



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

# Infectieziekten Bulletin

Jaargang 26 | nummer 8 | oktober 2015

- Langetermijneffecten Q-koorts vergeleken met legionellose
- Houd informatie voor laaggeletterden simpel
- Postnatale cytomegalovirusinfecties bij prematuur geboren baby's



# Colofon

## Hoofredactie

Mw. W.L.M. Ruijs, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM

**helma.ruijs@rivm.nl**

## Eindredactie

L.D. van Dooren, Communicatie, RIVM

**lodewijk.van.dooren@rivm.nl**

Postbus 1, 3720 BA Bilthoven

Tel.: 030 - 274 35 51

## Bureauredactie

Mw. M. Bouwer, Communicatie, RIVM

**marion.bouwer@rivm.nl**

Tel.: 030 - 274 30 09

## Redactieraad

G.R. Westerhof, namens de Inspectie voor de Gezondheidszorg | **gr.westerhof@igz.nl**

Mw. E. Stobberingh, namens de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie | **e.stobberingh@mumc.nl**

Mw. C.J. Miedema, namens de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde, sectie Infectiologie en Immunologie |

**carien.miedema@catharinaziekenhuis.nl**

Mw. A. Rietveld, namens het Landelijk Overleg Infectieziektebestrijding van de GGD'en | **a.rietveld@ggdhvb.nl**

Mw. T.D. Baayen, namens de V&VN verpleegkundigen openbare gezondheidszorg | **dbaayen@ggd.amsterdam.nl**

Mw. P. Kaaijk, namens Centrum voor Immunologie van Infectieziekten en Vaccins, RIVM | **patricia.kaaijk@rivm.nl**

J.H. Richardus, namens afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC | **j.richardus@erasmusmc.nl**

H. Vennema, namens het Centrum voor Infectieziekteonderzoek, diagnostiek en screening, RIVM | **harry.vennema@rivm.nl**

A.J.M.M. Oomen, namens de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM | **ton.oomen@rivm.nl**

Mw. I.V.F. van den Broek, namens Centrum Epidemiologie en Surveillance van Infectieziekten, RIVM | **ingrid.van.den.broek@rivm.nl**

O.F.J. Stenvers, namens de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit | **o.f.j.stenvers@nvwa.nl**

## Ontwerp / lay-out

RIVM

## Contactgegevens redactie

RIVM, Postbus 1 | Postbak 13, 3720 BA Bilthoven

Telefoon: (030) 274 30 09 / Fax: (030) 274 44 55

**infectieziektenbulletin@rivm.nl**

Aanmelden voor de maandelijkse digitale editie van het IB: **www.infectieziektenbulletin.nl**

## Inzending van kopij

Het Infectieziekten Bulletin ontvangt graag kopij uit de kring van zijn lezers. Auteurs worden verzocht rekening te houden met de richtlijnen die te vinden zijn op [www.infectieziektenbulletin.nl](http://www.infectieziektenbulletin.nl)

Het Infectieziekten Bulletin op internet: [www.infectieziektenbulletin.nl](http://www.infectieziektenbulletin.nl)

ISSN-nummer: 0925-711X

Het Infectieziekten Bulletin is een uitgave van het Centrum Infectieziektebestrijding van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), in samenwerking met de GGD'en, de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie, de Vereniging voor Infectieziekten en de Inspectie voor de Gezondheidszorg.

Het Infectieziekten Bulletin is een medium voor communicatie en informatie ten behoeve van alle organisaties en personen die geïnformeerd willen zijn op gebied van infectieziekten en infectieziektebestrijding in Nederland. De verantwoordelijkheid voor de artikelen berust bij de auteurs. Overname van artikelen is alleen mogelijk na overleg met de redactie, met bronvermelding en na toestemming van de auteur.

## 170 **Gesignaleerd**

### Onderzoek in het kort

- 172** Sint Maarten: chikungunyasurveillance en haalbaarheid van een cohortstudie  
*L.J.T. Bouwman, L.E. de Langen, E. Fanoy, J.H.T.C. van den Kerkhof, J. Reimerink, R. Pijnacker, M. Henry, V. Asin Oostburg, M.A.H. Braks*
- 175** Melding op tijd of te laat? Terugkoppelingsrapportages aan GGD hebben meerwaarde  
*M. Kraaij – Dirkwager, K. Ottovay, K. Kardamanidis, C. Swaan*

### Artikel

- 180** Houd het simpel. Schriftelijke informatie over beroepsrisico's voor laaggeletterden  
*J. Karreman, N. van Norel, E. Uiters, D. Beaujean*

## Proefschrift

- 183** Postnatale cytomegalovirusinfecties bij prematuur geboren baby's  
*J. Nijman*
- 186** Langetermijneffecten van Q-koorts  
*J.A.F. van Loenhout*

## 189 **Aankondigingen**

### Registratie infectieziekten

- 193** Meldingen Wet publieke gezondheid
- 194** Meldingen uit de virologische laboratoria

De MRSA- en CPE-surveillanceoverzichten zijn tijdelijk niet beschikbaar.

# Gesignaleerd

## Overzicht van bijzondere meldingen, clusters en epidemieën van infectieziekten in binnen- en buitenland

### Binnenlandse signalen

#### Leptospirose na zwemmen in recreatieplas

GGD'en Gelderland-Zuid en Gelderland-Midden meldde in korte tijd 4 patiënten met leptospirose, die ziek waren geworden nadat zij gezwommen hadden in een recreatieplas in de regio. Onderzoek naar de serogroepen is nog gaande. De provincie heeft een zwembod ingesteld. Er is een bedrijf ingeschakeld om de bruine ratten in het gebied te bestrijden. Een cluster van leptospirose is zeldzaam in Nederland. Gemiddeld worden jaarlijks 30 patiënten met leptospirose gemeld, waarbij gemiddeld 12 patiënten besmet raken in Nederland. Afgelopen jaar was er een verheffing van 97 besmettingen waarvan 60 in Nederland opgelopen. In de aangiftecijfers van leptospirose van dit jaar tot en met juli is het aantal leptospirosepatiënten dat de infectie hebben opgelopen in Nederland opnieuw hoger dan in voorgaande jaren. (Bronnen: GGD Gelderland-Midden, GGD Gelderland-Zuid, RIVM)

#### Reizigers met Ross Rivervirusinfecties na reis Australië

Het Erasmus Medisch Centrum meldde 2 Nederlandse reizigers die na terugkeer uit Australië gezondheidsklachten kregen die passen bij een Ross Rivervirus (RVV)-infectie. Bij beide reizigers werden antistoffen (zowel IgM als IgG) tegen RVV aangetoond. RRV-infectie werd aange-toond met behulp van een indirecte immunofluorescentie- en een virusneutralisatietest. Vermoedelijk hebben ze de infectie in Oost-Australië (Queensland, New South Wales) opgelopen, waar ze veelvuldig waren gestoken door muggen.

Recent is in het westen van Australië een toename van RRV-infecties gemeld, maar al eerder was er een grote toename in Queensland. Volgens cijfers van het Australian Department of Health zijn er tot 23 juni 2015 7.552 patiënten met een RRV-infectie gerapporteerd, het hoogste aantal sinds 1996. RRV-infecties zijn overdraagbaar door muggen en zijn endemisch in Australië. Infecties gaan doorgaans gepaard met koorts, huiduitslag, hoofdpijn, en gewrichts- en spierpijn. In Nederland verricht het Erasmus Medisch Centrum diagnostiek naar het Ross Rivervirus. (Bronnen: Erasmus Medisch Centrum, Eurosurveillance)

#### Cluster van legionellose en Pontiac fever na vakantie in Kroatië

In augustus werden 2 patiënten met legionellapneumonie gemeld; zij waren beiden op dezelfde camping in Istrië, Kroatië geweest. Vervolgens werd een cluster van patiënten met gezondheidsklachten gemeld, dat gerelateerd was aan deze camping. Het ging om een groep van 11 personen die op de camping een jacuzzi hadden gebruikt. Van deze 11 personen hadden 2 een met röntgenonderzoek bevestigde pneumonie en een positieve *Legionella*-urineantigeentest. De overige 9 hadden symptomen zoals koorts, hoofdpijn en respiratoire klachten. Gezien de korte incubatietijd en hoge attack rate was het aannemelijk dat het bij deze patiënten om Pontiac fever ging. De patiënten met pneumonie zijn aan ELDSNet gemeld en de 4 Nederlandse patiënten vormen nu een snelgroeiend cluster, hetgeen door ELDSNet aan reisorganisaties wordt gemeld. (Bronnen: Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden, RIVM)

### Meer patiënten met legionellose

In Nederland worden sinds augustus aanzienlijk meer patiënten met legionellose gerapporteerd dan voorgaande jaren. Er zijn inmiddels al 96 legionellosepatiënten gemeld met een eerste ziektedag in augustus. In de periode 2011-2014 waren dat in augustus 25-83 patiënten. Gezien de gebruikelijke diagnosevertraging kan het aantal meldingen met eerste ziektedag in augustus de komende tijd nog verder oplopen. Van de 96 patiënten werden 35 waarschijnlijk in Nederland besmet, 24 in het buitenland en bij 37 patiënten is het nog niet bekend. Tot nu toe zijn geen grote clusters van legionellose-patiënten of bijzondere bronnen gezien en past de toename bij de specifieke weersomstandigheden van deze zomer: warme periodes afgewisseld met hevige regenval. Het is daarom raadzaam om bij een patiënt met pneumonie ook aan legionellose te denken. (Bron: RIVM)

### Buitenlandse signalen

#### Update ebola-uitbraak

Wereldwijd zijn er tot 30 augustus 28.109 ebolapatiënten geregistreerd, waarvan 11.305 overleden. In de afgelopen 5 weken (tot 30 augustus) werden er 3 nieuwe patiënten per week gerapporteerd. Twee weken lang waren er geen nieuwe patiënten in Sierra Leone, maar in de laatste week was er opnieuw 1 patiënt. Transmissieketens zijn steeds beter in beeld. Op dit moment worden ongeveer 450 contacten gemonitord. (Bron: WHO)

## Meningitis onder deelnemers aan Jamboree in Japan

De Britse gezondheidsautoriteiten meldden in augustus 3 patiënten met meningitis onder deelnemers van de internationale Jamboree die plaatsvond van 28 juli tot 8 augustus in Japan en waaraan ruim 33.000 scouts vanuit 162 landen deelnamen. Laboratoriumdiagnostiek van 2 meningitispatiënten wees op een *Neisseria meningitidis* serogroep W. De 3 patiënten die naar de Jamboree waren geweest behoorden tot dezelfde padvindergroep. Alle scouts van deze groep hebben antibioticumprofylaxe en een MenACWY-vaccinatie gekregen. Ook de Zweedse gezondheidsautoriteiten meldden 2 patiënten met bevestigde meningitis. Alle 1900 Zweedse deelnemers zijn bij thuiskomst geadviseerd om contact op te nemen met hun lokale gezondheidsdienst voor antibioticumprofylaxe. Alle Nederlandse deelnemers zijn per mail door Scouting Nederland over de uitbraak geïnformeerd. In Osiris zijn geen Nederlandse meningitispatiënten met een recente reis naar Japan gemeld. (Bronnen: ECDC-RRA, Scouting NL)

## Pest na bezoek aan Yosemite National Park, VS

Sinds 1 april 2015 hebben de Amerikaanse autoriteiten 12 patiënten met de pest gemeld. Drie patiënten hadden het Yosemite National Park in Californië bezocht. Recent werd een kampeerterein in het park gesloten omdat er *Yersinia pestis* bij dode eekhoorns was aangetroffen. Vlooiën van knaagdieren kunnen de bacterie verspreiden. De autoriteiten hebben informatieborden geplaatst om bezoekers te waarschuwen om contact met knaagdieren te vermijden en vlooiënbeten te voorkomen. Jaarlijks bezoeken ongeveer 4 miljoen mensen het park. (Bron: Promed)

## Toename MERS-CoV-besmettingen in Saoedi-Arabië

Het aantal patiënten met een MERS-CoV-infectie in Saoedi-Arabië is in augustus gestegen in vergelijking met de maanden

daarvoor. Deze stijging is grotendeels toe te schrijven aan een cluster van patiënten gerelateerd aan 1 ziekenhuis in Riyad. De indexpatiënt was in juni opgenomen in het ziekenhuis via de afdeling Spoedeisende hulp. Vervolgens werden tussen 1- 26 augustus 103 nieuwe patiënten met MERS-CoV-infectie gemeld. Veel patiënten behoren tot ziekenhuis- of familieclusters. De Hadj, waaraan ook veel Europese pelgrims deelnemen, vindt dit jaar plaats van 21 tot en met 26 september. Het risico voor reizigers om een MERS-CoV-infectie op te lopen wordt als laag ingeschat. Besmettingen zijn meestal gerelateerd aan (in)direct contact met kamelen of ziekenhuisbezoek. Het ECDC heeft een nieuwe Rapid Risk Assessment uitgegeven. (Bronnen: Promed, ECDC-RRA)

