

Macrozoobenthosonderzoek in de Zoete Rijkswateren, MWTL 2009

Waterlichamen: Nieuwe Merwede, Dordtsche Biesbosch, Volkerak en
Zoommeer – Eendracht

Meetrapport



Potamothenix vejnovskyi in Zoommeer West, locatie 2

Grontmij
Amsterdam, 5 augustus 2010

Verantwoording

- Titel** : Macrozoobenthosonderzoek in de Zoete Rijkswateren, MWTL 2009
- Subtitel** : Waterlichamen: Nieuwe Merwede, Dordtsche Biesbosch, Volkerak en Zoommeer – Eendracht
- Projectnummer Grontmij** : 290456
- Referentienummer** : Zaaknummer 31037042/4500160835
- Rapportnummer RWS Waterdienst** : BM 10.15
- Opdrachtgever** : RWS Waterdienst
Zuiderwagenplein 2
8224 AD Lelystad
- Datum** : 5 augustus 2010
- Uitvoering** : Drs. L. Servatius, Drs. P. Spannenburg, Ing. B. Storm, D. Tempelman, T. Van Haaren, Ir. M.F. Wilhelm, S. Moedt, Ing. A. Storm.
- Auteur(s)** : Servatius, L.A.
- E-mail adres** : Lidewij.servatius@grontmij.nl
- Gecontroleerd door** : Ir. M. F. Wilhelm
- Paraaf gecontroleerd** : 
- Goedgekeurd door** : Ir. M. F. Wilhelm
- Functie** : Teamleider
- Paraaf goedgekeurd** : 
- Contact** : Science Park 116, 1098 XG Amsterdam
Postbus 95125, 1090 HC Amsterdam
T +31 20 592 22 44, F +31 20 592 22 49
www.grontmij.nl
- Citeren als** : Servatius, L.A.. (2009), Macrozoobenthosonderzoek in de Zoete Rijkswateren, MWTL 2009, Waterlichamen: Nieuwe Merwede, Dordtsche Biesbosch, Volkerak en Zoommeer – Eendracht. Grontmij. Rapportnummer: 290456
- Disclaimer** : © Grontmij - Het copyright van deze notitie is nadrukkelijk voorbehouden aan Grontmij. Niets uit dit rapport mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur(s), noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd. Het is de opdrachtgever toegestaan vrijelijk kopieën van deze notitie in zijn geheel te maken.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Overzicht van de geanalyseerde monsters per watersysteem	7
3	Toegepaste analysemethodiek.....	9
4	Analyseresultaten	11

1 Inleiding

In het kader van MWTL (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands) is er in 2009 op diverse locaties in de Nieuwe Merwede, Dortsche Biesbosch, Volkerak en Zoommeer macrozoobenthos bemonsterd. In totaal zijn dertien monsters genomen, een aantal met het handnet en een aantal met een boxcorer. Deze monsters zijn ter analyse aangeboden aan Grontmij B.V. In dit rapport staan de analyseresultaten. Deze opdracht met Zaaknummer 31037042, maakt deel uit van de raamovereenkomst met Zaaknummer 31010912.0008 die RWS Waterdienst overeen is gekomen met Grontmij Nederland B.V.

2 Overzicht van de geanalyseerde monsters per watersysteem

In de onderstaande tabel zijn de door de Waterdienst aangeleverde monsters opgenomen. Het MWTL programma van 2009 voorzag oorspronkelijk in een groter aantal monsters maar door een fout in de conservering, is een groot aantal monsters door de Waterdienst als niet behandelbaar aangemerkt. De monsters in de tabel zijn allemaal in goede conditie gebleken.

Tabel 2.1 De monstergegevens met EcoLIMSnummer (Grontmij), Labinfosnummer (Waterdienst), systeem, locatiecode, Amersfoort-coördinaten (X, Y), monsterdatum, biotoop en de gebruikte veldapparatuur.

