noord-Holland en wordt gevonden in draszones langs kanalen en meren en in kleinere, veelal tijdelijke duinplassen.

De dansmug *Micropsectra junci* (Fig. 6) wordt voornamelijk aangetroffen in bronnen op zandgrond, maar komt daarnaast ook voor in oeverzones met uittredend grondwater. De verspreiding en habitats van *M. junci* worden in Klink (1982) als volgt beschreven: "De verspreiding, voor zover is nagegaan, lijkt, voor wat betreft de helokrenen, beperkt tot de Veluwe, Limburg en Oost-Overijssel. Helokrenen zijn bronnen, waarbij het water over een groot oppervlak geleidelijk uittreedt, waardoor een moerassig gebied ontstaat. Bij de overige vindplaatsen betreft het bewoning in de oevers. Hierbij is opvallend dat deze bemonsteringen gedaan zijn van de late herfst tot de vroege lente. Dit staat in direct verband met het 's zomers droogvallen van deze vindplaatsen, terwijl in de herfst en winter, door de hoge grondwaterstand, kwel optreedt door de bodem en de oevers". De vindplaatsen in Noord-Holland bestaan eveneens uit drassige oeverzones waar sprake is van kwel.

Naast *M. junci* is ook *Micropsectra roseiventris* aangetroffen in enkele draszones. Deze soort komt daarnaast voor langs de binnenduinrand, waar zij voornamelijk wordt gevonden in duinrellen. *Micropsectra roseiventris* is sterk gebonden aan habitats met een goede zuurstofhuishouding en locaties met veel uittredend grondwater (Klink 1982). De soort blijkt bovendien zeer gevoelig voor een afname van kweldruk (Wiggers & Moller Pillot 2022).



Figuur 6: Twee kwelindicatoren uit de familie Tanytarsini: *Micropsectra junci* (links) en *Zavrelia pentatoma*.

De kleine, felrode larven van de dansmug *Paratendipes nudisquama* worden binnen het beheergebied van HHNK verspreid aangetroffen. Deze soort geldt als een indicator voor kwel en verschijnt vooral in draszones en poelen die onder invloed staan van grondwater, waar zij soms in grote aantallen voorkomt. Daarnaast is de soort ook bekend uit helokrene bronnen en vennen (Wiggers & Moller Pillot 2022).

In de kwelgevoede draszones en duinpoelen worden onbekende larven van het genus *Neozavrelia* aangetroffen. De larve heeft een gele kop en staat in Lanuv (Bendt en Schiffels 2022) afgebeeld als *Neozavrelia cuneipennis*. DNA-sequencing geeft echter geen match met deze soort. In broekbossen waar sprake is van kwelinvloed worden dezelfde larven aangetroffen (mond. med. R. Wiggers).

In draszones met kwelinvloed worden larven aangetroffen van *Natarsia*. Vermoedelijk gaat het hier om *Natarsia punctata*. Deze soort is afhankelijk van kwelinvloed en is gevoelig voor droogval (Wiggers & Moller Pillot 2022).

Waterkevers

In de draszones wordt een groot aantal soorten waterkevers aangetroffen. De hoge soortenrijkdom hangt samen met de aanwezigheid van een grote variatie aan microhabitats, een beperkte predatiedruk en een ruim voedselaanbod. De meeste soorten zijn niet direct afhankelijk van kwelinvloed. Wel is er een groep soorten die buiten enkele natuurgebieden, met name de duinen en het laagveengebied van Noord-Holland, nauwelijks wordt waargenomen. Het betreft hier verschillende soorten waterroofkevers.

Waterroofkevers die zo nu en dan in draszones worden aangetroffen zijn *Hydroporus incognitus*, *Hydroporus striola*, *Hydroporus umbrosus*, *Liopterus haemorrhoidalis* (Fig. 7) en *Rhantus grapii* (Fig. 7). Het merendeel van deze soorten heeft een voorkeur voor veenrijke milieus. *Rhantus grapii* is daarbij een relatief zeldzame, acidofiele soort, die vooral voorkomt in moerassen en in verlandende, kleine wateren met een venige bodem (Wiggers & Moller Pillot 2022).



