



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

# Infectieziekten Bulletin

Jaargang 24 | nummer 9 | november 2013

Zoönotische infecties met *Streptococcus suis* in Nederland

Seksueel overdraagbare aandoeningen, waaronder hiv,  
in Nederland in 2012

Kennisniveau van harddruggebruikers over  
infectieziekten is hoog



# 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 / Fax: 030 - 274 44 55

## Bureauredactie

Mw. M. Bouwer, Communicatie, RIVM

**marion.bouwer@rivm.nl**

Tel.: 030 - 274 30 09 / Fax: 030 - 274 44 55

Mw. M.J.G. Persoon, Communicatie, RIVM

**monique.persoon@rivm.nl**

Tel: 030 - 274 86 21

## 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**

## 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 maandelijks 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.

## 276 **Gesignaleerd**

### Artikelen

- 280** Zoönotische infecties met *Streptococcus suis* in Nederland  
C. Schultsz, D. van Dijk, J. A. Wagenaar, A. van der Ende

### Jaaroverzichten

- 285** Surveillance van Shigatoxineproducerende *Escherichia coli* (STEC) in Nederland, 2012  
I.H.M. Friesema, W.K. van der Zwaluw, E.G. Biesta-Peters, R. Zuidema, S. Kuiling, I. Jongenburger, D.W. Notermans, W. van Pelt

- 291** Seksueel overdraagbare aandoeningen, waaronder hiv, in Nederland in 2012  
L.C. Soetens, F.D.H. Koedijk, H.J. Vriend, I.V.F. van den Broek, E.L.M. Op de Coul, F. van Aar, B.H.B. van Benthem

### Onderzoek in het kort

- 294** Kennisniveau van harddruggebruikers over infectieziekten is hoog  
A. van der Poel, P. Havinga, C. van der Velden, E.A de Gee

## Proefschriftbespreking

- 298** Surveillancestudies van infectieziekten: bewijs voor actie  
G. van Rijckevorsel

## 301 **Aankondigingen**

### Registratie infectieziekten

- 302** Meldingen Wet publieke gezondheid
- 303** Meldingen uit de virologische laboratoria
- 304** Nationale surveillance van CPE
- 304** Nationale surveillance van MRSA

# Gesignaleerd

## Overzicht van bijzondere meldingen, clusters en epidemieën van infectieziekten in binnen- en buitenland tot en met 24 oktober 2013

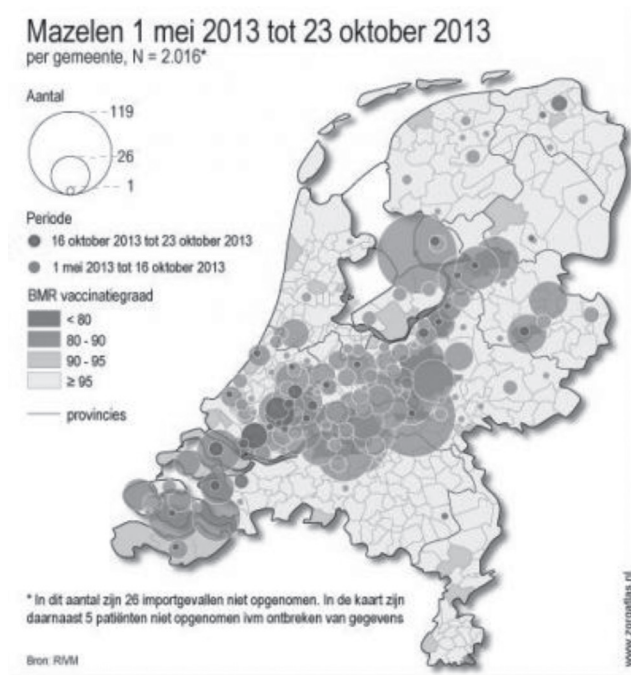
### Binnenlandse signalen

#### Verspreiding van mazelen in de Bijbelgordel

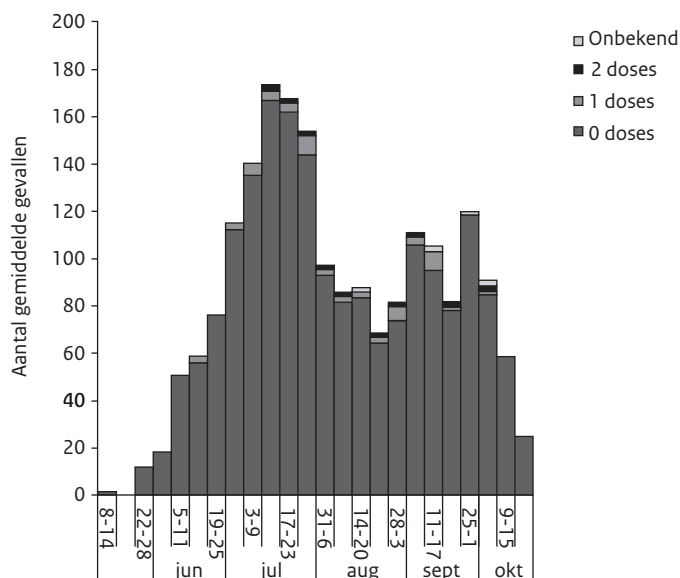
In de periode 1 mei-24 oktober 2013 zijn 2016 patiënten met mazelen gemeld. (Figuur 1,2) De incidentie van meldingen blijft sinds augustus op een stabiel niveau.

#### Rabiës bij geïmporteerde pups uit Bulgarije

Op 19 en 20 oktober is bij 2 pups hondsdolheid vastgesteld. De hondjes waren afkomstig van een zwerfhondenopvangorganisatie in Bulgarije. Zij maakten deel uit van een nest, waarvan 2 honden per auto naar Nederland werden vervoerd en hier zijn verkocht. Een pup vertoonde sinds enkele dagen agressief gedrag en is op verdenking van rabiës afgemaakt. Door middel van immunofluorescentieonderzoek op de hersenen door het Centraal Veterinair Instituut (CVI) werd de diagnose bevestigd. De Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) heeft de andere pup getraceerd en deze vertoonde specifieke verschijnselen. Ook deze pup is afgemaakt en bleek na onderzoek rabiëspositief. Drie GGD'en doen contactonderzoek. Bij ruim 40 personen is gestart met rabiës postexpositieprophylaxe. De NVWA is bezig om dieren die in contact zijn geweest met deze hondjes op te sporen. In Bulgarije komt rabiës voor bij in het wild levende dieren. (Bronnen: NVWA, RIVM)



**Figuur 1** Mazelenpatiënten in de periode 1-5-2013 tot 23-10-2013, naar gemeente. (Bron: RIVM)



**Figuur 1** Mazelenpatiënten naar week van eerste ziektedag exantheem en vaccinatiestatus (n=1979\*), 1-5-2013 tot 23-10-2013. \* Importcasussen (n=26) zijn hier uitgesloten. In het overzicht zijn daarnaast 37 patiënten niet opgenomen vanwege het ontbreken van de 1e ziektedag. Let op: er zit een vertraging in de meldingen, waardoor de aantallen in met name de laatste 2 weken een onderschatting zijn van het werkelijke aantal patiënten. (Bron: RIVM)

### Jaaroverzicht tuberculose 2012

In 2012 werden 958 tuberculosepatiënten gemeld van wie 511 longtuberculose



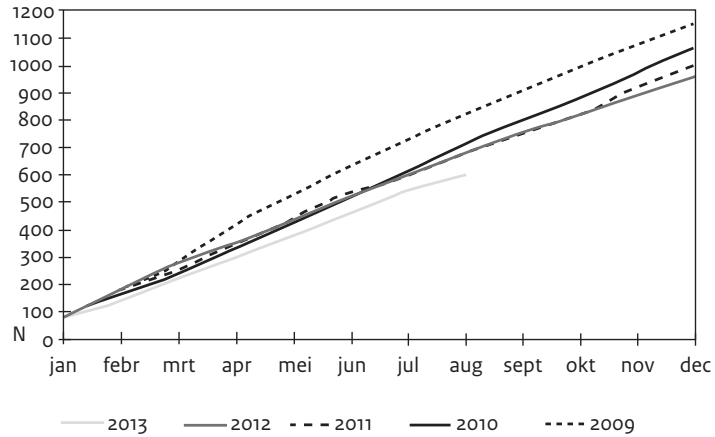
hadden. Hiervan hadden 177 patiënten sputumpositieve longtuberculose, de meest besmettelijke vorm van tuberculose. Het aantal tuberculosepatiënten is sinds 2002 met 32% gedaald. (Figuur 3) De incidentie in 2012 was 5,7 per 100.000 inwoners. Het aantal patiënten met pulmonale tuberculose daalde sneller dan het aantal met extrapulmonale tuberculose (daling van 42% versus 17%). De daling in het aantal patiënten zet zich in 2013 voort. Bijna driekwart van de patiënten in 2012 is geboren in het buitenland (73%) en de grootste groep hiervan (18%) is afkomstig uit Somalië. Bij deze laatste patiënten wordt relatief vaak lymfekliertuberculose gezien. In 2012 zijn 11 patiënten met multidrugresistente (MDR) tuberculose gediagnosticeerd. Er zijn sinds 2009, toen er 3 patiënten gemeld werden, geen patiënten met extreme drugresistente (XDR) tuberculose gemeld in Nederland. Het percentage patiënten waarbij de behandeling met succes is voltooid is in 2011 gemiddeld 87%, iets hoger dan het streefpercentage van de WHO van 85%.

### Begin van norovirus- en rhinovirusseizoen

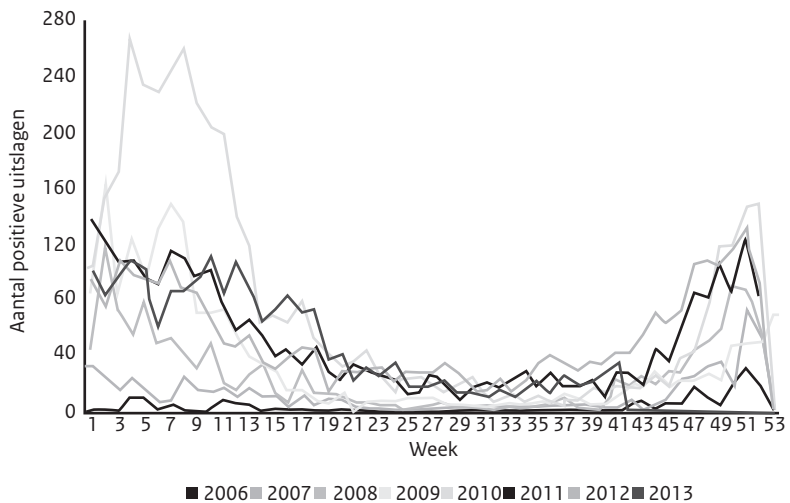
In de virologische weekstaten is vanaf week 41 sprake van een toename van het aantal positieve uitslagen van norovirus en rhinovirus. (Figuur 4,5) In vergelijking met het aantal positieve uitslagen in de voorgaande 7 jaar, is deze toename overeenkomstig de verwachting voor deze tijd van het jaar. Eind 2012 begon het norovirusseizoen vroeger dan gebruikelijk.

### Autochtone tularemie bij een jongeman

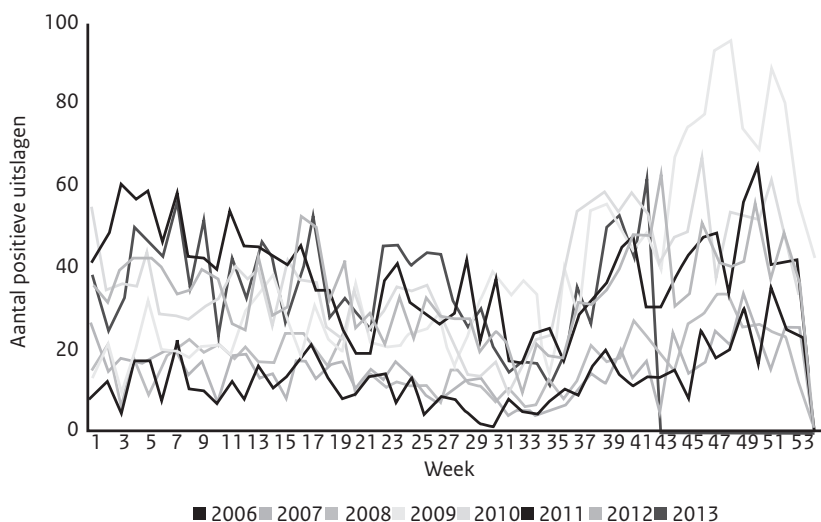
Een week voor de melding op 5 september van een haas met tularemie in Limburg, stelden artsen-microbiologen bij een jongeman de waarschijnlijkheidsdiagnose tularemie. De jongen had op 27 juli tijdens een verblijf in een natuurgebied in Limburg een aantal beten door dazen en mogelijk muggen opgelopen. Hij was daar voor het bestuderen van vogels en was niet in aanraking geweest met dode hazen of andere dieren. In de daarop volgende dagen ontstonden een huidafwijking op zijn been, een forse lymfadenitis in de lies



**Figuur 3** Aantal geregistreerde actieve tuberculose naar maand van diagnose, 2009-2013 (Bron: RIVM)



**Figuur 4** Aantal positieve norovirusuitslagen, periode 2006 t/m week 41 van 2013



**Figuur 5** Aantal positieve rhinovirusuitslagen, periode 2006 t/m week 41 van 2013 (Bron: RIVM)

en kreeg hij koorts. Ook ging hij hoesten. Er waren geen duidelijke afwijkingen op de longfoto te zien. Behandeling met amoxicilline door de huisarts en later clindamycine hadden geen invloed op het ziektebeloop. Er werd uit een spontaan abcederende klier materiaal onderzocht dat PCR-positief bleek te zijn voor *Francisella tularensis*.

(Bronnen: RLM Jeroen Bosch Ziekenhuis, CVI, GGD Hart voor Brabant)

## Cluster van *Campylobacter*-infecties na bezoek aan vleeskuikenslachterij

Een groep van 14 personen bracht een werkbezoek aan een vleeskuikenslachterij. Twee tot 4 dagen na het werkbezoek kregen 9 van de 14 bezoekers gastro-enteritisklachten, sommigen met koorts en/of bloederige diarree. Bij 4 van hen werd diagnostiek ingezet en alle 4 bleken positief te zijn voor *Campylobacter*. Nadere typering werd uitgevoerd. De patiënten waren niet direct in aanraking geweest met kippen. Tijdens het werkbezoek droeg iedereen wel beschermende kleding maar geen mondkapjes of handschoenen. Mogelijke oorzaak van de besmetting is transmissie via de lucht (aerogeen) geweest. Aerogene transmissie in vleeskuikenslachterijen wordt in de literatuur als een mogelijke transmissieroute beschreven. Een andere gemeenschappelijke bron voor deze uitbraak kon niet worden geïdentificeerd.

(Bronnen: RIVM-LCI, British Poultry Science)

## Buitenlandse signalen

### Mogelijk patiënten met polio in Syrië

De WHO meldt een cluster van patiënten met acute slappe verlamming in Syrië. Vanwege de burgeroorlog is het vaccinatieprogramma volledig stilgevallen en de vaccinatiëgraad onder jonge kinderen is daardoor zeer laag. De verdenking op een poliocluster is dan ook groot. De voorlopige diagnostiek wijst op voor poliovirus maar dit moet nog bevestigd worden. In de

regio is de actieve surveillance naar mogelijke poliopatiënten geïntensiveerd. In omliggende landen worden op basis van de beschikbare informatie poliovacinatiecampagnes voorbereid en in een aantal vluchtelingenkampen voor Syriërs wordt al gevaccineerd tegen polio, en ook tegen mazelen.

(Bronnen: WHO, ECDC)

## Cholera in landen in het Caribisch gebied

De Pan American Health Organization (PAHO) heeft op 26 september 2013 een overzicht gepubliceerd van cholera-uitbraken in Mexico, Haïti, de Dominicaanse Republiek en Cuba. Sinds het begin van de uitbraak op Haïti in oktober 2010 tot en met week 38 van dit jaar zijn 678.840 patiënten met cholera gemeld, waarvan 377.426 werden opgenomen in het ziekenhuis en 8.289 overleden. Landelijk wordt er sinds oktober 2012 een afname gezien in het aantal patiënten, maar er zijn wel lokale toenames in enkele departementen. In de Dominicaanse Republiek zijn sinds het begin van de epidemie in november 2010 tot en met week 36 van 2013 30.973 patiënten gemeld, waarvan 455 zijn overleden. De Cubaanse autoriteiten hebben 678 cholera-patiënten gemeld in de periode juli 2012 tot en met augustus 2013. Onder de patiënten met laborato-

riumbestemde cholera zijn 8 Europese reizigers die cholera hebben opgelopen in Cuba, waaronder 3 uit Italië, 2 uit Duitsland, 2 uit Spanje en 1 uit Nederland. In 2 Mexicaanse districten zijn 10 patiënten met laboratoriumbevestigde cholera gemeld met eerste ziektedagen tussen 17 augustus en 17 september 2013. Vijf patiënten werden opgenomen in het ziekenhuis en 1 is overleden. (Bronnen: ECDC, PAHO)

## West-Nijlvirus in Europa

Sinds het begin van het transmissieseizoen dit jaar zijn er tot 19 oktober 221 patiënten met een West-Nijlvirusinfectie gerapporteerd in de Europese Unie (EU) en 511 patiënten in EU-buurlanden. (Bron: ECDC)

## Import van *Plasmodium knowlesi* in Duitsland

In Eurosurveillance is de eerste in Duitsland geïmporteerde infectie van *Plasmodium knowlesi* beschreven. Het gaat om een vrouw, die in Thailand op vakantie was geweest. Het is niet mogelijk om op basis van morfologische kenmerken in een dikke druppel of uitstrijkje de diagnose *P. knowlesi* te stellen. Deze patiënt reageerde positief in de sneltest met panmalaria-aldolase. De

Reported cases of West Nile fever for the EU and neighbouring countries

Transmission season 2013; latest update: 17/10/2013



Figuur 6 Gemelde patiënten met Westnijlvirusinfecties binnen de EU en EU-buurlanden in 2013 (Bron: ECDC)

definitieve uitslag werd gesteld nadat er een specifieke PCR (polymerase chain reaction) werd uitgevoerd. Tot voor kort waren er 4 *Plasmodium*-soorten bekend die malaria bij mensen konden veroorzaken; *P. falciparum* (tropische malaria), *P. malariae* (malaria quartana), *P. vivax* en *P. ovale* (malaria tertiana). *P. knowlesi* is hoofdzakelijk een infectie onder de apensoort Makaken en wordt daarom ook wel 'apenmalaria' genoemd. Humane infecties zijn tot nu toe beschreven in Maleisië, de Filipijnen, Thailand, Myanmar en Indonesië. De prevalentie van *P. knowlesi*-infecties in Thailand is laag (1%) in vergelijking tot hoog endemische gebieden als Borneo (Nieuw-Guinea) (50%). Import van deze infecties in Europa is zeldzaam en is tot nu toe alleen gerapporteerd in Zweden, Spanje, Frankrijk en Finland. Ook in Nederland is in 2009 een patiënt gemeld.

