



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

# Infectieziekten Bulletin

Jaargang 26 | nummer 7 | augustus 2015

- Diergerelateerde MRSA bij dierenartsen en hun huisgenoten
- Infectieziektebestrijding in kinderdagverblijven
- Kun je rabiës krijgen na het eten van hondenvlees?



# 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.

## 142 **Gesignaleerd**

### Interview

- 144** Afscheid Marijke Bilkert-Mooiman: 'De inspectie moet prikkelend blijven'

### Onderzoek in het kort

- 146** Transmissie en persistentie van diergerelateerde MRSA bij dierenartsen en hun huisgenoten  
*T. Bosch, E. Verkade, M. van Luit, F. Landman, J. Kluytmans, L.M. Schouls*

### Proefschrift

- 148** Infectieziektebestrijding in kinderdagverblijven  
Ontwikkeling en evaluatie van een handhygiëne-interventie  
*T.P. Zomer*

## Jaaroverzicht

- 151** Seksueel overdraagbare aandoeningen, waaronder hiv, in Nederland in 2014  
*A.A.M. van Oeffelen, F. van Aar, I.V.F. van den Broek, E.L.M. Op de Coul, P.J. Woestenberg, J.C.M. Heijne, C. den Daas, S.H.I. Hofstraat, B.H.B. van Benthem*

### Vraag uit de praktijk

- 155** Man bijt hond! Kun je rabiës krijgen na het eten van hondenvlees?

## 156 **Aankondigingen**

### Registratie infectieziekten

- 163** Meldingen Wet publieke gezondheid  
**164** 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

#### Norovirus onder deelnemers triatlon in Utrecht

Op 12 juli meldde de organisatie van een triatlon in Utrecht aan de GGD regio Utrecht dat er na afloop van het zwemonderdeel – in niet-officieel zwemwater – meerdere deelnemers gastro-enteritis-klachten (GE) kregen. De GGD startte met een vragenlijstonderzoek onder de 900 deelnemers. Bij 6 deelnemers werd ook ontlasting onderzocht. Een week na het evenement werden watermonsters genomen. Vier van de 6 zieken bleken positief voor norovirus GII.P4 New Orleans 2009 / GII.4 Sydney 2012. Dit is een variant die onder de bevolking voorkomt. De sequentie-analyse toonde niet van elkaar te onderscheiden virussen aan. Het vragenlijstonderzoek liet zien dat 91 van de 239 respondenten (38%) ziek waren geworden. Het vermoeden bestaat dat zieke deelnemers relatief vaker meededen aan het onderzoek. Het aantal zieke deelnemers na de triatlon is daarom waarschijnlijk aanzienlijk lager. Het onderzoek laat zien dat de GE-klachten geassocieerd waren met zwemmen in de triatlon. Borstcrawl en het inslikken van 3 of meer slokken zwemwater verhoogde het risico op ziekte. Opvallend was dat tevens de combinatie van zwemmen én het drinken van energiedrank een verhoogd risico gaf op ziekte. De relatie tussen beide is in het onderzoek nog niet duidelijk geworden. In de watermonsters (1 week later genomen) werd rotavirus en norovirus type I aangetoond. Dit was een ander type dan gevonden werd bij de deelnemers van de triatlon. De conclusie is dat het zwemwater waarschijnlijk fecaal verontreinigd was. (Bron: GGD regio Utrecht)

#### Verheffing van Fusarium-keratitis in verschillende ziekenhuizen

Het Radboudumc meldde bij keratitispatiënten een verheffing in het aantal kweken met de schimmel *Fusarium*. Er bestaat geen goede surveillance voor schimmelinfecties van het oog, maar het aantal *Fusarium*-stammen uit corneaschraapsels dat werd ingestuurd naar het Radboudumc voor identificatie en gevoeligheidsbepaling, toont een duidelijke toename vanaf 2010. De schimmels werden ingestuurd vanuit 16 verschillende ziekenhuizen in Nederland. Keratitis is een hoornvliesontsteking die ernstig kan verlopen. Bij falende behandeling van een infectie kan hoornvliestransplantatie nodig zijn. Keratitis komt met name voor bij dragers van zachte lenzen en is geassocieerd met slechte lenshygiëne. Meerdere pathogenen kunnen keratitis veroorzaken. *Fusarium*-keratitis is relatief zeldzaam. *Fusarium* is een schimmel die voorkomt in de grond, op planten en in kraanwater. In 2006 vond in de Verenigde Staten een uitbraak van *Fusarium*-keratitis plaats, waarbij een bepaald merk lenzenvloeistof sterk geassocieerd was met de ziektegevallen. Deze vloeistof is van de markt gehaald. Aangezien er aanwijzingen zijn voor een algemene toename van keratitis, mogelijk door slechte lenshygiëne onder jongeren en de groeiende online verkoop van lenzen en toebehoren, moet verder onderzoek uitwijzen of hierbij ook vaker *Fusarium* als oorzaak wordt gezien. In ieder geval benadrukt deze observatie het belang van goede lenshygiëne en regelmatige controle bij (zachte) lensdragers. Behandeling van *Fusarium* wordt bemoeilijkt door het feit dat de schimmels intrinsiek resistent zijn tegen de meeste antimycotica. (Bronnen: Radboudumc, arts-microbioloog P. Verweij, CBS-KNAW, JAMA)

#### Antibioticumresistentie in de mens stabiel

In het NethMap/MARAN-rapport wordt gemeld dat het niveau van antibioticumresistentie in de mens de afgelopen jaren stabiel is gebleven voor de meeste antibiotica. Het gebruik van antibiotica nam licht af in de huisartsenpraktijk, in ziekenhuizen werd een lichte toename waargenomen. In 2014 zijn de resistentiepercentages voor de meeste antibiotica niet toegenomen. Juist van de middelen die wel meer zijn gebruikt is de resistentie wel toegenomen, zoals carbapenems die behoren tot de 'laatste redmiddelen' en steeds vaker gebruikt worden bij kwetsbare patiënten in ziekenhuizen. Het gebruik van antibiotica in dieren is, na jaren van forse daling, in 2014 nauwelijks afgenomen. De voor de mens belangrijke cefalosporines en fluorochinolonen werden in de veehouderij nog slechts incidenteel gebruikt. De vermindering in gebruik in dieren voor 2014 heeft tot een afname in resistentie geleid in dieren en dierlijke producten, al lijkt deze afname af te vlakken. Ook een afname in het voorkomen van ESBL's (extended spectrum beta-lactamases) is waargenomen. (Bron: NethMap/MARAN-rapport)

## Buitenlandse signalen

### Difterie in Spanje

De Spaanse autoriteiten meldden een toxigene difterie bij een ongevaccineerd kind van 6 jaar in de regio rond Barcelona. Het kind was niet gevaccineerd vanwege een kritische houding van de ouders ten opzichte van vaccinatie. Voordat het kind symptomen ontwikkelde was het op schoolkamp geweest met 57 andere kinderen. De plaatselijke gezondheidsdienst startte een contactonderzoek. Hieruit kwamen in totaal 150 contacten naar voren. Bij 57 schoolkampkinderen werden keelkweken afgenomen. Acht van de 57 kinderen bleken drager te zijn van de bacterie. De kinderen werden niet ziek omdat ze waren gevaccineerd, maar ze werden wel behandeld met antibioticum. Onduidelijk is wat de bron van de infectie was. (Bron: ECDC-RT)

### Autochtone Chikungunya-infectie in Spanje

Spanje meldt een autochtone Chikungunya-infectie bij een 60-jarige man zonder reisgeschiedenis buiten Europa. De eerste ziektedag was op 7 juli. De man had gereisd in Spanje en Frankrijk gedurende de mogelijke blootstellingsperiode. Het merendeel van de tijd verbleef hij in de regio Valencia waar de *Aedes albopictus*-mug werd gedetecteerd in 2013. (Bron: ECDC-RT)

### Wereldwijde situatie MERS-CoV-infectie

Op 20 mei 2015 meldde Zuid-Korea een patiënt met een laboratoriumbevestigde MERS-CoV-infectie die in het Midden-Oosten besmet was geraakt. Omdat niet direct de juiste diagnose was gesteld, kon het virus zich verspreiden naar diverse ziekenhuizen. In totaal zijn er 186 patiënten

gemeld, van wie 36 zijn overleden. Bij de meeste patiënten was sprake van secundaire transmissie via personen die in direct contact waren geweest met de indexpatiënt; in enkele gevallen was sprake van tertiaire transmissie. Op 27 juli werd de laatste MERS-CoV-patiënt uit isolatie ontslagen. Volgens de WHO zijn er voorsnog geen aanwijzingen dat het virus zich anders gedraagt dan voorheen. Het virus is echter nog niet volledig gekarakteriseerd. Wereldwijd zijn er vanaf april 2012 tot en met 6 augustus 2015 1.408 MERS-CoV-patiënten gemeld. Hiervan zijn 547 patiënten overleden. (Bronnen: Inf@ctbericht, ECDC-RR, WHO)

### Auteur

D. Nijsten, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

### Correspondentie

danielle.nijsten@rivm.nl.



