

'Er bestaan nog veel kennishiaten'

INDUSTRIE WORSTELT MET LEGIONELLA- RISICO

TEKST HANS KLIP
BEELD HYDROBUSINESS

Foto © Nanda Zee



L

Door twee recente incidenten is het besef doorgedrongen dat er bij biologische afvalwaterzuiveringen een reëel gevaar op verspreiding van legionella bestaat. Industriële bedrijven erkennen het probleem, maar worstelen met wat eraan te doen. Veel is nog onduidelijk.

Eigenlijk is het verwonderlijk dat de aandacht voor dit risico nog vers is. Maar waar voor de aanpak van legionella in drinkwater en koeltorens uitgebreide normen en richtlijnen bestaan, moet dit voor afvalwaterzuiveringen nog van de grond komen. "Onze leden zitten echt in hun maag met het legionellarisico", vertelt Roy Tummers, directeur water van de Vereniging voor Energie, Milieu en Water (VEMW) die de belangen behartigt van zakelijke energie- en watergebruikers. "De belangrijkste stap is dat bedrijven het een probleem vinden, want ze willen natuurlijk niet dat er slachtoffers vallen. Tegelijkertijd is er nog veel onbekend, onder meer over wat geschikte maatregelen zijn. We moeten als de sodemieter onderzoek doen. Daarvoor moeten we dieper de zuivering in."

Het onderwerp is op de kaart gezet, toen Nederland eind 2017 en begin 2018 werd opgeschrikt door twee incidenten met legionellaverspreiding vanuit een industriële afvalwaterzuiveringsinstallatie. Het ging eerst om een vleesverwerker in Boxtel en daarna een destructiebedrijf in Son. Meerdere mensen in de omgeving liepen door het inademen van besmette lucht legionellose op; in Son overleed iemand aan deze infectieziekte.

Speurwerk

De besmettingshaard was in beide gevallen een membraanbioreactor met een

Anammox-stap, waarbij ammonium en nitriet worden omgezet in stikstofgas. Dat werd ontdekt door nijver speurwerk van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), vertelt Paul van der Wielen, senior onderzoeker microbiologie bij het wateronderzoeksinstituut KWR. "Het RIVM vond in Boxtel niets bij de normale bronnen. Toen de zoektocht werd uitgebreid naar afvalwaterzuiveringen, was het raak." Kevin Kanters, directeur van het in legionella gespecialiseerde adviesbureau Hydroscope, werd bij de twee incidenten ingeschakeld. "De schrik was enorm, want zoiets was nog niet eerder in ons land voorgekomen." Dit was het sein voor het RIVM om nader onderzoek te doen. Eerst een literatuurstudie naar de factoren die belangrijk zijn voor de risico-inschatting, vervolgens een inventarisatie van risicovolle zuiveringen. De medio 2019 gepubliceerde uitkomst was dat het RIVM bij 69 industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (iwzi's) en 12 rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) de kans op legionellagroei en -verspreiding als 'aannemelijk tot zeer aannemelijk' omschreef. Bij 15 iwzi's werd ook legionella aangetroffen.

Bedrijven beseffen volgens Tummers terdege dat er voor hen een belangrijke rol is weggelegd bij het voorkomen van besmetting met legionella via de lucht. "Het is zaak dat zij de aanwezigheid van legionella monitoren en beheersplannen opstellen. Door de opgedane kennis met elkaar en de >



Roy Tummers



Paul van der Wielen



Kevin Kanters



Frank Oesterholt

'De schrik was enorm, want zoiets was nog niet eerder in ons land voorgekomen'

'We moeten als de sodemieter onderzoek doen en daarvoor moeten we dieper de zuivering in'

overheid te delen kan er stap voor stap een zo gericht mogelijke aanpak komen. Wij ondersteunen als VEMW onze leden hierbij, onder andere door bijeenkomsten over legionella te organiseren."

Aerosolen

Bottleneck is dat er nog vele kennishiaten bestaan. Die moeten de komende jaren door onderzoek worden opgevuld. Bijvoorbeeld als het gaat om de mate van verspreiding via de beluchting, zegt senior onderzoeker Frank Oesterholt van KWR die specialist is op het gebied van legionellapreventie. "Welke type beluchting leidt tot meer aerosolen? Wat is de invloed van de hoogte van de zuivering vanaf het maaiveld? Op dat soort vragen hebben we nu nog geen antwoorden, maar deze zijn wel van belang om de risico's voor de omgeving goed in te kunnen schatten."

