

Artikel

Legionella-bronopsporing in Nederland 2009-2010 Resultaten van de Bronopsporings Eenheid Legionella-pneumonie

S.M. Euser, P. Brandsema, W.L.M. Ruijs, J.W. Den Boer

Sinds 2002 bestaat er in Nederland een systematische registratie van patiëntgebonden, potentiële bronnen van *Legionella*-pneumonieën die wordt bijgehouden door de Bronopsporingseenheid *Legionella*-pneumonie (BEL) vanuit het Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Kennemerland in Haarlem. De BEL voert sinds 2006 verschillende taken uit voor het RIVM op het gebied van de *Legionella*-bestrijding, en heeft als doel om besmettingsbronnen van *Legionella*-pneumonieën te identificeren en te elimineren en zo doende nieuwe ziektegevallen te voorkomen. In dit artikel presenteren we de resultaten van de bemonsteringen van patiëntgerelateerde, potentiële bronnen van *Legionella*-pneumonieën in Nederland die door de BEL zijn uitgevoerd in de jaren 2009 en 2010.

Naast de registratie van alle patiëntgebonden potentiële bronnen voert de BEL ook de bemonstering van deze bronnen uit, wanneer er aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- een locatiecluster van 2 of meer patiënten binnen 2 jaar gerelateerd aan dezelfde bron
- een geografisch cluster van 3 of meer patiënten binnen een half jaar, wonend binnen een straal van 1 km van elkaar.
- een solitaire patiënt in een zorginstelling
- een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek, waarbij het woonhuis niet de enige potentiële bron is.

Dit laatste criterium is gewijzigd met ingang van 1 juli 2009. Voorheen was een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek, waarbij het woonhuis de enige potentiële bron was, ook een reden voor bemonstering. Het doel van deze bemonsteringen was vooral wetenschappelijk van aard: het verkrijgen van meer inzicht in de transmissie van *Legionella* door het matchen van *Legionella*-stammen uit patiënten- en omgevingsmonsters. Er worden echter relatief weinig matches gemaakt, en vanuit volksgezondheidsoptiek heeft het aantonen van *Legionella* in een woonhuis geen prioriteit, omdat het aantal personen dat risico loopt beperkt is.

Na de melding van een nieuwe casus van een *Legionella*-pneumonie aan de GGD (door het laboratorium of behandelend arts) wordt de vragenlijst *Legionella*-pneumonie afgenomen bij de patiënt. Aan de hand van de verkregen informatie wordt door de GGD – eventueel in samenspraak met de BEL- een inventarisatie

gemaakt van de potentiële bronnen van de infectie. 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 bij bemonstering verkregen (water)monsters worden in het Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Kennemerland in Haarlem verder gekweekt op *Legionella* spp. Waar mogelijk worden bovendien de *Legionella*-isolaten van de patiënt en de bij bemonstering verkregen stammen genotypisch met elkaar vergeleken om een mogelijke match te ontdekken.

Bemonsteringscriteria

De 4 bemonsteringscriteria die aanleiding kunnen zijn voor een bemonstering door de BEL, waren niet even vaak de reden. In 2009 werd voor in totaal 31 nieuwe patiënten brononderzoek uitgevoerd, waarbij in totaal 57 bronnen werden bemonsterd. Van deze bronnen waren er 42 (74%) gekoppeld aan een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek, waarbij het woonhuis niet de enige potentiële bron was, 1 (2%) aan een solitaire patiënt in een zorginstelling en 14 (25%) aan een locatiecluster. De bemonsteringen die op basis van de detectie van een locatiecluster werden uitgevoerd hadden betrekking op clusters rondom een vakantiepark (2 bemonsteringen), een tuincentrum (3 bemonsteringen), koeltorens (3 bemonsteringen), een autowasstraat (2 bemonsteringen), en een wellnesscentrum (4 bemonsteringen).

