



# LEGIONELLA

## WAT WETEN WE WEL? WAT WETEN WE NIET?

Douches, tuinsproeiers, kortom: het drinkwatersysteem. Sinds de legionella-uitbraak in Bovenkarspel (32 doden) zijn drinkwatersystemen de hoofdverdachten in de speurtocht naar boosdoeners. Maar toch: vijftien jaar na Bovenkarspel wordt het jaarlijkse aantal meldingen van besmetting met legionella niet of nauwelijks kleiner. Onderzoekers richten hun aandacht daarom steeds meer op andere bronnen, zoals koeltorens. Een update over een hardnekkig gezondheidsprobleem.

Tekst Charlotte Leenaers | Beeld iStockphoto

## THEMA

WATER  
KWALITEIT

**V**oorpaginanieuws 1999: de legionella-uitbraak veroorzaakt door een whirlpool op het terrein van de Westfriese Flora in Bovenkarspel. Ruim 200 bezoekers worden ziek en 32 overlijden uiteindelijk aan de gevolgen van de veteranenziekte.

Legionella is een bacterie die van nature voorkomt in water en grond en door de lage concentraties ongevaarlijk is voor mens en milieu. De problemen ontstaan als de bacterie in stilstaand, lauwwarm water terecht komt met biofilm, een slijmerig laagje met voedsel voor eencellige diertjes. Ideale omstandigheden voor de groei van legionellabacteriën en daarmee een bron van besmetting. Wanneer water vanuit een besmet watersysteem via een douchekop, tuinsproeier, jacuzzi of wasstraat vernevelt, kan dit bij inademing van de besmette aerosolen, leiden tot de ernstige aandoening 'legionellose'.

In 1976 tijdens een conferentie van de veteranenorganisatie *American Legion* in Philadelphia is dit ziekteverwekkende mechanisme voor het eerst vastgesteld. Maar liefst 34 veteranen overleden aan de gevolgen van deze ernstige longziekte, die sinds die tijd ook wel bekend staat als de veteranenziekte. Ook de legionella-bacterie dankt zijn naam aan deze eerste uitbraak bij de *American Legion*.

#### PREVENTIE

In 2001, dus vrij snel na de uitbraak in Bovenkarspel werd een regeling van kracht die alle collectieve drinkwatersystemen in Nederland verplichtte een adequate legionellapreventie te voeren. Gezien de enorme kosten en de praktische bezwaren is die wettelijke verplichting vanaf begin 2005 beperkt tot alleen de *prioritaire* instellingen in Nederland: ziekenhuizen, zwembaden, hotels en bijvoorbeeld gevangenissen.

Dit huidige Drinkwaterbesluit verplicht die instellingen om hun drinkwatersysteem door een erkend bedrijf aan een risicoanalyse te laten onderwerpen. Zo nodig moeten knelpunten, zoals een drinkwaterleiding naast een warmwater- of cv-leiding, worden verholpen en waar dat niet lukt is een beheersplan verplicht met aanvullende maatregelen, zoals het doorspoelen van leidingen of in het uiterste geval desinfectie. "Het heeft even geduurd, maar we hebben nu een goed dichtgetimmerd en afgewogen wettelijk systeem voor de preventie van legionella met een juiste focus op prioritaire instellingen", vindt Frank Oesterholt, senior researcher van KWR Watercycle Research Institute.

#### DE CIJFERS

Uit jaarrapportages van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) blijkt dat de patiëntenaantallen al jaren vrij constant zijn: 300 tot 400 per jaar. "Direct na de uitbraak in Bovenkarspel zagen we enkele jaren een gestage toename, die we toeschrijven aan het toegenomen bewustzijn van patiënten en huisartsen", vertelt Marjolijn Schalk, onderzoeker bij het RIVM. "We weten ook dat ongeveer de helft van de patiënten in het buitenland besmet raakt tijdens >