# Interview

## Afscheid Marijke Bilkert-Mooiman:

# ‘De inspectie moet prikkelend blijven’

Marijke Bilkert neemt eind 2015 afscheid als inspecteur van de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ). Daarmee beëindigt ze haar lange loopbaan in de preventie en bestrijding van infectieziekten en zorginfecties, waarvan 30 jaar bij de IGZ. Op 10 september wordt ter gelegenheid van haar afscheid een symposium georganiseerd. In dit interview blikt Marijke terug op haar loopbaan en de ontwikkelingen in het vak. ‘Niemand had een leukere baan dan ik.’



### Hoe het begon

Marijke Bilkert begon haar loopbaan op het medisch microbiologisch laboratorium van het toenmalige Dijkzigt Ziekenhuis. Voor infectiepreventie was toen niet altijd aandacht in de ziekenhuizen. Dat veranderde toen eind jaren '70 infectiepreventie in de

verpleegkosten werd opgenomen. Marijke werd ziekenhuis-hygiënist. Ook toen al speelde de problematiek van zorginfecties en antibioticumresistentie, bijvoorbeeld bij de *Klebsiella*'s en *Staphylococcus aureus*, zij het in andere mate dan nu.

### Overstap naar Inspectie

In 1985 maakt Marijke de overstap van het ziekenhuis naar de Geneeskundige Hoofd Inspectie (GHI), die onder het ministerie van WVC (Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur) Zoetermeer gevestigd was. Niet direct een flitsende plek om te werken. ‘Ik kwam binnen op een stoffig kantoor waar nog stevig gerookt werd. Overigens deed ik daar ook aan mee. Henk Bijkerk was toen inspecteur voor infectieziekten. Zowel hij als andere collega's hadden banden met het voormalig Nederlands-Indië. De vraag of ik Indische koekjes lustte, leek doorslaggevend in het sollicitatiegesprek.’

Bij de GHI begon Marijke als epidemiologisch medewerker. De rol van de inspectie was toen meer uitvoerend dan toezichhoudend. Alle vragen en meldingen kwamen binnen bij de inspectie. ‘Op wit-groene kaarten kwamen de aangiften van infectieziekten per post naar ons toe’, herinnert Marijke zich. ‘En die gingen dan eerst naar de regionale inspectie, dus je kunt je voorstellen wat een vertraging dat allemaal veroorzaakte. Als bronopsporing en contactonderzoek nodig was, belden wij de regionale inspectie met het verzoek om de betreffende GGD aan te sporen om onderzoek in te zetten.’

### Omslag door polio-uitbraak

De polio-uitbraak in 1992-1993 zorgde voor een omslag in de positie en taken van de Inspectie. ‘Polio veroorzaakte grote beroering in Nederland’ zegt Marijke. ‘Ik herinner me nog dat de eerste melding kwam op de dag van het inspectie-uitje naar de Commissaris van de Koningin’. De eerste bevestigde melding leidde tot veel vragen en maatschappelijke onrust. Er werd een grote vaccinatiecampagne georganiseerd. ‘Ik zat in een kamer ‘opgesloten’ om alle vragen van medische professionals op te vangen. Telefoontjes van burgers werden door de afdeling voorlichting beantwoord. De uitbraak van polio drukte ons met de neus op de feiten dat we nog niet van infectieziekten af waren’ zegt Marijke. Door antibiotica en vaccinaties was het gevoel ontstaan dat infectieziekten onder controle waren. Ook was er veel verbeterd in de preventie van infectieziekten door maatregelen te nemen voor veilig water, voedsel, afval, huisvesting. Kortom, er was tot op het moment van de polio-uitbraak geen noodzaak voor een organisatiestructuur om infectieziekten te bestrijden.

Uit de evaluatie van de polio-uitbraak bleek de behoefte aan goede richtlijnen en aan meer kennis over infectieziektebestrijding bij de GGD. Ook was het niet logisch dat de inspectie zowel toezichhouder als uitvoerder was, en de leiding had in de bestrijding. Toen is besloten tot oprichting van de Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektebestrijding. ‘En die begonnen bij ons op de gang!’ Daaruit is veel goeds gekomen vindt Marijke. ‘Het heeft een mooie plek gekregen. De uitbraken in het recente verleden hebben het nut van LCI en het latere Centrum Infectieziektebestrijding bevestigd.’

### Wetgeving over volksgezondheid

Toezicht houden op de infectieziektebestrijding was nieuw voor de inspectie, en bestond in die jaren meer uit adviseren en stimuleren dan echt handhaven. Marijke: ‘Vergeet niet, er waren naast de inspecteur, maar 2 epidemiologisch medewerkers en 3 administratieve ondersteuners. En er waren nog maar weinig volks-

gezondheidswetten waarop we konden toezien. Pas in de Kwaliteitswet zorginstelling uit 1996 werd vastgesteld dat "er veilige en doelmatige en toegankelijke zorg verleend moet worden op basis van professionele standaarden". Dit gaf de inspectie de benodigde 'munitie' om toezicht te kunnen houden, gaf de rechtvaardiging om naar ziekenhuizen, verpleeghuizen en GGD'en te gaan. Er waren meetlatten gekomen om aan te toetsen. Toen is mijn taak ook verschoven naar ziekenhuizen en verpleeghuizen. Want met die kwaliteitswet konden wij tegen instellingen zeggen dat zij zorg moesten leveren op basis van de kwaliteitswet en zich houden aan de professionele standaarden, namelijk de WIP-richtlijnen.'

Aanvankelijk bracht de IGZ rapporten uit met niet bindende adviezen aan instellingen. Dat is veranderd. De wet biedt nu de mogelijkheid om niet alleen bezoeken te brengen en te adviseren, maar ook maatregelen op te leggen. Toch is terughoudendheid daarin belangrijk. Marijke: 'Ik denk dat zware maatregelen alleen in uiterste geval ingezet moeten worden maar voor 'onwilligen' is het goed om strakker in de leer te kunnen zijn.'

## Preventie gaat voor bestrijding

Preventie moet meer aandacht krijgen, is de stellige mening van Marijke. 'Nu is preventie nog een ondergeschoven kindje in de publieke gezondheid. Als we bestrijding en preventie samenbrengen, dan kun je in rustiger tijden inzetten op preventie en in tijden van crisis de deskundigheid vanuit preventie inzetten in de bestrijding. In zorginstellingen is preventie en bestrijding wel gekoppeld. Ik zou het belangrijk en goed vinden als dat in de publieke sector ook zou gebeuren. De IGZ heeft geprobeerd preventie voor de publieke gezondheid een wettelijke basis te geven. Dat is gelukt voor kinderdagverblijven en tatoeëerpiercingshops, maar het is jammer dat binnen GGD'en preventie en bestrijding vaak door verschillende afdelingen wordt gedaan. Dat moet in de toekomst beter.'

## De tuin op orde

Jan van Wijngaarden sprak in het jubileumnummer van het Infectieziekten Bulletin (1) over 'de tuin op orde houden' als het gaat om de maat voor infectieziektebestrijding in Nederland. De echte problematiek speelt in zijn ogen buiten de grenzen. Marijke beaamt: 'Dat is ook zo. Wij *kunnen* het op orde houden. Niet alleen omdat wij deskundigen bij GGD'en hebben. Ook door onze infrastructuur van water, afval, voedsel, vaccinatiebeleid. Daar zorgen we dat er geen rare reservoirs komen. Maar de tuin moet wel aangeharkt blijven'. Ebola en MERS zullen geen grote bedreiging voor ons vormen is de inschatting van Marijke maar, zegt ze erbij, 'we moeten blijven opletten dat we geen gevaren terugbrengen in de samenleving.'

## Gedrevenheid

Uit de manier waarop Marijke over haar werk praat spreekt gedrevenheid. Geen droge inspectie of de regels wel gevolgd worden, maar met veel inzet en betrokkenheid werken aan de

verbetering van de infectieziektebestrijding in Nederland. Wat heeft die gedrevenheid opgeleverd?

'Ik denk dat we het meest hebben bereikt door signalen over problemen in de zorg te analyseren en daarop vervolgens toezicht te houden. Dat heeft bij voorbeeld tot grote verbeteringen geleid in het reinigen en desinfecteren van flexibele scopen en het actueel houden van het search-and-destroybeleid voor MRSA. We hebben indertijd een chirurg gehad die hepatitis B verspreidde. De chirurg had zich wel laten vaccineren, maar was al hepatitis B-drager. Met name medisch specialisten wilden zich niet vaccineren tegen hepatitis B. Maar als je hen daarin prikkelde en vroeg: "Als je weet dat je je patiënten kunt beschermen door jezelf te vaccineren, je het toch niet doet en daardoor patiënten besmet met hepatitis B, hoe kun je dat dan verantwoorden? Stel dat het jou overkomt?", dan kregen we toch iedereen over de streep om zich te laten vaccineren.'

## Blijf vernieuwen

'Mijn opvolgers moeten blijven vernieuwen in de vormen van toezicht. Blijf op een creatieve manier denken en ga door met het uitproberen van nieuwe manieren om mensen in het veld te prikkelen om aan preventie van infectieziekten en zorginfecties te gaan doen. Dan hoeven we niet te veel in te grijpen en kunnen we gedrag stimuleren. Want de basis van preventie is gedrag, zowel in de publieke sector als in zorginstellingen.'

Belangrijk is ook de relatie tussen medische technologie en infectiepreventie. 'Technologie is mooi, maar vaak kwetsbaar op het punt van infectiepreventie en het veilig toepassen. Zie het voorbeeld van de flexibele scopen hierboven. Ziekenhuizen zijn hierin kwetsbaar.'

