

➔ VOLKSGEZONDHEID VERSUS BLAUWALG

Om te zorgen dat we in de zomer veilig een duik kunnen nemen, houden waterbeheerders de kwaliteit van zwemwaterlocaties nauwlettend in de gaten. Ook giftige blauwalgen kunnen een gevaar opleveren voor onze gezondheid. STOWA liet het afgelopen jaar onderzoek doen naar nieuwe technieken om het gezondheidsrisico van blauwalg beter in beeld te krijgen. Met hoopgevende resultaten.

Ieder jaar weer verschijnen er bordjes 'Verboden te zwemmen' langs zwemplassen. De oorzaak: een overmaat aan gifproducerende blauwalgen. Van het gif kunnen we behoorlijk ziek worden. De verwachting is dat deze bordjes in de nabije toekomst steeds vaker gaan verschijnen, zegt Bas van der Wal van STOWA: 'Door de klimaatverandering wordt het warmer. Daardoor worden de leefomstandigheden voor blauwalgen beter. Tegelijkertijd gaan mensen vanwege het warmere weer vaker het buitenwater opzoeken voor verkoeling. Tegen deze achtergrond wil je natuurlijk zo goed mogelijk de vinger aan de pols kunnen houden. Daarom zijn we onderzoek gestart naar nieuwe technieken voor het beter monitoren van blauwalgen.'

GIFTIGER

Op dit moment monitoren de waterschappen tijdens het zwemseizoen de blauwalgen tweewekelijks. Dat gebeurt aan de hand van een landelijk Blauwalgenprotocol. Momenteel wordt de laatste hand gelegd aan een nieuw protocol, dat naar verwachting in 2021 ingaat. Waterschappen kunnen hierin waarschijnlijk kiezen uit twee technieken om blauwalgen te monitoren: het onder de microscoop bepalen van de totale hoeveelheid blauwalgen die in het water zit (het biovolume), of het bepalen van de hoeveelheid blauwalg-pigment, door een fluorescentiemeting. 'Het zijn op zichzelf betrouwbare technieken, maar ze zeggen alleen indirect iets over de actuele



➔ Blauwalgonderzoeker Susan Sollie van advies- en onderzoeksbureau Tauw.

ZWEMWATER & CORONA

Er is tot dusver geen bewijs dat het virus zich verspreidt via water, dus ook niet via zwemwater. De WHO bevestigt dit. Op een zwemlocatie moet wel voldaan kunnen worden aan de algemeen geldende hygiëne-regels die verspreiding van het nieuwe coronavirus moeten voorkomen, zoals 1,5 meter afstand. Meer informatie op: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/water>

hoeveelheid blauwalggif in het water,' aldus onderzoeker Susan Sollie. Dat vraagt om enige uitleg: 'Er zijn heel veel soorten blauwalgen. Die produceren lang niet allemaal toxines. En als ze wel toxines produceren, doen ze dat niet altijd en onder alle omstandigheden. Bovendien produceren ze ook nog eens verschillende toxines, waarvan de een veel giftiger is dan de ander. De bekendste en meest voorkomende is microcystine.'

VERBAND

Er zijn de afgelopen jaren diverse nieuwe technieken ontwikkeld die het gezondheidsrisico mogelijk beter inschatten dan de technieken die nu staan beschreven in het protocol. Dat komt omdat de nieuwe technieken een beter verband leggen met het gezondheidsrisico via het bepalen van toxineconcentraties. In het onderzoek zijn drie van deze technieken onderzocht. Susan Sollie: 'De eerste is DNA-analyse. Daarmee is het mogelijk om in blauwalgen aanwezige toxinegenen te detecteren en te identificeren. De aanwezigheid van deze genen wijst op de productie van toxines, maar in welke concentratie is niet af te leiden. Dat moeten we nog verder kalibreren. We hebben ook twee technieken in het onderzoek meegenomen waarmee je direct toxineconcentraties kunt meten: ELISA en LC-MS.'

De nieuwe technieken zijn vergeleken met de twee technieken die nu worden gebruikt in het Blauwalgenprotocol. In 2019 zijn zo'n 100 watermonsters (afkomstig van 11 verschillende locaties) geanalyseerd met meerdere technieken. Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe technieken - bepalen van toxinegenen en toxineconcentraties - een betere inschatting geven van de daadwerkelijke hoeveelheid toxines in het water dan de technieken die nu worden gebruikt. De huidige technieken overschatten het gezondheidsrisico vaak flink.

Susan Sollie en haar collega-onderzoekers maken daarbij wel een kanttekening: 'Het is wel verstandig eerst nog meer ervaring op te doen met de nieuwe technieken en dan te bezien of deze als standaardtechniek opgenomen kunnen worden in een volgende versie van het Blauwalgenprotocol. Bijkomend voordeel van het gebruik van de DNA-techniek is overigens dat deze tegelijkertijd (in hetzelfde monster) ook kan worden gebruikt voor het monitoren van andere ziekteverwekkers.' STOWA ziet - mede om deze reden - graag dat deze techniek nu al als derde optie wordt opgenomen in het nieuwe protocol.

BEATING THE BLUES!