(Bronnen: Eurosurveillance, Infectieziekten Bulletin)

## Stand van zaken MERS

In de periode oktober 2012-24 oktober 2013 zijn wereldwijd 144 patiënten met MERS-CoV gemeld aan de WHO. De leeftijd van de patiënten varieert van 2 tot 94 jaar

met een mediaan van 50 jaar; 62% van de patiënten is man. De reden hiervoor is nog onduidelijk. Alle patiënten zijn besmet op het Arabisch schiereiland, of zijn een direct contact van een patiënt die daar is besmet. 24% Van de besmettingen is veroorzaakt door nauwe contacten binnen een ziekenhuis. Bij 75% van de bevestigde primaire patiënten is sprake van co-morbiditeit. Sinds juni zijn 18 asymptomatische patiënten gemeld, het is nog onduidelijk in welke mate zij hebben bijgedragen aan verdere verspreiding van het virus. Bij serologische studies onder nauwe contacten van patiënten in Duitsland en Frankrijk werden geen antistoffen aangetroffen, maar de betekenis van deze bevindingen is onduidelijk omdat serologische testen nog niet goed zijn gevalideerd, door gebrek aan voldoende klinisch materiaal. De case-fatality rate ligt bij primaire besmettingen op 56% en bij secundaire besmettingen op 28%. De Ro (het gemiddeld aantal mensen dat geïnfecteerd wordt door 1 patiënt) van MERS-CoV is geschat op 0.69 (95% CI 0.50-0.92). Over de bron van MERS is nog steeds weinig bekend. De conclusie is dat er sprake is van aanhoudende blootstelling is aan MERS-CoV in het Midden-Oosten, met beperkte mens-op-menstransmissie. De jaarlijkse Hady, waaraan ook enkele

duizenden Nederlanders deelnemen, vond plaats van 13 tot 18 oktober. Artsen zijn via een inf@ctbericht gevraagd om alert te zijn op mogelijke besmetting met het MERS-CoV bij patiënten die zich binnen 2 weken na terugkomst presenteren met een beeld van een ernstige acute respiratoire infectie. (Bronnen: RIVM, Breban et al, ECDC, WHO)

## Auteur

E. Fanoy, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie:  
ewout.fanoy@rivm.nl

## Artikelen

# Zoönotische infecties met *Streptococcus suis* in Nederland

C. Schultsz, D. van Dijk, J.A. Wagenaar, A. van der Ende

De dreiging van zoönotische infecties voor de algemene volksgezondheid wordt in toenevende mate erkend. Zo publiceert het RIVM jaarlijks het rapport De Staat van Zoönosen en werd in 2010 het rapport *Emerging zoonoses: early warning and surveillance in the Netherlands* gepubliceerd. (1) In het laatste rapport wordt een risicoanalyse weergegeven met daarin de belangrijkste verwekkers die thans of mogelijk in de toekomst bijdragen aan de last van zoönotische infecties. Een van die verwekkers is *Streptococcus suis*, een bacteriële verwekker van met name meningitis en sepsis, waarvan varkens het belangrijkste reservoir vormen. Mede omdat *S. suis*-infecties bij de mens niet meldingsplichtig zijn en alleen isolaten van patiënten met meningitis ingestuurd worden naar het Nederlands Referentie Laboratorium voor Bacteriële Meningitis (NRLBM), is er weinig bekend over het vóórkomen van *S. suis*-infecties bij de mens in Nederland. Hier beschrijven we de belangrijkste kenmerken van zoönotische *S. suis*-infecties en gaan in op het belang van surveillance.

## *Streptococcus suis* in de varkenshouderij

*S. suis* is een Gram-positieve bacterie waarvan 33 serotypen zijn beschreven op basis van antigenen verschillen tussen kapselpolysacchariden. Gezonde varkens kunnen tegelijkertijd verschillende *S. suis*-serotypen in de tonsillen, bovenste luchtwegen, maag-darmstelsel en urogenitaal stelsel dragen. Een aantal serotypen (in Europa 1, 2, 7, 9, 14) is geassocieerd met klinische infecties in varkens. *S. suis* veroorzaakt wereldwijd enorme economische schade in de varkenshouderij. Belangrijkste aandoeningen bij varkens zijn meningitis en sepsis, artritis en pneumonie. *S. suis* is een voorwaardelijk pathogeen. Situaties waarbij *S. suis* klinische problemen kan geven zijn stress (bijvoorbeeld spenen, samenvoegen van tomen (biggenworpen)), situaties waarbij wondjes optreden of virale infecties. *S. suis* is een van de belangrijkste redenen voor antibioticagebruik in de varkenshouderij. (2) *S. suis* kan verticaal worden overgedragen van zeug op big maar horizontale transmissie, bijvoorbeeld feco-oraal of via neus-neuscontact, komt ook voor. Er is geen geregistreerd effectief vaccin in Nederland voor gebruik in varkens. Op basis van een isolaat van een varkensbedrijf kan een *autovaccin* (killed whole cell vaccine) worden gemaakt waarvan de werkzaamheid lijkt te verschillen per serotype. (3) Een dergelijk autovaccin mag wettelijk alleen worden toegepast op het varkensbedrijf waar het isolaat van afkomstig is. Vaccinatie wordt ingezet ter vermindering van klinische verschijnselen. *S. suis* wordt sporadisch ook geïsoleerd bij andere dieren zoals honden en paarden. In Nederland is er geen surveillance voor *S. suis*-infecties in de dierhouderij. Dat infecties op grote schaal voorkomen is bekend op basis van resultaten van

diagnostisch onderzoek bij de zieke dieren die aangeboden worden voor sectie bij veterinaire instituten of dierenartspraktijken. In bijna de helft van alle secties speelt *S. suis* mogelijk een rol. (4)

## Humane infecties met *Streptococcus suis*

Zoönotische infecties met *S. suis* worden vooral beschreven in gebieden met een hoge varkensdichtheid. De zoönotische infecties hebben bijna uitsluitend betrekking op stammen met serotype 2 en in geringe mate met serotype 14. (5) De eerste serie patiënten met beschrijving van *S. suis*-infecties die in de internationale literatuur is verschenen, werd in 1988 gepubliceerd en ging over Nederlandse patiënten die gemeld waren bij het Nederlands Referentielaboratorium voor Bacteriële Meningitis (NRLBM) in het Academisch Medisch Centrum. (6) Sindsdien is er een aantal publicaties verschenen die Nederlandse patiënten met *S. suis*-infectie beschrijven. (7-10) De meerderheid van *S. suis*-infecties wordt echter gerapporteerd uit Zuidoost Azië. Recente studies hebben aangetoond dat *S. suis* de belangrijkste verwekker is van meningitis bij volwassenen in Vietnam. (11) Ook vanuit het noorden van Thailand worden relatief grote aantallen infecties gerapporteerd, inclusief uitbraken. (12) De grootste uitbraak van *S. suis*-serotype 2-infecties vond plaats in de provincie Sichuan in China in 2005 met 215 gerapporteerde patiënten waarvan 38 overleden. (13) Deze uitbraak vond plaats op het moment dat er ook bij varkens sprake was van hoge sterfte, vermoedelijk door



(co-) infecties met *S. suis*-serotype 2. In Europa kunnen *S. suis*-infecties als beroepsziekte beschouwd worden omdat infecties met name vóórkomen bij personen die beroepshalve direct zijn blootgesteld aan varkens zoals varkenshouders en slachthuis-medewerkers. In tegenstelling tot de situatie in Europa beperken *S. suis*-infecties in Zuidoost Azië en China zich niet tot specifieke beroepsgroepen. In een patientcontroleonderzoek uitgevoerd bij patiënten met meningitis in Vietnam werd, een significante associatie aangetoond met consumptie van hoogrisicovoedsel, zoals rauw varkensbloed, gefermenteerd varkensvlees en varkensdarmen, in de 14 dagen voordat de klinische verschijnselen begonnen. (14) Consumptie van dergelijk voedsel was ook geassocieerd met ziekte tijdens uitbraken van *S. suis*-infecties in Thailand. (12) De besmettingsroute van de epidemie in China in 2005 is nooit definitief vastgesteld maar het is waarschijnlijk dat zowel directe expositie aan zieke varkens of varkensproducten als consumptie van besmet vlees heeft bijgedragen aan de hoge incidentie van infecties. (13)

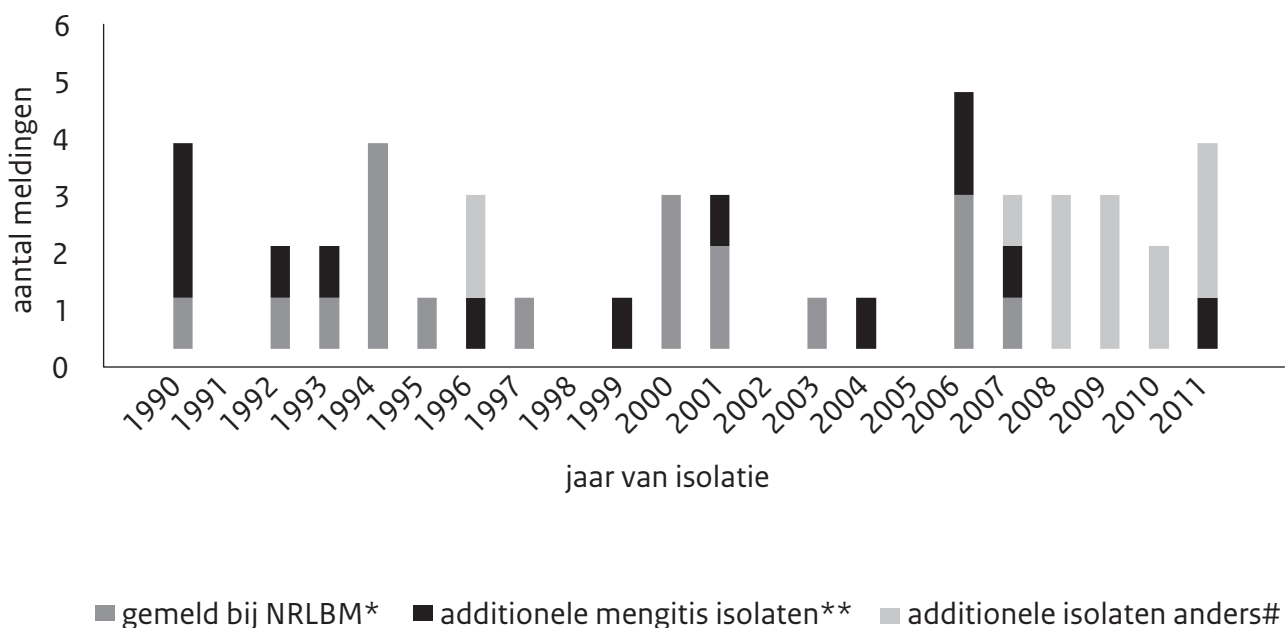
Meningitis en sepsis zijn de belangrijkste klinische manifestaties van *S. suis*-infectie. Net als bij andere gekapselde bacteriële verwekkers van meningitis en sepsis, zoals *Streptococcus pneumoniae* en *Neisseria meningitidis*, kan bacteriëmie gepaard gaan met een sepsis-syndroom en huidafwijkingen ten gevolge van stollingstoornissen. Opmerkelijk voor *S. suis*-meningitis is de zeer hoge incidentie van onomkeerbaar gehoorverlies dat zich al in een zeer vroeg stadium van de ziekte manifesteert. In een studie in Vietnam werd bij meer dan 50% van patiënten met meningitis na 6 maanden follow-up matig tot ernstig gehoorverlies vastgesteld. (5) *S. suis* is over het algemeen goed gevoelig voor penicilline en ceftriaxon. De gerapporteerde sterfte ten gevolge van infectie met *S. suis* varieert tussen 3-7% bij patiënten met meningitis en 60% bij patiënten met sepsis. (5)

## Diagnostiek van *Streptococcus suis*-infecties

*S. suis* is in het Gram-preparaat niet te onderscheiden van *Streptococcus pneumoniae* en groeit met grijs-witte alphahemolytische kolonies op een bloedplaat. Het is niet moeilijk om in het klinisch microbiologisch laboratorium *S. suis* te kweken uit liquor of bloed met de gebruikelijke microbiologische kweektechnieken. *S. suis* kan geïdentificeerd worden met commerciële systemen zoals API20Strep. Desondanks worden *S. suis*-infecties gemist omdat een kweek van vergroenende streptokokken als contaminatie wordt beschouwd of omdat de bacterie onjuist geïdentificeerd wordt. (5) Het serotype kan bepaald worden met behulp van latexagglutinaties met specifieke antisera en voor een beperkt aantal serotypen met behulp van PCR (Polymerase Chain Reaction). Serotyping wordt alleen in referentielaboratoria uitgevoerd.

## Onderrapportage van zoönotische *Streptococcus suis*-infecties in Nederland

Het NRLBM verricht passieve surveillance van bacteriële meningitis in Nederland. In de periode 1991-2011 werden 18 patiënten met *S. suis*-meningitis gemeld bij het NRLBM terwijl in de periode 1968-1984, 30 meningitisisolaten werden ontvangen. (6) Het aantal gemelde patiënten in de periode 1991-2011 was niet gelijk verdeeld over de jaren, in de periode 2008-2011 werden geen patiënten gemeld. (Figuur 1) Deze gegevens suggereren een afname van de incidentie van *S. suis* meningitis in Nederland. De



**Figuur 1** Aantal bij het NRLBM gemelde *Streptococcus suis*-isolaten in de periode 1990-2011 en aantal aanvullende isolaten na inventarisatie  
 \*NRLBM: Nederlands Referentielaboratorium voor Bacteriële Meningitis \*\* Gebaseerd op kweek van *S. suis* uit liquor en/of bloed # *S. suis* gekweekt uit andere materialen dan liquor en/of bloed of bron onbekend

**Tabel 1** Retrospectief gerapporteerde *Streptococcus suis*-infecties door 28 medische microbiologische laboratoria in 2012

Leeftijd	Geslacht (M/V)	Klinisch beeld	Bron van positieve kweek	Afnamedatum
41	m	onbekend	liquor	7-03-1990
66	m	onbekend	bloedkweek	31-07-1990
39	m	onbekend	liquor, bloedkweek	7-11-1990
74	m	onbekend	bloedkweek	23-01-1992
54	onbekend	onbekend	bloedkweek	10-06-1993
38	m	onbekend	keeluitstrijk	28-06-1996
72	m	onbekend	onbekend	8-11-1996
54	m	meningitis	bloedkweek	18-11-1996
70	m	onbekend	bloedkweek	7-04-1999
49	m	meningitis	liquor, bloedkweek	24-05-2001
0	m	onbekend	bloedkweek	26-4-2004
62	m	onbekend	liquor, bloedkweek,	4-5-2006
59	m	onbekend (varkenshouder)	bloedkweek	21-07-2006
0	f	urinewegsinfectie	Urine	12-10-2007
54	m	flegmone van handfractuur (varkenshouder)	bloedkweek	17-12-2007
58	f	peritonitis bij peritoneaal dialyse; bijtwond van kat in vinger	dialysaat	19-9-2008
41	f	onbekend	urine	18-12-2008
86	m	onbekend	gallig buikvocht	19-12-2008
52	f	duimwond	wondkweek	15-05-2009
36	f	wond na caviabeet	wondkweek	13-07-2009
37	m	wond	wondkweek	6-08-2009
25	f	urinewegsinfectie	urine	5-10-2010
29	m	keel abces	abcesvocht	9-11-2010
70	f	onbekend	urine	8-4-2011
71	m	-	pus-osteosynthese	10-6-2011
50	m	onbekend	liquor, bloedkweek	5-07-2011
70	m	onbekend	urethra-uitstrijk	22-12-2011
onbekend	f	sepsis na hondenbeet in hand	wondkweek hand	Onbekend

daling kan echter ook het gevolg zijn van gebrekkige melding van patiënten met *S. suis*-meningitis door de microbiologische laboratoria. Om een indruk te krijgen van de melding van *S. suis*-meningitis aan het NRLBM verrichtten wij in 2012 een retrospectief inventarisatieonderzoek onder Nederlandse microbiologische laboratoria.

