

# Legionella-bemonsteringen in de jaren 2011 en 2012

Sinds 2002 kent ons land een systematische registratie van patiëntgebonden, potentiële bronnen van Legionella-pneumonieën. De Bronopsporings Eenheid Legionella-pneumonie (BEL) houdt dit bij vanuit het Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Kennemerland in Haarlem (SLH). De BEL voert sinds 2006 verschillende taken uit voor het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) op het gebied van de legionellabestrijding in Nederland. Doel is om besmettingsbronnen van Legionella-pneumonieën te identificeren en elimineren en zo nieuwe ziektegevallen te voorkomen. Verder voert de BEL de bemonstering uit van patiëntgebonden, potentiële bronnen. Welke resultaten heeft dit in de jaren 2011 en 2012 opgeleverd?

S.M. (Sjoerd) Euser en J.W. (Jeroen) den Boer, Stichting Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Kennemerland; P. (Petra) Brandsema, W.L.M. (Helma) Ruijs, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven  
Dit artikel verscheen eerder in Infectieziekten Bulletin, jaargang 25, april 2014

Na de melding van een nieuwe casus van een Legionella-pneumonie aan de GGD (door het laboratorium of behandelend arts) neemt deze de Vragenlijst Legionella-pneumonie af bij de patiënt. Aan de hand van de verkregen informatie maakt de GGD – eventueel in samenspraak met de BEL – een inventarisatie van de potentiële infectiebronnen. Wanneer de casus binnen de BEL-bemonsteringscriteria valt, kan de GGD de bemonstering en het microbiologisch onderzoek van de bronnen in Nederland laten uitvoeren door de BEL. De (water)monsters die bij bemonstering verkregen zijn, worden in het SLH verder gekweekt op Legionella. Waar mogelijk worden bovendien de bij bemonstering verkregen stammen genotypisch vergeleken met de legionella-isolaten van patienten, om een mogelijk match te kunnen maken.

## ■ BEMONSTERINGSCRITEIA

- locatiecluster van twee of meer patiënten binnen twee jaar gerelateerd aan dezelfde bron;
- geografisch cluster van drie of meer patiënten binnen een half jaar woonachtig binnen een straal van 1 km van elkaar;
- solitaire patiënt in een zorginstelling;
- solitaire patiënt met een positieve sputumkweek, waarbij het woonhuis niet de enige potentiële bron is.

## ■ RESULTATEN

### Bemonsteringscriteria

De bemonsteringscriteria (zie kader) die aanleiding kunnen zijn voor een bemonstering door de BEL, waren niet evenredig vaak de

reden voor bemonstering. In 2011-2012 zijn er in totaal 143 bronnen bemonsterd, voor 69 Legionella-pneumoniepatiënten (gemiddeld twee bronnen per patiënt). Hiervan waren er 74 (52%) gekoppeld aan een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek, waarbij het woonhuis niet de enige potentiële bron was; tien (7%) aan een solitaire patiënt in een zorginstelling; 58 (41%) aan een locatiecluster; en één (1%) aan een geografisch cluster (zie figuur 1).

De 58 bemonsteringen die op basis van de detectie van een locatiecluster werden uitgevoerd hadden betrekking op clusters rondom een tuincentrum (26 bemonsteringen), een wellnesscentrum (zes bemonsteringen), een autowasstraat (acht bemonsteringen), een koeltoren (vijf bemonsteringen), een camping (twee bemonsteringen), een cruiseschip

(twee bemonsteringen), een fabriek (twee bemonsteringen), een attractiepark (één bemonstering), en een woonhuis waarin meerdere patiënten gerapporteerd werden (zes bemonsteringen). De bemonstering rondom het geografische cluster betrof een koeltoren (één bemonstering).

### Brontype

De resultaten van de bemonsteringen die in de jaren 2011 en 2012 zijn uitgevoerd laten zien dat een aantal brontypen overheerst in de bemonsteringen (zie figuur 2). Woonhuizen waren de meest bemonsterde bronnen (40% (57/143)), gevolgd door tuincentra (15% (21/143)), autowasstraten (9% (13/143)), werksituaties (5% (7/143)) en koeltorens (5% (7/143)).

