



Macroinvertebraten: cruciale schakel in het voedselweb van het Markermeer

Piet Verdonschot, Marielle van Riel

Achtergrond

Aandacht voor het implementeren van maatregelen om de ecologische kwaliteit van het Markermeer te verbeteren, waaronder de aanleg van extra land-watergradiënten, roept de vraag op hoe het voedselweb functioneert en zou moeten functioneren om de N2000 en KRW doelen te realiseren. Kennis van de bodemfauna is een belangrijke schakel om de draagkracht van het Markermeer als voedselbron voor vogels en vissen in beeld te krijgen.

Doelstelling

Het doel van dit project was het in beeld brengen van de verspreiding, aantallen en geschatte biomassa van de bodembewonende (benthische) macroinvertebraten in het Markermeer om uitspraken te kunnen doen over de basis van het voedselweb (de primaire consumenten), de duurzame draagkracht voor vissen en vogels en de benodigde (lange termijn) maatregelen om een gezond functionerend meer-ecosysteem te bereiken.

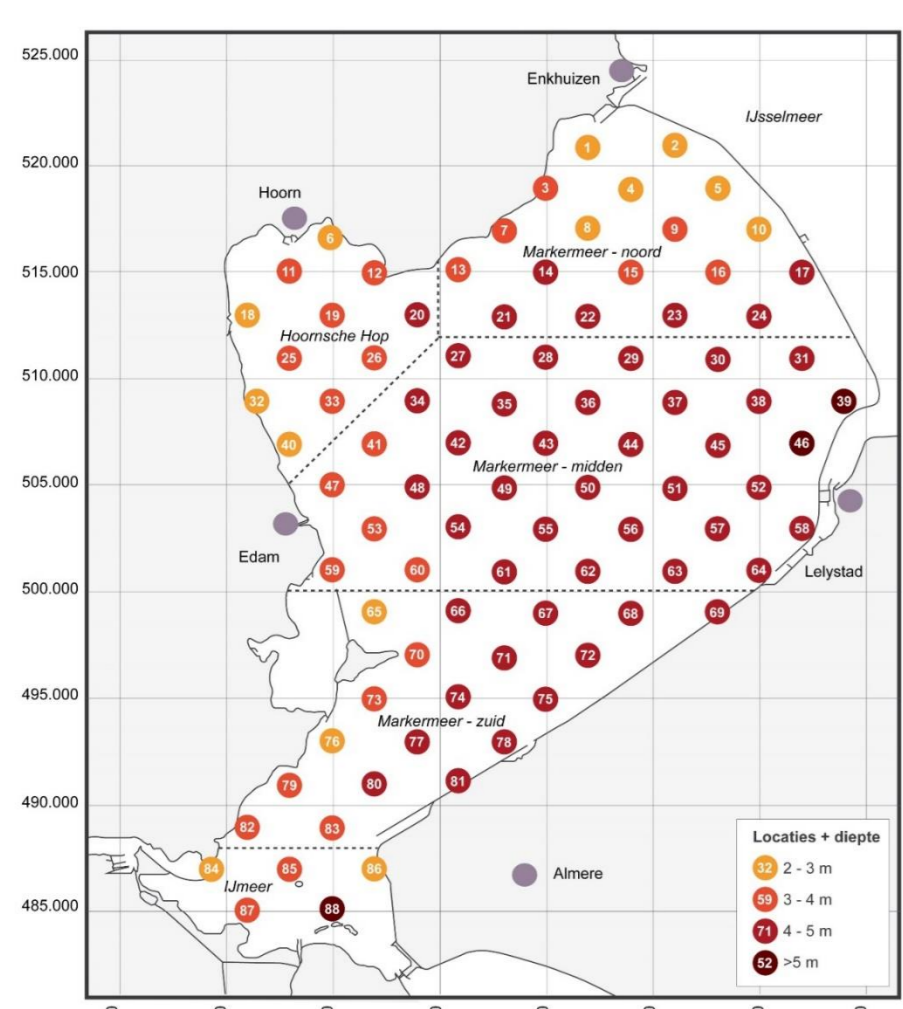
Introductie

Om de macroinvertebraten gemeenschappen van de toplaag van de waterbodem van het Markermeer te begrijpen en hun rol in het functioneren van het meer te kwantificeren is een vlakdekkende inventarisatie uitgevoerd.

