

# INFECTIEZIEKTEN | *Bulletin*

NUMMER 4 MEI 2009

JAARGANG 20



## Een selectie van de onderwerpen

- Drie hepatitis B-infecties: onderzoek naar donorbloed als mogelijke bron
- Surveillance van MRSA in Nederland: stijgende trend van aan vee gerelateerde MRSA in 2007
- Stand van zaken Q-koorts in Nederland: 2008 en vooruitblik 2009
- Prikaccidenten in de arbeidssituatie
- Vleermuizen en rabiës, gevleugelde vrienden of gevaar voor de volksgezondheid?

***rivm***

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.

**COLOFON**

Hoofdredactie	<b>Mw. W.L.M. Ruijs</b> , Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM (helma.ruijs@rivm.nl)
Eindredactie	<b>L.D. van Dooren</b> , Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM (lodewijk.van.dooren@rivm.nl) Postbus 1, 3720 BA Bilthoven Telefoon: (030) 274 35 51 Fax: (030) 274 44 09
Bureauredactie	<b>Mw. M. Bouwer</b> , Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM (marion.bouwer@rivm.nl) Telefoon: (030) 274 30 09 Fax: (030) 274 44 09
Redactieraad	<b>G.R. Westerhof</b> , namens de Inspectie voor de Gezondheidszorg (gr.westerhof@igz.nl) <b>B. Mulder</b> , namens de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (b.mulder@labmicta.nl) <b>C.A.J.J. Jaspers</b> , namens de Vereniging voor Infectieziekten (c.a.j.j.jaspers@mindef.nl) <b>H.C. Rümke</b> , namens de Interfacultaire Werkgroep Pediatrische Infectiologie (rumke@vaxinostics.com) <b>Mw. A. Rietveld</b> , namens het Landelijk Overleg Infectieziektebestrijding van de GGD'en (a.rietveld@ggdhvb.nl) <b>Mw. T.D. Baayen</b> , namens de V&VN verpleegkundigen openbare gezondheidszorg (dbaayen@ggd.amsterdam.nl) <b>Mw. C.A.C.M van Els</b> , namens het Nederlands Vaccin Instituut (cecile.van.els@nvi-vaccin.nl) <b>J.H. Richardus</b> , namens afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC (j.richardus@erasmusmc.nl) <b>B. Wilbrink</b> , namens het Laboratorium voor Infectieziekten en Screening, Clb, RIVM (berry.wilbrink@rivm.nl) <b>Mw. I. van Ouwerkerk</b> , namens de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, Clb, RIVM (iris.van.ouwerkerk@rivm.nl) <b>Mw. M.J. Veldman-Ariesen</b> , namens Epidemiologie en Surveillance, Clb, RIVM (marie-jose.veldman@rivm.nl) <b>Mw. L.P.B. Verhoef</b> , namens het Laboratorium voor Infectieziekten en Screening, Clb, RIVM (linda.verhoef@rivm.nl)
Ontwerp en layout	<b>Uitgeverij RIVM</b>
Productie	<b>Reprocentrum RIVM</b>  <b>Nieuwe abonnementen of adreswijzigingen graag doorgeven aan:</b> RIVM Postbus 1 3720 BA Bilthoven Telefoon: (030) 274 22 62 Fax: (030) 274 44 12 E-mail: reprocentrum@rivm.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 <a href="http://www.infectieziektenbulletin.nl">www.infectieziektenbulletin.nl</a>

**Het Infectieziekten Bulletin op Internet:** <http://www.infectieziektenbulletin.nl>

**ISSN-nummer: 0925-711X**

---

## IN DIT NUMMER

---

### Gesignaleerd

C.M. de Jager

120

Surveillance van MRSA in Nederland gedurende 2007: stijgende trend van aan vee gerelateerde MRSA

138

A. Haenen, X.W. Huijsdens, G.N. Pluister, M. van Luit, T. Bosch, M.G. van Santen-Verheuevel, E. Spalburg, M.E.O.C. Heck, N. van de Sande-Bruinsma, M.N. Mulders en A.J. de Neeling

### Uit het veld

Drie hepatitis B-infecties: onderzoek naar donorbloed als mogelijke bron.

122

L.D. Isken, H. Aangenend

Vleermuizen en rabiës, gevleugelde vrienden of gevaar voor de volksgezondheid?

124

A. Kraaijeveld, F. Pessers

### Registraties Infectieziekten

Meldingen Wet publieke gezondheid

146

Meldingen virologische ziekteverwekkers

147

### Berichten

Een impressie van de 'International Meeting on Emerging Diseases and surveillance'

126

B. Schimmer, M.Braks, P.B.G. ten Ham, M. Vonk, H. Blaak, J.W.B. van der Giessen

Prikaccidenten in de arbeidssituatie

129

W.L.M. Ruijs, P.Th.L. van Wijk

### Vragen uit de praktijk

148

### Artikelen

Stand van zaken Q-koorts in Nederland: 2008 en verwachting voor 2009

132

J.E. van Steenberghe, H.J. Roest, C.J. Wijkmans, Y. van Duynhoven, P. Vellema, O. Stenvers, T. Oomen



## GESIGNALEERD

Deze rubriek belicht binnen- en buitenlandse signalen op infectieziektegebied. De berichten zijn afkomstig uit 3 bronnen: het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing (LCR), Inf@ct en het signaleringsoverleg. Het LCR brengt risico's voor reizigers in kaart en adviseert hen over preventieve maatregelen. Inf@ct is de elektronische berichtenservice van de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) van het RIVM-CIb. In het signaleringsoverleg wordt wekelijks op het CIb gesproken over toename van bestaande of opkomst van nieuwe infectieziekten. Hieronder volgt een overzicht van de signalen tot en met 17 april 2009.

### Binnenland

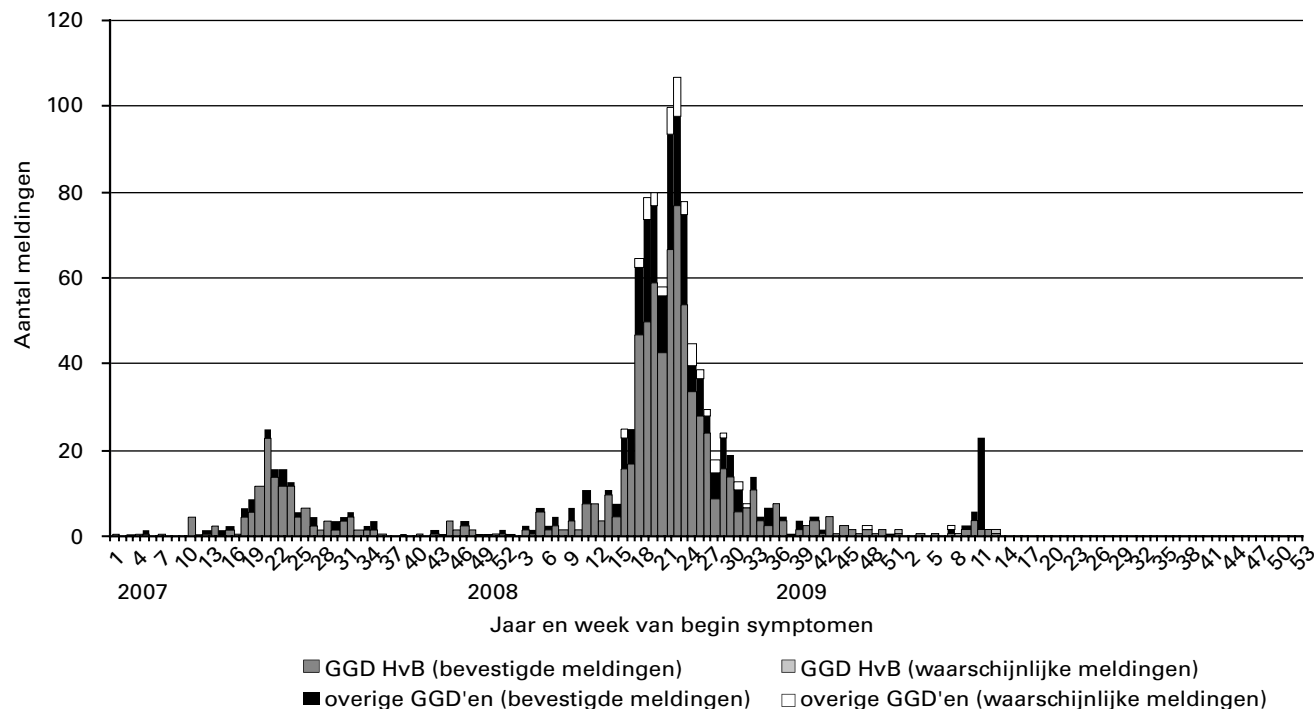
#### Q-koorts opnieuw in beeld

Eind maart werd in Zuid-Limburg Q-koorts vastgesteld op een zorgboerderij met geiten. Eerder dit jaar werd Q-koorts ook aangetroffen op een geitenboerderij in Overijssel. Er zijn dit jaar nog geen meldingen van besmette bedrijven uit de provincies Noord-Brabant en Gelderland. Toch kwamen de eerste meldingen van Q-koorts begin april uit de regio van GGD Hart voor Brabant. In week 16 was er opnieuw een toename van het aantal meldingen. Het ging om 29 nieuwe patiënten, van wie 20 uit de regio GGD Zuid