Kanters wijst op een ander aspect. "Er is amper onderzocht bij welke dosis mensen een reële kans hebben om ziek te worden. Dat maakt het erg lastig om normen te stellen." Bekend is wel dat bij de groei van legionella temperatuur de belangrijkste factor is. De verreweg gevaarlijkste soort voor de mens is legionella pneumophila (in het bijzonder serotype 1) en die floreert met name rond 37 graden. "Boven de 25 graden ontstaat er een probleem", zegt Kanters. "Hoe dichter bij de 37 graden, hoe hoger de legionellaconcentratie die je kunt verwachten. In de omstandigheden van een biologische afvalwaterzuivering gedijen legionellabacteriën goed." Ook de zuiveringsmethode speelt een voorname rol. Hiernaar is in Duitsland onderzoek gedaan na een ernstig incident bij bierbrouwer Warsteiner in 2013. Kanters: "Het type zuivering bleek bepalend te zijn voor de groei van de legionellabacteriën. In een membraanreactorinstallatie groeien de bacteriën in clusters, in een volledig gemengde aeratietank draadvormig en sneller. Uit onze monsteruitslagen blijkt dat de legionellaconcentraties bij een membraanbioreactor constanter blijven."

Van der Wielen vindt dat er ook meer in-

zicht nodig is in andere groeifactoren voor legionella pneumophila. "Komt deze bacterie bijvoorbeeld vaker voor bij de voedingsindustrie dan bij papierfabrikanten? Heeft de samenstelling van het afvalwater invloed? Er wordt nu al veel gemonitord, maar het duurt nog wel even voordat een volledige dataset beschikbaar is."

Een zorgpunt voor bedrijven is: wat zijn geschikte maatregelen die ook betaalbaar zijn? Daarover heerst nog veel onduidelijkheid. Volgens Oesterholt zijn er weinig knoppen om aan te draaien bij een biologische afvalwaterzuivering, vergeleken met een koelwatersysteem. "Het verlagen van de temperatuur is vaak niet mogelijk, omdat bepaalde bacteriën de warmte nodig hebben om water te zuiveren. Je komt dan al snel uit bij het afdekken van beluchtingsbassins. Dat leidt in de praktijk tot hoge kosten."

Tummers vindt dat de zoektocht gericht moet zijn op kosteneffectieve maatregelen. "Bedrijven zijn bereid tot investeringen, maar willen natuurlijk niet onnodig geld uitgeven. Wij zijn huiverig voor kostbare investeringsmaatregelen die niet bewezen of slechts beperkt effectief zijn. Ik vergelijk het met het lozen van afvalwater. Daarvoor heeft Brussel best beschikbare technieken aangegeven. Die moeten lidstaten opleggen aan bedrijven. Deze technieken zijn per definitie kosteneffectief. Als een dure techniek slechts een klein beetje vervuiling wegneemt, wordt die niet opgelegd." Voorlopig is afdekking de beste manier om met het legionellaprobleem om te gaan, merkt Van der Wielen op. "In de toekomst kunnen we mogelijk met andere goedkopere maatregelen hetzelfde bereiken." Oesterholt wijst op een interessante innovatie: een soort puzzelstukken van kunststof die in elkaar grijpen en op het wateroppervlak worden aangebracht. "Dat lijkt in Boxtel een redelijk effectieve methode om een bassin af te dekken. Eerder zijn hier drijvende schijven getest, maar die dreven één kant op waardoor ze niet zo goed werkten."