Locatiecluster:

2 of meer patiënten met eerste ziekte-dagen die minder dan 2 jaar uit elkaar liggen, en bij wie dezelfde potentiële infectiebron geïdentificeerd wordt.

Geografisch cluster:

3 of meer patiënten met eerste ziekte-dagen die minder dan 6 maanden uit elkaar liggen en bij wie de woonhuizen binnen een straal van 1 km van elkaar gelegen zijn.

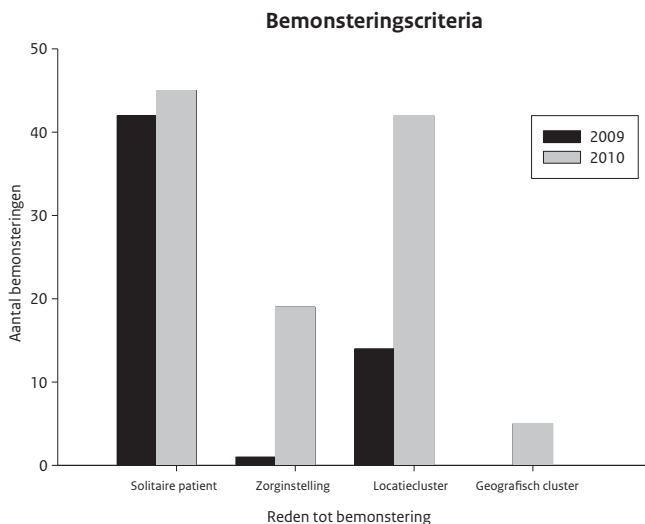
Bemonstering:

brononderzoek van een potentiële infectiebron.

Clusterbemonsteringen:

naast de clusterlocatie zelf werden ook andere gerapporteerde potentiële bronnen onderzocht, zoals het woonhuis van de patiënt of een sauna die bezocht is binnen de incubatieperiode

In 2010 werd er voor 70 nieuwe patiënten brononderzoek uitgevoerd waarbij in totaal 111 bemonsteringen werden uitgevoerd door de BEL. Daarvan waren er 45 (41%) gekoppeld aan een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek waarbij het woonhuis niet de enige potentiële bron was; 19 (17%) aan een solitaire patiënt in een zorginstelling, 42 (38%) aan een locatiecluster en 5 (5%) aan een geografisch cluster. (Figuur 1) De bemonsteringen die op basis van de detectie van een locatiecluster werden uitgevoerd hadden voornamelijk betrekking op clusters rondom tuincentra (5 clusters met in totaal 14 bemonsteringen), wellnesscentra (2 clusters, 10 bemonsteringen), hotels (2 clusters, 4 bemonsteringen), een fabrieksterrein (1 cluster, 5 bemonsteringen), een autowasstraat (1 cluster, 2 bemonsteringen), een cruiseschip (1 cluster, 1 bemonstering), en enkele andere bronnen (4 clusters, 6 bemonsteringen). Bij de bemonstering van het geografisch cluster werden woonhuizen, een koeltoren, een sportfaciliteit, en een tuincentrum onderzocht.



Figuur 1 Bemonsteringscriteria voor bemonsteringen in 2009 en 2010

Brontype

De resultaten van de bemonsteringen die in de jaren 2009 en 2010 werden uitgevoerd laten zien dat een aantal brontypes overheerst in de bemonsteringen. (Figuur 2)

Woonhuizen waren in 2009 de meest voorkomende bemonsterde bron (47% (27/57)), gevolgd door koeltorens (12% (7/57)), autowasstraten (7% (4/57)) en fonteinen (7% (4/57)).

Ook in 2010 waren woonhuizen de meest bemonsterde bron (39% (43/111)), gevolgd door zorginstellingen (12% (13/111)), tuincentra (10% (11/111)), autowasstraten (6% (7/111)), en hotels (6% (7/111)).

De bemonsterde bronnen waren geografisch verdeeld over heel Nederland, waarbij er geen duidelijk clustering in een bepaald gebied te zien was.