Ecolimsnr	Labinfosnummer	Systeem	Locatiecode	coord_x	coord_y	Datum	Biotoop	Veldapp
401296	labinfosnummer_2009113462	Dordtsche Biesbosch	GATVDKLGTP	105,016	417,322	8-10-2009	lit	HANDNET
401297	labinfosnummer_2009113466	Dordtsche Biesbosch	GROTPOT	105,016	417,322	8-10-2009	lit	HANDNET
401292	labinfosnummer_2009113477	Nieuwe Merwede	KIEVTWD	117,935	423,765	8-10-2009	lit	STENEN HANDNET
401293	labinfosnummer_2009113478	Nieuwe Merwede	KIEVTWD	117,935	423,765	8-10-2009	lit	HANDNET
401298	labinfosnummer_2009113479	Dordtsche Biesbosch	KOEKPWT	105,169	417,013	8-10-2009	lit	HANDNET
401294	labinfosnummer_2009113519	Nieuwe Merwede	ZUIDHVN976	105,016	417,322	8-10-2009	lit	STENEN HANDNET
401295	labinfosnummer_2009113520	Nieuwe Merwede	ZUIDHVN976	105,016	417,322	8-10-2009	lit	HANDNET
401301	labinfosnummer_2009113568	Volkerak	NOORDGT	740,800	407,500	14-10-2009	prof	BOXCORER 0.078
401300	labinfosnummer_2009113591	Volkerak	VOLKRK	790,000	407,000	14-10-2009	prof	BOXCORER 0.078
401299	labinfosnummer_2009113592	Volkerak	VOLKROT02	850,490	409,360	14-10-2009	prof	BOXCORER 0.078
401304	labinfosnummer_2009113601	Zoommeer	ZOOMMMDN2	730,000	391,000	14-10-2009	prof	BOXCORER 0.078
401303	labinfosnummer_2009113602	Zoommeer	ZOOMMWT2	715,000	391,500	14-10-2009	prof	BOXCORER 0.078
401302	labinfosnummer_2009113605	Volkerak	ZUIDVE	727,000	407,630	14-10-2009	prof	BOXCORER 0.078

3 Toegepaste analysemethodiek

De bemonstering is niet door Grontmij uitgevoerd. De monsters zijn aan ons geleverd door RWS Waterdienst. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens voorschrift van de Waterdienst: *Bemonstering van macrozoöbenthos in het litoraal; methode:handnet, stenen en stenzak*. Nummer: 913.00.B050 Versie 2.0: 11 september 2008

De analyse van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium van de vestiging van Grontmij B.V. in Amsterdam (Sciencepark 116, 1098 XG Amsterdam). Deze vestiging van Grontmij is sinds 24 Juni 2009 voor een aantal verrichtingen geaccrediteerd volgens ISO 17025. De analyse van macrofauna (uitzoeken en determineren) valt onder deze kwaliteitsnorm. Al het uitzoekwerk en alle determinaties zijn dus kwalitatief gewaarborgd volgens ISO 17025.

Deze monsters zijn volgens RWS Analysevoorschrift Code A2.112 versie 3 *Waterbodem – Uitzoeken en determineren van Macrozoöbenthos* (Kuitert-Gouw en Swarte 2010) geanalyseerd. Daarbij zijn ook onze eigen voorschriften (SOP A-207: Analyse van macrofauna) in acht genomen. Waar nodig, is daarvan afgeweken, om te voldoen aan de voorschriften van RWS. Er is zorg voor gedragen dat de kwantitatieve analysemethodiek gelijkwaardig is aan de RWS Waterdienst methodiek. Dit heeft kwantitatief gelijkwaardige, herleidbare en traceerbare analysesresultaten opgeleverd.

In het kort komt de uitzoek methode hierop neer dat in een bekend deel van het monster (of in een enkel geval het gehele monster) onder de binoculair alle aanwezige fauna wordt verzameld. De door Grontmij uitgezochte monsters zijn extra gecontroleerd op gemiste dieren door ze na het uitzoeken onder de stereomicroscoop te kleuren met Bengaals roze en opnieuw te screenen.