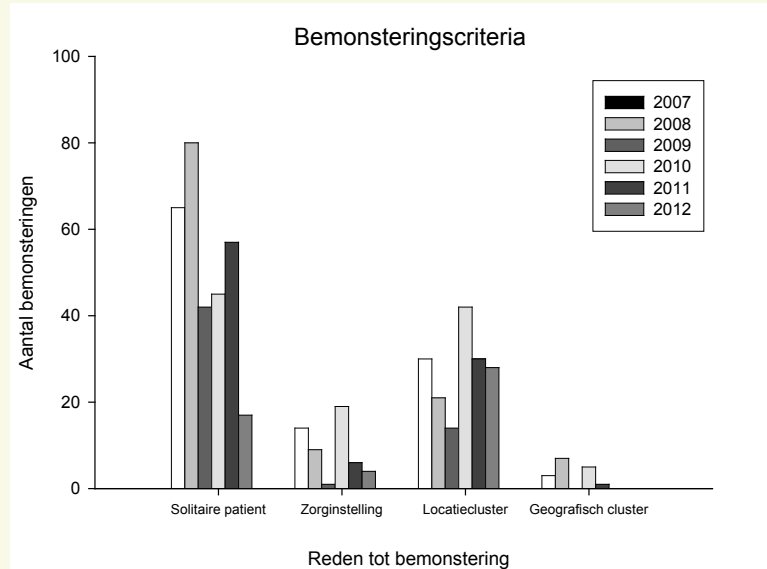
### Bemonsteringsresultaten

De watermonsters zijn in het streeklaboratorium onderzocht op de aanwezigheid van Legionella. Door middel van determinatie is onderscheid gemaakt tussen de verschillende soorten Legionella (Legionella pneumophila en Legionella non-pneumophila) (zie tabel 1, volgende pagina).

In 2011-2012 werd er bij 27 (19%) van de 143 bemonsteringen Legionella aangetroffen in ten minste één van de afgenomen monsters. Dit was in 11 (8%) van de gevallen Legionella pneumophila, in 14 (10%) van de gevallen Legionella non-pneumophila, en in twee (1%) van de gevallen zowel Legionella pneumophila als Legionella non-pneumophila.

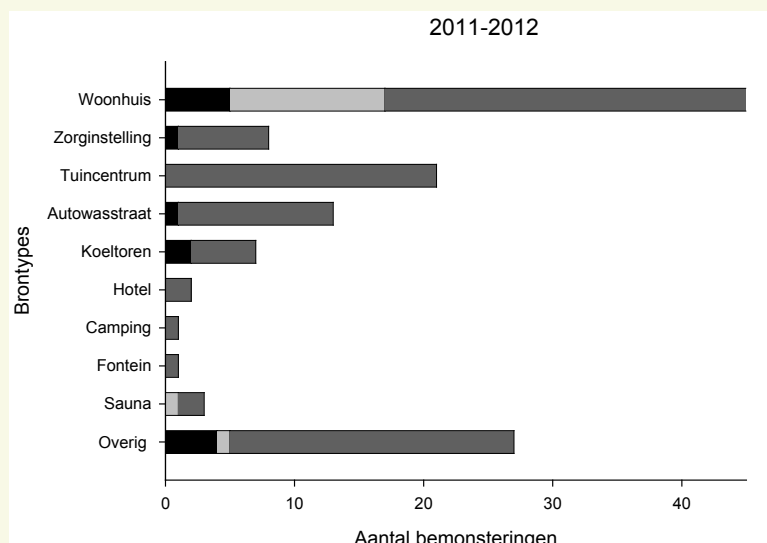
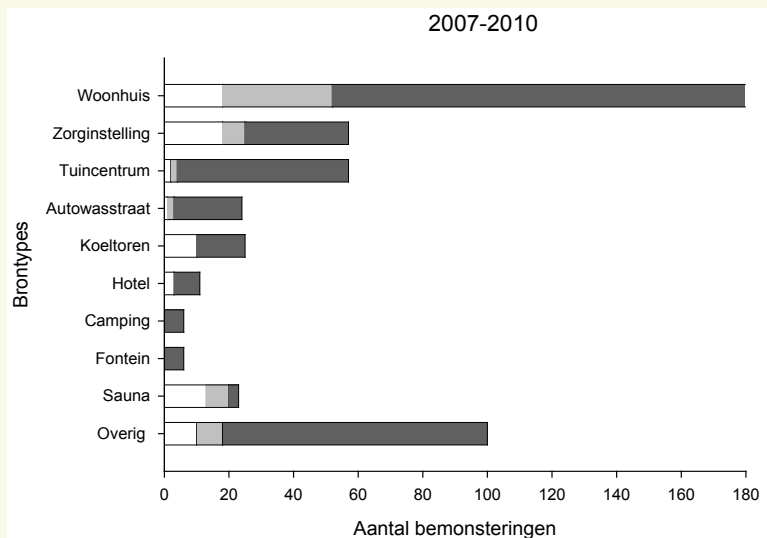
Daarnaast zijn ook de bemonsteringsresultaten van de verschillende brontypen met elkaar vergeleken (figuur 2). Bij de woonhuisbemonsteringen werd bij 30% Legionella aangetroffen (17/57). Van de acht bemonsterde zorginstellingen werd er bij één Legionella aangetroffen. Bij één van de 13 bemonsterde autowasstraten werd Legionella aangetroffen. Verder werd er bij twee (29%) van de zeven bemonsterde koeltorens Legionella gevonden, en waren de bemonsteringen van twee (29%) van de zeven werkvloeren positief. Alle monsters van de bemonsterde tuincentra (21 in totaal), en fonteinen (vier in totaal), hotels (twee in totaal), campings (één in totaal), attractieparken (twee in totaal), sportaccommodaties (één in totaal), en zwembaden (twee in totaal) waren negatief.