Tenslotte: 'Ik heb met ontzettend veel plezier in het brede scala van bestrijding en preventie van infectieziekten en zorginfecties gewerkt en veel leuke dingen meegemaakt. Niemand heeft een leukere baan gehad dan ik, met veel nieuwe ontwikkelingen. Ik kwam uit de ziekenhuiswereld en zorginfecties en daar ben ik toen ook weer naar terug gegaan. De laatste jaren heb ik veel projecten gedaan over de preventie van zorginfecties in verpleeghuizen en ziekenhuizen. Het was leuk om daarin collega's te ondersteunen in het op de kaart krijgen van infectiepreventie.'

## Toekomstplannen?

'Ik wil weer gaan schilderen, dat is een ontspannende bezigheid. En ik ben bestuurslid van een sportschietvereniging. Er is daar veel te doen en dat wil ik graag meer oppakken. En meer tijd voor vrienden.'

L. van Dooren, eindredacteur Infectieziekten Bulletin

1. Jubileumnummer Infectieziekten Bulletin, jaargang 26(4), 2015

## Onderzoek in het kort

# Transmissie en persistentie van diergerelateerde MRSA bij dierenartsen en hun huisgenoten

T. Bosch, E. Verkade, M. van Luit, F. Landman, J. Kluytmans, L.M. Schouls

In 2003 werden in Nederland de eerste stammen van een nieuwe variant van methicilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), geïsoleerd uit vee. Deze zogenoemde dier-gerelateerde MRSA (LA-MRSA) werd in de Nederlandse MRSA-surveillance vanaf 2007 de meest dominante MRSA-variant bij mensen en op dit moment behoort ongeveer 30% van alle ingestuurde MRSA tot de LA-MRSA. Een probleem met LA-MRSA is dat stammen van deze MRSA-variant met de huidige moleculaire technieken niet te onderscheiden zijn, waardoor het moeilijk is vast te stellen of transmissie van LA-MRSA plaatsvindt.

In deze studie zijn dierenartsen en hun huisgenoten gedurende 2 jaar herhaaldelijk gescreend op de aanwezigheid van *S. aureus*. De hierbij gevonden LA-MRSA-isolaten werden geanalyseerd met de hoogresolutietechniek *whole genome mapping*. LA-MRSA bleek weliswaar genotypisch homogeen te zijn, maar voldoende diversiteit te bevatten om de LA-MRSA-stammen die gevonden werden in de dierenartsen van elkaar te onderscheiden. LA-MRSA-isolaten die tijdens het onderzoek uit dezelfde dierenarts geïsoleerd werden, waren niet van elkaar te onderscheiden. Dit impliceert dat deze dierenartsen persistent drager waren van dezelfde LA-MRSA-stam. Op basis van de typering kon vastgesteld worden dat transmissie van LA-MRSA van dierenarts naar huisgenoten in vrijwel alle huishoudens plaatsvond, maar in de meeste huishoudens bleek dit steeds om een andere LA-MRSA-stam te gaan.

## Studie-opzet

Voor deze studie zijn 16 epidemiologisch niet-gerelateerde dierenartsen met verdenking van transmissie naar hun huisgenoten, geselecteerd uit een tweejarige longitudinale studie onder 135 dierenartsen en hun huisgenoten. De dierenartsen hadden contact met vee, terwijl de huisgenoten geen direct contact met vee hadden. Keel- en neusmonsters werden afgenomen op 5 momenten gedurende 14 maanden en dit leverde 161 LA-MRSA-isolaten op, waarvan er 110 afkomstig waren van dierenartsen en 51 van huisgenoten.

## Whole genome mapping van LA-MRSA

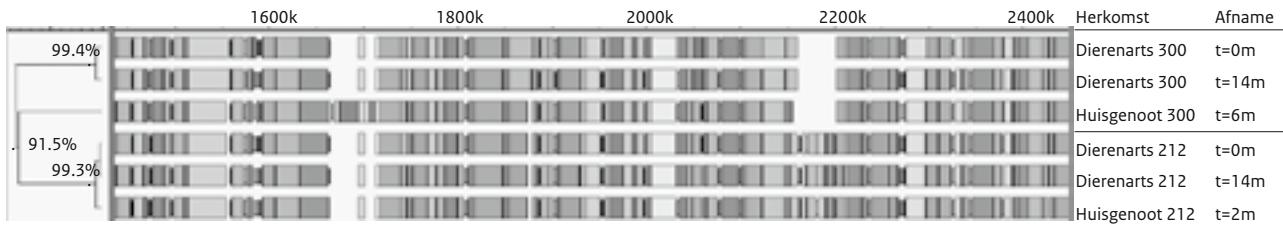
Whole genome mapping is een techniek die in 2007 werd geïntroduceerd en een whole genome map (WGM) is een hoogresolutie geordende restrictiekaart van het hele chromosoom van een bacterie. WGMs worden verkregen door hoogmoleculair DNA van de bacterie te knippen met een restrictie-enzym in een

microfluidsysteem, de grootte van de resulterende fragmenten te bepalen in de WGMer en deze te ordenen in de juiste volgorde zodat een WGM ontstaat. Een WGM van LA-MRSA bevat ongeveer 300 restrictiefragmenten, terwijl PFGE voor LA-MRSA doorgaans resulteert in slechts 10-15, niet geordende restrictiefragmenten. Isolaten met WGMs met een overeenkomst van  $\geq 98\%$  worden beschouwd als dezelfde stam, terwijl maps met een gelijkentje tussen 95% en 98% worden beschouwd als gerelateerde stammen.

## Genotypische diversiteit en persistentie van LA-MRSA

Met de WGM van alle dierenartsisolaten ( $n = 110$ ), konden 13 verschillende clusters en 8 afzonderlijke types (stammen) worden geïdentificeerd. Tien van de 13 clusters bevatten isolaten van slechts 1 dierenarts en de overige 3 clusters bestonden uit isolaten afkomstig van meer dierenartsen. Hoewel de genotypische diversiteit van LA-MRSA hoog genoeg was om verschillende stammen van elkaar te kunnen onderschei-





**Figuur 1.** Detail van de WGMs van 2 huishoudens die laten zien dat persistentie en transmissie met verschillende LA-MRSA-isolaten plaatsvindt. De blokken in de maps vertegenwoordigen de restrictiefragmenten en blokken met dezelfde grootte hebben dezelfde kleur. De WGMs van de dierenartsisolaten op verschillende afnamemomenten laten onderling geen verschillen zien (99.4%, 99.3%), wat impliceert dat beide dierenartsen persistent drager waren van LA-MRSA voor een periode van 14 maanden. De WGM van de huisgenoot 212 was niet te onderscheiden van de WGM van dierenarts 212 wat duidt op transmissie binnen dit huishouden, terwijl bij dierenarts 300 deze transmissie niet heeft plaatsgevonden daar de WGMs tussen dierenarts en huisgenoot aanzienlijk verschillen (91.5%).

den, bleek er erg weinig verschil te zijn tussen de WGMs van isolaten afkomstig van dezelfde dierenarts. Elk van de 16 dierenartsen bleek dezelfde LA-MRSA-stam te dragen tijdens tenminste 2 afnamemomenten en deze persistentie varieerde tussen de 4 en 14 maanden (Figuur 1). Bij 8 dierenartsen waren de LA-MRSA-isolaten, verkregen tijdens alle afnamemomenten, niet van elkaar te onderscheiden, echter elke dierenarts droeg wel een eigen kenmerkende stam. De overige dierenartsen hadden ook niet van elkaar te onderscheiden LA-MRSA isolaten op meerdere afnamemomenten, maar bij hen werden ook LA-MRSA-isolaten met afwijkende maps aangetroffen. Het is natuurlijk mogelijk dat de dierenartsen niet persistente LA-MRSA-dragers zijn, maar dat zij telkens opnieuw besmet raken met dezelfde LA-MRSA. Echter, de dierenartsen in deze studie bezochten gemiddeld 10 verschillende boerderijen per week en hadden in de woonomgeving geen direct contact met vee. Het is daardoor aannemelijker dat hier sprake is van persistentie van LA-MRSA binnen eenzelfde individu dan van hernieuwde kolonisatie.

## Transmissie van LA-MRSA in vrijwel elk huishouden

Sinds het verschijnen van LA-MRSA in 2003, is het vermogen van LA-MRSA om transmissie te veroorzaken onderwerp van discussie. Echter, de meeste studies die twifelen aan het verspreidend vermogen van LA-MRSA baseren zich op typeertechnieken met een lage resolutie waardoor het moeilijk wordt om te onderscheiden of transmissie echt heeft plaatsgevonden. In deze studie werd gebruikt gemaakt van een techniek met een hoge resolutie en een vergelijking van de WGMs van LA-MRSA liet zien dat transmissie waarschijnlijk had plaatsgevonden in 14 van de 16 huishoudens. Binnen elk van deze 14 huishoudens werd een eigen kenmerkende LA-MRSA aangetroffen die betrokken was bij de

transmissie (Figuur 1). In 1 van de overige 2 huishoudens werd in zowel de dierenarts als de huisgenoot LA-MRSA gevonden, maar was geen sprake van transmissie omdat de WGMs tussen de isolaten van de dierenarts en de huisgenoot aanzienlijk verschillen (Figuur 1). In het andere huishouden was er sprake van transmissie van meerdere LA-MRSA-stammen. Naast transmissie werd bij 8 verschillende huishoudens ook bij de huisgenoten persistentie van LA-MRSA aangetoond. De periode van persistentie bij huisgenoten varieerde van 4 tot 8 maanden.