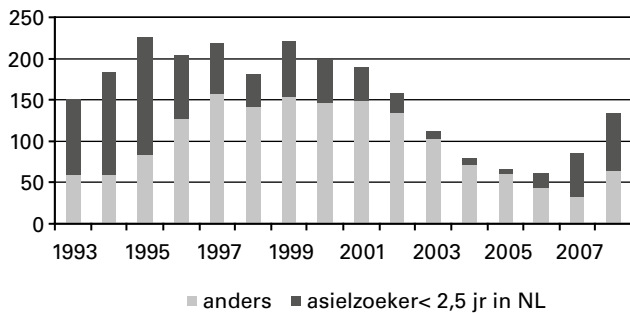
Limburg, 8 uit regio GGD Hart voor Brabant en 1 uit regio GGD Brabant Zuidoost. De meldingen van GGD Zuid Limburg komen voort uit een door de GGD ingesteld onderzoek, nadat op eerdergenoemde zorgboerderij een aantal geiten positief was getest op Q-koorts. Naar aanleiding van voorlichting van de GGD had een deel van de personen met milde klachten contact gezocht met de huisarts; anderen maakten achteraf in de vragenlijst melding van verschijnselen die kunnen passen bij een Q-koortsinfectie. In 2009 zijn tot en met 29 april in totaal 164 patiënten met Q-koorts gemeld in Osiris, waarvan 5 waarschijnlijke meldingen. Zie bijgevoegde epicurve van het aantal gemelde Q-koorts-patiënten met bekende eerste ziektedag naar week van begin symptomen (2007: N=192, 2008: N=962, 2009: N=42). (Bron: RIVM-CIb, Osiris en GGD)

#### Vaker tuberculose onder Somaliërs

Er is al enige jaren een daling van het aantal patiënten met tuberculose in Nederland. De laatste 3 jaren is deze afname echter minder prominent (1015 in 2006, 960 in 2007 en 957 in 2008). Uit nader onderzoek van de cijfers in 2008 blijkt dat deze stabilisatie verklaard kan worden door het toenemende percentage mensen met tuberculose uit Somalië (6% in 2006, 9% in 2007 en 14% in 2008). In Nederland



Figuur 1. Bijschrift invoegen



Figuur 2. Somaliërs met tuberculose in Nederland 1993-2008

is de incidentie van tuberculose onder Somaliërs dan ook het hoogst (744/100.000). Opvallend is dat extrapulmonale tuberculose vaker voorkomt in deze groep (55%). Mogelijk hangt dit samen met hun genetische achtergrond. De helft (51%) van de Somalische patiënten betreft recente asielzoekers (zie figuur), van wie de helft (34/70) werd geïdentificeerd door het tbc-screeningsprogramma voor asielzoekers. (Bron: KNCV)

#### **Mexicaanse griep: humane gevallen van influenzavirus A/H1N1**

In de laatste week van april 2009 werd duidelijk werd dat de varkensgriepuitbraak in Mexico niet alleen van varken op mens, maar ook van mens op mens overdraagbaar was. Er zijn tot begin mei over de hele wereld 1490 patiënten gemeld met een nieuwe influenzavirus A/H1N1. De griep, die nu inmiddels de naam Mexicaanse griep heeft gekregen eiste in Mexico 29 doden. Vanwege deze verspreiding heeft de WHO op 29 april besloten de pandemische alertheidfase te verhogen naar fase 5. Bij patiënten buiten Mexico bleek de Mexicaanse griep vooralsnog een milder verloop te hebben dan bij de patiënten in Mexico. Het is onbekend waarom dit zo is. Er zijn tot aan 5 mei uit 21 landen meldingen gekomen van patiënten met de Mexicaanse griep. Ook in Nederland was één inmiddels hersteld patiëntje. In Mexico zijn 822 laboratoriumbevestigde patiënten. De Verenigde Staten rapporteerde 403 laboratoriumbevestigde patiënten, waarvan er 2 zijn overleden. De laatste informatie over de Mexicaanse griep is te vinden op [www.rivm.nl/cib/themas/Mexicaansegriep](http://www.rivm.nl/cib/themas/Mexicaansegriep). (Bron: RIVM-Cib, WHO, ECDC)

#### **Stand van zaken bof in Nederland**

Na de start van de bofepidemie in Nederland in september 2007 zijn tot begin april 171 gevallen door het RIVM-Cib door middel van laboratoriumonderzoek bevestigd. De mediane leeftijd van de bevestigde bofpatiënten is 13 jaar (range: 0-56). Tweederde hiervan is ongevaccineerd. Bij bijna alle patiënten is genotype D gevonden. Onder 13 recente

patiënten in 2009 is 5 maal genotype D en 6 maal genotype G5 aangetoond. Van genotype G5 is bekend dat het grote uitbraken van bof kan veroorzaken, ook onder gevaccineerden. Mogelijke bronnen van deze genotype G5-infecties in Nederland en de onderlinge epidemiologische verbanden zijn nog niet bekend. Deze gegevens kunnen wijzen op het einde van de genotype D-bofvirusuitbraak in Nederland. Het is mogelijk dat er verhoogde detectie is van bof door de invoering van de meldplicht. Verhoogde incidentie van genotype G5-bofvirus is daarom niet goed vast te stellen. (Bron: RIVM-Cib en Osiris)

#### **Buitenland**

##### **Cholera-epidemie in Zimbabwe eiste vele slachtoffers**

De cholera-epidemie in Zimbabwe is aan het afnemen. Eind maart werden per week nog ongeveer 2.000 gevallen gemeld, terwijl dat er begin februari nog ruim 8.000 waren. Vanaf augustus 2008 zijn er zeker 95.000 gevallen gemeld. Daarvan overleden ruim 4.100 mensen. (Bron: WHO)

##### **Salmonella gevonden in pistachenoten uit California**

Een bedrijf uit California, Verenigde Staten, haalde begin april een partij pistachenoten en producten waarin pistachenoten verwerkt zitten, uit de handel. De pistachenoten bleken besmet te zijn met diverse *Salmonella*-types, waaronder *S. Montevideo*, *S. Newport*, *S. Senftenberg* en *S. Larochelle*. De besmetting werd ontdekt door een Duits bedrijf dat pistachenoten uit California in een product verwerkte. Vorig jaar kampten de Verenigde Staten met een uitbraak van *Salmonella* afkomstig van pinda's, waarna ook vele producten met pinda's uit de handel werden genomen. Voor meer informatie zie de site van de Food and Drug Administration: <http://www.fda.gov/> (Bron: ECDC)

##### **Stijging van bof onder studenten in Engeland, Ierland en Wales**

Het aantal bofgevallen onder studenten van hogescholen en universiteiten in Engeland, Ierland en Wales is fors gestegen. In de eerste maanden van 2009 zijn 998 patiënten met bof gerapporteerd ten opzichte van 322 en 274 in dezelfde periode in 2008 en 2007. De reden voor deze toename is niet helemaal duidelijk. Een mogelijke verklaring is dat, na de epidemie onder studenten in studiejaar 2005/2006, er een nieuwe groep vatbaren is ontstaan op de universiteiten en hogescholen. Het gaat vooral om jongvolwassenen die onvoldoende of niet gevaccineerd zijn; ook vaccinfalen na 2 vaccinaties komt voor. (Bron: Health Protection Agency, HPA)

#### **C.M. de Jager**

## UIT HET VELD

## Drie hepatitis B-infecties: onderzoek naar donorbloed als mogelijke bron

**I**n het voorjaar van 2008 worden 3 opmerkelijke gevallen van acute hepatitis B gemeld. Twee bij de GGD regio Nijmegen en 1 bij de Hulpverlening Gelderland Midden. De patiënten hebben gemeen dat zij bloedproducten hebben ontvangen.

### Twee acute hepatitis B-infecties bij de GGD Regio Nijmegen

Op 17 april 2008 meldde een arts van ziekenhuis 1 aan de GGD Regio Nijmegen dat een 60-jarige patiënt (patiënt A) die was opgenomen voor een stamceltransplantatie, besmet is met het hepatitis B-virus (HBV). Bij een stamceltransplantatie is het een standaardprocedure dat de patiënt getest wordt op onder andere HBV. De labuitslagen waren positief voor HbsAg, confirmatietest en PCR. De overige HBV-markers waren nog negatief. De arts belde omdat het een recente besmetting was; de HBV-serologie was op 20 december 2007 nog negatief. Begin oktober 2007 was bij de patiënt acute leukemie vastgesteld en in verband met vermoeidheidsklachten was de HBV-serologie in oktober en november regelmatig gecontroleerd. De patiënt had in oktober en november 2007 bloedtransfusies gekregen in ziekenhuis 2.

Op 28 mei 2008 belde een huisarts naar de GGD Regio Nijmegen om een 73-jarige patiënt (patiënt B) met een recent opgelopen hepatitis B-infectie te melden (eerste ziektedag 12 mei 2008). De patiënt was op HBV getest omdat hij tijdens was opgenomen in ziekenhuis 3 met klachten van vermoeidheid en verwardheid. De leverfuncties bleken torenhoog en de patiënt had een positieve uitslag voor HBsAg en anti-HBc.

