

---

# ***Vragen en knelpunten rond legionellaregelgeving in leidingwater op basis van 20 jaar praktijk in Nederland***

## **Samenstelling van de werkgroep:**

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Edu4Install</b>               | Oscar Nuijten                       |
| <b>ENVAQUA</b>                   | Egbert Leiting                      |
| <b>HISWA-RECRON</b>              | Jeroen van den Heuvel               |
| <b>ILT</b>                       | Medewerker<br>Medewerker            |
| <b>ISSO</b>                      | Onno Leevers                        |
| <b>Ministerie IenW</b>           | Medewerker                          |
| <b>Ministerie VWS</b>            | Medewerker                          |
| <b>Rijksvastgoedbedrijf</b>      | Medewerker                          |
| <b>RIVM</b>                      | Medewerker<br>Medewerker            |
| <b>Stichting Veteranenziekte</b> | Monique Bastmeijer<br>Ans Versteegh |
| <b>Techniek Nederland</b>        | Eric van der Blom                   |
| <b>Vewin</b>                     | Rick Langen                         |

September 2021

---

## Inhoudsopgave

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. Werkwijze en leeswijzer</b>   | <b>3</b>  |
| <b>3. Prioritaire locaties</b>  | <b>4</b>  |
| 3.1. Invloed nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn  | 4         |
| 3.2. Termen en definities van prioritaire locaties  | 4         |
| 3.3. Uitbreiding lijst prioritaire locaties met onder andere sportinrichtingen  | 5         |
| <b>4. Legionellabeheerstechnieken</b>   | <b>6</b>  |
| 4.1. Terminologie beheerstechnieken   | 6         |
| 4.2. Artikel 20 van de Drinkwaterregeling   | 7         |
| 4.3. Overschrijding andere parameters bij verminderen verversing  | 7         |
| 4.4. Onderbouwing van noodzaak plaatsing legionellabeheerstechniek  | 8         |
| 4.5. Gebruik van legionellabeheerstechnieken (mede) voor andere doeleinden  | 8         |
| 4.6. Bij gebruik point of use filters: monsternamen vóór en/of na filter  | 9         |
| 4.7. Tabel III d van Bijlage 3 van de Drinkwaterregeling  | 9         |
| <b>5. Bouwregelgeving</b>   | <b>10</b> |
| 5.1. Opwarming water in gebouwen in de zomer  | 10        |
| 5.2. Gebruik van onder andere gekoeld koudwater-circulatiesystemen en venturi-stromingsdelers   | 11        |
| 5.3. Rol van gemeente bij uitvoering toezicht   | 11        |
| 5.4. Belang van deskundigheid en toegankelijke informatie in hele bouwkolom   | 12        |
| 5.5. Belang van minimale stromingssnelheid in waterleidingen  | 13        |
| 5.6. Extra aandacht voor NEN 1006 bij bepaalde niet-prioritaire locaties  | 13        |
| <b>6. Overige punten</b>  | <b>14</b> |
| 6.1. Hoogte van normwaarde en meldwaarde voor legionella  | 14        |
| 6.2. Wat te doen bij een normoverschrijding   | 14        |
| 6.3. Relatie tussen waarborgen beheer en meetresultaten   | 15        |
| 6.4. Relatie tussen lokale groei en systemische normoverschrijding in de installatie  | 15        |
| 6.5. Heeft het opnemen van een risicobenadering in de regelgeving meerwaarde voor prioritaire locaties met herhaalde positieve watermonsters? | 16        |
| 6.6. Huidige aanpak bronopsporing en rol van RIVM daarbij   | 17        |
| 6.7. Douchewater als vorm van drinkwater  | 17        |
| <b>Bijlage:</b>   | <b>18</b> |
| Reacties van de werkgroepleden bij de afzonderlijke punten, voor zover niet al opgenomen in de hoofdttekst                                    |           |

## 1. Inleiding

Naar aanleiding van een Kamermotie om vanwege duurzaamheidoverwegingen te kijken naar de mogelijkheden van verlaging van de warmwatertemperatuur in woningen<sup>1</sup>, liet het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) een onderzoek uitvoeren door van Wolferen Research<sup>2</sup>. Bij dat onderzoek werden de voorschriften gericht op legionellapreventie bij zogeheten prioritaire locaties (zoals hotels en ziekenhuizen) toegepast op woninginstallaties. Op basis daarvan werd geconcludeerd dat verlaging van de warmwatertemperatuur in woninginstallaties onder bepaalde voorwaarden mogelijk was zonder risico op legionellagroei. Daarop kwam vanuit onder meer RIVM en KWR kritiek, die erop neerkwam dat een aantal van de huidige voorschriften voor legionellapreventie bij prioritaire locaties (die voor een belangrijk deel dateren uit 2000) niet meer overeenstemmen met de nieuwste wetenschappelijke inzichten.

Dit was voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) de aanleiding om Berenschot en KWR opdracht te geven een onderzoek uit te voeren naar de consequenties van die nieuwe inzichten voor de regelgeving. Het betrof een beperkt aantal specifieke punten, zoals de invloed van de watertemperatuur op de groei van legionella, en het effect van spoelen. Ten behoeve van dit onderzoek werd een begeleidingscommissie gevormd. Tijdens de eerste bespreking met de onderzoekers bleek dat binnen de begeleidingscommissie nog een aantal andere vraagstukken en knelpunten leefden, die bespreking behoeften. Het was uit oogpunt van de voor het onderzoek beschikbare tijd en budget niet mogelijk om deze punten in het onderzoek van Berenschot en KWR mee te nemen. Daarnaast betreft het veelal ook praktijkervaring of standpunten waar geen of onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing voor is en dat daarom geen onderdeel kan zijn van het Berenschot rapport. Besloten is toen dat de begeleidingscommissie parallel aan het onderzoek van Berenschot en KWR een aantal bijeenkomsten zou houden om die aanvullende punten te bespreken en vast te leggen. Doel was om niet alleen te kijken naar wetenschappelijke ontwikkelingen en inzichten maar ook naar de ervaringen en kennis en kunde die de afgelopen 20 jaar in Nederland in de praktijk is opgebouwd in het kader van legionellapreventie en deze te presenteren aan alle belanghebbenden. De begeleidingscommissie is van mening dat deze praktijkervaring ook relevant is en het wenselijk is om deze mee te nemen bij de evaluatie, zodat de legionellapreventie effectiever en duurzamer kan worden uitgevoerd. De begeleidingscommissie van het onderzoek van Berenschot en KWR bestaat uit dezelfde personen als de groep die het onderhavige document heeft opgesteld. Vanwege de andere rol van de groep wordt deze hier verder aangeduid als 'de werkgroep'.

## 2. Werkwijze en leeswijzer

De eerste stap was dat de leden van de werkgroep hun punten schriftelijk konden inbrengen. Al deze inbreng is vervolgens in één document gebundeld. Dit document is in een aantal sessies doorgenomen om duidelijk te krijgen wat het knelpunt en vraagstuk precies was en hoe de verschillende deelnemers daar tegenaan keken. Aangezien de verschillende leden van de werkgroep soms verschillende zienswijzen hebben, is de inbreng van de deelnemers apart verwoord. Indien mogelijk werd aansluitend een advies dan wel vervolgactie geformuleerd.

Vervolgens is een opzet voor de rapportage vastgesteld en hebben de verschillende ingebrachte punten daarin een plaats gekregen. Daarna volgden er schriftelijke commentaarronden en een aantal (virtuele) bijeenkomsten.

Per punt wordt de volgende opzet gehanteerd:

1. De vraag of het probleem dat door een of meer werkgroepleden is ingebracht
2. De reactie van de werkgroepleden hierop (naam en organisatie). Indien het veel en/of lange reacties dan wel voorstellen betreft, is vanwege de leesbaarheid de strekking daarvan in de hoofdtekst slechts beknopt aangeduid. De volledige reacties en voorstellen zijn dan opgenomen in de bijlage.
3. Advies/vervolg: is er daarbij consensus? Zo ja, geeft dat aanleiding tot aanpassing van de Drinkwaterregelgeving. Zo nee, wat is het vervolg (bijvoorbeeld onderzoek)?

---

<sup>1</sup> Kamerstuk 34 902, nr. 6

<sup>2</sup> Rapport 'Mogelijkheden voor het verlagen van de vereiste temperatuur van warm tapwater - onderzoek t.b.v. motie Van der Lee (34 902)', zie <https://www.installatie.nl/wp-content/uploads/2019/12/rapport-mogelijkheden-voor-het-verlagen-van-de-vereiste-temperatuur-van-warm-tapwater-onderzoek-tbv-motie-van-der-lee-34-902.pdf>

Bij ieder punt wordt duidelijk benoemd welke partij welk standpunt of tekst inbrengt, aangezien niet alle partijen dezelfde zienswijze hebben.

In hoofdstuk 3 komen een aantal vraagstukken rond de zogeheten prioritaire locaties aan de orde. Hoofdstuk 4 betreft legionellabeheerstechnieken en hoofdstuk 5 de bouwregelgeving. In hoofdstuk 6 komen de overige ingebrachte punten aan de orde. In de bijlage staan de reacties en eventueel ingediende voorstellen opgenomen, voor zover die niet in de hoofdtekst zijn opgenomen.

### **3. Prioritaire locaties**

Voor alle leidingwaterinstallaties gelden de algemene bepalingen, zoals het voldoen aan NEN 1006<sup>3</sup>, die voorschriften bevat voor aanleg, gebruik, onderhoud en beheer van leidingwaterinstallaties. De zogeheten prioritaire locaties zijn de locaties waar specifieke maatregelen moeten worden genomen om groei en verspreiding van legionellabacteriën in het leidingwater te voorkomen, zoals het opstellen van een risicoanalyse en beheersplan, het uitvoeren van een beheersplan en periodieke bemonstering van het leidingwater.

De prioritaire locaties zijn benoemd in artikel 35, eerste lid, van het Drinkwaterbesluit en artikel 2, eerste lid, van de Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater (verder: de Regeling legionellapreventie).

#### **3.1. Invloed nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn op reikwijdte Nederlandse regelgeving m.b.t. Legionella**

##### 3.1.1. Aanleiding

Vraag ingebracht door Oscar Nuijten (Edu4Install):

Uit een artikel in Euractiv<sup>4</sup> zou men kunnen afleiden dat er op Europees niveau een voorkeur zou zijn uitgesproken om aerosolvormende tappunten in alle soorten gebouwen als risico te zien, maar dan alleen te analyseren op *Legionella pneumophila*.

##### 3.1.2. Reactie werkgroepleden

Een van de medewerkers van het RIVM plaatst diverse kanttekeningen bij dit journalistieke artikel, en de interpretatie daarvan door Oscar Nuijten. Volgens medewerker IenW geeft de nieuwe Drinkwaterrichtlijn voldoende ruimte aan de lidstaten om zelf te bepalen welke locaties zij prioritair achten als het gaat om legionella.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 3.1.

##### 3.1.3 Advies/vervolg

De werkgroep constateert dat de nieuwe Drinkwaterrichtlijn met de mogelijkheid om prioritaire locaties aan te wijzen goed aan lijkt te sluiten bij de huidige wetgeving in Nederland. De keuze om te monitoren op *Legionella species* of *Legionella pneumophila* en welke eisen dit stelt aan de detectiemethoden (vervolgstudie) wordt beschreven in het rapport KWR/Berenschot.

#### **3.2. Termen en definities van prioritaire locaties**

##### 3.2.1. Aanleiding

Vraag/knelpunt ingebracht door medewerkers ILT en Rick Langen (Vewin):

In artikel 35 van het Drinkwaterbesluit en artikel 2 van de Regeling legionellapreventie is een opsomming opgenomen van de locaties waarop Hoofdstuk 4 (Legionellapreventie) van het Drinkwaterbesluit van toepassing is. In de praktijk vinden toezichthouders en controleurs het in bepaalde situaties nog steeds lastig om te bepalen of een object wel of niet prioritair is op basis van de huidige wetgeving.

---

<sup>3</sup> NEN 1006, Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties

<sup>4</sup> Zie [https://www.euractiv.com/section/health-consumers/news/eus-new-drinking-water-law-is-in-line-with-latest-science-health-expert-says/?\\_ga=2.196389679.2046829026.1605038045-887093177.1605038045](https://www.euractiv.com/section/health-consumers/news/eus-new-drinking-water-law-is-in-line-with-latest-science-health-expert-says/?_ga=2.196389679.2046829026.1605038045-887093177.1605038045)

Zo zijn recreatiewoningen uitgezonderd, maar vinden de ILT, maar ook controleurs van de drinkwaterbedrijven en ondertoezichtstaanden het moeilijk om vast te stellen of een object als zodanig kan worden aangemerkt. Dit leidt tot subjectieve verschillen.

Ook de ontwikkeling van bijvoorbeeld nieuwe zorgconcepten (zoals zorgwoningen) of nieuwe recreatieve concepten (zoals Airbnb en individuele verhuur op bungalowparken) maken dat het voor controleurs van de drinkwaterbedrijven, inspecteurs ILT, ondertoezichtstaanden en adviseurs die gecertificeerd zijn op basis van BRL 6010<sup>5</sup> steeds lastiger is om tot een uniform oordeel te komen of verplichte legionellapreventie van toepassing is.

Daarnaast is de opsomming op onderdelen verouderd (bijvoorbeeld waar gesproken wordt over 'herstellingsoorden') en wijkt het op onderdelen af van de meest actuele versie van het LCI-document met de risico-indeling van waterinstallaties<sup>6</sup>.

### 3.2.2. Reacties werkgroepleden

De werkgroepleden kunnen zich vinden in de analyse.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 3.2.