Figuur 7: Larven van de waterkevers *Rhantus grapii* (links) en *Liopterus haemorrhoidalis*.

Kokerjuffers

Op 4 april 2022 werden in een draszone van de natuurvriendelijke oever bij Dirkshorn twee larven van de schietmot *Limnephilus hirsutus* aangetroffen. Voor zover bekend betreft dit de enige vondst van larven van deze soort in Noord-Holland. De larven zijn sterk behaard en maken een karakteristieke brede, kromme zandkoker (Fig. 8). Wanneer zand niet beschikbaar is, blijken ze flexibel in hun materiaalkeuze en gebruiken zij allerlei plantaardig materiaal. Dit was ook het geval bij de larven die in Noord-Holland zijn gevonden.

Op dezelfde locatie werd tevens de watermijt *Lebertia minutipalpis* aangetroffen. Op twee vindplaatsen in Zuid-Holland zijn *L. minutipalpis* en *L. hirsutus* eveneens samen aangetroffen.

De Zuid-Hollandse vondsten van *L. hirsutus* zijn gedaan langs de binnenduinrand tussen Katwijk en Wassenaar in de natuurgebieden Lentevreugd en De Klip. Beide gebieden zijn voormalige bollenpercelen die respectievelijk in 1997 en 2005 zijn heringericht tot een gevarieerd landschap met duinbeekjes en door kwelgevoede moeraszones. Deze herinrichting lijkt gunstige omstandigheden te hebben gecreëerd voor de voortplanting van *L. hirsutus*. In 2011 werd de eerste vondst van een imago gedaan bij de Klip. Dit betrof de eerste waarneming voor Zuid-Holland (Zuyderduyn, 2012). In Noord-Holland komen de eerste vondsten van imago's van Texel uit 2016.

Opvallend is dat alle tot nu toe bekende larvenvondsten van *L. hirsutus* afkomstig zijn uit gebieden die sterk onder invloed staan van kwel, soms zelfs met vrijwel bronachtige omstandigheden. Dit onderstreept het belang van dergelijke hydrologische omstandigheden voor het voorkomen van deze soort.

Naast *L. hirsutus* is de kokerjuffer *Limnephilus incisus* enkele keren aangetroffen in draszones. Dit is onder andere gedaan op dezelfde locatie als *L. hirsutus* en in een drassige oever iets ten noorden van Waarland. Mogelijk is grondwaterinvloed voor deze soort van belang.

Borstelwormen

In de draszones worden een aantal borstelwormen gevonden die grondwaterinvloed indiceren. Een aantal soorten zijn waarschijnlijk afhankelijk van de bijbehorende relatief koude condities. Zoals de zuidelijke beekkruiper (*Stylodrilus lemani*) (Fig. 9) en de gehaakte beekkruiper (*Stylodrilus heringianus*). De eerste soort staat landelijk te boek als zeer zeldzaam. Deze borstelworm is aangetroffen in draszones langs de Hoge Oude Veer en het Waardkanaal. De Gehaakte beekkruiper is zeldzaam in de kustprovincies. In Noord-Holland is de soort onder andere gevonden langs de binnenduinrand in een duinrel ter hoogte van Groet en in een aantal drassige oeverzones. Beide soorten worden samen gevonden met de gewone opduiker (*Rhyacodrilus coccineus*).



Figuur 8: De kokerjuffer *Limnephilus hirsutus* is opvallend behaard en bouwt een vrij brede kromme zandkoker.



Figuur 9: De zuidelijke beekkruiper *Stylo-drilus lemani* is in enkele kwelgevoede draszones aangetroffen.