Concluderend laten onze resultaten zien dat LA-MRSA voldoende genotypisch divers is om LA-MRSA-stammen van elkaar te onderscheiden. Tevens lieten we zien dat dragerschap van LA-MRSA bij dierenartsen en hun huisgenoten persistent kan zijn, tot periodes van wel 14 maanden. Tenslotte toont onze studie aan dat transmissie van LA-MRSA tussen dierenartsen en hun huisgenoten plaatsvindt en deze mens-op-menstransmissie van LA-MRSA vormt mogelijk een risico voor verspreiding van dit resistente micro-organisme in de populatie.

## Auteurs

T. Bosch<sup>1</sup>, E. Verkade<sup>2,3</sup>, M. van Luit<sup>1</sup>, F. Landman<sup>1</sup>, J. Kluytmans<sup>2,3</sup>, L.M. Schouls<sup>1</sup>

1. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
2. Laboratorium voor microbiologie en infectieziekten controle, Amphia ziekenhuis, Breda.
3. Laboratorium voor medische microbiologie en immunologie, St. Elisabeth ziekenhuis, Tilburg.

## Correspondentie

thijs.bosch@rivm.nl

# Proefschrift

## Infectieziektebestrijding in kinderdagverblijven

### Ontwikkeling en evaluatie van een handhygiëne-interventie

T.P. Zomer

Kinderen op kinderdagverblijven hebben een verhoogd risico op het krijgen van maagdarm- en luchtweginfecties vergeleken met kinderen die thuis worden opgevangen. Handhygiëne is een effectieve manier om deze infecties te voorkomen, maar over het algemeen is de handhygiëne op kinderdagverblijven onvoldoende. Om de handhygiëne op kinderdagverblijven te verbeteren en het aantal maagdarm- en luchtweginfecties te verminderen, is in kaart gebracht welke factoren van invloed zijn op handhygiënegedrag. Op basis hiervan werd een interventie ontwikkeld en geëvalueerd.

### Onderzoek

#### Hygiënegedrag

Bij 122 kinderdagverblijven in de regio's Rotterdam-Rijnmond, Leiden en Gouda is onderzoek uitgevoerd naar het handhygiënegedrag van 350 pedagogisch medewerkers. Dit onderzoek bestond enerzijds uit het observeren van het hygiënegedrag van medewerkers en anderzijds uit de zelfgerapporteerde handhygiëne. Er werd hierbij uitgegaan van de handhygiënerichtlijn voor kinderdagverblijven ontwikkeld door het Landelijk Centrum voor Hygiëne en Veiligheid (LCHV).

Volgens de handhygiënerichtlijn is het wassen van de handen met water en zeep, gevolgd door afdrogen of het desinfecteren van de

handen met handalcohol goede handhygiëne. De geobserveerde naleving van de richtlijn was gemiddeld 42%, terwijl de medewerkers zichzelf hiervoor een 8.7 (op een schaal van 0-10) gaven. Dit geeft aan dat het beeld dat de medewerkers hebben van hun handhygiënegedrag gunstiger is dan de in de praktijk geobserveerde naleving van de handhygiënerichtlijn. Met andere woorden, de medewerkers denken dat ze de handen beter wassen dan dat ze in werkelijkheid doen.

Ook zijn omgevingsfactoren in kaart gebracht die van invloed zijn op het handhygiënegedrag. Het blijkt dat hoe méér kinderen de medewerker onder zijn hoede heeft, hoe minder vaak hij/zij de handen wast. De handen worden vaker gewassen als er meer handdoekjes zijn en de handhygiëne is beter als er papieren handdoekjes gebruikt kunnen worden in plaats van stoffen of een combinatie van papieren en stoffen handdoekjes.

De sociaal-cognitieve factoren die van invloed kunnen zijn op handhygiënegedrag en die in dit onderzoek zijn onderzocht, komen enerzijds uit de *Theory of Planned Behaviour* (Ajzen), het *Health Belief Model* (Abraham & Sheeran) en de *Self-Report Habit Index* (Verplanken & Orbell). Anderzijds zijn sociaal-cognitieve factoren geformuleerd tijdens focusgroepdiscussies met pedagogisch medewerkers en locatiemanagers van de kinderdagverblijven. De resultaten laten zien dat de zelfgerapporteerde handhygiëne toeneemt als de medewerker meer kennis heeft van de handhygiënerichtlijn, beter op de hoogte is van de richtlijn, het belang inziet van een goede handhygiëne, gedragscontrole ervaart (hij/zij heeft het gevoel altijd de handen te kunnen wassen, ook als bijvoorbeeld de werkdruk hoog is), en als handen wassen een gewoonte is. Het geobserveerde handhygiënegedrag was beter als de medewerker meer kennis van de handhygiënerichtlijn had.



Figuur 1 Poster met instructies voor handen wassen voor medewerkers



## Secundaire uitkomstmaat

Het effect op het voorkomen van diarree veroorzaakt door maagdarm-infecties was minimaal (ongecorrigeerd voor baselinemeting, IRR 0,81; 95% BI 0,63 – 1,05;  $p=0.07$ ). Dit effect was echter groter tijdens de piek van het rotavirusseizoen. Dit betekent dat de interventie mogelijk effectief is in het verminderen van maagdarminfecties als het aantal kinderen met een infectie toeneemt. Wij vonden geen verschil in effect bij jonge kinderen (0 of 1 jaar) en oudere kinderen (2 of 3 jaar). Er kon geen effect van de interventie worden aangetoond op het voorkomen van luchtweginfecties.

Lang niet alle kinderdagverblijven die we benaderd hebben deden mee met het onderzoek. Het kan zijn dat de kinderdagverblijven die meededen al een betere hygiëne en minder infecties hadden voor de start van de interventie. Hierdoor kan er sprake zijn van een onderschatting van het effect van de interventie op het voorkomen van maagdarm- en luchtweginfecties.

## Aanbeveling

De conclusie van dit onderzoek is dat dit een effectieve interventie is om handhygiëne van pedagogisch medewerkers in kinderdagverblijven te verbeteren. Wij achten het dan ook plausibel dat de interventie een positief effect zal hebben op het verminderen van maagdarminfecties. Wij adviseren om de interventie verder te ontwikkelen en te implementeren in de Nederlandse kinderdagverblijven.

## Auteur

T.P. Zomer, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

## Correspondentie

tizza.zomer@rivm.nl

# Jaaroverzicht

## Seksueel overdraagbare aandoeningen, waaronder hiv, in Nederland in 2014

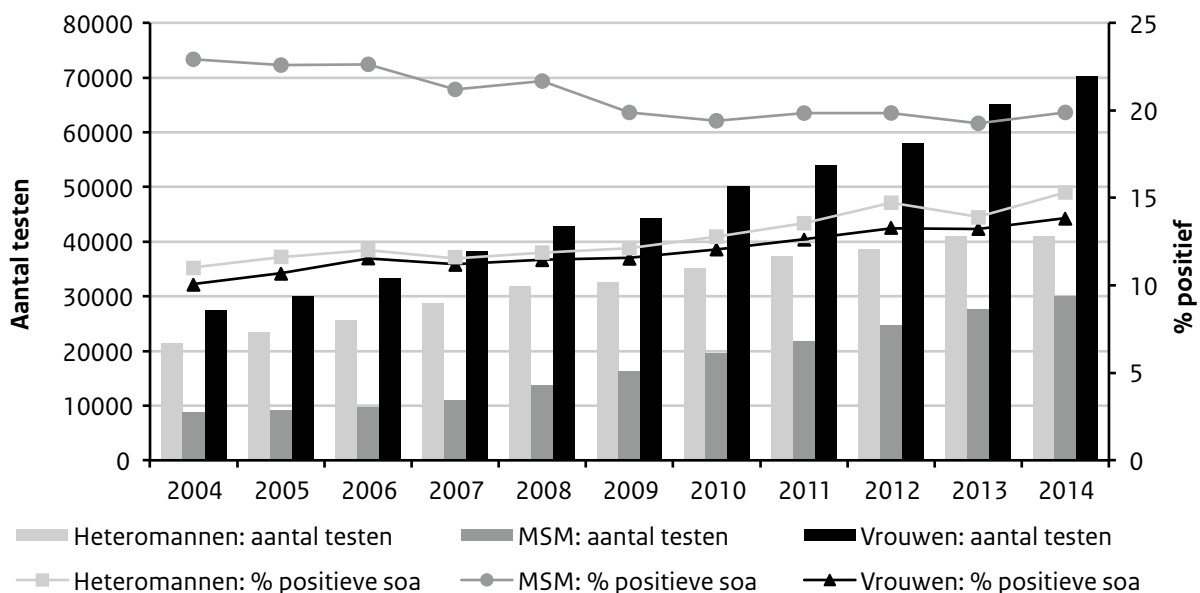
A.A.M. van Oeffelen, F. van Aar, I.V.F. van den Broek, E.L.M. Op de Coul, P.J. Woestenberg, J.C.M. Heijne, C. den Daas, S.H.I. Hofstraat, B.H.B. van Benthem

Het RIVM presenteert jaarlijks de trends in seksueel overdraagbare aandoeningen (soa) in Nederland in een soa/hiv jaarrapport.<sup>(1)</sup> De resultaten zijn vooral gebaseerd op data van de Centra Seksuele Gezondheid (CSG), waar mensen behorend tot een hoogrisicogroep zich gratis kunnen laten testen. Het jaarrapport beschrijft naast data van de CSG ook data van huisartsen (NIVEL Zorgregistraties eerste lijn). Evenals voorgaande jaren blijkt dat ongeveer tweederde van de soadiagnostiek door de huisarts wordt gedaan en ongeveer eenderde door de CSG. De belangrijkste bevindingen uit het jaarrapport van 2014 worden in dit artikel samengevat.