### 3.2.3. Advies/vervolg

De werkgroep adviseert om de opsomming van prioritare locaties in de regelgeving te actualiseren, hierbij kijkend naar het RIVM-document 'Indeling van waterinstallaties naar de mate van risico op legionellose' en hierbij ook de gesprekken die het ministerie van IenW heeft gevoerd met vertegenwoordigers van de langdurige zorg mee te nemen. In de nota van toelichting dienen de daarin opgenomen definities zo concreet en toetsbaar mogelijk te worden gemaakt. Doel is om te komen tot een eenduidig en eenvoudig uitlegbaar overzicht van prioritare installaties om zo tot een uniforme beoordeling te komen.

Zorgwoningcomplexen, die door wijzigingen in het zorgstelsel niet meer prioritair waren, kunnen binnenkort door een lopende wijziging in de regelgeving weer prioritair worden.

IenW neemt het voortouw.

## **3.3. Uitbreiding prioritare locaties met onder andere sportinrichtingen**

### 3.3.1. Aanleiding

Voorstel ingebracht door Monique Bastmeijer (Stichting Veteranenziekte), Egbert Leiting (ENVAQUA) en Onno Leever (ISSO):

Bij deze deelnemers van de werkgroep bestaat de wens dat ook bij niet-prioritair locaties (zoals sportcomplexen) bescherming wordt geboden voor kwetsbare gebruikers wanneer er sprake is van een overschrijding van de waarde van 100 kve/l in combinatie met aerosolvorming. Sportinrichtingen worden bijvoorbeeld steeds meer door ouderen bezocht. Er dient volgens hen bovendien een heroverweging gemaakt te worden van de aangewezen prioritare installaties. Denk aan bijvoorbeeld sporthallen, ouderencomplexen en serviceflats.

Tijdens het werkgroepoverleg is ook besproken dat bij een recent Vlaams onderzoek in een woonflat waar veel Legionella in de waterleiding werd aangetoond, veel longontstekingen onder bewoners werden geconstateerd, maar onduidelijk bleef of het legionellose was.

Bovendien is er slechts zelden sputum van patiënten beschikbaar voor onderzoek op legionella voor diagnostiek en voor het bevestigen van een bron door middel van een match. Terwijl die matches worden gebruikt voor de onderbouwing van de classificatie als 'prioritair'.

### 3.3.2. Reacties werkgroepleden

Hier wordt door de leden van de werkgroep zeer verschillend over gedacht.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 3.3.

---

<sup>5</sup> BRL 6010: Nationale beoordelingsrichtlijn voor het InstallQ -procescertificaat 'Legionellarisicoanalyses en -beheersplannen voor collectieve leidingwaterinstallaties'

<sup>6</sup> Zie <https://www.rivm.nl/documenten/lchv/legionella-deel-b>

### 3.3.3. Advies/vervolg

Voor dit onderwerp is geen consensus in de werkgroep. Vanuit het ministerie van IenW ziet men op dit moment geen aanleiding om wat betreft het doorvoeren van wijzigingen in de aanwijzing van prioritaire locaties af te wijken van het huidige beleid.

## 4. Legionellabeheerstechnieken

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de terminologie rond legionellabeheerstechnieken, de in artikel 20 van de Drinkwaterregeling opgenomen beperkingen, de neveneffecten van verminderde verversing bij inzet van bepaalde technieken, de onderbouwing van de plaatsing van beheerstechnieken, de inzet van beheerstechnieken voor andere doeleinden, de plaats van monsternamen bij gebruik van point of use filters en de voorschriften rond monsternamen bij gebruik van de verschillende technieken, opgenomen in tabel IIId van de Drinkwaterregeling.

### 4.1. Terminologie beheerstechnieken

#### 4.1.1. Aanleiding

*Voorstel ingebracht door Egbert Leiting (ENVAQUA):*

Voorgesteld wordt om niet meer te spreken over 'alternatieve technieken' maar over legionellabeheerstechnieken. Hieronder worden dan alle technieken verstaan voor legionellapreventie, inclusief thermisch legionellabeheer.

De – naast thermisch beheer - op dit moment toegepaste en gecertificeerde technieken zijn:

- Fysische technieken: Microfiltratie, ultrafiltratie en UV-C licht
- Fotochemische technieken: AOT (Advanced Oxidation Technology)
- Elektrochemische technieken: Anodische oxidatie en koper-zilverionisatie

Veel van deze technieken worden reeds langer dan 20 jaar frequent toegepast om legionella centraal of decentraal te beheersen en/of te bestrijden.

Wij pleiten voor de term legionellabeheerstechnieken en dat omvat preventie- en bestrijdingstechnieken.

'Alternatief' is een verwarrende term, die bij velen nog vragen oproept en nu dus prima herzien kan worden.

#### 4.1.2. Reacties werkgroepleden

Voor een aantal werkgroepleden is de bewijslast voor effectieve werking van bepaalde technieken onvoldoende duidelijk, de claims zouden met harde cijfers onderbouwd moeten worden. Andere werkgroepleden wijzen erop dat de wettelijk toegestane legionellabeheerstechnieken allemaal gecertificeerd zijn alvorens deze toegepast mogen worden. De certificatie en toetsingseisen gaan onder andere over effectiviteit, toepassing en beheer. De onderliggende gegevens zijn echter niet altijd vrij toegankelijk en inzichtelijk. Om meer inzicht te krijgen moet gekeken worden naar recente wetenschappelijke onderzoeken over de effectiviteit en neveneffecten.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 4.1.

#### 4.1.3. Advies/vervolg

Voortaan spreken over legionellabeheerstechnieken, naast thermisch beheer op dit moment te onderscheiden in fysische technieken (microfiltratie, ultrafiltratie en UV-C), fotochemische technieken (AOT ofwel Advanced Oxidation Technology) en elektrochemische technieken (anodische oxidatie en koper-zilverionisatie).

Unaniem zijn de werkgroepleden van mening dat het wenselijk is dat er in opdracht van het ministerie van IenW een onderzoek wordt uitgevoerd naar de effectiviteit van toepassing ervan in de praktijk, neveneffecten en duurzaamheidsaspecten van legionellabeheerstechnieken, aangezien het vorige onderzoek (van het RIVM) dateert uit 2012<sup>7</sup> en er inmiddels de nodige ontwikkelingen zijn geweest.

---

<sup>7</sup> Zie <https://www.rivm.nl/publicaties/effectiviteit-van-beheerstechnieken-voor-legionella-in-drinkwaterinstallaties>

## **4.2. Artikel 20 Drinkwaterregeling**

### 4.2.1. Aanleiding

Vraag ingebracht door \_\_\_\_\_ (ILT):

Artikel 20, derde lid, van de Drinkwaterregeling bevat een aantal voorwaarden waaronder toepassing van biociden bij de productie en distributie van drinkwater toegestaan is: er moet melding worden gedaan aan Minister (ILT), er moet sprake zijn van gevaar van volksgezondheid in verband met microbiologische verontreiniging van het drinkwater, er zijn redelijkerwijs geen andere mogelijkheden om die verontreiniging, en het water aan de tap moet aan de wettelijke kwaliteitseisen voldoen.

De bepaling heeft overigens een ruimere strekking dan alleen gebruik van biociden ter beheersing van legionella in collectieve leidingnetten; het gaat bijvoorbeeld ook om gebruik van biociden tegen andere micro-organismen door drinkwaterbedrijven in het distributiegebied.

Het voorschrift is gebaseerd op artikel 14 van het Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Dat artikel houdt in dat biociden bij de productie en distributie van drinkwater niet worden toegepast, tenzij is voldaan aan de in de Drinkwaterregeling gestelde voorwaarden.

Naar het oordeel van de medewerkers van de ILT zou de tekst van de bepaling tekort kunnen schieten en een handhavingsbasis ontbreken indien Ctgb zou besluiten om gebruiksvoorschriften van bepaalde biociden die nu alleen in prioritairere locaties mogen worden toegepast, zodanig aan te passen dat ze ook op andere locaties mogen worden toegepast.

### 4.2.2. Reacties werkgroepleden

De reacties van de werkgroepleden over het reguleren van de inzet van biociden via artikel 20 van de Drinkwaterregeling lopen zeer uiteen.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 4.2.

### 4.2.3. Advies/vervolg

Actie IenW: In het kader van geadviseerde onderzoek naar legionellabeheerstechnieken (in vervolg op het RIVM-onderzoek uit 2012; zie par. 4.1.3), zou ook de (toekomstige) situatie rond koper-zilverionisatie worden moeten worden meegenomen. Daarnaast zou bezien worden hoe het aantal koper-zilverionisatie installaties per rioolwaterzuiveringsinstallatie het best gereguleerd zou kunnen worden, om voorbereid te zijn op eventuele toekomstige Europese ontwikkelingen en alsdan een toereikend juridisch handhavingskader voorhanden te hebben.

## **4.3. Overschrijding andere parameters bij verminderen verversing**

### 4.3.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door Rick Langen (Vewin)

Bij toepassing van bepaalde legionellabeheerstechnieken is het – eventueel na uitvoering van een pilot die is uitgevoerd conform het daarvoor vastgestelde meetprogramma – toegestaan om het water minder frequent te verversen. Daardoor kunnen klachten m.b.t. geur, kleur en smaak ontstaan. Gebruikers spreken de drinkwaterbedrijven hierop aan.

### 4.3.2. Reacties werkgroepleden

Reactie van medewerker RIVM:

De frequentie van het verversen van het water kan van belang zijn om een effectieve concentratie van de toegepaste biocide, in de verschillende (distale) onderdelen van de installatie te bereiken. Dit is een punt van aandacht waarop gelet moet worden als de frequentie van spoelen wordt verminderd en dat uitwerking behoeft in de beoordelingsrichtlijn. (zie ook de opmerking van het RIVM bij paragraaf 4.7. betreffende Tabel IIId van de Drinkwaterregeling).

### 4.3.3. Advies/vervolg

Bij geur- en smaakproblemen is de oplossing dat de beheerder van betreffende installatie zijn gebruikers informeert en adviseert: Eerst doorspoelen voordat je het water gebruikt. Het zou onderdeel van certificering op grond van BRL 14010-1<sup>8</sup> en 14010-2<sup>9</sup> gemaakt moeten worden.

Dit kan dan ook worden opgenomen in NEN 1006 of Waterwerkbladen en ISSO-publicatie. Het is niet nodig dit op te nemen in de regelgeving.

Het voorgestelde onafhankelijke onderzoek van de beheerstechnieken kan mogelijk ook de vraag over de frequentie van spoelen meenemen.

#### **4.4. Onderbouwing van noodzaak plaatsing legionellabeheerstechniek**

##### 4.4.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door Rick Langen (Vewin):

Tijdens de controle door het drinkwaterbedrijf wordt getoetst of een onderbouwing van de geplaatste elektrochemische techniek aanwezig is (verplichting uit BRL6010). Een inhoudelijke toetsing op juistheid van de inhoud ontbreekt (er is geen wettelijke basis/verplichting om dit te doen). Onder controleurs leeft sterk het gevoel dat legionellabeheerstechnieken worden geplaatst zonder dat de installatie voldoende is geoptimaliseerd. Er worden nog te vaak tekortkomingen geconstateerd in de sfeer van techniek en beheer. Wat dit gevoel verder aanwakkert is de schijn van belangenverstremming; soms is de opsteller van de onderbouwing dezelfde als of gelieerd aan de leverancier van de Legionella beheersmaatregel.

##### 4.4.2. Reacties werkgroepleden

Er zijn hierover binnen de werkgroep verschillende opvattingen.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 4.4.

##### 4.4.3. Advies/vervolg

Kiwa heeft toegezegd in 2021 extra aandacht te geven aan de beoordeling van het schriftelijk en gemotiveerd oordeel, opgesteld door de BRL 6010 adviseur.

Daarnaast worden de drinkwaterbedrijven opgeroepen om de fouten die zij tijdens de controle vaststellen inzake de uitvoering van de legionella-risicoanalyse (inclusief het schriftelijke en gemotiveerd oordeel van de BRL 6010-adviseur voor de plaatsing van een elektrochemische techniek) en/of het opstellen van het Legionella-beheersplan te melden bij Kiwa of Dekra<sup>10</sup>.

#### **4.5. Gebruik van legionellabeheersmaatregelen (mede) voor andere doeleinden, zoals energiebesparing**

##### 4.5.1. Aanleiding

Punt ingebracht door Egbert Leiting (ENVAQUA):

Om de Nederlandse en wereldwijde doelstellingen op het gebied van duurzaamheid te kunnen realiseren is het logisch en goed dat gezocht wordt naar manieren om water minder hoog te verwarmen. Om dit niet ten koste te laten gaan van de volksgezondheid is het van belang dat innovatieve technologieën om legionella te beheersen en bestrijden de ruimte krijgen om toegepast te worden. Deze technieken kunnen ook breder gebruikt worden voor efficiëntie en verduurzaming van het legionellabeheer.

---

<sup>8</sup> BRL 14010-1: BRL-K14010-1, Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa attest-met-productcertificaat voor legionellapreventie met alternatieve technieken, Deel 1, Fysische techniek inclusief beheersconcept voor de nageschakelde installatie.

<sup>9</sup> BRL 14010-2: BRL-K14010-2, Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa attest-met-productcertificaat voor Legionellapreventie met alternatieve technieken, Deel 2, Elektrochemische technieken

<sup>10</sup> Zie <https://www.infodwi.nl/wet-en-regelgeving/legionella>



Op basis van het schrijven van de Staatssecretaris van VROM van 1 oktober 2008, onderstreept met de brief van I&M uit 2013<sup>11</sup> en de aanpassing van de Regeling legionellapreventie in 2017<sup>12</sup> mag bij toepassing van fysische technieken onder voorbehoud een lagere warmtapwatertemperatuur worden toegepast. Ook mag de spoelfrequentie ten behoeve van legionellapreventie verminderd worden. Hetgeen echter tegenstrijdig is met de NEN 1006 waarin minimaal wekelijkse verversing van een uittapleiding en een minimale warmtapwatertemperatuur van 60 graden Celsius staat vermeld.

