

Tekst: Sander Peters | Foto: Marcel van den Driegh (Hollandse Hoogte)

BLAUWALG VERSUS MENS: THE BATTLE

Iedere zomer is het raak: zwemwater blijkt bevuild door de giftige blauwalg. Gevaarlijk voor mens en dier. Wat kunnen de verantwoordelijke partijen – waterschappen voorop – doen, behalve waarschuwborden plaatsen of de plas helemaal afsluiten? Welke innovatieve oplossingen zijn voorhanden? Wie bepaalt? En vooral ook: wie betaalt?

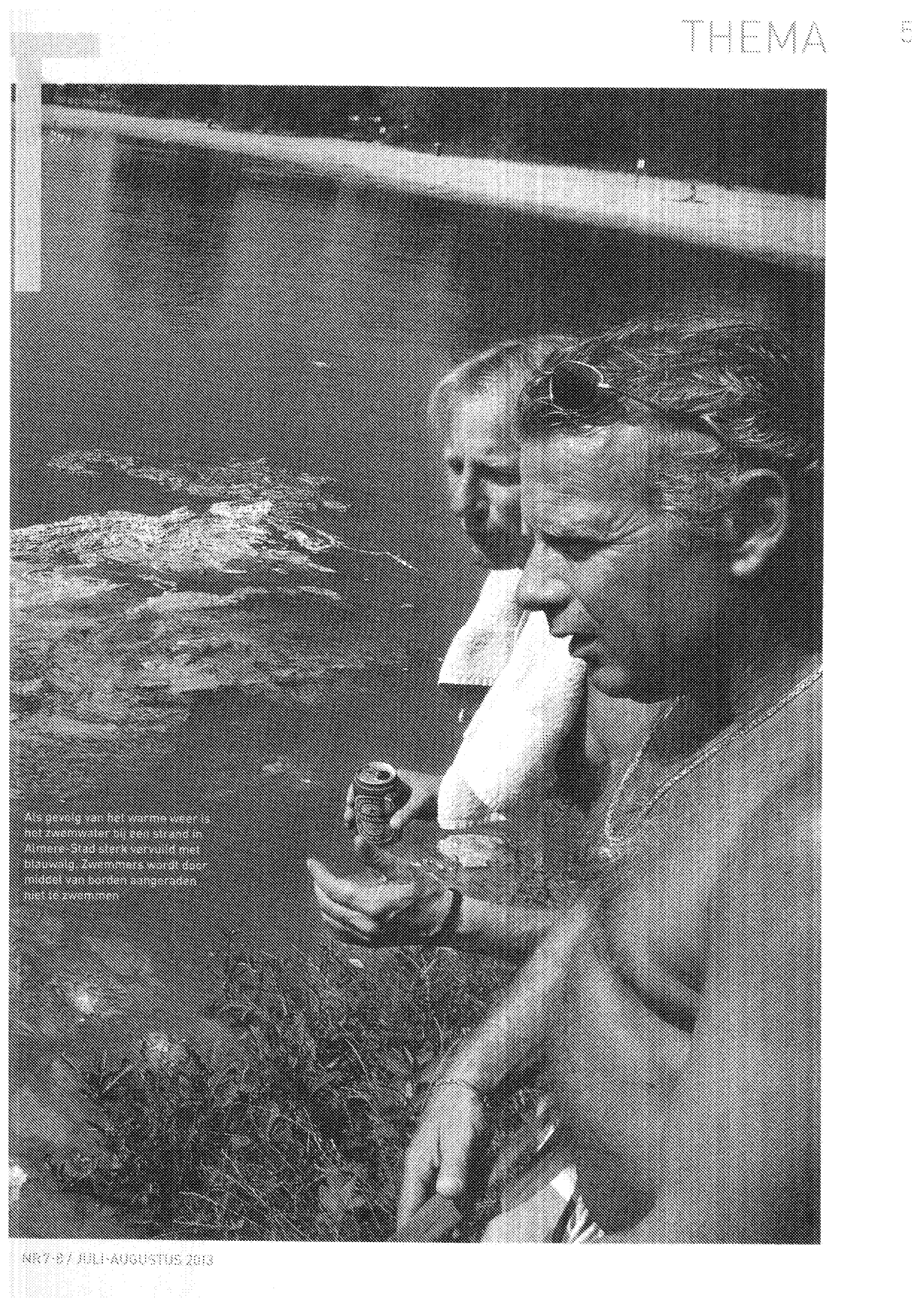
Het heeft deze zomer even geduurd, maar eind juni was het dan eindelijk zover: de blauwalg was terug van weggeweest. In visvijvers en recreatieve zwemplassen in enkele gemeenten in het zuiden van het land (Heeswijk-Dinther, Someren) sluitten waterbeheerders op de mogelijk giftige bacteriën die zo goed gedijen bij zomerse temperaturen. En die een risico vormen voor de menselijke gezondheid. Inmiddels is de blauwalg op vele tientallen plaatsenesignaleerd.