De huisarts vertelde dat de patiënt in september 2007 een vooronderzoek had gehad in ziekenhuis 2 voor een hartoperatie en dat de HBV-serologie toen negatief was. Vanwege een maagbloeding in november 2007 had de patiënt op de

spoedeisende hulp van ziekenhuis 2 een bloedtransfusie gekregen. De hartoperatie was in december van hetzelfde jaar in ziekenhuis 1 uitgevoerd.

### Een acute hepatitis B-infectie bij de Hulpverleningsdienst Gelderland Midden

Op 28 mei belde de Hulpverlening Gelderland Midden het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM met een melding van acute hepatitis B bij een 83-jarige patiënt (patiënt C, eerste ziektedag half mei 2008). De enige aanwijzing voor de bron van de besmetting is een invasieve aortaklepperatie die in ziekenhuis 4 werd uitgevoerd.

### Bron- en contactonderzoek

Uit het eerste bron- en contactonderzoek door de GGD Regio Nijmegen, leek opname in een ziekenhuis, met de daarbij behorende handelingen zoals venapunctie, bloedtransfusies en specifieke onderzoeken voor hun gezondheidsprobleem (leukemie en hart) in beide gevallen de enig mogelijke bron van besmetting. Patiënt A en B bezochten in dezelfde periode het ziekenhuis. Seksuele en horizontale transmissie waren niet waarschijnlijk.

Naar aanleiding van de 2 meldingen, startte de GGD Regio Nijmegen in overleg met het CIb begin juni 2008 een uitgebreider onderzoek naar de mogelijke bron van infectie. Er vond een overleg plaats tussen de medisch microbioloog, de ziekenhuishygiënist van beide ziekenhuizen, de arts infectieziektebestrijding en de sociaal-verpleegkundige van de GGD. Om te bepalen of er een gezamenlijke bron zou

Tabel 1: bijschrift invoegen

Patiënt	Genotypering	Sanquin onderzoek
Patiënt A	Genotype D/E	Geen besmette donor gevonden
Patiënt B	Infectie reeds geklaard (geen materiaal meer aanwezig)	Geen besmette donor gevonden
Patiënt C	Genotype A	Donorbloed niet onderzocht/ niet aangevraagd door GGD

kunnen zijn, werd tijdens dit overleg de doorlopen trajecten van beide patiënten, beginnend bij de ziekenhuisopname vervolgens naar onderzoeken, ingrepen en operaties, vastgesteld en met elkaar vergeleken. De enige overeenkomst was dat beide patiënten op 12 november in ziekenhuis 2 een bloedtransfusie hadden ontvangen. Iatrogene transmissie was onwaarschijnlijk. Er hadden zich geen incidenten voorgedaan en de vaccinatiestatus van de gezondheidsmedewerkers in het ziekenhuis was in orde.

Omdat de 2 casussen uit Nijmegen sterk leken op de casus van Hulpverlening Gelderland Midden nam het Cib contact met hen op om te informeren of patiënt C ook bloed had ontvangen. Dit bleek het geval te zijn. De patiënt had rond 30 oktober 2007 een bloedtransfusie in ziekenhuis 4 gekregen. Ook bij deze patiënt waren seksuele, horizontale en iatrogene transmissie niet waarschijnlijk.

De GGD Regio Nijmegen, de Hulpverlening Gelderland Midden en het Cib konden een relatie tussen de 3 patiënten en een besmetting door bloedtransfusies niet uitsluiten. Om deze reden werd het virus van de 3 patiënten op het RIVM verder getypeerd en werd Sanquin geïnformeerd.

### Uitslag genotypering en onderzoek door Sanquin

Uit de genotypering bleek dat patiënt A genotype D/E had en patiënt C genotype A. De 2 types waren duidelijk verschillend. Van patiënt B was helaas geen positief materiaal beschikbaar. De patiënt had de infectie al geklaard en spijtserum was niet meer aanwezig. Eind juli 2008 rapporteerde Sanquin, Bloedbank Regio Zuidoost te Nijmegen aan het Cib dat patiënt A en B samen bloedproducten hadden ontvangen van in totaal 106 donoren. Alle donaties waaruit de bloedproducten waren bereid, waren conform het standaard screeningsprotocol getest op HBsAg en negatief bevonden. Dit is voor Sanquin een criterium voor vrijgave. Naar aanleiding van de melding had Sanquin van alle 106 donaties het spijtmonster aanvul-

lend met een PCR laten onderzoeken op HBV-DNA. In geen enkel spijtmonster was HBV-DNA aantoonbaar. Verder werd van alle 106 donoren het donordossier nagekeken. Bij geen enkele donor waren er bijzondere zaken op basis een HBV-infectie mogelijk was. Sanquin concludeerde dat er, op grond van de voor hen beschikbare data, geen aanwijzingen waren dat de HBV-infectie bij deze patiënten veroorzaakt werd door bloedtransfusie.

### Beschouwing en conclusie

Het aanvankelijke vermoeden van een cluster van 3 patiënten met acute hepatitis B ten gevolge van bloedtransfusie, is met dit onderzoek ontzenuwd. Genotypering toonde aan dat patiënt A van GGD Regio Nijmegen geen relatie had met patiënt C van Hulpverlening Gelderland Midden. Daarnaast toonde onderzoek van Sanquin aan dat het onwaarschijnlijk was dat patiënt A en patiënt B uit Nijmegen besmet donorbloed hebben ontvangen. Uit surveillancedata blijkt dat rond de 60% van de infecties wordt opgelopen via MSM- of heteroseksueel contact. Deze transmissieroute werd bij dit cluster onwaarschijnlijk geacht. In 20% van de infecties is de aard van de bron onbekend (1).

Ondanks intensief onderzoek is het niet gelukt de bron van de infectie van deze 3 patiënten te achterhalen.

Met dank aan:

Sanquin, Bloedbank Regio Zuidoost te Nijmegen, de medisch-microbioloog en ziekenhuishygiënisten van Ziekenhuis 1 en 2, alle medewerkers van de GGD'en en het RIVM die bij deze casus betrokken waren.

**L.D. Isken**, beleidsmedewerker, Cib, RIVM,  
**H. Aangenend**, sociaal-verpleegkundige, GGD Regio Nijmegen. e-mail; Leslie.isken@rivm.nl

### Literatuur

1. Koedijk FDH, Op de Coul ELM, van der Sande MAB, Hahné S, Meldingen van acute hepatitis B in 2007. Infectieziekten-bulletin, jaargang 20, nr.1.



## Vleermuizen en rabiës

### Gevleugelde vrienden of gevaar voor de volksgezondheid?

**O**p een zaterdag in juli 2008 ontving de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) een melding van een incident waarbij 2 jonge kinderen in contact waren geweest met een zieke vleermuis. Het incident vond plaats bij hun huis in een klein Veluws dorp. De VWA onderzocht de vleermuis en deze bleek rabide. Op maandag werd de GGD op de hoogte gebracht. De GGD voerde een risicobeoordeling uit en de kinderen kregen, gezien de onbetrouwbare anamnese, via de huisarts postexpositieprofylaxe met MARIG en rabiësvaccin.

Een week later werd op hetzelfde adres, in de wielkast van een auto, nog een levende vleermuis gevonden. Nu was er geen fysiek contact geweest met de mens. Ook deze vleermuis werd onderzocht en bleek rabide. Tenminste 2 andere dode vleermuizen werden in dezelfde buurt gevonden, maar niet voor onderzoek aangeboden. Men vermoedde dat rabiës bij deze groep vleermuizen meer was dan een 'incident'.

De vleermuiskolonie leek zich in eerste instantie te bevinden op het terrein van een kinderopvangvoorziening. Dit gegeven leidde tot een hoge mate van alertheid bij alle betrokken organisaties: de GGD, de VWA, het RIVM, de Vleermuiswerkgroep Gelderland en de gemeente. Vragen moesten beantwoord worden: zijn vleermuizen nuttige dieren die ons voor muggenplagen behoeden of is er hier sprake van een bedreiging voor de volksgezondheid? Is er reden om de vleermuizen te vangen en te ruimen? En zouden mens en dier gevaccineerd moeten worden tegen rabiës, of voldoet het huidige beleid van postexpositieprofylaxe?

De GGD had in het verdere proces een leidende rol bij het inventariseren van het probleem (door middel van een huisbezoek), het overleg met diverse deskundigen en het formuleren van een advies aan bewoners en gemeente.

#### Rabiës bij vleermuizen in Nederland

In Nederland komen ongeveer 20 soorten vleermuizen voor, waarvan sommige meer voorkomen dan andere. Laatvliegers, meervleermuizen en dwergvleermuizen zijn de algemeen vóórkommende vleermuissoorten.

In Nederland komt rabiës bij vleermuizen vooral voor onder laatvliegers. Per jaar worden meer dan 100 vleermuizen aangeboden voor onderzoek op rabiës. Bijna altijd is dit naar aanleiding van een contact tussen vleermuis en huisdier. Ongeveer 10 tot 20% van de onderzochte dieren blijkt rabiësoepatief. In deze meldingen zit geen duidelijk patroon. Vanuit heel Nederland worden rabide vleermuizen gerapporteerd.