Graag zien wij eenduidigheid in deze wet- en regelgeving.

#### 4.5.2. Reacties werkgroepleden

##### Reactie medewerker IenW:

De bouwregelgeving geeft al de mogelijkheid om af te wijken van voorschriften in NEN 1006 en de Waterwerkwerkbladen, namelijk door via het instrument van gelijkwaardigheid. De gemeente is hiervoor het bevoegd gezag.

##### Reactie medewerker RIVM:

Het is goed als nieuwe, duurzame initiatieven en beheerstechnieken worden ontwikkeld. Om de veiligheid te waarborgen is het wel belangrijk dat er ook wetenschappelijke beoordeling plaatsvindt. Het aantonen van de veiligheid kun je bij het bedrijf neerleggen, maar de beoordeling daarvan dient te worden gedaan door een onafhankelijke partij. Deze partij heeft naast kennis over watersystemen ook voldoende wetenschappelijke microbiologische kennis over Legionella nodig.

#### 4.5.3. Advies/vervolg

Om in beeld te brengen wat de huidige wetenschappelijke stand van zaken is rond legionellabeheersmaatregelen is een vervolgotraject wenselijk, na het RIVM-rapport uit 2012 (zie par. 4.1.3.). In het onderzoek zouden zowel effectiviteit van de toepassing van de beheerstechniek in de praktijk als de neveneffecten aan de orde moeten komen, alsook de milieuaspecten (zowel met betrekking tot het energieverbruik als bijvoorbeeld de kwaliteit van het oppervlaktewater).

### **4.6. Bij gebruik point of use filters: monstername vóór en/of na filter**

#### 4.6.1. Aanleiding

##### Knelpunt ingebracht door Oscar Nuijten (Edu4Install):

Bij gebruik van point of use filters is onduidelijk waar de monstername moet plaatsvinden: vóór het filter of erna. Daarbij houdt een monstername vóór het filter in dat het filter even verwijderd moet worden. Er moet op de uitslag van de bemonstering vermeld zijn wat bemonsterd is, met of zonder filter.

#### 4.6.2. Reacties werkgroepleden

Samenvattend houden de reacties in dat de plaats van de monstername (voor of na het filter) samenhangt met het doel van die monstername.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 4.6.

#### 4.6.3. Advies/vervolg

Het ministerie van IenW bekijkt of in de wetgeving verduidelijkt moet worden dat bemonstering moet plaatsvinden afhankelijk van de situatie. Dit kan dan nader worden uitgewerkt in ISSO 55.1.

### **4.7. Tabel IIIId van bijlage 3 van de Drinkwaterregeling**

#### 4.7.1. Aanleiding

##### Knelpunt ingebracht door medewerkers ILT en Egbert Leiting (ENVAQUA):

---

<sup>11</sup> Brief van 4 september 2013, kenmerk IenM/BSK-2013/96407

[http://www.infomil.nl/publish/pages/70389/brief\\_4\\_september\\_2013\\_juridische\\_knelpunten\\_bij\\_toepassing\\_alternatieve\\_technieken\\_voor\\_legionellapreventie\\_in\\_drinkwater\\_en\\_warm\\_tapwater.pdf](http://www.infomil.nl/publish/pages/70389/brief_4_september_2013_juridische_knelpunten_bij_toepassing_alternatieve_technieken_voor_legionellapreventie_in_drinkwater_en_warm_tapwater.pdf)

<sup>12</sup> Daarbij werden in bijlage 2, paragraaf 5.1, de voorschriften 5.1.6 en 5.1.7 toegevoegd

Tabel IIIId van Bijlage 3 van de Drinkwaterregeling beschrijft het meetprogramma dat moet worden uitgevoerd indien een legionellabeheerstechniek wordt toegepast. Deze tabel roept in de praktijk veel vragen op.

#### 4.7.2. Reacties werkgroepleden

De meeste werkgroepleden zijn van mening dat de tabel aanpassing behoeft. Er zijn geen bezwaren van andere werkgroepleden tegen aanpassing van de tabel. Vanuit de werkgroep zijn twee alternatieven ontwikkeld, ter vervanging van Tabel IIIId. Die kunnen bouwstenen vormen bij het opstellen van een nieuwe tabel. Voor zover die leidt tot een substantiële verlaging van de meetinspanningen, moet wel gewaarborgd zijn dat dat uit oogpunt van gezondheidsbescherming verantwoord is. Daartoe is het van belang dat de in de afgelopen jaren verzamelde meetgegevens beschikbaar komen voor onderzoek.

Daarnaast wordt de vraag gesteld hoe geborgd is dat aan het eind van de installatie nog voldoende werkzame stof van een biocide aanwezig is.

Voor de uitgebreide reacties en de twee voorstellen: zie de bijlage, bij 4.7.

#### 4.7.3. Advies/vervolg

Met de voorstellen van ENVAQUA en het Rijksvastgoedbedrijf als startpunt wordt gezien hoe de tabel verbeterd kan worden, met daarbij als voorbeeld een uitwerking voor een bepaalde situatie. Als het voorstel leidt tot een vermindering van het aantal uit te voeren metingen, vraagt ENVAQUA bij de leden gegevens op van de in de afgelopen jaren uitgevoerde metingen. Op basis van die gegevens, en de kwaliteit van die gegevens, kan dan worden besloten of het uit oogpunt van bescherming van de gezondheid van de gebruikers (wat betreft bijvoorbeeld verhoogde concentraties biociden) verantwoord is om het aantal metingen te verlagen of de frequentie te verlagen. Beoogd wordt in ieder geval om het eindresultaat in een heldere tabel neer te zetten die geen verschil in interpretatie meebrengt. IenW neemt initiatief voor vervolgactie op, waarin ook wordt meegenomen hoe verlaging van de frequentie mogelijk is zonder dat de bescherming van de volksgezondheid vermindert.

Daarbij zou ook aandacht moeten worden besteed aan borging van voldoende hoeveelheid biocide aan eind van installatie.

## 5. Bouwregelgeving

### 5.1. Opwarming water in gebouwen in de zomer

#### 5.1.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door Oscar Nuijten (Edu4Install) en Onno Leever (ISSO):

De Vewin is actief om de temperatuur van geleverd leidingwater door drinkwaterbedrijven zo laag mogelijk te houden. Voor een deel van de maatregelen zijn de waterleveranciers daarbij afhankelijk van andere actoren, zoals gemeenten en leveranciers van warmte.

Ondanks de extra inspanning van de gezamenlijke drinkwaterbedrijven is het nagenoeg onmogelijk om de temperatuur van het volledige leidingwater in gebouwen onder de 25°C te houden. Klimaatverandering leidt tot extremen en hittestress. De laatste paar jaar lagen de hoogst gemeten maximum temperaturen in Nederland tussen de 38°C en de 41°C. Dankzij klimaatakkoorden wordt er steeds betere en dikkere isolatie toegepast om CO<sub>2</sub>-reductie te bewerkstelligen. Hierdoor neemt de warmteaccumulatie van panden toe. De betere isolatiewaarden leiden tevens tot langere verblijfstijden van vertrektemperaturen boven de 25°C, vooral in de zomer. Het is een natuurkundig verschijnsel dat warme lucht omhoog gedreven wordt. In de gebouwde omgeving is hierdoor een temperatuurgelagetheid.

Dankzij de optelsom van bovengenoemde voorvallen kan leidingwater in panden steeds verder boven de 25°C stijgen. Daardoor neemt de kans op groei van biofilm met legionella toe. Daarnaast kan de verblijfstijd van het water boven de 25°C langer worden. Waardoor de legionellabacterie ruimer de tijd heeft om te groeien. De combinatie van een hogere temperatuur en een langere verblijfstijd leidt tot een sterk verhoogd risico.

#### 5.1.2. Reacties werkgroepleden

De werkgroepleden zijn het allemaal eens met de analyse van het probleem. Het betreft zowel bestaande bouw, verbouw als nieuwbouw.

### 5.1.3. Advies/vervolg

IenW geeft aan BZK door dat ontwerp, bouw en gebruik van gebouwen uit oogpunt van legionellapreventie beter gericht zouden moeten worden op beperking van opwarming koud water in gebouwen.

## **5.2. Gebruik van onder andere gekoeld koudwater-circulatiesystemen en venturi-stromingsdelers**

### 5.2.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door Onno Leever (ISSO):

Nieuwe installatieconcepten en/of materialen met de bedoeling groei van de legionellabacterie in leidingwater van binneninstallaties te voorkomen kunnen tot grote risico's leiden. Het is van groot belang deze ideeën of innovaties te verbieden totdat de werking ervan getoetst is. Om te voorkomen dat het tegenovergestelde ontstaat: groei van de legionellabacterie in leidingwaterinstallaties. Ter illustratie twee voorbeelden:

- Gekoeld tapwatercirculatiesystemen dragen er zorg voor dat drinkwater door de leidingen rondgepompt wordt met tussenkomst van een koeler. Hierdoor is er een retourleiding nodig, waardoor er meer leidingen gemonteerd worden wat tot meer risico kan leiden. Mocht er legionellagroei plaatsvinden, ontstaat de kans op het verplaatsen van legionella naar de rest van de installatie.
- Venturi-stromingsdelers worden in een doorgaande waterleiding gemonteerd. Bijvoorbeeld in een gang van een zorginstelling. Er wordt vanaf de stromingsdeler een aftakking gemaakt naar een zorgappartement. In het zorgappartement worden de leidingen doorgelust tot op het laatste tappunt. Vanaf dat punt wordt de leiding teruggelegd naar de stromingsdeler. Tussen de twee aansluitingen op de stromingsdeler zit een venturi (vernauwing). Deze venturi heeft weerstand. Hierdoor kan een gedeelte van het doorgaande water via de leiding door het zorgappartement gaan lopen. Met de bedoeling om stilstand en dus opwarming te voorkomen. Het aanvullende risico ontstaat doordat er meer leidingen gemonteerd worden wat tot meer risico kan leiden. Of er water door de aftakkende leiding loopt is niet zeker. De hoeveelheid en de snelheid van het water door de aftakkende leiding is niet bekend. Mocht er legionellagroei plaatsvinden, ontstaat de kans op het verplaatsen van legionella naar de rest van de installatie.

### 5.2.2. Reacties werkgroepleden

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Ik denk dat er nog te weinig praktijkervaring is met deze systemen in Nederland. Wellicht is een inventariserend onderzoek naar deze systemen en hun effect op het voorkomen van normoverschrijdingen zinvol.

Daarnaast is het effect beperkt tot aan de aansluiting op het tappunt. De meeste normoverschrijdingen treden op ten gevolge van biofilm met legionella na, in of in de aansluiting naar het tappunt.

### 5.2.3. Advies/vervolg

Het signaal wordt door IenW doorgegeven aan ministerie BZK in verband met de verantwoordelijkheid voor de bouwregelgeving.

## **5.3. Rol van gemeente bij uitvoering toezicht**

### 5.3.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door Rick Langen (Vewin):

Formeel is de ILT toezichthouder voor controles in het kader van Hoofdstuk 4 (Legionellapreventie) van het Drinkwaterbesluit, niet het drinkwaterbedrijf. In een convenant hebben ILT en Vewin vastgelegd dat als het gaat om de controle op de voorschriften m.b.t. Legionellapreventie bij prioritaire locaties de ILT wordt waargenomen door het drinkwaterbedrijf en dat de controle wordt geïntegreerd met de andere verplichtingen die voortvloeien uit de Drinkwaterwet. Doordat de controletaak geïntegreerd wordt uitgevoerd kan het drinkwaterbedrijf bij handhavingstrajecten te maken krijgen met meerdere

toezichthouders (bevoegd gezag). Vanuit Bouwbesluit 2012 en NEN 1006 is dit de gemeente, vanuit de Drinkwaterwet is dit de ILT.

De drinkwaterbedrijven hebben behoefte aan een eenduidig loket voor alle meldingen. ILT zou deze rol ook voor meldingen in het kader van de Drinkwaterwet kunnen vervullen. Daarnaast voelt niet elke gemeente zich even comfortabel als het gaat om de inhoudelijke toetsing van meldingen.

#### 5.3.2. Reacties werkgroepleden

De werkgroepleden zijn het eens met de analyse of hebben zich hier niet over uitgesproken.

#### 5.3.3. Advies/vervolg

Dit zal worden geregeld in werkafspraken tussen ILT en drinkwaterbedrijven.

### **5.4. In hele bouwkolom is deskundigheid en toegankelijke informatie bij ontwerp en aanleg van drinkwaterinstallaties van groot belang**

#### 5.4.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door Egbert Leiting (ENVAQUA) en Onno LEEVER (ISSO):

Bij ontwerp en aanleg van drinkwaterinstallaties gaan nog regelmatig zaken mis, waardoor risico op groei van legionella ontstaat. Bij gemeenten (toezichthouder op grond van Woningwet) bestaat veel onduidelijkheid.

#### 5.4.2. Reacties werkgroepleden

Reactie Eric van der Blom (Techniek Nederland)

Niet alles aan ISSO 55.1 koppelen. Het gaat juist om ISSO 55 voor een goede installatie. Dat moet leidend zijn. Een verschil tussen een legionellapreventie-adviseur en een drinkwateradviseur is dat het kennisniveau van een drinkwateradviseur veel breder is. Legionella is slechts één aspect van een goede installatie en het correcte gebruik ervan. Installatiebedrijven hebben een drinkwater- of legionellapreventie-adviseur, of schakelen er één in.