Bemonsteringsresultaten

De watermonsters werden in het streeklaboratorium onderzocht op de aanwezigheid van *Legionella* spp. Door middel van serotyping is onderscheid gemaakt tussen de verschillende soorten *Legionella* (*Legionella pneumophila* en *Legionella non-pneumophila*). (Tabel 1)

In 2009 werd er bij 10 (18%) van de 57 bemonsteringen *Legionella* spp. aangetroffen in ten minste één van de afgenomen monsters. Dit betrof in 7 (12%) van de gevallen *Legionella pneumophila*, en in 3 (5%) van de gevallen *Legionella non-pneumophila*. Van de 26 positieve monsters was het merendeel afkomstig uit een douche (11 (42%)), een wastafelkraan (6 (23%)), of een keukenkraan (5 (19%)).

In 2010 werd er bij 25 (23%) van de 111 bemonsteringen *Legionella* spp. aangetroffen in ten minste één van de afgenomen monsters. Dit betrof in 13 (12%) van de gevallen *Legionella pneumophila*, in 8 (7%) van de gevallen *Legionella non-pneumophila*, en in 4 (4%) van de gevallen zowel *Legionella pneumophila* als *Legionella non-pneumophila*. Van de 72 positieve monsters was het merendeel afkomstig uit een douche (37 (51%)), een wastafelkraan (15 (21%)), of een keukenkraan (11 (15%)).

Daarnaast werden ook de bemonsteringsresultaten van de verschillende brontypes met elkaar vergeleken:

Bij de woonhuisbemonsteringen in 2009 werd bij 19% *Legionella* spp. aangetroffen (5/27), terwijl dat in 2010 bij 14% het geval was (6/43). De enige bemonstering van een zorginstelling in 2009 was negatief, terwijl in 2010 bij 13 zorginstellingen werd bemonsterd, waarbij in 54% (7/13) *Legionella* spp. werd aangetroffen. In 2009 werd bij geen van de 3 bemonsterde tuincentra *Legionella* spp. gevonden, in 2010 werd bij 9% (1/11) van de bemonsterde tuincentra *Legionella* spp. gevonden.

Alle monsters van de in 2009 en in 2010 bemonsterde campings (5 in totaal), en fonteinen (5 in totaal) waren negatief. Daarentegen werd bij alle bemonsterde wellnesscentra (1 in 2009 en 4 in 2010) *Legionella pneumophila* aangetroffen in ten minste één van de afgenomen monsters.

Als er een *Legionella*-positieve broncho-alveolaire lavage (BAL)- of sputumkweek van een patiënt beschikbaar is, en er *Legionella* spp. aangetroffen wordt in één van de omgevingsmonsters, worden

Tabel 1 Bemonsteringsresultaten uit 2009 en 2010 per brontype weergegeven

Brontype	Bemonsteringen in 2009				Bemonsteringen 2010			
	Positief		Negatief	Totaal	Positief		Negatief	Totaal
	<i>Legionella pneumophila</i>	<i>Legionella non-pneumophila</i>			<i>Legionella pneumophila</i>	<i>Legionella non-pneumophila</i>		
Woonhuis (n, %)	3 (11)	2 (7)	22 (81)	27	2 (5)	4 (9)	37 (86)	43
Zorginstelling (n, %)	-	-	1 (100)	1	5 (38)	2 (15)	6 (46)	13
Tuincentrum (n, %)	-	-	3 (100)	3	1 (9)	-	10 (91)	11
Autowasstraat (n, %)	-	1 (25)	3 (75)	4	-	1 (14)	6 (86)	7
Koeltoren (n, %)	2 (29)	-	5 (71)	7	-	-	3 (100)	3
Hotel (n, %)	1 (50)	-	1 (50)	2	2 (29)	-	5 (71)	7
Camping (n, %)	-	-	1 (100)	1	-	-	4 (100)	4
Fontein (n, %)	-	-	4 (100)	4	-	-	1 (100)	1
Wellnesscentrum (n, %)	1 (100)	-	-	1	4 (100)	-	-	4
Werksituatie (n, %)	-	-	2 (100)	2	-	1 (25)	3 (75)	4
Overig (n, %)	-	-	5 (100)	5	3 (21)	-	11 (79)	14
Totaal (n, %)	7 (12)	3 (5)	47 (82)	57 (100)	17 (15)	8 (7)	86 (77)	111 (100)