Slakken en tweekleppigen

Waterslakken die regelmatig opduiken in de draszones zijn de slaapslak *Aplexa hypnorum* en de geronde schijfhoren *Anisus leucostoma*. Beide soorten zijn gevoelig voor zure omstandigheden en komen voor in tijdelijke wateren, mits deze niet langdurig uitdrogen. De slaapslak overleeft bij droogte als ei of juveniel in de bodem (Vlasblom 1971).

De stompe erwtenmossel (*Euglesa obtusale*) en de moeras-erwtenmossel (*Euglesa globulare*) worden beide vooral aangetroffen in moerassige, tijdelijke wateren. De stompe erwtenmossel wordt veel gevonden in de drassige oeverzones. Het is een soort die vrij goed uitdroging kan verdragen en kan voorkomen bij een lage zuurgraad (Wiggers & Moller Pillot 2022). De moeras-erwtenmossel wordt veel minder vaak gevonden. Deze soort is zeer talrijk aanwezig in de draszone tussen dijk en boezem langs het Waardkanaal.

Conclusie

De drassige zones tussen dijk en boezem zijn absoluut van meerwaarde voor de biodiversiteit langs vaarten en kanalen in Noord-Holland. Deze zones vormen kleine maar uiterst waardevolle ecosystemen. De combinatie van kwel, natuurlijke variatie en een relatief stabiele waterkwaliteit biedt leefruimte aan een verrassend rijke macrofaunagemeenschap, waaronder een heel aantal bijzondere watermijten, borstelwormen, dansmuggen, kokerjuffers en waterkevers.

De draszones dienen als stapstenen in het landschap en zorgen voor verbinding tussen natuurgebieden en helpen soorten zich te verplaatsen. Deze draszones vervullen mogelijk een belangrijke refugiumfunctie voor specialistische en kwelafhankelijke soorten binnen een sterk intensief beheerd landschap. Tegelijkertijd zijn ze kwetsbaar voor veranderingen in hydrologie en beheer. Het behoud van kwelinvloed, variatie en een extensief beheerregime is dan ook essentieel voor het in stand houden van de hoge natuurwaarde van deze systemen.

Om de ecologische betekenis van deze kwelgevoede draszones beter in kaart te brengen, wordt in 2026 in opdracht van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier gericht onderzoek uitgevoerd in draszones op elf locaties. Daarbij wordt gekeken naar de macrofaunagemeenschap en er worden enkele chemische parameters (zuurstof, saliniteit, temperatuur en zuurgraad) gemeten. Ook wordt kwelactiviteit nauwkeurig geregistreerd. Dit uitgebreidere onderzoek biedt de kans om ontbrekende kennis aan te vullen, mogelijk nieuwe of onderbelichte soorten te ontdekken en beter te begrijpen hoe hydrologie en waterkwaliteit de biodiversiteit in deze kleine, maar ecologisch belangrijke zones beïnvloeden.

Dankwoord

Met dank aan Simone van Dam en Sandra Roodzand van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier voor het vrijgeven van de data en hun commentaar op het manuscript.

Literatuur

Bendt, T., & Schiffels, S. 2022. Bestimmungshilfen – Makrozoobenthos (4): Chironomidaelarven. Band 2 – Tanyptodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Podonominae, Telmatogetoninae, Buchonomyinae und Tanytarsini. LANUV, p. 330.

Di Sabatino A, R Gerecke, T Gledhill & H Smit 2010. Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Bd. 7/2-2 Chelicerata: Acari 2. Heidelberg: SpringerSpektrum (Spektrum Akademischer Verlag). ISBN 978-3-8274-1894-4.

Klink, A.G. 1982. Het genus *Micropsectra* Kieffer (Diptera: Chironomidae). Een taxonomische en oekologische studie. Medeklinker 2: Wageningen, p. 59. <https://www.klinkhydrobiologie.nl/wp-content/uploads/2017/10/Micropsectra-Medeklinker-2.pdf>

Smit, H. 2018. De Nederlandse watermijten. Nederlandse Entomologische Vereniging, EIS en Naturalis.