## Blastomycose-uitbraak in Wisconsin, Verenigde Staten

De gezondheidsautoriteiten in Wisconsin onderzoeken een uitbraak van blastomycose onder mensen die vanaf 23 mei bij de Little Wolf rivier zijn geweest. Er zijn 29 bevestigde en 29 mogelijke patiënten (tot 1 september). Van de eerste 4 patiënten is bekend dat ze zich op de rivier in een binnenband hebben laten voortslepen door een boot of jetski ('tubing'). Verder onderzoek is nog gaande. Blastomycose wordt in Noord-Amerika veroorzaakt door inademing van de schimmel *Blastomyces dermatitidis*. Deze schimmel kan voorkomen in vochtige grond met een hoog gehalte aan rottend plantaardig materiaal, zoals in rivierbanken en moerasgebieden. Ongeveer 50% van de mensen die zijn blootgesteld krijgt na 2 tot 15 weken vooral griepachtige klachten en huidklachten. De infectie kan variëren van mild tot zeer ernstig, en is soms dodelijk. Per jaar worden er gemiddeld 90-120 patiënten gemeld in Wisconsin, vrijwel altijd losstaande gevallen. (Bronnen: Wisconsin Division of Public Health, Promed)

## Vaccine derived polio in Oekraïne

Oekraïne meldt 2 patiënten die besmet zijn met circulerend *vaccine derived poliovirus* type 1 (cVDPV1). Het gaat om 2 kinderen van 4 jaar en van 10 maanden, die verlamings-

verschijnselen kregen op respectievelijk 30 juni en 7 juli. De kinderen wonen in het zuidwesten van Oekraïne, grenzend aan Roemenië, Hongarije, Slowakije en Polen. In Oekraïne wordt gevaccineerd met oraal polio vaccin (OPV). Een OPV-vaccinavirus kan soms door mutaties weer virulent worden en klinische verschijnselen van polio veroorzaken. Dit kan gebeuren na langdurige replicatie in een immuun-gecompromitteerde persoon of door langdurige circulatie in populaties met een lage vaccinatiegraad. In 2014 is slechts 50% van de kinderen in Oekraïne volledig gevaccineerd. Er wordt een massale vaccinatiecampagne voorbereid om de uitbraak te bestrijden. (Bronnen: Polio Eradication Initiative, ProMed, RIVM, The Lancet, New York Times)

## Toename van pest in Madagaskar

Het ministerie van Gezondheid in Madagaskar meldde op 26 augustus dat 8 mensen in de stad Antsahatsihanarina waren overleden aan longpest. De pest is endemisch in Madagaskar door ratten- en vlooiënplagen die het gevolg zijn van ontbossing. De epidemische seizoenpieken van de pest zijn tussen september en maart. Longpest kan van mens op mens worden overgedragen door hoesten. Begin 2015 waarschuwde de World Health Organization (WHO) dat het aantal patiënten met de pest de laatste jaren gestaag is toegenomen. In 2013 rapporteerde het land 86 patiënten waarvan 39 overleden. Tussen september 2014 en februari 2015 waren er 263 patiënten waarvan 71 overleden. (Bron: ProMed)

## Auteur

I. Friesema, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven.

## Correspondentie

ingrid.friesema@rivm.nl

# Onderzoek in het kort

## Sint Maarten: chikungunya-surveillance en haalbaarheid van een cohortstudie

L.J.T. Bouwman, L.E. de Langen, E. Fanoy, J.H.T.C. van den Kerkhof, J. Reimerink, R. Pijnacker, M. Henry, V. Asin Oostburg, M.A.H. Braks

Sinds december 2013 is er een uitbraak van chikungunya in het Caribisch gebied. Niet eerder circuleerde deze ziekte op het Amerikaanse continent. Vanaf oktober 2013 tot september 2014 werd op het Nederlandse deel van het eiland Sint Maarten bij meer dan 400 patiënten chikungunya vastgesteld. Naast het Nederlandse deel bestaat het eiland ook uit een Frans deel: Saint Martin. Uit het hier beschreven haalbaarheidsonderzoek blijkt dat een cohortstudie naar de langetermijneffecten van chikungunya op Sint Maarten haalbaar en wenselijk is. Uit vergelijkend onderzoek tussen de organisatie van de infectieziektebestrijding op Saint Martin en op Sint Maarten, blijkt dat er mogelijkheden zijn om de structuur van infectieziektebestrijding op Sint Maarten in de toekomst te verbeteren.

Sint Maarten is het Nederlandse zuidelijke deel van een eiland in de Caribische zee. Het noordelijk deel van het eiland, Saint Martin, is onderdeel van Frankrijk. De bevolkingsaantallen van beiden delen afzonderlijk liggen rond de 40.000 inwoners. De oppervlakte van het Franse deel van het eiland is groter (53 km<sup>2</sup>) dan het Nederlandse deel (34 km<sup>2</sup>). Chikungunya is ook vastgesteld op een groot aantal andere eilanden in het Caribisch gebied, waarmee het totaal aantal chikungunypatiënten in april 2015, 24.385 bedroeg (1).

### Opzet cohortstudie chikungunya

Het chikungunyavirus wordt via muggen (*Aedes aegypti* en *Aedes albopictus*) overgebracht op mensen en kan leiden tot onder andere koorts, gewrichtspijnen en huiduitslag (2). Een studie in La Réunion liet zien dat in ongeveer 50% van de gevallen de symptomen tot meer dan 2 jaar na infectie aanhielden (2). De opkomst van chikungunya in het Caribisch gebied en de mogelijke chronische klachten bij geïnfecteerde personen waren redenen voor het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) om, in samenwerking met Collective Prevention Services Sint Maarten (CPS), een studie op te zetten naar de langetermijncomplicaties van deze ziekte. Overeenkomstig een eerdere studie op La Réunion, werd ervoor gekozen om de klachten en de effecten op de dagelijkse bezigheden 15 maanden na eerste ziekte dag te evalueren. (3) Patiënten met een laboratoriumbevestigde chikungunya werden 15 maanden na de eerste ziekte dag telefonisch (via skype) benaderd door de onderzoekers in Nederland om

een vragenlijst te beantwoorden. De vragen hadden betrekking op mogelijk aanwezige langetermijncomplicaties en de impact van de chikungunya op dagelijkse activiteiten.

### Haalbaarheidsonderzoek cohortstudie

Van september tot december 2014 hebben 2 stagiaires van Wageningen Universiteit op Sint Maarten de haalbaarheid van deze chikungunyahortstudie geëvalueerd. Tijdens de haalbaarheidsstudie is een indruk verkregen van de infectieziektebestrijdingsstructuur op Sint Maarten en is de opzet van de studie afgestemd op de lokale omstandigheden.

### Resultaten haalbaarheidsonderzoek

#### Inventarisatie medewerking

Omdat het RIVM nog niet eerder een dergelijke studie op Sint Maarten had uitgevoerd, werd in het haalbaarheidsonderzoek de bereidheid tot medewerking van zowel de patiënten, hun huisartsen, het laboratorium als het CPS geïnventariseerd. Ook bood dit haalbaarheidsonderzoek de mogelijkheid om met medewerking van de huisartsen alvast contactgegevens van patiënten te achterhalen, ontbrekende relevante klinische gegevens te verzamelen en de vragenlijst te verbeteren.

Van de 22 huisartsen die op het Nederlandse deel van het eiland werken, waren er 13 bereid om mee te werken aan het onderzoek. Tijdens interviews met huisartsen werd duidelijk dat de meesten van hen beperkte tijd hebben om naast hun tijdrovende baan deel te nemen aan onderzoeken.

Door de medewerking van 13 huisartsen was het mogelijk om 320 van de in totaal 402 bevestigde chikungunyapatiënten te benaderen. Door het verspreiden van posters in de huisartspraktijken is de aandacht voor chikungunya onder de inwoners van Sint Maarten vergroot. De patiënten werden, op aanraden van CPS, telefonisch benaderd omdat niet iedereen beschikt over e-mail- of een vast adres. Na telefonische benadering waren 198 patiënten bereid om deel te nemen aan het onderzoek.

## Testen van de vragenlijst

De door het RIVM ontwikkelde vragenlijst is door 5 patiënten getest op bruikbaarheid. Deze patiënten waren op basis van geslacht en leeftijd zo divers mogelijk geselecteerd uit het patiëntenbestand. De vragenlijst die voor de onderzoekers begrijpelijk leek, bleek te ingewikkeld voor de patiënten. Daarnaast moest ook rekening gehouden worden met taalbarrières. Ofschoon Engels de voertaal is op Sint Maarten, spreekt een gedeelte van de bevolking alleen Spaans en/of Creools.

## Structuur infectieziektebestrijding Sint Maarten

### Procedure bij verdenking

Door contact te leggen met de huisartsen en andere professionals kon er een beeld worden geschetst van de te volgen procedure bij een vermoedelijke chikungunyapatiënt. Chikungunya is sinds september 2014 meldingsplichtig op de eilanden Bonaire, Sint Eustatius en Saba (de zogenaamde BES-eilanden). De meldingsplicht geldt niet op Sint Maarten omdat het een onafhankelijk land is binnen het Koninkrijk der Nederlanden. Aan het begin van de epidemie waren er geen chikungunyatesten beschikbaar in het laboratorium op Sint Maarten. Pas toen de epidemie over het hoogtepunt heen was, had het laboratorium diagnostiektesten voor chikungunya geïmplementeerd. De huisartsen op het eiland bepalen zelf of laboratoriumdiagnostiek een toegevoegde waarde heeft bij een gereede verdenking. Aangezien er geen antivirale behandeling mogelijk is, heeft een diagnostische bevestiging voor de individuele patiënt veelal geen toegevoegde waarde. Wel ondersteunt diagnostiek de surveillance en kan muggenbestrijding geïnitieerd worden in de directe woonomgeving van een patiënt.

### Vergelijking Nederlands en Frans systeem

Het Institut de Veille Sanitaire (InVS) in Parijs, de centrale gezondheidsdienst van de Franse overheid, heeft een afdeling op Saint Martin, opererend onder de naam ARS (Agence Régionale de la Santé). Zowel regelgeving als werkzaamheden worden

grotendeels bepaald vanuit het InVS. De betrokkenheid van het RIVM op Aruba, Curaçao en Sint Maarten daarentegen, is vooral adviserend en ondersteunend, omdat deze eilanden niet binnen de Wet publieke gezondheid (WPG) vallen (4). Ook de surveillance verschilt tussen de 2 delen van het eiland. Uit de interviews bleek dat er op het Nederlandse deel sprake is van een beperkte surveillance. Er is syndroomsurveillance waarbij 7 van de 22 huisartsen vrijwillig wekelijks het aantal patiënten met onder andere huiduitslag en koorts doorgeven.

## Surveillance tijdens de uitbraak

### Sint Maarten

Het CPS heeft huisartsen sinds de uitbraak van de epidemie verzocht om vaker laboratoriumdiagnostiek te verrichten en informatie met betrekking tot symptomen en eerste ziektegedag door te geven aan het CPS. De testaanvragen en uitslagen werden bijgehouden door het CPS en het RIVM. Er konden soms meerdere weken zitten tussen het testen en de uiteindelijke uitslag, wat het nut van laboratoriumdiagnostiek voor bestrijding en surveillance vermindert. Het verzamelen van deze gegevens heeft in dat opzicht dan ook alleen een epidemiologisch doel.

De kosten voor diagnostiek moeten op Sint Maarten door de patiënten zelf worden betaald, indien ze niet verzekerd zijn. Hierdoor is het waarschijnlijk dat sommige patiënten besluiten om geen laboratoriumdiagnostiek te laten doen.

Om de surveillance in de beginfase van de uitbraak optimaal te ondersteunen heeft het RIVM de eerste 100 testen op de eilanden vergoed.

### Saint Martin

Op het Franse deel van het eiland moeten alle huisartsen elke klinische verdenking wekelijks melden aan het regionale gezondheidsteam ARS. Dit behoren de artsen via een elektronisch programma te registreren. Daarnaast worden de artsen elke week gebeld door het ARS over het aantal patiënten en afgenomen monsters. Op het ARS is een laboratorium gevestigd met mogelijkheden voor diagnostiek. ARS houdt alle data bij over incidentie en prevalentie. Daarbij betaalt de Franse overheid de kosten van laboratoriumtesten.

## Geregistreerde ziektegevallen

De procedurele verschillen tussen de 2 delen van het eiland, die beiden rond de 40.000 inwoners hebben, leiden tot grote verschillen in het aantal geregistreerde patiënten: ongeveer 4000 op het Franse deel (incidentie ±10 %, september 2014) tegenover 402 (incidentie ± 1%, september 2014) op het Nederlandse deel in de periode van december 2013 tot september 2014 (5).

## Conclusie

De evaluatie van de haalbaarheid van een studie naar de langetermijncomplicaties van chikungunya heeft geleid tot een aantal verbeteringen. De vragenlijst werd vereenvoudigd, contactgegevens verzameld en de huisartsen zijn dankzij een persoonlijk gesprek extra gemotiveerd om deel te nemen aan de studie. Door in de haalbaarheidsstudie ook te kijken naar het surveillanceprogramma op Saint Martin, is duidelijk geworden welke veranderingen in de toekomst zouden kunnen leiden tot een verbeterd surveillanceprogramma op Sint Maarten. Uit de haalbaarheidsstudie blijkt dat voortzetting van de cohortstudie na genoemde aanpassingen kansrijk en wenselijk is.