Als de bemonsteringsresultaten vergeleken worden met de verschillende criteria die aanleiding waren voor bemonstering, is er geen duidelijk verschil te zien. In 2011-2012 was 21% (11/53) van de locatieclusterbemonsteringen (waarbij ook andere gerapporteerde potentiële bronnen werden onderzocht) positief voor Legionella, 20% (2/10) van de



In 2009 is het bemonsteringscriterium voor solitaire patiënten gewijzigd, zodat een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek enkel voor een bemonstering in aanmerking komt wanneer het woonhuis niet de enige potentiële bron is.

-Figuur 1- Bemonsteringscriteria voor bemonsteringen in de periode 2007-2012



-Figuur 2- Bemonsteringsresultaten per brontype in de perioden 2007-2010 en 2011-2012

Brontype	Positief <i>Legionella pneumophila</i>	Positief <i>Legionella non-pneumophila</i>	Negatief	Totaal
Woonhuis (n, %)	2 (6)	7 (20)	26 (74)	35
Zorginstelling (n, %)	-	-	5 (100)	5
Tuincentrum (n, %)	-	-	11 (100)	11
Autowasstraat (n, %)	-	-	10 (100)	10
Koeltoren (n, %)	2 (29)	-	5 (71)	7
Hotel (n, %)	-	-	1 (100)	1
Camping (n, %)	-	-	1 (100)	1
Fontein (n, %)	-	-	3 (100)	3
Wellness centrum (n, %)	-	1 (33)	2 (67)	3
Werk situatie (n, %)	-	-	3 (100)	3
Vakantiehuisje	1 (33)	-	2 (67)	3
Attractiepark	-	-	2 (100)	2
Sportaccommodatie	1 (100)	-	-	1
Zwembad	-	-	4 (100)	4
Overig (n, %)	-	-	5 (100)	5
<b>Totaal (n, %)</b>	<b>6 (6)</b>	<b>8 (9)</b>	<b>80 (85)</b>	<b>94</b>

Brontype	Positief <i>Legionella pneumophila</i>	Positief <i>Legionella non-pneumophila</i>	Negatief	Totaal
Woonhuis (n, %)	3 (14)	5 (23)	14 (64)	22
Zorginstelling (n, %)	1 (33)	-	2 (67)	3
Tuincentrum (n, %)	-	-	10 (100)	10
Autowasstraat (n, %)	1 (33)	-	2 (67)	3
Koeltoren (n, %)	-	-	-	-
Hotel (n, %)	-	-	1 (100)	1
Camping (n, %)	-	-	-	-
Fontein (n, %)	-	-	1 (100)	1
Wellness centrum (n, %)	-	-	-	-
Werk situatie (n, %)	1 (25)	1 (25)	2 (50)	4
Vakantiehuisje	-	-	3 (100)	3
Attractiepark	-	-	-	-
Sportaccommodatie	-	-	-	-
Zwembad	1 (100)	-	-	1
Overig (n, %)	-	-	1 (100)	1
<b>Totaal (n, %)</b>	<b>7 (14)</b>	<b>6 (12)</b>	<b>36 (73)</b>	<b>49</b>

-Tabel 1- Bemonsteringsresultaten uit 2011 (boven) en 2012 (onder) per brontype

zorginstellingbemonsteringen, en 19% (14/74) van de bemonstering van solitaire patiënten met een positieve sputumkweekbemonsteringen.