Er is weinig bekend over hoe rabiës zich binnen een vleermuiskolonie gedraagt. Waarschijnlijk wordt een deel van de besmette vleermuizen ziek en komt te overlijden. Een ander deel wordt mogelijk drager of geneest. Introductie van rabiës leidt niet tot uitsterven of decimeren van een kolonie. Blijkbaar is rabiës in een groep vleermuizen 'self-limiting'. Rabide vleermuizen worden niet agressief, maar ziek en suf en overlijden.

#### Risico's

Het risico van overdracht van rabiës naar mens en dier bestaat met name bij in geval van manipulatie van zieke of dode vleermuizen. Alhoewel katten door hun gedrag, een aanzienlijk risico op rabiës zouden moeten lopen is in Nederland nooit overdracht naar de mens of naar katten en honden aangetoond. Katten worden dan ook niet standaard tegen rabiës ingeënt, alleen voor honden, katten en fretten 'op reis' is de vaccinatie verplicht.

De kans op overdracht naar de mens is nog kleiner, omdat mensen minder contact hebben met vleermuizen dan katten. Omdat rabiës een voor de mens dodelijke ziekte is, worden mensen na risicovol contact met een vleermuis geïmmuniseerd tegen rabiës. De afgelopen jaren is deze maatregel in Nederland voldoende gebleken om transmissie van rabiës naar de mens te voorkomen.

#### Terug naar de Veluwe

De verblijfplaats van de groep vleermuizen bleek niet op 1 plaats geconcentreerd. De kraamgroep, bestaande uit moeders met jong, bevond zich in 1 woning. Tussen dakpannen en pui waren een aantal vliegopeningen. De mannetjes van de groep hadden hun verblijven verspreid door het dorp. Vanzelfsprekend waren de bewoners geschrokken door het incident en het feit dat de vleermuizen positief bleken voor rabiës. De kolonie bevond zich al jaren in het dorp en er waren nooit problemen geweest. Er was echter geen sprake van grote onrust of angst. De direct betrokkenen leken



nuchter met het probleem om te gaan. De woning lag aan de rand van een dorpje, omgeven door weilanden.

### Advies voor de nabije en verdere toekomst

Er is geen poging ondernomen om de vlemuizen te verjagen of te verstoren.

Wel werden de bewoners per brief door de gemeente geïnformeerd over de stand van zaken en is hen aangeraden contact met vlemuizen te vermijden. Daarnaast werd men verzocht vlemuisverblijven te melden en dode, zieke of abnormaal gedrag vertonende vlemuizen te melden en te laten onderzoeken.

De vlemuiswerkgroep zal de vlemuizen nu en de komende jaren observeren. Bewoners die vlemuizen vinden

worden benaderd door de werkgroep voor meer informatie. Tijdens deze casus bleek dat nader onderzoek naar rabiës en vlemuis kolonies nodig is.

Meer informatie vindt u op:  
[www.vlemuis.net](http://www.vlemuis.net)  
[www.rivm.nl/cib](http://www.rivm.nl/cib)

**F. Pessers, A. Kraaijeveld**, artsen infectieziektebestrijding, GGD Gelre IJssel. E-mail: [a.kraaijeveld@ggdgelre-ijssel.nl](mailto:a.kraaijeveld@ggdgelre-ijssel.nl)

---

## AANKONDIGING

---



### Regio Idee Dag 2009

Wil je concrete ideeën voor hiv/soa bestrijding onder specifieke groepen horen?  
 Best practices uitwisselen?  
 Netwerken en inspirerende collega's ontmoeten?  
 Kom dan naar de Regio Idee Dag op donderdag 4 juni 2009!

De Regio Idee Dag is dé inspiratiedag voor professionals, betrokken bij regionale hiv/soa- preventie en bij Sense. Het doel van deze dag is inspiratie opdoen en praktische ideeën uitwisselen die als handvat kunnen dienen bij het bereiken van en omgaan met specifieke doelgroepen. Hoe bereik je bijvoorbeeld jongens die ook seks hebben met jongens en zich vaak als hetero presenteren? Hoe ga je op het spreekuur om met mannen met hoogrisicogedrag die regelmatig een nieuwe soa oplopen? Op welke manier kun je partnerwaarschuwingen verbeteren? Rode draad van deze dag zijn vragen als: wat werkt en hoe weet je dat?

De Regio Idee Dag is een initiatief van Schorer en Soa Aids Nederland en vindt plaats op donderdag 4 juni 2009 in Utrecht. Deelname kost 25 euro per persoon. Blok deze dag in je agenda en roep je collega's in het veld op om hetzelfde te doen!

Meer weten? Schrijf naar: [e.roos@schorernet.nl](mailto:e.roos@schorernet.nl)  
 Kijk ook op: [www.schorer.nl](http://www.schorer.nl) en [www.soaids.nl](http://www.soaids.nl)

**SOAIDS**

 **schorer**

## BERICHTEN

## Een impressie van de 'International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance'

**V**an 13-16 februari werd in Wenen de International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance (IMED) gehouden. De meer dan 600 deelnemers uit 65 landen kwamen uit de veterinaire en de volksgezondheid sector. Daarmee werd duidelijk dat de conferentie het 'One health, one medicine'-concept omarmt. Vanuit verschillende invalshoeken werd dit concept toegepast en uitgewerkt.

### One World, One Health, One Medicine

De directeur van de OIE (wereldorganisatie voor diergezondheid) opende het congres met een pleidooi voor het 'One health'-concept. Het uitgangspunt hiervan is dat voor een effectieve bestrijding van zoönosen, de humane en veterinaire sector moeten opereren als een gezamenlijke infrastructuur en continuüm waarbij het als 'One medicine' beschouwd kan worden. Er worden al concrete initiatieven genomen om samenwerking tussen de verschillende disciplines (humaan, veterinair en milieu) te optimaliseren en om nieuwe en bestaande zoönosen te bestrijden op lokaal, nationaal en mondiaal niveau. In de Verenigde Staten wordt een 'One Health'-commissie opgericht en start het 'One Health initiative' (zie [www.onehealthinitiative.com](http://www.onehealthinitiative.com)). Ook in Europa krijgt het concept veel aandacht ([www.one-health.eu/ee/nl/](http://www.one-health.eu/ee/nl/)), in de Europese strategie voor diergezondheid gebruikt men bijvoorbeeld de slogan *Dieren + Mensen = Eén gezondheid*.

### Aviaire influenza

De directeur van de Wildlife Conservation Society in New York sprak over de 'balans van de natuur': "*if there is a wildlife disease problem, there is a human problem.*" Zijn organisatie werkt aan wereldwijde onderzoeks- en monitoringsprogramma's, bijvoorbeeld van aviaire influenza in wilde vogels (Wild Bird Global Avian Influenza Network for Surveillance (GAINS), zie ook [www.gains.org](http://www.gains.org)).

Ilaria Capua, een veterinair virologe uit Italië, riep haar humane en veterinaire collega's op om kennis over (nieuwe) sequenties van H5N1 zo snel mogelijk te delen (via de website [www.gisaid.org](http://www.gisaid.org)). In de praktijk blijkt dat veel wetenschappers (humaan en veterinair) hun gegevens niet naar buiten brengen voordat zij hebben gepubliceerd. Toch is het delen van informatie volgens het wetenschappelijke tijdschrift *Science* geen bezwaar voor publicatie. De uitdaging

zit er in dat H5N1 een testcase is voor alle toekomstige wereldwijde epidemieën.

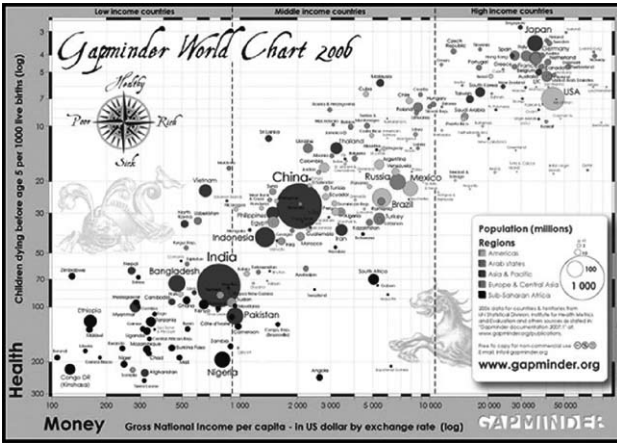
J. Ginsberg van Google presenteerde een analyse van zoektermen op de site van Google: op basis van 45 zoektermen gerelateerd aan griepverschijnselen, was de influenzaepidemie daar 2 weken eerder te signaleren dan de CDC!