Of de toename van het aantal tropisch warme dagen en de verhoging van de gemiddelde temperatuur ermee te maken hebben, is niet te zeggen, maar feit is dat het in het voorbije decennium ieder jaar weer volop raak was: berichten in de media en een stevig aantal afgesloten plassen (of bordjes met een negatief zwemadvies). De aanwezigheid van deze zich razendsnel vermenigvuldigende cyanobacterie is een lastig probleem voor de waterbeheerders – Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies en gemeenten: ze kunnen er wel een en ander aan doen, maar vaak nog niet structureel of preventief. En tegen hoge kosten.

VOORZICHTIG

"Nee, we kunnen inderdaad nog niet heel veel doen. Maar de vraag is ook of we veel moeten willen doen." Frans de Bles, blauwalgspecialist bij Waterschap Vallei en Veluwe, is naar eigen zeggen kritisch op ingrijpen in de natuur. Een plas wafer in 'het wild' is nu eenmaal geen zwembad. "Zwembadwater wordt keurig met chloor schoongehouden voor de menselijke gezondheid en veiligheid. Als wij een bepaalde plas in overleg met andere partijen tot zwem- of recreatieplas bestempelen, zijn we ook verplicht om in te grijpen als er blauwalgen

Laes door op pagina 6



Als gevolg van het warme weer is het zwembad bij een strand in Almere-Stad sterk vervuild met blauwalg. Zwemmers wordt door middel van borden aangeraden niet te zwemmen

Edwin
Kardinaal (KWR):
'Blauwalgen
zijn niet
per se een
gezondheids-
risico'

Frans de Bles
(Waterschap
Vallei en Veluwe):
'Ingrijpen is
lang niet
altijd goed
voor het
ecosysteem'

aangetroffen worden. En dat ingrijpen, dat is lang niet altijd goed voor het ecosysteem." Daarnaast is er nog een reden waarom De Bles aarzelt over ingrijpen: de kosten. "De maatregelen die we vandaag de dag tot onze beschikking hebben, brengen hoge kosten met zich mee. Maatschappelijke kosten dus. Bedragen? Denk aan 5.000 tot 10.000 euro om een plaag te bestrijden. En dat dus ieder jaar opnieuw. In meerdere plassen. Dat is een forse kostenpost."