Wij verstuurden een eenvoudige vragenlijst naar 57 medisch microbiologische laboratoria in Nederland via email. Huisartsenlaboratoria werden niet aangeschreven. Deelnemende laboratoria werd gevraagd in het laboratoriuminformatiesysteem na te gaan of en bij welke patiënten *S. suis* werd gekweekt in de afgelopen jaren, bij voorkeur in de periode van 1991-2012. Vervolgens werden zij verzocht om van elk isolaat enkele relevante bijbehorende (anonieme) gegevens in te vullen. Tevens werd gevraagd aan te geven vanaf welk jaar gegevens beschikbaar waren in het laboratoriuminformatiesysteem. Hierna werden laboratoria eenmalig telefonisch benaderd en zo nodig een tweede maal via email indien laboratoria niet reageerden. De laboratoria die isolatie van *S. suis* rapporteerden werd via email gevraagd aanvullende informatie te leveren over de beschikbaarheid van isolaten en de gebruikte methode voor identificatie van *S. suis*.

Wij ontvingen gegevens van 28 laboratoria (49%). Vijf laboratoria waren niet in staat met zekerheid isolatie van *S. suis* uit te sluiten of aan te tonen omdat het laboratoriuminformatiesysteem geen

code bevatte voor *S. suis*. *S. suis* werd in deze systemen ondergebracht binnen andere categorieën, bijvoorbeeld *S. viridans*. Voor 10 laboratoria waren alleen gegevens van kweekresultaten in het laboratoriuminformatiesysteem beschikbaar die waren verkregen in de recente periode van 10 jaar of korter. Twaalf laboratoria rapporteerden 29 patiënten bij wie *S. suis* was geïsoleerd. (Tabel 1) Van deze 29 patiënten was er slechts één reeds bekend bij het NRLBM. (15) Bij 13 van de overige 28 patiënten werd *S. suis* uit bloed en/of liquor gekweekt. (Tabel 1) Bij 2 van deze patiënten werd meningitis gerapporteerd, van 11 patiënten was het klinisch beeld onbekend of slecht omschreven. Bij de overige 15 patiënten werd *S. suis* vooral geïsoleerd uit wonden of urine. Wondinfecties waren geassocieerd met blootstelling aan dieren waaronder niet alleen varkens maar ook honden, cavia's en katten. In 2 gevallen was *S. suis* geïsoleerd bij zeer jonge kinderen. (Tabel 1) Voor 26 isolaten was de methode van identificatie bekend. De meerderheid (20 isolaten) was als *S. suis* geïdentificeerd met behulp van API20 Strep, 5 isolaten met VITEK en 1 isolaat met MALDI-TOF. Voor 1 isolaat was het serotype bepaald (serotype 2). Geen van de isolaten uit wond of urine waren beschikbaar voor aanvullende identificatie of serotyping.

Met een beperkte inventarisatie werd een aantal ernstige *S. suis*-infecties geïdentificeerd die niet waren geregistreerd via het NRLBM. Bovendien suggereren deze gegevens dat *S. suis* een oorzaak van zoönotische wondinfecties kan zijn waarvan de bron

zich mogelijk niet beperkt tot varkens. Dergelijke infecties zijn nog niet eerder beschreven. Het retrospectieve karakter van deze inventarisatie maakt dat het lastig is te verifiëren of infecties terecht aan *S. suis* zijn toegeschreven. *S. suis* is ook nooit eerder beschreven als oorzaak van humane urineweginfecties. Het is de vraag of het hier werkelijk om *S. suis* gaat of dat er sprake is van foutieve identificatie. Zo is het mogelijk bij identificatie met API20Strep *Aerococcus urinae* met *S. suis* te verwarren. Tenslotte zijn *S. suis*-infecties nooit eerder bij kinderen beschreven en ook voor deze gevallen geldt dat niet meer valt te achterhalen in hoeverre identificatie juist was.

Er zijn geen exacte gegevens over het aantal personen dat risico loopt op een *S. suis*-infectie op grond van het feit dat zij nauw contact hebben met varkens, zoals varkenshouders en hun familieleden die assisteren bij de werkzaamheden, slachthuismedewerkers, slagers en dierenartsen. Een grove schatting, gebruikmakend van gegevens op het internet van verschillende organisaties (16), resulteerde in een aantal variërend tussen 26.000-45.000 personen in 2011. De blootstelling en het risico zullen binnen deze beroepsgroepen overigens verschillend zijn en afhankelijk zijn van de 'plaats' in de productieketen. Wanneer we aannemen dat de patiënten met positieve liquor en/of bloedkweek in bovenstaande inventarisatie een meningitis hadden, dan komt het totaal aantal bekende meningitispatiënten in de periode 1991-2011 op 31, op grond van de meldingen bij het NRLBM gecombineerd met de gegevens uit de inventarisatie. Hiermee komt de jaarlijkse incidentie van meningitis ten gevolge van *S. suis* bij personen die nauw contact hebben met varkens op 3,4-5,6/100.000. Deze incidentie is beduidend hoger dan die van *S. pneumoniae*-meningitis in de algemene volwassen populatie in Nederland, die varieert tussen 0,2 en 2,1/100.000 afhankelijk van de leeftijdsgroep (17) en is ook hoger dan het geschatte risico op *S. suis*-meningitis (6) in de jaren tachtig van de vorige eeuw. De schatting van deze incidentie geeft de ondergrens aan van de werkelijke *S. suis*-meningitisincidentie gezien de beperkte beschikbare informatie in de laboratoriuminformatiesystemen die verkregen werd van slechts de helft van de medisch microbiologische laboratoria.

## Conclusies

Op basis van gegevens van het NRLBM en mede op grond van onze aanvullende inventarisatie concluderen we dat *S. suis* een belangrijk risico vormt voor personen die nauw contact hebben met varkens. Overdracht van *S. suis* vanuit andere bronnen, zoals huisdieren, is niet uitgesloten. *S. suis*-meningitis wordt ondergerapporteerd waardoor het risico op ernstige *S. suis*-infectie mogelijk onderschat wordt. Het is van belang inzicht te krijgen in het vóórkomen van *S. suis*-infecties ten gevolge van contact met andere dieren en als mogelijke oorzaak van wond- en urineweginfecties. Hiervoor is het niet alleen nodig om een surveillance systeem op te zetten maar is het ook noodzakelijk de diagnostiek te optimaliseren en bij artsen-microbiologen het belang van een volledige identificatie van vergroenende streptokokken die worden gekweekt bij patiënten met meningitis, sepsis, wondinfecties en urineweg infecties, te benadrukken.

De auteurs bedanken de deelnemende medisch microbiologische laboratoria voor hun bijdrage.

## Auteurs

C. Schultsz<sup>1,2</sup>, D. van Dijk<sup>1</sup>, J.A. Wagenaar<sup>3</sup>, A. van der Ende<sup>2,4</sup>

1. Afdeling Global Health-Amsterdam Institute for Global Health and Development, Academisch Medisch Centrum Amsterdam
2. Afdeling Medische Microbiologie, Academisch Medisch Centrum Amsterdam
3. Departement Infectieziekten en Immunologie, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht
4. Nederlands Referentielaboratorium voor Bacteriële Meningitis, Academisch Medisch Centrum Amsterdam

Correspondentie  
schultsz@gmail.com

## Literatuur

1. Van der Giessen JWB van de GA. Emerging zoonoses: early warning and surveillance in the Netherlands. 2010;
2. Van der Peet-Schwering CMC, Binnendijk GP, Kuijken N, Raymakers R, Lamers J. Beheersing van Streptococcus suis bij gespeende biggen door managementmaatregelen, Rapport 119. 2008;119. Available from: <http://edepot.wur.nl/26202>
3. Dekker, CN, Bouma, A, Daemen, AJ, van Leengoed, LA, Jonker, FH, Wagenaar, JA, et al. Homologous whole bacterin vaccination is not able to reduce Streptococcus suis serotype 9 strain 7997 transmission among pigs or colonization. Vaccine. 30(7):1379-87.
4. <http://www.gddeventer.com/varken/voor%20dierhouders/diergezondheid/dierziekten/streptococcus-suis/inleiding-streptococcus-suis>
5. Wertheim HF, Nghia HD, Taylor W, Schultsz C. Streptococcus suis: an emerging human pathogen. Clin Infect Dis. 2009;48(5):617-25.
6. Arends JP, Zanen HC. Meningitis caused by Streptococcus suis in humans. Clin Infect Dis. 1988;10(1):131-7.
7. De Ceuster LME, van Dillen JJ, Wever PC, Rozemeijer W, Louwerse ES. [Streptococcus suis meningitis in a meat factory employee]. Ned. Tijdschr. Geneesk. 2012;156(44):A5080.
8. Halaby T, Hoitsma E, Hupperts R, Spanjaard L, Luirink M, Jacobs J. Streptococcus suis meningitis, a poacher's risk. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2000;19(12):943-5.
9. Van de Beek D, Spanjaard L, de Gans J. Streptococcus suis meningitis in the Netherlands. The Journal of infection. 2008;57(2):158-61.
10. Van Jaarsveld BC, van Kregten E, van Kesteren RG, Rozenberg-Araska M, Bartelink AK. [Fulminant sepsis caused by Streptococcus suis]. Ned. Tijdschr. Geneesk. 1990 Jul 28;134(30):1462-4.
11. Ho Dang Trung N, Le Thi Phuong T, Wolbers M, Nguyen Van Minh H, Nguyen Thanh V, Van MP, et al. Aetiologies of Central Nervous System Infection in Viet Nam: A Prospective Provincial Hospital-Based Descriptive Surveillance Study. Plos One. 2012;7(5):e37825.

12. Takeuchi D, Kerdsin A, Pienpringam A, Loetthong P, Samerchea S, Luangsuk P, et al. Population-based study of *Streptococcus suis* infection in humans in Phayao Province in northern Thailand. *Plos One*. 2012;7(2):e31265.
13. Tang J, Wang C, Feng Y, Yang W, Song H, Chen Z, et al. Streptococcal toxic shock syndrome caused by *Streptococcus suis* serotype 2. *Plos Med*. 2006;3(5):e151.
14. Ho DT, Le TP, Wolbers M, Cao QT, Nguyen VM, Tran VT, et al. Risk factors of *Streptococcus suis* infection in Vietnam. A case-control study. *Plos One*. 2011;6(3):e17604.
15. Schultsz C, Jansen E, Keijzers W, Rothkamp A, Duim B, Wagenaar JA, et al. Differences in the population structure of invasive *Streptococcus suis* strains isolated from pigs and from humans in The Netherlands. *Plos One*. 2012;7(5):e33854.
16. Bedrijven-Informatienet van het LEI; [www.arbeidsmarktinfo.nl](http://www.arbeidsmarktinfo.nl); Centraal Bureau voor de Statistiek; [www.collandarbeidsmarkt.nl](http://www.collandarbeidsmarkt.nl); [www.stichtingkpv.nl](http://www.stichtingkpv.nl)
17. Jaarverslag NRLBM 2010, <http://www.amc.nl/web/Het-AMC/Afdelingen/Medische-afdelingen/Medische-Microbiologie/Onderafdelingen/Het-Nederlands-Referentielaboratorium-voor-Bacteriële-Meningitis.htm>

# Jaaroverzichten

## Surveillance van Shigatoxine- producerende *Escherichia coli* (STEC) in Nederland, 2012

I.H.M. Friesema, W.K. van der Zwaluw, E.G. Biesta-Peters, R. Zuidema, S. Kuiling, I. Jongenburger, D.W. Notermans, W. van Pelt

Sinds januari 1999 bestaat er een surveillance van Shigatoxineproducerende *Escherichia coli* (STEC) O157-infecties in Nederland. In 2007 is STEC non-O157 hieraan toegevoegd, hoewel de diagnostiek daarvoor nog niet landelijk dekkend is. In 2012 zijn er 85 patiënten met een STEC O157-infectie, 198 patiënten met een STEC non-O157-infectie en 760 patiënten met STEC zonder verdere bevestiging gemeld. Binnen de STEC non-O157-groep werden O<sub>g</sub>1 (n=30) en O<sub>26</sub> (n=29) het meest gevonden. Van de STEC O157-patiënten werd 40% opgenomen in een ziekenhuis (31-54% in eerdere jaren) ten opzichte van 17% van de STEC non-O157-patiënten (11-22% in 2008-2011). Twee oudere patiënten (63 en 73 jaar) overleden aan respectievelijk een STEC O<sub>26</sub>-infectie en een niet verder microbiologisch bevestigde STEC-infectie. Vijftien personen ontwikkelden het hemolytisch-uremisch syndroom (HUS): vijfmaal door STEC O157, eenmaal door een niet typeerbare STEC en negenmaal zonder verdere bevestiging. De incidentie van zowel STEC O157 als STEC non-O157 is de afgelopen jaren langzaam gestegen. De ziektelast van STEC non-O157 is meestal lager dan STEC O157, mede afhankelijk van de specifieke O-groep.

### Inleiding

Shigatoxineproducerende *Escherichia coli* (STEC), met als meest bekende serogroep O157, is een bekende verwekker van maag-darm-klachten met symptomen variërend van ongecompliceerde diarree tot hemorragische colitis en het hemolytisch-uremisch syndroom (HUS). Eén tot 4% van de HUS-patiënten overlijdt in de acute fase aan de ziekte en ongeveer 30% houdt lange termijn complicaties als gevolg van het syndroom. (1) In totaal kosten STEC O157-infecties in Nederland naar schatting 4,5 tot 9,1 miljoen euro per jaar. (2) Daar komen de kosten voor STEC non-O157-infecties nog bij.

Vanwege de ernst van de ziekte, vooral bij kleine kinderen en ouderen, en het risico op grootschalige uitbraken, is in Nederland in januari 1999 de surveillance van STEC O157 van start gegaan en zijn in december 1999 opgenomen als meldingsplichtige ziekte. In 2007 is de surveillance en meldingsplicht uitgebreid met STEC non-O157, waarbij opgemerkt moet worden dat niet alle Nederlandse laboratoria technieken gebruiken die het mogelijk maken STEC non-O157 te detecteren. Met de conventionele kweek is alleen detectie van STEC O157 mogelijk, bij gebruik van moleculaire detectietechnieken (zoals PCR) kunnen ook non-O157-serotypes worden aangetoond. In dit artikel presenteren we de resultaten van de surveillance voor het jaar 2012.

### Methoden

Binnen de meldingsplicht dient elke positieve bevinding van STEC (op basis van fecesonderzoek of serologie) door het laboratorium / de arts gemeld te worden aan de lokale GGD. Daarnaast worden de laboratoria gevraagd om mogelijk STEC positieve *E. coli* stammen op te sturen naar het RIVM. Op het RIVM worden alle ingestuurde STEC O157- en non-O157-isolaten met behulp van PCR getest op de aanwezigheid van de belangrijkste virulentiegenen en vervolgens getypeerd middels O- en H-serotypering. Tenslotte worden DNA-profielen van de STEC O157-isolaten gemaakt door middel van pulsed-field gel electroforese (PFGE) om zo stammen onderling met elkaar te kunnen vergelijken en clusters te detecteren.

De GGD verzamelt de basisinformatie over het klinische beeld bij de patiënt en blootstelling aan bekende risicofactoren en geeft dit via Osiris, het officiële meldingsportaal, door aan het RIVM. Daarnaast wordt, waar mogelijk, een langere vragenlijst afgenomen waarin dieper ingegaan wordt op klinisch beeld, gebruik van de gezondheidszorg en risicofactoren. Bij een vermoeden van een bron uit levensmiddelen of door contact met landbouwhuisdieren wordt contact opgenomen met de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) voor bemonstering van levensmiddelen, dierlijke bronnen of omgeving voor onderzoek naar STEC, en typering van eventuele isolaten. Zie voor een uitgebreidere beschrijving van de methode ref (3).



# Resultaten

## Meldingen

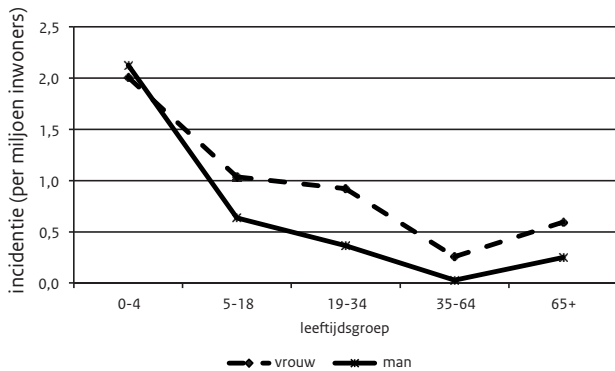
In 2012 waren 1043 patiënten via de aangifte en/of het insturen van een isolaat bij het RIVM bekend (Tabel 1). Van 435 patiënten werden isolaten naar het RIVM gestuurd, waarvan bij 283 de aanwezigheid van Shigatoxine(stx-)genen in de ingestuurde isolaten kon worden bevestigd: 85 O157 en 198 non-O157. Twee patiënten van middelbare leeftijd (73 en 63 jaar) zijn aan de infectie overleden (O26 respectievelijk geen isolaat ingestuurd). Evenals in 2011 zijn er 15 patiënten gemeld die HUS ontwikkelden. Bij 5 patiënten (vier 0-1 jarigen en een 8-jarige) werd een STEC O157- infectie en bij een 81-jarige patiënt een niet-typeerbare STEC- infectie (O NT) vastgesteld. Daarnaast waren er 9 HUS- patiënten zonder serotypering waarvan 7 kinderen (0-15 jaar) en 2 volwassenen (43 en 71 jaar).

In totaal werden 892 van de 1043 patiënten (86%) gemeld via de aangifte, waarbij het laboratorium in 73% van de gevallen binnen 24 uur de positieve bevinding aan de GGD had doorgegeven. Van 151 patiënten werd alleen een isolaat naar het RIVM ingestuurd, zonder een officiële melding via Osiris: 8 patiënten met een STEC O157-infectie (9% van de O157-infecties), 74 met een STEC non-O157-infectie (37% van de non-O157-infecties) en 69 van wie het ingestuurde isolaat niet als STEC bevestigd kon worden op het RIVM (45% van de niet bevestigde isolaten). Er zijn meer vrouwen met een STEC-infectie dan mannen. (Tabel 2) De patiënten zonder verdere typering zijn gemiddeld het oudst met 76% van deze patiënten 20 jaar of ouder. Het hoogste percentage kinderen is te

zien in de groep met een STEC O157-infectie. De patiënten met een STEC O157-infectie hebben het vaakst bloed in de ontlasting en worden regelmatig in het ziekenhuis opgenomen (40%; 1999-2011: 31%-54%). Bij STEC non-O157-infecties uit de infectie zich vooral in de vorm van diarree zonder bloed. Bij 70% van de STEC O157-patiënten zat er maximaal 2 weken tussen eerste ziektedag en diagnosedatum. Bij de 2 andere groepen (STEC non-O157- en niet-bevestigde STEC- infecties) zat er meestal meer tijd tussen en waren de data vaker onbekend.