### Gapminder

Professor Hans Rosling uit Zweden gaf een zeer inspirerende presentatie over *Dynamic trends in Global Health*. Met behulp van het open accessprogramma *Gapminder* hield hij een pleidooi voor een meer realistische visie op de huidige situatie van een postkoloniale onderverdeling van de wereld in ontwikkelingslanden en ontwikkelde landen. Rosling pleit voor een indeling van de wereldbevolking in 3 categorieën: mensen met een hoog, middel of laag inkomen. In een geanimeerde en dynamische show bracht Rosling standaard volksgezondheids- en economische statistieken van alle landen van de wereld bij elkaar. Hij liet overtuigend zien dat we in een wereld leven waarin de onderlinge verhoudingen constant veranderen. Ga voor details naar de website [www.gapminder.org](http://www.gapminder.org), een 'must' voor iedere wereldburger die zich op eniger wijze met volksgezondheid bezig houdt. (Zie figuur 1)

### Vectoroverdraagbare infectieziekten

Er was veel aandacht voor vectoroverdraagbare infectieziekten, met name de recente Chikungunya-uitbraken op La Réunion en in Italië. Uit de analyse van de epidemie en met name de sterftestatistieken op La Réunion bleek dat 203 mensen aan chikungunya waren overleden, een nieuw gegeven: tot dan werd de ziekte vooral als een niet ernstige aandoening gezien. Wereldwijd blijkt het echter zeer moeilijk om op korte termijn inzicht te verkrijgen in de sterftecijfers.



**Figuur 1.** De Gapminder world chart vergelijkt alle landen op BNP (in dollars) en kindersterfte (<5 jaar)

Ook interessant was de presentatie over een Zikavirusuitbraak op het Micronesische eiland Yap (7,391 inwoners). Het Zikavirus is een flavivirus dat voor het eerst werd beschreven in 1947 toen het in Oeganda werd geïsoleerd uit een aap. Apen zijn de natuurlijke gastheer en het virus wordt overgebracht door *Aedes*-soorten, met name *A. aegypti*. In 2007 was er op Yap een uitbraak waarbij patiënten koorts, huiduitslag, conjunctivitis en artritisklachten hadden. Er werden matige antilichaamtiters tegen denguevirus aangetoond, maar PCR en sequentieanalyse lieten uiteindelijk zien dat het om Zikavirus ging. Introductie van het virus kwam waarschijnlijk door een geïnfecteerde patiënt en de meest waarschijnlijke vector op Yap is *A. hensilli* geweest. Veel aandacht was er ook voor de rol van klimaatverandering en globalisering op vectoroverdraagbare infecties. Alle sprekers benadrukten dat hoewel vectoren onder invloed staan van klimaat en klimaatveranderingen andere factoren zoals wereldhandel en toerisme een veel grotere rol spelen en zullen spelen in het ontstaan van uitbraken.

**Globalisering en infectieziekten**

In haar lezing getiteld *‘Where the wild things are: Animals and Travel’* gaf Nina Marano, dierenarts bij de CDC in Atlanta, een overzicht van recente activiteiten op het gebied van de handel en (il)legaal transport van exotische dieren. Een aantal diersoorten, zoals vleermuizen, chimpansees, knaagdieren uit Afrika en civetkatten, mogen de Verenigde Staten niet meer in. De CDC heeft ook een onderzoek naar import van ‘bush meat’ gedaan. Bush meat is vlees dat afkomstig is van de jacht op wilde dieren in de tropen. Schiphol bleek in 2006 de belangrijkste doorvoerhaven te zijn geweest voor de import van bush meat in de Verenigde Staten. Ook in Nederland is de handel in exotische diersoorten een belangrijk onderwerp waar veel te weinig over bekend is,



**Figuur 2.** Karakteristieke laesie aan de hand met het koepokkenvirus (CPXV) (met dank aan: Dr. C. Becker, Krefeld)

terwijl Nederland veel handelt, ook in levende dieren. Als pathogenen via deze diersoorten worden geïntroduceerd is het praktisch onmogelijk om dit te achterhalen. Veel dieren zijn op het moment van een uitbraak al weer doorgevoerd naar derden in binnen- en buitenland. Dit bleek bijvoorbeeld uit de apenpokkenuitbraak door import van Amerikaanse prairiehonden in 2003, en recentelijk uit de koepokkenuitbraak in Duitsland en Frankrijk veroorzaakt door ratten afkomstig uit Tsjechoë (Figuur 2). De import van bush meat, wilde dieren en gezelschapsdieren is een blinde vlek waar we meer aandacht aan moeten besteden.

**Rabiës**

Rabiës is een duidelijk voorbeeld van een ziekte waarvan de bestrijding bij het ‘One health one medicine’-principe gebaat is. Goede vaccinatiecampagnes bij (straat)honden kosten slechts een tiende deel van wat nu aan postexpositiebehandelingen van geïnfecteerde mensen wordt uitgegeven. Dit illustreert dat bestrijding bij de bron kosteneffectiever is en dat de vraag naar zeer schaarse postexpositieprofyaxe hierdoor minder zal worden. Een arts uit Bangkok die zeer regelmatig patiënten met rabiës behandelt, vertelde dat postpositiebehandeling van rabiës ook niet in alle gevallen werkzaam is, zelfs niet bij toepassing volgens het WHO-schema. Rabiës blijft een belangrijke doodsoorzaak in veel landen. Hij was ook zeer pessimistisch over de huidige rabiësproblemen op Bali. Zolang overheden niet voldoende aandacht besteden aan het afschieten van straathonden en tegelijkertijd het volledig vaccineren van de hondenpopulatie, blijft de beschermingsgraad te laag en blijven er rabide honden bestaan. De getoonde filmpjes van een rabide hond en de terminale fase van een patiënt met rabiës behoeften geen commentaar.

## Hepatitis E-virus

Een spreker van de CDC in Atlanta gaf een overzichtsverhaal over hepatitis E-virus (HEV) waarin onderscheid werd gemaakt tussen klassieke HEV en niet-klassieke HEV. Met klassieke HEV worden genotype 1 en 2 bedoeld die wateroverdraagbaar zijn en voorkomen in 'ontwikkelingslanden' en bij reizigers. Met niet-klassieke HEV worden genotypen 3 en 4 bedoeld. Deze genotypen, met name genotype 3, zijn gevonden bij mensen in onder andere Groot-Brittannië, Frankrijk, Nederland, Duitsland, de Verenigde Staten en Japan. In deze landen komt HEV veel voor bij varkens, wilde zwijnen en herten en er wordt verondersteld dat HEV overdraagbaar is via consumptie van (niet gaar) voedsel. Daarnaast lijkt transmissie plaats te kunnen vinden door blootstelling aan geïnfecteerde dieren, uitwerpselen en slachtafval. Een spreker uit China concludeerde uit fylogenetische analyses dat HEV-4 zich in China verspreid sinds de 18<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw, een periode die overeenkomt met het begin van internationale handel. Ook bleek uit analyses van humane en varkensisolaten dat de mens het oorspronkelijke reservoir was, en dat er sindsdien continu bilaterale transmissie is geweest tussen mens en varken.

## Een drietal uitbraken door transmissie via voedsel

In 2000 werd in Oostenrijk een uitbraak van tekenencefalitis (TBE) veroorzaakt door consumptie van ongepasteuriseerde geitenkaas. Het TBE-virus wordt doorgaans overgedragen via teken. In dit geval was een geit geïnfecteerd geraakt via een tekenbeet en was de melk van deze geit gebruikt voor het maken van kaas. De geitenherder en 6 familieleden hadden van de ongepasteuriseerde kaas gegeten, waarna 4 van hen meningitis ontwikkelden en 2 een asymptomatische infectie.

Uitbraken van de ziekte van Chagas werden veroorzaakt door de consumptie van suikerriet- of vruchtensap in Brazilië en guavesap in Venezuela. De verwekker van de ziekte van Chagas is een protozoa *Trypanosoma cruzi* die wordt overgebracht naar mensen via bloedzuigende wantsen (orde Hemiptera, subfamilie Triatominae). In de bovengenoemde uitbraken waren de sappen vermoedelijk gecontamineerd met besmet wantsenfeces of geïnfecteerde wantsen die vermorzeld waren tijdens het persen van de sappen. Bij uitbraken geassocieerd met orale transmissie van *T. cruzi* gaat het meestal om relatief kleine aantal gevallen, maar de mortaliteit is relatief hoog vergeleken met de overdracht via vectoren.

In 2005 en 2008 waren er uitbraken in Bangladesh van het Nipah-virus. Fruitetende vleermuizen (*Pteropus* soorten) zijn het natuurlijke reservoir van dit virus dat is aangetoond in speeksel en urine van verschillende *Pteropus*-soorten. Bij deze uitbraken leek sprake te zijn van directe transmissie naar

mensen, vermoedelijk via het drinken van dadelpalmsap. Om er achter te komen hoe dit sap gecontamineerd kan raken werden er camera's in bomen gehangen. Dadelpalmsap wordt verkregen door een wond te maken in de bast van de boom waaronder een emmer wordt gehangen om het sap op te vangen. Het sap wordt de volgende ochtend geogst en moet dan, voor de beste smaak, zo snel mogelijk worden geconsumeerd. De beelden die 's nachts waren opgenomen lieten duidelijk zien dat vliegende honden (*Pteropus giganteus*) op de bastwonden landden en het sap oplikten, en soms ook in het sap plassten. Door het plaatsen van bamboenetten rond de wond konden de vleermuizen niet meer bij de bastwond komen.

