

# Aqualab Zuid

## ***Legionella: opsporing verzocht...***

Na afloop van de Westfriese Flora in Bovenkarspel brak in 1999 een *Legionella*-epidemie uit. Voor het eerst werd Nederland geconfronteerd met een grootschalige *Legionella*-besmetting, waarbij 200 mensen ziek werden en 32 mensen uiteindelijk kwamen te overlijden. In het belang van de volksgezondheid is de preventie van legionellose sinds 1999 wettelijk geregeld.

### **De *Legionella*-bacterie**

*Legionella*-bacteriën zijn staafvormige en beweeglijke micro-organismen die alleen groeien in de aanwezigheid van zuurstof. Ze komen vooral voor in waterige milieus bij temperaturen tussen de 30 en 40°C. Vermeerdering vindt veelal plaats in bepaalde eencellige organismen (amoeben), die zich in de slijmlaag (biofilm) aan de binnenzijde van leidingen kunnen bevinden.

Binnen het geslacht *Legionella* komen veel verschillende soorten voor (> 50), waarvan *Legionella pneumophila* de voornaamste verwekker van legionellose is (> 90 %). Daarnaast worden nog eens 21 andere *Legionella*-soorten in verband gebracht met ziekteverschijnselen bij de mens.

Van *Legionella pneumophila* zijn tot op heden 15 verschillende serotypen bekend. In Europa wordt circa 70 % van de *Legionella*-infecties veroorzaakt door serotype 1. De overige serotypen (waaronder 4 en 6) zijn verantwoordelijk voor 20-30 % van de ziektegevallen. Aqualab Zuid voert op routinematige wijze serotyperingen uit, waarbij we onderscheid maken tussen de belangrijkste ziekteverwekkende groepen (serotype 1 en serotype 2-15).

### **Infectie, verschijnselen en behandeling**

Besmetting met *Legionella* vindt plaats door het inademen van kleine waterdruppels (aërosolen). Er worden twee verschillende infectievormen onderscheiden. De *Legionella*-griep (lichte vorm), die zich kenmerkt door verschijnselen zoals koorts, hoofdpijn, spierpijn en hoesten, kan vanzelf verdwijnen, zonder het optreden van een longontsteking. Bij legionellose of 'veteranenziekte' (zware vorm) doen zich ook griepverschijnselen voor, maar de ziekte wordt vooral gekenmerkt door een ernstige longontsteking. Opname in een ziekenhuis is veelal noodzakelijk, omdat patiënten vaak last hebben van ernstige benauwdheid. Legionellose kan, afhankelijk van de fysieke gesteldheid van de patiënt, levensbedreigend zijn en een snelle behandeling met specifieke antibiotica (claritromycine en erytromycine) is daarom een vereiste.

### **Aanwezigheid en bestrijding van *Legionella***

Drinkwater zoals dat wordt gedistribueerd door waterbedrijven dient te voldoen aan de wettelijke eisen. Hoewel met de huidige kweekmethode *Legionella* niet wordt aangetroffen in drinkwater, zijn er aanwijzingen dat deze micro-organismen wel in kleine hoeveelheden worden aangevoerd met het drinkwater.

In tal van (warm)watersystemen, waaronder drinkwaterinstallaties, opslagtanks voor drinkwater, whirlpools, koeltorens en luchtbevochtigers wordt *Legionella* regelmatig in relatief hoge dichtheden aangetroffen. De belangrijkste risicofactoren voor een snelle vermeerdering zijn: een lage temperatuur van het warme water (< 60 °C), stilstaand water, een lange verblijftijd van het water in het distributiesysteem en de vorming van biofilms.

Groei van *Legionella* in watersystemen kan voorkomen worden door 'dode' leidingen te verwijderen of aftakkingen in te korten. Bij de bestrijding van *Legionella* is het doorspoelen van leidingen bij

een watertemperatuur van boven de 60 °C effectief gebleken (thermisch beheer). Ozon of chloor kan ook worden toegepast, hoewel aan chemische bestrijding van *Legionella* ook nadelen kleven.