## Auteurs

L.J.T. Bouwman<sup>1</sup>, L.E. de Langen<sup>1</sup>, E. Fanoy<sup>2,3,4</sup>, J.H.T.C. van den Kerkhof<sup>2</sup>, J. Reimerink<sup>2</sup>, R. Pijnacker<sup>2</sup>, M. Henry<sup>4</sup>, V. Asin Oostburg<sup>4</sup>, M.A.H. Braks<sup>2</sup>

1. Wageningen University and Research Centre (WUR), Wageningen
2. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
3. GGD regio Utrecht, Zeist
4. European Programme for Intervention Epidemiology Training, Stockholm, Zweden
5. Collective Prevention Services, Philipsburg, Sint Maarten

### Correspondentie

lisanneg2@hotmail.com

## Literatuur

1. CARPHA (2015) Chikungunya update #58, April 13 2015.
2. PAHO (2011). Preparedness and Response for Chikungunya Virus; Introduction in the Americas. Washington, D.C., PAHO HQ Library Cataloguing in Publication.
3. Borgherini G, et al. (2007). Outbreak of Chikungunya on Reunion Island: Early Clinical and Laboratory Features in 157 Adult Patients. *Clinical Infectious Diseases* 44(11): 1401-1407.
4. Wet Publieke Gezondheid (2015). Hoofdstuk Va, artikel 68. Openbare lichamen Bonaire, St Eustatius en Saba. [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) (laatst gezien: 11/03/2015)
5. Pijnacker R, et al. (2014). Chikungunya surveillance overview Dutch Caribbean islands; 1 October 2013-3 November 2014. RIVM.



# Onderzoek in het kort

## Melding op tijd of te laat? Terugkoppelingsrapportages aan GGD hebben meerwaarde

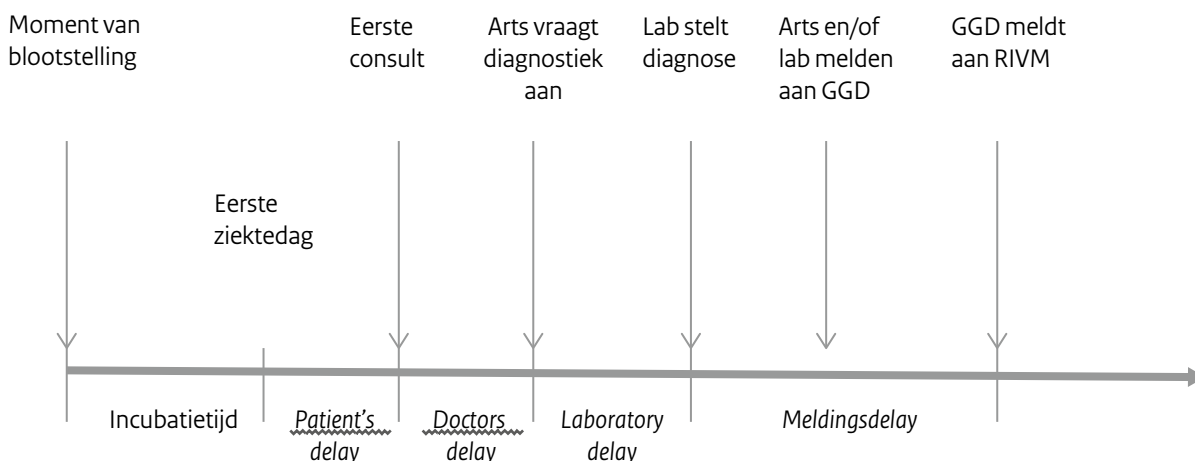
M. Kraaij – Dirkzwager, K. Ottovay, K. Kardamanidis, C. Swaan

Snelle melding van infectieziekten kan bijdragen aan een effectieve respons. Daarom is er in Nederland een wettelijke meldingsplicht voor (clusters van) bepaalde infectieziekten. (1) Voor artsen en laboratoria zijn in de wet tijdsnormen opgenomen waarbinnen zij meldingen moeten doorgeven aan de GGD. Voor meldingen vanuit GGD'en naar het RIVM zijn afspraken gemaakt in het Landelijk Overleg Infectieziektebestrijding (LOI). (2,3,4) Het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM maakt kwartaal- en jaarrapportages over de meldingssnelheid. Per jaar wordt voor GGD'en inzichtelijk gemaakt hoe zij zich qua meldingssnelheid verhouden tot andere GGD'en. In 2013 is door middel van een enquête onderzocht in hoeverre GGD'en deze rapportages waarderen en benutten. Dit artikel geeft de achtergronden en een analyse van enkele resultaten van de terugkoppelingsrapportage en de uitkomsten van de enquête weer. Duidelijk is dat het overgrote deel van de meldingen op tijd wordt doorgegeven.

### Het belang van snelle melding

Uitbraken worden tijdig herkend als behandelend artsen alert zijn op infectieziekten, de juiste diagnostiek tijdig inzetten en een infectieziekte snel melden. Zo worden incidentele meldingen 'gebundeld' en kunnen verheffingen en clusters vroegtijdig worden herkend. Bundeling gebeurt op lokaal niveau door de GGD (bijvoorbeeld meldingen van kinkhoest of Q-koorts door verschillende huisartsen), op boven-regionaal niveau door het RIVM bij bijvoorbeeld voedselgebonden uitbraken of puerperale sepsis veroorzaakt door invasieve groep-A-streptokokken, en op

internationaal niveau door bijvoorbeeld legionellameldingen van het CIb aan het European Center of Disease Prevention and Control ( ECDC), bij bijvoorbeeld legionellameldingen van het RIVM. De Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) hanteert het aantal op tijd ingevoerde meldingen als een van de indicatoren voor toezicht op de GGD. Wel zijn alle betrokkenen ervan bewust dat deze indicator eigenlijk een administratieve handeling meet, niet de maatregelen die genomen worden om verspreiding van het micro-organisme te beperken of te voorkomen en zo de bevolking te beschermen. (5) De meldingsplichtige infectieziekten zijn ingedeeld in groepen A, B en C. Deze indeling is gemaakt op basis van de ernst van de



**Figuur 1** Vertraging in meldingssnelheden

infectieziekten en de impact van de maatregelen die opgelegd kunnen worden om de verspreiding van een ziekte te beperken. Zo kan aan contacten van patiënten met een groep A-infectieziekte (pokken, polio, virale hemorrhagische koorts, SARS en MERS-CoV) quarantaine opgelegd worden.

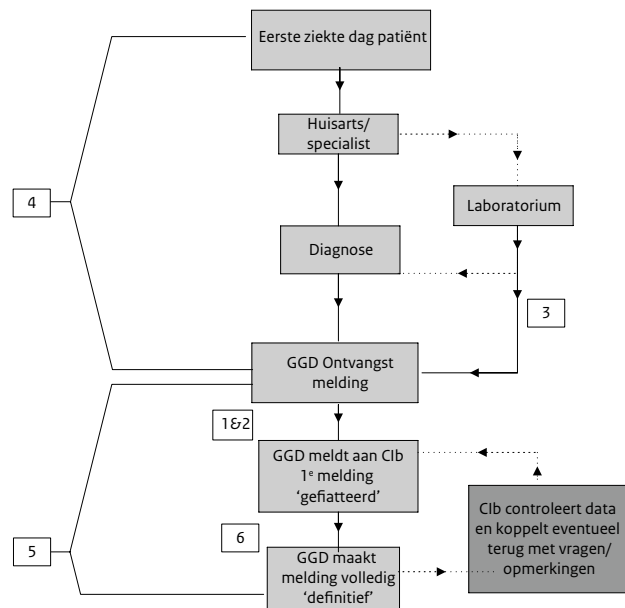
Het LOI heeft samen met de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) en in lijn met de Wet publieke gezondheid, per groep meldingsplichtige infectieziekten normen opgesteld voor het tijdsbestek waarbinnen GGD'en moeten melden in Osiris, het onlinesysteem voor infectieziekteregistratie van het RIVM. Infectieziekten uit groep A moeten al bij vermoeden door de behandelaren direct gemeld worden aan de GGD, die de melding meteen doorgeeft aan het RIVM. Infectieziekten uit de groepen B en C moeten binnen 1 werkdag worden gemeld aan de GGD. De GGD moet deze meldingen binnen 24 uur, 3 dagen, of 1 week - afhankelijk van de ziekte - doormelden aan het RIVM. De termijnen zijn gerelateerd aan de snelheid van verspreiding van de ziekteverwekker, de maatregelen die nodig kunnen zijn om verdere verspreiding te voorkomen en het feit dat de GGD verantwoordelijk is voor het treffen van de juiste maatregelen op lokaal niveau.<sup>(2)</sup> De totale periode tussen het moment van besmetting van de patiënt en de binnenkomst van de melding bij het RIVM, wordt bepaald door ziektespecifieke kenmerken (incubatietijd, herkenbaarheid van de ziekte) door patiëntgebonden kenmerken (ontwikkelen symptomen, zoeken medische zorg) en door een samenspel van acties bij artsen en de GGD. Denk hierbij aan alertheid bij de arts, het aanvragen van juiste diagnostiek, het proces binnen het laboratorium om tot een juiste uitslag te komen, de meldingssnelheid van individuele artsen en hoofden van laboratoria en de tijd die het de GGD kost om de gegevens van de patiënt te achterhalen en te registreren in Osiris (Figuur 1).

## Terugkoppelingsrapportages

In opdracht van de IGZ houdt het RIVM bij of GGD'en zich houden aan de vastgestelde termijnen voor het melden van infectieziekten. De norm is dat 100% van de meldingen binnen de daarvoor gestelde termijn wordt gedaan. Het RIVM meet de tijd tussen de datum waarop de GGD de melding ontvangt en de datum waarop de GGD de melding in Osiris zet; op dat moment krijgt de melding de status *gefatteerd* (Figuur 2). Hierna zal de GGD aanvullende gegevens verzamelen en invoeren in Osiris om de melding compleet te maken en de status om te zetten naar *definitief*. Voor dit laatste traject is geen termijn vastgesteld, maar alle betrokkenen zijn zich bewust dat snelle completering belangrijk is voor analyses van eventuele verheffingen en het bepalen van het effect van getroffen maatregelen.

Het RIVM maakt per kwartaal en per jaar een rapportage over de metingen. (Figuur 2). Deze rapportage dient, behalve als toezichtsinstrument voor de IGZ, nog 2 doelen:

1. De GGD kan in de rapportage zien hoeveel meldingen binnen de termijnen vallen en welke meldingen te laat zijn gedaan. De GGD kan terugzoeken waarom meldingen te laat waren en desgewenst zijn werkwijze daarop aanpassen. Bij grote afwijkingen neemt het RIVM contact op met de GGD. De ervaring leert dat het samen doornemen van incidentele of structurele lage scores, snel inzicht in de oorzaak geeft. Soms is de reden een te grote



Figuur 2 Stroomdiagram van meldingsstructuur en rapportages

### 1. Meldingssnelheid

De tijd tussen datum ontvangst melding bij GGD en de meldingsdatum aan het RIVM (melding 1 keer gefatteerd in Osiris).

### 2. Detailrapport

Een rapportage van de meldingen die de norm hebben overschreden. De GGD kan met deze informatie nagaan wat de oorzaak is van een te late melding.

### 3. Laboratoriumsnelheid

De tijd tussen het stellen van de diagnose in het laboratorium en de melding van het laboratorium aan de GGD.

Zou idealiter altijd maximaal 1 dag mogen zijn. Te gebruiken om met de betreffende laboratoria de samenwerking te evalueren.

### 4. Voortraject

De tijd tussen de eerste ziektedag (tot zover bekend) en de melding aan de GGD. Dit is informatief om een beeld te vormen van het totaal van *patients delay*, *doctors delay* en *laboratory delay*.

### 5. GGD snelheid (totale traject)

De tijd tussen de ontvangst van een melding en de definitieve datum van de melding, dus de datum waarop alle benodigde gegevens in Osiris zijn ingevuld door de GGD.

Voor eigen evaluatie en evaluatie van processen waarbij RIVM van GGD-informatie afhankelijk is, bijvoorbeeld doormelden legionellameldingen aan ELDSnet.