KORTE TERMIJN

Wat kan een waterschap eigenlijk doen als het zover is? Welke maatregelen zijn überhaupt mogelijk? "Om eerlijk te zijn is het vooral symptoombestrijding, kortetermijnpolitiek", aldus De Bles. "Preventie, daar wordt zeker onderzoek naar gedaan, maar is vrijwel onmogelijk. En als het eenmaal zover is, passen we een standaardmethode toe. We sluiten de plas voor bezoekers, halen de voedingsbronnen van de algen er zoveel mogelijk uit – de bladeren en plantengroei op de bodem – en spoelen het water door. Maar zoals gezegd: het helpt niet ontzettend veel. Als ze er eenmaal zijn, krijg je ze niet makkelijk weg. En het zijn allemaal kortetermijnoplossingen, want volgend jaar en het jaar daarop doen we hetzelfde." Er zijn ook andere manieren. Nieuwe, innovatieve, experimentele methoden om de blauwalg te bestrijden en de plas weer veilig en gezond te krijgen. De Wageningse universiteit doet onderzoek naar de effecten van de zogenaamde *Flock & Lock-methode*. "Het principe achter deze methode is dat de blauwalgen dankzij een vlokmiddel afzinken naar de waterbodem", legt onderzoeker Miquel Lurling uit. "Vervolgens worden de algen toegedekt met een fosfaaffixatief. Dit middel zorgt ervoor dat er geen fosfaat vrijkomt uit de waterbodem. Zo is deze essentiële voedselbron niet langer voor blauwalgen beschikbaar, waardoor ze zich niet meer massaal kunnen ontwikkelen." De *Flock & Lock-methode* is na uitvoerig testen succesvol toegepast in zwemplassen in Prinsenbeek en Berkel-Enschot.

DNA

Ook bij KWR Watercycle Research Institute zijn onderzoekers volop bezig met het onderwerp blauwalgen. "Wij focussen op het snel en accuraat opsporen van potentieel giftige blauwalgen", legt onderzoeker Edwin Kardinaal uit. "Tot een paar jaar terug stond de aanpak van blauwalgen in het teken van de belangrijkste giftstof: *microcystine*. Maar sommige blauwalgen kunnen meer gevaarlijke stoffen produceren. De mate waarin dat gebeurt, hangt af van de soorten en ondersoorten (stammen, red.) die aanwezig zijn in het water. Dus is er aandacht voor het in kaart brengen van het aantal potentiële producenten van gifstoffen." Bestaande analysemethoden om de hoeveelheid blauwalgen vast te stellen zijn arbeidsintensief of slechts indicatief. Dus ontwikkelden Kardinaal en zijn collega's een nieuwe werkwijze om blauwalgconcentraties te bepalen: op basis van DNA-technieken. "We hebben onze methode in 2010, 2011 en 2012 uitvoerig op uiteenlopende locaties getest. Hieruit bleek dat de genetische detectie de aantallen blauwalgen goed kan bepalen én aanvoelt dat de hoeveelheid giftige soorten sterk kan fluctueren. Anders gezegd, het feit dat er blauwalgen in het water zitten, betekent niet per se dat er ook gezondheidsrisico's zijn voor mens en dier."

WATERSTOFFEROXIDE

De methode van KWR biedt waterbeheerders een instrument om snel en accuraat de hoeveelheid aanwezige potentieel giftige blauwalgen te meten. De vertaling van innovatieve technieken, van wetenschappelijke inzichten naar de praktijk van de waterbeheerder, staat ook centraal in de samenwerking tussen ingenieurs- en adviesbureau Arcadis en de Universiteit van Amsterdam (UvA).

Hans Matthijs, universitair hoofddocent Aquatische Microbiologie aan de UvA, legt uit: "We deden onderzoek naar fotosynthese bij blauwalgen. Via een aantal verrassende observaties

kwamen we op het idee dat blauwalgen gevoeliger zouden moeten zijn voor extern toegevoegde waterstofperoxide dan 'gewone' algen en planten. Die hypothese hebben we vervolgens getest - in het lab, in *enclosures* en in de Koetshuisplas in Veendam - en wat bleek? Inderdaad is waterstofperoxide een geschikt middel om de blauwalg selectief te bestrijden in zoetwater."

Matthijs en zijn collega Petra Visser organiseerden vervolgens bijeenkomsten om hun methode onder de aandacht te brengen van waterschappen en andere verantwoordelijke partijen. In de 'vermarktning' speelt ook Arcadis een grote rol. "Waterschappen kampen vaak met een acuut probleem", aldus Hans Aalderink, senior adviseur bij Arcadis. "In een bepaalde plas worden op een bepaald moment in de zomer blauwalgen aangetroffen. Wat dan? Dan moet er snel iets gebeuren. Daar komt onze aanpak bij van pas. Met waterstofperoxide is relatief snel een einde te maken aan de plaag."