Wanneer er een Legionella-positieve BAL- of sputumkweek van een patiënt beschikbaar was, en er Legionella aangetroffen werd in één van de monsters, werden deze met elkaar vergeleken door middel van Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP-technieken) en

Sequenced Based Typing (SBT-technieken). Als de patiëntisolaten en de bij bemonstering gevonden stammen genotypisch niet van elkaar te onderscheiden zijn, is er sprake van een match. Dit was vier keer het geval in de periode 2011-2012: in 2011 was er sprake van één match bij de bemonstering van een ziekenhuis waarin de patiënt opgenomen was geweest tijdens de incubatieperiode; in 2012 waren er drie matches bij de bemonstering van

een waterbak van een afperspomp die in een metaalbewerkingsbedrijf stond, een spuitlans van een autowasstraat en een privéjacuzzi.

## DISCUSSIE

In de jaren 2011 en 2012 werd in 19% van alle bemonsteringen Legionella aangetroffen in ten minste één van de afgenomen monsters, wat iets lager was dan de voorgaande jaren (2007-2008: 32%, 2009-2010: 21%). In 2011 werden bijna tweemaal zoveel bemonsteringen uitgevoerd als in 2012 (94 vs. 49). Dit verschil werd grotendeels veroorzaakt door het aantal bemonsteringen naar aanleiding van een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek, waarbij het woonhuis niet de enige bron was: 57 (61%) van de 94 bemonsteringen in 2011 ten opzichte van 17 (35%) van de 49 bemonsteringen in 2012. Dit is deels te verklaren door het lagere aantal patiënten in 2012 voor wie er een positieve sputumkweek beschikbaar was (59 patiënten in 2012 vergeleken met 71 patiënten in 2011 [1]). Het aantal bemonsteringen dat werd uitgevoerd naar aanleiding van een locatiecluster of geografisch cluster verschilde weinig tussen beide jaren.

In de periode 2011-2012 zijn woonhuizen het meest bemonsterd. Dit is niet verwonderlijk aangezien het woonhuis door het merendeel van de patiënten genoemd wordt als potentiële bron. Verder was een duidelijk verschil te zien in de bemonsteringsresultaten van de verschillende bemonsterde bronnen. Alle monsters afgenomen bij tuincentra en fonteinen waren negatief, terwijl in bijna een derde van de bemonsterde woonhuizen Legionella werd gevonden. Het is niet bekend hoe hoog dit percentage in woonhuizen is die niet gerelateerd zijn aan Legionella-pneumoniepatiënten. Dit zou nader onderzocht kunnen worden.

Het is opmerkelijk dat het aantal bemonsterde autowasstraten in de periode 2011-2012 aanzienlijk was (n=13), net als in de periode 2009-2010 (n=11) het geval was [2]. Hoewel het percentage positieve bemonsteringen bij autowasstraten relatief laag was (8% (1/13) in 2011-2012), is er in 2012 wel een genotypische match gemaakt met een patiëntisolaat en de bij bemonstering gevonden stam uit de spuitlans van een autowasstraat. Voor zover bekend is dit internationaal de eerste gerapporteerde genotypische match van een isolaat van een Legionella-pneumoniepaciënt met een stam die werd gevonden in monsterafname uit een autowasstraat [3].

Verder was de genotypische match die in 2012 gemaakt is door een patiëntisolaat te vergelijken met een omgevingsstam uit een afperspomp die door de patiënt gebruikt werd tijdens zijn werkzaamheden in een metaalbewerkingsbedrijf [4] een interessant voorbeeld