## Bijdragen vanuit Nederland

GGD-arts Peter ten Ham presenteerde een poster over de Marburgcasus uit 2008 (1). De poster kreeg relatief veel belangstelling omdat vlak voor het congres bekend werd dat in de Verenigde Staten ook een persoon met Marburgvirus geïnfecteerd was, waarschijnlijk in dezelfde grot met vleermuizen in Oeganda. De onderzoeksgroep uit Zuid-Afrika die het vleermuizenonderzoek uitgevoerd had was ook aanwezig in Wenen. Deze groep had het onderzoek naar de gevangen vleermuizen uit Oeganda nog niet afgerond. Wel was in de grot een ring gevonden van een eerder gemerkte vleermuis uit de Kitakamijn die hemelsbreed op 70 km afstand ligt en waar eerder een Marburggepidemie plaatsvond (Oeganda, 2007). In de Kitakamijn zijn eerder met Marburgvirus besmette vleermuizen (fruitbats) gevonden en zijn vleermuizen geringd.

Het Centrum Infectieziektebestrijding presenteerde 4 posters met de volgende onderwerpen:

1. Het door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit gefinancierde Emzoo (Emerging zoonoses) project (*M. Braks en J. van der Giessen namens het Emzoo-consortium*)
2. De prioriteringsmethode voor Emerging zoonoses (*M. Braks en J. van der Giessen namens het Emzoo-consortium*)
3. Modelling van spreiding van Echinokokkose in Noordwest-Europa (*J. van der Giessen, M. Vervaeke, A. de Vries, B. Losson, P. Teunis en K. Takumi*)
4. Aviaire influenzadetectie in oppervlaktewater (*H. Blaak, H.H.J.L. van den Berg, S.A. Rutjes en A.M. de Roda Husman*)

## Risicocommunicatie en de rol van de media

Het slot van het congres ging over het communiceren van ziekterisico's naar het publiek. Het doel van communicatie tijdens uitbraken is het bouwen, behouden en herstellen van vertrouwen. Dit kwam bijvoorbeeld aan de orde in de presentatie van kwalitatief onderzoek naar de sociale aspecten van risicoperceptie tijdens de chikungunya-uitbraak in La Réunion.

on. Martin Enserink, een Nederlandse wetenschapsjournalist van Science, besprak de rol van de onafhankelijke media tijdens infectieziekte-uitbraken. De pers kan ook een positieve rol spelen om de boodschap over te brengen en luisteren naar journalisten geeft aan wat er leeft in de maatschappij.

Een andere presentatie over het communiceren via sociale netwerken maakte onderscheid tussen zwakke en sterke banden binnen en tussen netwerken. Het is belangrijk om contacten te hebben buiten het eigen professionele netwerk omdat mensen binnen hetzelfde netwerk vaak hetzelfde weten. En daarmee waren we aan het eind van het congres weer terug bij het begin, waarbij de slogan 'One health, one medicine' staat voor een effectieve bestrijding van zoönosen

Voor een ieder die het abstractboek wil inzien, ga naar de IMED website voor het archief [www.isid.org/publications/ICID\\_Archive.shtml](http://www.isid.org/publications/ICID_Archive.shtml).

De IMED werd georganiseerd door ProMED (The Program for Monitoring Emerging Diseases) in samenwerking met het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC), de wereldorganisatie op het gebied van diergezondheid (OIE), de Wildlife Conservation Society en de Europese Commissie.

door uitwisseling van informatie en ervaringen tussen de betrokken disciplines.

**B. Schimmer**, arts-epidemioloog, Clb. **M. Braks**, onderzoeker Clb, **P.B.G. ten Ham**, arts M&G infectieziektenbestrijding GGD Hollands-Midden, **M. Vonk**, arts M&G infectieziektebestrijding, GGD Groningen, **H. Blaak**, onderzoeker Clb, **J.W.B. van der Giessen**, veterinaire microbioloog en parasitoloog Clb. E-mail: [barbara.schimmer@rivm.nl](mailto:barbara.schimmer@rivm.nl)

## Literatuur

1. Visser LG, ten Ham PBG, Schmitt T, Daemen R, Timen A, Marburg Virus Infection in Dutch Tourist. IMED abstract 10.052



## Prikaccidenten in de arbeidssituatie

**I**n opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) heeft het Clb een inventarisatie gemaakt van prikaccidenten in de arbeidssituatie. Doel hiervan is om per branche aanknopingspunten te geven voor (verdere) preventie.

Hepatitis B-virus (HBV), hepatitis C-virus (HCV) en hiv kunnen via prikaccidenten worden overgedragen. Of een prikaccident daadwerkelijk leidt tot infectie is afhankelijk van de aard van het accident (hoeveelheid overgedragen bloed), de persoon van wie dit bloed afkomstig is (wel of geen drager van HBV, HCV of hiv) en het slachtoffer (wel of niet door vaccinatie beschermd tegen HBV). Omdat er onder de bevolking weinig dragers zijn van HBV, HCV en hiv én omdat risicogroepen gevaccineerd worden tegen HBV, leiden prikaccidenten in Nederland niet vaak tot infectie. Toch is het belangrijk dat elk prikaccident medisch wordt beoordeeld. Indien nodig kunnen er dan maatregelen worden ingesteld om een infectie te voorkomen dan wel vroegtijdig te onderkennen en te behandelen. Volgens de Landelijke Richtlijn Prikaccidenten (te vinden op: [www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/#P](http://www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/#P)) worden prikaccidenten onderverdeeld in accidenten met een 'hoog risico' en een 'laag risico'. Bij een hoogrisicoaccident wordt een relatief grote hoeveelheid bloed overgedragen en zijn maatregelen nodig tegen overdracht van HBV, HCV en hiv. Bij een laagrisicoaccident is de overgedragen hoeveelheid bloed minimaal en zijn alleen maatregelen nodig tegen HBV.

Omdat er geen landelijke registratie van prikaccidenten in de arbeidssituatie is, werd voor deze inventarisatie gebruik gemaakt van gegevens van het Nationaal Hepatitis Centrum, het Jeroen Bosch Ziekenhuis, KeurCompany, het Academisch Medisch Centrum, GGD Rotterdam-Rijnmond en diverse brancheorganisaties.

## Prikaccidenten in de diverse branches

In Nederland worden jaarlijks 13.000 -15.000 prikaccidenten gemeld, waarvan het merendeel wordt opgelopen tijdens het werk.

De helft van alle prikaccidenten vindt plaats in de ziekenhuizen, dit betreft bovendien vaak hoogrisicoaccidenten. De hepatitis B-vaccinatiegraad van medewerkers in de ziekenhuizen is hoog, maar er is extra aandacht nodig voor mogelijke besmetting met HCV en hiv. Deze infecties komen in de patiëntenpopulatie van een ziekenhuis meer voor. Bij continue processen, zoals in ziekenhuizen, is een 24-uurs bereikbare, laagdrempelige mogelijkheid voor melding en risicobeoordeling van prikaccidenten van groot belang. Ziekenhuizen moeten een prikaccidentenregistratie bijhouden en deze regelmatig evalueren. Op basis hiervan kunnen, naast voorlichting, gerichte instructies gegeven worden over veiliger werken en waar nodig veilige materialen worden ingevoerd.

Een kwart van alle prikaccidenten vindt plaats in de verpleeg- en verzorgingshuizen en de thuiszorg. Dit betreft voornamelijk laagrisicoaccidenten. De hepatitis B-vaccinatiegraad in deze sector is voor verbetering vatbaar, waardoor de afhandeling van prikaccidenten eenvoudiger wordt. Gezien de vele prikaccidenten met insulinepennen en bloedsuikernaaldjes, is specifieke voorlichting over het risico op prikaccidenten met deze medische hulpmiddelen nodig.

Er zijn weinig gegevens over prikaccidenten in tandartsenpraktijken en verloskundigenpraktijken. Gezien de specifieke werkzaamheden in deze praktijken is meer inzicht nodig in de aard en omstandigheden van de accidenten zodat de voorlichting over veiliger werken hierop kan worden afgestemd. Nog minder inzicht is er in prikaccidenten bij medewerkers in de huisartsenpraktijken. Gezien de omvang van deze groep en omdat het voor de hand ligt dat veel accidenten binnen de eigen praktijk worden afgehandeld, is meer kennis over aantallen en risico's noodzakelijk.

In de geestelijke gezondheidszorg, bij de politie en in penitentiaire inrichtingen zijn prikaccidenten vaak het gevolg van agressie. Bovendien heeft men hier vaak te maken met bronpersonen die tot een risicogroep voor HBV, HCV of

hiv behoren. Dit leidt tot extra psychische belasting voor de betrokken medewerkers. In deze sectoren is een goede voorlichting over het (geringe) risico op infectie extra van belang. Bovendien dient er in de eerste opvang na het accident aandacht besteed te worden aan traumacounseling.

In overige arbeidssituaties waar prikaccidenten kunnen voorkomen, is het belangrijk dat er een goede risico-inventarisatie wordt gemaakt. Op geleide daarvan kan dan hepatitis B-vaccinatie worden aangeboden. Bovendien moeten medewerkers worden voorgelicht over prikaccidenten zodat zij weten hoe prikaccidenten voorkomen kunnen worden en hoe te handelen als een prikaccident plaatsvindt.

## Kosten

Infecties ten gevolge van prikaccidenten komen in de huidige Nederlandse situatie weinig voor. Daarom worden de medische kosten van prikaccidenten vooral bepaald door de afhandeling van de accidenten en dan met name door de initiële beoordeling.

