



Adrie Atsma



Liesbeth Vissers

Leren van de MALDI-TOF
bevestigingsmethode

GOEDKEURING ZONDER SLAG OF STOOT?

Het is geen sinecure om een innovatieve meettechniek voor bacteriën in drinkwater wettelijk goedgekeurd te krijgen. De drinkwaterlaboratoria hebben veel geleerd van de gang van zaken bij de acceptatie van de MALDI-TOF bevestigingsmethode. Door het nu over een andere boeg te gooien gaat het soepeler dan voorheen.

TEKST HANS KLIP | BEELD ISTOCK



Sneller, duurzamer, goedkoper en een betere indruk van de drinkwaterkwaliteit. Dat vormt volgens projectleider Adrie Atsma van het Vitens Water Expertise Centrum de drijfveer voor de vier Nederlandse drinkwaterlaboratoria om innovatieve microbiologische meetmethoden te verkennen. Ze worden ingezet voor het screenen van een aantal in het Drinkwaterbesluit vastgelegde indicator-bacteriën zoals *E. coli* en enterokokken. De wettelijke acceptatie van zo'n nieuwe techniek gaat echter niet zonder slag of stoot, zegt Atsma. "Om goedkeuring te krijgen, moeten er heel wat stappen worden doorlopen. Wij hebben daarbij veel geleerd van het recente traject bij MALDI-TOF."

Betrouwbaar

Bij deze methode worden verdachte bacteriekolonien snel bevestigd met behulp van massaspectrometrie (zie kader *Waarvoor wordt MALDI-TOF gebruikt?*). De Nederlandse drinkwatersector heeft een voorbeeldfunctie bij de toepassing van MALDI-TOF, merkt Liesbeth Vissers op. "Het bijzondere is dat onze drinkwaterlaboratoria als eersten en lange tijd ook als enigen in de wereld de methode hebben opgepakt voor het identificeren van bacteriën in drinkwater." Vissers trok als senior-adviseur waterkwaliteit bij Aqualab Zuid de kar voor het verkrijgen van goedkeuring. "Destijds was het traject voor wettelijke acceptatie van snelle methoden nieuw voor ons. Er moet worden aangetoond dat een innovatieve meettechniek minstens even betrouwbaar is als de gestandaardiseerde methoden die in het Drinkwaterbesluit zijn voorgeschreven." De laboratoria hebben in een validatiestudie de bevestiging van verdachte kolonies met MALDI-TOF vergeleken met de klassieke methode. Daarna werd met succes het accreditatieproces bij de Raad voor Accreditatie (RVA) door-

M

lopen. Een pluspunt van MALDI-TOF is dat een bacterie tot op de soort kan worden getypeerd. Dit maakt het beter mogelijk om de bron van een normoverschrijding op te sporen. Maar het grootste voordeel ten opzichte van klassieke methoden is de snelheid, zegt Vissers. “Dat is het sleutelwoord. Voorheen duurde het bevestigen van een verdachte kolonie uren of dagen en nu is het minutenwerk.”

Stroef

Voor goedkeuring van gebruik door de drinkwaterbedrijven komt nog meer kijken, vertellen Atsma en Vissers. Daarvoor is groen licht door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat nodig. “De ILT wint advies in bij het RIVM. De experts van dit rijksinstituut beoordelen of de validatie van een nieuwe microbiologische meetmethode correct is uitgevoerd.” Het verkrijgen van toestemming voor het gebruik van de MALDI-TOF bevestigingsmethode liep in eerste instantie allesbehalve gesmeerd. “We hebben door een stroef proces eigenlijk twee jaar verloren”, licht Vissers toe. “Mede omdat wij dachten dat we er met de accreditatie door de RVA al waren. We hadden aanvankelijk niet door dat de drinkwaterbedrijven alleen de meetresultaten van een diagnosemethode kunnen afnemen, als de ILT dit heeft goedgekeurd. Pas nadat wij alle partijen bij elkaar brachten en er afspraken over het verdere proces zijn gemaakt, ging het de goede kant op.”