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

ISSO 55.1 is hiervoor niet bedoeld. Deze gaat over het opstellen van de risico-analyse en het beheersplan. Ik pleit er wel voor om verplicht te stellen (of minimaal dringend aan te bevelen) dat al bij het ontwerp van de leidingwaterinstallatie een voorlopige risicoanalyse en beheersplan wordt opgesteld door een BRL6010 gecertificeerd bedrijf. Deze moet na uitvoering van de installatie worden gecontroleerd en definitief gemaakt.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Is het een optie om een drinkwaterdeskundige/legionellapreventie-adviseur de (ontwerp)tekeningen van de drinkwaterinstallatie te laten tekenen voor gezien? Dan is er in ieder geval een beoordeling geweest op het gebied van legionellarisico.

#### 5.4.3. Advies/vervolg

Dit signaal wordt doorgegeven door IenW aan ministerie BZK in verband met de verantwoordelijkheid voor de Bouwregelgeving. In de werkvoorbereiding zouden de betrokkenen al moeten kijken hoe je met legionella omgaat: architect, werkvoorbereiding, installateurs, gemeente, en degene die opdracht van aannemer toezicht houdt op de uitvoering. De wet Kwaliteitsborging voor het bouwen is per 2022 van belang. Suggestie is om een Deskundige Veilige Leidingwaterinstallaties met een BRL 6010-certificaat een rol te laten spelen bij het ontwerp en de aanleg van drinkwaterinstallaties.

Voor wie aanschaf van NEN 1006 bezwaarlijk vindt: De Waterwerkbladen bevatten 95% van de tekst van NEN 1006, en zijn gratis in te zien via Waterwerkbladen - InfoDWI<sup>13</sup>. Als je aan de Waterwerkbladen voldoet, voldoe je aan NEN 1006.

---

<sup>13</sup> Zie <https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen>

## **5.5. Belang van minimale stromingssnelheid in waterleidingen**

### 5.5.1. Aanleiding

#### Knelpunt ingebracht door Onno Leevers (ISSO):

Er is geen minimale stromingssnelheid vereist in waterleidingen. Daardoor kan laminaire stroming langdurig voorkomen, zelfs met langdurige stilstand langs de binnenwand van de buis. De reden is dat de klassieke methode om diameters te berekenen vaak tot te grote diameters leidt.

Er is een alternatieve methode bedacht: SIMDEUM. Deze leidt tot kleinere diameters, en tot hogere stromingssnelheden in de praktijk. Echter deze berekeningsmethode wordt zelden gebruikt. De redenen zijn: gewinning en het is arbeidsintensiever. Hier een oplossing voor bedenken draagt een steen bij.

De algemene gedachte dat met hoge stromingssnelheid de biofilm wordt meegenomen klopt niet. Laminaire stroming, waarbij de lagen van een vloeistof zich parallel ten opzichte van elkaar voortbewegen, kan biofilmvorming juist bevorderen. Wellicht zijn gegevens al beschikbaar bij Kiwa of KWR? Voorstel: Iets over opnemen in NEN 1006.

Wat ook speelt is dat waterbesparing ook een issue gaat worden (terwijl consumenten juist meer luxe willen). Ook dit heeft invloed op de stromingssnelheid in waterleidingen.

### 5.5.2. Reacties werkgroepleden

#### Reactie Eric van der Blom (Techniek Nederland):

SIMDEUM wordt steeds vaker toegepast, zit in de software voor dimensionering van de leidingwaterinstallatie.

#### Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Dit zou moeten worden opgelost op niveau van NEN 1006. Het heeft te maken met meenemen van vuildeeltjes en niet met het verwijderen van biofilm met legionella.

#### Reactie medewerker RIVM:

Het is raadzaam om na te gaan wat bekend is over biofilmvorming in relatie tot stromingssnelheid in de wetenschappelijke literatuur.

### 5.5.3. Advies/vervolg

Signaal wordt door IenW aan BZK doorgegeven. Er zijn ideeën voor onderzoek, mogelijk kunnen die een vervolg krijgen in het kader van een aanpassing van de bouwregelgeving. In het rapport van Berenschot-KWR wordt de problematiek ook kort besproken.

## **5.6. Extra aandacht voor NEN 1006 bij bepaalde risicovolle niet-prioritaire locaties**

### 5.6.1 Aanleiding

#### Knelpunt ingebracht door medewerker RIVM:

Reizen en elders overnachten leidt tot een verhoogd risico op legionellose ('reisgerelateerde legionellose'). Recreatiewoningen die onderdeel zijn van een vakantiepark zijn wel prioritair, terwijl recreatiewoningen die bedrijfsmatig door particuliere eigenaren worden verhuurd niet prioritair zijn en deze hoeven voor het leidingwatersysteem volgens de huidige regelgeving niet aan legionellapreventie te doen. Per woning is het gezondheidsrisico beperkt, en er is nog niet beoordeeld of voor alle recreatiewoningen die (tijdelijk) verhuurd worden sprake is van een verhoogd risico.

Maar deze particulier verhuurde recreatiewoningen vormen nu een aanzienlijk groter deel van de recreatiemarkt, dan toen de regelgeving werd opgesteld. Het zou goed zijn als er bij deze recreatiewoningen wel actief aandacht wordt besteed aan het voldoen aan de NEN 1006 norm voordat een woning recreatief kan worden verhuurd, om daarmee bewustwording te bevorderen en het risico door installatiefouten te beperken. Daarnaast zijn legionellosepatiënten bij recreatiewoningen relatief vaak gekoppeld aan whirlpools in de tuin of buitenruimte van de woning. Deze baden bij particuliere

recreatiewoningen vallen nu ook niet onder de regelgeving. Het zou goed zijn te onderzoeken hoe adequaat onderhoud van deze baden in verhuursituaties bevorderd kan worden.

#### 5.6.2. Reacties werkgroepleden

De werkgroepleden zijn het er mee eens of hebben geen reactie gegeven.

#### 5.6.3. Advies/vervolg

Eigenaars van recreatiewoningen met whirlpools bewustmaken van de legionellarisico's voor hun gasten en de omgeving.

## 6. Overige punten

### 6.1. Hoogte van normwaarde en meldwaarde voor legionella

#### 6.1.1. Aanleiding

Vraag ingebracht door Egbert Leiting (ENVAQUA):

In de nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn is de maximumwaarde voor Legionella spp. vastgesteld op 1000 kve/l. Wat heeft dat voor gevolgen voor de Nederlandse normwaarde?

#### 6.1.2. Reacties werkgroepleden

Binnen de werkgroep zijn hierover verschillende opvattingen, waarbij er tevens een verband wordt gelegd met de gevoeligheid van de analysemethodes.

Voor de uitgebreide reacties: zie de bijlage, bij 6.1.

#### 6.1.3. Advies/vervolg

Voor *Legionella pneumophila* is er overeenstemming om de norm uit het huidige Drinkwaterbesluit te behouden.

Als het gaat om *Legionella non-Pneumophila* zijn er verschillende opvattingen over een reële normwaarde en meldwaarde. Zie ook het rapport Berenschot-KWR.

Voor het maken van een keuze is het belangrijk dat er eerst een aanvullend overzicht komt die inzicht geeft in de gevoeligheid en voor- en nadelen van de verschillende analysemethodes ten opzichte van de NEN-EN-ISO11731.

### 6.2. Wat te doen bij een normoverschrijding

#### 6.2.1. Aanleiding

Vraag ingebracht door Oscar Nuijten (IEdu4Install) en Monique Bastmeijer (Stichting Veteranenziekte):

De wettelijk voorgeschreven halfjaarlijkse monsternamen zijn een steekproef. Er is nergens beschreven wat men moet doen als slechts een deel van de monsters een normoverschrijding laat zien. Daarnaast is nergens beschreven dat men moet onderzoeken wat de oorzaak is van de normoverschrijding en op welke manieren dat kan.

In wetgeving zou expliciet moeten worden gemaakt dat de oorzaak van de normoverschrijding moet worden opgespoord en - indien redelijkerwijs mogelijk - worden aangepakt. Daarnaast zou moeten worden voorgeschreven dat dit door BRL 6010-gecertificeerde adviseur moet gebeuren. Alternatief is dat de opsporing van de oorzaak en de aanpak daarvan in het beheerplan moeten worden benoemd.

#### 6.2.2. Reacties werkgroepleden

De werkgroepleden delen de analyse of hebben hier geen reactie op gegeven. Werkgroepleden hebben verschillende voorstellen om hier handen en voeten aan te geven.

Voor de uitgebreide reacties en voorstellen: zie de bijlage, bij 6.2.

#### 6.2.3. Advies/vervolg

IenW gaat in overleg met betrokkenen (onder andere NEN en ISSO) bezien hoe dit het beste in de regelgeving kan worden neergelegd. Daarnaast wordt bekeken of de Technical Guidelines (zie bijlage, bij 6.2) nog nuttig kunnen zijn voor opname in ISSO 55.1. De Nederlandse voorschriften voor monsternames zouden moeten worden aangepast, waarbij onderscheid gemaakt zou moeten worden in het nemen van monsters voor doorspoelen (lokaal monster) en na doorspoelen (systemisch monster), zoals ook in de ESGLI richtlijnen wordt beschreven. Ook eerste liter moet in de monsternames worden meegenomen nu uit het rapport van Berenschot-KWR blijkt dat die eerste liter relevant is.

### **6.3. Relatie tussen waarborgen beheer en meetresultaten: is het beheer een doel of een middel?**

#### 6.3.1. Aanleiding

Vraag ingebracht door Rick Langen (Vewin):

Op dit moment wordt veel tijd besteed aan beheer en controle van dit beheer in de vorm van een risicoanalyse, beheersplan, logboek voor uitgevoerde beheersmaatregelen en monsterneming. Het doel van dit alles is voorkomen dat mensen besmet worden met Legionella. De belangrijkste 'voorwaarde' voor een besmetting van een persoon met Legionella is een verhoogde concentratie in het drinkwater. Monsterneming is de belangrijkste indicator voor beheer. Beheer en de registratie daarvan kan eenvoudiger als blijkt dat er gedurende langere tijd geen verhoogde gehalten in de drinkwaterinstallatie optreden. Er zijn verschillende opvattingen over het waarborgen van het beheer en het belang van de uitslag van monsternames.

In wetgeving ontbreekt een incentive voor bewuste nalevers, bijvoorbeeld vermindering monsterneming of registratie zoals voorgesteld in de initiatiefnota van het lid Ziengs over Legionellawetgeving<sup>14</sup> en Voorstellen Toezichttafel Gastvrijheidssector over Legionella<sup>15</sup>.

Oplossing zou kunnen zijn gelegen in meer risicogestuurd handhaven door ILT, samen met drinkwaterbedrijven (in convenant vast te leggen).

Er worden werkafspraken gemaakt tussen ILT en de drinkwaterbedrijven. Deze werkafspraken worden bekrachtigd in een convenant (het 'wat' van de samenwerkingsovereenkomst) en een inspectierichtlijn (het 'hoe' van de samenwerkingsovereenkomst).

Onderdeel van de inspectierichtlijn zijn werkafspraken met betrekking tot de weging (risico-inschatting) van de, tijdens de controle door het drinkwaterbedrijf, geconstateerde afwijking van de regelgeving en het mogelijke vervolgetraject door het drinkwaterbedrijf en/of de ILT.

#### 6.3.2. Reacties werkgroepleden

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Het lijkt me meer werkbaar als we in de wetgeving opnemen dat de frequentie/aantal monsternames in een bepaalde mate kunnen worden verminderd als er een aantal jaren geen overschrijdingen zijn geweest, zoals dat nu al gebeurt bij toepassing van bepaalde legionellabeheerstechnieken.

Reactie medewerker IenW:

Het wordt heel ingewikkeld om dit wettelijk te regelen. Bovendien hangt dit zeer nauw samen met het toezichtbeleid van het ILT.

#### 6.3.3. Advies/vervolg

Het is de verantwoordelijkheid van de ILT om te bepalen hoe zij hun toezichtcapaciteit het meest effectief kunnen inzetten.

### **6.4. Relatie tussen lokale en systemische legionellagroei in de installatie**

#### 6.4.1. Aanleiding

---

<sup>14</sup> Zie <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2015Z17798&did=2015D36333>

<sup>15</sup> Zie <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-695568>

#### Onderzoeksvraag, ingebracht door medewerkers RIVM:

*In hoeverre zorgt lokale groei van biofilm met Legionella in een uittapleiding/dode leiding voor systemische legionellagroei in de leidingwaterinstallatie?*

Mogelijk is er voldoende literatuur en praktijkervaring om deze vraag te beantwoorden.

Is er bijvoorbeeld praktijkervaring met bijvoorbeeld een douche aan ene kant van installatie, en legionellabesmetting aan andere kant van installatie?

#### 6.4.2. Reacties werkgroepleden

De werkgroepleden hebben hier verschillende ervaringen mee en opvattingen over.

Voor de uitgebreide reacties en voorstellen: zie de bijlage, bij 6.4.

#### 6.4.3. Advies/vervolg

De onderzoeksvraag is relevant. IenW neemt actie om dit verder te verkennen, en in dat verband zal ook worden gezien of dit in ISSO 55.1 goed beschreven is.

Op basis van het antwoord op de vraag kunnen wellicht criteria worden geformuleerd waarmee het mogelijk is het legionellabeheer van (sommige) leidingwaterinstallaties meer te 'kaderen' (i.e. legionellabeheer kan gericht worden op een deel van de leidingwaterinstallatie). Dit vraagt dan een aanpassing van de Regeling legionellapreventie, bijlage 2, artikel 1.2.1.c. In de regelgeving of in de richtlijnen voor monsternamen moeten onderscheid worden gemaakt tussen lokale en systemische monsters.

