

|  |
| --- |
| 29-3-2016Preventiedienst Huis van het GO!Willebroekkaai 361000 Brussel |

1. Standaardmaatregelen en adviezen

**TER VOORKOMING VAN LEGIONELLAGROEI IN EENVOUDIGE WATERVOORZIENINGSYSTEMEN**

Eliminatie van risicofactoren en kritische componenten door aanpassing van de installatie maakt het beheer van de installatie eenvoudiger. Bovendien zijn soms aanpassingen in de installatie nodig om het beheer mogelijk te maken. Bij aanpassing van de installatie geldt in de eerste plaats de volgende voorwaarde:

* ***er dient voldaan te worden aan de aansluitvoorwaarden van het waterleidingbedrijf. Een erkende installateur of het waterleidingbedrijf kan hierover adviseren.***

Bij het voorkomen van Legionella in water moet speciale aandacht besteed worden aan het feit dat de bacterie zich kan vermenigvuldigen binnen andere levende organismen. In die organismen zijn de legionellabacteriën op de koop toe nog eens beter beschermd tegen desinfecterende agentia. Deze eigenschap brengt met zich mee dat je Legionella niet kan uitschakelen als je de andere kiemen vergeet aan te pakken.

***Enkele standaardmaatregelen en adviezen zodat u zelf kunt nagaan of er in een installatie een risico bestaat op de aanwezigheid van Legionella en hoe u dit gevaar kunt verkleinen.***

## Doel.

Voorkomen dat water, besmet met legionella bacterie, via kleine waterdruppeltjes wordt ingeademd.

* Voor het vinden van de risicovolle plaatsen moet u de installatie verkennen.

Advies:

Maak een eenvoudige schets van de installatie, zodat u weet waar alle leidingen en bijhorende apparaten zich bevinden.

* Algemeen zijn enkel die plaatsen risicovol daar waar aërosolvorming optreedt (douches, bubbelbaden, luchtbevochtigers, airco met waterbevochting, …).
* Aërosol is een nevel van in de lucht zeer fijn verdeelde vloeistofdeeltjes.

Advies:

Check of er plaatsen zijn waar er aërosolvorming optreedt. Vindt u geen aërosolen dan zijn de volgende maatregelen / adviezen niet van toepassing op uw installatie.

* Groei van de bacteriën kan optreden op die plaatsen waar de temperatuurvoorwaarden bereikt worden namelijk tussen 25 en 50°C. Koud water moet beneden 25°C blijven. Warm water moet tijdens de opslag- en transportfase altijd boven 55°C blijven.

Advies:

Isoleer (of verplaats) koud-waterleidingen indien ze te dicht bij een warmwaterbron gelegen zijn. In de koud-watertoevoer van warmwater productietoestellen moet een terugstroombeveiliging worden voorzien (installatievoorwaarden). Plaats de mengkraan zo dicht mogelijk bij het aftappunt (max. 5 meter).

* + temperatuur van het warme water vanuit het warmwater productietoestel moet minimum 60°C zijn;
	+ in het leidingnet tot aan het mengpunt: moet de temperatuur meer dan 55°C bedragen,
	+ indien er een terugvoerleiding aanwezig is moet de temperatuur van het retourwater meer dan 55°C zijn (meetpunt tussen circulatiepomp en boiler)
	+ plaatsen van thermostatische kranen aan de tappunten.
* Samen met de temperatuur is ook de verblijfplaats van het water een belangrijke factor die mee de groei van de bacteriën bepaalt.

Advies:

Zorg voor een goede doorstroming van de leiding. Indien het water van de leiding een lange tijd niet gebruikt is en de temperatuur van het stagnerende water geregeld boven 25°C komt, is het aan te raden om vóór de ingebruikname de leiding goed te spuien (tot het leidingvolume enkele malen ververst is).

Voorkom stilstand van water voor een periode van enkele weken. Voorkom doodlopende leidingen. Indien een leiding voor lange tijd buiten gebruik gesteld moet worden, koppel deze dan direct en volledig af bij de aftakking van de hoofdleiding.

* Om te kunnen groeien, heeft een legionellabacterie andere stoffen nodig die zich o.m. bevinden in de afzettingslaag op de wanden van de leidingen of in bezinksel in warmwater installaties.

Advies:

Zorg voor een minimaal jaarlijks onderhoud van voorraadvaten voor warm water en verwijder het bezinksel; spoel periodiek de leidingen die bij normaal gebruik geen goede doorstroming hebben of waarin het water geregeld stilstaat en de temperatuur veelal in het optimale groeitraject (25 tot 50°C) van de bacterie valt.