## Nader onderzoek naar mogelijke bronnen van infectie

Bij ten minste 6 STEC-patiënten (3x O157, 1x O104 en 2x geen isolaat ingestuurd) was er contact tussen GGD en NVWA. In 4 van de 6 gevallen is voedsel en in 1 geval mest onderzocht op STEC, waarbij geen link met de betreffende patiënt kon worden aangetoond. Bij de zesde patiënt is geen verder onderzoek verricht door de NVWA door het ontbreken van gegevens over een mogelijke bron. Naast deze 6 meldingen hebben 2 GGD-en ook contact opgenomen met de NVWA in verband met een mogelijke verheffing van STEC in hun regio. De NVWA heeft bij deze 2 meldingen geen monsters genomen, aangezien er geen duidelijke bron(nen) waren die onderzocht konden worden. Wel is bij deze meldingen onderzoek gedaan naar een mogelijk gemeenschappelijke factor, levensmiddel, tussen de patiënten van de meldingen, maar door de verspreiding van de patiënten over de regio en de diversiteit in eetpatronen heeft dit niet geleid tot een verdachte bron die bemonsterd kon worden.



**Figuur 1.** Incidencie per leeftijdsgroep voor STEC O157, 2012

## STEC O157

In 2012 zijn er 85 patiënten met een STEC O157-infectie gemeld, wat neerkomt op 0,51 per 100.000 inwoners. Dat is opnieuw een stijging ten opzichte van voorgaande jaren: 32-70 patiënten per jaar of 0,22-0,42 ziektegevallen per 100.000 inwoners, exclusief de landelijke uitbraken.

De incidencie van STEC O157-infecties is het hoogst voor kinderen in de leeftijd 0-4 jaar met ongeveer 2 patiëntjes per 100.000 kinderen. (Figuur 1) Daarna daalt de incidencie om weer iets te stijgen onder de 65-plussers. De incidencie ligt voor vrouwen hoger dan voor mannen, behalve bij de jongste leeftijdsgroep. Gemiddeld over de periode 1999-2011 lag de piek van zieken

**Tabel 1.** Aantal bekende patiënten met een STEC-infectie en HUS\* in Nederland in 2009-2012

Indeling STEC-infecties	Aantal gemelde patiënten (aantal HUS)			
	2012	2011	2010	2009
Geen bevestiging STEC-infecties	760 (9)	589 (5)	366 (4)	238 (5)
Alleen Osirismelding†	608 (6)	391 (4)	163 (3)	76 (3)
Onbevestigd isolaat/isolaten#	152 (3)	198 (1)	203 (1)	162 (2)
Bevestigde STEC-infecties	283 (6)	255 (10)	132 (3)	108 (1)
STEC O157	85 (5)	70 (3)	51 (2)	57 (1)
STEC non-O157	198 (1)	185 (7)	81 (1)	51 (0)
Totaal	1043 (15)	844 (15)	498 (7)	346 (6)

\* HUS = hemolytisch-uremisch syndroom; † geen isolaat ingestuurd in de surveillance; # aanwezigheid van Shigatoxingenen werd niet in een isolaat door het RIVM bevestigd.

**Tabel 2.** Achtergrondgegevens van patiënten met een STEC-infectie op basis van Osiris, 2012

	Geen serotyping	STEC non-O157	STEC O157
N	760	198	85
Geslacht: vrouw	60%	62%	66%
Leeftijd:			
0-4 jaar	9%	14%	22%
5-19 jaar	15%	18%	28%
20+ jaar	76%	68%	50%
Mediaan (range)	44 (0 – 98)	39 (0 – 91)	19 (0 – 90)
Symptomen bekend	493	114	73
Buikpijn	13%	15%	3%
Diarree (zonder bloed)	67%	59%	36%
Bloed in de ontlasting	20%	26%	62%
Symptomen onbekend	262	82	11
Ziekenhuisopname	62/487 (13%)	20/115 (17%)	30/75 (40%)
Dagen tussen eerste ziektedag en diagnose			
Met Osirismelding: n	691	122	77
0-14 dagen	29%	38%	70%
15-28 dagen	10%	11%	12%
29-44 dagen	5%	8%	1%
45+ dagen	9%	15%	6%
onbekend	47%	28%	10%
Mediaan (range)	12 (0 – 1104)	14 (2 – 746)	7 (0 – 197)

gedurende het jaar in juli (16%) en augustus (19%). In 2012 lag de piek in juni (15%) en juli (21%). Van 42 patiënten werd een vragenlijst ingestuurd (49%). Ruim de helft van de patiënten (52%) heeft rauw of ongaar vlees gegeten, wat een stijging is ten opzichte van voorgaande jaren (Figuur 2). Contact met dieren/mest en contact met een zieke zijn ook gestegen, terwijl het noemen van de consumptie van rauwkost iets is gedaald.

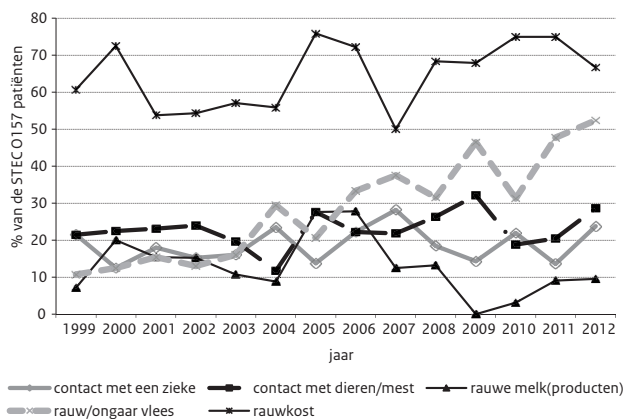
De isolaten van alle 85 STEC O157-patiënten bevatten het *stx*<sub>2</sub>-gen, het H7-gen, het *E. coli* attaching-and-effacinggen (*eae*) en 84 van de 85 het EHEC-hemolysinegen (*e-hly*); 50 (59%) daarvan bevatten daarnaast het *stx*<sub>1</sub>-gen. Vijf isolaten (*stx*<sub>2</sub> positief) waren sorbitol positief. Met behulp van PFGE kunnen 11 clusters in 2012 onderscheiden worden, variërend van 2 tot 6 isolaten per cluster. Bij 4 clusters (2 patiënten, 2x 3 patiënten en 4 patiënten) was een gemeenschappelijke bron niet aannemelijk door de spreiding in tijd of regio. Het vijfde cluster bestond uit 2 HUS-patiëntjes (10 maanden en 8 jaar) die ongeveer 20 kilometer van elkaar afwonen, maar met circa 5 weken tussen de eerste ziektedagen en geen informatie over mogelijke besmettingsbron. Bij het zesde

cluster met 6 patiënten is de eerste patiënt in april ziek geworden na in Duitsland te zijn geweest en is de laatste patiënt in juli ziek geworden na in Frankrijk te zijn geweest. De andere 4 patiënten werden in juni ziek en drie van hen rapporteerden filet américain en/of ossenworst te hebben gegeten, van de vierde patiënt was geen informatie beschikbaar. De laatste 4 clusters waren gezins/familieclusters: eenmaal een cluster van 2 personen zonder duidelijke bron van besmetting; een familiecluster van 2 personen waarvan 1 van beiden op een veehouderij woont en de andere daar regelmatig komt; eenmaal een gezinscluster van 3 personen, waarbij van 1 van hen de PFGE iets afwijkt en de besmettingsbron niet bekend is; het laatste PFGE-cluster bestaat uit 2 gezinsclusters met beide een HUS-patiënt, tussen beide gezinsclusters zit ruim 4 maanden in eerste ziektedag. De isolaten van dit laatste cluster van 4 patiënten waren sorbitolpositief.

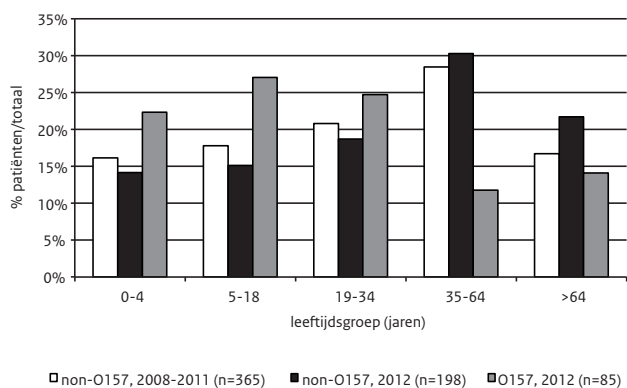
### STEC non-O157

Er werden in totaal 198 patiënten gemeld waarbij een STEC non-O157-infectie bij het RIVM bevestigd kon worden, 1 man van 73 jaar is aan de infectie overleden (STEC O26). Aangezien niet alle laboratoria testmethodes gebruiken waarmee alle STEC gedetecteerd kunnen worden, kan de incidentie niet rechtstreeks berekend worden. Vijfentwintig van de 36 in 2012 insturende laboratoria (69%) gebruikten een methode waarmee alle STEC gedetecteerd kan worden. Deze laatste laboratoria waren verantwoordelijk voor 77% van de bevestigde STEC O157-meldingen. De verhouding O157:non-O157 binnen deze laboratoria is 1:3,1. Omgerekend naar heel Nederland zou dit voor 2012 uitkomen op zo'n 260 STEC non-O157-infecties wat correspondeert met een incidentie van 1,6 ziektegevallen per 100.000 inwoners.

Ongeveer 1 op de 3 STEC non-O157-patiënten is 18 jaar of jonger ten opzichte van ongeveer de helft van de STEC O157-infecties (Figuur 3). In de jaren 2008-2011 werden de meeste patiënten ziek in de periode mei-september. In 2012 waren er 2 pieken, een in september (16% van de zieken) en een in juni (12% van de zieken).



**Figuur 2.** Percentage STEC O157-patiënten per risicofactor per jaar (1999-2012), exclusief de STEC O157-patiënten van de uitbraken in 2005, 2007 en 2009



**Figuur 3.** Percentage patiënten per leeftijdsgroep voor STEC non-O157 (2008-2011 en 2012) en STEC O157 (2012)

Van 35 patiënten werd een vragenlijst ingestuurd (18%). Evenals de O157-patiënten had meer dan de helft van de patiënten met een STEC non-O157- infectie (54%) rauw of ongaar vlees gegeten. Het aantal patiënten dat zegt contact te hebben gehad met dieren en/of mest was in 2012 (9%) een stuk lager dan in 2009-2011 (22-23%). Consumptie van rauwkost werd door 69% van de patiënten genoemd en contact met een zieke en consumptie van rauwe melk(producten) elk door 6%.

Van de 198 STEC non-O157-isolaten bevatten 88 (44%) isolaten alleen het *stx*<sub>1</sub>-gen, 68 (34%) isolaten alleen het *stx*<sub>2</sub>-gen (waarvan 21 (11%) het *stx*<sub>2f</sub>-gen) en 42 (21%) isolaten bevatten beide genen. In totaal 59 (30%) isolaten hadden het *eae*- en het *e-hly*-gen, 24 (12%) isolaten hadden alleen het *eae*-gen, 70 (35%) isolaten alleen het *e-hly*-gen en 45 (23%) isolaten geen van beide genen. Van de 198 STEC non-O157-isolaten was 32 keer de O-groep niet typeerbaar en 2 keer was deze autoagglutinelabel. Bij de overige 166 isolaten werden 46 verschillende O-groepen gevonden. De O-groepen die in 2012 meer dan 5 keer gevonden werden staan vermeld in tabel 3. De 3 meest gevonden O-groepen in 2012 waren O91, O26 en O63. Over de gehele periode (2007-2012) zijn O26 (n=70), O63 (n=58), O91 (n=54), O113 (n=33) en O103 (n=29) de meest gevonden O-groepen.

**Tabel 3.** STEC non-O157 in Nederland, 2007-2012

STEC non-O157	2012	2011	2007-2010	Totaal
O26	29	20	21	70
O63	11	25	22	58
O91	30	8	16	54
O103	9	8	12	29
O145	9	3	6	18
O146	10	8	3	21
Overig non-O157	100	113	107	320
Niet typeerbaar	32	11	19	62
Andere non-O157*	68	102	88	258
Totaal [aantal O-types]	198 [46]	185 [50]	187 [45]	570 [76]

\* Betreffende serotypes komen maximaal 5x voor in 2012

## Discussie

De incidentie van laboratorium bevestigde STEC O157 is in 2012 opnieuw gestegen ten opzichte van de voorgaande jaren: in 2012 waren er 0,51 patiënten per 100.000 inwoners, in 2011 waren er 0,42 patiënten en in voorgaande jaren 0,22-0,35 per 100.000 inwoners (exclusief uitbraken, 1999-2010). Deze stijging kan (gedeeltelijk) veroorzaakt worden door de introductie van de PCR: de PCR-laboratoria gaan veelal over tot het uitvoeren van een kweek na een positieve PCR en dat lijkt meer positieven te geven dan een kweek voorafgaand aan of zonder gebruik van PCR.

Het absolute aantal gemelde STEC non-O157-infecties stijgt elk jaar, deels door een stijging van het aantal laboratoria dat STEC non-O157 kan detecteren. De verhouding O157:non-O157 binnen de laboratoria die testmethodes gebruiken waarmee alle STEC gedetecteerd kunnen worden, lag in de STEC-surveillance tussen 1:2,3 en 1:3,6 (2008-2012). In 2012 was de verhouding 1:3,1 wat een incidentie van 1,6 patiënten per 100.000 inwoners voor Nederland oplevert. De incidentie van STEC non-O157, gebaseerd op het aantal STEC O157 en de geschatte verhouding, is daarmee ook gestegen ten opzichte van de voorgaande jaren: 1,4 patiënten per 100.000 inwoners (2011), 0,7-1,2 per 100.000 inwoners (2008-2010).

In 2012 kon 35% van de naar het RIVM ingestuurde isolaten niet bevestigd en dus niet getypeerd worden en is niet meegeteld in de incidentieberekeningen. Dit percentage laat een daling zien met 2011 (44%) en 2009-2010 (60-61%). Echter, het percentage Osirismeldingen zonder beschikbaar isolaat is gestegen van 22% in 2009 naar 58% in 2012. Er waren maar 8 personen (1-2%) in Osiris gemeld zonder klachten, ten opzichte van 11-49% in 2011. (4) Echter voor 13% (O157), 34% (geen serotypering) en 41% (non-O157) van de meldingen was er geen informatie beschikbaar over de symptomen. Deze daling in inzending van isolaten en het percentage niet-kweekbevestigde isolaten heeft te maken met veranderingen in het omgaan met de meldcriteria en criteria voor inzending voor surveillance.(5) Eén van de aanbevelingen was om isolaten van patiënten met een hoge Ct-waarde (een hogere Ct-waarde duidt op een lagere hoeveelheid STEC-DNA in het monster, verkregen met de real-time PCR) niet meer naar het RIVM te sturen, omdat deze vrijwel nooit bevestigd en dus getypeerd konden worden. Bij deze patiënten werd vervolgens meestal door de GGD geen bron- en contactonderzoek uit-

gevoerd, waardoor ook een deel van de epidemiologische informatie, waaronder soms de klachten, onbekend blijft. Urdahl *et al.* (6) hebben recent laten zien dat in de ontlasting van 14% van 165 vrijwilligers *stx*-genen kon worden aangetoond met behulp van PCR, zonder dat er een relatie werd gevonden met leeftijd, geslacht, reizen of diarreeklachten. In een andere studie werden in ontlastingsmonsters van 62 van 100 gezonde vrijwilligers bacteriofagen met *stx*-genen aangetroffen. (7) Mogelijk dat *stx*-genen en zelfs STEC als passant in kleine hoeveelheden in de normale darmflora kan worden gevonden zonder (symptomatische) infectie te veroorzaken. Vooral de incidentie van STEC non-O157 zou daarom een overschatting van de ziekte kunnen zijn. Als je, aan de andere kant, de incidentie wilt hebben van alle infecties, inclusief de mild verloopende infecties, kunnen de hier gegeven incidenties van zowel STEC O157 als non-O157 een onderschatting zijn van de werkelijke incidenties, omdat zelfs bij ziekte niet iedereen dermate ziek zal worden dat hij een arts bezoekt, een arts niet altijd diagnostiek zal aanvragen en bij een laboratoriumaanvraag niet altijd onderzoek gedaan zal worden naar STEC.

De 2 overleden patiënten en de 15 gemelde HUS-patiënten in 2012 laten zien dat een STEC-infectie zeer ernstig kan verlopen. Over het algemeen verloopt een infectie met een STEC non-O157 minder ernstig dan een STEC O157-infectie, maar dit kan variëren per O-groep binnen de STEC non-O157. (4, 8) Van de 6 O-groepen die meer dan vijf keer gevonden zijn binnen de surveillance in 2012, zijn er 4 (O91, O26, O103, O145) geassocieerd met HUS. (8-13) In Nederland komt O63 ook vaak voor, al was dat in 2012 (6% van de STEC non-O157) minder vaak dan in de voorgaande jaren (14% 2011, 12% 2007-2010). Bijzonder aan O63 is dat dit type altijd het *stx<sub>2</sub>*-gen bezit. Analyse van STEC non-O157 met het *stx<sub>2</sub>*-gen (n=87) liet zien dat *stx<sub>2</sub>*-STEC-infecties milder verlopen dan een infectie met een andere STEC non-O157 of STEC O157. (Ingediend voor publicatie) Alleen de STEC O157-infecties in Nederland kosten naar schatting al 4,5 tot 9,1 miljoen euro per jaar. (2) De kosten voor alle STEC-infecties zullen daar ruim boven liggen. Voorlichting over de risico's bij contact met dieren en over risicovolle voedselproducten zou kunnen helpen het aantal infecties, en daarmee de kosten, omlaag te brengen.