### **6.5. Heeft het opnemen van een risicobenadering in de regelgeving meerwaarde voor prioritair locaties met herhaalde positieve watermonsters?**

#### 6.5.1. Aanleiding

#### Vraag ingebracht door medewerkers RIVM:

Ondanks dat er regelmatig Legionella wordt gedetecteerd in het kader van controle van de beheersmaatregelen wordt hieraan zelden een patiënt gelinkt. Als een locatie ondanks het correct uitvoeren van het beheersplan en na (chemische) desinfectie van de leidingen positief blijft en er geen gerelateerde patiënten met legionellose zijn, dan zou ervoor gekozen kunnen worden om aanvullend de PCR-methode te gebruiken om te achterhalen of er pathogene stammen aanwezig zijn. Indien dit niet het geval is zou kunnen worden volstaan met het uitvoeren van het huidige beheersplan en zijn verder geen aanvullende acties nodig. De kans dat iemand geïnfecteerd wordt met Legionella op deze locatie is zeer klein. Uitzondering dient wel gemaakt te worden voor ziekenhuizen; deze locaties dienen altijd te streven naar zo min mogelijk Legionella in de waterleidingen.

#### 6.5.2. Reacties werkgroepleden

Dit wordt door een aantal werkgroepleden herkend en er worden verschillende suggesties gedaan.

Voor de uitgebreide reacties en voorstellen: zie de bijlage, bij 6.5.

#### 6.5.3. Advies/vervolg

Bij nadere beschouwing lijken er eigenlijk altijd wel technische oplossingen beschikbaar te zijn (bijvoorbeeld plaatsing van filters bij douches), zodat aan norm voor legionella voldaan kan worden.

Is dit in ISSO 55.1 en 55.4 voldoende duidelijk beschreven? In ISSO 55.1 staat bijvoorbeeld niet dat een filter ook permanent gebruikt kan worden. Dit komt met name doordat de huidige BRL 14010-1 niet of nauwelijks is toegespitst op point of use, en de nieuwe wel (komt naar verwachting medio 2021 uit).

NB: Aspect pneumophila en non-pneumophila komt in het rapport van Berenschot-KWR aan de orde.



## **6.6. Huidige aanpak bronopsporing en rol van RIVM daarbij**

### 6.6.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door Monique Bastmeijer (Stichting Veteranenziekte):

De risico's van besmetting van mensen bij niet-prioritaire dan wel prioritaire locaties is nog steeds niet helder. Matches tussen patiënt en bron worden zelden gemaakt, waardoor een onderscheid tussen niet-prioritair en prioritair in het kader van risico's wellicht een hele verkeerde aanname is. Risico's met betrekking tot whirlpools (privé en semi-privé) en buitendouches dienen te worden opgenomen in wetgeving. Afvalwaterzuivering en natte koeltorens ook. De AI-32 mag ook een betere plek krijgen bij legionellapreventie.

De bronopsporing is een grote doorn in het oog van Stichting Veteranenziekte. Het feit dat patiënten niet weten waar zij een besmetting hebben opgelopen is een bron van frustratie en onzekerheid (blijkbaar kom ik bij een bron). De bronopsporing zouden wij een belangrijkere rol willen geven, met ingebruikname van nieuwe methoden van testen zodra deze beschikbaar komen. De stichting zou ook graag zien dat de GGD's hierin aangestuurd worden door het RIVM.

### 6.6.2. Reacties werkgroepleden

Vanuit de werkgroep worden hier diverse reacties op gegeven.

Voor de uitgebreide reacties en voorstellen: zie de bijlage, bij 6.6.

### 6.6.3. Advies/vervolg

Bronopsporing is geregeld op basis van de Wet publieke gezondheid, waar de minister van VWS voor verantwoordelijk is. Het signaal zal worden doorgegeven aan dat ministerie. Hetzelfde geldt voor een mogelijke aanpak van (semi-)particuliere drinkwatergevoede whirlpools en andere ontvangstoestellen met verneveling op basis van de Warenwet, met toezicht door de NVWA. Daarbij is de rol van de NVWA primair om te controleren of er een adequate gebruiksaanwijzing bij geleverd wordt.

Natte koeltorens en afvalwaterzuiveringsinstallaties vallen buiten de reikwijdte van deze evaluatie, maar hebben in het kader van de Wet milieubeheer de aandacht van het ministerie van IenW.

## **6.7. Douchewater als vorm van drinkwater**

### 6.7.1. Aanleiding

Knelpunt ingebracht door medewerkers ILT:

Er zijn actuele ontwikkelingen, zoals het douchen onder hergebruikt douchewater en het toevoegen van middeltjes aan douchewater, waardoor de vraag is gerezen waar precies staat dat douchewater van drinkwaterkwaliteit moet zijn. In de definitie van 'drinkwater' zijn een aantal voorbeelden genoemd van huishoudelijk gebruik, maar daar staat douchen niet bij. In een informatiebrochure van de ILT is douchen wél specifiek benoemd als huishoudelijk gebruik.

Hergebruik van douchewater en het toevoegen van stoffen aan het douchewater kan mogelijk ook risico opleveren voor groei legionellabacteriën.

### 6.7.2. Reacties werkgroepleden

Vanuit de werkgroep worden hier diverse reacties op gegeven.

Voor de uitgebreide reacties en voorstellen: zie de bijlage, bij 6.7.

### 6.7.3. Advies/vervolg

Nader zou moeten worden gezien wat de uitspraak over een douche met recirculatie voor consequenties heeft voor de praktijk en het toezicht. In ieder geval is het wenselijk om in (de toelichting op) de wetgeving expliciet aan te geven dat douchewater onder de definitie van drinkwater valt en dus drinkwaterkwaliteit moet hebben. Dit is een actie voor het ministerie van IenW.

# Bijlage

## Reacties van de werkgroepleden op de afzonderlijke punten, voor zover niet reeds opgenomen in de hoofdtekst

### 3.1. Invloed nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn

Reacties werkgroepleden

#### Reactie medewerkers RIVM:

Het betreft hier een journalistiek artikel over dit onderwerp, dat niet afkomstig is van een Europese overheidsorganisatie. Het artikel benoemt niet het type tappunten dat bemonsterd zou moeten worden, zoals de vraag van dhr. Nuijten suggereert. Wel beschrijft het artikel de opvatting van een gerenommeerd Legionella expert uit Italië, die van mening is dat de keuze voor bemonstering op *Legionella pneumophila* effectiever en goedkoper kan zijn door gebruik van nieuwere testmethoden en ze licht toe dat de Drinkwaterrichtlijn ruimte laat om deze keuze te maken. Een wetenschappelijke onderbouwing voor de keuze voor Legionella species of *Legionella pneumophila* wordt uitgewerkt in het rapport van KWR/Berenschot.

Aangezien er grote verschillen zijn tussen de landen in de drinkwater gerelateerde legionellaproblematiek en legionella ziektelast, kunnen landen verschillende keuzes maken in het aanwijzen van prioritaire locaties. Het RIVM houdt de ontwikkelingen op gebied van 'risicovolle locaties' bij via wetenschappelijke literatuur, contact met internationale collega's en Nederlandse casuïstiek. Als hieruit blijkt dat het gebruik van leidingwater op een bepaald type locatie tot een verhoogd risico op legionellose leidt, dan wordt dit opgenomen in de '[Indeling van waterinstallaties naar de mate van risico op legionellose](#)'. Deze indeling wordt vervolgens voorgelegd aan het [Landelijk Overleg Infectieziektebestrijding \(LOI\)](#) ter goedkeuring. Op dit moment zijn er geen aanwijzingen dat de huidige lijst uit 2019 aangepast moet worden.

#### Reactie medewerker IenW:

De nieuwe Drinkwaterrichtlijn geeft de lidstaten de mogelijkheid om de legionellapreventie specifiek te richten op bepaalde soorten gebouwen. In Nederland is er in het verleden voor gekozen om de preventie specifiek te richten op die soorten locaties waar legionellosegevallen aan gekoppeld zijn, de zogeheten prioritaire locaties. Daarnaast heeft men er in Nederland voor gekozen om mensen die tegen hun wil verblijven in gebouwen van de overheid (zoals politiebureaus en gevangenis), te beschermen tegen legionella.

### 3.2. Termen en definities van prioritaire locaties

Reacties werkgroepleden

#### Reactie medewerkers RIVM:

Een term als 'instelling' is niet meer gangbaar in de langdurige zorg. Dit is verwerkt in de laatste herziening van de 'Indeling van waterinstallaties naar de mate van risico op legionellose' uit 2019. Uit gesprekken met vertegenwoordigers van de langdurige zorg is gebleken dat deze organisaties complexen voor langdurige zorg waar verpleging plaatsvindt, scharen onder 'verpleeghuizen' en deze niet vallen onder zorgwoningcomplexen.

#### Punten die naar voren zijn gekomen tijdens het werkgroepoverleg:

Binnen de werkgroep is al een eerste inventarisatie gemaakt van te wijzigen onderdelen. De leidingwaterinstallaties in sauna's en wellness-inrichtingen vormen volgens het RIVM-document een risico. In de meeste situaties zijn daar een of meer bassins aanwezig, waardoor ze onder onderdeel f vallen. Maar er zijn ook gevallen bekend waarbij een sauna of wellness-inrichting geen bassin (meer) heeft. Deze situaties vallen daardoor niet onder de prioritaire inrichtingen wat uit oogpunt van gezondheidsbescherming ongewenst is.

#### Reactie Eric van der Blom (Techniek Nederland):

Bij ombouw van gebouwen als verzorgingstehuizen naar woningen met externe zorgaanbieder, worden van prioritaire installaties, niet-prioritaire installaties gemaakt. Hierbij wordt (ook) de

leidingwaterinstallatie aangepast. Om van een bestaand gebouw naar een ombouw te gaan wordt de leidingwaterinstallatie niet-optimaal aangepast. Bij nieuwbouw zal je waarschijnlijk tot een andere, betere installatie zijn uitgekomen.

#### Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA)

In de huidige wetgeving wordt bij zorginstellingen een uitzondering gemaakt voor "eenvoudige installaties". De definitie van deze "eenvoudige installaties" is in de praktijk vaak lastig vast te stellen doordat er veel variaties in technische uitvoering mogelijk zijn. Hierdoor is handhaving en uitvoering niet eenduidig. Deze definitie zou duidelijker en simpeler moeten worden.

Vanuit de huidige aanduiding van zorglocaties vallen locaties waar "medisch specialistische zorg" wordt verleend onder de prioritaire locaties. Wat er precies onder deze medisch specialistische zorg valt is niet altijd duidelijk en kan verschillend worden geïnterpreteerd. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om aparte locaties die los van een ziekenhuis werken en waar pijnbehandeling of plastische chirurgie wordt uitgevoerd. Deze definitie zou duidelijker en simpeler moeten worden.

### **3.3. Uitbreiding prioritaire locaties met onder andere sportinrichtingen**

Reacties werkgroepleden

#### Reactie medewerker IenW:

In de Tijdelijke regeling legionellapreventie uit 2000 moesten alle - naar schatting 600.000 - collectieve leidingwaterinstallaties, aan legionellapreventie doen. Dit bleek echter tot zeer hoge kosten te leiden zonder dat het aantoonbaar tot een lagere ziektelast leidde. Daarom werd toen besloten de plicht tot legionellapreventie te beperken tot de zogeheten prioritaire locaties. De aanwijzing van prioritaire locaties in de regelgeving is gebaseerd op inzichten van het RIVM over de mate van risico op besmetting van personen. Die inzichten zijn neergelegd in een RIVM-document<sup>16</sup> dat regelmatig geactualiseerd wordt en beoordeeld wordt door het landelijke overleg infectieziektebestrijding (LOI), zoals eerder vermeld. Met name is van belang of (en zo ja: in welke mate) een bepaalde soort locatie met voldoende zekerheid kan worden geclassificeerd als een type locatie waar de kans op legionellose is verhoogd. Hierbij wordt niet naar een individuele locatie gekeken maar naar type locatie (logiesverblijf, sportcomplex, woning, kantoor) waar een bepaalde populatie gebruikmaakt van vernevelende tappunten. Het RIVM maakt daarbij ook een afweging of een preventief advies proportioneel is. Naar schatting zijn er zo'n 19.000 prioritaire locaties.

#### Reactie medewerkers RIVM:

De GGD verzamelt bij de bronopsporing veel informatie over mogelijke bronnen van patiënten. Het RIVM kijkt bij de indeling van locaties breder dan naar alleen matches. Bijvoorbeeld: sporthallen/-complexen staan in het vragenformulier dat bij het brononderzoek wordt gehanteerd. Deze worden nagevraagd als mogelijke bron. Hoewel er bij andere locaties uit deze vragenlijst wel clusters van patiënten worden gezien, zijn er tot op heden (vrijwel) geen patiënten aan gelinkt aan sportlocaties. Wel werd in 2000 een sporthal gebruikt als overnachtingsplaats (met patiënt). Vijf jaar later werd mogelijk nog één patiënt gelinkt aan een sporthal maar dit kon niet worden bevestigd. Ook de internationale wetenschappelijke literatuur beschrijft geen ziektegevallen in relatie tot sportinrichtingen. Een cluster van legionellosepatiënten in een sportcomplex zal zeker reden zijn tot publicatie. Tot slot is er sinds de sluiting van douches van sportinrichtingen vanwege het coronavirus is er ook geen duidelijke daling in het aantal patiënten.

Verder ziet het RIVM tot nu toe geen aanwijzingen dat er mogelijk een verhoogd aantal longontstekingen zijn op deze locaties, die niet herkend wordt als een legionellalongontsteking. Een enkele patiënt met longontsteking die door de huisarts wordt behandeld zal niet gesignaleerd worden, omdat een huisarts meestal geen diagnostiek inzet naar de ziekteverwekker. Daar ontvangt de GGD dan geen melding van. Maar meerdere patiënten met longontsteking kan lokaal opvallen en dit zou op grond van artikel 26 van de Wet publieke gezondheid bij de GGD gemeld moeten worden. Vanuit de legionellose surveillance bij het RIVM zijn tot op heden geen voorbeelden bekend van een dergelijk cluster van longontsteking gekoppeld aan sporthallen of ouderencentren.