#### LEGIONELLOSE: NARE ZIEKTE

Legionellose kent twee verschijningsvormen: de mildere 'pontiack fever' met griepachtige verschijnselen die in de regel na twee tot zeven dagen voorbij zijn en de veel ernstigere 'legionellapneumonie', die veel weg heeft van een flinke longontsteking en nogal eens leidt tot een ziekenhuisopname. Deze laatste vorm, ook wel bekend als de veteranenziekte, verandert het leven van patiënten soms ingrijpend. Monique Bastmeijer van patiëntenorganisatie Stichting Veteranenziekte spreekt zeer regelmatig met patiënten. "Wat ik steeds vaker hoor is dat het herstel maandenlang duurt en dat patiënten last houden van ernstige vermoeidheid, gewrichtspijnen of concentratieproblemen. In sommige gevallen moeten mensen zelfs stoppen met werken. Langzaam maar zeker komen we tot het inzicht dat in sommige gevallen de klachten chronisch zijn en de aandoening levenslange consequenties heeft."

hun vakantie.” In de periode 2002-2013 heeft onderzoek naar de bron van de besmetting in slechts 47 gevallen (4 à 5 procent van alle patiënten) een match opgeleverd tussen de bacterie die de patiënt bij zich draagt en de bacterie in een besmet watersysteem. Maar liefst twintig keer betrof het de drinkwaterinstallatie van een prioritaire instelling. “47 matches is eigenlijk te weinig om uitspraken te doen over dé hoofdoorzaak van legionellabesmetting”, nuanceert Schalk deze cijfers. “Tegelijkertijd geven ze ons wel genoeg reden om drinkwater in het vizier te houden. De uitblijvende daling van het aantal patiënten is voor het RIVM de belangrijkste reden om ook op zoek te gaan naar andere mogelijke bronnen.”

#### FOCUS

Legionella is een verzamelnaam voor meer dan 50 bacteriesoorten. Van 21 soorten is bekend dat ze een bedreiging kunnen vormen voor de volksgezondheid, maar verreweg de meeste mensen worden ziek van de *Legionella pneumophila* (L. pneumophila). Bij een kwart van deze patiënten blijkt dan weer één bepaalde stam (ST47) van deze L. pneumophila de boosdoener te zijn. Opmerkelijk is dat in de honderden watermonsters – vooral drinkwater en incidenteel ook koelwater – die de laatste jaren in het kader van bronopsporing onderzocht zijn door de Bronopsporingseenheid Legionella-pneumonie (BEL) deze bacteriestam zelden is aangetoond. Schalk: “Misschien is L. pneumophila ST47 al bij heel lage, niet-detecteerbare concentraties ziekteverwekkend. Drinkwater uitsluiten als bron zou voorbarig zijn.”

Inmiddels is door KWR aangetoond dat de ziekmakende L. pneumophila goed gedijt bij relatief hoge temperaturen (35 tot 45° Celsius), zoals die vaak in koelwatersystemen voorkomen. In de minder warme drinkwaterinstallaties (25 tot 30° Celsius) wordt veel vaker de *Legionella anisa* aangetoond, die nauwelijks patiënten maakt in Nederland.

## RIVM: ‘Het zou voorbarig zijn drinkwater uit te sluiten als bron van legionella’

Oosterholt: “KWR zou graag zien dat de legionellapreventie zich richt op de L. Pneumophila. Dat zou tot een flinke besparing op legionellapreventie in drinkwatersystemen kunnen leiden.” Voor RIVM is dat nu nog een stap te ver. “De aanwezigheid van L. anisa is voor ons een duidelijke indicatie voor de aanwezigheid van *hot spots* in het systeem”, benadrukt Schalk. “Zolang we niet heel zeker weten dat L. pneumophila niet groeit bij lagere temperaturen kunnen

#### PATIËNTENVERENIGING VETERANENZIEKTE

De Stichting Veteranenziekte is een patiëntenvereniging die in 1999 is opgericht door twee nabestaanden van de slachtoffers van de legionella-uitbraak op de Westfriesse Flora in Bovenkarspel. De stichting behartigt de belangen van patiënten en telt inmiddels rond 300 donateurs. Mensen van 50 jaar en ouder, rokers en mensen die al lijden aan andere aandoeningen lopen het meeste risico op besmetting door legionellabacteriën. Doel van de stichting is om Legionella op de kaart te houden en om voorlichting te geven over de ziekte en hoe die te voorkomen.

