

Reactie op artikel over driehoeksmosselen

Het artikel 'Driehoeksmosselen als wapen tegen blauwalgen' van A. Weber, M. Smit en M. Blankendaal van TNO-MEP in nr. 7 van 2 april j.l. heeft tot onderstaande reactie geleid van A. bij de Vaate van het RIZA en H. Jenner van KEMA (zie overigens ook de Platform-bijdrage 'Eutrofiëring en blauwalgen: stimulering van driehoeksmosselen in het Volkerak-Zoommeer' van A. Bak en P. Schouten van Bureau Waardenburg in dit nummer).

De auteurs wekken de suggestie dat driehoeksmosselen simpel zijn in te zetten tegen waterbloeien van cyanobacteriën. Het gesuggereerde idee dat driehoeksmosselen direct worden ingezet tegen cyanobacteriën is niet correct; het blijkt te gaan om een indirecte aanpak waarbij de nutriënten worden verwijderd. Ze denken dat aan te tonen "door driehoeksmosselen in te zetten in een technisch waterfilter". Hoe het één en ander technisch wordt gerealiseerd en welk type waterfilter daarvoor wordt gebruikt, is kennelijk niet relevant, want daarover wordt met geen woord gerept (een foto suggereert iets met kettingen, zulke typen waterfilters kennen we helaas niet). Kennelijk klopt het dat dit niet relevant is, want verderop lezen we dat de inrichting en het ontwerp van het filter een essentieel onderdeel was van het programma. Over welk programma het gaat wordt niet uitgelegd. Het resultaat was dat een proefilter werd ontwikkeld, maar dat was dan alleen bedoeld om de filterefficiëntie van de driehoeksmosselen te kunnen meten. Mede door het totaal ontbreken van een beschrijving van het filter, voor welke activiteit dan ook, raken we nu even de draad kwijt: is er nu wel of niet een definitieve technische oplossing bedacht voor de inzet van driehoeksmosselen?

Terugkerend naar de cyanobacteriën. Over welke soorten hebben we het in het Volkerak-Zoommeer? Sommige soorten, met name de draadvormige soorten als *Oscillatoria spec.* en *Aphanizomenon spec.* kunnen te groot worden om te worden gefilterd en opgenomen. Andere soorten, zoals *Microcystis aeruginosa* (de probleemalg in het Volkerak-Zoommeer) vormen drijfvlagen en ontsnappen aan de mosselen wanneer het water onvoldoende gemengd wordt. Overigens, nadat het fytoplankton uit het water is gefilterd, bestaat nog steeds de mogelijkheid dat ze als pseudofaeces weer naar buiten worden gestoten zonder te worden gegeten.

Onder het kopje 'Resultaten' worden nauwelijks relevante resultaten gepresenteerd. En voor zover de gegeven informatie relevant is, hoort die meer thuis onder het kopje 'Doel en aanpak'. Plotseling wordt gesproken over mosselnetten.

Onduidelijk is de relatie met één van de genoemde filters.

Wat betreft de filtratiecapaciteit van de mosselen moet worden opgemerkt dat er een negatieve relatie is met de deeltjesconcentratie in het water. Hier wordt door de auteurs niet op ingegaan! Ongebruikelijk is overigens ook om de filtratiecapaciteit uit te drukken per kilo mosselgewicht, omdat dit geen constante eenheid is, maar dat terzijde. De resultaten van de berekeningen over het wegvangen van plantenvoedende stoffen komen uit de lucht vallen. Waar zijn die berekeningen op gebaseerd? Onder het kopje 'Slibproductie' wordt verwezen naar een nieuw filterontwerp met slibopvang. Is dit nu het derde of eventueel een vierde filter dat werd toegepast in de experimenten (1e: een technisch waterfilter; 2e: het ontworpen filter als essentieel onderdeel van het onderzoekprogramma; 3e: proefilter voor metingen filterefficiëntie van de driehoeksmosselen). Met de vernieuwde opstelling is een hoge slibopbrengst gehaald, zeggen de auteurs. Hoe hoog? Onduidelijk is ook wat in dit geval bedoeld wordt met de term 'slib'. Zijn het de faeces en pseudofaeces van de driehoeksmosselen? De resultaten van berekeningen met betrekking tot de verwijdering van stikstof en fosfaat zijn oncontroleerbaar wegens het ontbreken van gegevens of verwijzingen. Ook is geen rekening gehouden met de afbraaksnelheid van faeces en pseudofaeces waardoor de nutriënten weer beschikbaar komen.