Afhandeling van laagrisicoaccidenten wordt aanzienlijk eenvoudiger door preventieve vaccinatie. Als het duidelijk is dat het om een laag-risicoaccident gaat, hoeft een gevaccineerde geen verdere actie te ondernemen, hetgeen uiteraard kosten bespaart.

Afhandeling van hoogrisicoaccidenten vergt daarentegen altijd tenminste een uitgebreide initiële beoordeling met laboratoriumonderzoek, eventueel nog gevolgd door verdere maatregelen. Alleen preventie van prikaccidenten –bijvoorbeeld door het gebruik van veilige materialen- kan hier tot substantiële kostenbesparing leiden.

## Conclusie

De preventie van prikaccidenten in de arbeidssituatie kan nog verder worden verbeterd. De zwaartepunten voor de preventie verschillen per branche.

**W.L.M. Ruijs**, arts infectieziektebestrijding, Clb, **P. Th.L. van Wijk**, ziekenhuishygiënist, Nationaal Hepatitis Centrum, Amersfoort. E-mail: helma.ruijs@rivm.nl

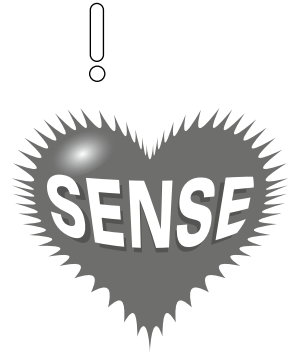
## Literatuur

1. Ruijs WLM, van Wijk PThL, Heimeriks CT, Boland GJ, Karagiannis I, Geraedts J. Prikaccidenten in de arbeidssituatie. RIVM-briefrapport, december 2008 <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/205034001.html>

---

**AANKONDIGING**


---



## Sense.info, zeker over seks

Op 23 maart lanceerde staatssecretaris Bussemaker van het Ministerie van Volksgezondheid, Wetenschap en Sport de nieuwe website [www.sense.info](http://www.sense.info) samen met 200 mbo-studenten van ROC Mondriaan in Den Haag. De site biedt jongeren en professionals die met jongeren werken uitgebreide en betrouwbare informatie over seksualiteit en relaties. De informatie op de site geeft professionals een steun in de rug bij gesprekken met jongeren over seksualiteit en relaties. Op de subsite voor professionals (bereikbaar via de knop onder aan de homepage of via [www.sense.info/professionals](http://www.sense.info/professionals)) kunnen professionals relevante informatie voor hun werkgebied vinden en uitwisselen, zoals tips en kengetallen over seksualiteit en gezondheid. Verder is er het complete 'Handboek seksualiteit' te raadplegen.

### **www.sense.info**

De Sense-website is *de* digitale kennisbron voor zowel jongeren als professionals. Jongeren vinden er betrouwbare uitleg rond seksualiteit, relaties, hun lijf, anticonceptie en soa. Komen ze er met de info op de site niet uit, dan kunnen ze hun vragen voorleggen via chat of e-mail. Ook is er een telefonische hulplijn: 0900 402 402 0 (kosten 5 cent per minuut). Verder kunnen jongeren tussen de 12 en 25 jaar via de site een Sense-spreekuur bij hen in de buurt vinden.

### **Sense-spreekuren**

Jongeren kunnen met elke vraag rond seksualiteit, lijf, relaties, etc. gratis en anoniem terecht op het Sense-spreekuur. In de gratis Sense-consulten worden de jongeren op weg geholpen en zo nodig doorverwezen. De spreekuren worden gehouden in heel Nederland op laagdrempelige locaties zoals scholen. De GGD'en en hun regionale partners voeren de spreekuren uit. Speciaal hiervoor getrainde verpleegkundigen doen de consulten.

### **Sense-organisatie**

De VWS-regeling Aanvullende Seksualiteitshulpverlening (ASH) maakt de laagdrempelige Sense-jongeren-spreekuren mogelijk. De GGD'en en hun regionale partners voeren deze spreekuren uit. Soa Aids Nederland heeft de Sense-website opgezet. Samen met de Rutgers Nisso Groep wordt de site verder ontwikkeld. GGD Nederland biedt op GGD kennisnet een Sense-platform voor informatie-uitwisseling tussen professionals. Het RIVM stelt op haar website een toolkit beschikbaar met publiciteitsmateriaal. Sense is een initiatief van het Ministerie van VWS en wordt gecoördineerd door het RIVM. ZonMw stimuleerde de implementatie van de landelijke webservice. GGD Rotterdam-Rijnmond coördineert de samenwerking rond de website en de lancering ervan.

## ARTIKEL EN

## Stand van zaken

## Q-koorts in Nederland: 2008 en verwachting voor 2009

J.E. van Steenberghe (1), H.J. Roest (2), C.J. Wijkmans (3), Y. van Duynhoven (4), P. Vellema (5), O. Stenvers (6), T. Oomen (7)

1 arts Maatschappij en  
Gezondheid en epidemio-  
mioloog Clb/RIVM  
2 dierenarts, Centraal  
Veterinair Instituut,  
WUR, Lelystad.  
3 arts Maatschappij en  
Gezondheid, GGD Hart  
voor Brabant  
4 epidemioloog, Clb/  
RIVM.  
5 dierenarts, GD,  
Deventer  
6 dierenarts, VWA Den  
Haag.  
7 beleidsmedewerker  
Clb/RIVM  
e-mail: ton.oomen@  
rivm.nl

**I**n 2007 en 2008 deed zich in Nederland een epidemie van Q-koorts voor met resp. 196 en 906 bevestigde ziektegevallen, vooral in het zuidoosten van het land. De afgelopen jaren rapporteerden 22 melkgeitenhouderijen verschijnselen van Q-koorts, namelijk abortus. In 2008 heeft het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een aantal maatregelen genomen om de transmissie van geiten naar de mens te beperken: Q-koorts werd een meldingsplichtige ziekte, hygiënische regels werden gesteld aan de mestverwerking en vrijwillige vaccinatie van melkgeiten werd aangeboden. Per 2 februari 2009 werden uitgebreidere maatregelen getroffen, met verplichte vaccinatie van alle melkgeiten en -schapen in een straal van 45 km rond Uden en in heel Noord-Brabant, verplichte hygiënische voorzorgen voor alle melkgeiten en -schapenkudden in heel het land, controle van knaagdieren, behandeling van mest, en mensgeitcontact. De transmissiehypothese concentreert zich op aerogene overdracht, vooral bij droog en warm weer. In 2009 worden nieuwe ziektegevallen bij de mens verwacht in dezelfde en de omliggende streken. In heel het land dient men alert te zijn in eerste- en tweedelijnsgezondheidszorginstellingen. De GGD's zijn goed geïnformeerd over de lokale Q-koortssituatie, zowel wat de dieren als de mensen betreft en zijn verantwoordelijk voor de communicatie met de behandelaars in de regio.

In 2007 deed zich een epidemie voor van Q-koorts bij de mens. (1) De oorzakelijke verwekker is *Coxiella burnetii*. In dezelfde regio waren eerder melkgeitenbedrijven met abortus door Q-koorts. Omdat bij abortus van geiten miljarden coxiella's vrijkomen, is een oorzakelijk verband aannemelijk. In mei 2008 nam het aantal Q-koortsmeldingen weer sterk toe. Ondanks het ontbreken van causaal bewijs, werden in juni 2008 maatregelen bij melkgeitenbedrijven getroffen, bestaande uit een meldingsplicht en daaraan gekoppeld een uitrijverbod voor mest. In oktober 2008 is een beperkte vaccinatiecampagne onder nog niet-drachtige melkgeiten en melkschapen gestart. Afgelopen januari zijn de bestrijdingsmaatregelen verder uitgebreid met verplichte vaccinatie en hygiënemaatregelen op melkgeitenbedrijven in een groter gebied dan voorheen.