Door de invoering van de PCR voor diagnostiek bij patiënten met diarree-achtige klachten is het aantal meldingen van STEC aanzienlijk gestegen, waarbij in een grote groep geen gekweekt isolaat van de STEC beschikbaar is. Ook ontstaat er steeds meer twijfel of alle STEC-positieve PCR-resultaten relevant zijn voor de publieke gezondheid (geen duidelijke klachten, geen acute klachten).(5) Momenteel worden er, voornamelijk op lokaal of regionaal niveau, pragmatische keuzes gemaakt welke STEC-positieve PCR-resultaten wel en welke niet relevant zijn. Dit uit zich in meldingen met alleen basisgegevens over de patiënt en bijvoorbeeld geen informatie over symptomen en risicofactoren, en meldingen zonder dat een isolaat naar het RIVM voor typering wordt gestuurd. Op dit moment loopt er een project in 2 regio's, met een laboratoriumdiagnostiekdeel en een GGD-deel, om een wetenschappelijk onderbouwd keuze algoritme op te stellen en waar nodig richtlijnen voor meldingsplicht en bron-contactonderzoek aan deze keuzes aan te passen. De resultaten van het project worden in 2014 verwacht.(14) Geconcludeerd wordt dat STEC non-O157-infecties in Nederland wat betreft vóórkomen minstens zo belangrijk zijn als STEC

O157-infecties. Het aantal STEC O157- en non-O157-infecties in Nederland is gestegen ten opzichte van voorgaande jaren. Wat betreft ziektelast lijken de STEC non-O157-infecties gemiddeld een minder ernstig verloop te hebben, wat echter mede-afhankelijk is van de O-groep.

Alle GGD-en en medisch microbiologische laboratoria worden hartelijk bedankt voor hun medewerking bij de verzameling van de patiëntgegevens en het insturen van isolaten. Daarnaast worden de medewerkers van de NVWA bedankt voor het bemonsteren van en onderzoek naar landbouwhuisdieren en verdacht voedsel.

## Auteurs

I.H.M. Friesema<sup>1</sup>, W.K. van der Zwaluw<sup>1</sup>, E.G. Biesta-Peters<sup>3</sup>, R. Zuidema<sup>1</sup>, S. Kuiling<sup>1</sup>, I. Jongenburger<sup>3</sup>, D.W. Notermans<sup>1</sup>, W. van Pelt<sup>1</sup>

1. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
2. Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, Wageningen

Correspondentie

ingrid.friesema@rivm.nl

## Literatuur

1. Spinale JM, Ruebner RL, Copelovitch L, Kaplan BS. Long-term outcomes of Shiga toxin hemolytic uremic syndrome. *Pediatr Nephrol* 2012 (article in press).
2. Tariq L, Haagsma J, Havelaar A. Cost of Illness and Disease Burden in The Netherlands Due to Infections with Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* O157. *J Food Prot* 2011; 74: 545-52.
3. Friesema IHM, de Jager CM, Heuvelink AE, et al. Intensieve surveillance van Shiga toxine producerende *Escherichia coli* in Nederland, 2009. *Infectieziekten Bulletin* 2011; 22: 22-9.
4. Friesema IHM, Van der Zwaluw WK, Biesta-Peters EG, Kuiling S, Van Pelt W. Surveillance van STEC in Nederland, 2011. *Infectieziekten Bulletin* 2013; 24: 79-83.
5. Lede IO, Kraaij-Dirkzwager MM, van den Kerkhof JHTC, Notermans DW. Gebrek aan uniformiteit bij meldingen van Shigatoxineproducerende *Escherichia coli* en *Shigella* aan en door GGD-en. *Infectieziekten Bulletin* 2012; 23: 116-8.
6. Urdahl AM, Solheim HT, Vold L, Hasseltvedt V, Wasteson Y. Shiga toxin-encoding genes (*stx* genes) in human faecal samples. *APMIS* 2013; 121: 202-10.
7. Martinez-Castillo A, Quirós P, Navarro F, Miró E, Muniesa M. Shiga toxin 2-encoding bacteriophages in human fecal samples from healthy individuals. *Appl Environ Microbiol* 2013; 79: 4862-8.
8. Gould LH, Mody RK, Ong KL, et al. Increased Recognition of Non-O157 Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* Infections in the United States During 2000-2010: Epidemiologic Features and Comparison with *E. coli* O157 Infections. *Foodborne Pathog Dis* 2013; 10: 453-60.
9. Bonnet R, Souweine B, Gauthier G, et al. Non-O157: H7 *Stx*-producing *Escherichia coli* strains associated with sporadic cases of hemolytic-uremic syndrome in adults. *J Clin Microbiol* 1998; 36: 1777-80.

10. Mellmann A, Fruth A, Friedrich AW, et al. Phylogeny and disease association of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O91. *Emerg Infect Dis* 2009; 15: 1474-7.
11. Bielaszewska M, Mellmann A, Bletz S, et al. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O26:H11/H- : A New Virulent Clone Emerges in Europe. *Clin Infect Dis* 2013; 56: 1373-81.
12. Rosales A, Hofer J, Zimmerhackl LB, et al. Need for Long-term Follow-up in Enterohemorrhagic *Escherichia coli*-Associated Hemolytic Uremic Syndrome Due to Late-Emerging Sequelae. *Clin Infect Dis* 2012; 54: 1413-21.
13. Käppeli U, Hächler H, Giezendanner N, Beutin L, Stephan R. Human infections with non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli*, Switzerland, 2000-2009. *Emerg Infect Dis* 2011; 17: 180-5.
14. Kooistra-Smid AMD, de Boer RF, Crougts PD, et al. Nieuw onderzoek naar diagnostiek van STEC en HUSEC: STEC-ID-net. *Ned Tijdschr Med Microbiol* 2013; 21: 70-3.



# Jaaroverzichten

## Seksueel overdraagbare aandoeningen, waaronder hiv, in Nederland in 2012

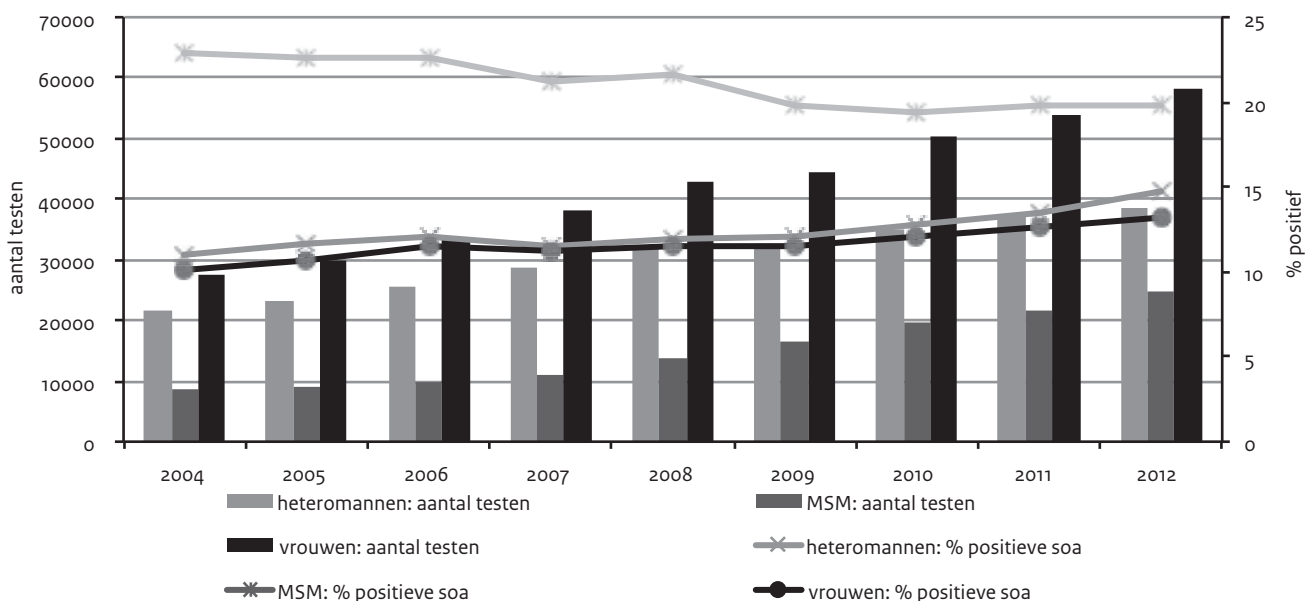
L.C. Soetens, F.D.H. Koedijk, H.J. Vriend, I.V.F. van den Broek, E.L.M. Op de Coul, F. van Aar, B.H.B. van Benthem

In 2012 hebben meer mensen zich bij een polikliniek voor seksueel overdraagbare aandoeningen (soa) laten testen op een soa dan in voorgaande jaren. Ook is bij meer mensen een soa geconstateerd. Vooral het percentage mensen met een chlamydia- en gonorrhoe-infectie nam toe. Deze tendensen zijn zichtbaar bij zowel de soapoliklinieken als de huisartsen. Een goed functionerende soa-monitoring blijft daarom essentieel om zicht te houden op relevante trends en opkomende soa binnen groepen die een grotere kans hebben deze infecties op te lopen.

### Soaconsulten

De soapoliklinieken zijn bedoeld voor hoogrisicogroepen die in de reguliere zorg niet voldoende bereikt worden. Om deze groepen te bereiken passen de soapoliklinieken een landelijk afgestemd triagesysteem toe. De hoogrisicogroepen, waaronder mannen die seks hebben met mannen (MSM; 20% van de bezoekers in 2012), personen afkomstig uit soa/hivendemische gebieden (26% van de bezoekers in 2012) en jongeren tot 25 jaar (49% van de bezoekers in 2012), worden gratis routinematig getest op chlamydia, gonorrhoe, syfilis en hiv, en op indicatie op andere soa zoals

hepatitis B. Ook personen met soaklachten, personen die gewaarschuwd zijn voor een soa, personen met veel wisselende contacten en prostituees en hun klanten komen in aanmerking voor een gratis soaconsult op de soapolikliniek. Jongeren tot 25 jaar die aan geen van de andere genoemde indicatiecriteria voldoen, worden in eerste instantie alleen op chlamydia getest. Indien positief, wordt vervolgens op gonorrhoe, syfilis en hiv getest. De soadiagnostiek wordt uitgevoerd door de lokale laboratoria volgens richtlijnen van de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding van het RIVM (RIVM/LCI) en/of de Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV).



Figuur 1 Totaal aantal testen en percentage positieve testen bij heteroseksuele mannen, MSM en vrouwen binnen de soapoliklinieken, 2004-2012

In 2012 werden in totaal 121.278 nieuwe soaconsulten uitgevoerd bij de soapoliklinieken, een stijging van 7% ten opzichte van 2011. De stijging in het aantal consulten was het grootst bij MSM (+13%). (Figuur 1) Ook het aandeel consulten waarin 1 of meer soa (chlamydia, gonorrhoe, syfilis, hiv en/of hepatitis B) werd gevonden (het vindpercentage) nam toe: van 14% in 2011 naar 15% in 2012. Dit vindpercentage was het hoogst voor MSM (20%). Data van huisartsen laten zien dat het aantal soadiagnoses en soagerelateerde episodes (geregistreerd door de huisarts als 'angst voor soa/hiv') in 2011 toenam ten opzichte van 2010 (+14%), daarmee zijn deze weer op het niveau van 2008 en 2009. (Figuur 2) Gegevens van de huisartsen over 2012 zijn nog niet beschikbaar.

## Chlamydia

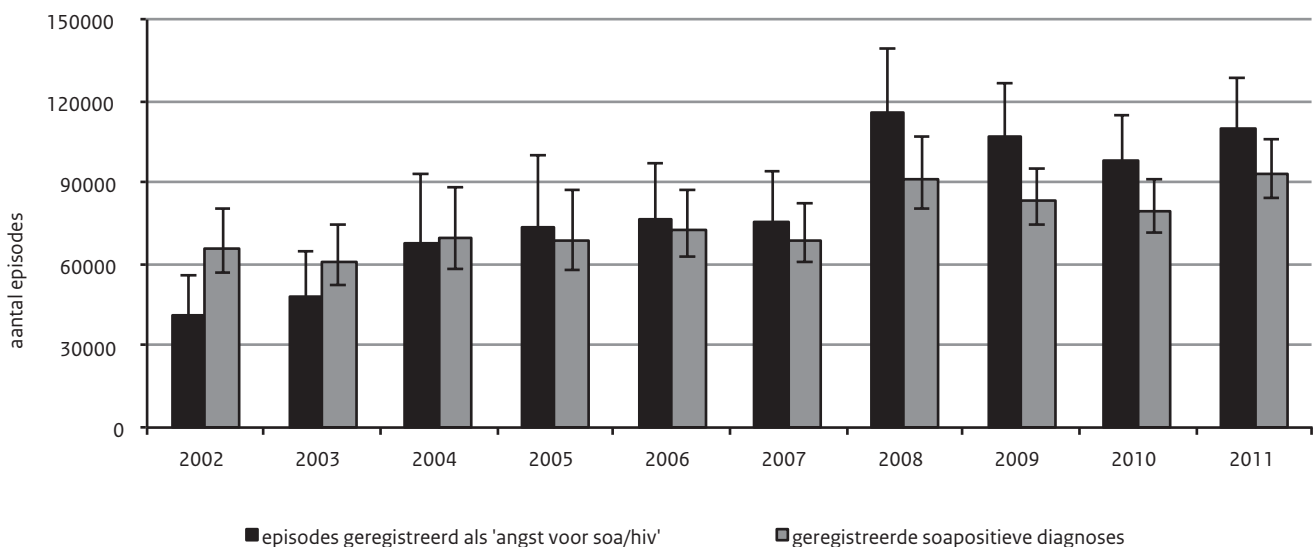
In 2012 was chlamydia opnieuw de meest gediagnosticeerde bacteriële soa in de soapoliklinieken met 14.721 gerapporteerde gevallen. Het percentage positieve chlamydiatesten steeg naar 12,2% in 2012 ten opzichte van 11,5% in 2011, en dit was in 2012 het hoogst onder heteroseksuele mannen en vrouwen (figuur 3), vooral bij jongeren onder de 20 jaar (M 18,9% en V 19,1% positief). De meerderheid van de chlamydia-infecties bij heteroseksuelen werd bij jongeren onder de 25 jaar gediagnosticeerd (59%). Bij de huisarts is het aantal chlamydiadiagnoses in 2011 gestegen met 13% ten opzichte van 2010. Lymphogranuloma venereum (LGV), een agressieve variant van chlamydia, wordt sinds de uitbraak in 2004 nog steeds regelmatig gevonden en is 2012 sterk toegenomen naar 184 nieuwe gevallen (69 in 2011). LGV komt in Nederland, net als in andere landen, vooral voor bij MSM die ook met hiv geïnfecteerd zijn (76%).

## Gonorrhoe

Het percentage positieve gonorroetesten bij de soapoliklinieken nam toe tot 3,6% in 2012 (3.991 positieve testen). Gonorrhoe werd vooral gediagnosticeerd bij MSM: 9,3% testte positief, vergeleken met 2,1% van de heteroseksuele mannen en 1,9% van de vrouwen. (Figuur 3) Sinds 2008 wordt bij zowel heteroseksuelen als MSM een toename gezien in het percentage positieve gonorroetesten. Het aantal gonorroediagnoses bij de huisarts is in 2011 sterk toegenomen ten opzichte van 2010, met name bij vrouwen. De aantallen zitten hiermee weer op het niveau van voorgaande jaren. Gegevens uit de antibioticaresistentie surveillance bij gonorrhoe laten zien dat er op dit moment op de soapoliklinieken nog geen resistentie is gevonden tegen ceftriaxon, het huidige middel van eerste keus. Monitoring blijft echter van belang, zeker gezien de gerapporteerde resistentie tegen derdegeneratiecefalosporines in andere landen in en buiten Europa.