Bestuursleden hebben zitting in diverse overleggen (bijvoorbeeld Landelijk Overleg Platform Legionella), houden contact met het RIVM en blijven daar aandacht vragen voor de veteranenziekte. De stichting beschikt over filmpjes en dvd's, een boek en een website voor patiënten en belangstellenden. Tijdens de goedbezochte jaarlijkse lotgenotendagen zijn er lezingen te beluisteren over onderzoek en recente ontwikkelingen en is er volop gelegenheid om bij te praten.

Dit jaar bestaat de vereniging vijftien jaar en in het kader van dit derde lustrum vindt op 30 oktober 2014 een groot congres plaats, onder de titel 'Sterker dan de sterkste schakel'.

De stichting pleit voor intensieve samenwerking tussen architect, aannemer, installateur en eindgebruiker bij het ontwerp en de aanleg van een legionellavrije drinkwaterinstallaties. Tijdens het congres zullen de verschillende partijen hierover spreken.

[www.stichtingveteranenziekte.nl](http://www.stichtingveteranenziekte.nl)

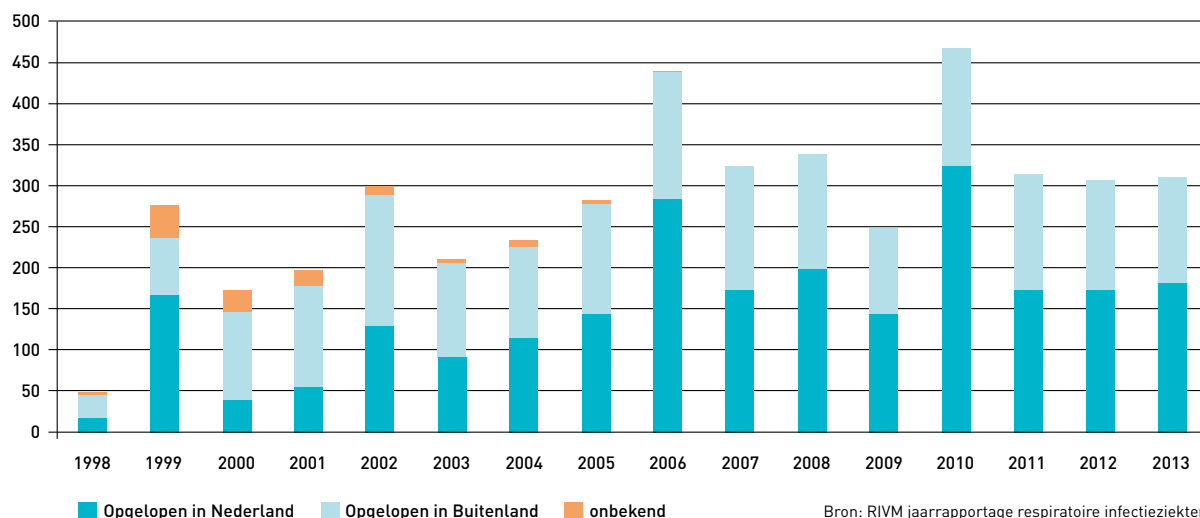
we ook niet uitsluiten dat deze op een later moment wel aangetroffen wordt.”

#### KOELTORENS

Al sinds 2001 onderzoeken de specialisten van KWR koeltorens als bron van legionella. De resultaten hebben enkele jaren geleden al geleid tot aanpassingen in de Arbowet en de Wet Milieubeheer. In 2006 vond een tweede uitbraak van legionella plaats: dit keer in een slecht onderhouden koeltoren in Amsterdam, die kort voor de uitbraak in werking was gesteld. Deze Amsterdamse uitbraak zette koeltorens opnieuw op de onderzoeksagenda van de legionella-onderzoekers. Niet de grote koeltorens bij elektriciteitscentrales of chemische industrieën; het onderzoek richt zich vooral op de kleine compacte koeltorens in de stad.