---

<sup>16</sup> Zie <https://www.rivm.nl/documenten/lchv/legionella-deel-b>

Recente rapportages van het RIVM over verbanden tussen een locatie en besmetting van een persoon geven op dit punt geen aanleiding tot aanpassing. Als er voldoende onderbouwing is, wordt dat binnen RIVM aangepast en vastgesteld door het LOI.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Naar aanleiding van zinsnede "Een enkele patiënt met longonsteking": Dit zijn er tussen de 7000 en 10000 per jaar en dan past de kwalificatie een enkele patiënt niet echt.

Reactie medewerkers RIVM:

De genoemde aantallen zijn een schatting gebaseerd op een percentage van de longontstekingen die door de huisarts worden behandeld, en die herstellen zonder ziekenhuisopname. Maar dat wil niet zeggen dat deze patiënten te koppelen zijn aan een sportlocatie. Daar is absoluut geen onderbouwing voor.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

ENVAQUA wijst erop dat dat legionella ook buiten de enge definitie van 'prioritair' voorkomt. Die feiten zijn er. Deze evaluatie moet inspelen op de behoefte, daar waar bewoners, werkgevers, verenigingen e.d. dat wenselijk achten, dat legionellabeheerstechnieken ingezet kunnen worden. Ook in het kader van grote maatschappelijke thema's als het zuinig omgaan met water en de onvermijdelijke energietransitie. Dat er door een College toelating gewasbeschermingsmiddelen (Ctgb), Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA) of KIWA c.s. beperkingen worden bepaald op gebruik en inzet van technieken moet los staan van de wettelijke kaders.

Hierbij moeten wij ons wel realiseren dat bronbemonstering maar bij een beperkt deel van de gemelde Legionellose gevallen wordt uitgevoerd. Mogelijk zijn er veel meer Legionellose gevallen maar worden deze niet gemeld. Van de gemelde patiënten kunnen we in meer dan 95% van de gevallen geen bron door middel van een match vinden. Dat betekent dat er in de bronopsporing een grote mate van onzekerheid zit en dat we zeer voorzichtig moeten zijn om harde conclusies of regels af te dwingen op basis van deze bronopsporing.

Reactie medewerkers RIVM:

Legionellapreventie is bedoeld om ziekte door Legionella (legionellose) te voorkomen. Het aantonen van legionellabacteriën in leidingwater bij reguliere bemonsteringen (niet in kader van bronopsporing) is vrijwel nooit te koppelen aan meldingen van legionellosepatiënten. Ook uit de internationale wetenschappelijke literatuur blijkt, bij onderzoek onder bloeddonoren of onderzoek na een legionella uitbraak, dat een aanzienlijk deel van de onderzochte populatie antistoffen tegen Legionella heeft, maar geen symptomen had. Dat laat zien dat blootstelling aan Legionella in veel gevallen niet tot ziekte leidt. Er is voldoende wetenschappelijke literatuur en casuïstiek om de risicobenadering die wordt geadviseerd door het RIVM te onderbouwen. Het is wat betreft RIVM buitenproportioneel om de preventie te richten op bestrijding van de legionellabacterie in leidingwater op locaties waar het vanuit volksgezondheidsperspectief niet noodzakelijk is.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Naar aanleiding van zinsnede "niet tot ziekte leidt": waarschijnlijk is bedoeld: niet tot geregistreerde/bevestigde Legionella ziekte leidt. (zie ook vorige punt over ziektegevallen)

Reactie medewerkers RIVM:

Nee, dat is niet wat er bedoeld wordt. Er zijn diverse studies die documenteren dat mensen na blootstelling wel antistoffen ontwikkelden en GEEN symptomen hadden.

Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld de uitbraak van Bovenkarspel. Onderzoek naar afweerstoffen onder 700 exposanten die langere tijd waren blootgesteld aan de bron van de uitbraak liet zien dat 40-80% van de exposanten wel een infectie hadden doorgemaakt maar niet ziek waren geworden (dus een asymptomatische infectie doorgemaakt hadden).<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Voor documentatie zie o.a.: Boshuizen HC, et al. Estimation of minimum infection rates with Legionella pneumophila in an exposed population. Epidemiol Infect. 2006;134(3):579-584. doi:10.1017/S0950268805005315

Of deze internationale onderzoeken die afweerstoffen zonder ziekte in de gezonde bevolking laten zien, zie o.a.: Rudbeck M, et al.. Epidemiol Infect. 2009 Jul;137(7):1013-8. doi: 10.1017/S0950268808001684. Epub 2008 Dec 23. PMID: 19102798.

Borella P, et al. J Hosp Infect. 2008 Jun;69(2):148-55. doi: 10.1016/j.jhin.2008.03.004.

Wedge E, et al. Clin Vaccine Immunol. 2009 Apr;16(4):528-34. doi: 10.1128/CVI.00458-08.

#### **4.1. Terminologie beheerstechnieken**

Reacties werkgroepleden:

Reactie Ans Versteegh (Stichting Veteranenziekte):

Kan ik wel mee instemmen, als het maar goed wordt uitgelegd in de communicatie rondom de herziening van de vernieuwde wetgeving.

Reactie medewerkers RIVM:

Hoewel de term 'alternatieve technieken' ook wordt gebruikt in de richtlijn BRL K14010 heeft het RIVM geen bezwaar om dit 'Legionella beheerstechnieken' te noemen. Wel pleit het RIVM voor onafhankelijk onderzoek naar de effectiviteit en voor- en nadelen van elke beheerstechniek (update RIVM onderzoek uit 2012). De nieuwe kennis over Legionella, met name de rol van niet-kweekbare legionella, heeft geleid tot nieuwe inzichten over de nadelen van thermische desinfectie. Het is daarom van belang dat ook naar de recentere wetenschappelijke onderzoeken van andere beheerstechnieken wordt gekeken om de effectiviteit te beoordelen.

Indien gesteld wordt dat het bewezen technieken zijn, dan dienen referenties of case studies te worden opgenomen. Bij voorkeur peer reviewed literatuur (onafhankelijk). Met betrekking tot case studies: bijvoorbeeld XX locaties (type noemen) waar deze techniek XX jaar is geplaatst is geen legionella aangetoond. Ook te onderschrijven door gebruikers (branchevertegenwoordigers).

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

De technieken zijn bewezen en gecertificeerd op basis van de gehanteerde criteria. Het betreft met name BRL 14010-1 (aangewezen in het Drinkwaterbesluit) en de toelatingen van het Ctgb, verleend op basis van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden. BRL 14010-1 stelt eisen aan effectiviteit van bepaalde technieken en het Ctgb beoordeelt biociden op effectiviteit, op basis van meetgegevens die de fabrikant voor meerdere locaties heeft verzameld.

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Ik vind thermisch beheer ook een legionellabeheerstechniek, dus dit is m.i. geen geschikte naam om alternatieve technieken te vervangen. Bovendien is de naam alternatieve technieken ingeburgerd en zorgt het vervangen van de naam m.i. voor verwarring. Ik verwacht dat er legionellabeheerstechnieken bij gaan komen op tappuntniveau, zoals het preventief periodiek reinigen, desinfecteren of vervangen van onderdelen van douchesystemen.

Ik denk dat we er bovendien voor moeten waken, dat we het toepassen deze technieken te vanzelfsprekend gaan vinden. Deze vormen van legionellabeheer geven in de praktijk vaak niet het resultaat dat je ervan verwacht (met name fysische technieken in bestaande bouw en bij hogere omgevingstemperaturen dan 25 °C). We kunnen zodoende de gebouweigenaar opzadelen met onnodige kosten.

De toepassing van de AOT techniek is sowieso zeer twijfelachtig. Is een beetje vergelijkbaar met het fenomeen magnetische ontharder.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

AOT is een techniek waarmee met UV en titaniumdioxide radicalen worden gevormd die bacteriën afdoden, als poortwachter dus zonder nawerking in de rest van de installatie. De techniek is toegelaten door het Ctgb en gecertificeerd conform BRL14010.

#### **4.2. Artikel 20 Drinkwaterregeling**

Reacties werkgroepleden

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Praktijk in het buitenland is dat biociden ook preventief mogen worden ingezet. Biociden worden alleen ingezet als er een dringende reden is. De marktwerking is hoog, iets dat niet nodig is of onvoldoende effectief is, of uit maatschappelijk of economisch oogpunt niet passend is, gaat niet ingezet worden.

Biociden zijn niet per definitie 'slecht'. Als de functie en effectiviteit aangetoond is hebben biociden een functie. Als inzet van een biocide aan beperkingen onderhevig moet zijn, wordt dat elders bepaald.

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Ik ben van mening dat we terughoudend moeten zijn met het toepassen van elektrochemische technieken in situaties waarin dagelijks water als drinkwater wordt geconsumeerd door dezelfde personen (bijv. woonzorgfunctie). Voor hotels, ziekenhuizen en sauna's kunnen we m.i. juist minder terughoudend zijn en zouden we deze op basis van een risicoanalyse (zonder dat er al normoverschrijdingen zijn geweest) al toe mogen passen.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

De beoordeling van het toepassen van elektrochemische beheerstechnieken ligt elders in de wetgeving in Nederland.

Reactie medewerker IenW:

Na een gesprek met het Ctgb is gebleken bij bepaalde biociden preventief gebruik gangbaar is. Bij koper-zilverionisatie is momenteel sprake van een bijzondere situatie. De werkzame stof 'koper' is al op Europees niveau beoordeeld, voor zilver loopt dat nog. Vanwege het feit dat juist zilver een persistente stof is die niet bij de zuivering van afvalwater verwijderd wordt, en zilver in relatief lage concentraties grote ecologische effecten heeft in het oppervlaktewater, lijkt het op dit moment niet waarschijnlijk dat de toepassing verruimd zal worden. Er is nog geen Europese systematiek voor de beoordeling ontwikkeld, dus het is nog onduidelijk hoe de beoordeling uit zal pakken. Stel dat het middel niet door de ecologische toets zou komen, dan is er nog de mogelijkheid dat vanwege het maatschappelijk belang het gebruik van koper-zilverionisatie voor legionellapreventie toegestaan blijft. Dan zal wel aangetoond moeten kunnen worden dat er geen andere beheerstechnieken zijn die even effectief zijn als koper-zilverionisatie. In dit licht is het gewenst dat dit onderzocht wordt, in combinatie met het onder punt 4.1 geadviseerde onderzoek naar Legionella beheerstechnieken.

Daarnaast is het denkbaar dat per rioolwaterzuiveringsinstallatie grenzen worden gesteld aan het aantal koper-zilverionisatie installaties dat daarop loost. In de toelating kan dit aspect niet geregeld worden, het is daarom gewenst om te bezien of dit via andere regelgeving gereguleerd kan worden. De Drinkwaterregelgeving is daarbij niet het meest voor de hand liggende, omdat dat niet gericht is op bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

*Koper-zilver ionisatie* verdient als voorbeeld van een nuttige en waardevolle technologie meer aandacht. Zoals voor zoveel Europese stofdossiers op dit moment nog geldt, zijn ook de actieve stoffen elementair koper en elementair zilver nog 'under review'. De doorlooptijden van goedkeuringstrajecten zijn extreem lang en de eis voor nieuwe aanvullende studies betekent dat goedkeuring nog een aantal jaren voor ons ligt.

Met name in Nederland en ons omringende landen zoals Verenigd Koninkrijk en België heeft koper-zilver ionisatie zich bewezen als uiterst effectieve bestrijdingstechniek. Ook bestempelen deze overheden en autoriteiten de aanwezigheid van deze techniek als essentieel voor het borgen van de volksgezondheid in relatie tot het gevaar en bestrijden van Legionella.

De techniek heeft bewezen een significante bijdrage te kunnen leveren in de energietransitie door verlaging van de warm watertemperatuur tot 50 graden Celsius mogelijk te maken met behoud van waterveiligheid. Omdat er ook water bespaard kan worden door een aangepast spoelregime, is koper-zilver ionisatie een goed voorbeeld van wat wij willen bereiken: het garanderen van waterveiligheid met minimaal water- en energieverbruik.

#### **4.4. Onderbouwing van noodzaak plaatsing legionellabeheerstechniek**

Reacties werkgroepleden

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Naar aanleiding van de opmerking over tekortkomingen: vanuit de wet en regelgeving hoeft ook niet alles 100% aangepast te zijn. Zaken die redelijkerwijs aangepast kunnen worden, moeten wel.

Reactie Rick Langen (VEWIN):

De BRL 6010-adviseur hoort onafhankelijk te zijn. De toetsing van een juiste onderbouwing is vastgelegd in de systematiek tussen de BRL6010 schemabeheerder (InstallQ), de certificerende instantie (Kiwa en Dekra) en de certificaathouder (het BRL6010 gecertificeerde adviesbureau).

De certificaathouder hanteert een lijst met beoordelingscriteria waaraan de motivatie voor de plaatsing van een elektrochemische techniek wordt getoetst.

De certificerende instantie ziet door middel van audits toe op een juiste uitvoering van de werkzaamheden door de certificaathouder. In artikel 8.2.1 van BRL6010: 2018 staat dat steekproefsgewijs, afhankelijk van het aantal adviseurs, willekeurig gekozen projecten moeten worden beoordeeld tijdens de jaarlijkse inspectie. De beoordeling van de motivatiebrief is daar onderdeel van.

Er is geen specifieke eis vanuit de schemabeheerder InstallQ en/of wetgeving dat beheersplannen met elektrochemische technieken met prioriteit moeten worden getoetst. Het beheersplan wordt wel getoetst bij bedrijven met een certificaat volgens BRL-K14012 (Legionella-veilig beheerde installaties).