Aalderink adviseert zijn klanten, veelal waterschappen, over de aanpak van blauwalgen. Hij merkt dat de meningen binnen de waterschappen verdeeld zijn. "Sommigen zien een behandeling met waterstofperoxide wel zitten. Je bent snel van het probleem af. Weliswaar is het een tijdelijke oplossing, maar er kan weer worden gezwommen. Anderen hebben bedenkingen. Zij zien meer in een bronaanpak of vrezen negatieve effecten op het

Hans Matthijs (UvA):

'Met waterstofperoxide is relatief snel een einde te maken aan een plaag'

ecosysteem. Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam tijdens de praktijktoepassingen heeft overigens laten zien dat het met de nadelige effecten wel meevalt."

De taakverdeling, de verantwoordelijkheidsverdeling, dat is ook een belangrijke factor, weet Aalderink. "De aanpak van een blauwalgenplaag is duur. Of je nu aan symptoombestrijding doet of onderzoek doet naar langetermijnmethoden. De waterschappen zijn niet de enige verantwoordelijken. Ook de provincie speelt een belangrijke rol, en natuurlijk de eventuele exploitant van een recreatieplas, de uitbater. Gezamenlijk moeten deze drie partijen tot overeenstemming komen. Wegen de kosten legen de baten op? Hoe verdelen ze de kosten? Wie doet wat? Het is geen eenvoudig traject. Want de overheid is ook verantwoordelijk voor de volksgezondheid en de natuur. Dus niet alleen kosten en baten spelen een rol, ook meer ethische vraagstukken."

ACCEPTABEL

Dat laatste beaamt Frans de Bles van Waterschap Vallei en Veluwe. Ingrijpen of niets doen: het is een ethisch vraagstuk. "Grote hoeveelheden blauwalgen zijn een min of meer direct gevolg van menselijk handelen. De hoeveelheid fosfaat in de bodem - waar blauwalgen zich mee voeden - is fors toegenomen door de landbouw. En dus hebben we een zekere 'schuld'." Het is passen en meten en zoeken naar een evenwicht, vindt De Bles. "Wat is acceptabel qua kosten en wat niet? Wat doen we eraan? Plantengroei neemt fosfaat op, en is in die een concurrent van de blauwalg, maar het is weer niet aantrekkelijk om recreatief in plantenrijk water te zwemmen."

Helemaal terug naar de kop van het proces gaan is een optie, stelt De Bles. Want: wanneer een plas tot potentieel zwembied wordt benoemd, en het water komt op de lijst, dan is de overheid verplicht te zorgen voor veilige en gezonde omstandigheden. En dus zegt De Bles: "Bezint eer ge begint. Kijk goed of er kans is dat het misgaat. Of er een blauwalgplaag zal ontstaan. En bedenk ook: wie gaat dat betalen als dat gebeurt? Bij twijfel: niet doen!" |

Als alle betrokken partijen - Rijkswaterstaat, provincie, waterschap, gemeente en een eventuele uitbater - het erover eens zijn, wordt een bepaalde plas water aangewezen als potentiële zwemlocatie. De waterplas komt op een lijst (verplichting vanuit de Europese Unie) en het waterschap is verplicht een zogenaamd zwemwaterprofiel op te stellen, waarin over de kwaliteit van het zwemwater en de mogelijkheden voor gebruik in de toekomst goed nagedacht wordt/kan worden. In zo'n document staan ook afspraken over de taakverdeling als er toch blauwalgen of andere bacteriën worden aangetroffen. Een paar jaar lang wordt de plas goed gemonitord en als de situatie geen problemen of risico's toont, kan de waterplas opengesteld worden voor zwemmers.

Een artikel over de detectie van blauwalgen met behulp van DNA-technieken is eerder gepubliceerd op www.vakbladn2o.nl