Alle verzamelde macrofauna is met behulp van een stereomicroscoop en / of binoculair tot op het hoogst haalbare niveau gedetermineerd. Bijzondere of zeldzame soorten (in Nederland of in het beheersgebied van Rijkswaterstaat) zijn separaat opgeslagen (SOP A-207: Analyse van macrofauna).

De gegevens zijn gerapporteerd volgens RWS Systeeminstructie Code: i 90.01 versie 3 *Rapportageprotocol voor uitbestedingslaboratoria t.b.v. het aanleveren van analyseresultaten Macrozoöbenthos* (Swarte et al. 2010).

4 Analyseresultaten

De resultaten zijn gesorteerd op labinfosnummer per locatie. De gevonden soorten staan vermeld met hun volledige wetenschappelijke naam volgens de TWN-lijst. Deze resultaten zijn van toepassing op de monsters die de opdrachtgever op 21 januari 2010 aan ons heeft geleverd.

De aantallen in de tabel zijn de aangetroffen aantallen in de monsters. De boxcorer heeft een oppervlakte van 0,078 m². Om de aantallen per vierkante meter te berekenen kan men de gevonden aantallen per hap delen door 0,078. Het handnet heeft een breedte van 30 cm. Er zijn 10 trekken van 0,5 m bemonsterd. Het bemonsterde oppervlak is dus 1,5 m². Om het aantal dieren per vierkante meter te berekenen kunnen de gevonden aantallen gedeeld worden door 1,5. De handnetmethode is semikwantitatief. Deze aantallen zijn geen absolute waarden, maar geven een indicatie. Het oppervlak dat de boxcorer bemonstert, is vrij constant en dit levert kwantitatieve gegevens op.

Diskwalifiers:

Monsters die vallen onder geaccrediteerde analyses, maar die om een of andere reden NIET als zodanig mogen worden gerapporteerd noemen we diskwalifiers.

Er zijn geen diskwalifiers.

5 Referenties

De determinatieliteratuur die is gebruikt, komt overeen met de lijst uitgegeven door Taxa Waterbeheer Nederland. De determinatieliteratuur per soort is te vinden op:
http://www.idsw.nl/standaarden/domeintabellen/taxa_waterbeheer/twn_lijst/

5.1 Determinatieliteratuur Macrofauna

Algemene literatuur

- Nilsson, A. (ed.) (1996). Aquatic Insects of North Europe. A Taxonomic Handbook. Vol. 1: Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Neuroptera, Megaloptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera. Apollo Books, Stenstrup. 274p.
- Maanen, B. van & T. van Haaren (eds.) (2007). Geannoteerde standaardlijst van determinatieliteratuur voor Nederlandse aquatische macro-invertebraten. (concept). WEW themanummer 21, 56p.
- Nilsson, A. (ed.) (1997). Aquatic Insects of North Europe. A Taxonomic Handbook. Vol. 2: Odonata, Diptera. Apollo Books, Stenstrup. 440p.
- Pauw, N. de & R. Vannevel (eds.). (1991). Macro-invertebraten en waterkwaliteit. Determineersleutels voor zoetwater macro-invertebraten en methoden ter bepaling van de waterkwaliteit. Dossier Stichting Leefmilieu i.s.m. Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming, Gent. 316p.

Bloedzuigers

- Bielecki, A. (1997). Fish leeches of Poland in relation to the Palaearctic piscicolines (Hirudinea: Piscicolidae: Piscicolinae). Genus 8(2):223-375, Wroclaw.
- Neubert, E. & H. Neseemann (1999). Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellae, Hirudinea. Süßwasserfauna von Mitteleuropa Band 6/2. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. 178p.