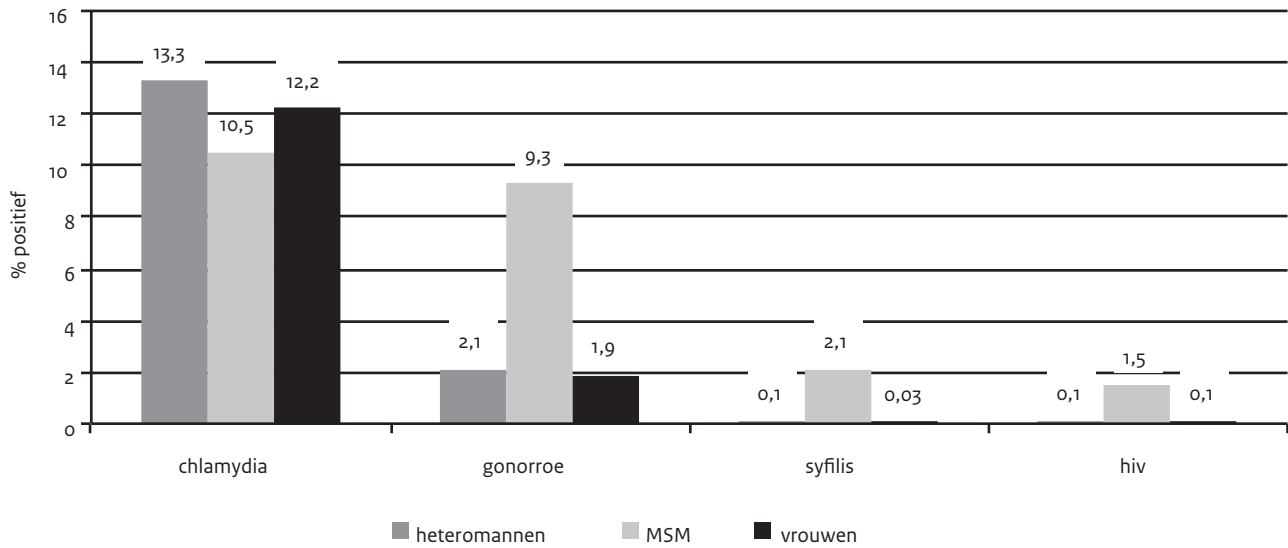
## Hiv

Op de soapoliklinieken werden 358 nieuwe hivdiagnoses gesteld in 2012. Het percentage positieve hivtesten voor MSM nam af: van 2,0% in 2011 naar 1,5% in 2012. (Figuur 3) Bij heteroseksuele mannen en vrouwen bleef dit percentage stabiel op 0,1%. (Figuur 3) In 2012 werden 1.228 nieuwe aanmeldingen van hivpositieve personen in zorg gerapporteerd in de nationale hivregistratie van de Stichting HIV Monitoring. Hiervan waren 843 nieuwgediagnosticeerd in 2012; de overige nieuwe aanmeldingen werden al voor 2012 gediagnosticeerd, maar zijn wegens rapportagevertraging pas in 2012 in de hivregistratie aangemeld. Eind 2012 waren in totaal 20.528 personen met hiv in Nederland geregistreerd. Het aandeel van MSM bij nieuw gerapporteerde hivinfecties steeg licht tot 67%. Het aantal 50-plussers met hiv dat bekend is bij de behandelcentra (~ in zorg), steeg van 132 in 2004 naar 213 in 2011 (2012 nog incompleet), een toename van 61%. De sterkste stijging werd



**Figuur 2** Geschat aantal episodes geregistreerd door de huisarts als angst voor soa/hiv\* en aantal geregisteerde positieve soadiagnoses(chlamydia, gonorrhoe, syfilis, hiv, trichomonas, genitale herpes, genitale wratten en non-specifieke urethritis), gebaseerd op een extrapolatie van data van de huisartspraktijken in het surveillancenetwerk van huisartsen (LINH) in Nederland 2002-2011

\* angst voor soa/hiv is een specifieke codering in het huisartsenregistratiesysteem



**Figuur 3** Percentage positieve testen bij heteroseksuele mannen, MSM en vrouwen voor chlamydia, gonorroe, syfilis en hiv binnen de soapoliklinieken in 2012

waargenomen bij mannen in deze leeftijdsgroep: MSM +88%, heteroseksuele mannen +57%. Het aandeel personen met hiv dat laat in zorg komt (<350 CD4-cellen op het moment van eerste bezoek aan behandelcentrum) daalde van 60% in 2000 tot 43% in 2012. Dit percentage was het laagst voor MSM (34%); bij heteroseksuelen was dit 58%. Van alle personen die gediagnosticeerd zijn bij de soapoliklinieken is 30% laat in zorg. Van alle personen die gediagnosticeerd zijn in het ziekenhuis of bij de huisarts lag dit percentage hoger, respectievelijk 67% en 46%.

## Syfilis

Het percentage positieve syfilistesten bij MSM (2,1% van de MSM testte positief) in 2012 lijkt na jaren van daling (van 4,3% in 2007 naar 2,0% in 2011) te stabiliseren in de soapoliklinieken. (Figuur 3) In totaal werden er in 2012 571 infectieuze syfilisdiagnoses gesteld, waarvan 91% bij MSM.

## Hepatitis B en C

Uit de aangiftecijfers van acute hepatitis B bleek dat de dalende trend die tot en met 2011 gezien werd stabiliseerde en licht steeg van 157 patiënten in 2011 tot 166 nieuwe patiënten in 2012. Het aantal gerapporteerde acute hepatitis C-patiënten in de aangiftecijfers nam af van 62 in 2011 tot 36 in 2012.

## Genitale wratten en genitale herpes

Het aantal diagnoses van genitale wratten nam in 2012 in de soapoliklinieken af tot 2.308. Het aantal diagnoses van genitale herpes (HSV) steeg in 2012 met 4% tot 625 diagnoses. Hierbij moet worden opgemerkt dat onderzoek naar genitale wratten en HSV alleen op indicatie gebeurt, waardoor het aantal diagnoses en het percentage positieve testen niet vergelijkbaar zijn met die van bacteriële soa en hiv, waarop routinematig getest wordt. Bij de

huisarts was van 2010 naar 2011 een lichte stijging te zien in gerapporteerde diagnoses HSV en genitale wratten.

## Conclusie

Het aantal soaconsulten en het percentage positieve soatesten blijft nog steeds jaarlijks toenemen. Hoewel voor verschillende soa (hiv, syfilis en genitale wratten) een stagnatie of daling in aantal patiënten en percentage positieve testen gerapporteerd wordt, neemt het percentage soapolikliniekbezoekers, waarbij een soa gevonden wordt, nog steeds toe door de toename van chlamydia- en gonorroe-infecties. Een intensieve soasurveillance is essentieel om zicht te houden op relevante trends. De bestrijding zou verder ondersteund kunnen worden door het continueren van het monitoren van opkomende soa en trends binnen hoogrisicogroepen, het bevorderen van partnerwaarschuwing en het systematisch uitvoeren van kweekonderzoeken naar gonorroe bij hoogrisicogroepen om de transmissie van resistente stammen te kunnen reduceren.

## Auteurs

L.C. Soetens, F.D.H. Koedijk, H.J. Vriend, I.V.F. van den Broek, E.L.M. Op de Coul, F. van Aar, B.H.B. van Benthem, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie  
loes.soetens@rivm.nl

# Onderzoek in het kort

## Kennisniveau van harddruggebruikers over infectieziekten is hoog

A. van der Poel, P. Havinga, C. van der Velden, E.A de Gee

Harddruggebruikers zijn een risicogroep voor het oplopen van infectieziekten. Voor deze groep is het geven van goede informatie over de verschillende aspecten van infectieziekten dan ook van essentieel belang. In 2012 is vanuit het Netwerk Infectieziekten & Harm Reduction een onderzoek onder harddruggebruikers in de Nederlandse laagdrempelige verslavingszorg uitgevoerd. Speciale aandacht was er voor leefsituatie, gezondheid, middelengebruik en injecteren. In dit artikel laten we zien dat het kennisniveau van harddruggebruikers hoog is, en dat de huidige groep van injecteerders veel weet over hepatitis B en C en hiv.

Harddruggebruikers lopen een sterk verhoogd risico op infectieziekten. De prevalentie van hiv, hepatitis C (HCV) en hepatitis B (HBV) onder harddruggebruikers is vele malen groter dan in de algemene bevolking. De prevalentie van hiv ligt tussen 0-26%, van HBV op 11-68% en van HCV op 24-100%, zo blijkt uit Nederlandse studies (1). Hogere prevalenties hangen samen met het in het verleden of in deze tijd injecteren van drugs. Het is belangrijk op te merken dat de infectieziektoserostatus van veel druggebruikers in Nederland onbekend is.

De preventie van infectieziekten onder harddruggebruikers start met goede informatieverstrekking aan gebruikers en professionals. Sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw ontpopte Nederland zich als een van de voorlopers op het gebied van *harm reduction* in de strijd tegen aids met gerichte voorlichting en preventie onder hoogrisicogroepen. Harm reduction is het geheel van maatregelen gericht op beperking van gezondheidsschade waarbij het middelengebruik of verslaving van de doelgroep als een gegeven wordt gezien. In de afgelopen jaren heeft de verslavingszorg een belangrijke rol gespeeld in het HBV-vaccinatieprogramma onder druggebruikers met voorlichting, counseling, testen en daadwerkelijke vaccinatie (2002-2012), en in de landelijke HCV-informatiecampagne onder harddruggebruikers met voorlichting, counseling en testen (2009-2010).

Met feitelijke informatie over infectieziekten, besmettingsrisico's, lichamelijke gevolgen en mogelijkheden voor preventie en behandeling wordt beoogd om risicogedrag van harddruggebruikers te verminderen en hun interesse voor testen (en

vaccinatie of behandeling) te bevorderen. Om gebruikers van harddrugs in staat te stellen weloverwogen keuzes te maken, is het van belang dat zij deze keuzes op de juiste informatie baseren. Onjuiste opvattingen kunnen ongewild leiden tot risicovol gedrag. Interessant is de vraag of de informatie over infectieziekten hen ook bereikt heeft.

### Vraagstelling en methoden

De vraag luidt: Wat is het kennisniveau over de infectieziekten HCV, HBV en hiv van de huidige groep van injecterende harddruggebruikers, degenen die dat in het verleden deden en de groep die dat nooit deed, in locaties met laagdrempelige verslavingszorg?

Om deze vraag te beantwoorden is literatuuronderzoek gedaan en veldonderzoek uitgevoerd onder harddruggebruikers. Het literatuuronderzoek diende tevens om geschikte meetinstrumenten te vinden die gebruikt konden worden in het veldonderzoek.

### Literatuuronderzoek

In dit onderzoek is binnen de Nederlands- en Engelstalige onderzoeksliteratuur gezocht naar publicaties over het kennisniveau van harddruggebruikers in Nederland over infectieziekten in de periode 1990-2011. Er is gezocht via PubMed en PsycINFO en Google. Daarbij zijn de volgende (combinaties van) zoektermen

gebruikt: infectieziekte, infectieziekten, HBV, hepatitis B, HCV, hepatitis C, hiv, aids, gebruikers, drugsgebruikers, verslavingszorg, kennis, voorlichting, psycho-educatie, Nederland. Er zijn geen publicaties gevonden waarin het kennisniveau van harddruggebruikers over hiv en HBV gemeten is. Over het kennisniveau over HCV is recent gepubliceerd. (2,3)

## Veldonderzoek

Voor het veldonderzoek werden 204 harddruggebruikers geïnterviewd die werden geselecteerd binnen 22 locaties met laagdrempelige voorzieningen (zoals methadon- en heroïneprogramma's, gebruikersruimten, dag- en nachtopvang). De keuze van de locaties werd gemaakt in samenwerking met leden van het Netwerk I&HR, waarin onder andere alle regionale instellingen voor verslavingszorg vertegenwoordigd zijn. Het Netwerk I&HR wordt gecoördineerd door het Trimbos-instituut. Het onderzoek werd aangekondigd met posters: een algemene poster en een poster specifiek gericht op huidige injecteerders. (Figuur 1) Op de posters stond vermeld op welke dag de interviewers op de locatie waren. Vaak stonden gebruikers dan al te wachten om geïnterviewd te worden. De face-to-face-interviews werden afgenomen door 4 getrainde onderzoekers van het Trimbos-instituut. Er werd een semi-gestructureerde vragenlijst gebruikt. De vragen hadden betrekking op de verschillen in leefsituatie, gezondheid en middelengebruik tussen de groepen gebruikers die nooit hadden geïnjecteerd, dit in het verleden hadden gedaan en degenen die dat nog steeds deden.(4)

Onderdeel van de vragenlijst was een kennisquiz met 25 stellingen, geformuleerd op basis van het literatuuronderzoek, om te achterhalen wat harddruggebruikers over de infectieziekten hepatitis C (HCV), hepatitis B (HBV) en hiv weten. Hierop kon met 'juist', 'onjuist' en 'weet ik niet' geantwoord worden. De 11 stellingen over HCV waren dezelfde als die gebruikt tijdens de HCV-informatiecampagne onder harddruggebruikers. (3) Omdat er in het literatuuronderzoek geen informatie was gevonden over het kennisniveau over hiv en HBV werden 8 HBV-stellingen geciteerd die door het Nationaal Hepatitis Centrum waren gebruikt, in campagnes in de Chinese Gemeenschap. (5) De 6 stellingen over hiv waren afkomstig uit vragenlijsten ontwikkeld door Rutgers Nisso Groep en Uitewaal et al. (6,7) Na het interview ontvingen alle deelnemers 5 euro en kregen zij de juiste antwoorden van de kennisquiz op papier mee.

In totaal hebben 204 personen aan de kennisquiz meegedaan. Van negen respondenten ontbraken antwoorden, omdat niet alle vragen gesteld zijn (bijvoorbeeld omdat respondenten erg ongeduldig werden), of waren antwoorden onbetrouwbaar omdat zij op alle vragen 1 bepaald antwoord gaven. De 195 overgebleven respondenten zijn ingedeeld in 'nooit-injecteerder' als zij nooit in hun leven drugs geïnjecteerd hadden (NIDU; never injecting drug user, n=58), 'ooit-injecteerder' als zij ooit wel, maar in de afgelopen 6 maanden niet geïnjecteerd hadden (FIDU; former injecting drug user, n=76), en 'huidig injecteerder' als zij in de afgelopen 6 maanden drugs geïnjecteerd hadden (IDU; injecting drug user, n=61).

## Resultaten

### Literatuuronderzoek

Uit de pilot van de HCV-informatiecampagne onder harddruggebruikers blijkt dat het kennisniveau over HCV redelijk tot hoog is (2), maar daarover is geen nadere informatie gerapporteerd. In de landelijke HCV-campagne (2010-2011, zie (3)) zijn 2 metingen onder harddruggebruikers verricht: de eerste meting was onder 740 mensen van de doelgroep voorafgaand aan de campagne en de tweede onder 510 mensen na de campagne (beide groepen zijn wat betreft achtergrondkenmerken representatief voor de totale populatie druggebruikers in Nederland zoals bekend in het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS). De informatiecampagne heeft uiteindelijk geleid tot de conclusie dat er sprake is van een geringe maar statistisch significante stijging van de kennis van druggebruikers over HCV: het percentage respondenten dat 8 of meer vragen juist beantwoordde was toegenomen van 42% in de voormeting naar 52% in de nameting. Harddruggebruikers die in het verleden injecteerden hadden een significant hoger kennisniveau (8 of meer vragen juist) dan diegenen die nooit hebben geïnjecteerd (59% vs. 32%). Daarnaast bleek dat in de kennis van druggebruikers verschillende lacunes zitten, onder andere over de kans op herinfectie na een eerdere succesvolle behandeling en over de verschillen tussen HCV en HBV: minder dan de helft van de respondenten had deze vragen juist beantwoord (zie tabel 1).

### Veldonderzoek

In tabel 1 staan de resultaten van alle respondenten (195) op de kennisquiz. Voor HCV geldt dat de respondenten gemiddeld 8 (van de 11) vragen juist hadden beantwoord, voor HBV is dat gemiddeld 6 (van de 8) vragen en voor hiv is dat gemiddeld 5 (van de 6) vragen. De gemiddelden zijn tevens de mediaan. De afzonderlijke vragen zijn door minimaal 52% en maximaal 98% juist beantwoord, met uitzondering van de eerste stelling over HCV ('Je kunt je laten inenten tegen hepatitis C'). Van de respondenten had 46% deze vraag juist beantwoord (nl. dat je je *niet* kan inenten tegen hepatitis C), vermoedelijk haalden de respondenten HBV en HCV hier door elkaar (tegen HBV kan je *wel* gevaccineerd worden). In de laatste kolom van tabel 1 is af te lezen dat soms een flink deel van de respondenten het antwoord op sommige vragen niet wist (1%-35%).



Figuur 1. Wervingsposters



**Tabel 1.** Kennis van harddruggebruikers over infectieziekten (n=195, in %)\*

Kennismvragen over infectieziekten	2009-2010 <sup>^</sup>		Onjuist	Juist	?
	2009	2010	2009-2010	2012	2012
<b>Kennis over hepatitis C</b>					
Je kunt je tegen hepatitis C inenten (-)	33	40	46	46	8
Mensen met hepatitis C zien altijd geel (-)	52	58	65	23	12
Hepatitis C kun je alleen krijgen via bloed van een ander (+)	45	50	31	57	12
Drugsverslaafden kunnen worden behandeld voor hepatitis C (+)	74	79	8	86	6
Als je hepatitis C hebt, kun je geen hepatitis B krijgen (-)	52	54	61	4	35
Je kunt doodgaan aan hepatitis C (+)	67	69	8	82	10
Als je na 10 jaar spuiten geen klachten hebt, heb je geen hepatitis C (-)	59	62	74	8	17
Hepatitis C wordt vastgesteld met een bloedonderzoek (+)	81	85	2	96	3
Als je ooit bent behandeld voor hepatitis C, dan kan je niet opnieuw geïnfecteerd raken (-)	43	46	72	11	17
Als je maar 1 keer een spuit hebt geleend, kan je geen hepatitis C oplopen (-)	71	68	91	2	7
De behandeling van hepatitis C kan bijwerkingen hebben (+)	61	70~	3	83	15
<b>Kennis over hepatitis B</b>					
Als iemand hepatitis B heeft, maar er gezond uitziet en zich gezond voelt, dan kan deze persoon geen anderen besmetten (-)			77	5	19
Tijdens een bevalling kan een moeder haar kind met hepatitis B besmetten (+)			4	79	19
Hepatitis B kan overgebracht worden door geslachtsgemeenschap met een persoon die hepatitis B heeft (+)			8	74	16
Mensen kunnen levenslang het hepatitis B virus bij zich dragen en anderen besmetten (+)			5	78	17
Hepatitis B kan leverkanker veroorzaken (+)			13	55	32
Besmetting met hepatitis B kan niet voorkomen worden (-)			81	10	10
Door je te laten testen op hepatitis B, kun je erachter komen of je het virus bij je draagt (+)			2	98	1
Aan hepatitis B kan je dood gaan (+)			25	52	23
<b>Kennis over hiv</b>					
Het hivvirus kan overgebracht worden door muggen (-)			55	34	10
Als je besmet bent met hiv, heb je altijd lichamelijke klachten (-)			54	31	15
Een condoom biedt bescherming tegen hiv en andere soa's (+)			9	89	2
Als je je na de seks goed wast, loop je minder snel hiv of een andere soa op (-)			69	24	7
Iemand die besmet is met hiv kan zich gezond voelen (+)			9	87	4
Hiv wordt vastgesteld met bloedonderzoek (+)			2	98	1

\* Tussen haakjes staat of de stelling daadwerkelijk juist (+) of onjuist (-) is. In de donkergrijze cellen staat het percentage gebruikers dat de vraag juist had beantwoord. Door afronding tellen sommige rijen niet op tot precies 100%.