Bemonsteringen in 2010 waarbij zowel *Legionella pneumophila* als *Legionella non-pneumophila* werd aangetroffen zijn weergegeven als bemonsteringen die positief waren voor *Legionella pneumophila*

deze met elkaar vergeleken door middel van Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP)- 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 zevenmaal het geval in de periode 2009-2010.

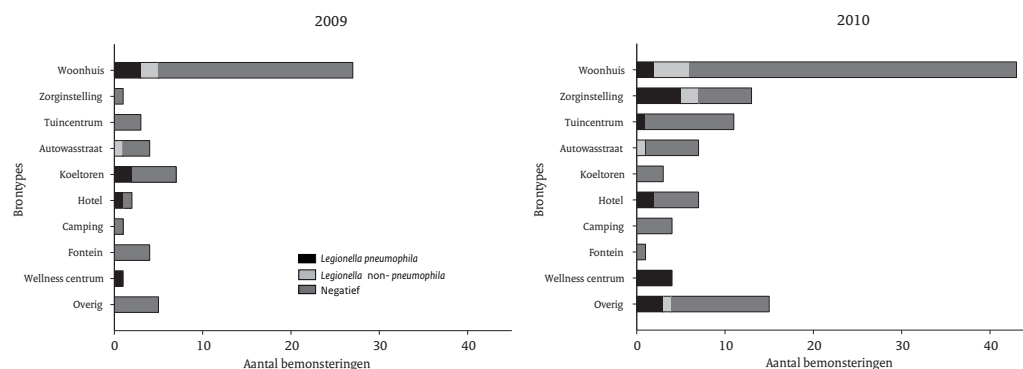
In 2009 konden er 3 matches worden gemaakt. Het ging daarbij in 2 gevallen om stammen die gevonden waren bij een woonhuisbemonstering, en éénmaal om een stam die afkomstig was uit een hotel. In 2010 werden er 4 matches gemaakt. Het ging daarbij om stammen die afkomstig waren van een (zorg)hotel, een zwembad, een zorginstelling, en een wellnesscentrum.

Discussie

In de jaren 2009 en 2010 werd door de BEL in ongeveer 20% van alle bemonsteringen *Legionella* spp. aangetroffen in ten minste één van de afgenomen monsters. In 2010 werd meer dan tweemaal zoveel bemonsterd als in 2009. Dit zou voor een groot deel

verklaard kunnen worden door het aantal gerapporteerde *Legionella*-pneumoniepatiënten in beide jaren: in 2009 werden 251 patiënten met een *Legionella*-pneumonie gemeld (1), terwijl dit er in 2010 467 waren.

In 2009 was de reden voor bemonstering nog voornamelijk een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek, maar in 2010 was de identificatie van een cluster de meest voorkomende reden. Dit verschil zal deels veroorzaakt zijn door de aanpassing van de BEL-bemonsteringscriteria die vanaf 1 juli 2009 is ingegaan, en waardoor er geen bemonstering meer wordt uitgevoerd bij een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek wanneer alleen het woonhuis als potentiële bron kan worden geïdentificeerd. In de eerste 6 maanden van 2009 werden namelijk 6 van de 13 bemonsterde woonhuizen bemonsterd op basis van een solitaire patiënt met een positieve sputumkweek waarbij de woning de enige geïdentificeerde potentiële bron was. Het viel ook op dat in 2010 het verblijf in een zorginstelling bij ongeveer een vijfde van alle bemonsteringen de reden tot bemonstering was, terwijl dit in 2009 voor één bemonstering het geval was.