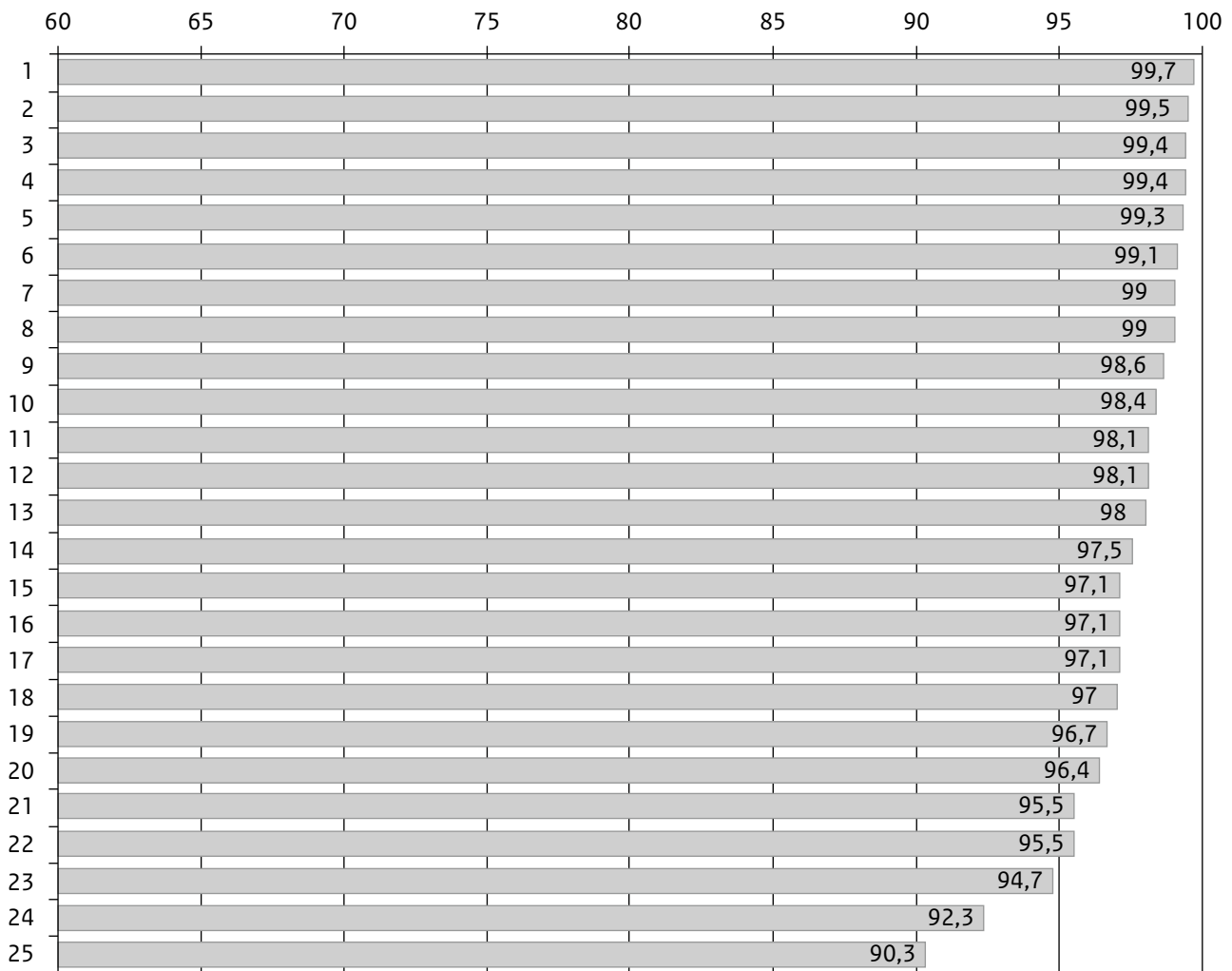
### 6. GGD snelheid (vanaf 1e gefatteerde melding)

De tijd tussen de eerste gefatteerde melding van de GGD aan het RIVM en de datum van de definitieve melding, dus de datum waarop alle gegevens bekend zijn en de melding volledig is.

werkdruk op de GGD, bijvoorbeeld tijdens een uitbraak, waarbij de GGD de aandacht eerst richt op de respons en pas later op de melding. Soms zijn er onvolkomenheden in het gebruik van het meldingssysteem (Osiris, Orion, HPZone).

2. De rapportage kan als uitgangspunt dienen voor gesprekken tussen artsen, laboratoria, GGD'en en het RIVM om het meldingsproces te verbeteren.

In 2014 werden de meeste meldingen op tijd gedaan. Ook de laagst scorende GGD deed 90% van de meldingen op tijd (Figuur 3). Figuur 4 toont het totaal aantal meldingen en het percentage dat volgens de norm gemeld is aan het RIVM (alle GGD'en). Tussen 2006 en 2014 schommelde het aantal meldingen, met pieken in 2008/2009 (influenzapandemie en Q-koortsuitbraak) en 2012 (kinkhoestuitbraak).



Figuur 3 Percentage meldingen op tijd gedaan door 25 GGD'en in 2014

Mogelijk is er tijdens een uitbraak een relatie tussen de termijn waarbinnen de betreffende infectieziekte gemeld moet worden en het aantal meldingen dat op tijd wordt gedaan. In 2009 waren er 2 grote uitbraken: influenza A(H1N1)pdm09 en Q-koorts. Influenza A(H1N1)pdm09 moet binnen 1 dag worden gemeld: slechts 38,5% van de 3666 meldingen uit 2009 voldeed aan deze meldingsnorm. Q-koorts moet binnen 3 dagen worden gemeld: 92,5% van de 2320 meldingen in 2009 werd tijdig gemeld. Kinkhoest moet binnen 7 dagen worden gemeld: 97,8% van de 14642 meldingen in 2012 werd op tijd gemeld. De mazelenuitbraak in 2013 (2623 meldingen, te melden binnen 3 dagen) leidde weer wel tot veel late meldingen (75,5% op tijd). De vertraging in meldingen bij deze mazelenuitbraak komt waarschijnlijk deels doordat GGD'en veel werk hebben aan bron- en contactopsporing, voorlichting en vaccinatie, maar ook door verschillende interpretaties van de datum van ontvangst door de GGD.

## Bruikbaarheid terugkoppelingsrapportages

Door middel van een enquête hebben we de meningen van de GGD-medewerkers geïnventariseerd over de terugkoppelingsrapportages. We vroegen wie de rapportages beoordeelt, in hoeverre

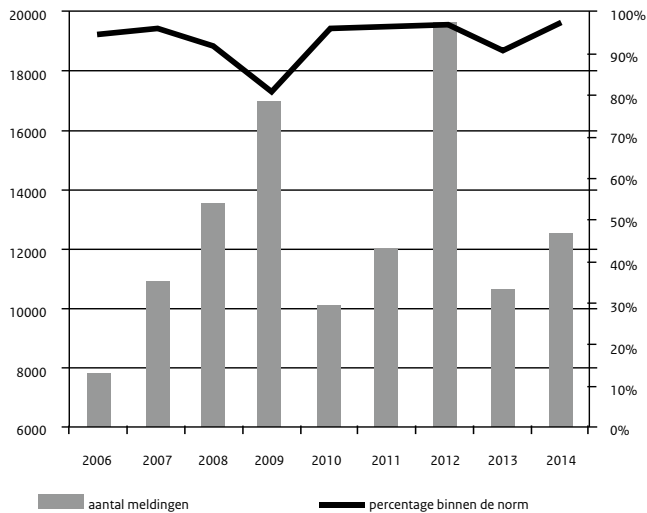
de gegevens worden gebruikt voor het beoordelen van de meldingsprocedures GGD-RIVM, voor het aanpassen van fout ingevoerde meldingen, voor het verbeteren van interne processen, voor overleg met laboratoria en huisartsen en welke gegevens in de rapportages ontbreken of minder relevant zijn. Ten slotte vroegen we naar de gewenste frequentie van de rapportages en suggesties voor verbeteringen.

Alle GGD'en - 28 ten tijde van de enquête - werden uitgenodigd om mee te doen aan de enquête. De respons was 96,4%.

## Resultaten

Uit de enquête blijkt dat bij de GGD'en ongeveer de helft van het aantal rapportages wordt beoordeeld door artsen, een derde door verpleegkundigen en een kwart door managers. Op 1 GGD wordt de beoordeling gedaan door een kwaliteitsfunctionaris en op 3 GGD'en worden ze besproken in een intern overleg.

Alle GGD'en gebruiken de rapportages voor de verbetering van interne processen. Verder worden ze vooral gebruikt voor de overleggen met de IGZ (in het kader van toezicht IGZ) en als extra controle van de gegevens uit de verschillende meldingssystemen. De GGD'en waarderen vooral de rapportages over het aantal/percentage meldingen en de gegevens van de meldingen die te



**Figuur 4** Jaarlijks aantal gemelde infectieziekten en het percentage meldingen binnen de meldingsnorm in de periode 2006-2014

laat waren. Minder relevant vindt men de ‘het voortraject’ (n=15): de *patient’s* en *doctor’s delay* en *laboratory delay*. Dit is verrassend, omdat deze informatie het vroeg signaleren en monitoren van het effect van de bestrijdingsmaatregelen kan helpen verbeteren. Zes GGD’en gaven aan wel aandacht te hebben voor verbeteringen op dit gebied, maar hiervoor niet de terugkoppelingsrapportages te gebruiken. Eén GGD betwijfelt de mogelijkheid van een GGD om *patient’s* en *doctor’s delay* te beïnvloeden. Slechts 4 GGD’en gebruiken de rapportages over de meldingen van het laboratorium in hun reguliere overleg met de artsen-microbiologen van de regionale laboratoria (‘verwerking meldingen is een vast agendapunt’).

We vroegen de GGD’en ook: ‘Meldt de huisarts nog? Zo ja, wordt dit overzicht gebruikt voor terugkoppeling?’ Het ging hierbij over de rol van de huisarts als melder naast het laboratorium, omdat sinds 2008 sprake is van een dubbele meldingsplicht door zowel laboratorium als behandelend arts. De rapportages kunnen aanleiding zijn om een gesprek met huisartsen over het belang van een (snelle) melding te voeren. Eén GGD plaatst op de website maandelijks een overzicht van de ontvangen meldingen. Zo kunnen huisartsen zien wat er wordt gemeld in hun regio.

Uit de enquête kwamen de volgende suggesties ter verbetering van de rapportages:

- pas de lay-out aan met illustraties (bijvoorbeeld stroomdiagrammen)
- maak vaker vergelijkingen tussen de verschillende GGD’en. Nu wordt dat eenmaal per jaar gedaan over het percentage meldingen binnen de norm (Figuur 3). Deze jaarlijkse geanonimiseerde vergelijking, waarbij alleen de positie van de eigen GGD niet is geanonimiseerd, wordt wisselend gewaardeerd: 11 respondenten duiden de rapportages als relevant/ leuk, 11 respondenten als niet of minder relevant en 5 respondenten hadden geen mening of vulden de vraag niet in. Het blijkt dat vooral het management van de GGD’en de vergelijkingen waardeert (‘Leuk als je ziet dat je het goed doet’ en ‘om te zien hoe je presteert ten opzichte van de anderen’) vooral artsen en verpleegkundigen vragen zich af of ‘collega-GGD’en de

gegevens wel net zo invullen als wij’. Met name de ontvangstdatum blijkt voor meerdere interpretaties vatbaar - ondanks toelichting in de helpteksten van Osiris.

## Discussie

De meldingen van infectieziekten van de GGD aan het RIVM kunnen cruciaal zijn voor het tijdig herkennen van clusters. Meldingen komen binnen via het meldingssysteem Osiris en veel meldingen van bijzondere infectieziekten komen ook telefonisch binnen bij de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) van het RIVM (24/7 bereikbaar). Een paar keer per jaar signaleert het RIVM al in een vroeg stadium bovenregionale clusters. Het RIVM maakt rapportages van de meldingen die door de IGZ gebruikt worden voor haar toezichtstaak op de GGD’en, maar die vooral ook bedoeld zijn ter ondersteuning voor de GGD’en bij de preventie en bestrijding van infectieziekten en om de meldings-systematiek in hun regio’s te beoordelen.

Om het gebruik van de rapportages voor de GGD’en te optimaliseren, verkt het RIVM. De mogelijkheden om meer gegevens per melding in Osiris te verzamelen, waardoor de analyses uitgebreid kunnen worden. Bijvoorbeeld om inzichtelijk te maken of een snelle en effectieve respons (bijvoorbeeld implementatie van hygiëneadviezen of postexpositieprofylaxe) bijdraagt aan het voorkomen van verdere verspreiding van specifieke ziekteverwekkers, en wat de gevolgen zijn van te late meldingen. Ook zou het mogelijk moeten zijn om meer inzicht te krijgen in de tijdsduur tussen de eerste ziektedag van de patiënt en de eerste melding aan de GGD, bijvoorbeeld op welke datum ging de patiënt voor het eerst naar de dokter en op welke datum werd laboratoriumdiagnostiek ingezet. Dit kan helpen bij de keuze voor effectieve maatregelen die er voor zorgen dat artsen bepaalde ziekten sneller herkennen of waardoor meer verschillende laboratoriumtesten beschikbaar zijn in de regionale laboratoria.

## Conclusie

De meeste meldingen van infectieziekten door GGD’en en artsen worden binnen de wettelijk vastgestelde termijn gedaan. De rapportages die het RIVM maakt op basis van de gegevens van de meldingen, worden teruggekoppeld naar de GGD’en die ze gebruiken om zo nodig interne werkprocessen aan te passen. Het gebruik door GGD’en kan nog effectiever door het meldingssysteem te verbeteren en de rapportages uit te breiden. De vraag hoe de terugkoppelingsrapporten optimaal kunnen bijdragen aan de meest effectieve respons door GGD’en en het Clb - zonder te vervallen tot een cijfer ten bate van managementrapporten - blijft relevant.

- Alle GGD-medewerkers voor hun snelle meldingen en het invullen van de enquête. We bedanken ook Vivian Smits, voormalig bureaumedewerker LCI, voor haar ondersteuning bij de verwerking van Osirismeldingen. Everhard Hofstra, arts infectieziektebestrijding bij GGD Flevoland, leverde een kritische reflectie op het manuscript.