Veel kantoorgebouwen hebben koelwatersystemen die voortdurend de warmte uit de binnenruimten afvoeren via

### AANTAL MELDINGEN VAN LEGIONELLOSE



koeltorens op het dak. Afhankelijk van de wind en de weergegesteldheid kunnen de aerosolen zich kilometers door de lucht verspreiden. Een groot risico vormen de oudere, vaak slecht onderhouden koelwatersystemen, waarvan gebouweigenaren wellicht niet eens het bestaan vermoeden. “Daar zit dan ook een deel van het probleem”, vertelt Schalk. “Sinds kort geldt er weliswaar een registratieplicht voor nieuwe koeltorens, maar we hebben nog geen goed beeld van de oudere exemplaren. Wij proberen nu alle koeltorens in beeld te krijgen, zodat we heel gericht watermonsters kunnen gaan nemen, maar dat blijkt nog een enorme klus te zijn.”

### ZOEKEN NAAR BRONNEN

De twee legionella-pieken in 2006 en 2010 geven de onderzoekers van het RIVM aanleiding om ook in een heel andere richting naar bronnen te zoeken. In beide jaren had Nederland namelijk te maken met heel warme zomers die gevolgd werden door perioden met heftige neerslag. Schalk: “In andere landen zien we dat ook: meer legionellose-patiënten na een warme, natte zomer. Blijkbaar speelt het klimaat een rol en ons onderzoek richt zich daar nu ook op. Misschien heeft een toename in het aantal patiënten te maken met opspattend regenwater na een zomerse plensbui.”

Maar het onderzoek naar andere bronnen houdt hier niet op. Een nieuwe zoekrichting is geënt op de situatie in Nieuw-Zeeland en Australia, waar bij dertig procent van de patiënten de *Legionella longbeachea* is gevonden: een bacterie die voorkomt in potgrond. Tijdens het tuinieren zou de bacterie kunnen opwervelen om vervolgens te worden ingeademd. “In Nederland wordt de *L. longbeachea* nauwelijks aangetroffen bij patiënten. Wel hebben we inmiddels Nederlandse potgrond onderzocht en daarin is deze *L. longbeachea* inderdaad aangetroffen – niet zo raar als je je realiseert

dat het een bacterie is die in grond thuisheert – maar ook de *L. pneumophila*. We onderzoeken nu of dit ook ziekmakende stammen zijn.”

Verder zetten de onderzoekers van het RIVM GIS-analyses in om te zoeken naar verbanden tussen clusters – meerdere ziektegevallen in een regio – en de aanwezigheid van beluchtingsvijvers van rioolwaterzuiveringsinstallaties of composteringsbedrijven. Schalk: “De resultaten laten nog even op zich wachten en misschien komen we tijdens het onderzoek nog wel meer mogelijke bronnen tegen. Ook die zullen we met een *open mind* in ons onderzoek betrekken.” |

### MEER LEZEN? KIK OP H<sub>2</sub>O-ONLINE!

Volgens de wet moeten prioritaire instellingen (ziekenhuizen, zwembaden, hotels en bijvoorbeeld gevangenissen) maatregelen nemen om legionella te voorkomen. Dat betekent: risicoanalyses maken, beheersplannen opstellen en regelmatig monsters laten nemen. Scholen, kantoren en bijvoorbeeld voetbalverenigingen vallen niet onder deze verplichting. Alvin Bartels, Petra Brandsma, Helma Ruijs en Marjolijn Schalk (RIVM) hebben voor H<sub>2</sub>O-Online een artikel geschreven waarin zij uiteenzetten waarom dit terecht is en waarom deze niet-prioritaire instellingen zich volgens hen niet gek moeten laten maken door

marktpartijen die belang hebben bij legionellapreventie. Het artikel is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op [www.vakbladh2o.nl](http://www.vakbladh2o.nl)