Het instrument 'Beating the Blues' van STOWA en de provincie Noord-Holland helpt waterbeheerders bij het nemen van de juiste preventieve en curatieve maatregelen tegen blauwalgenoverlast. Het geeft een overzicht van alle mogelijke maatregelen, met een beschrijving ervan en een inschatting van de effectiviteit. Beating the Blues is in 2019 geactualiseerd. Het instrument vindt u op stowa.nl onder 'Digitale diensten'.



Michaël Bentvelsen van de Unie van Waterschappen heeft het onderzoek naar de nieuwe monitoringstechnieken met interesse gevolgd.

'Op dit ogenblik zitten waterbeheerders vaak aan de veilige kant bij de afweziging of we zwemwater open kunnen houden of moeten sluiten. Dat kan scherper, zodat we minder vaak onnodig zwemwater hoeven te sluiten. De nieuwe technieken geven waarschijnlijk een beter beeld van het werkelijke blauwalgenrisico. Ik ben van huis uit wetenschapper. In die zin sta ik altijd open voor innovatie. Maar als waterschapper zeg ik er echter direct bij dat de nu onderzochte technieken pas echt interessant worden als ze niet alleen accurater zijn, maar ook sneller en goedkoper, of in ieder geval niet veel duurder dat wat we nu hebben. We gaan de technieken als een soort derde optie aanbieden in het Blauwalgenprotocol, zodat waterschappen er ervaring mee op kunnen doen. Dat draagt bij aan het sneller praktisch maken, zodat we op termijn sneller een betrouwbaar beeld hebben van het actuele gezondheidsrisico.'

Meer weten over dit onderwerp? Neem contact op met Bas van der Wal van STOWA.

PAUL BAKKER:

NIEUWE TECHNIKEN ZIJN DE TOEKOMST VAN BLAUWALGENMONITORING

Paul Bakker van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is beleidsverantwoordelijk voor alle openbare zwemwaterlocaties in Nederland. Hij is tevens voorzitter van het Landelijk Zwemwateroverleg.

Bakker is enthousiast over het uitgevoerde onderzoek: 'Het directer meten van toxines wordt de toekomst bij het inschatten van de gezondheidsrisico's bij blauwalgen. Maar op dit moment zijn de specialisten er nog niet van overtuigd dat deze technieken nu al robuust genoeg zijn om een plek te krijgen in het Blauwalgenprotocol. STOWA kan een belangrijke rol spelen om te zorgen dat die robuustheid er komt. Ik hoop dat ze die ruimte ook krijgen. Dan duurt het geen jaren meer voor we hiermee aan de slag kunnen, en kan het ministerie de introductie

van nieuwe technieken beleidsmatig van harte ondersteunen. Dat doen we ook in het licht van een mogelijke aanpassing van de Europese Zwemwaterrichtlijn. Op dit moment wordt daarin nog weinig specifiek gezegd over het monitoren van blauwalgen. Maar de WHO heeft geadviseerd dat wel te gaan doen, in de verwachting dat we steeds vaker te maken gaan krijgen met blauwalgenbloeien. In Nederland zijn we al ver met monitoring van blauwalgen.

We kunnen onze monitoringkennis en -kunde op dit gebied mooi inbrengen als die herziening er komt, nieuwe technieken inclusief.'



➔ METEN AAN GROENBLAUWE DAKEN

Op twaalf groenblauwe daken is onderzoek gedaan naar de bijdrage die dit soort daken kunnen leveren aan waterberging, waterafvoertraging, verdamping, waterzuivering, koeling en biodiversiteit. De opgedane kennis, inzichten en ervaringen zijn sinds kort gebundeld in de STOWA-RIONED publicatie 'Meten op hoogte, een overzicht van onderzoek op groenblauwe daken'.



Groenblauwe daken houden met begroeiing regenwater vast en zorgen voor verdamping. Ze zorgen ervoor dat bij regenval dakwater minder snel in het riool terechtkomt. Bij een gemengd rioelstelsel gaat er dan minder afvalwater naar de zuivering. Het betekent ook minder water op

straat bij stortbuien en minder riooloverstortingen, waardoor het oppervlaktewater schoner blijft. Ook kunnen groenblauwe daken met begroeiing bijdragen aan meer biodiversiteit, minder snelle opwarming van gebouwen en hun omgeving bij hitte, het invangen van fijnstof en aan een aantrekkelijke omgeving.

Maar hoe en hoeveel dragen groenblauwe daken precies bij aan de stedelijke wateropgave? Hoe gedragen ze zich bij piekbuien, of juist onder extreem droge omstandigheden? En hoe kunnen stedelijk-waterbeheerders groenblauwe daken optimaal inzetten in een veranderend klimaat? In de publicatie *Meten op hoogte, een overzicht van onderzoek op groenblauwe daken* geven STOWA en Stichting RIONED een kwantitatief inzicht in de werking en effecten van groenblauwe daken. Het uiteindelijke doel is om deze daken een effectiever onderdeel te laten zijn van klimaatadaptieve maatregelen in de stad.

Vragen over groenblauwe daken? STOWA heeft ook een Q&A laten maken waarin we veel gestelde vragen over de werking en effectiviteit van groenblauwe daken beantwoorden. Ga naar: stowa.nl/vragenovergroenblauwedaken