Andere route

Sinds maart 2020 is er wettelijke toestemming voor het gebruik van MALDI-TOF. Recent hebben nog twee andere nieuwe microbiologische me-

Leidende rol

Adrie Atsma en Liesbeth Vissers spelen een leidende rol bij de validatie en wettelijke acceptatie van nieuwe technieken, in het geval van MALDI-TOF samen met Maja Taučer-Kapteijn (tot voor kort Het Waterlaboratorium en nu PWN). Beiden zijn lid van de Contactgroep Biologie van de drinkwatersector en de normsubcommissie Microbiologische parameters. Vissers was tien jaar in dienst bij Aqualab Zuid en werkte hier als senior-adviseur waterkwaliteit, voordat zij onlangs overstapte naar Brabant Water. Adrie Atsma is al ruim 18 jaar actief bij het waterbedrijf Vitens, eerst als hoofdanalist en tegenwoordig als projectleider bij het Water Expertise Centrum.

Voor meer informatie:

Adrie.Atsma@vitens.nl en
liesbeth.vissers@brabantwater.nl.

thoden het gehele traject doorlopen: het bevestigen van *Legionella* verdachte kolonies met ultraviolet licht en de *E. coli* sneltest waarbij de techniek van Reverse Transcriptase qPCR (RT-qPCR) wordt gebruikt. “We hebben van de eerdere ervaring geleerd”, zegt Atsma. “Wij maken nu bij aanvang een gedegen plan van aanpak. Dit delen we met alle experts, ook van het RIVM. Die zijn betrokken bij onze werkgroepen en adviseren voordat we de validatie starten.” Vissers benadrukt dat de deskundigen van het RIVM beoordelen of in het plan van aanpak het gekozen proces juist is. “Daarbij doen zij nadrukkelijk geen uitspraak over de uiteindelijke acceptatie.” Deze aanpak levert aan het eind een flinke tijdswinst op, aldus Vissers. “Doordat we in beide gevallen het juiste plan van aanpak volgden, was de wettelijke goedkeuring van de methode na het indienen van het validatierapport slechts een kwestie van maanden.”

Open

Het helpt dat de drinkwaterlaboratoria gezamenlijk optrekken bij het goedkeuringstraject. Atsma: “Dit is van belang om draagvlak binnen de sector te creëren. Snel valideren en implementeren staat voorop bij alle partijen. Iedereen is erg open.” Vissers wijst erop dat ook Vlaanderen van de partij is. “Wij hebben het traject voor MALDI-TOF nog grotendeels zelf doorlopen, maar bij twee andere technieken werkten de Vlaamse drinkwaterlaboratoria volledig mee. Sinds zes jaar doen we eigenlijk niets meer zonder hen.” Vanwege de vernieuwde aanpak zijn er zelfs twee prijzen in de wacht gesleept, besluit Vissers. “Wij wonnen in 2018 de BTO Implementatieprijs voor de succesvolle samenwerking bij de RT-qPCR-techniek met *E. coli*. In 2020 volgde de prestigieuze Mülheim Water Award. Die kregen we juist omdat de overheid toestemming gaf voor gebruik van de methode. In Duitsland is men daar jaloers op.” •

Waarvoor wordt MALDI-TOF gebruikt?

MALDI-TOF is een techniek die sinds 2000 veel wordt gebruikt in onder andere de gezondheidszorg. De afkorting staat voor ‘matrix assisted laser desorption ionization time of flight mass spectrometry’. De analyse stelt de eiwitamenstelling van micro-organismen vast, die voor iedere soort uniek is. Met deze vingerafdruk kunnen verdachte kolonies, die op verschillende kweekmedia uit drinkwater zijn opgekweekt, worden geïdentificeerd. MALDI-TOF is vanaf maart 2020 wettelijk geaccepteerd voor het bevestigen van vijf soorten bacteriën in drinkwater: bacteriën van de coligroep, *Clostridium prefringens*, *E. coli*, enterokokken en *Legionella*.