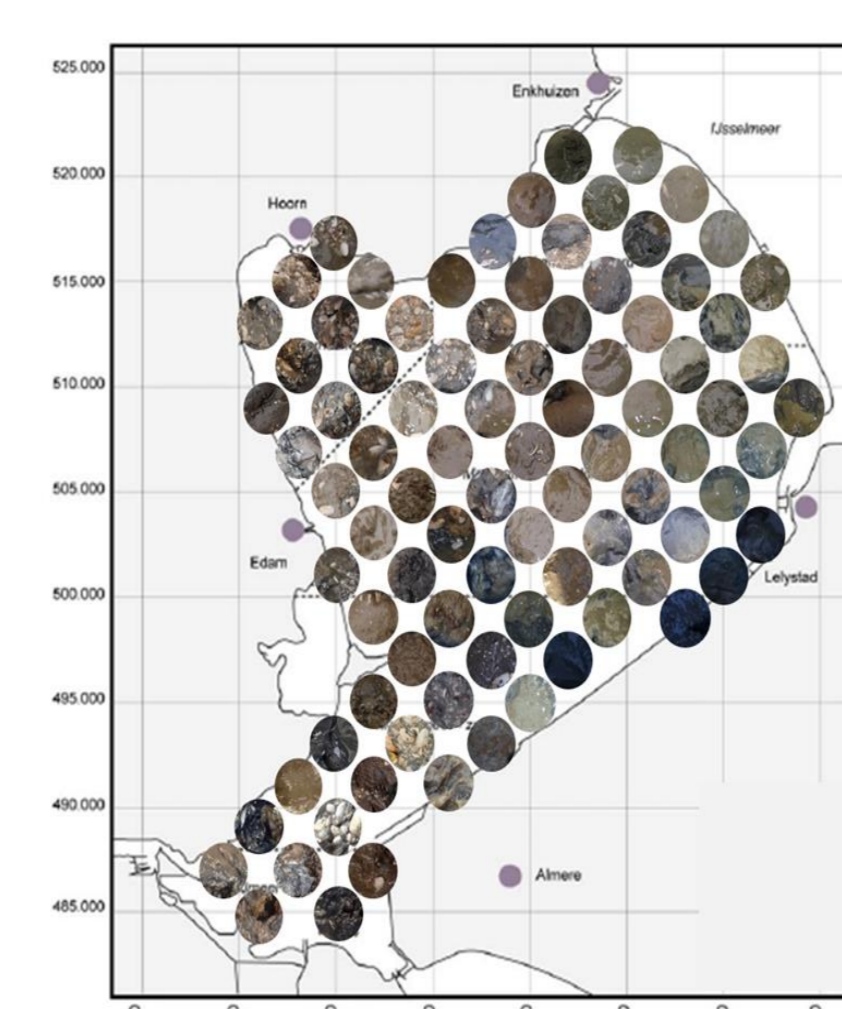
Methodes

De bemonstering van de bodembewonende macroinvertebraten is uitgevoerd:

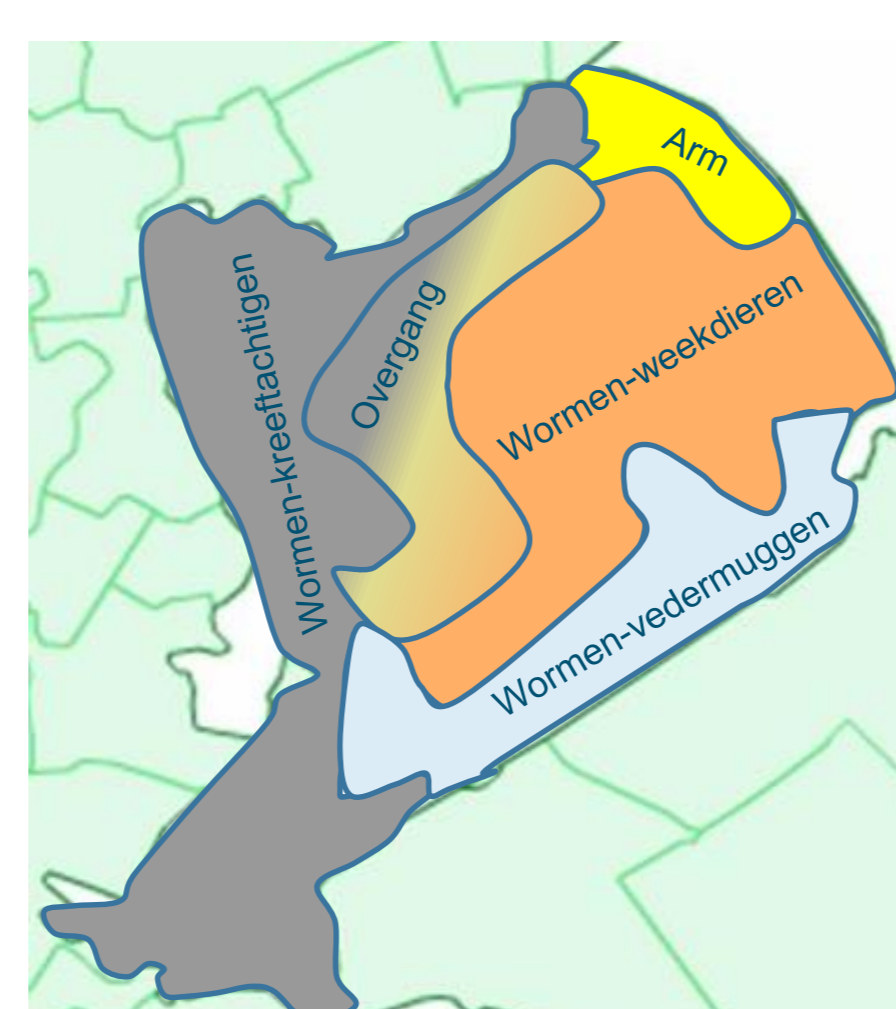
- Op 88 locaties in een raster van 2x2 km (Figuur 1)
- Op vaardagen vanaf 4 tot en met 10 oktober 2016
- Met behulp van een Van Veen happer (460 cm²)
- Waarbij 5 replica's per locatie zijn genomen
- Per locatie zijn deelmonsters van meio-microfauna opgeslagen
- van het genus *Dreissena* is het totaal biovolume gemeten
- Gemeten milieuvariabelen: coördinaten, datum, T, EC, O₂, helderheid, diepte, substraat type (Figuur 2), watermonster chemie
- De data zijn geanalyseerd met multivariate analyse technieken en gegroepeerd in cluster die gemeenschappen representeren.
- De biomassa is berekend (voedselaanbod).



Figuur 1. Ligging van de 88 bemonsterde locaties in het Markermeer.



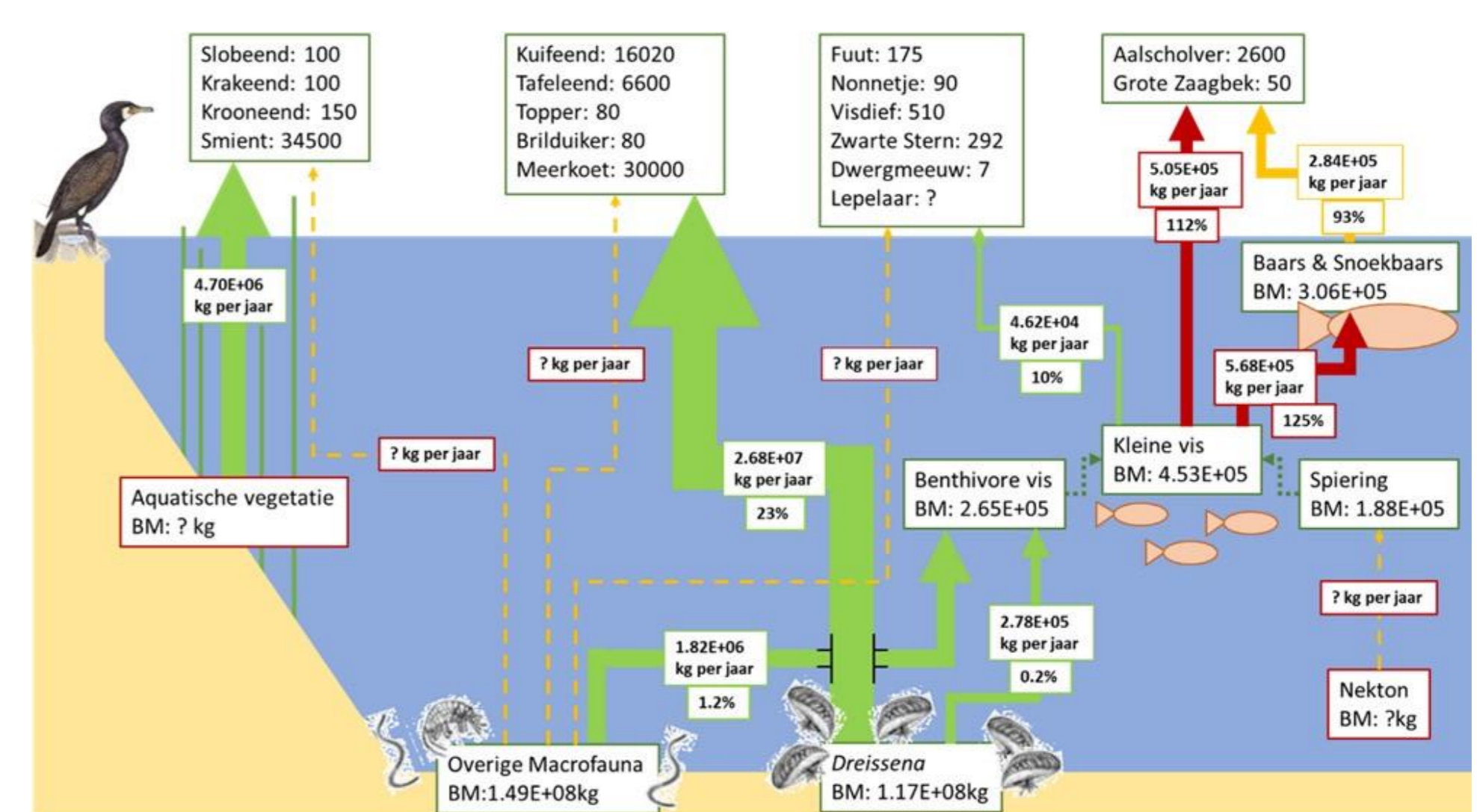
Figuur 2. Foto impressie van de bodemsamenstelling op ieder van de bemonsterde locaties.