## Auteurs

M.Kraaij – Dirkwager<sup>1</sup>, K. Ottovay<sup>1</sup>, K. Kardamanidis<sup>2</sup>, C. Swaan<sup>1</sup>

- 1) Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM,
- 2) Voormalig medewerker Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

### Correspondentie

kata.ottovay@rivm.nl

## Literatuur

1. [http://www.rivm.nl/Onderwerpen/M/Meldingsplicht\\_infectieziekten/Welke\\_infectieziekten\\_zijn\\_meldingsplichtig](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/M/Meldingsplicht_infectieziekten/Welke_infectieziekten_zijn_meldingsplichtig)
2. [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Algemeen\\_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten/Meldingsnorm\\_voor\\_meldingsplichtige\\_ziekten](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten/Meldingsnorm_voor_meldingsplichtige_ziekten)
3. [http://wetten.overheid.nl/BWBR0024705/geldigheidsdatum\\_08-07-2014#HoofdstukV](http://wetten.overheid.nl/BWBR0024705/geldigheidsdatum_08-07-2014#HoofdstukV)
4. [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Algemeen\\_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten/Meldingsnorm\\_voor\\_meldingsplichtige\\_ziekten](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten/Meldingsnorm_voor_meldingsplichtige_ziekten)
5. S.A. Hulsbosch et al., Kwaliteit van de huidige indicatoren infectieziektebestrijding niet voldoende voor toezicht op GGDen, Infectieziektebulletin, september 2011, [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Algemeen\\_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten\\_Bulletin/Jaargang\\_22\\_2011/September\\_2011/Inhoud\\_september\\_2011/Kwaliteit\\_van\\_de\\_huidige\\_indicatoren\\_infectieziektebestrijding\\_niet\\_voldoende\\_voor\\_toezicht\\_op\\_GGD\\_en](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten_Bulletin/Jaargang_22_2011/September_2011/Inhoud_september_2011/Kwaliteit_van_de_huidige_indicatoren_infectieziektebestrijding_niet_voldoende_voor_toezicht_op_GGD_en)

# Artikel

## Houd het simpel

### Schriftelijke informatie over beroepsrisico's voor laaggeletterden

J. Karreman, N. van Norel, E. Uiters, D. Beaujean

Mensen die problemen hebben met lezen en schrijven, ondervinden daar doorgaans veel hinder van. Ze kunnen bijvoorbeeld belangrijke informatie op hun werk over veiligheid en risico's niet altijd goed begrijpen. We hebben verschillende varianten ontworpen van een brochure voor laaggeletterde groenwerkers over de risico's van tekenbeten. De resultaten van ons vergelijkende onderzoek laten zien dat het niet altijd gunstig is voor laaggeletterden om aan tekst visuele elementen toe te voegen of om elementen toe te voegen die de lezer ertoe motiveren de brochure goed te lezen. De groenwerkers in ons onderzoek hadden de meeste waardering voor een brochure zonder toevoegingen.

### Laaggeletterdheid op het werk

Laaggeletterdheid is een complex probleem. In Nederland is ongeveer 10% van de bevolking tussen de 16 en 65 jaar laaggeletterd. Dat betekent dat die mensen moeite hebben met lezen en schrijven, of preciezer, dat ze problemen hebben met het gebruiken van gedrukte en geschreven informatie en dat die problemen het functioneren in de samenleving belemmeren. Laaggeletterden vormen een heterogene groep waarin vrouwen, ouderen, lager opgeleiden en mensen die Nederlands als tweede taal spreken, oververtegenwoordigd zijn. Grofweg de helft van de laaggeletterden heeft een baan. Hoewel laaggeletterdheid er niet altijd voor zorgt dat mensen op het werk slechter presteren, hebben laaggeletterden wel vaak problemen op hun werk, bijvoorbeeld met het nakomen van veiligheidsmaatregelen. (1)

### Groenwerkers hebben een verhoogd risico op tekenbeten en de ziekte van Lyme

Stigas, de branchevereniging voor de groene sector, vermoedde dat laaggeletterde groenwerkers ook problemen hebben om informatie over beroepsrisico's goed te interpreteren. Met groenwerkers worden mensen bedoeld die de groene openbare ruimte onderhouden, die bijvoorbeeld in parken en plantsoenen werken. In Nederland wordt dat werk vaak gedaan door werknemers van Sociale Werkvoorzieningsbedrijven, die vanwege verschillende beperkingen niet aan de slag kunnen in een 'normale' baan. Zij zijn relatief vaak laaggeletterd. Een van de beroepsrisico's van groenwerkers is gebeten te worden door een teek. Tekenbeten komen vaak voor; elk jaar worden ongeveer 1,5 miljoen mensen in Nederland door een teek gebeten,

vooral in het voorjaar en in de zomer. De meeste mensen worden niet ziek van een tekenbeet, maar zo'n beet kan de ziekte van Lyme veroorzaken. Ongeveer 20% van de teken in Nederland draagt een bacterie bij zich die deze ziekte tot gevolg kan hebben. Het is van belang de ziekte van Lyme snel op te merken. Hoe eerder de ziekte wordt opgemerkt, hoe beter een behandeling met antibiotica zal aanslaan. De ziekte is meestal te herkennen aan een ringvormige vlek op de plaats van de beet. In eerste instantie krijgen mensen die met de ziekte besmet zijn, griepachtige verschijnselen. Als de ziekte niet opgemerkt wordt, kunnen later neurologische, gewrichts-, huid- of hartklachten ontstaan. De laatste jaren is het aantal gevallen van de ziekte van Lyme in Nederland gestaag gestegen. Ook rapporteren groenwerkers steeds vaker dat ze door een teek gebeten zijn en dat ze de ziekte van Lyme hebben opgelopen. (2) De Groot maakte in haar onderzoek een onderscheid tussen hoveniers en mensen die in bos en natuur werken; 15% van de eerste groep en 36% van de tweede groep meldde ooit voor de ziekte van Lyme behandeld te zijn geweest. Naar aanleiding van die waarnemingen zijn verschillende initiatieven ontplooid om mensen bewust te maken van de gevaren van tekenbeten. Branchevereniging Stigas heeft ons gevraagd om voor de groep van laaggeletterde groenwerkers voorlichtingsmateriaal te ontwikkelen. Voorlichting in de vorm van een papieren brochure heeft de voorkeur omdat zo'n brochure gemakkelijk tijdens het werk te raadplegen is.

### Het ontwerp van de brochure

De inhoud van de brochure die we ontworpen hebben, is gebaseerd op bestaand voorlichtingsmateriaal van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De tekst is begrijpelijker gemaakt door de Europese richtlijnen toe te passen voor het ontwerpen van informatie die gemakkelijk te lezen en te begrijpen

De Europese richtlijnen voor het ontwerpen van informatie die gemakkelijk te lezen en te begrijpen is, zijn te vinden op de website van Inclusion Europe: <http://inclusion-europe.org/etr/en/european-easy-to-read-standards>. Dit zijn de belangrijkste richtlijnen die we in de brochure toegepast hebben:

- Gebruik gemakkelijk te begrijpen woorden, titels en foto's;
- Gebruik korte, actieve zinnen;
- Gebruik geen percentages en grote getallen;
- Spreek de lezers direct aan met 'u';
- Gebruik een schreefloos lettertype;
- Gebruik geen schuingedrukte of onderstreepte tekst;
- Begin elke zin op een nieuwe regel;
- Laat voldoende witruimte tussen de alinea's.

is (zie kader). Ook hebben we bij het ontwerp van de tekst advies gekregen van gespecialiseerde docenten die laaggeletterde volwassenen leren lezen en rekenen.

In de literatuur worden, behalve het aanpassen van de moeilijkheidsgraad van de tekst, verschillende andere maatregelen genoemd die een tekst geschikter voor laaggeletterden kunnen maken. Het vervangen van tekst door visuele informatie of het toevoegen van visuele informatie aan tekst lijken effectieve maatregelen te zijn. Pictogrammen bijvoorbeeld kunnen laaggeletterden helpen bij het begrijpen van een tekst. (3, 4) Ook het motiveren van de lezers om de tekst zorgvuldig te lezen lijkt laaggeletterden te kunnen helpen. (5) Gemotiveerde lezers slagen er beter in een tekst te begrijpen. Een van de manieren om lezers te motiveren is het tonen van een *motivational agent*: een fictieve persoon uit de doelgroep die duidelijk maakt dat het belangrijk is de informatie goed te lezen of die vertelt dat de informatie niet moeilijk te begrijpen is. (6)

Wij hebben onderzocht welke effecten het toevoegen van pictogrammen en een motivational agent aan de brochure heeft op de waardering van de brochure, op het onthouden van de informatie en op de intentie om preventieve maatregelen te nemen die de kans op tekenbeten en de ziekte van Lyme verminderen.

## 110 groenwerkers hebben de brochure gelezen en beoordeeld

Vier verschillende versies van de brochure zijn aan de doelgroep voorgelegd. De eerste versie van de brochure bevatte alleen de aangepaste tekst met enkele illustraties. De tweede versie van de brochure was gelijk aan de eerste versie, met het verschil dat er een pictogram stond naast elk van de 11 maatregelen om tekenbeten en de ziekte van Lyme tegen te gaan. Aan de derde versie van de brochure was een motivational agent toegevoegd: bovenaan op de pagina stond een foto van een groenwerker, met een citaat waarin die persoon vertelde dat het belangrijk en gemakkelijk is jezelf te controleren op tekenbeten. In de laatste versie van de brochure stonden zowel de pictogrammen als de motivational agent afgebeeld.

110 Laaggeletterde groenwerkers, werkzaam bij verschillende Sociale Werkvoorzieningsbedrijven in Nederland, hebben aan ons onderzoek deelgenomen. Een laaggeletterdheidstest liet zien dat

de deelnemers vrijwel allemaal ernstige problemen hadden met het lezen en begrijpen van tekst. Het onderzoek bestond uit individuele, mondelinge sessies. Iedere deelnemer kreeg eerst een van de versies van de brochure te lezen. Daarna vroegen we de deelnemers naar hun mening over de brochure. Dat gebeurde in de vorm van een open vraag en enkele vragen die op een vijfpuntsschaal beantwoord moesten worden. Daarna stelden we een aantal vragen over de inhoud van de brochure. Daarmee wilden we meten in hoeverre de deelnemers die informatie hadden onthouden. Tot slot vroegen we of de deelnemers van plan waren de maatregelen uit de brochure daadwerkelijk te nemen.

## De brochure zonder toevoegingen werd het best gewaardeerd

De deelnemers beantwoordden de open vraag over de waardering van de brochure in het algemeen positief: "Ik kan wel een beetje lezen. Zoals dit, dit is goed leesbaar. Kijk als je heel moeilijke woorden hebt, dan kom ik er niet uit." De gemiddelde score op de vragen die op een vijfpuntsschaal beantwoord werden, lag voor alle versies van de brochure boven de 4. Daaruit blijkt dat de verschillende versies van de brochure goed gewaardeerd werden. Anders dan verwacht, beoordeelden de deelnemers die de versie van de brochure zonder toegevoegde elementen zagen, de brochure gemiddeld het best. Het toevoegen van pictogrammen of een motivational agent had dus geen positief effect op de waardering.

De vragen over de inhoud van de brochure werden vaker correct beantwoord door de deelnemers die een versie van de brochure zonder motivational agent zagen (gemiddeld 9.6 van de 14 punten) dan door degenen die een brochure met motivational agent zagen (gemiddeld 8.6 van de 14 punten). De aanwezigheid van pictogrammen had geen invloed op het aantal correcte antwoorden. Ook in dit geval had het toevoegen van pictogrammen of een motivational agent dus geen positief effect. De deelnemers beantwoordden de vragen over hun intentie om de beschreven maatregelen te nemen, in het algemeen positief. Onafhankelijk van de versie van de brochure die ze gezien hadden, vertelden ze van plan te zijn bijna alle maatregelen te willen nemen: "Ja, dat zou ik sowieso gaan doen. Je wilt liever voorkomen dan dat krijgen dus." Alleen op de maatregel om je lange broek in je sokken te stoppen tijdens het werk, werd niet enthousiast gereageerd. Ongeveer de helft van de deelnemers liet weten dat niet van plan te zijn: "Dat vind ik gewoon een beetje raar staan."

## Conclusie: voeg geen extra elementen toe aan informatie voor laaggeletterden

De resultaten van het onderzoek laten zien dat laaggeletterde groenwerkers onze brochure waarderen en behoorlijk wat informatie eruit kunnen reproduceren. Ook zijn ze van plan de

maatregelen tegen tekenbieten en de ziekte van Lyme op te volgen. Dat laatste wil vanzelfsprekend niet zeggen dat de doelgroep de maatregelen ook daadwerkelijk zal nemen. Het is niet uit te sluiten dat de groenwerkers die aan het onderzoek deelnamen, sociaal wenselijke antwoorden hebben gegeven. Daarbij is het onderzoek in de winter uitgevoerd. Dan lijkt het niet zo'n probleem om altijd een shirt met lange mouwen te dragen. Maar in het voorjaar of de zomer, als de zon schijnt en de groenwerkers in het struikgewas aan het werk zijn, is dat wellicht minder aantrekkelijk.

Het toevoegen van pictogrammen en een motivational agent aan de tekst had geen positieve effecten, tegen de verwachtingen in. Een mogelijke verklaring daarvoor is dat het toevoegen van extra informatie niet nodig was omdat de tekst op zich al gemakkelijk te begrijpen was. Bovendien zorgden die toevoegingen ervoor dat er meer informatie verwerkt moest worden; de taak werd er misschien zelfs moeilijker door.

De gunstige reacties op de brochure lijken veroorzaakt te zijn doordat de tekst voldoet aan de richtlijnen voor gemakkelijk te lezen en te begrijpen informatie. Veel deelnemers lieten ons weten dat ze deze brochure beter begrepen dan de andere informatie die ze op hun werk kregen. Helaas hebben we in dit onderzoek geen vergelijking gemaakt tussen een brochuretekst die aan die richtlijnen aangepast was, en dezelfde tekst, maar niet aangepast aan de richtlijnen. In dat geval hadden we met meer zekerheid kunnen concluderen dat het aanpassen van een tekst aan de richtlijnen effectief is.