2. Koud water

## 2.1. Maatregelen voor lokalen met een te hoge omgevingstemperatuur

##  (> 25°C) = stookplaatsen, onderstations CV.

#### 2.1.1. Alle warmwaterleidingen (CV, pompen, sanitair warmwater, boilers) en hun

####  onderdelen indien nodig bijkomend isoleren om de warmte-emissie in de omgeving

####  te verminderen tot < 25°C.

 2.1.2. Bijkomend (indien omgevingstemperatuur > 25°C):

 2.1.2.1. ventilatie van de stookplaats verbeteren;

 2.1.2.2. koudwaterleidingen isoleren in de stookplaats.

 2.1.3. Waterbemonstering op aanwezigheid van Legionellabacterie door een erkend labo.

 2.1.4. Gekalibreerde thermometer plaatsen op het koudwatercircuit.

 **2.2. Maatregelen voor leidinggedeelten zonder doorstroming: haspels**

 2.2.1. De haspels zijn aangesloten op een aparte brandleiding.

* De brandleiding is uitgevoerd met een Bypass aan de hoofdaansluiting.
* De brandleiding moet uitgerust zijn van een terugstroombeveiliging type A.

 2.2.2. De haspels zijn aangesloten op de drinkwaterdistributie leiding.

* De stijgleidingen zo dicht mogelijk bij de vertakking op de drinkwater distributieleiding uitrusten met een stopkraan en vervolgens met een keerklep type A.
* Ofwel elke betrokken haspel uitrusten met een keerklep Type A.

 2.2.3. Temperatuurregistratie van tapwater (via sproeikop) tijdens warme periodes.

 2.2.3.1. Bij temperatuurregistratie > 25°C:

* de betrokken haspels periodiek spoelen (+/- 5 minuten) op volle straal (nooit de vernevelstand van de sproeikop gebruiken wegens aërosolvorming);
* de mogelijkheid onderzoeken de betrokken haspels af te schermen van de zoninstraling, inclusief de stijgleiding;

 2.2.3.2. Bij temperatuurregistratie < 25°C:

alle haspels minstens 1 x per jaar spoelen op volle straal om mogelijk aanwezige contaminanten in de leiding (stilstaand water: biofilm, corrosieproducten, slib of sedimenten) maximaal te verwijderen.

 **2.3. Dubbeldienst kranen.**

 2.3.1. Alle aansluitingspunten van buitenkranen moeten voorzien worden van een keerklep type A

 geplaatst binnen het gebouw en zo kort mogelijk bij het tappunt. Dit om te voorkomen dat bij

 onderdruk, besmet water terug zo stromen in het drinkwater verdeelnet.

 2.3.2. Na gebruik van tuinslangen en hoge drukreinigers deze onmiddellijk ontkoppelen en laten

 leeglopen (niet in de zon laten liggen).

 **2.4. Laboratoria: nooddouches en oogdouches.**

 Nooddouches steeds aansluiten op het koudwatercircuit (nooit op het mengwatercircuit).

 Temperatuurregistratie van het water bij warme periodes en in functie van het gemeten resultaat

 periodiek spoelen of minstens 1x per jaar.

 **2.5. Waterbehandeling installaties.**

 Aansluiting op de koudwater distributieleiding voorzien van een terugstroombeveiliging type A.

 Een PH waarde van 5 tot 7,5 is een gunstige omgeving voor Legionella bacterie ontwikkeling.

 Indien gegalvaniseerde stalen leidingen en geëmaileerde plaatstalen warmwater toestellen zijn

 aangesloten op het distributienet moet hieraan extra aandacht geschonken worden. Aanwezigheid

 van nutriënten (ijzer, magnesium, e.d.) zijn gunstige bestanddelen voor de ontwikkeling van

 Legionella bacteriën.

3. Warm water

 **3.1. Warmwater generatoren.**

 3.1.1. Zonder ringleiding: temperatuur > 60°C (boilertemperatuur instellen).
 Een gekalibreerde thermometer plaatsen op warmwaterleiding.

 3.1.2. Met ringleiding:

vertrektemperatuur > 60°C

retourtemperatuur > 55°C

* gekalibreerde thermometer plaatsen op vertrek- en terugkeerleiding;
* circulatiepomp voorzien op terugkeerleiding. Indien de aanvoer van het verst gelegen tappunt geen 60°C bereikt is de circulatiepomp onder-geconcipieerd. De bestaande circulatiepomp vervangen door een exemplaar met groter debiet.
* Indien de retourtemperatuur van 55°c niet gehaald wordt moet de temperatuur van de inhoud van de boiler verhoogd worden. Eventueel de leidingen isoleren.