Wat betreft de omvang van een driehoeksmossel filter moet worden gedimensioneerd op piekafvoeren. Tijdens zulke piekafvoeren zal in eerste instantie de concentratie aan zwevende stof sterk toenemen wat leidt tot een vermindering van de filtratiecapaciteit. In de berekening van de hoeveelheid mosselen, die nodig is om (slechts tien procent van) de fosfaatvracht af te vangen, is dit effect waarschijnlijk niet meegenomen. Met andere woorden de hoeveelheid mosselen, die al aanzienlijk is, zal in de praktijk groter zijn dan aangegeven. Hoeveel kan simpel geschat worden wanneer de concentraties aan zwevende stof bekend zijn.

De auteurs hebben nagelaten aan te geven op welke manier de circa 50 ton mosselen tien procent van het water van de Steenbergse Vliet moeten gaan filtreren. Welke voorzieningen zijn daarvoor nodig? Eind tachtiger jaren zijn door het RIZA op uitgebreide schaal experimenten uitgevoerd naar de haalbaarheid van een biologisch filter bij de sluizen in het Volkerakmeer. Gekozen is toen voor hangcultures op netten van kunststof, omdat andere opties niet realistisch waren. Het probleem was echter dat bij de verschillende opstellingen gedurende de wintermaanden de driehoeksmosselen van de netten verdwenen, ook wanneer de netten beschermd waren tegen predatie door vissen en duikenden.

Tenslotte ontbreekt in de publicatie een nutriëntenbalans van het Volkerak-Zoommeer om de gevonden resultaten in het juiste kader te plaatsen. Wat kan het maximale aandeel zijn van de driehoeksmossel in de verwijdering van stikstof en fosfaat? De eerste conclusie dat, op basis van het uitgevoerde onderzoek, het inzetten van een mossel filter bij de verwijdering van gebonden nutriënten uit de waterstroom als succesvol kan worden beschouwd is naar onze mening wel heel erg voorbarig! Wij zijn van mening dat de titel van dit artikel, hoe pakkend die ook is gesteld, de lading bij lange na niet dekt. Inhoudelijk zijn vele vraagtekens te plaatsen bij dit onderzoek, dat verdacht veel lijkt op RIZA-onderzoek dat is uitgevoerd in de tachtiger jaren. Nieuwe argumenten om driehoeksmosselen in te zetten bij de bestrijding van waterbloeien zijn helaas niet onderbouwd. ❏

dr. A. bij de Vaate (RIZA)
dr. H. Jenner (KEMA)

Naschrift

Wij zijn blij met de kritische houding ten opzichte van het door ons uitgevoerde werk; dat kan immers de kwaliteit hiervan alleen maar verbeteren. Uiteraard zijn wij ons ervan bewust dat RIZA in de jaren tachtig uitgebreid geëxperimenteerd heeft met driehoeksmosselen en mossel filters. Helaas zonder dat dit geleid heeft tot een in Nederland toegepast principe. TNO heeft gedurende de afgelopen jaren kennis op het gebied van filtratie met mosselen opgebouwd en met dit principe op meerdere plaatsen succesvol geëxperimenteerd.

Wij zijn van mening (evenals de direct betrokken partijen) dat het onderzoek de mogelijkheden van het inzetten van driehoeksmosselen in de Steenbergse Vliet in de strijd tegen blauwalgen voldoende onderbouwt. Wanneer na bestudering van het achterliggende technische rapport, waarop het RIZA als lid van de begeleidingscommissie regelmatig inbreng heeft geleverd, nog steeds inhoudelijke vraagtekens bij de heren Bij de Vaate en Jenner bestaan, zijn wij vanzelfsprekend bereid om verdere toelichting te geven en naar behoefte onderbouwing te geven met experimentele resultaten.

Wij zijn ons bewust van de onzekerheden die bestaan, maar zijn ook stellig van mening dat op basis van de uitgevoerde experimenten is bewezen dat driehoeksmosselen gebonden nutriënten succesvol uit de waterstroom verwijderen. Wel biedt het onderzoek basis voor discussie over de toegevoegde waarde en toepasbaarheid van de onderzochte methode. Een discussie die we graag met alle betrokken partijen persoonlijk willen voeren. ❏

dr. A. Weber, ir. ing. M. Smit en
drs. C. Karman