Vlasblom, A.G. 1971. Further investigation into the life cycle and soil dependence of the water snail *Aplexa hypnorum*. Basteria, vol. 35, no. 5, 1971. <https://natuurtijdschriften.nl/pub/596561>

Wiederholm T. (ed.) 1986. Chironomidae of the holarctic region. Keys and diagnoses, part 2. Pupae. Ent. Scand. Suppl. 19: 1-457.

Wiggers, R. & H.K.M. Moller Pillot 2022. Verborgen biodiversiteit in Brabantse broekbossen – de waarde van macrofauna als indicator voor de ecologische kwaliteit. Bureau Biota rapport 2022-022. <bb-rapport-2022-022-verborgen-biodiversiteit-in-brabantse-broekbossen-macrofauna-def.pdf>

Zuyderduyn, C. 2012. Lichtvangsten van schietmotten op veldstation De Klip in 2011. Holland's Duinen, nr. 59, april 2012. <Magazine Holland's Duinen | Dunea Duin & Water>

Auteurs

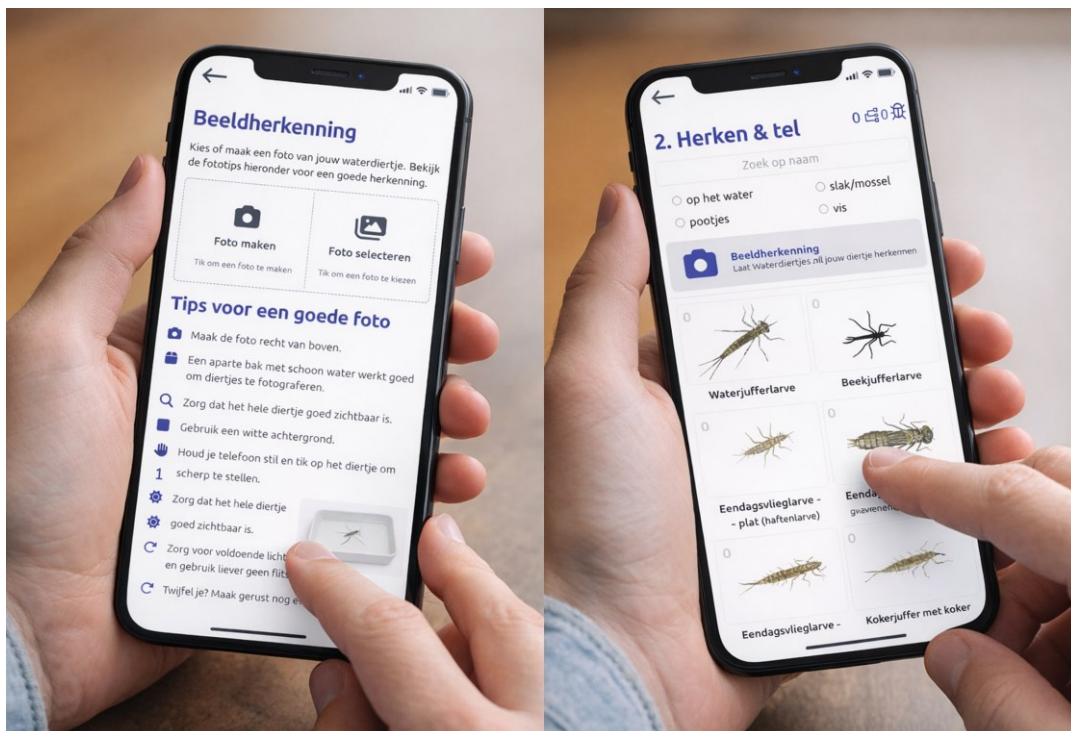
Wim Langbroek

w.langbroek@waterproef.nl

Kirsten Meulenbroek

k.meulenbroek@waterproef.nl





Nieuwe versie van Waterdiermpjes.nl: betere determinatie en meer inzet door waterschappen