Figuur 3. Verdeling van de clusters (macroinvertebraten-gemeenschappen) over de bodem van het Markermeer.

Resultaten

- Er zijn 69 soorten uit 11 macrofauna hoofdgroepen aangetroffen: Oligochaeta, Polychaeta, Hirudinea, Platyhelminthes, Chironomidae, Crustacea, Bivalvia, Gastropoda, Hydrachnellae, Ephemeroptera en Trichoptera.
- Oligochaeta en Polychaeta (*Hypania invalida*) zijn vaak talrijk en komen op alle locaties voor.
- De Crustacea in het Markermeer zijn vooral Ponto-Kaspische (exoten) Gammaridae, Isopoda, Mysidae en Corophiidae.
- Het ruimtelijke patroon in macroinvertebratenamenstelling onderscheidt gemeenschappen in vier zones (figuur 3).
- De verspreiding van de macroinvertebraten volgt noch de topografische deelgebieden, noch de bodemtypen.
- Macrofauna speelt een belangrijke rol in het totale voedselweb van het Markermeer en vormt een deelvoedselweb op zichzelf dat gebaseerd is op detritivoren en herbivoren (algen- en planteneters).
- De totale benthische biomassa in het Markermeer is 2.66E+08 kg, waarvan het grootste deel bestaat uit *Dreissena* mosselen (44%) en wormen (41%).



Figuur 4: Vereenvoudigd voedselweb van het Markermeer. Taxa met gelijkelijke voedselbehoeften zijn gegroepeerd. De jaarlijkse consumptie per groep is weergegeven in de dikte van de pijlen. Rode pijlen geven aan dat de jaarlijkse voedselbehoefte hoger is dan de aanwezige biomassa, oranje pijlen geven aan dat de jaarlijkse voedselbehoeften bijna gelijk zijn aan de biomassa. Als de voedselbehoefte niet bekend is, is dat aangegeven met een gestreepte pijl.

Conclusies

- De totale benthische macroinvertebraten biomassa bestaat voor het grootste deel uit *Dreissena* mosselen (44%) en wormen (41%) wat voldoende voedsel kan leveren aan de benthivore vissen, duikenden en meerkoeten, er van uitgaande dat alle benthos bereikbaar en beschikbaar is wat waarschijnlijk niet het geval is.
- Ondanks deze voedselaanwezigheid is de biomassa van benthivore vis (en die van Spiering) 60% te laag om te voldoen aan de voedselbehoefte van roofvissen en piscivore vogels.

Referenties

van Riel M.C., Verdonschot P.F.M & Dekkers D.D. (2017) Markermeer bodemfaunakartering 2016 en MWTL-analyse MWTL data. Notitie Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen. 51 pp.

van der Meer T.V. & Verdonschot P.F.M. (2018) Biomassa van de bodemfauna Markermeer en relatie tot vogelstand. Notitie Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen.

Dankwoord

Dit project is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)(BO-43-021.03 Natuurambitie Grote Wateren Concreet in de praktijk en KB-36-003-015 BwN Marker Wadden), Rijkswaterstaat - Water, Verkeer en Leefomgeving (RWS-WVL) en het Kennis- en Innovatieprogramma Marker Wadden (KIMA)