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

De noodzaak tot plaatsing heeft een relatie met probleemoplossend vermogen dat de specifieke situatie vraagt; dat is wat een goede BRL6010-adviseur dient te beoordelen. Er is nu altijd een onderbouwing vereist en dat moet zo blijven. De adviseur moet kunnen kiezen uit het brede spectrum van oplossingen, preventief of curatief.

#### **4.6. Bij gebruik point of use filters: monstername vóór of na het filter**

Reacties werkgroepleden

Reactie \_\_\_\_\_ (RIVM) en \_\_\_\_\_ (ILT):

Monstername voor of na het filter hangt samen met het doel. Er moet op de uitslag van de bemonstering vermeld zijn wat bemonsterd is, met of zonder filter.

Als er een tijdelijk filter is geplaatst na een legionella overschrijding, en vervolgens heb je aanpassingen gedaan aan het systeem, wil je meten zonder filter om te controleren of het probleem is opgelost. Maar bij continu gebruik van point of use kun je meten NA het filter.

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Volgens mij is het volgende voldoende voor vermelding in Hoofdstuk 4 van het Drinkwaterbesluit, na artikel 38, onderdeel punt f:

“Bij het toepassen van een legionellafilter op het tappunt (zowel tijdelijk als permanent) wordt bij de verplichte halfjaarlijkse monstername volgens artikel 43 het monster genomen met het filter gemonteerd.”

Reactie Ans Versteegh (Stichting Veteranenziekte):

Lijkt logisch, aannemende dat het de normale situatie betreft en het filter niet voor de monstername is vervangen. Je moet wel eerst weten of de installatie al legionellavrij is als je kiest voor het gebruik als tijdelijke maatregel.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Na 20 jaar ervaring met dit soort systemen is de aanpak situationeel en wordt veelal als volgt uitgevoerd:

- tijdelijke oplossing? Ja → dan een filter hanteren met certificaat BRL 14010-1. Filter periodiek vervangen volgens aanwijzing fabrikant om werking te kunnen garanderen. Montage, onderhoud en vervanging filter registreren in logboek legionella. Maatregelen nemen om besmetting te saneren. Monstername altijd direct voor filter. Op rapport altijd aangeven dat monstername voor filter is uitgevoerd. Als besmetting is opgeheven kan filter weer worden verwijderd.

- tijdelijke oplossing? Nee → dan een filter of systeem hanteren met certificaat BRL 14010-1. Filter of systeem onderhouden en beheren volgens aanwijzing leverancier. Montage, onderhoud en vervanging registreren in logboek legionella. Monstername altijd direct na filter. Situationeel aanvullend brononderzoek uitvoeren om oorzaak en ernst besmetting op te sporen en structureel maatregelen nemen om besmetting te beheersen of weg te nemen.

#### 4.7. Tabel IIIId van Bijlage 3 van de Drinkwaterregeling

Reacties werkgroepleden

Voorstel van Egbert Leiting (ENVAQUA) voor wijziging tabel IIIId van Bijlage 3 van de van de Drinkwaterregeling

Tabel IIIId: Meetprogramma voor situatie dat drinkwater wordt afgenomen (van bijvoorbeeld een drinkwaterbedrijf), waarna dat water in eigen beheer een behandeling ondergaat met een Legionella beheers techniek ten behoeve van legionellapreventie.

|                    |                                    | Beheerstechnieken ten behoeve van legionella preventie |                                  |  |                                  |             |
|--------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|--|----------------------------------|-------------|
| Techniek           |                                    | Koper-zilver ionisatie                                 | Anodische Oxidatie               | Ultrafiltratie / UV-straling<br>(poortwachter concept) | Pasteurisatie / AOT              | Meetpunten  |
| Parameter          | Tabel in bijlage A van het besluit | Frequentie monsternames per jaar                       | Frequentie monsternames per jaar | Frequentie monsternames per jaar                       | Frequentie monsternames per jaar |             |
| Legionella         | (noot 1)                           | 12 (noot 3)  | 12 (noot 3)                      | 2  | 2                                | Noot 4 en 5 |
| Koloniegetal 22 °C | IIIa                               | 12 (noot 3)  |                                  |  |                                  | Noot 4 en 5 |
| Koper              | II                                 | 12 (noot 3)  |                                  |  |                                  | Noot 4 en 5 |
| Zilver             | (noot 2)                           | 12 (noot 3)  |                                  |  |                                  | Noot 4 en 5 |
| Trihalomethanen    | II                                 |  | 12 (noot 3)                      |  |                                  | Noot 4 en 5 |
| Vrij chloor        | IIIa                               |  | 12 (noot 3)                      |  |                                  | Noot 4 en 5 |

Noten:

1. Zie voor de kwaliteitseis voor legionella artikel 36 van het besluit.
2. Zilver is niet opgenomen in de tabellen van bijlage A van het besluit, omdat het in Nederland niet van nature in relevante hoeveelheden in het drinkwater voorkomt. Bij toepassing van koper-zilver ionisatie wordt voor zilver een maximum waarde gehanteerd van 50 ug/ltr als 90-percentiel, met een maximum van 100 ug/ltr.
3. De maandelijkse bemonstering van een tappunt kan worden vervangen door een driemaandelijkse, indien gedurende drie achtereenvolgende maandelijkse metingen geen van de parameters boven de maximumwaarde die gesteld is in bijlage A van het besluit dan wel - voor zilver - in noot 2 gevonden zijn. De driemaandelijkse metingen van een tappunt kunnen worden vervangen door halfjaarlijkse metingen, indien gedurende drie achtereenvolgende driemaandelijkse metingen bij geen van de parameters de maximumwaarden zijn overschreden (gesteld in bijlage A van het besluit dan wel voor zilver in noot 2).

Bij een nieuwe overschrijding van een parameterwaarde, dient enkel voor het betreffende tappunt herbemonstering plaats te vinden (op alle parameters). De monsternamefrequentie blijft



gehandhaafd op het niveau waar die op dat moment in plaatsvindt en kan niet terug naar een hogere frequentie.

4. Aantal meetpunten is 50% van het aantal meetpunten dat in artikel 43 voor reguliere bemonstering wordt gehanteerd, met een minimum van 2 meetpunten. Voor ultrafiltratie/UV straling en pasteurisatie/AOT, geldt in alle gevallen 1 tappunt. Tappunten hoeven niet aerosolvormend te zijn.
5. Indien de uitvoering van het meetprotocol IIId samenvalt met de reguliere halfjaarlijkse legionella-monsternamen, kan bij 50% van de tappunten van de reguliere halfjaarlijkse monsternamen ook worden geanalyseerd op de extra parameters van meetprotocol IIId. Deze mag dan worden gezien als onderdeel van het dan geldende meetprotocolregime. Deze noot voorkomt dan het uitvoeren van dubbele monsternamen.

**Bepaling van het aantal meetpunten voor de uitvoering van het in artikel 43, eerste lid, van het besluit, bedoelde onderzoek van het drinkwater en warm tapwater op de aanwezigheid van legionellabacteriën**

| Totaal aantal tappunten van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet | Bijbehorend aantal te onderzoeken meetpunten |
|---|--|
| Tot en met 50   | 2  |
| 51-100  | 4  |
| 101-200   | 6  |
| 201-400   | 8  |
| 401-800   | 10   |
| 801-1600  | 12   |
| Meer dan 1600   | 14   |

Voorstel medewerker Rijksvastgoedbedrijf:

Inmiddels moet er voldoende informatie/data beschikbaar zijn over het functioneren van Legionella beheerstechnieken, waarmee de betreffende fabrikanten deze technieken mogelijk als "bewezen" kunnen aantonen.

In dat geval kan het mogelijk eenvoudiger in twee regels tekst:

- a. Bij koper-zilverionisatie moet 50% van deze tappunten naast Legionella ook op parameters Koper, Zilver en Koloniegetal gemeten worden (desgewenst tappunten rouleren/variëren)
- b. Bij anodische oxidatie moet 50% van deze tappunten naast Legionella ook op parameters Trihalomethanen en VCL gemeten worden (desgewenst tappunten rouleren/variëren)

Nieuw schema (voorbeeld)

| aantal tappunten | aantal meetpunten |
|------------------|-------------------|
| 1-50             | 2                 |
| 51-100           | 4                 |
| 101-200          | 6                 |
| 201-400          | 8                 |
| 401-800          | 10                |
| 801-1600         | 12                |
| 1601             | 20                |
| >3200            | 30                |

Daarbij zij opgemerkt dat bij de huidige tabel het maximaal aantal te bemonsteren tappunten 14 bedraagt.

Bij normoverschrijdingen gewoon blijven herbemonsteren (dus eigenlijk niets over vastleggen want dit wordt door basisregels afgedekt).

Voor UV en AOT hoeft je niets vast te stellen want die worden al afgedekt door de reguliere basisregels.

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Ik ben van mening dat de logica ontbreekt om bij alternatieve technieken frequenter te bemonsteren op legionella. Ik kan me wel voorstellen dat je de frequentie (en evt. aantal) verhoogt na hoge normoverschrijdingen (bij alle soorten legionellabeheer). Moet de focus liggen op de aerosolvormende tappunten, of op alle tappunten?

Het lijkt veel logischer om het aantal monsternames per half jaar te baseren op het aantal aerosolvormende tappunten. Je bent dan ook het probleem kwijt bij een installatie met relatief weinig douches.

Het schema zou er dan bijvoorbeeld zo uit kunnen zien:

| aantal <b>aerosolvormende</b> tappunten | aantal meetpunten |
|---|-------------------|
| 1                                       | 1                 |
| 2-15                                    | 2                 |
| 16-30                                   | 4                 |
| 31-60                                   | 6                 |
| 61-100                                  | 8                 |
| 101-200                                 | 10                |
| 201-400                                 | 12                |
| 401-800                                 | 20                |
| >800                                    | 30                |

Bovendien is het onduidelijk hoe om te gaan met het aantal monsternames na installatie van point of use technieken. Moeten we elk daarmee beschermd tappunt bemonsteren of alleen de tappunten die zijn genoemd in het legionellabeheersplan?

Wellicht kunnen de richtlijnen daarvoor worden opgenomen in BRL 14010-1, hoofdstuk point of use technieken??

Reactie medewerkers RIVM:

Deze tabel richt zich vooral op het controleren of de maximum toegestane concentratie van een biocide. Ook in de beoordelingsrichtlijn voor legionellapreventie met alternatieve technieken (BRL-K14010) lijkt de focus op dat punt te liggen. Het is echter onduidelijk in de BRL K14010 en in de tabel IIId van de Drinkwaterregeling op welke wijze gecontroleerd wordt of de minimale effectieve concentratie van de biocide in de distale delen van een installatie wordt gehaald. Het zou goed zijn als de beoordeling van de effectiviteit meer aandacht krijgt in deze documenten, waarbij ook de nieuwe wetenschappelijke kennis meegenomen moet worden.

**6.1. Hoogte van normwaarde en meldwaarde voor legionella**

Reacties werkgroepleden

Reactie medewerker IenW:

Er lijkt geen reden om de huidige normwaarde van 100 kve/l te verhogen. In Nederland is het drinkwater al beter van kwaliteit dan in veel andere Europese landen. Bovendien mag implementatie van de Richtlijn niet tot gevolg hebben dat de kwaliteit verslechtert. De huidige normwaarde is bedoeld om groei van legionella snel te signaleren en daar actie op te nemen. Ook wat betreft de waarde waarbij het verplicht is om de ILT te informeren (1000 kve/l) geldt dat er op dit moment geen reden lijkt om die te wijzigen.

Reactie Ans Versteegh (Stichting Veteranenziekte):

Mee eens, als een norm lager is gesteld mag een lidstaat dit handhaven. Bijkomend punt is dat in Nederland drinkwater zonder desinfectiemiddel wordt gedistribueerd.

Reactie medewerker ILT:

Er wordt in de praktijk een onderscheid gemaakt in maatregelen bij overschrijding van de waarde van 100 kve/l en bij overschrijding van de waarde van 1000 kve/l.

Reactie medewerker IenW:

Dat is niet de bedoeling! De normwaarde is 100 kve/l, als die waarde overschreden wordt moet actie worden ondernomen om aan de overschrijding een eind te maken. Het enige verschil is dat bij >1000 kve/l de overschrijding gemeld moet worden aan de ILT.

Reactie medewerker RIVM:

De norm hangt samen met de methode om Legionella aan te tonen. De huidige norm en de Europese Drinkwaterrichtlijn gaan uit van het gebruik van de methode NEN-EN-ISO11731 om Legionella species in water aan te tonen. Het KWR-Berenschot rapport stelt voor de norm te wijzigen naar Legionella pneumophila, in combinatie met een methode die specifiek L. pneumophila aantoon. Voor het maken van een keuze is het belangrijk dat er eerst een aanvullend overzicht komt die de gevoeligheid en voor- en nadelen van de verschillende methodes ten opzichte van de NEN-EN-ISO11731.

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Als gekozen wordt voor Legionella spp, is normwaarde van 100 kve/l niet reëel voor de praktijk.

## **6.2. Wat te doen bij een normoverschrijding**

Reacties werkgroepleden

Reactie Ans Versteegh (Stichting Veteranenziekte) en medewerker ILT:

Mee eens, pak het probleem bij de kern aan. Of het direct opgelost kan worden is wel een vraag. En vooral waar leg je de grens (al bij één positief monster, of pas bij meer). Belangrijk lijkt mij dat de beheerder en adviseur de installatie goed kennen.

Voorstel Oscar Nuijten (Edu4Install) voor aanvulling artikel 41, lid 3 van het Drinkwaterbesluit:

Art. 41, lid 3 luidt nu als volgt:

Indien het drinkwater, bedoeld in artikel 36, eerste lid, meer dan 1000 kolonie vormende eenheden legionellabacteriën per liter bevat, informeert de eigenaar van de desbetreffende collectieve watervoorziening of het desbetreffende collectieve leidingnet terstond en volledig de inspecteur. De inspecteur kan bepalen dat de eigenaar de verbruikers terstond en volledig informeert en adviseert over de door hen te nemen maatregelen ter bescherming van hun gezondheid.