Figuur 2 Bemonsteringsresultaten per brontype in 2009 en 2010

De 4 bemonsteringen in 2010 waarbij zowel *Legionella pneumophila* als *Legionella non-pneumophila* werd aangetroffen zijn weergegeven als bemonsteringen die positief waren voor *Legionella pneumophila*.

Van alle brontypes die in 2009 en 2010 werden bemonsterd door de BEL was het woonhuis het meest voorkomende type, hoewel het aandeel van woonhuizen in alle bemonsterde brontypes in 2010 lager was dan in de periode 2007-2009. (2) Dit kan een gevolg zijn van het eerder genoemde gewijzigde BEL-bemonsteringscriterium.

Er was verder een duidelijk verschil te zien in de bemonsteringsresultaten van de verschillende bemonsterde brontypes. Zo waren alle monsters die verzameld waren bij campings en fonteinen negatief. Ook de bemonsteringsresultaten van tuincentra waren overwegend negatief. Bij de zorginstellingen werd echter in de helft van de gevallen *Legionella* spp. aangetroffen. Bij alle in 2009 en 2010 bemonsterde wellnesscentra werd *Legionella pneumophila* aangetroffen in één of meerdere monsters. Deze resultaten wijzen erop dat er in deze complexen een verhoogd risico op groei van *Legionella*-bacteriën bestaat, met een kans op transmissie. Zo waren er in 2010 2 clusters rondom een wellnesscentrum en is er reeds eerder gepubliceerd over *Legionella*-pneumoniecasuïstiek rondom dit soort locaties. (3,4)

Vanaf 2002 tot en met 2010 zijn door de BEL in totaal 41 genotypische matches gemaakt (inclusief 7 matches van de uitbraak in Amsterdam van 2006) waarbij het patiëntisolaat en de bij bemonstering gevonden stammen genotypisch niet van elkaar te onderscheiden waren. Het ging daarbij voornamelijk om omgevingsstammen uit zorginstellingen (15 matches), uit woonhuizen (8 matches), en uit een koeltoren (de 7 matches van de uitbraak in Amsterdam). Ook zijn er in deze periode 3 matches gemaakt in wellnesscentra. Gezien het feit dat woonhuizen de meest bemonsterde brontypen zijn, is het opmerkelijk dat zij niet vaker de bron van de matchende omgevingsisolaten zijn. Eén van de redenen hiervoor kan zijn dat het woonhuis in veel gevallen een eenvoudiger te identificeren potentiële bron is dan bijvoorbeeld een koeltoren in de omgeving van de patiënt, waardoor er relatief weinig matches bij woonhuisbemonsteringen gemaakt worden.

Conclusie

In de jaren 2009 en 2010 werd bij ongeveer een vijfde van alle bemonsteringen *Legionella* spp. aangetroffen, waarbij er aanzienlijke verschillen bleken te zijn tussen de verschillende brontypes. Zorginstellingen en wellnesscentra hadden het hoogste percentage positieve bemonsteringen, en verdienen mede daarom extra aandacht bij de bronopsporingsactiviteiten voor *Legionella*-pneumonieën.

Auteurs

S.M. Euser¹, P. Brandsema², W.L.M. Ruijs², J.W. Den Boer¹

¹ Stichting Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Kennemerland

² Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie:

S.M. Euser | s.euser@streeklabhaarlem.nl

Literatuur

1. Jaarrapportage surveillance respiratoire infectieziekten 2009 <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/210231006>.
2. Euser SM, et al. *Legionella*-bronopsporing in Nederland: Resultaten van de Bronopsporings Eenheid *Legionella*-pneumonie (BEL) 2007-2008. Infectieziekten Bulletin 2009; 6: 192-194.
3. Den Boer JW, et al.. Legionnaire's disease and saunas. Lancet 1998; 351: 114.
4. RIVM Jaarrapportage respiratoire infectieziekten 2007/2008 <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/210231003.pdf>