Borstelwormen

- Timm, T. (1999). A guide to the Estonian Annelida. Estonian Naturalists' Society. Estonian Academy Publishers, Tartu-Tallinn. 208pp.

Haften

- Engblom, E. (1996). Ephemeroptera, Mayflies. In: A. Nilsson (ed.): The Aquatic Insects of North Europe: 13-53.

Kokerjuffers

- Edington, J.M. & A.G. Hildrew (1995). A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. Fresh. Biol. Assoc. Sc. Publ. 53. 134p.

- Higler, L.W.G. (sine anno, sine loco). De Nederlandse kokerjufferlarven. Determinatietabel in voorbereiding. 103p.
- Hiley, P.D. (1976). The identification of British limnephilid larvae (Trichoptera). *Systematic Entomology* 1: 147-167.
- Wallace, I.D., B. Wallace & G.N. Philipson (1990). A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. *Fresh. Biol. Assoc.* 51. 237p.

Kreeftachtigen

- Eggers, Th.O. & A. Martens (2001). Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands. *Lauterbornia* 42: 1-68.
- Holthuis, L.B. & G.R. Heerebout (1986). De Nederlandse Decapoda (garnalen, kreeften en krabben). *Wet. Meded. KNNV* 179, Hoogwoud. 66p.
- Huwae, P.H.M. & G. Rappé (2003). Waterpissebedden. *Wet. Meded. KNNV* 226. Utrecht, 55.
- Jazdźwewski, K. & A. Konopacka (1996). Remarks on the morphology, taxonomy and distribution of *Corophium curvispinum* G.O. Sars, 1895 and *Corophium sowinskyi* Martynov, 1924 (Crustacea, Amphipoda, Corophiidae). *Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona* 20: 487-501.
- Kelleher, B., A. bij de Vaate, M. Swarte, A.G. Klink & G. van der Velde Pinkster, S. & D. Platvoet. (1986). De vlokreeften van het Nederlandse oppervlaktewater. *Wet. Meded. KNNV* 172, Hoogwoud. 44p.

Libellen

- Askew, R.R. (1988). *The Dragonflies of Europe*. Harley Books Colchester 291 pp Bellman, H. (1987). *Libellen: beobachten, bestimmen*. Neuman-Neuman.
- Heidemann, H. & R. Seidenbusch (1993). *Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs*. Handbuch für Exuviensammler. Verlag E. Bauer. Keltern, 391p.

Mollusken

- Beran, L. (2003). Record of *Menetus dilatatus* (Mollusca: Gastropoda) in the Southern Bohemia (Czech Republic). *Malacologica Bohemoslavaca (Československa slimač)*, 2:1-2.
- Dillon, R.T. (2003). The freshwater gastropods of South Carolina. [wwwURL: http://www.cofc.edu/~dillonr/FWGSC/](http://www.cofc.edu/~dillonr/FWGSC/)
- Gittenberger, E., A.W. Jansen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde & J.N. de Vries (1998). De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. - Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden. 288 p.
- Meijer, T. (2004). Ice Age Molluscs. Nederlandse anthropogene soorten. [wwwURL: http://web.inter.nl.net/users/Meijer.T/tm/paginas/an-allo.htm#MenDil](http://web.inter.nl.net/users/Meijer.T/tm/paginas/an-allo.htm#MenDil)
- Neckheim, C.M. (1997). De Mollusken-inventarisatie van Amsterdam en omgeving (2). *Menetus dilatatus* (Gould, 1841) en andere verassingingen in de Amstel en de Lijnbaansgracht te Amsterdam. *Corresp. –blad Ned. Malac. Ver.* 297:82-85.
- Thomson, F.G. (2004). An identification manuel for the freshwater snails of Florida. [wwwURL: http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/malacology/fl-snail/snails1.htm](http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/malacology/fl-snail/snails1.htm).
- Wallbrink, H. & J.N. de Vries (1996). *Menetus dilatatus* (Gould, 1841) in de Maas bij Borgharen. *Corresp. –blad Ned. Malac. Ver.* 292:113-115.