De brochure zonder pictogrammen en zonder motivational agent is vorige zomer verspreid onder de doelgroep. Hopelijk draagt deze brochure bij aan het nemen van preventieve maatregelen, en daardoor aan minder gevallen van de ziekte van Lyme.

Dit artikel is eerder gepubliceerd in *Ad Rem*, tijdschrift voor zakelijke communicatie en het ledenblad van de Vlaamse Vereniging voor Zakelijke Communicatie, 2015, nummer 2

## Auteurs

J. Karreman<sup>1</sup>, N. van Norel<sup>2</sup>, E. Uiters<sup>3</sup>, D. Beaujean<sup>3</sup>

1. Afdeling Communicatiewetenschappen, Universiteit Twente
2. Rekenkamer Rotterdam
3. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

## Correspondentie

j.karreman@utwente.nl

## Literatuur

1. Evia, C. & Patriarca, A. (2012). Beyond compliance: Participatory translation of safety communication for Latino constructions workers. *Journal of Business and Technical Communication*, 26(3), 340-367.
2. De Groot, M. C. G. (2011). Tekenen, tekenbieten en de ziekte van Lyme bij werkers in de groene sector. *Infectieziekten Bulletin*, 22(A), 10-12.
3. McDougall, S. J. P., De Bruijn, O. & Curry, M. B. (2000). Exploring the effects of icon characteristics on user performance: The role of concreteness, complexity and distinctiveness. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 6(4), 291-306.
4. Dowse, R. & Ehlers, M. (2005). Medicine labels incorporating pictograms: Do they influence understanding and adherence? *Patient Education and Counseling*, 58, 63-70.
5. Sheridan, S. L., Halpern, D. J., Viera, A. J., Berkman, N. D., Donahue, K. E. & Crotty, K. (2011). Interventions for individuals with low health literacy: A systematic review. *Journal of the American Medical Association*, 305(12), 1695-1704.
6. Loorbach, N., Karreman, J. & Steehouder, M. (2013). Verification steps and personal stories in an instruction manual for seniors: Effects on confidence, motivation, and usability. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 56(4), 294-312.



# Proefschrift

## Postnatale cytomegalovirusinfecties bij prematuur geboren baby's

J. Nijman

Pasgeboren baby's kunnen geïnfecteerd raken met cytomegalovirus (CMV) via de borstvoeding van hun moeder als zij eerder in haar leven een CMV-infectie heeft gehad. Voldragen pasgeboren baby's ondervinden hiervan geen problemen, maar bij prematuur geboren baby's kan een CMV-infectie resulteren in een (mild) ziektebeeld. Omdat onduidelijk is wat de langetermijneffecten van deze zogenoemde postnatale CMV-infecties zijn, wordt in sommige landen de borstvoeding gedurende een nacht tot enkele dagen bij wisselende temperaturen ingevroren of gepasteuriseerd, wat ten koste gaat van de kwaliteit. Dit promotieonderzoek heeft zich gericht op de korte- en langetermijneffecten van een postnatale CMV-infectie.

### Cytomegalovirus

Het cytomegalovirus is een van de grootste DNA-virussen en wordt zoals de meeste virussen in de herpesvirusfamilie gekenmerkt door latentie: de mogelijkheid om na besmetting aanwezig te blijven in het lichaam. Door nog onvolledig opgehelderde mechanismen wordt het virus met enige regelmaat geactiveerd en is er sprake van chronische verspreiding van het virus. De verspreiding van het virus kan plaats vinden via alle lichaamsvloeistoffen, inclusief speeksel, bloed, urine en moedermelk. Pasgeboren baby's kunnen op meerdere manieren geïnfecteerd raken met CMV en daarvan nadelige gevolgen ondervinden. Zo kunnen zwangere moeders die nog niet eerder met CMV in aanraking zijn gekomen, geïnfecteerd raken tijdens de zwangerschap en de infectie intra-uterien overdragen aan de foetus. Dit wordt een congenitale CMV-infectie genoemd. Een congenitale CMV-infectie kan bij kinderen van moeders die wel eerder een infectie hebben doorgemaakt ook ontstaan door CMV-reactivatie of re-infectie met een andere stam. In Nederland is er bij ongeveer 5 op 1000 zwangerschappen sprake van een congenitale CMV-infectie bij de pasgeboren baby, waarvan 10% gezondheidsproblemen heeft bij de geboorte, zoals icterus, hepatomegalie en (ernstige) cerebrale schade met als gevolg ontwikkelingsstoornissen en epilepsie. Van de 90% baby's met een niet symptomatische infectie heeft 10-15% kans om alsnog symptomen te krijgen op oudere leeftijd (3 maanden tot 8 jaar), bijvoorbeeld perceptief gehoorverlies. Een voldoende werkzaam en veilig vaccin is nog niet beschikbaar. De behandeling - na de geboorte - met antivirale medicatie staat nog ter discussie.

### Postnatale CMV-infectie

In dit proefschrift werd voornamelijk gekeken naar een CMV-infectie na de geboorte, oftewel een postnatale CMV-infectie. Uit eerdere studies is gebleken dat deze postnatale infectie voornamelijk wordt veroorzaakt door geïnfecteerde moedermelk. In

tegenstelling tot voldragen baby's, kan een postnatale CMV-infectie bij prematuur geboren baby's symptomen veroorzaken (sepsisachtig ziektebeeld, pneumonie, hepatitis, neutropenie en trombocytopenie). Om die reden wordt in sommige landen de moedermelk ingevroren of gepasteuriseerd om een infectie te voorkomen. Daarnaast wordt sporadisch gekozen voor antivirale behandeling bij prematuur geboren baby's met een ernstig verlopende postnatale CMV-infectie. Het was echter nog grotendeels onduidelijk waarom sommige te vroeg geboren baby's deze ziekte krijgen, waarom deze soms symptomatisch verloopt en wat de langetermijneffecten van een dergelijke infectie zijn.

### Risicofactoren

In ons onderzoek, uitgevoerd op de neonatale intensive care unit (NICU) van het Wilhelmina Kinderziekenhuis te Utrecht, werd in eerste instantie een cohort van 315 prematuur geboren baby's (zwangerschapsduur < 32 weken) onderzocht op de aanwezigheid van een postnatale CMV-infectie. Dit werd gedaan door een polymerase chain reaction (PCR)-test uit te voeren op urine verkregen binnen 2 weken na de geboorte en op voldragen leeftijd. Indien de PCR negatief was na de geboorte en positief op voldragen leeftijd was er sprake van een postnatale CMV-infectie. Uiteindelijk hadden 39 van de 315 (12%) pasgeboren baby's een postnatale CMV-infectie. In tegenstelling tot eerdere studies waarin tot 48% van de prematuur geboren baby's met een postnatale CMV-infectie klinische symptomen had, had de meerderheid (85%) van de geïnfecteerde baby's in onze groep geen symptomen.

Met behulp van multivariabele logistische regressie-analyse werden de volgende onafhankelijke risicofactoren voor een postnatale CMV-infectie in prematuur geboren baby's vastgesteld:

- allochtone afkomst van de moeder (Odds ratio [OR] 9.6 [95% betrouwbaarheidsinterval [CI] 4.3-21.5]);
- zwangerschapsduur (OR 0.7 [95% CI 0.5-0.9]);
- borstvoeding (OR 13.2 [95% CI 1.7-104.5]).

## Overdracht van moeder op kind

Eerder is gesuggereerd dat een grote hoeveelheid maternale anti-CMV-antistoffen (anti-CMV IgG) geassocieerd is met een groter risico op CMV-overdracht van moeder op kind. Om dit verder te onderzoeken onderzochten we de hoeveelheid anti-CMV IgG in het bloed van 79 moeders en hun 94 baby's, binnen 3 dagen na de geboorte. Negenendertig van de 94 (41%) onderzochte baby's kreeg een postnatale CMV-infectie. We hebben geen significantie relatie kunnen vaststellen tussen absolute hoeveelheden anti-CMV IgG van moeders of baby's en het risico op CMV-infectie van moeder op kind.

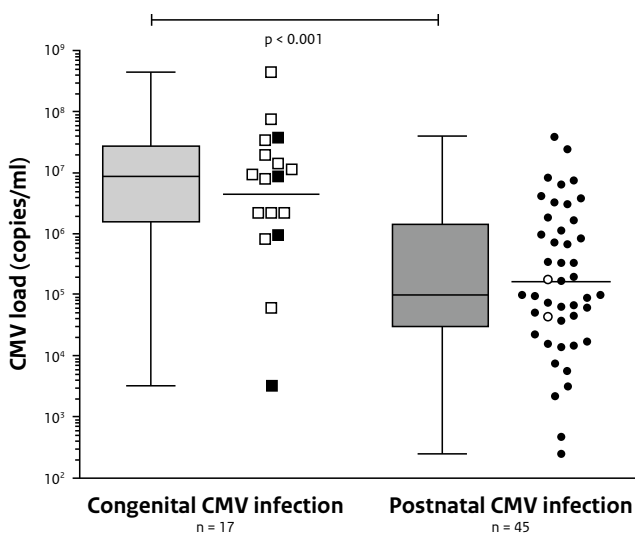
## Ernst van de ziekte

### CMV-load

Bij baby's met een congenitale CMV-infectie werd eerder aangetoond dat er een relatie is tussen de hoeveelheid CMV-kopieën in de urine en het bloed (CMV-load) en de ernst van de ziekte: baby's met symptomen hadden een hogere CMV-load dan baby's zonder symptomen. Ook de latere ontwikkeling van gehoorverlies was geassocieerd met een hogere CMV-load. Om die reden werd de CMV-load in de urine van 45 baby's met een postnatale CMV-infectie vergeleken met de CMV-load in urine van 17 baby's met een congenitale CMV-infectie. Hierbij was de CMV-load van baby's met een congenitale CMV-infectie significant hoger dan bij baby's met een postnatale CMV-infectie. (figuur 1) Dit lijkt ook passend bij het voornamelijk asymptomatische verloop van een postnatale CMV-infectie.

### CMV-genotype

Bij baby's met een congenitale CMV-infectie werd eerder gesuggereerd dat bepaalde – meer virulente – CMV-genotypen



**Figuur 1** CMV-load (kopieën/ml) bij kinderen met een congenitale CMV-infectie en een postnatale CMV-infectie.

geassocieerd zijn met ernstiger symptomen. Voor het bepalen van een CMV-genotype worden de sequenties van meerdere (kapsel) eiwitten gebruikt, waarbij de meest gangbare CMV UL55 en UL144 zijn. De verdeling van de CMV UL55- en UL144- genotypen werd bepaald bij 58 prematuur geboren baby's met een postnatale CMV-infectie en 13 prematuur geboren baby's met een congenitale CMV-infectie. Hieruit bleek dat de verdeling van verschillende genotypen niet verschillend was, terwijl de ziektelast bij congenitaal geïnfecteerde kinderen gemiddeld hoger was. Dit kan suggereren dat de ernst van de ziekte niet afhankelijk is van het genotype.

## Gevolgen van een postnatale CMV-infectie

Er zijn weinig studies over de langetermijneffecten van een postnatale CMV-infectie in prematuur geboren kinderen. Omdat bekend is dat CMV-cellen van het zenuwstelsel kan infecteren, waren we geïnteresseerd in beeldvorming van de hersenen.

### Echografie

Met behulp van cerebrale echografie kon de ontwikkeling van verkalkingen van de lenticulostriale vaten in de basale ganglia (lenticulostriale vasculopathie – LSV, afbeelding 1) worden geassocieerd met een postnatale CMV-infectie (OR 4,1 [95% CI 1,9-8,8]). Deze associatie was al eerder beschreven bij baby's met een congenitale CMV-infectie.

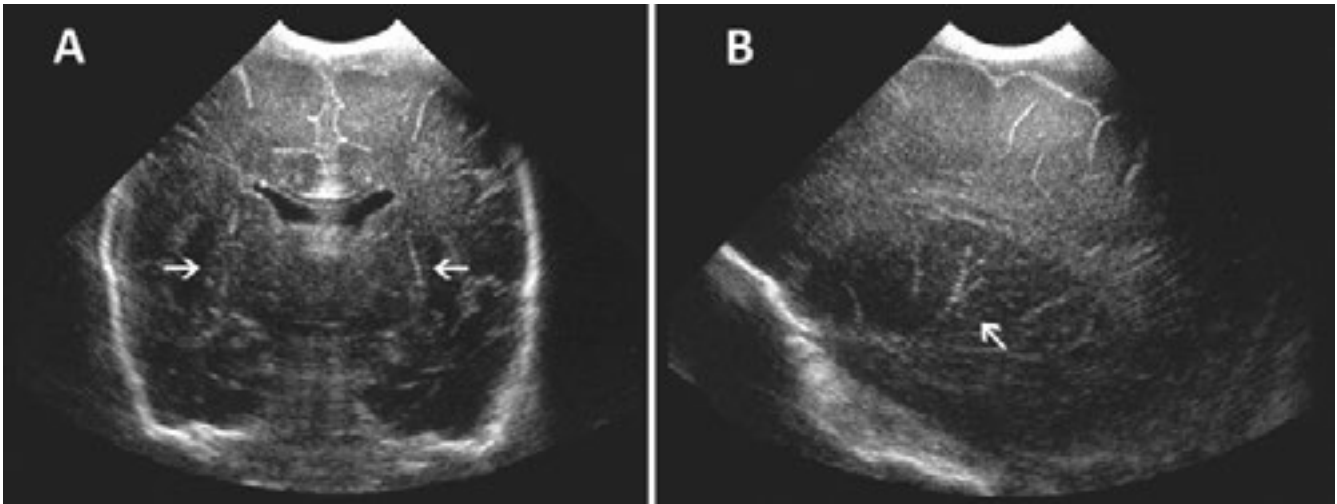
Voor het bepalen van witte stofschade, door bijvoorbeeld infectie, wordt bij prematuur geboren baby's vaak een MRI-scan verricht. Met behulp van standaard MRI-protocollen (zoals T1- en T2-gewogen scans) konden geen afwijkingen worden aangetoond bij prematuur geboren baby's met een postnatale CMV-infectie. Echter, door het gebruik van diffusion tensor imaging (DTI) konden we microstructurele afwijkingen in het achterste gedeelte (occipitale regio) van de hersenen aantonen (wanneer dit vergeleken werd met niet-geïnfecteerde baby's). Bij DTI wordt de snelheid en richting van de diffusie van water in de hersenen bepaald om structurele WS-veranderingen aan te tonen. Er waren echter geen verschillen in ontwikkeling bij de leeftijd van 2 jaar, dus het is voorsnog onduidelijk of deze afwijkingen klinisch relevant zijn.