 3.1.3. Aansluiting op de koudwaterleiding via een terugstroombeveiliging en volgens de instructies

 van de producent van het toestel (bv. overdrukventiel!).

 **3.2. Douchesproeiers (stortbaden, afwasmachines, coiffurewastafels,**

 **plaatsen met mogelijke aërosolvorming).**

 3.2.1. Minstens 1 x per jaar ontkalken en ontsmetten (demonteren en onderdompelen in azijnzuur

 80%, wijnsteenzuur, …).

 3.2.2. Bij occasioneel gebruik de douchesproeiers en bijhorende mengwaterleiding periodiek

 thermisch desinfecteren (wekelijks):

* spoelen met water op 60°C: 2 minuten;
* spoelen met water op 70°C: 1 minuut

 3.2.3. Na langdurige buitendienststelling (herstelling, vakantieperiodes) alle douchesproeiers en

 bijhorende leiding thermisch desinfecteren.

* spoelen met water op 70°C: 5 minuten (zie BBT studie)

# *4. Opgelet*

***Bij een thermische schokbehandeling kunnen ingekapselde legionella bacteriën vrijkomen uit de biofilm en zich nestelen aan de tappunten. Het is dus aangewezen binnen een tijdsperiode van 24 uur deze schokbehandeling opnieuw uit te voeren.***

 4.1. Bij mengwaterleidingen met een lengte > 5 m en een waterinhoud > 3 L vanaf de mengkraan tot

 de tappunten ((douchesproeiers);

 4.2. Prioritair waterbemonsteringen op aanwezigheid van Legionellabacterie uitvoeren.

 4.2.1. In afwachting van het resultaat van de waterbemonstering:

* ofwel de betrokken installatie tijdelijk buiten dienst stellen;
* ofwel (indien mogelijk) uitsluitend de tappunten (douchesproeiers) gebruiken binnen de actieradius van 5m, gemeten vanaf de mengkraan en periodiek thermisch desinfecteren (zie 3.2.3.) en andere delen afsluiten.
(NB: zo mogelijk thermostatische kranen plaatsen om verbranding te voorkomen).

 **4.3. Doodlopende leidingen.**

 Verwijderen of op het einde een tapkraan voorzien en periodiek spoelen.

 **4.4. Temperatuurregistratie.**

 4.4.1. Ter hoogte van de tappunten behorende tot elke warmwater generator zonder een

 terugkeerleiding (maandelijks + bijhouden in register).

 4.4.2. Voor een warmwater distributie met terugkeerleiding meet men de temperatuur van het

 water ter hoogte van de aanvoer en tussen de circulatiepomp en de boiler (idem).

 4.4.3. Meetgegevens: 3 jaar bewaren.

# *5. Maatregelen bij vastgestelde contaminatie door legionella*

**Concentratie Legionella pneumophilla**

**Kolonie Vormende Eenheden per liter KVE / l**

**Uitzonderingsmaatregelen MATIG RISICO gebouwen**

* Minder dan 40 personen blootgesteld ->GEEN BEHEERSPLAN
* Voorwaarden: bewijs af te leveren

 - warmwater productie minstens + 60°C

 - beveiliging van de gebruikers tegen brandwonden

 - jaarlijks onderhoud van de installatie door een vakman

 - t< 60°C: alle blootgestelde personen dienen op de hoogte

 gebracht te worden dat installatie niet legionella-veilig is + bewijs

 info ter beschikking aan toezicht.

**MATIG RISICO gebouwen**

* BEHEERSPLAN -> risicopunten -> bij niet conformiteit BBT -> staalnames
* Resultaten staalnames

Niveau verhoogde waakzaamheid

30% van stalen meer dan 10 000 KVE/liter

* Aanvullende beheersmaatregelen
* Maandelijkse staalnamen
* Actie ondernemen

⬄ minder dan 10.000 KVE dan frequentie staalnamen verminderen

Niveau meldingsplicht aan Toezicht Volksgezondheid

* 30% van stalen boven de drempelwaarde van 100 000 KVE/liter
* Exploitant brengt gebruikers op hoogte van legionellabesmetting
* Maatregelen in overleg met Toezicht Volksgezondheid
* Aërosolinstallaties buiten dienst indien 100 000 KVE/liter (na 1 maand)