Netvleugeligen en Slijkvliegen

- Dethier, M. & J.P. Haenni (1986). Insectes Planipennes, Mégaloptères et Lépidoptères à larves aquatiques. Introduction pratique à la systemathique des organismes des eaux continentales françaises 7, Société Linnéenne de Lyon, Lyon.: 201-224.
- Elliot, J.M. (1996). British freshwater Megaloptera and Neuroptera: a key with ecological notes. Fresh. Biol. Assoc. Sc. Publ. 54: 1-69.

Platwormen

- Hartog, C. den (1962). Wormen-vermes. De Nederlandse platwormen -tricladida. Wet. Meded. KNNV 42, Hoogwoud. 40p.

Tweevleugeligen

Algemeen

- Smith, K.G.V. (1989). An introduction to the immature stages of British flies. Diptera larvae, with notes on eggs, puparia and pupae. Royal Entomological Society of London, London. 280p.

Chaoboridae

- Sæther, O.A. (1997). Diptera Chaoboridae, Phantom Midges. In: Nilsson, A. (ed.). The Aquatic Insects of North Europe 2: 149-162.

Chironomidae

- Klink, A. (1983). Key to the Dutch larvae of Paratanytarsus Thienemann & Bause with a note on the ecology and the phylogenetic relations. Medeklinker 3. 36p.
- Klink, A. (1981). Determinatietabel voor de poppen en larven der Nederlandse Tanytarsini. Deel 1: Algemene tabellen, Wageningen. 25p.
- Klink, A., m.m.v. H.M.P. Moller Pillot en H. Vallenduuk (2002). Determinatiesleutel voor de larven de in Nederland voorkomende soorten Polypedilum. Concept. Stowa-publicatienummer 2002-06. Utrecht, 18p.
- Langton, P.H. (1991). A key to pupal exuviae of West Palaearctic Chironomidae (inclusief Update, 1995), Huntingdon. 386p.
- Langton, P.H. & P.S. Cranston (1991). Pupae in nomenclature and identification West Palaearctic Orthocladus s.str. (Diptera: Chironomidae) revised. Syst. Ent., 16: 239-252.
- Moller Pillot, H.K.M. (1984a). De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera). Inleiding, Tanypodinae & Chironomini. Ned. Faun. Meded. 1A, EIS, Leiden. 277p.
- Moller Pillot, H.K.M. (1984b). De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera). Orthocladinae sensu lato. Ned. Faun. Meded. 1B, EIS, Leiden. 175p.
- Moller Pillot, H.K.M. & H.J. Vallenduuk (1995). Lesmateriaal expertdag muggelarven 8 december 1995. WSE. RIZA, Lelystad. Notitie Nr. 95.18. 23p.
- Moller Pillot, H.K.M. & Goddeeris, B.R. (2001). Identificatiesleutel voor Tanytarsus larven van Nederland en België.
- Vallenduuk, H.J. (1999). Key to the Larvae of Glyptotendipes Kieffer (Diptera, Chironomidae) in Western Europe. Bureau for Hydrobiol. Research, Schijndel. 46p.
- Vallenduuk, H.J., H.K.M. Moller Pillot, J.A. van der Velde, S.M. Wiersma & A. bij de Vaate (1999). Bijdrage tot de kennis der Nederlandse Chironomidae (vedermuggen): de larven van het genus Chironomus. Lelystad, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, rapportnr. 97.053. 38p.

Stratiomyioidea

Haaren, T. van (1999). Taxonomische notities over larven van *Odontomyia*, *Oplodontha* en *Oxycera*. Interne publicatie AquaSense.

Tabanidae

Zeegers, T. & T. van Haaren (2000). Dazen en Dazenlarven van de Benelux. Wetenschappelijke mededelingen K.N.N.V. 225. Hoogwoud, 114p.