### Soaconsulten

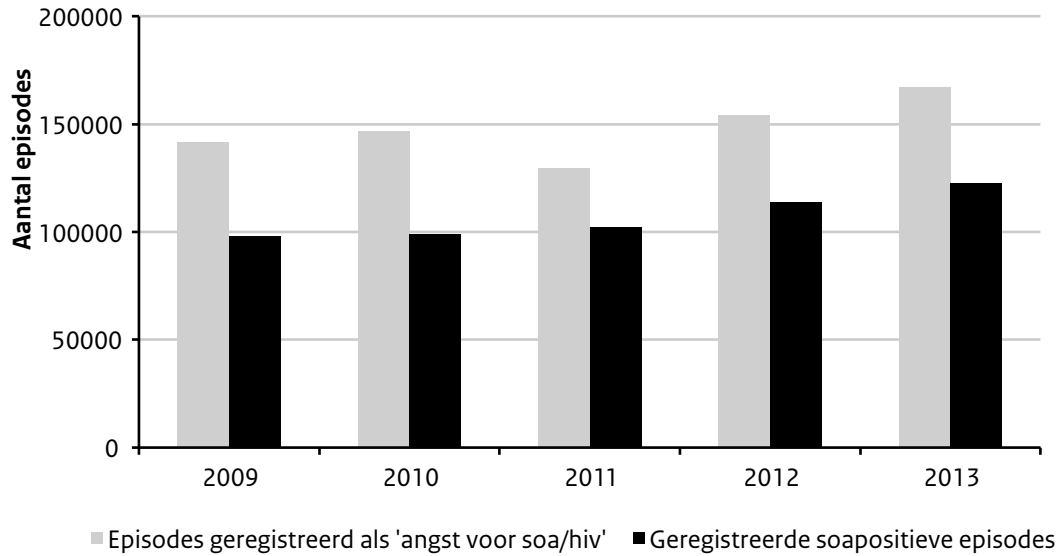
In 2014 werden in totaal 141.191 soaconsulten uitgevoerd bij de CSG, een stijging van 6% ten opzichte van 2013. Het percentage consulten waarbij één of meerdere soa's werden gediagnosticeerd (chlamydia, gonorrhoe, infectieuze syfilis, hepatitis B en/of hiv) is ook gestegen van 14,7% in 2013 naar 15,5% in 2014 (Figuur 1). Bij de CSG kunnen alleen mensen terecht die tot de hoogrisicogroepen behoren en in de reguliere zorg onvoldoende bereikt worden.

Om doelgroepen met risicogedrag te selecteren passen de CSG een landelijk afgestemd triagesysteem toe, waarbij hoogrisicogroepen gratis op soa's worden getest. Tot deze hoogrisicogroepen behoren onder andere mannen die seks hebben met mannen (MSM) (21% van de consulten in 2014), mensen afkomstig uit soa/hivendemische gebieden (24% van de consulten in 2014) en jongeren tot 25 jaar (49% van de consulten in 2014). Jongeren tot 25 jaar zonder andere risicofactor worden in eerste instantie alleen getest op chlamydia. Bij een positieve chlamydiatetest wordt verder



**Figuur 1** Totaal aantal soatesten en percentage positieve soatesten bij heteroseksuele mannen, MSM en vrouwen bij de CSG, 2004-2014





**Figuur 2** Geschatte aantal episodes geregistreerd als 'angst voor soa/hiv' en aantal geregisteerde positieve soadiagnoses door de huisarts, gebaseerd op een extrapolatie van huisartspraktijken in het surveillancenetwerk van huisartsen (NIVEL-Zorgregistratie) in Nederland, 2009-2013

getest op gonorrhoe, syfilis en hiv. Bij de andere risicogroepen wordt standaard getest op chlamydia, gonorrhoe, syfilis en hiv. De overige soa's (hepatitis B, hepatitis C, genitale wratten, genitale herpes, trichomonas en Lymphogranuloma venereum (LGV)) worden alleen op indicatie getest.

De meeste soaconsulten worden verricht door de huisarts, met naar schatting 290.000 soagerelateerde episodes in 2013. Dit is net als bij de CSG een stijgende trend; in 2009 waren er naar schatting 240.000 soagerelateerde episodes bij de huisarts (Figuur 2).

## Chlamydia

In 2014 was chlamydia opnieuw de meest gediagnosticeerde bacteriële soa bij de CSG met 17.753 gerapporteerde diagnoses. Het vindpercentage (het percentage chlamydiapositieve testen) steeg van 11,8% in 2013 naar 12,6% in 2014. De hoogste vindpercentages werden gezien onder vrouwen en heteroseksuele mannen (respectievelijk 12,9% en 13,9%) (Figuur 3). De meeste chlamydia-infecties werden bij jongeren onder de 25 jaar gediagnosticeerd (59% van het totaal). Het aantal chlamydiadiagnoses bij huisartsen werd in 2013 geschat op 38.000.

LGV, een agressieve variant van anale chlamydia die vooral bij hivgeïnfecteerde MSM voorkomt, is in 2014 licht toegenomen: het vindpercentage onder degenen die werden getest (MSM met anorectale chlamydia) was 7,4% vergeleken met 6,7% in 2013.

## Gonorrhoe

In 2014 was 3,6% van de gonorroetesten die werden uitgevoerd bij de CSG positief, met in totaal 4.594 gonorroediagnoses. Dit vindpercentage is sinds 2012 stabiel. Gonorrhoe werd vooral gediagnosticeerd bij MSM: 9,5% testte positief (9,3% in 2013), vergeleken met 1,9% bij heteroseksuele mannen (1,7% in 2013) en 1,8% bij vrouwen (1,8% in 2013) (Figuur 3). Het geschatte aantal gonorrhoe-episodes bij de huisarts is in de afgelopen jaren toegenomen, van 4.900 episodes in 2009 naar 8.300 episodes in

2013. Tot nu toe is er in Nederland nog geen resistentie gerapporteerd voor ceftriaxon, het huidige eerstekeuzeantibioticum voor de behandeling van gonorrhoe. Monitoring van antibioticaresistentie bij gonorrhoe blijft van belang, zeker gezien de gerapporteerde resistentie tegen derdegeneratiecefalosporines in Europa.

## Syfilis

In totaal werden er 742 infectieuze syfilisdiagnoses gesteld bij de CSG in 2014, waarvan 93% bij MSM. Na een jarenlange daling van het vindpercentage voor infectieuze syfilis bij MSM bij de CSG (tot 2,0% in 2011) lijkt een lichte stijging te zijn ingezet: in 2014 was het vindpercentage 2,3% (Figuur 3). Deze lichte stijging komt voornamelijk door een toename bij hivpositieve MSM: van 4,5% in 2011 naar 6,6% in 2014. Van alle MSM met syfilis was 41% bekend hivpositief.

## Hiv

Bij de CSG werden 323 nieuwe hivdiagnoses vastgesteld in 2014. Het hivvindpercentage bij MSM neemt sinds 2008 af: van 3,0% in 2008 naar 1,1% in 2014. Bij heteroseksuele mannen en vrouwen bleef het vindpercentage lager dan 0,1% (Figuur 3). Bij 24% van de nieuw gediagnosticeerde hivpositieve MSM die de CSG bezochten werd in hetzelfde consult ook een chlamydia-infectie gevonden, bij 20% een gonorrhoe-infectie en bij 7% een syfilis-infectie. In 2014 werden 1.076 nieuwe aanmeldingen van mensen die voor een hivinfectie behandeld worden (in zorg geregistreerd), gerapporteerd in de nationale hivregistratie bij de Stichting HIV Monitoring, waarvan er 719 ook gediagnosticeerd waren in 2014 (nog onvolledig door rapportagevertraging). Ten opzichte van 2013 is dit een daling met ruim 100 gevallen. Eind 2014 waren in totaal 22.948 mensen met hiv in Nederland geregistreerd. Van de in 2014 nieuw geregisteerde hivpatiënten was 68% MSM en 25% heteroseksueel. Het grootste deel van de hivpositieve MSM geregistreerd in zorg

werd gediagnosticeerd bij een CSG (42%), verder vooral bij de huisarts (31%) en minder in het ziekenhuis (19%). Hivpositieve vrouwen en heteroseksuele mannen geregistreerd in zorg werden vaker in een ziekenhuis gediagnosticeerd (49%) dan bij de huisarts (32%) of bij een CSG (7%).

Het percentage MSM met hiv dat laat in zorg kwam (<350 CD4-cellen/mm3) is tussen 2012 en 2014 gedaald van 35% naar 29%. Bij vrouwen bleef dit percentage in die periode min of meer gelijk (van 54% naar 52%), maar bij heteroseksuele mannen steeg dit percentage van 55% in 2012 naar 78% in 2014.