<sup>^</sup> Uit Croes & Van der Veen (2012), afgerond percentage harddruggebruikers dat de vraag juist beantwoordde in resp. de voor- en nameting.

~ Significante toename (p=0,01); bij andere vragen is de toename niet significant.

Het is duidelijk dat, op basis van het injectiegedrag en kennis over de 3 infectieziekten (tabel 2), de groep van huidig injecterende respondenten gemiddeld de meeste vragen (20 van de 25) juist heeft beantwoord. Respondenten die nooit hadden geïnjecteerd hebben gemiddeld de minste vragen (17) juist beantwoord en voormalig injecteerders zitten (met 19 vragen) tussen deze groepen in. Deze verschillen zijn significant, net als bij de kennis over HCV. Ook daar hadden huidig injecterende respondenten gemiddeld de meeste vragen juist beantwoord (9 van de 11 vragen).

## Conclusie

Uit het veldonderzoek van 2012 blijkt dat het kennisniveau over de infectieziekten hepatitis B, hepatitis C en hiv onder harddruggebruikers als relatief hoog gekenmerkt kan worden. Dat geldt ook voor huidig injecterende gebruikers, die gemiddeld een hoger kennisniveau hebben dan degenen niet nooit ofwel in het verleden injecteerden. De conclusie is dan ook dat hoogrisicogroepen met informatie en voorlichting over infectieziekten bereikt worden.

Het hoge kennisniveau over HBV kan mogelijk verklaard worden uit het succesvolle HBV-vaccinatieprogramma. Het aantal acute HBV-infecties onder harddruggebruikers is al jaren gering tot nul en circulatie van het virus onder gebruikers lijkt niet meer plaats te vinden. (8)

Het hoge kennisniveau over hiv is waarschijnlijk het gevolg van de continue aandacht voor hiv vanaf midden jaren '80 van de vorige eeuw, onder andere door de Amsterdam Cohort Studies onder druggebruikers. (9) Ook de incidentie van hiv onder druggebruikers is al jaren zeer gering. (10)

Verder is ook het kennisniveau over HCV hoog: 68% van de deelnemers beantwoordde 8 of meer vragen juist. Het is niet vast te stellen of dit een toename is ten opzichte van de 45% die eerder gevonden werd in de HCV-informatiecampagne (3), omdat in dit veldonderzoek de groep van huidige injecteerders oververtegenwoordigd was en deze groep, zoals beide studies aantonen, meer kennis heeft over HCV.

De prevalentie van infectieziekten onder harddruggebruikers is relatief hoog, en tegelijkertijd is van veel gebruikers de infectieziektestatus – nog steeds – onbekend. Hopelijk komt daar verandering in met de toegenomen aandacht voor somatiek en

**Tabel 2.** Gemiddeld aantal juiste antwoorden (en SD), naar injecteerstatus (n=195)

Kennis over:	NIDU n=58	FIDU n=76	IDU n=61	Totaal <sup>^</sup> n=195	%
Hepatitis C (11 vragen) *	7 (1,8)	8 (2,2)	9 (1,8)	8 (2,1)	8+ juist = 68%
Hepatitis B (8 vragen)	6 (1,6)	6 (1,6)	6 (1,5)	6 (1,6)	6+ juist = 66%
Hiv (6 vragen)	4 (1,3)	5 (1,4)	5 (1,2)	5 (1,3)	5+ juist = 56%
Totaal (25 vragen) *	17 (3,4)	19 (3,7)	20 (3,4)	19 (3,6)	19+ juist = 54%

\* Verschillen tussen de groepen zijn significant (p<0.01).

<sup>^</sup> Gemiddelde en mediaan.

infectieziekten in de verslavingszorg. De prevalentie van infectieziekten onder harddruggebruikers is relatief hoog, en tegelijkertijd is van veel gebruikers de infectieziekestatus – nog steeds – onbekend. Hopelijk komt daar verandering in met de toegenomen aandacht voor somatiek en infectieziekten in de verslavingszorg, zoals zichtbaar in de Richtlijn Opiaatonderhouds-behandeling (RIOB) en het concept van de Multidisciplinaire Richtlijn Opiaatverslaving. De mogelijkheden van vaccinatie (HBV) en behandeling (HCV en hiv) zijn kansrijk en daarmee is voorlichting (gevolgd door testen en vaccinatie/behandeling) van risicogroepen zoals harddruggebruikers een belangrijke voorwaarde, idealiter in een beleid van actief testen op infectieziekten van instellingen voor verslavingszorg. Voor gebruikers is goede kennis over infectieziekten en de behandelmogelijkheden een voorwaarde in de besluitvorming rond het testen en mogelijk starten van een behandeling.

Hoewel in de afgelopen jaren het aantal injecterende harddruggebruikers afgenomen is, moet tegelijkertijd geconstateerd worden dat er nog steeds gebruikers zijn die injecteren en ander risicogedrag vertonen. De noodzaak om gebruikers voor te lichten en te informeren over risico's (preventie) en mogelijkheden blijft daarmee van belang, zowel voor de gezondheid en kwaliteit van leven van individuele gebruikers als voor de volksgezondheid.

## Auteurs

A. van der Poel, P. Havinga, C. van der Velden, E.A. de Gee, Netwerk Infectieziekten & Harm Reduction, Trimbos-instituut

Correspondentie:  
apoel@trimbos.nl

## Literatuur

1. Gee EA de, Havinga P, Baas I, Poel A van der. Infectieziektepreventie onder harddruggebruikers. Inzichten en vraagstukken. Verslaving 2013; 1: 3-13.
2. Veen C van der, Hoogenboezem G, Breemer J. Voorlichtingscampagne rond hepatitis C gericht op drugsgebruikers. Resultaten van een pilotstudie. Verslaving 2009; 2: 61-71.
3. Croes E, Veen C van der. Hepatitis C in de verslavingszorg. De effectiviteit van de hepatitis C informatiecampagne. Utrecht: Trimbos-instituut, 2012.
4. Havinga P, Poel A van der, Velden C van der, Gee EA de. Differences in sociodemographic, drug use and health characteristics between non-injecting, former injecting and injecting drug users. Submitted.
5. Kennisvragen van het NHC zijn o.a. gebruikt in campagnes binnen Chinese gemeenschappen in Rotterdam (China aan de Maas, 2009), Den Haag (China aan de Noordzee, 2010) en Utrecht (China onder de Dom, 2011).
6. Kruijer H, Kuiper L, Tonnon S, Bakker F, Zimbile F. Veilig vrijen bij jongeren. De stand van zaken 2009 en de ontwikkelingen sinds 1997. Utrecht: Rutgers Nisso Groep, 2010.
7. Uitewaal PJM, Dijk AP van, Burg I van den. Kennis overdracht over HIV/AIDS door een voorlichter eigen taal en cultuur en cultuur in Turkse theehuizen. Epidemiologisch bulletin 2007; 42: 7-13.
8. Dam M van, Ouwerkerk IMS van, Kerkhof JHTC van den, Timen A. Vaccinatieprogramma hepatitis B-risicogroepen: harddruggebruikers vanaf 2012 geen risicogroep meer. Infectieziekten Bulletin 2011; 9: 335-338.
9. Stolte I, Prins M. The Amsterdam Cohort Studies on HIV infection - Annual Report 2011. <http://www.amsterdamcohortstudies.org/menu/reports/ACSAnnualreport2011.pdf>
10. Lindenburg CEA, Anneke Krol, Smit C, Buster MCA, Coutinho RA, Prins M. Decline in HIV incidence and injecting, but not in sexual risk behaviour, seen in drug users in Amsterdam: a 19-year prospective cohort study. AIDS 2006; 20: 1771-1775.

# Proefschriftbespreking

## Surveillancestudies van infectieziekten: bewijs voor actie

G. van Rijckevorsel

Tegenwoordig wordt het professioneel medisch handelen, ook binnen de publieke gezondheidszorg, sterk beïnvloed door richtlijnen en protocollen. Richtlijnen kunnen leiden tot een betere kwaliteit van zorg, door het bevorderen van de consistentie en uniformiteit van de praktijkvoering. In het verleden zijn vele richtlijnen tot stand gekomen uit een combinatie van ervaring en expertise van professionals. Tegenwoordig streeft men ernaar de richtlijnen te onderbouwen met wetenschappelijk bewijs. De gedachte is dat hoe sterker het wetenschappelijk bewijs is, hoe hoger de kwaliteit van de richtlijnen zal zijn. Het proefschrift *Surveillancestudies van infectieziekten: bewijs voor actie* beschrijft een aantal surveillancestudies met onderzoeksvragen uit de dagelijkse praktijkvoering van de afdeling infectieziektebestrijding van de Geneeskundige Gezondheidsdienst (GGD) van Amsterdam. De antwoorden op deze onderzoeksvragen leverden een bijdrage aan een betere onderbouwing of uitvoering van de bestaande Nederlandse richtlijnen voor infectieziektebestrijding.

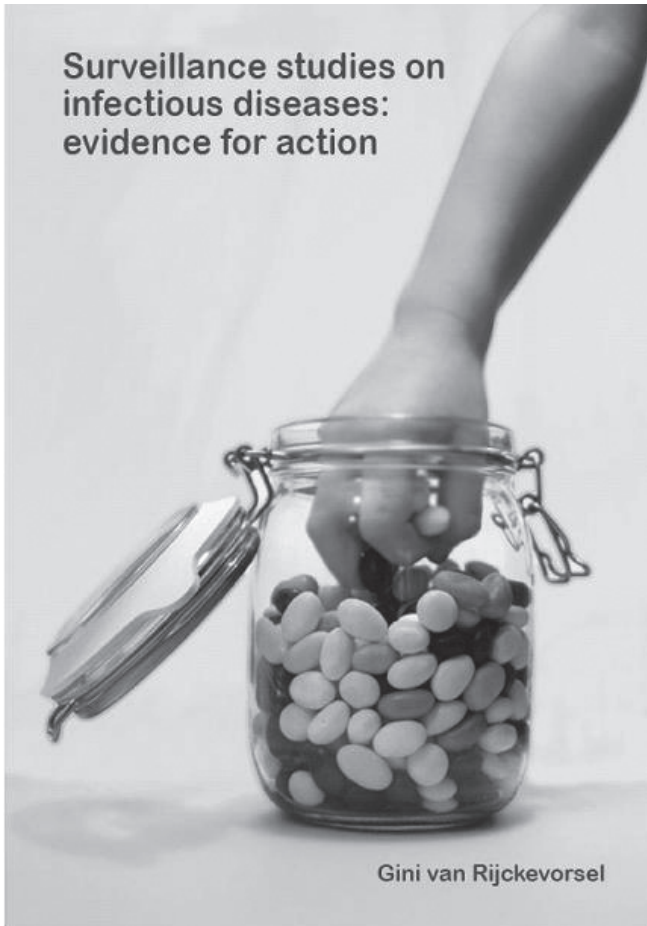
### Seroprevalentie van virale kinderziekten

In het eerste deel van dit proefschrift wordt de seroprevalentie tegen waterpokken (varicella-zostervirus; VZV) en vijfde ziekte (parvovirus B19) in de Amsterdamse volwassen bevolking onderzocht. Inzicht in het voorkomen van risicogroepen die niet immuun zijn is van belang omdat een infectie met deze kinderziekten bij niet-immune personen soms complicaties kunnen opleveren, zoals tijdens de zwangerschap. Ook is het beroepsrisico voor deze virale kinderziekten en infectie met het cytomegalovirus (CMV) bij leidsters van kinderdagverblijven onderzocht. De onderzoeksgegevens waren afkomstig van de Amsterdamse Gezondheidsmonitor (AGM; <http://kic.nisb.nl/site/catalogus/show/5101>), een dwarsdoorsnedeonderzoek van de Amsterdamse volwassen bevolking uitgevoerd in 2004 onder 1736 Amsterdammers, waarbij in het bijzonder aandacht is besteed aan Amsterdammers van Nederlandse, Turkse en Marokkaanse komaf. Het onderzoek bestond uit 2 delen: een vragenlijst en een lichamelijk onderzoek. Van 1376 deelnemers werd een bloedmonster afgenomen. De uitkomsten laten een relatief lage VZV-seroprevalentie in de algemene Amsterdamse bevolking zien (94%; 95% betrouwbaarheidsinterval [BI] 92-96%, n= 1341), vergeleken met de geschatte nationale VZV-seroprevalentie (97-100%; PIENTER 1995-1996). Dit kan verklaard worden door de aanwezigheid van meer eerstgeneratie-immigranten in Amsterdam, die een significant lagere VZV-seroprevalentie bleken te hebben (Marokkanen 90%, Surinamers of Antillianen 91%, en Turken 92%) dan personen die

in Nederland geboren zijn. Deze bevindingen zijn van belang voor de besluitvorming over een toekomstig vaccinatiebeleid en de kosteneffectiviteit daarvan. Bij de overwegingen voor een universeel vaccinatieprogramma tegen VZV bij kinderen, moet rekening worden gehouden met het voorkomen van VZV-seronegatieve risicogroepen in de volwassen bevolking. Meer uitgebreid bevolkingsonderzoek naar het voorkomen van VZV-seronegatieve risicogroepen in de Nederlandse populatie, inclusief de migrantengroepen is aanbevolen, als ook surveillance van incidentie en complicaties van VZV-infectie bij kinderen en volwassenen.

De gevonden seroprevalentie van parvovirus B19 in AGM was 61% (95%BI 57-64%, n= 1323), en is vergelijkbaar met de schattingen in naburige Europese landen. In Nederland is de seroprevalentie van parvovirus B19 in de algemene bevolking onbekend en bestaande schattingen zijn gebaseerd op kleine niet-representatieve studies. In onze studie werden geen voorspellers voor seropositiviteit gevonden. Omdat 40% van de volwassen bevolking nog ontkennelijk is, en primaire infectie ongemerkt kan verlopen, is het noodzakelijk om risicogroepen voor infectie, bijvoorbeeld vanwege een beroepsgebonden risico, te identificeren. Een uitgebreid bevolkingsonderzoek naar de seroprevalentie van parvovirus B19 in de Nederlandse populatie, inclusief kinderen en de migrantengroepen wordt daarom aanbevolen. In een derde studie is getracht het beroepsgebonden risico voor infectie met parvovirus B19, VZV en CMV bij leidsters van kinderdagverblijven te schatten. De seroprevalentie van deze virussen bij vrouwen werkzaam in Amsterdamse kinderdagverblijven (lokaal verkregen gegevens van een dwarsdoorsnedeonderzoek, 2007,

## Surveillance studies on infectious diseases: evidence for action



Gini van Rijckevorsel

Surveillance studies on infectious diseases: evidence for action

Promotor: prof. dr. R.A. Coutinho

Co-promotoren: dr. J.A.R van den Hoek, dr. G.J.B. Sonder  
Universiteit van Amsterdam, Faculteit der Geneeskunde

ISBN/EAN: 978-90-6464-644-7

<http://dare.uva.nl/dissertations>

$n = 242$ ) is vergeleken met de seroprevalentie bij vrouwen in de vruchtbare leeftijd, die niet in de kinderopvang werken (uit AGM-gegevens,  $n = 298$ ).

De uitkomsten laten zien dat 27% van de leidsters nog ontvanke-lijk is voor een infectie met CMV en/of parvovirus B19. Werken in een kinderdagverblijf was onafhankelijk geassocieerd met een doorgemaakte parvovirus B19-infectie, (prevalentieratio [PR] 1,2; 95% betrouwbaarheidsinterval [BI] 1,1-1,3). Ook het doormaken van een CMV-infectie bleek geassocieerd te zijn met werken in een kinderdagverblijf, maar dit was alleen aantoonbaar voor leidsters van Europese herkomst (PR 1,7; 95% BI 1,3-2,3). Van de vrouwen die buiten Europa geboren zijn, bleek 96% al antistoffen tegen CMV te hebben. Een onafhankelijke associatie tussen VZV en werken in een kinderdagverblijf was niet aantoonbaar, omdat een multivariabele analyse niet uitgevoerd kon worden (alle leidsters waren VZV-seropositief). Dit verschilde wel met de vrouwen die niet in kinderdagverblijven werkzaam waren (94% seropositief). De resultaten bevestigen het verband tussen werken met kinderen en het doormaken van een infectie met CMV en parvovirus B19. Een beter interventiebeleid, zoals het screenen van nieuwe werknemers en het aanbieden van voorlichting over (preventie

van) deze ziekten bij deze beroepsgroep is aanbevolen. Ook moet geëvalueerd worden waarom de huidige aanbevelingen, o.a. bij aanstelling screenen op VZV, en het aanbieden van vaccinatie aan VZV-negatieve leidsters, zoals opgenomen in de richtlijn Zwangerschap, postpartumperiode en werk van de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB) niet of nauwelijks worden geïmplementeerd.