Per 17 maart '26 is een nieuwe versie van Waterdiermpjes.nl gelanceerd, waarin AI-beeldherkenning van Naturalis (bekend van ObsIdentify) is geïntegreerd en een koppeling is gemaakt met Waarneming.nl. Deze update ondersteunt de kwaliteit van de determinaties door burgeronderzoekers en maakt waarnemingen toegankelijk via Waarneming.nl en uiteindelijk ook via de NDFF. Waterdiermpjes.nl is een platform voor burgeronderzoek naar ecologische waterkwaliteit. Om deze nieuwe versie te testen worden de komende maanden verschillende pilots uitgevoerd door betrokken waterschappen, zoals WDO Delta en Aa en Maas. Waterschappen zijn geïnteresseerd in gegevens over de waterkwaliteit in overige wateren, voor hen nu blinde vlekken.

De nieuwe functionaliteit is beschikbaar voor iedereen via de website Waterdiermpjes.nl. Waarnemingen met foto's die worden ingestuurd, verschijnen in het account van Waterdiermpjes op Waarneming.nl [<https://waarneming.nl/users/1100982/>]. Een deel van de nieuwsmaillezers is ook validator bij Waarneming.nl. Het kan dus zijn dat jullie veldwaarnemingen van Waterdiermpjes.nl tegenkomen om te valideren.

Houd er rekening mee dat deze foto's zijn gemaakt door burgeronderzoekers met een smartphone, wat mogelijk resulteert in beelden van een andere kwaliteit dan die van ecologen. Desondanks zijn deze waarnemingen belangrijk voor het trainen van de AI en het betrekken van burgeronderzoekers bij het monitoren van waterkwaliteit. We zien dat de beeldherkenning goed functioneert als mensen zich houden aan een aantal fototips (zie foto). Deze tips zijn opgenomen in de tool.

Neem vooral een kijkje en probeer de tool nu ook zelf uit.

Bij de ontwikkeling zijn de volgende aquatisch ecologen betrokken: David Tempelman (Stichting Semblis), Michiel Wilhelm (TAUW), Edwin Peeters (WUR), Juriaan Moonen (WDO Delta) en Sam Minekus (Aa en Maas).

Wil je hierop reageren? Neem dan contact op met Jorne Grolleman, projectleider Waterdiermpjes.nl via jorne@globenederland.nl.



Help ons het waterleven in beeld te brengen voor ons nieuwe boek met foto's van waterdiertjes!

Edwin Peters, Michiel Wilhelm, Ernst Raaphorst, David Tempelman, Maria Judith Sanabria en Jorne Grolleman werken samen aan een inspirerend boek over waterdiertjes bedoeld voor het brede publiek. Een dergelijk boek ontbreekt wat ons betreft nog en kan bijvoorbeeld leerzaam zijn voor natuurvrijwilligers en mensen uit het onderwijs. Dit om het verhaal over het veelzijdige waterleven beter te kunnen overbrengen.

Dit boek biedt een inleiding over waterdiertjes, introduceert de meest voorkomende soorten, en geeft praktische tips over hoe je ze zelf kunt vangen. Het boek wordt in samenwerking met uitgeverij Noordboek geschreven.

We zijn op zoek naar goede kwaliteit foto's van macrofauna in hun natuurlijke habitat, waardoor de waterdiertjes echt tot leven komen. De foto's die we zoeken, moeten van hoge kwaliteit zijn en het gedrag van het diertje illustreren.

Ben jij fotograaf of ken je iemand die schitterende foto's maakt van waterdieren? Of heb je een archief met foto's die perfect in ons boek zouden passen? Neem dan contact op. Het gaat om de zestig meest voorkomende soorten die ook op Waterdiertjes.nl staan, waaronder de meest algemene soorten van de insectenlarven, waterwantsen, waterkevers, kreeftachtigen en enkele amfibieën en vissen.