Tipuloidea (Cylindrotomidae, Limoniidae & Tipulidae)

Oosterbroek, P. & Br. Theowald (1991). Phylogeny of the Tipuloidea based on characters of larvae and pupae (Diptera, Nematocera), with an index to the literature except Tipulidae. Tijdschrift voor Entomologie 134 Amsterdam: 211-267 and figs. 1-180.

Reusch, H. & P. Oosterbroek, 1997. Diptera Limoniidae and Pediciidae, short-palped Crane Flies. In: Nilsson, A. (ed.). The Aquatic Insects of North Europe 2:105-132.

Waterkevers

Barendregt, H. & A. van Nieuwenhuyzen (1995). Waterkevertabel voor Nederland. Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht. 124p.

Drost, M.B.P., H.P.J.J. Cuppen, E.J. van Nieukerken & M. Schreijer (1992). De waterkevers van Nederland. Natuurhistorische Bibliotheek van de KNNV, Utrecht 55. 280p.

Watermijten

Davids, C. & F.A.C. Kouwets (1987). The characteristics of some watermite species of the genus *Piona* (Acari; Hydrachnellae) with three new larval descriptions. Arch. Hydrobiol. 110. 18p.

Davids, C. (1997). A new water mite (Acari, Hydrachnidia: Limnesiidae) split off from *Limnesia undulata*. Ent. Ber., Amst. 57 (10): 157-160.

Eyk, R. van der (1977). Proefuitgave van een watermijtentabel voor Nederland. Biologisch Station Wijster 190. Wijster, 135p.

Gereke, R. (1994). Süßwassermilben (Hydrachnellae). Ein Bestimmungsschlüssel für die aus der Westpaläearktis bekannten Gattungen der Hydrachnellae mit einer einführenden Übersicht über die im Wasser vorkommenden Milben. Lauterbornia 18: 1-84.

Haaren, T. van (1995). Enige verschilkenmerken tussen *Piona paucipora*, *P. variabilis* en *P. neumani*. Intern rapport ZHEW. Rotterdam. 1 p.

Hevers J. (1978). Morphologie und Systematik der in Deutschland aufgetretene Schwamm- und Muschel-Milben-Arten der Gattung *Unionicola* (Acarina; Hydrachnellae; Unionicola) Ent. Gen. 5 (1): 57-84.

Smit, H. (1996). Voorlopige determinatietabel voor het genus *Arrenurus* Dugès. 28p.

Viets K. (1936). Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae). Gustav Fischer Verlag, Jena. Tierw. Dtl. 31. 288p.; 32: 289-574.

Viets, K. & K.O. Viets (1960). Nachtrag zu: Wassermilben, Hydracarina. Die Tierwelt Mitteleuropas III, Quelle & Meyer Verlag, Leipzig. 147p.

Waterrupsen

Vallenduuk, H.J., H.P.J.J. Cuppen & G. van der Velde (1997). De aquatisch levende rupsen van Nederland; proeftabel en autecologie. Werkgroep Ecologisch Waterbeheer, sine loco. Themanummer WEW10. 21p.

Waterwantsen

Jansson, A. (1986). The Corixidae (Heteroptera) of Europe and adjacent regions. Acta Ent. Fennica 47. 94p.

Nieser, N. (1982). De Nederlandse water- en oppervlaktewantsen (Heteroptera: Nepomorpha en Gerrom)

5.2 Overige literatuur

Beuk, P. (ed) (2002). Checklist of the Diptera of The Netherlands. KNNV Uitgeverij, Utrecht

Brinkhurst, R.O. & D.G. Cook (1966). Studies on the North American Aquatic Oligochaeta. III. Lumbriculidae and additional notes and records of other families. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 118:1-33.

Mauch, E., B. Eiseler & H. Faasch (2007). Larvenfunde von Penthetria, Bibio und Lonchoptera (Diptera: Pleciidae, Bibionidae, Lonchopteridae) im aquatischen Milieu in Deutschland. Lauterbornia 59:19-38