van een werkgerelateerde casus, zoals die ook eerder is beschreven door Coetzee et al. [5]. In 2012 is er ook een opmerkelijke match gemaakt tussen een patiëntisolaat en een omgevingsstam die gevonden is in een jacuzzi in de tuin van de patiënt. Deze casus vertoonde veel gelijkenis met een eerder beschreven casus waarbij naast een Legionella-pneumoniepatiënt ook een aantal andere patiënten werd gerapporteerd, met griepachtige klachten, die allen waren blootgesteld aan een privéjacuzzi die in de tuin stond opgesteld, en waarin Legionella werd aangetroffen [6]. Dit wijst er wederom op dat jacuzzi's die door particulieren in eigen beheer onderhouden en gebruikt worden een risico voor Legionella-pneumoniebesmettingen kunnen vormen. De genotypische match van de patiënt die tijdens de incubatieperiode was opgenomen in een ziekenhuis geeft het belang aan van adequate Legionella-preventie in ziekenhuizen (waar vaak een kwetsbare groep patiënten verblijft). In Nederland is hiervoor veel aandacht, wat mogelijk verklaart dat het aantal nosocomiale Legionella-pneumonie infecties vergeleken met andere Europese landen relatief laag is [7]. Ten slotte is het feit dat voor een groot deel van de Legionella-pneumoniepatiënten geen

bron kon worden geïdentificeerd, mogelijk een aanwijzing dat bepaalde (nog onbekende) bronnen gemist worden. Dit illustreert het belang van aanvullend onderzoek naar alternatieve bronnen van Legionella.

#### CONCLUSIE

In de jaren 2011 en 2012 werd bij ongeveer een vijfde van alle bemonsteringen Legionella aangetroffen, waarbij er aanzienlijke verschillen bleken te zijn tussen de verschillende brontypen. Woonhuizen hadden het hoogste percentage positieve bemonsteringen en er werden vier genotypische matches gemaakt, waaronder twee bijzondere (zeldzame) bronnen: een waterbak van een afperspomp en een spuitlans bij een autowasstraat.

#### LITERATUUR

1. Brandsema PS, Dijkstra F, Euser SM, Van Gageldonk-Lafeber AB, De Lange MMA, Meijer A, Slump E, Van der Hoek W. Jaarrapportage surveillance respiratoire infectieziekten 2012. RIVM rapport 150207001
2. Euser SM, Brandsema P, Ruijs WLM, Den Boer JW. Legionella-bronopsporing in Nederland 2009-2010. resultaten van de Bronopsporings Eenheid Legionella-pneumonie. Infectieziekten Bulletin. 2011 Jun; 160-163
3. Euser SM, de Jong S, Bruin JP, Klapwijk HP, Brandsema PS, Reijnen L, Den Boer JW. Legionnaires' disease associated with a car wash installation. Lancet. 2013 Dec;21;382(9910):2114
4. Euser SM, Boogmans B, Brandsema P, Wouters M, Den Boer JW. Legionnaires' disease after using an industrial pressure test pump: a case report. J Med Case Rep. 2014 Jan; 8(1):31
5. Coetzee N, Liu WK, Astbury, Williams P, Robinson S, Afza M, Duggal. Legionnaires' disease cluster linked to a metal product aqueous pre-treatment process, Staffordshire, England, May 2008. Eurosurveillance. 2009 Oct; 14(40): pii: 19348
6. Euser SM, Pelgrim M, Den Boer JW. Legionnaires' disease and Pontiac fever after using a private outdoor whirlpool spa. Scand J Infect Dis. 2010 Dec;42(11-12):910-6
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease in Europe, 2011. Stockholm: ECDC; 2013



**ECO**  
**KETELSERVICE VERHUUR**

**Tijdelijk of semi permanent behoefte aan extra warmte en/of energie?**  
**Uw bron van informatie bij het kopen of huren van ketelinstallaties voor stoom, warm en heet water.**

**Verhuur**

- warmwaterketels tot 8 MW
- heetwaterketels tot 12 MW
- automatische expansie-inrichtingen
- stoomketelunits tot 28 barg van 400 kg/hr tot 16.000 kg/st
- ontgassers, voedingswatertanks, ontharders
- olietanks 3, 5, 10 en 20m<sup>3</sup>
- in container, buitenopstelling of romneyloodsen

**Services**

- 24 uren storingsdienst
- leidingwerkmontage
- onderhoud
- engineering

**Milieuwzorg**

- Low-NOx installaties
- geluidsbesparende omhuizingen
- CE normering

**www.ecotilburg.com**

Postbus 899, 5000 AW Tilburg - Hectorstraat 23, 5047 RE Tilburg - Tel: 013 5839440 - Fax: 013 5358315 - E-mail: info@ecotilburg.com