Het jaarlijkse aantal aidsdiagnoses is de laatste jaren gedaald van 358 in 2005 naar 216 in 2013. In 2014 waren dit er tot nu toe 134 (nog onvolledig door rapportagevertraging).

## Hepatitis B en C

Bij de CSG werden 143 infectieuze hepatitis B-diagnoses gesteld (acuut en chronisch) in 2014, in 2013 waren dit er nog 172. In het kader van de aangifteplicht, waarin meldingen zitten van de CSG maar ook van andere bronnen, werden 126 meldingen van acute hepatitis B gedaan in 2014; een afname van 13% vergeleken met 2013 (144 meldingen).

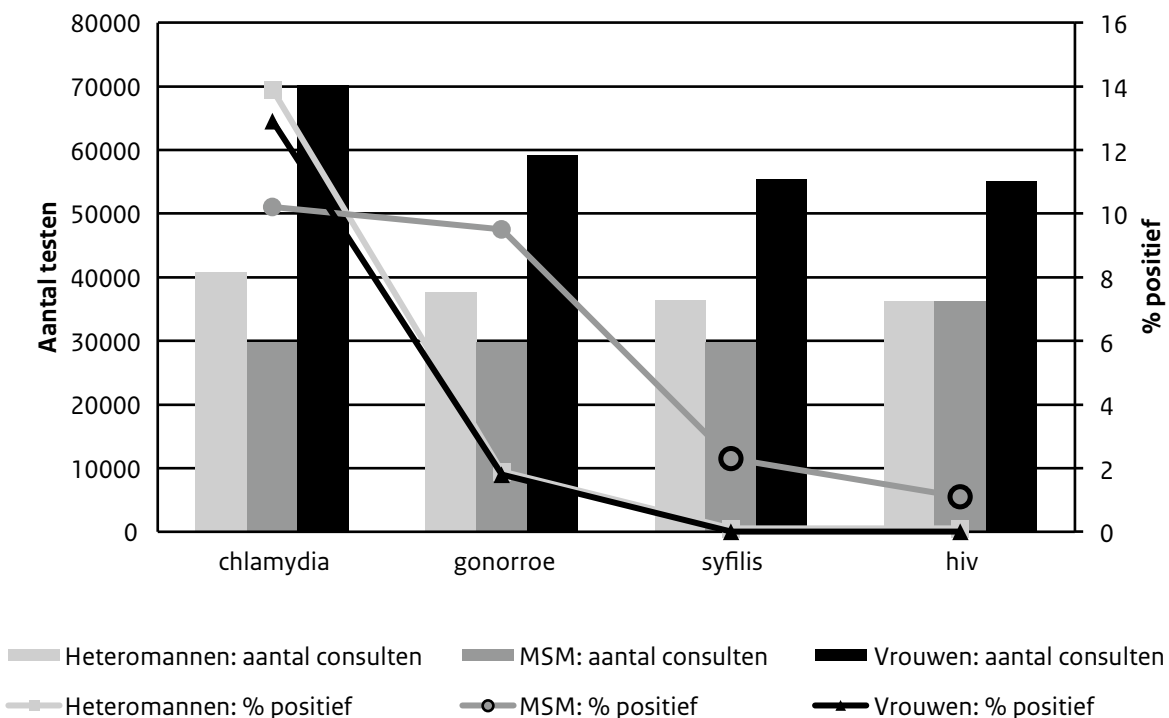
Bij de CSG werden 997 hepatitis C-testen afgenomen in 2014; een afname van 67% ten opzichte van 2013 (2.990 testen). Deze afname wordt vooral veroorzaakt doordat de meeste CSG grotendeels gestopt zijn met het testen op hepatitis C bij bekend hivpositieve MSM. In 2014 werden bij de CSG 19 infectieuze hepatitis C-diagnoses gesteld (allen bij MSM). Het aantal gerapporteerde acute hepatitis C-infecties in de aangiftecijfers daalde met 20%, van 62 in 2013 naar 50 in 2014.

## Genitale wratten en genitale herpes

Het aantal diagnoses van genitale wratten bij de CSG bleef ongeveer stabiel met 2.029 diagnoses in 2014. Het aantal diagnoses van genitale herpes nam vanaf 2013 met 21% af tot 479 in 2014. Hierbij moet worden opgemerkt dat onderzoek naar genitale wratten en genitale herpes alleen op indicatie gebeurt, waardoor het aantal diagnoses niet vergelijkbaar is met die van bacteriële soa en hiv, waarop routinematig getest wordt. Het merendeel van de diagnoses voor genitale wratten en genitale herpes wordt gesteld bij de huisarts: hier waren naar schatting 36.500 diagnoses voor genitale wratten en 22.400 diagnoses voor genitale herpes in 2013.

## Conclusie

Het aantal soaconsulten bij de CSG nam in 2014 weer toe, evenals het percentage CSG-consulten waarbij één of meerdere soa's werden gediagnosticeerd. De meeste soa's werden gediagnosticeerd bij de huisarts, waar ook een stijgende trend te zien is. Een intensieve soasurveillance blijft essentieel om zicht te houden op opkomende soa's, uitbraken en trends. De bestrijding zou daarnaast ondersteund kunnen worden door bijvoorbeeld het verder faciliteren van toegankelijke soazorg, ook buiten de CSG (bijvoorbeeld door het bevorderen van soatestaanvragen via internet en/of door het opnemen van soatesten bij de huisarts in de basisverzekering); het systematisch kweken van gonorrhoe bij mensen in hoogrisicogroepen om zicht te houden op de ontwikkeling van resistente stammen; en gerichte interventies tot het verminderen van stigma rondom soa en hiv en het opsporen van ongediagnosticeerde hivinfecties.



**Figuur 3** Totaal aantal testen en percentage positieve testen bij heteroseksuele mannen, MSM en vrouwen voor chlamydia, gonorrhoe, syfilis en hiv bij de CSG in 2014

## Auteurs

A.A.M. van Oeffelen, F. van Aar, I.V.F. van den Broek, E.L.M. Op de Coul, P.J. Woestenberg, J.C.M. Heijne, C. den Daas, S.H.I. Hofstraat, B.H.B. van Benthem, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

### **Correspondentie**

[louise.van.oeffelen@rivm.nl](mailto:louise.van.oeffelen@rivm.nl)

## Literatuur

1. Van Oeffelen AAM, van Aar F, van den Broek IVF et al. Sexually transmitted infections, including HIV, in the Netherlands in 2014. Bilthoven: RIVM Rapport nummer 2015-0041. 2015.

# Vraag uit de praktijk

## Man bijt hond!

# Kun je rabiës krijgen na het eten van hondenvlees?

Een GGD belt naar de LCI met een wonderlijke vraag. Een man die naar China op vakantie wilde, had zich op het reizigersspreekuur gemeld. Eén van zijn wensen was om in China hond te eten en hij vroeg zich af of hij daardoor rabiës kan krijgen. En zo ja, kan hij zich laten vaccineren? De GGD vraagt zich af of deze transmissieroute via eten bekend is en - terzijde - of de vraag in aanmerking komt voor 'Vraag uit de praktijk' in het Infectieziekten Bulletin?

## Transmissieroute rabiës

Rabiës, ook wel hondsdolheid genoemd, is een dodelijke infectieziekte die wordt veroorzaakt door een virus. Er zijn verschillende manieren om rabiës te krijgen. De meest bekende overdrachtsroute van het virus is via speeksel tijdens een beet of krab van een besmet dier of mens. 95% van alle rabiësbesmettingen worden veroorzaakt door honden. De kans op besmetting na een beet van een hond met rabiës is 20%. Het virus kan ook het lichaam binnenkomen via kleine wondjes in de huid. Verder kun je besmet raken via de onbeschadigde! slijmvliezen in mond, neus en ogen. Er zijn enkele gevallen beschreven van patiënten die besmet werden na transplantatie van een besmet ooghoornvlies of ander besmet orgaan. En, tenslotte, in laboratoria kan besmetting via aërosolvorming optreden. Maar besmetting door het eten van besmet hondenvlees?

Op de website van de World Health Organization (WHO) is staat dat het slachten van met rabiësvirus besmette dieren mogelijk een bron van besmetting kan zijn. Daarentegen is het eten van besmet maar goed verhit vlees, zonder risico.

In artikelen in PLOS Medicine worden 2 patiënten beschreven die rabiës kregen na het slachten en eten van dieren met rabiës. Daarbij lijken vooral het slachten en daarna het klaarmaken van een maaltijd met de hersenen van de dieren, de besmettingmomenten te zijn geweest.

## Antwoorden

Het antwoord op de vraag of je door het eten van hondenvlees rabiës kunt krijgen, is niet eenvoudig in de LCI-richtlijn terug te vinden. Het is niet waarschijnlijk dat iemand door het eten van dierlijk materiaal rabiës krijgt. Niettemin is het advies om geen rauw maar alleen goed verhit vlees te consumeren.

Het antwoord op de tweede vraag is eenvoudiger: het gaat hier om een relevante en interessante vraag voor andere professionals en daarom, ja, dit is een 'Vraag uit de praktijk'.