Contact:

Jorne Grolleman

jorne@globenederland.nl

Veldgids Kustvissen

189 soorten kustvissen en 70 families | herkenning en leefwijze | Nederlandse kust



[Naar het inlijkeexemplaar >>](#)

Nieuwe veldgids opent de wereld van vissen in onze delta en Noordzeekust

Na vele jaren uitzoekwerk presenteren RAVON en de KNNV Uitgeverij de meest complete gids ooit over de vissen van onze kustwateren. De 'Veldgids Kustvissen' is de lang verwachte nieuwe uitgave van RAVON en KNNV Uitgeverij. Deze gids behandelt ruim 180 vissoorten uit de kustwateren en estuaria, hun herkenning en leefwijze. Dankzij intensief veldwerk en het enthousiasme van vele onderwaterliefhebbers konden nieuwe foto's van de dieren in hun natuurlijke kleuren en habitat en detailtekeningen gemaakt worden. Een actueel standaardwerk met de nieuwste wetenschappelijke informatie voor kenners en liefhebbers van de kustvissen van de Nederlandse kust.

In de Nederlandse kustwateren en estuaria komen veel en steeds meer vissoorten voor. De meesten weten hoe een zeebaars eruitziet, maar onderscheid maken tussen verschillende soorten zeegrondels,

zandspieringen en jonge platvissen is een stuk lastiger.

'Veldgids Kustvissen' behandelt ruim **180 vissoorten die in Nederlandse kustwateren en estuaria** kunnen worden aangetroffen. Deze unieke gids is het resultaat van **jarenlang veldwerk** door vele enthousiastelingen waarbij van zo veel mogelijk soorten **foto's** zijn verzameld. Gedetailleerde **tekeningen** benadrukken de kenmerken waarmee je ook de meest gelijkende soorten kunt onderscheiden.

De toenmalige **literatuur was verouderd, incompleet en onpraktisch**. Daarom was er behoefte aan een **toegankelijke veldgids** om onze kustvissen op naam te brengen. Door technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen in de afgelopen decennia is er een schat aan **nieuwe informatie** bij gekomen. Die is gebundeld in deze veldgids.

- Behandelt ruim **180 soorten vissen** en **70 families** van de Nederlandse kustwateren en estuaria
- De belangrijkste kenmerken per soort
- Handige determinatieleutels
- Met foto's van dieren in hun natuurlijke kleuren en habitat en gedetailleerde illustraties
- De nieuwste wetenschappelijke informatie
- Actueel, compleet en praktisch

Een onmisbaar naslagwerk voor iedereen die als professional of als liefhebber geïnteresseerd is in de vissen van onze kust.

Met illustraties van Paul Veenfliet en foto's van Jelger Herder.

Mark Groen kijkt al zijn hele leven gebiologeerd naar vissen. Als onderzoeker bij RAVON is zowel het vissen in een boerensloot, het houden van te veel aquaria als het bekijken van zeegrondeels onder een binoculair een feest.

Mick Vos is veel bezig met het enthousiasmeren van mensen voor de fascinerende natuur. Vanaf jongs af aan heeft hij een brede interesse in alles wat leeft, in het bijzonder voor het verborgen onderwaterleven.

Sanne Ploegaert voelt zich op de overgang van zoet naar zout helemaal thuis. Als themaleider 'Delta' van het vissenteam werkt hij samen met zijn RAVON-collega's aan het verbeteren van leefgebieden en migratiemogelijkheden voor vissen in de Zuidwestelijke Delta.

Titel	Veldgids Kustvissen
Auteur	Mark Groen, Mick Vos en Sanne Ploegaert
Uitgever	KNNV Uitgeverij in samenwerking met RAVON
Uitvoering	14,5 x 21,5 cm, 372 p., full colour, hardcover
ISBN	9789050118736
Prijs	€ 39,95
Tags	vissen, kustvissen, Noordzee, vissoorten, veldgids, taxonomie, determinatie, kustwateren, estuaria

Verkrijgbaar in de boekhandel, [KNNV Uitgeverij](#) en in de webshop van [RAVON](#).