Voorgestelde aanvulling:

De eigenaar bepaalt terstond, op basis van een analyse van de monsternamen-resultaten, welke tappunten tot nader order niet meer mogen worden gebruikt, dan wel moeten worden beschermd met een tijdelijk legionellafilter op het tappunt.

Vervolgens bepaalt de eigenaar (in overleg met een BRL6010 gecertificeerd bedrijf) de oorzaak van de normoverschrijding en neemt maatregelen om nieuwe normoverschrijdingen te voorkomen. Daartoe kan het noodzakelijk zijn om aanvullende monsternamen te doen en/of de risicoanalyse en/of het beheersplan aan te laten passen.

In acties kan onderscheid worden gemaakt in dingen die je direct kan doen (bijvoorbeeld douchekop van filter voorzien), en acties die iets langer duren (bijvoorbeeld de oorzaak van de overschrijding opsporen)

Als bijvoorbeeld twee van de tien douches besmet zijn, wat doe je dan? Welke douches ga je beschermen? Dat is maatwerk en kun je nader regelen in ISSO 55.1

Reactie medewerker RIVM:

Deze werkwijze sluit aan bij de Europese afspraken van ELDSNet wanneer er een cluster van patiënten is bij een accommodatie: binnen één week moet gerapporteerd worden welke herstelactie er is genomen, terwijl men zes weken heeft voor rapporteren van het nader onderzoek naar de oorzaak en het oplossen van het structurele probleem. Een verschil is dat er bij de Europese werkwijze daadwerkelijk sprake is van meerdere patiënten, terwijl dit bij een normoverschrijding zelden het geval is, zodat hierbij wellicht een minder strikte termijn nodig is.

Voor het opsporen en oplossen van de oorzaak van een normoverschrijding is het ook relevant om onderscheid te maken naar een lokale besmetting (besmet tappunt) of een systemische besmetting. Daartoe is nodig om de Nederlandse voorschriften voor monsternamen aan te passen en onderscheid te maken in het nemen van monsters voor doorspoelen (lokaal monster) en na doorspoelen (systemisch monster), zoals ook in de ESGLI richtlijnen wordt beschreven. Ook eerste liter moet in de monsternamen worden meegenomen nu uit het rapport van Berenschot-KWR blijkt dat die eerste liter relevant is.

Daarnaast zou het goed zijn om de ESGLI European Technical Guidelines for the Prevention, Control and Investigation of Infections Caused by Legionella species June 2017 na te lopen op andere adviezen die in de Nederlandse situatie van toepassing zijn, en die mogelijk nog niet verwerkt zijn in de ISSO 55.1. Zoals bijvoorbeeld de monsternamen, maar mogelijk ook het voorschrift inzake menging in warmwatervoorraadtoestellen.

#### **6.4. Relatie tussen lokale en systemische legionellagroei in de installatie**

Reacties werkgroepleden

##### Reactie Rick Langen (Vewin):

In praktijk wordt dan een segmenterende keerklep aangebracht, maar het is niet duidelijk of het zo werkt.

##### Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

In de projecten met normoverschrijdingen die ik tot nu heb gezien is bij brononderzoek nooit naar voren gekomen dat biofilm met legionella in een aftakking terug groeide tot in de doorgaande leiding, ook in situaties zonder keerklep. Het is bovendien moeilijk om te constateren of het komt door teruggroei of door gewoon groei ter plaatse.

##### Reactie Eric van der Blom (Techniek Nederland):

Ik heb geen overzicht van ervaringen met teruggroei van Legionella door de keerklep heen. Hetzelfde geldt voor lokale en systemische besmetting. Is wel interessant als hier info over is en gedeeld kan worden.

##### Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Vanuit praktijkervaringen met meer dan 20 jaar onderzoek en tienduizenden monsters per jaar:

- Legionella besmettingen laten zich moeilijk voorspellen.
- Met de oude NEN6265 methode konden wij in 20 tot 25% van alle onderzochte monsters Legionella aantonen. Met de nieuwe verbeterde NEN-EN-ISO11731 methode die we nu hanteren tonen we nu in 25 tot 30% van de monsters Legionella aan.
- Veel variabelen zijn van invloed op het ontstaan van een besmetting. Soms zijn deze variabelen moeilijk in te schatten omdat ze niet zichtbaar zijn of bekend zijn of moeilijk te bepalen zijn door de dagelijkse gebruikers en beheerders.
- Een deel van de besmettingen heeft een lokaal karakter. Vaak op punten die beperkt worden gebruikt. Vaak in thermostaat kranen. Na vervanging of desinfectie van de kranen zijn deze besmettingen gesaneerd.
- Hardnekkige besmettingen in een gebouw die steeds weer terug keren hebben vaak te maken met een slecht geïnstalleerde of gedimensioneerde installatie of slecht uitgevoerd beheer. Hierbij spelen opwarming van het koude water en beperkte doorstroming/slecht uitgevoerd beheer een belangrijke rol. Omgedraaid zien we in gebouwen met een goede installatie en dimensionering waarbij de doorstroming goed is en opwarming beperkt mogelijk is meestal GEEN besmettingen met Legionella.
- In bepaalde wijken of regio's lijken meer besmettingen op te treden dan in andere wijken of regio's. Mogelijk is de kwaliteit van de distributieleidingen en de doorstroming van het water van het drinkwaterbedrijf hier kritisch en komt er meer biofilm en mogelijk Legionella mee in het geleverde drinkwater. Met een verhoogd risico in de binneninstallatie na de watermeter.

##### Reactie Rick Langen (Vewin):

Bij segmenteren moet je altijd dicht op de watermeter zitten, zie Regeling Legionellapreventie, bijlage 2 artikel 1.2.1c: segmenteren direct na het leveringspunt.

Reactie Oscar Nuijten (Edu4Install):

Vindt teruggroei alleen plaats in geval van Legionella non-pneumophila?

**6.5. Heeft het opnemen van een risicobenadering in de regelgeving meerwaarde voor prioritair locaties met herhaalde positieve watermonsters?**

Reacties werkgroepleden

Reactie van Oscar Nuijten (Edu4Install) en medewerker Rijksvastgoedbedrijf:

Dit is in praktijk herkenbaar. Wanneer is alles gedaan wat mogelijk is, dat is vaak lastig te beoordelen. Filters toepassen als preventieve maatregel is toegestaan, en kan effectief zijn om ziektegevallen te voorkomen. Bemonsteren voor of na filter is wel nog een onduidelijkheid in de wetgeving (zie paragraaf 4.6).

Doel is om duidelijkheid te krijgen over het doel van bemonstering: legionella in installatie vaststellen of legionella uit aerosolvormend tappunt vaststellen.

Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

Goed om de opsporing van de oorzaak van de normoverschrijding te optimaliseren. Hierbij moet zowel worden gekeken naar de gehanteerde methode voor bemonstering en analyse in de waterinstallatie als ook naar de gehanteerde methode en technieken die bij een patiënt worden toegepast. Meer fundamenteel onderzoek en afstemming is nodig om dit te verbeteren.

Reactie medewerker ILT:

Enkel plaatsing van filter helpt voor legionellapreventie, maar er moet ook aan NEN 1006 en Waterwerkbladen worden voldaan.

Reactie medewerker Rijksvastgoedbedrijf:

Soms wordt er ook bij gebruik van filters legionella in het water aangetroffen. Daarbij is het onduidelijk of het ligt aan filter of aan hygiënisch werken. Het kan ook er ook aan liggen dat de druk in de installatie hoger is dan waar het filter voor gemaakt is en gebruikt mag worden. Het kan ook liggen aan biofilmvorming na het filter. In de nieuwe BRL 14010-1 wordt hier nu naar gekeken. Planning is dat die voor de zomer van 2021 gereed is.

**6.6. Huidige aanpak bronopsporing en rol van RIVM daarbij**

Reacties werkgroepleden

Reactie medewerker RIVM:

Het is inderdaad belangrijk om ook naar de risico's met betrekking tot whirlpools (privé en semi-privé) te kijken, die nu nog niet onder regelgeving vallen. Er is veel verhuur van particuliere recreatiewoningen met deze baden, waarbij een correct onderhoud niet geborgd is. We zien dat hier soms mensen ziek door worden. Ook in de privé-sfeer worden bubbelbaden in de tuin veel gebruikt, en zien we dat hier soms mensen ziek door worden. Goede voorlichting over deze baden is wenselijk. Bij onvoldoende onderhoud, is dit een onveilig product, waarbij niet alleen de eigenaar maar ook bezoekers en mogelijk zelfs direct omwonenden risico lopen.

De patiëntenvereniging ziet graag dat de bronopsporing verbeterd wordt, omdat veel patiënten niet weten waar ze de besmetting hebben opgelopen. Het doel van de bronopsporing is echter niet om voor iedere individuele patiënt de bron te vinden. Bronopsporing heeft als doel om ziekte, en vooral een uitbraak te voorkomen door bronnen die meer mensen ziek maakt tijdig op te sporen, zodat maatregelen genomen kunnen worden. Verder wordt ziekte voorkomen door regelgeving en voorlichting over legionella preventie.

Het RIVM en de bronopsporingseenheid Legionellapneumonie (BEL) ondersteunen de GGD'en bij de bronopsporing. Naast matches wordt ook gekeken naar clustering en geografische analyse. Dat een verdere verbetering van het aandeel bevestigde bronnen niet eenvoudig is, blijkt ook uit een recente publicatie van een Duits onderzoek (LeTriWa) waar men zeer uitgebreid bronopsporing heeft gedaan met veel aanvullend onderzoek. Desondanks werden nauwelijks meer bronnen bevestigd, dan er met de Nederlandse aanpak wordt gevonden.

De werkwijze voor de bronopsporing was voorheen vooral gericht op drinkwater gerelateerde bronnen. De Nederlandse data laat echter zien dat er ook belangrijke omgevingsrisico's zijn, die niet onder de drinkwaterregelgeving vallen, zoals onder andere natte koeltorens en afvalwaterzuiveringen. Dit verklaart deels, waardoor bij losstaande patiënten vaak geen bron kan worden bevestigd. Het opsporen van deze andere omgevingsbronnen vraagt echter om een andere aanpak met verdiepende analyses en meer capaciteit om dit onderzoek te doen.

#### Reactie Egbert Leiting (ENVAQUA):

ENVAQUA zou graag zien dat er onderzoek wordt uitgevoerd door RIVM in opdracht van het ministerie IenW en met ondersteuning door ENVAQUA-leden om voor een representatief gebied en een representatieve termijn -net als in Vlaanderen is gebeurd- alle gevallen van luchtweg ontstekingen te analyseren op Legionella en binnen legionella op serotype en pneumo/non-pneumo.

#### Reactie medewerkers RIVM:

Het is aan IenW en/of VWS om dit onderzoek uit te laten voeren. Het is echter de vraag of deze onderzoeksvraag realistisch is. Dit zou een groot onderzoek zijn in samenwerking met ziekenhuizen en universiteiten, waarbij je afhankelijk bent van de specialisten in het ziekenhuis. Studies, waarbij voor alle patiënten met longontsteking maximale diagnostiek wordt gedaan, zijn wel vaker gedaan, zowel in Nederland als internationaal. Gezien deze ervaringen zal eerst gekeken moeten worden of hiermee nieuwe inzichten zijn te verwachten.

### **6.7. Douchewater als vorm van drinkwater**

Reacties werkgroepleden

#### Reactie medewerker RIVM:

Er is een rechtszaak geweest over hergebruikt douchewater bij een hotel, en de vraag of monsternamen in het kader van legionellapreventie vereist was. De rechter oordeelde dat de douchekop geen tappunt was, maar een ontvangstoestel. Door deze definitie hoeft het hotel het water uit de douchekop niet te controleren op groei van legionella. Deze juridische interpretatie van de definitie tappunt of ontvangstoestel gaat echter voorbij aan het mogelijke risico. Een verduidelijking van de regelgeving op dit punt lijkt wenselijk. Is het bijvoorbeeld mogelijk om de definitie van "ontvangstoestel met verneveling welke bedoeld is om te douchen of baden" te formuleren, waarbij dan ook legionellapreventie nodig is?

Het voorstel om in de wetgeving expliciet te vermelden dat douchewater van drinkwaterkwaliteit moet zijn, gaat voorbij aan de uitspraak in de rechtszaak. Die betrof definitie tappunt / ontvangstoestel. Het is goed om de probleemstelling breder te maken zodat ook andere innovaties meegenomen kunnen worden bij een voorgestelde oplossing.

#### Reactie Rick Langen (Vewin):

Alleen het recirculerend deel is in de uitspraak aangemerkt als ontvangstoestel. En in NEN 1006 is warm tapwater gedefinieerd als verwarmd drinkwater.

Een douche met recirculatie heeft bijvoorbeeld een handdouche en een stortdouche. Alleen de stortdouche maakt gebruik van recirculerend water. De rechter heeft geoordeeld dat de handdouche een 'tappunt' is maar de stortdouche niet, dit is volgens de rechter een 'ontvangstoestel'.

De handdouche valt onder NEN1006 (warmtapwater = verwarmd drinkwater). Is voor persoonlijke hygiëne.

Het ontvangstoestel (het recirculerend deel) wordt niet als douche gezien (niet voor persoonlijke hygiëne) maar als wellness. De gebruiker maakt volgens de rechter een bewuste keuze tussen douchen (persoonlijke hygiëne) of de recirculerende stortdouche (wellness). Het recirculerende water wordt door de rechter gelijkgesteld aan badwater (= vloeistofklasse 5, bacteriologisch onbetrouwbaar).