De GGD heeft de man in kwestie voorgelicht over voedselhygiëne, rabiës en de mogelijkheid voor pre-expositieprofylaxe. Hij besloot toen toch maar geen hond te gaan eten in China.

## Auteurs

T. Oomen<sup>1</sup>, K. Kampman<sup>2</sup>

1. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM
2. GGD Twente

## correspondentie

ton.oomen@rivm.nl

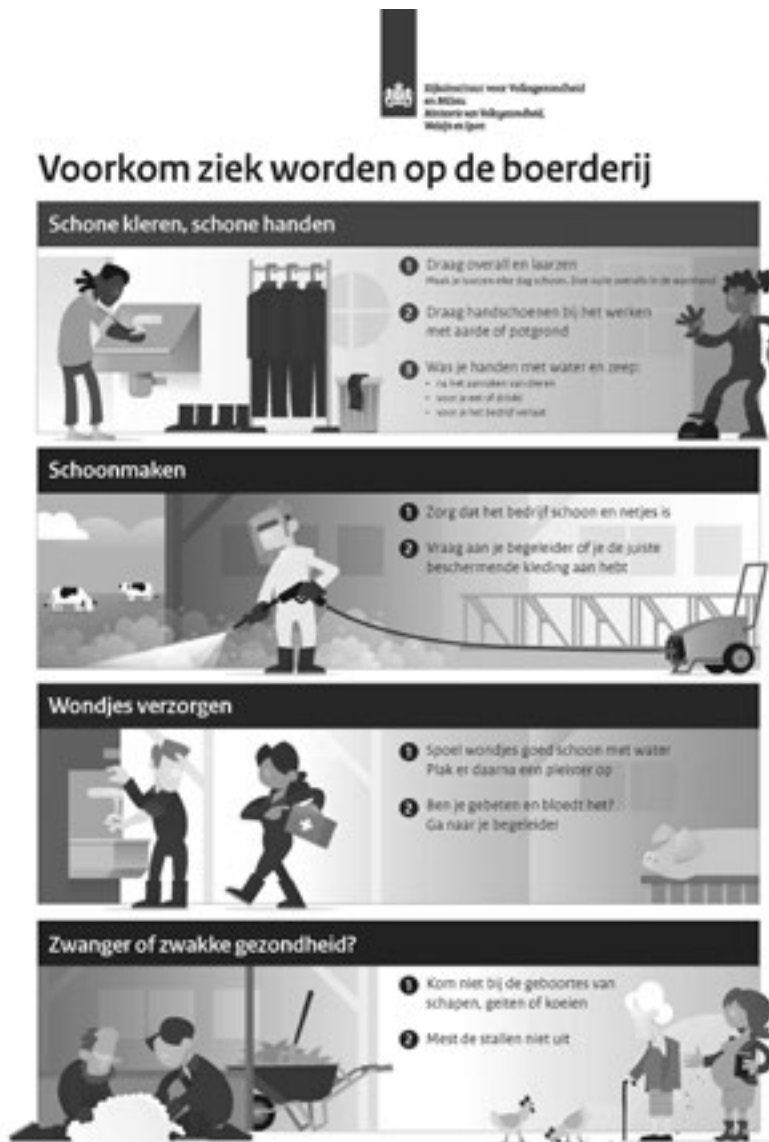
## Bronnen:

- LCI-richtlijn Rabiës
- WHO, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/> Heiman F. L Wertheim; Furious Rabies after an Atypical Exposure <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000044>

# Aankondiging

## Voorkom ziek worden op de zorgboerderij

Voor mensen die werken op een zorgboerderij is het belangrijk om te weten dat zij zichzelf kunnen beschermen tegen infectieziekten. Denk bijvoorbeeld aan regelmatig goed handen wassen of de juiste beschermende kleding dragen tijdens het schoonmaken van een stal. Daarom hebben het RIVM, Stigas, de Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO Nederland) en de GGD's Utrecht en Hart voor Brabant een poster gemaakt die in de zorgboerderij opgehangen kan worden. Hierop worden de belangrijkste hygiëneregels op een duidelijke manier uitgelegd.



### Bestellen

U kunt de poster downloaden op [www.rivm.nl/ziekdoordier](http://www.rivm.nl/ziekdoordier) of bestellen bij het RIVM, via [lci@rivm.nl](mailto:lci@rivm.nl). De poster is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.



# Aankondiging

## Wijzigingen in LCI-richtlijnen en LCI-draaiboeken

### Nieuwe richtlijnen

#### Norovirusinfectie

Dit is de volledige herziening van de richtlijn Calicivirus. De belangrijkste veranderingen in de nieuwe richtlijn zijn:

- Paragraaf 5 Desinfectie is herzien en aangevuld op basis van gevonden evidence en best-practice.
- Gebruik ademhalingsbeschermingsmasker: minimaal FFP1
- Handhygiëne: alleen handreiniging, niet handdesinfectie. Na handschoengebruik de handen wel desinfecteren met handalcohol indien er geen water en zeep beschikbaar is. Bij patiëntcontact zonder handschoenen (voor en na contact) bij zichtbaar verontreinigde handen en na eigen toiletgebruik de handen wassen met water en zeep.
- Kleding wassen bij een watertemperatuur  $\geq 40$  graden. Extreem vervuild wasgoed bij voorkeur weggooiden
- Desinfectie blijft met chloor 1000 ppm-oplossing. Kleine oppervlakken alleen reinigen en desinfecteren, niet meer naspoelen. Eindschoonmaak alleen wanneer er een nieuwe groep mensen op een locatie komt (bijv. bij cruiseschepen en hotels). Ruimten vernevelen met een waterstofperoxideoplossing is effectief. Het kan overwogen worden bij een eindschoonmaak.
- Preventiemaatregelen blijven hanteren tot minimaal 60 uur (maximale incubatietijd) na het stoppen van de klachten bij de laatste patiënt. Om pragmatische redenen kan gekozen worden voor 3 dagen (72 uur).
- Paragraaf 9.5 Wering: werkhervatting na 48-72 uur is veranderd in werkhervatting na herstel, mits goede hygiëne.
- De paragrafen voor werknemers zijn herschreven.

### Aangepaste richtlijnen

#### Rabiës

In paragraaf 10.2 is toegevoegd: Indien alleen vaccinatie geïndiceerd is (zonder MARIG), kan het vaccin besteld worden bij Europort Pharmaceuticals BV, Rotterdam: 010-4771728 (buiten kantoor tijden de voicemail afluisteren voor het 06-nummer voor spoedbestellingen).

#### Erythema Infectiosum | *Staphylococcus Aureus* inclusief MRSA | Scabiës

In deze richtlijnen is de informatie over declareerbare zorg aangepast. In paragraaf 9.4 is de vergoedingsregeling voor immunisatie opnieuw beschreven.

#### CMV-infectie

De richtlijn is volledig herzien en bevat uitgebreide arboparagrafen. De algemene preventieve maatregelen zijn als volgt omschreven: In een thuissituatie met jonge kinderen is overdracht van CMV moeilijk te vermijden maar door goede handhygiëne kan de expositie verminderd worden, dit omdat besmetting voornamelijk via de slijmvliezen verloopt. Het advies aan zwangere vrouwen om transmissie tegen te gaan is:

- een goede handhygiëne bij contact met speeksel en urine van jonge kinderen;
- contact met speeksel van jonge kinderen vermijden door geen voedsel, bestek en bekertjes te delen.

## Groep A Streptokokkeninfectie (GAS)

Er zijn wijzigingen in de volgende paragrafen:

- Ziekteverschijnselen acute poststreptokokkenglomerulonefritis:  
Acute poststreptokokkenglomerulonefritis wordt in Nederland zelden gezien. De combinatie acuut reuma en acute glomerulonefritis is nog zeldzamer.
- Contactonderzoek roodvonk:  
Als in een klas roodvonk epidemisch voorkomt - meer dan 3 microbiologisch bevestigde infecties in 1 maand - moeten er in de klas kweken worden afgenomen bij kinderen wier huid aan het vervellen is (dit zijn vrijwel altijd niet behandelde kinderen die drager zijn) en bij kinderen met evidente streptokokkeninfecties, zoals impetigo en faryngitis. Op het RIVM kan typering van de streptokok gedaan worden. Het materiaal dient na telefonisch overleg met en via het streeklaboratorium te worden aangeboden. Typering kan de relatie tussen de patiënten bevestigen (1 type) of uitsluiten (verschillende typen). Bovendien kan de typering aantonen of er sprake is van een stam die vaker complicaties veroorzaakt.  
Om een eind te maken aan doorgaande transmissie kan het soms zinvol zijn om deze kinderen te behandelen. Overweeg behandeling in elk geval bij een cluster van roodvonk waarbij 1 of meer kinderen glomerulonephritis of acute reuma krijgen of bij een cluster waarbij meer dan een derde van de kinderen in de klas ziek is.
- Profylaxe roodvonk:  
Chemoprophylaxe is niet nodig voor contacten. Het is aan te bevelen huisartsen te informeren indien de GGD besluit kinderen te behandelen bij een cluster van roodvonk (zie contactonderzoek bij roodvonk), en het advies te geven niet alleen alle kinderen met roodvonk, maar tijdelijk ook kinderen met acute keelpijn te behandelen.

## Hepatitis B

In paragraaf 4.2 Besmettingswegis de informatie over overdracht via speeksel is geactualiseerd.