### Gehoorverlies

Een congenitale CMV-infectie kan resulteren in perceptief gehoorverlies, zowel direct na de geboorte als op latere leeftijd. Om die reden werd bij 64 prematuur geboren baby's met een postnatale CMV-infectie het gehoor getest in het eerste levensjaar en bij 18 peuters in het tweede levensjaar; bij geen van hen ontwikkelde zich perceptief gehoorverlies.

### Ontwikkeling

Tenslotte werd de cognitieve en motorische ontwikkeling van het gehele cohort prematuur geboren baby's met of zonder een



**Afbeelding 1** Echografie van de hersenen op vordragen leeftijd van een prematuur geboren baby (zwangerschapsduur 28 weken) met een postnatale CMV-infectie. Op de coronale (A) en sagittale (B) beelden wordt bilaterale lenticulostriatale vasculopathie (LSV) gezien (witte pijlen).

postnatale CMV-infectie in kaart gebracht met behulp van de Griffiths Mental Developmental Scales (GMDS) en de Bayley Scales of Infant and Toddler Development (BSID-III).

Bij een gecorrigeerde leeftijd van 16 maanden werd de GMDS uitgevoerd in 390 prematuur geboren baby's, waarvan er 57 (15%) een postnatale CMV-infectie hadden opgelopen voor de vordragen leeftijd. Vervolgens werd op de gecorrigeerde leeftijd van 24 maanden een BSID-III afgenomen in 328 baby's, waarvan er 53 (16%) een postnatale CMV-infectie hadden. Verder werd er in 12 CMV-positieve baby's en 55 CMV-negatieve baby's een GMDS afgenomen in plaats van de BSID-III.

Het was opvallend dat op een leeftijd van 16 maanden de met CMV-geïnfecteerde kinderen een betere grove motorische ontwikkeling (los lopen, bal vangen, etc.) hadden dan de niet geïnfecteerde kinderen. Er waren geen verschillen in algemene ontwikkeling. Met behulp van de meer gedetailleerde BSID-III op een leeftijd van 24 maanden werden geen verschillen gevonden. Echter, kinderen met een postnatale CMV-infectie begonnen significant vroeger met los lopen in vergelijking met niet geïnfecteerde kinderen. Multivariabele regressieanalyse toonde dat niet-Nederlandse etniciteit (en niet de postnatale CMV-infectie) hoogstwaarschijnlijk verantwoordelijk is voor dit verschil.

## Conclusie

In dit proefschrift werd aangetoond dat een postnatale CMV-infectie in prematuur geboren baby's meestal asymptomatisch verloopt en hoogstwaarschijnlijk niet resulteert in gehoorproblemen of een vertraagde ontwikkeling op een gecorrigeerde leeftijd van 2 jaar.

Omdat de nadelen van preventieve maatregelen, zoals het invriezen, pasteuriseren of zelfs onthouden van borstvoeding hoogstwaarschijnlijk niet opwegen tegen de risico's van een postnatale CMV-infectie, lijken deze maatregelen niet noodzakelijk. Geen van de kinderen met een postnatale CMV-infectie die werden bestudeerd in dit proefschrift hebben antivirale medicatie of intraveneuze anti-CMV-antilichamen gekregen. Behandeling van prematuur geboren baby's met een postnatale CMV-infectie zou alleen moeten worden overwogen als er sprake is van levensbedreigende symptomen.

## Auteur

J. Nijman, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht

## Correspondentie

j.nijman@umcutrecht.nl

Postnatally acquired cytomegalovirus infections in preterm infants

J.Nijman

ISBN-nummer: 978 90 393 5942 6

PDF: <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/274002>

# Proefschrift

## Langetermijneffecten van Q-koorts

J.A.F. van Loenhout

De meeste patiënten die een Q-koortsinfectie hebben doorgemaakt herstellen. Toch lijdt na 2 jaar na het begin van de ziekte meer dan 1 op de 3 patiënten nog aan een ernstig aangedane gezondheidsstatus. Dat blijkt uit het proefschrift *The long-term health status of Q fever patients: the Dutch experience* waarin de langetermijneffecten van Q-koorts zijn onderzocht en vergeleken met legionellose en andere infecties met vergelijkbare symptomen.

Q-koorts is een zoönose die wordt veroorzaakt door de intracellulaire bacterie *Coxiella burnetii*. Ongeveer 40% van de geïnfecteerde mensen ontwikkelt symptomen. Het gaat meestal om een griepachtig ziektebeeld met specifieke klachten, voornamelijk koorts, pneumonie en hepatitis. Het is aangetoond dat Q-koorts de gezondheid ook langdurig kan beïnvloeden, waarbij ernstige vermoeidheid één van de manifestaties is. Hoewel verscheidene studies een verminderde gezondheidsstatus na Q-koorts hebben beschreven, zijn deze uitkomsten gebaseerd op kleine aantallen patiënten, en slechts enkele studies hebben het ziekteverloop over de tijd onderzocht.

### Onderzoeksvragen

Tussen 2007 en 2011 was er in Nederland een ongeëvenaarde uitbraak van Q-koorts. Het totale aantal gemelde patiënten binnen deze periode was 4.107. Door deze uitbraak was het mogelijk de gezondheidsstatus op de lange termijn in een groot aantal laboratoriumbevestigde Q-koortspatiënten te onderzoeken. In het proefschrift *The long-term health status of Q fever patients: the Dutch experience* zijn de volgende vragen onderzocht:

- Hoe is het verloop in gezondheidsstatus van Q-koortspatiënten tot 4 jaar na aanvang van de ziekte, en welke persoonlijke karakteristieken zijn geassocieerd met gezondheidsstatus?
- Hoe verhoudt de gezondheidsstatus van Q-koortspatiënten op de lange termijn zich tot die van patiënten die een andere infectieziekte hebben ondergaan, te weten een lageluchtweg-infectie of legionellose?
- Is er een verschil in gezondheidsstatus tussen gemelde en niet-gemelde Q-koortspatiënten, patiënten die niet aan de klinische criteria van de meldingscriteria voldoen, op 4 jaar na aanvang van de ziekte?
- Hoe verloopt de arbeidsparticipatie van Q-koortspatiënten tot 12 maanden na aanvang van de ziekte, en welke persoonlijke karakteristieken zijn hiermee geassocieerd?

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van vragenlijsten. In dit proefschrift hebben we 2 gevalideerde instrumenten gebruikt om gezondheidsstatus te meten: de volledige Nijmegen Clinical Screening Instrument (NCSI) en 4 subdomeinen van de Short Form 36 (SF-36).

### Verloop in gezondheidsstatus over de tijd

Het verloop in gezondheidsstatus in een groep van 336 Q-koortspatiënten gedurende 24 maanden na aanvang van de ziekte is in kaart gebracht. Er bleek een significante lineaire verbetering over de tijd te zijn in 9 van de 12 NCSI- en SF-36-subdomeinen die we onderzocht hebben. Het percentage patiënten met ernstige vermoeidheid nam bijvoorbeeld af van 73% op 3 maanden tot 60% op 12 maanden en 37% op 24 maanden. Ondanks deze significante verbetering over de tijd, had meer dan 1 op de 3 patiënten na 24 maanden nog steeds gezondheidsklachten. De subdomeinen 'Vermoeidheid', 'Algemene Kwaliteit van Leven' en 'Rolvervulling-Fysiek' waren het ernstigst aangedaan. We hebben verscheidene risicofactoren geïdentificeerd die geassocieerd waren met een verminderde gezondheidsstatus op deze subdomeinen, namelijk het vrouw-zijn, het jongvolwassene-zijn en het hebben van onderliggende gezondheidsproblematiek.

### Q-koorts versus legionellose

We hebben de gezondheidsstatus en arbeidsparticipatie van 309 Q-koortspatiënten vergeleken met die van 190 patiënten met legionellose op 12 maanden na aanvang van hun ziekte. De reden dat we de impact van deze ziektes met elkaar hebben vergeleken is omdat ze een vergelijkbaar acuut ziektebeeld hebben, dat vaak gepaard gaat met koorts en pneumonie. Daarnaast was er nog weinig bekend over de impact van legionellose op de lange termijn. Beide groepen patiënten scoorden het slechtst voor de NCSI- en SF-36-subdomeinen 'Vermoeidheid', 'Algemene Kwaliteit van Leven' en 'Rolvervulling-Fysiek': ongeveer de helft van de patiënten leed aan ernstige vermoeidheid, en een even grote groep aan een ernstig aangedane algemene kwaliteit van leven, wat beide veel hoger is dan de percentages in een gezonde referentiegroep. We vonden geen significant verschil in scores voor de subdomeinen 'Vermoeidheid' en 'Algemene Kwaliteit van Leven' tussen Q-koortspatiënten en patiënten met legionellose. Alleen voor het subdomein 'Rolvervulling-Fysiek' scoorden Q-koortspatiënten significant slechter. We hebben daarbij gecorrigeerd voor relevante *confounders*, (confounder is een

variabele die ervoor zorgt dat 2 populaties niet gelijk zijn en die mogelijk een gevonden effect geheel of gedeeltelijk kan verklaren) aangezien de groepen op veel fronten van elkaar verschilden. Zo waren patiënten met legionellose gemiddeld ouder, lager opgeleid en vaker man, zij rookten meer, dronken meer alcohol, hadden meer onderliggende gezondheidsproblematiek en waren vaker opgenomen in het ziekenhuis dan Q-koortspatiënten.

## Q-koorts versus andere infecties

We hebben onderzocht of 32 patiënten met een lageluchtweg-infectie zonder Q-koorts evenzeer aangedaan waren in hun gezondheidsstatus op de lange termijn als 50 patiënten met een lage- luchtweginfectie met Q-koorts. Op ongeveer 15 maanden na aanvang van de ziekte was 40% van de Q-koortspositieve groep ernstig aangedaan op 2 of meer NCSI-subdomeinen, versus 56% van de Q-koortsnegatieve groep. De meest ernstig aangedane subdomeinen in de Q-koortspositieve groep patiënten met een lageluchtweginfectie waren 'Vermoeidheid' en 'Algemene Kwaliteit van Leven' (beide 40% van de patiënten), versus 'Vermoeidheid' (64%) en 'Subjectieve Ademhalingsklachten' (35%) in de Q-koortsnegatieve groep. Het enige significante verschil in subdomeinscores tussen de groepen is vastgesteld voor 'Subjectieve Ademhalingsklachten', waarvoor de groep Q-koorts-negatieve patiënten slechter scoorde.

## Arbeidsparticipatie

Naast gezondheidsstatus hebben we in ook arbeidsparticipatie prospectief in kaart gebracht bij 336 Q-koortspatiënten tussen 3 en 12 maanden na aanvang van de ziekte. Het percentage werkende Q-koortspatiënten met een verminderde arbeidsparticipatie door Q-koorts over de tijd bleek af te nemen: van 45% op 3 maanden tot 19% op 12 maanden. Het gemiddeld aantal uren wat door deze patiënten minder wordt gewerkt verandert nagenoeg niet over de tijd. Factoren die geassocieerd zijn met een verminderde arbeidsparticipatie van Q-koortspatiënten in een multivariaat model waren het hebben van symptomen, een hogere score voor verdriet, een voormalig roker zijn (in vergelijking tot nooit gerookt hebben), geen alcohol gebruiken en het volgen van een aanvullende behandeling voor de effecten van Q-koorts op de lange termijn.

Daarnaast hebben we de arbeidsparticipatie van Q-koortspatiënten op 12 maanden vergeleken met de arbeidsparticipatie in patiënten met legionellose. Hieruit bleek dat er een klein verschil bestond tussen deze groepen: 19% van de werkende Q-koortspatiënten was beperkt in hun arbeidsparticipatie versus 15% van de werkende patiënten met legionellose.