## Reisgerelateerde onderzoeksvragen

Het tweede deel van het proefschrift heeft betrekking op de Protocolen Reizigersadvisering van het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadvisering (LCR), en beschrijft 2 reisgerelateerde onderzoeksvragen over import van malaria, en het risico op een acute hepatitis B (HBV-)infectie bij reizigers. Het volgen van de epidemiologie en trends van importmalaria in Nederland is belangrijk om de effectiviteit van de bestaande malariaprofylaxeadviezen te monitoren. De nationale aangifte-cijfers van alle laboratoriumbevestigde malaria-infecties van 2000 t/m 2007 zijn geanalyseerd. De incidentie van *P. falciparum*-infecties is berekend door het jaarlijks aantal gerapporteerde infecties te delen door het geschatte aantal reizigers dat in een jaar een malariagebied bezocht. Om het aantal reizigers dat geen malariachemoprotaxie gebruikt te kunnen schatten, zijn data over de jaarlijkse aantallen opgehaalde malariarecepten bij Nederlandse apotheken gebruikt. Hiermee konden ook trends in gebruik van malariachemoprotaxie bekeken worden. De resultaten lieten, ondanks een toename van het aantal reizigers naar malariagebie-den in de afgelopen jaren, een dalende incidentie van geïmporteerde *P. falciparum*-infecties zien van 10,0 per 10.000 reizigers (2000) naar 3,4 per 10.000 reizigers (2007). Deze daling is niet eenduidig verklaard door de waargenomen stijging in het gebruik van malariaprofylaxe, maar is mogelijk ook een gevolg van een verminderd risico op infectie in sommige malariagebieden. De uitkomsten van deze studie laten zien dat het huidige malariaprofylaxebeleid adequaat is en geen aanpassing behoeft. Desondanks is de toename (van 47% naar 52%) van het aantal reizigers dat zonder malariaprofylaxe een malariagebied bezoekt zorgwekkend. Migranten afkomstig uit West-Afrika blijven de hoogste risicogroep voor importmalaria, en zijn, omdat vele migranten geen reizigeradviesbureau bezoeken, een speciale doelgroep voor de reizigersadvisering.

Een soortgelijke conclusie komt voort uit de studie naar incidentie en risicofactoren voor acute HBV bij reizigers. Hiertoe werden alle van 1992 tot en met 2003 gerapporteerde patiënten met acute HBV ( $n=342$ ) in Amsterdam geanalyseerd, waarvan uiteindelijk 27 of 9% in het buitenland geïnfecteerd was. In Nederland wordt vaccinatie tegen HBV niet standaard aan alle reizigers aangeboden, maar volgens vastgestelde indicaties. De geschatte incidentie onder reizigers uit Amsterdam naar HBV-endemische landen is 4,5/100.000 reizigers. Dit was veel lager dan verwacht werd, afgaande op het toenemende aantal reizigers in de afgelopen jaren, en het geschatte mogelijke risico op infectie als berekend in gedragsstudies. Tweederde van de patiënten waren in Amsterdam wonende immigranten die vrienden en familie in hun land van herkomst hadden bezocht. Naar aanleiding van deze bevindingen besloot het LCR de aanbevelingen in de richtlijn voor HBV-

vaccinatie aan te passen. Vanaf 2009 zijn migranten een speciale doelgroep en wordt aanbevolen alle migranten uit HBV-endemische landen tegen HBV te vaccineren, ongeacht de duur van hun reis. Omdat het risico op besmetting onder Nederlandse vakantiegangers laag is (slechts 3 Nederlandse toeristen in 12 jaar, geïnfecteerd via onbeschermd heteroseksueel contact), en waarschijnlijk niet hoger dan dat op besmetting in Nederland, werd besloten de aanbevelingen in de richtlijnen op dit punt niet te wijzigen

## Seksueel overdraagbare aandoeningen bij mannen die seks hebben met mannen

In het laatste deel van het proefschrift wordt het risico op seksueel overdraagbare aandoeningen (soa) bij mannen die seks hebben met mannen (MSM) in Amsterdam onderzocht en beschreven. Trends in het voorkomen van verschillende soa worden onderling met elkaar vergeleken. Ook wordt de impact van het in 1998 gestarte HBV-vaccinatieprogramma voor MSM in Amsterdam geëvalueerd.

Over een periode van 15 jaar (1992-2006) worden de gegevens van alle in Amsterdam gerapporteerde patiënten met hepatitis A (HAV), acute HBV, en shigellose (bacillaire dysenterie) vergeleken met het aantal MSM met gonorrhoe of besmettelijke syfilis die gediagnosticeerd werden bij de soapolikliniek van de GGD Amsterdam in diezelfde periode. Het is bekend dat sinds halverwege de jaren 90 van de vorige eeuw, ten gevolge van een toename van seksueel risicogedrag onder MSM, het aantal soa onder MSM is toegenomen. Onze resultaten laten inderdaad een sterk stijgende trend zien van gonorrhoe en besmettelijke syfilis sinds 1998. De incidentie van HAV (0,97/1.000 MSM) en acute HBV (0,47/1.000) bleef echter stabiel. De incidentie van shigellose (0,41/1.000) bleef ook stabiel, maar vertoonde grote schommelingen (van 0 tot 25 gevallen per jaar), met 2 duidelijke pieken in 1995 en 2001. Klaarblijkelijk volgen de trends in HAV, acute HBV, en shigellose bij MSM de stijgende trend van de meer conventionele soa niet. De uiteenlopende trends impliceren dat de transmissiedynamiek van de diverse soa bij MSM zeer verschillend is. Recent moleculair epidemiologisch onderzoek laat zien dat sociale netwerken van MSM een belangrijke rol spelen bij de transmissie van de verschillende soa bij MSM.

In een vervolgstudie worden de trends van de alle gerapporteerde acute HBV bij Amsterdamse MSM over een langere periode (1992

tot 2012) meer in detail beschreven. Ook wordt de invloed van het vaccinatieprogramma tegen HBV bij MSM (In Amsterdam sinds 1998) geanalyseerd. Hierbij werd gebruik gemaakt van de Amsterdamse gegevens uit de nationale database van het HBV-vaccinatieprogramma, populatiegegevens van de Amsterdamse bevolking, en data over veranderingen in seksueel risicogedrag bij MSM zoals geschat is in de Amsterdamse Cohort Studies. Met een wiskundig model werden mogelijke verklaringen onderzocht voor de beschreven trends. De resultaten laten een duidelijke dalende incidentie van acute HBV zien vanaf 2005. De vaccinatiegraad tegen HBV bij MSM in Amsterdam werd eind 2011 geschat op 30-38%. De meeste deelnemers (67%) aan het programma werden geïncubeerd op de soapolikliniek van de GGD Amsterdam en tijdens outreachcampagnes in sauna's en homobars. Zij worden beschouwd als MSM met het hoogste seksueel risicogedrag, de zogenoemde hoogrisico MSM. Het scenario in het wiskundig model, waarin vooral deze hoog-risico MSM gevaccineerd werden, gaf de beste verklaring voor de waargenomen dalende incidentie van acute HBV. Het is voor het eerst dat de effectiviteit van een vaccinatieprogramma tegen HBV voor MSM aangetoond kon worden, en dit ondanks toegenomen seksueel risicogedrag in deze doelgroep. Ook blijkt uit deze studie dat de dekking van het programma niet volledig hoeft te zijn, mits de MSM met het hoogste seksueel risicogedrag (bijvoorbeeld bezoekers van een soapolikliniek) bereikt worden.

Het proefschrift wordt afgesloten met de belangrijkste bevindingen uit deze thesis, en bespreekt vervolgens het 'bewijs voor actie'. Het wetenschappelijk bewijs uit deze studies is veelal gebaseerd op lokale gegevens, en heeft geleid tot aanpassingen in de landelijke richtlijnen, of heeft een discussie geopend om dit te overwegen. Daarnaast zijn nieuwe onderzoeksvragen opgeworpen. Ondanks dat data van lokale onderzoeken niet altijd representatief zijn voor de nationale bevolking, benadrukt deze thesis de mogelijkheden en de toegevoegde waarde van lokaal uitgevoerd onderzoek voor de wetenschappelijke onderbouwing van nationale richtlijnen en gezondheidsprogramma's.

### Auteur

G.G.C. van Rijckevorsel, Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing, GGD Amsterdam

Correspondentie  
gvrijckevorsel@ggd.amsterdam.nl

# Aankondigingen



Op donderdag 28 november organiseert de Koepel Artsen Maatschappij en Gezondheid (KAMG) voor de 5e keer het KAMG-congres. De rode draad van het congres is deze keer 'de wetenschap in de publieke gezondheid'. Hoe benutten we de praktijk voor onderzoek? Hoe maken we de vertaalslag van onderzoeksresultaten naar de praktijk en terug? Wat hebben de gemeente en de burger er aan? Hoe leidt wetenschap tot verbinding?

De antwoorden op deze vraagstukken worden gegeven in presentaties van o.a. Dr. Marianne Donker - directeur Publieke Gezondheid ministerie van VWS, Henk Smid - directeur ZonMw, prof. dr. Christian Hoebe - hoofd van de afdeling Seksuele Gezondheid, Infectieziekten en Milieu, GGD Zuid-Limburg / bijzonder hoogleraar Infectieziekten UMC Maastricht en Eric van der Burg - wethouder in Amsterdam. Dagvoorzitter is prof. dr. Rutger Jan van der Gaag, voorzitter KNMG.

Dit congres wil een brug slaan tussen de publieke gezondheidszorg en onderzoek. Tijdens de workshops gaan experts in gesprek met deelnemers over onderzoek en praktijk.

Het volledige programma kunt u downloaden via [www.knmg.nl/congres/kamg](http://www.knmg.nl/congres/kamg).

**Datum** 28 november 2013  
**Locatie** Domus Medica, Utrecht  
**Aanmelden** [www.knmg.nl/congres/kamg](http://www.knmg.nl/congres/kamg)

Mede mogelijk gemaakt door:





# Registratie infectieziekten

## Meldingen Wet publieke gezondheid

	Totaal week 29 - 32	Totaal week 33 - 36	Totaal week 37 - 40	Totaal t/m week 40; 2013	Totaal t/m week 40; 2012
<b>Groep A</b>					
Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)*	-	0	0	0	0
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	1	1
Humane infectie met dierlijke influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	1	0
Tuberculose	73	56	59	692	801
<b>Groep B2</b>					
Buiktyfus	7	9	0	24	17
Cholera	0	0	0	0	3
Hepatitis A	2	15	18	81	82
Hepatitis B Acuut	9	4	5	107	127
Hepatitis B Chronisch	75	74	62	864	1046
Hepatitis C Acuut	6	2	1	41	54
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	11	7	5	186	144
Kinkhoest	241	228	141	2377	12778
Mazelen	518	367	353	1962	50
Paratyfus A	1	1	1	12	22
Paratyfus B	3	4	0	12	13
Paratyfus C	0	0	0	1	3
Rubella	5	0	1	58	1
STEC/enterohemorragische E.coli-infectie *	87	117	78	647	730
Shigellose	40	42	15	332	527
Voedselinfectie	2	6	1	33	31
<b>Groep C</b>					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	9	14	13	166	390
Botulisme	0	0	0	0	2
Brucellose	2	0	0	5	2
Gele Koorts	0	0	0	0	0
Hantavirusinfectie	1	2	0	4	20
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	2	2	0	14	19
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	0	0	0	24	30
Legionellose	25	54	55	256	234
Leptospirose	4	5	2	22	31
Listeriose	8	6	7	56	50
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	1	9	2
Malaria	9	17	11	113	159
Meningokokkenziekte	5	2	5	86	86
Psittacose	3	3	4	39	35
Q-koorts	0	0	1	16	64
Tetanus	0	0	0	1	1
Trichinose	0	0	0	0	0
West-Nijlvirusinfectie	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - Klassiek	0	0	0	12	28
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 geaccordeerd door het RIVM. Met ingang van 1 januari 2013 wordt de 4-weekse periode waarin een melding valt, bepaald op basis van de datum 1e ziekte dag. Is deze datum niet beschikbaar, dan is respectievelijk de datum laboratoriumuitslag of de datum van melding bij de GGD leidend. In 2012 werd de 4-weekse periode waarin een melding viel, alleen bepaald door de datum van melding bij de GGD.

+ 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.

Contactpersoon: K. Kardamanidis, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel: 030 - 274 85 32.

# Registratie infectieziekten

## Meldingen uit de virologische laboratoria

	Totaal week 29 - 32	Totaal week 33 - 36	Totaal week 37 - 40	Totaal t/m week 40; 2013	Totaal t/m week 40; 2012
Enterovirus	139	112	70	559	927
Adenovirus	62	91	41	984	801
Parechovirus	12	14	15	99	319
Rotavirus	35	25	15	1439	1139
Norovirus	55	65	88	2058	1878
Influenza A-virus	2	2	1	2291	772
Nieuwe Influenza A-virus	0	0	0	0	0
Influenza B-virus	0	1	0	966	51
Influenza C-virus	0	0	0	0	0
Para-influenza	19	20	23	433	339
RS-virus	2	3	3	1455	1304
Rhinovirus	82	83	164	1387	1251
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	19	21	29	245	643
hMPV	6	2	0	436	284
Coronavirus	6	0	3	329	205
<i>Chlamydomphila psittaci</i>	2	0	3	20	18
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	0	1	2	21	43
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1610	1592	1745	15537	16390
<i>Chlamydia</i>	0	1	0	6	4
HIV 1	57	58	57	550	696
HIV 2	1	0	0	1	0
HTLV	0	0	1	1	4
Hepatitis A-virus	1	1	3	28	27
Hepatitis B-virus	44	50	37	536	845
Hepatitis C-virus	30	28	23	298	425
Hepatitis D-virus	1	1	2	5	7
Hepatitis E-virus	4	5	6	39	40
Bofvirus	2	10	9	52	87
Mazelenvirus	51	24	23	129	9
Rubellavirus	6	1	4	36	11
Parvovirus	10	14	7	117	184
<i>Coxiella burnetii</i>	5	9	9	66	71
<i>Rickettsiae</i>	0	1	2	5	11
Denguevirus	14	25	11	112	175
Hantavirus	0	2	0	2	10
West-Nijlvirus	0	0	0	0	0
Astrovirus	3	0	3	66	46
Sapovirus	2	1	2	37	19
Bocavirus	5	1	5	91	113

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 enterovirussen:

H. van der Avoort, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 20 59. Contactpersoon overige virussen: A. van Ginkel, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 32 26.

# Registratie infectieziekten

## Nationale surveillance van carbapenemaseproducerende *Enterobacteriaceae* (CPE)

In onderstaand overzicht vindt u de resultaten van de nationale surveillance van carbapenemase producerende *Enterobacteriaceae*

**Tabel 1:** Overzicht CPE-isolaten t/m week 40

Micro-organismen	Gen	2012	2013
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KPC	10	8
	NDM	6	5
	VIM	3	0
	IMP	0	1
	OXA-48	18	31
<i>Klebsiella oxytoca</i>	VIM	0	1
<i>Enterobacter spp</i>	OXA-48	3	1
	VIM	1	1
	NDM	1	0
	IMP	1	0
<i>E-coli</i>	OXA-48	5	16
	VIM	0	2
	NDM	3	7
<i>Citrobacter</i>	VIM	0	1
	NDM	0	1

(CPE). Doel van de surveillance is het vóórkomen van CPE in kaart te brengen. In het overzicht is 1 isolaat per patiënt weergegeven en zijn alleen de aangetoonde carbapenemase genen opgenomen. In het overzicht zijn grote uitbraken niet opgenomen. Tabel 1 toont de isolaten die in de weergegeven periode ontvangen zijn door het RIVM.

### Indeling van de gevonden carbapenemases

Drie Amblerklassen<sup>1</sup>:

- A: serine carbapenemases KPC (*Klebsiella pneumoniae*-carbapenemase)
- B: metallo-carbapenemases IMP (Imipenemase)  
VIM (Verona integron-encoded metallo-β-lactamase)  
NDM (New Delhi metallo-β-lactamase)
- D: OXA-carbapenemases OXA-48 (oxacilline-hydrolyserende β-lactamase)

1. R.P. Ambler, et al. Biochem J. (1991) 276, 269-272.

## Nationale surveillance van meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)

In onderstaand overzicht vindt u de resultaten van de nationale surveillance van meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Infecties veroorzaakt door meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) zijn moeilijk te behandelen door de ongevoeligheid van deze bacterie voor alle beta-lactam antibiotica (zoals penicillines, cefalosporines en carbapenems) en hun wisselende gevoeligheid voor andere groepen antibiotica. De nationale surveillance is opgezet om het effect van het MRSA-search-and-destroybeleid te monitoren en te toetsen.

In tabel 2 is het totale aantal MRSA-isolaten opgenomen maar tevens het aantal buitenland gerelateerde en veegerelateerde isolaten en er is weergegeven hoeveel isolaten uit mogelijk infectieus materiaal afkomstig zijn en hoeveel afgenomen zijn voor screening.

**Tabel 1** Overzicht MRSA-isolaten week 1 t/m 40

	2012	2013
Totaal aantal MRSA-isolaten	2443	2553
Aantal buitenland gerelateerde isolaten*	101	80
Aantal veegerelateerde isolaten (ST 398)	922	846
Aantal niet-veegerelateerde isolaten	1521	1307
Aantal screeningsisolaten	1591	1628
Isolaten uit mogelijk infectieus materiaal	797	898
Isolaten uit ander materiaal	55	23

\* Op basis van ingevulde vragenlijsten

De genetische karakterisering van de MRSA-isolaten gebeurt met *spa*-typering. Bij *spa*-typering bepaalt men de DNA-sequentie van de *repeatregio* in het *Staphylococcus*-proteïne A (*spa*) gen. (2). Op basis van het *spa*-type kan men een uitspraak doen over een eventuele epidemiologische link. In tabel 2 zijn de meest frequent gevonden *spa*-types te zien tot en met week 10 in 2012 en de aantallen daarvan in 2011.

- 2. Harmsen D, Claus H, et al. Typing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a university hospital setting by using novel software for *spa* repeat determination and database management. J Clin Microbiol 2003; 41(12): 5442-8.

**Tabel 2** De meest frequent gevonden *spa*-types week 1 t/m 40

		2012	2013
Veegerelateerd (ST398)	t011	600	530
	t034	80	120
	t108	147	102
	t008	151	263
Niet-veegerelateerd	t1081	84	143
	t002	140	172

Contactpersoon: A.P.J. Haenen, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 43 33





Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

november 2013