## Virale hemorrhagische koorts Filovirussen (ebola, marburg)

Vanaf april 2014 tot mei 2015 waren er in de richtlijn en bijlagen doorlopend wijzigingen en aanvullingen.

## Campylobacter-infecties | Rotavirusinfectie | Salmonellose | Giardiasis | Cryptosporidiose

Aan paragraaf 9.5 is een arbotekst voor voedselbereiders en verplegend personeel toegevoegd.

## Herpes simplexvirusinfectie

In paragraaf 2.5 is aan de risicogroepen voor een ernstig beloop toegevoegd de groep patiënten met constitutioneel eczeem.

## Poliomyelitis anterior acuta

Er zijn grote wijzigingen opgenomen in paragraaf 2.6 Immunitet (gegevens Pienterstudie), in paragraaf 6.3 Voorkomen in Nederland (relevante praktisch informatie over epidemieën) en hoofdstuk 8 Primaire preventie (verschillende vaccins, schema's en beschermingsduur).

## Tetanus

De bijlage Stroomschema tetanusvaccinatie bij wonden is in bewerking.

## Waterpokken en gordelroos

Paragraaf 4.2 Besmettingsweg is gedetailleerder beschreven:

De besmetting met varicellazostervirus verloopt via druppels op korte afstand en aerogeen via druppelkernen (aerosolen) op grotere afstand. Deze druppels of druppelkernen van een patiënt komen in aanraking met de slijmvliezen van een ander persoon. Besmetting is ook mogelijk door direct (slijmvlies-)contact met de inhoud van de blaasjes van een patiënt met waterpokken of gordelroos.

## Nieuwe draaiboeken

### Generiek Draaiboek

Het draaiboek beschrijft de algemene werkwijze van crisisbeheersing, werkprocessen, technieken (zoals afname van materiaal voor diagnostiek) en verwijzingen naar richtlijnen en procesdraaiboeken voor aanvullende informatie, tijdens (grootschalige) uitbraken.

### Partnermanagement bij soa/hiv

In dit draaiboek staan handvatten voor professionals voor partnermanagement na een soadiagnose. Partnermanagement is het proces van waarschuwen, testen en behandelen van een cliënt met een soa en zijn/haar seksuele partner(s).

## Aangepaste toolkits

- Teken en Lyme
- Hoofdluis

## Aangepaste Informatiestandaarden Infectieziekten:

- Griep
- Krentenbaard
- Kinkhoest
- Waterpokken

# Aankondiging

## RAC-scholing Voedselveiligheid

Regelmatig hebben GGD'en te maken met gastro-enteritisuitbraken. Vaak is een uitbraak niet beperkt tot 1 GGD-regio maar boven-regionaal. Door gerichte bronopsporing in samenwerking met andere GGD'en, het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA), kan in een aantal gevallen de bron achterhaald worden.

Om inzicht in elkaars werkwijze te verschaffen en de samenwerking tussen GGD, CIb en NVWA te bevorderen, bieden de regionale artsen-consulenten (RAC) en de alimentair en veterinaire consulenten van de NVWA u deze scholingsmiddag aan.

De middag start met een introductie op het thema zowel vanuit het humane perspectief als vanuit de positie van de NVWA. Vervolgens staat voor de verdere middag een simulatie-oefening van een voedseluitbraak centraal.

<b>Datum</b>	28 september 2015 van 12.30–17.00 uur
<b>Locatie</b>	RIVM, Bilthoven
<b>Aanmelden</b>	via de website

# Aankondiging

## Nationale Hepatitis Dag 2015

De Nationale Hepatitis Dag is het centrale platform voor alle stakeholders binnen het veld van virale hepatitis. Tijdens de bijeenkomst van dit jaar wordt speciale aandacht besteed aan de ontwikkelingen binnen het Nationaal Hepatitis Plan.

Virale hepatitis komt voor in ongeveer 0,4-0,6% van de bevolking in Nederland. Hogere prevalenties komen voor in specifieke risicogroepen. Echter, veel patiënten met virale hepatitis worden nog steeds niet gevonden. Ook krijgen niet alle patiënten de specialistische zorg die ze nodig hebben. Chronische hepatitis B is nu goed behandelbaar, waardoor nadelige gevolgen te voorkomen zijn. Ook is het door nieuwe behandelingen nu mogelijk om patiënten met hepatitis C te genezen. Het is dus nu tijd om alle patiënten op te sporen!

Op de Nationale Hepatitis Dag 2015 wordt aandacht besteed aan de opsporing van virale hepatitis en de knelpunten daarbij: Welke mensen hebben risico gelopen en wie moeten we testen op hepatitis? Hoe pakken we dat aan? Wat kan de rol zijn van verschillende organisaties binnen de gezondheidszorg bij de identificatie van virale hepatitis? En hoe verlagen we de barrière bij mensen om zich te laten testen op virale hepatitis?



<b>Datum</b>	1 oktober 2015
<b>Locatie</b>	Beurs van Berlage, Amsterdam
<b>Meer informatie en aanmelden</b>	via de website



# Aankondiging

## 10 jaar Clb en 20 jaar LCI: ‘Houdt het dan nooit op?’

Het Centrum Infectieziektebestrijding van het RIVM bestaat 10 jaar en de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding van het RIVM bestaat 20 jaar. Ter gelegenheid van deze jubilea is het boek *Houdt het dan nooit op?* samengesteld met 28 interessante toekomstvisies van deskundigen van binnen en buiten het RIVM, met een zeer verschillende achtergrond. Zij kijken ieder vanuit hun eigen werkveld naar de toekomst van de infectieziektebestrijding.

### Bestellen

U kunt het boek bestellen bij het RIVM via [lci@rivm.nl](mailto:lci@rivm.nl).



# Registratie infectieziekten

## Meldingen Wet publieke gezondheid

	Totaal week 21-14	Totaal week 25-28	Totaal week 29-32	Totaal t/m week 32; 2015	Totaal t/m week 32; 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	0	0	1	0
Humane infectie met dierlijke influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	0
Tuberculose	87	85	60	547	571
<b>Groep B2</b>					
Buiktyfus	1	1	0	5	15
Cholera	0	0	0	0	2
Hepatitis A	2	1	2	27	26
Hepatitis B Acuut	6	5	2	44	78
Hepatitis B Chronisch	80	50	23	497	656
Hepatitis C Acuut	3	4	1	35	37
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	19	11	6	124	106
Kinkhoest	547	407	107	3954	4940
Mazelen	0	3	0	5	130
Paratyfus A	0	0	2	4	4
Paratyfus B	0	1	0	8	3
Paratyfus C	0	0	0	1	0
Rubella	0	0	0	0	2
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie *	47	51	27	307	412
Shigellose	31	26	3	159	198
Voedselinfectie	3	3	3	16	15
<b>Groep C</b>					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	19	8	2	67	36
Botulisme	0	0	0	0	0
Brucellose	0	1	0	2	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	1	0	0	3	21
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	0	2	0	7	11
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	4	3	0	22	21
Legionellose	21	29	19	147	198
Leptospirose	1	3	1	14	40
Listeriose	2	9	4	40	54
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	0	1	1
Malaria	32	32	16	124	187
Meningokokkenziekte	5	5	1	49	48
Psittacose	4	5	1	28	25
Q-koorts	0	2	0	11	20
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	0	4	14
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 ziektedag. 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.

+ 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 21-24	Totaal week 25-28	Totaal week 29-32	Totaal t/m week 32; 2015	Totaal t/m week 32; 2014
Enterovirus	35	85	112	401	634
Adenovirus	82	56	60	791	810
Parechovirus	8	9	18	101	145
Rotavirus	80	22	14	1217	455
Norovirus	118	86	56	2167	1510
Influenza A-virus	5	1	3	2993	578
Nieuwe Influenza A-virus	0	0	0	0	0
Influenza B-virus	18	5	0	670	30
Influenza C-virus	2	0	0	2	0
Para-influenzavirus	70	36	42	427	264
RS-virus	12	11	7	1488	1259
Rhinovirus	145	160	97	1344	1223
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	29	16	14	324	179
hMPV	17	4	8	548	320
Coronavirus	20	8	8	462	253
<i>Chlamydomphila psittaci</i>	3	2	3	14	13
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	0	0	1	22	11
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1786	1743	1575	14323	14207
<i>Chlamydia</i>	2	7	1	12	5
HIV 1	68	50	43	432	404
HIV 2	0	0	2	2	1
HTLV	0	0	1	1	1
Hepatitis A-virus	4	2	2	25	30
Hepatitis B-virus	58	47	39	417	387
Hepatitis C-virus	37	19	20	230	256
Hepatitis D-virus	0	2	0	8	7
Hepatitis E-virus	24	28	22	141	113
Bofvirus	10	5	4	30	17
Mazelenvirus	0	1	3	6	51
Rubellavirus	1	3	1	9	18
Parvovirus	15	10	7	86	128
<i>Coxiella burnetii</i>	14	8	5	85	66
<i>Rickettsiae</i>	2	1	0	11	7
Denguevirus	10	12	11	75	53
Hantavirus	0	0	0	3	23
Westnijlvirus	0	0	0	0	0
Astrovirus	6	3	2	66	80
Sapovirus	13	6	4	109	109
Bocavirus	5	11	4	91	81

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. van der Avoort, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030-274 20 59. 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)  
augustus 2015