Gezond verstand

In de discussie tussen bedrijven en de om-



Cora Uijterlinde

gevingsdiensten die hen controleren, gaat het vaak ook over maatregelen en hoe effectief die zijn. De overheid ziet het liefst de verspreiding van legionella helemaal tot nul teruggebracht. Dat is niet realistisch, stelt Kanters. "Een groot deel van de aerosolen waarmee legionellabacteriën meeliften, slaat neer wanneer het bassin is afgedekt. Honderd procent effect heeft dat echter niet, omdat de lucht via de kieren van de afdekking naar buiten lekt. Door luchtafzuiging en bijvoorbeeld UV-desinfectie wordt de legionellaverspreiding wel verder gereduceerd." In december bespraken vertegenwoordigers van de industrie en de omgevingsdiensten het hoe nu verder. Bij de bijeenkomst was Oesterholt als expert uitgenodigd. "De partijen kwamen tot de conclusie dat zij alleen door zoveel mogelijk met elkaar te praten stappen kunnen nemen naar goede risicoanalyses, beheersplannen en indien nodig maatregelen. Daarom zullen ze regelmatig bij elkaar komen."

Tummers noemt het een constructief overleg. Volgens hem zitten de omgevingsdiensten in een lastig parket, omdat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wil dat er maatregelen worden opgelegd als er geen legionella is aangetroffen maar wel sprake is van een risico. "De bedrijven en omgevingsdiensten willen ook actie maar gebruikmakend van het gezond verstand. Een doelvoorschrift met nul legionella komt er niet. We hebben afgesproken dat risicovolle bedrijven wel iets moeten doen, maar niet verplicht zijn om een overkapping aan te brengen als andere technieken ook mogelijk zijn. Verder gaat de industrie op korte termijn een blauwdruk voor het monitorings- en beheersplan maken. Hiermee zit de vaart er goed in."•



Foto HydroBusiness

De industriële zuivering van HydroBusiness in Boxtel heeft een beluchtingsbassin dat volledig met het drijvende Candock-element is afgedekt

RWZI: BIJ WARME DEELSTROOMTECHNIKEN IS HET OPLETTEN GEBLAZEN

De legionellaproblematiek speelt ook bij rioolwaterzuiveringsinstallaties, maar is daar veel behapbaarder dan in de industrie. Waar met een actief slibstelsysteem wordt gezuiverd, is het risico niet helemaal uitgesloten maar ook niet aannemelijk. Alleen bij warme deelstroomtechnieken is het opletten geblazen. "Deze worden steeds vaker toegepast", zegt Cora Uijterlinde, onderzoekscoördinator afvalwatersystemen bij het kenniscentrum STOWA van de waterbeheerders. "Op het ogenblik wordt op 14 waterzuiveringen van 11 waterschappen een methode voor het behandelen van deelstromen gebruikt."

De relatief kleine waterstromen komen vrij bij de ontwatering na slibvergisting. Zij bevatten de nodige stikstof en zijn vrij warm. Uijterlinde: "Het kan aantrekkelijk zijn om een deelstroom apart te behandelen. Daarmee worden echter ook de omstandigheden gecreëerd, waarin legionella zich kan vermeerderen. Door de twee incidenten in Brabant zijn we ons bewust geworden van het gevaar." De betrokken waterschappen hebben volgens Uijterlinde voortvarend maatregelen genomen. Zij voeren maandelijks metingen uit. Bij rwzi's

waar legionella is gevonden, zijn de installaties voor de deelstroombehandeling afgedekt. "De reactoren zijn relatief klein en dan ook vrij gemakkelijk af te dekken. In combinatie met de behandeling van de lucht wordt daarmee voorkomen dat er aerosolen ontstaan." Bij drie rwzi's worden sinds kort meerlaagse drijvende bollen gebruikt, vertelt Uijterlinde. "Die zijn relatief goedkoop. De eerste resultaten zijn erg positief." Een jaar geleden is een 'community of practice' voor legionella opgericht. Hierin wisselen de deelnemers vanuit de waterschappen kennis en ervaring uit. De bedoeling is om in 2020 een STOWA-publicatie uit te brengen over de stand van zaken en de verschillende manieren om legionella aan te pakken. Verder komt er onderzoek naar de omstandigheden bij deelstroomtechnieken waaronder legionella wel of niet groeit. "Daar willen we de vinger achter krijgen", zegt Uijterlinde. "Het lukt ons nu om de symptomen te bestrijden, maar we willen legionella ook echt begrijpen. Dan kunnen waterschappen preventieve maatregelen nemen. Dat is toch het mooiste."