### **Legionella en regelgeving**

De preventie van *Legionella*-besmettingen is in verschillende wetten en besluiten terug te vinden. Zo staat in het Waterleidingbesluit welke maatregelen getroffen moeten worden om besmetting via drinkwater te voorkomen. Daarnaast regelt de Arbowet wat werkgevers moeten doen om besmetting met *Legionella* van medewerkers te voorkomen.

Veel bedrijven en instellingen hebben een collectieve waterleidinginstallatie, waarmee water beschikbaar wordt gesteld aan groepen mensen. In dat geval is de eigenaar verantwoordelijk voor de kwaliteit van het water, vanaf de hoofdkraan tot en met alle aanwezige tappunten. Het maakt daarbij niet uit of het waterleidingbedrijf het water levert of dat het water door de eigenaar zelf wordt gewonnen. Bedrijven en instellingen met een collectieve waterleidinginstallatie hebben de verantwoordelijkheid om deugdelijk water te distribueren. Deze verantwoordelijkheid wordt 'zorgplicht' genoemd.

### **Prioritaire instellingen**

Voor een aantal specifieke bedrijven en instellingen gelden strenge regels voor de preventie van *Legionella*. Dit zijn locaties waar mensen een relatief groot risico lopen om ziek te worden (de zogeheten 'prioritaire instellingen'). Kenmerkend is dat zich in het verleden *Legionella*-besmettingen hebben voorgedaan bij dergelijke bedrijven en instellingen. Prioritaire instellingen zijn:

- ziekenhuizen, zorginstellingen of vergelijkbaar
- gebouwen met logiesfunctie
- opvangcentra met asielzoekers
- gebouwen met celfunctie
- badinrichtingen (zwembaden)
- kampeerterreinen
- truckstops, wegrestaurants met openbare douches
- jachthavens

### **Verplichtingen voor prioritaire instellingen**

Voor eigenaren van prioritaire instellingen gelden een aantal verplichtingen:

- Het laten uitvoeren van een risicoanalyse door een gecertificeerd bedrijf.
- Eventueel een beheersplan laten opstellen door een gecertificeerd bedrijf (afhankelijk van de uitkomsten van een risico-inventarisatie en -evaluatie).
- Maatregelen nemen om de gezondheidsrisico's te beperken (regelmatig leidingen doorspoelen)
- een logboek bijhouden van alle maatregelen.
- Het water minimaal 2 keer per jaar laten onderzoeken op de aanwezigheid van *Legionella*. De bemonstering en analyse moet uitgevoerd worden door een geaccrediteerd laboratorium.
- Als uit de meting blijkt dat de meldingsnorm voor *Legionella* is overschreden, moet dit gemeld worden aan de Inspectie Leefomgeving en Transport. Deze kan eventueel bepalen dat de overschrijding gemeld moet worden aan klanten en gebruikers.

### **Detectie van Legionella**

Voor het aantonen en kwantificeren van *Legionella* in water schrijft het Waterleidingbesluit een kweekmethode voor die is vastgelegd in de Nederlandse norm NEN 6265 (2007). Deze methode

bestaat uit het concentreren van het monster over een membraanfilter, waarna het concentraat wordt geïncubeerd op voedingsbodems met zodanige eigenschappen dat *Legionella*-bacteriën karakteristieke kolonies vormen. Aqualab Zuid werkt bij de analyse van *Legionella* vooralsnog volgens NEN 6265 (2007). Recentelijk is echter een nieuwe internationale norm voor de bepaling van *Legionella* in water gepubliceerd (ISO 11731), die ook in de Nederlandse wet zal worden opgenomen. We zullen deze norm in de loop van 2018 implementeren na aanvullend validatieonderzoek. Voor de bevestiging van *Legionella* maakt Aqualab Zuid gebruik van massaspectrometrie (MALDI-TOF) en PCR (polymerase kettingreactie) om u als opdrachtgever nog sneller van dienst te kunnen zijn. Daarnaast behoort ook een serotypering tot de mogelijkheden.

Onze werkmethode is uiteraard geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (registratienummer L387) en indien van toepassing toetsen we de resultaten aan de drinkwaternorm (grenswaarde: < 100 kolonievormende eenheden per liter water).