## Gemelde en niet-gemelde patiënten

Tijdens de Q-koortsepidemie in Nederland zijn veel patiënten met een laboratoriumbevestigde *Coxiella burnetii*-infectie niet gemeld als acute Q-koorts, omdat zij niet voldeden aan de klinische criteria van de casusdefinitie van acute Q-koorts (koorts, pneumo-



Joris. A.F. van Loenhout

*The long-term health status of Q fever patients : the Dutch experience*  
ISBN-nummer 978-94-6259-506-4.

nie en/of hepatitis). Iedere patiënt met een positieve serologie wordt door het laboratorium gemeld aan de GGD, die besluit vervolgens of een patiënt meldingsplichtig is. Wij onderzochten en vergeleken de gezondheidsstatus van 448 gemelde en 193 niet-gemelde patiënten op 4 jaar na aanvang van de ziekte. Het meest aangedane NCSI-subdomein in beide groepen was 'Vermoeidheid': 50,5% van de gemelde en 54,6% van de niet-gemelde patiënten leed aan ernstige vermoeidheid. De gezondheidsstatus op de lange termijn verschilde niet significant tussen gemelde en niet-gemelde patiënten. Deze resultaten suggereren dat de omvang van de Q-koortsuitbraak in Nederland tussen 2007 en 2009 onderschat werd wanneer alleen gemelde patiënten volgens de EU-casusdefinitie werden meegenomen.

## Discussie

Onze conclusie is dat de meeste patiënten die een Q-koortsinfectie hebben doorgemaakt herstellen. Desondanks lijdt op 24 maanden na aanvang van de ziekte meer dan 1 op de 3 patiënten (37%) aan een ernstig aangedane gezondheidsstatus, waaronder ernstige vermoeidheid. Dit heeft een aanzienlijke impact op de volksgezondheid in Nederland, gezien de omvang van de Q-koortsuitbraak tussen 2007 en 2011. Omdat een hoog percentage patiënten met legionellose en patiënten met een andere lage-

luchtweginfectie ook een ernstig aangedane gezondheidsstatus heeft op 12 maanden, bevelen we aan dat deze patiënten eveneens ondersteuning hiervoor ontvangen. Gezondheidswerkers (o.a. huisartsen en bedrijfsartsen) en de gezondheidssector moeten op de hoogte zijn van deze impact en zorgen voor adequate ondersteuning van patiënten. Naast medische zorg op de lange termijn bevelen we ook hulp op psychosociaal vlak aan de groep ernstig aangedane patiënten aan, en hulp met alledaagse zaken (o.a. werk, opleiding en sociale activiteiten).

## Auteur

J.A.F. van Loenhout, Eerstelijngeneeskunde, Radboud universitair medisch centrum, Nijmegen

## Correspondentie

Joris.vanLoenhout@radboudumc.nl

# Aankondiging

## Vaccinology Masterclass



Het speelveld van infectieziekten is voortdurend in beweging en aan veranderingen onderhevig.

Zijn we in control als het gaat om preventie van infectieziekten? Het programma biedt dit jaar onderwerpen zoals immunologie, onderzoek en ontwikkeling van vaccins, outbreakmanagement, programmatische vaccinatie en vaccinatie voor specifieke groepen.

<b>Datum</b>	17 en 18 december 2015
<b>Locatie</b>	Conferentiehôtel Kontakt der Kontinenten, Amersfoortsestraat 20, Soesterberg
<b>Doelgroep</b>	Het programma is ontwikkeld door experts op het gebied van infectieziekten, voor artsen (i.o.) die geïnteresseerd zijn in de preventie van infectieziekten bijvoorbeeld kinderartsen, internisten, medisch microbiologen, virologen en artsen infectieziekten.
<b>Programma en inschrijving</b>	<a href="https://health.gsk.nl/agenda/Vaccinology_Masterclass_2015.html">https://health.gsk.nl/agenda/Vaccinology_Masterclass_2015.html</a>
<b>Meer informatie</b>	C. Zijl-Kuiper: 06 53845885.

# Aankondiging

## RVP Onderzoeksdag 2015 – *Ongoing challenges*

Het RIVM organiseert voor vijfde keer de jaarlijkse RVP-onderzoeksdag. Deze dag is primair gericht op onderzoekers van instituten en universiteiten die zich bezighouden met onderzoek op het gebied van vaccins, vaccinatie en het vaccinatieprogramma. Ook artsen betrokken bij het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) zijn welkom.

Het thema is dit jaar *Ongoing Challenges*. Dit onderwerp staat centraal in het ochtendprogramma. In het middagprogramma worden de resultaten van RIVM-onderzoek ter evaluatie van het RVP, nieuwe vaccins en mogelijke wijzigingen van het vaccinatieprogramma gepresenteerd.

<b>Datum</b>	18 november 2015
<b>Locatie</b>	Utrecht, Jaarbeurs   Beatrixgebouw
<b>Programma en aanmelden</b>	RVP website voor professionals



# Aankondiging

## 9<sup>e</sup> Nationale symposium Zoönosen – *Onze gevleugelde vrienden*

Het RIVM organiseert samen met de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit het 9<sup>e</sup> Nationale symposium zoönosen met als thema 'Onze gevleugelde vrienden'. Mensen kunnen via vogels aan zoönotische agentia worden blootgesteld. De meest bekende hiervan zijn *Campylobacter* en *Salmonella*, die vooral voedselinfecties veroorzaken. Maar er zijn nog meer zoönosen die via vogels kunnen worden overgebracht, zoals vogelgriep en papegaaizenziekte. Naast het direct overbrengen van zoönosen, kunnen vogels ook muggen en teken meenemen die besmet zijn met ziekteverwekkers, zoals bijvoorbeeld het Westnijlvirus. Om meer inzicht te krijgen welke risico's vogels mee kunnen brengen is kennis over vogels en migratieroutes van belang.

<b>Datum</b>	3 november 2015
<b>Locatie</b>	RIVM, Bilthoven
<b>Programma</b>	Agenda <a href="http://www.rivm.nl">www.rivm.nl</a>
<b>Aanmelden</b>	<a href="http://www.rivm.nl/zoonosensymposium2015">http://www.rivm.nl/zoonosensymposium2015</a>



# Aankondiging

## Nieuwe website voor Toolkit Publiekscommunicatie

**Het RIVM heeft een nieuwe website voor de toolkits publiekscommunicatie gelanceerd. Op deze website biedt het RIVM in samenwerking met partnerorganisaties voorlichtingsmaterialen over leefstijl en gezondheid. Professionals én burgers kunnen gratis van deze informatie gebruik maken, de materialen downloaden of online gebruiken voor voorlichting.**

### **Nieuw in de site**

Deze website biedt meer mogelijkheden voor het aanbieden van beeldmateriaal en online middelen. Ook is de site responsive en beter te gebruiken met tablet of telefoon.

### **Overzicht onderwerpen**

Er is een breed spectrum aan onderwerpen in de toolkit. Er zijn in totaal 23 onderwerpen. 11 Onderwerpen zijn gerelateerd aan infectieziektebestrijding waaronder hoofdluis, teken en Lyme en hygiëne.

### **Voor wie**

De toolkits zijn bedoeld voor iedereen die voorlichting wil geven over ziekte en zorg zoals GGD'en, jeugdgezondheidsorganisaties, scholen of apotheken. De informatie in de toolkit wordt samengesteld door een multidisciplinaire werkgroep van professionals onder coördinatie van het RIVM.

De toolkits zijn te vinden op <http://rivmtoolkit.nl>

# Registratie infectieziekten

## Meldingen Wet publieke gezondheid

	Totaal week 25–28	Totaal week 29–32	Totaal week 33–36	Totaal t/m week 36; 2015	Totaal t/m week 36; 2014
<b>Groep A</b>					
Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) <sup>+</sup>	0	0	0	0	2
Pokken	0	0	0	0	0
Polio	0	0	0	0	0
Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)	0	0	0	0	0
Virale hemorrhagische koorts	0	0	0	0	0
<b>Groep B1</b>					
Difterie	0	1	0	2	1
Humane infectie met dierlijke influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	1
Tuberculose	85	65	69	619	630
<b>Groep B2</b>					
Buiktyfus	1	1	0	6	18
Cholera	0	0	0	0	2
Hepatitis A	2	5	0	31	40
Hepatitis B Acuut	6	9	1	54	88
Hepatitis B Chronisch	61	49	16	564	733
Hepatitis C Acuut	5	4	2	42	41
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	11	10	4	132	110
Kinkhoest	530	308	150	4482	5812
Mazelen	3	0	0	5	134
Paratyfus A	0	2	0	4	7
Paratyfus B	1	1	0	9	6
Paratyfus C	0	0	0	1	0
Rubella	0	0	0	0	2
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie *	69	76	45	425	495
Shigellose	27	41	20	221	239
Voedselinfectie	4	3	1	18	19
<b>Groep C</b>					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	9	2	2	70	39
Botulisme	0	0	0	0	0
Brucellose	1	1	0	3	0
Chikungunya <sup>^</sup>	0	0	0	0	0
Dengue <sup>^</sup>	0	0	0	0	0
Gele koorts	0	0	0	0	0
Hantavirusinfectie	0	1	0	4	24
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	3	0	1	9	12
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	3	0	1	23	22
Legionellose	30	53	22	204	264
Leptospirose	4	6	1	21	62
Listeriose	9	5	2	43	67
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	1	2	1
Malaria	33	26	25	163	216
Meningokokkenziekte	5	2	1	51	54
Psittacose	5	3	3	33	30
Q-koorts	3	1	1	14	21
Tetanus	0	0	0	1	0
Trichinose	0	0	0	0	0
West-Nijlvirusinfectie	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob-Klassiek	0	0	1	6	15
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob-Variant	0	0	0	0	0

In de bovenstaande tabel zijn de meldingsplichtige infectieziekten ingedeeld zoals beschreven in de Wet publieke gezondheid. Deze meldingen zijn door de GGD' en ingevoerd in Osiris-AIZ en geaccordeerd door het RIVM. De 4-weekse periode waarin een melding valt wordt bepaald op basis van de datum van de 1e ziekte dag. Is deze datum niet beschikbaar, dan is respectievelijk datum van de laboratoriumuitslag of de datum van melding bij de GGD leidend. Het aantal meldingen in deze tabel is onderhevig aan verandering, onder andere omdat meldingen soms met vertraging worden ingevoerd in Osiris-AIZ en soms worden teruggetrokken na nader onderzoek.

<sup>+</sup> Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) werd met ingang van 3 juli 2013 meldingsplichtig voor medisch specialisten in ziekenhuizen.

\* Sinds 2008 is er sprake van een stijgend aantal meldingen van STEC/enterohemorragische *E.coli*-infectie. Dit is grotendeels toe te schrijven aan het feit dat steeds meer laboratoria STEC diagnosticeren met een PCR. Deze PCR-methode detecteert echter alle STEC en niet alleen STEC-O157 zoals bij de kweekmethode. (Bron: Osiris-AIZ)

<sup>^</sup> Chikungunya en Dengue zijn alleen meldingsplichtig in Caribisch Nederland (Bonaire, St. Eustatius en Saba).

Contactpersoon: D. Nijsten, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel: 030-274 31 66.

# Registratie infectieziekten

## Meldingen uit de virologische laboratoria

	Totaal week 25-28	Totaal week 29-32	Totaal week 33-36	Totaal t/m week 36; 2015	Totaal t/m week 36; 2014
Enterovirus	87	119	68	479	770
Adenovirus	65	71	67	893	885
Parechovirus	10	20	17	123	179
Rotavirus	25	16	30	1258	473
Norovirus	89	58	76	2253	1626
Influenza A-virus	1	3	0	2993	579
Nieuwe Influenza A-virus	0	0	0	0	0
Influenza B-virus	5	0	1	671	31
Influenza C-virus	0	0	0	2	0
Para-influenzavirus	39	43	25	463	290
RS-virus	11	7	0	1488	1259
Rhinovirus	165	99	94	1452	1324
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	16	17	25	358	205
hMPV	4	8	1	549	321
Coronavirus	8	8	6	469	258
<i>Chlamydomphila psittaci</i>	2	3	3	17	14
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	0	1	0	22	18
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1773	1693	1432	15932	16302
<i>Chlamydia</i>	7	1	4	16	6
HIV 1	60	52	34	495	461
HIV 2	0	2	0	2	1
HTLV	0	1	0	1	2
Hepatitis A-virus	2	2	0	25	37
Hepatitis B-virus	52	42	36	466	430
Hepatitis C-virus	21	23	21	259	280
Hepatitis D-virus	2	0	0	8	9
Hepatitis E-virus	30	29	34	188	133
Bofvirus	6	5	2	35	20
Mazelenvirus	1	3	1	7	51
Rubellavirus	3	1	1	11	20
Parvovirus	12	8	3	92	140
<i>Coxiella burnetii</i>	8	6	4	90	76
<i>Rickettsiae</i>	1	0	2	13	7
Denguevirus	12	11	21	96	81
Hantavirus	0	0	0	3	26
Westnijlvirus	0	0	0	0	0
Astrovirus	3	2	3	69	80
Sapovirus	6	4	8	117	112
Bocavirus	11	4	3	95	83

De weergegeven getallen zijn gebaseerd op de aantallen positieve resultaten zoals gemeld door de leden van de Nederlandse Werkgroep Klinische Virologie. Zonder toestemming van deze werkgroep mogen deze gegevens niet voor onderzoekdoeleinden worden gebruikt. Contactpersoon virologische vragen: H. Vennema, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030-274 32 52. Contactpersoon overige vragen: J.W. Duijster, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030-274 3084.





Dit is een uitgave van:  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**  
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)  
oktober 2015