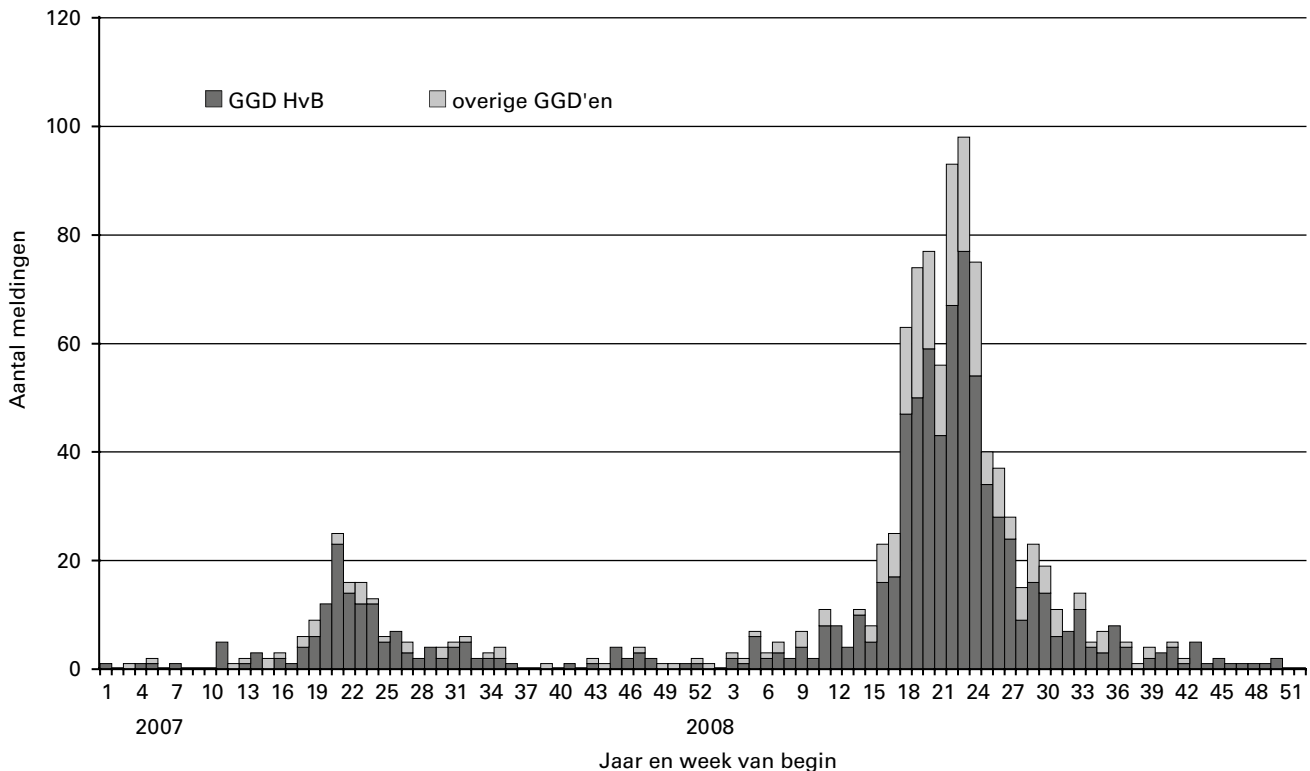
In dit artikel beschrijven wij het verloop van de epidemie, het onderzoek, de maatregelen en de verwachting van het beloop in 2009. Q-koorts is, met name in het zuidoosten van Nederland, een nieuwe aandoening met belangrijke consequenties voor diagnostiek en therapie.

### Verspreiding van Q-koorts bij mensen

In de klinische les beschrijven Delsing et al. de diagnostiek, het klinische beeld en de behandeling van Q-koorts bij de mens (2). Tot 2007 werden er jaarlijks in heel Nederland 10 à 20 ziektegevallen gemeld. In 2007 waren dat er echter 191; deze waren vooral afkomstig uit de provincie Noord-Brabant, met een epicentrum in Herpen. In toen uitgevoerd patiënt-controleonderzoek werden als risicofactoren aangegeven: contact met mest, hooi en stro en roken (3). Bij 16% van de zwangeren in dit hoogrisicogebied werd een acute infectie aangetoond (4). Ook werd een toename van ziekenhuisopnames voor pneumonieën in Ziekenhuis Bernhoven in Oss retrospectief op het conto van Q-koorts geschreven (5).

In april 2008 begon Q-koorts met een cluster gerelateerd aan een koppeltje knuffelschapen. Hierna volgden tientallen ziektegevallen in een uitgestreker gebied dan in 2007. In 2008 werden in totaal 998 patiënten bevestigd (van wie 906 met een bekende eerste ziektegedag) en was de grootste gedocumenteerde epidemie ter wereld een feit (figuur 1).





**Figuur 1: Aantal bevestigde meldingen van patiënten met Q-koorts, met bekende 1e ziektedag, naar week van begin van de symptomen; periode 1 januari 2007-31 december 2008 (donkergrijs GGD Hart voor Brabant, lichtgrijs: overige GGD'en). In 2007 waren er 191 meldingen, in 2008 906 (bron: Wim van der Hoek en Frederika Dijkstra, EPI/Cib/RIVM, Bilthoven)**

De vrouw-manratio bij deze epidemie was 1:1,7 en de leeftijd van de patiënten varieerde van 7-87 jaar (mediaan: 51). Het percentage ziekenhuisopnames lag in 2007 duidelijk hoger dan in 2008, namelijk 40 versus 20, waarschijnlijk mede doordat de diagnose sneller en frequenter werd gesteld door de toegenomen alertheid bij behandelaars in de regio.

**Klinisch beeld en verspreiding bij dieren**

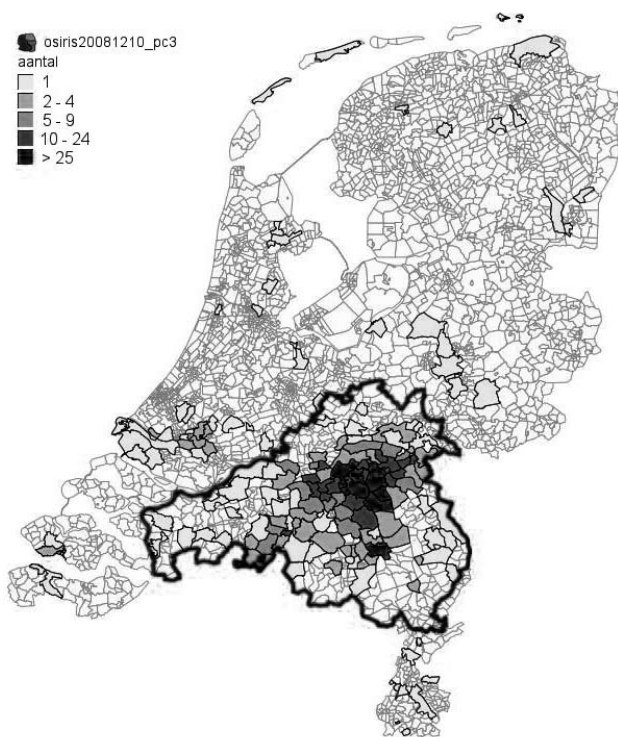
Het voornaamste symptoom van Q-koorts bij geiten is abortus in de laatste periode van de dracht (www.knmvd.nl).(6) Bij schapen treedt vroeggeboorte minder vaak op en bij runderen lijkt het voornaamste klinische probleem een verminderde fertiliteit. Uit serologisch onderzoek naar de aanwezigheid van antistoffen in koemelk blijkt dat het agens verspreid over heel Nederland op meer dan 50% van de melkveebedrijven voorkomt (bron: Gezondheidsdienst voor Dieren in Deventer, Peter Franken, dierenarts-specialist grote herkauwers). De seroprevalentie bij geiten en schapen is respectievelijk 10 en 3% (bron: Gezondheidsdienst voor Dieren in Deventer, Piet Vellema, dierenarts-specialist kleine herkauwers). Pas sinds 2005 zijn abortusgevallen, die zich vooral voordeden bij melkgeiten in Noord-Brabant, toegeschreven aan Q-koorts (tabel) (7).

Retrospectief is aangetoond dat *C. burnetii* ook in 2001 veroorzaker was van abortus op een melkgeitenbedrijf; dit gebeurde met immuunhistochemisch onderzoek op bewaard gebleven placentamateriaal. Waardoor klinische symptomen de laatste jaren juist in Noord-Brabant bij geiten optreden, is niet duidelijk. Het aangedane gebied heeft met 38,1 dieren/km<sup>2</sup> de hoogste dichtheid van geiten, in het bijzonder melkgeiten, in Nederland. Melkgeitenhouderijen met bekende Q-koortsp Problemen komen qua ligging overeen met het gebied waar de humane ziektegevallen zich hebben voorgedaan (figuur 2).

**Tabel 1. Aantal melkschapen- en melkgeitenbedrijven waar in de periode 2005-2008 abortus veroorzaakt door *Coxiella burnetii* is bevestigd.**

	2005	2006	2007	2008	totaal
melkschapenbedrijven		1		1	2
melkgeitenbedrijven	2	6	7	7*)	22

**\*) betrof een bedrijf met dieren op twee locaties.**



**Figuur 2: Totaal aantal meldingen van Q-koorts in 2007 en 2008 in absolute aantallen naar 3-cijferig postcodegebied op basis van meldingen aan de GGD'en in Nederland. Het gebied waarbinnen vaccinatie van melkgeiten en -schapen verplicht is gesteld is met een dikke lijn weergegeven. Bron: Wouter Boasson, EMI/RIVM, Bilthoven)**

**Werkhypothese over de transmissie van Q-koorts**

*C. burnetii* heeft vele dierreservoirs met verschillende transmissieroutes naar de mens. Landbouwhuisdieren gelden als voornaamste bron voor de mens en voor koppelgenoten (dieren in dezelfde groep). Internationaal wordt ruim de helft van de gedocumenteerde epidemieën toegeschreven aan schapen en spelen geiten een minder prominente rol. De bijdrage van katten en wilde herkauwers lijkt beperkt, terwijl de bijdrage van kleine knaagdieren en stro nog onduidelijk is.

In Nederland worden melkgeiten gehouden in potstallen (figuur 3). Dit zijn open stallen, met een betonnen bodem, waarin de dieren op stro lopen. Daarin accumuleert de mest, inclusief niet gevonden placenta's en eventuele vruchten na abortus. De stal wordt gemiddeld drie keer per jaar uitgemest.

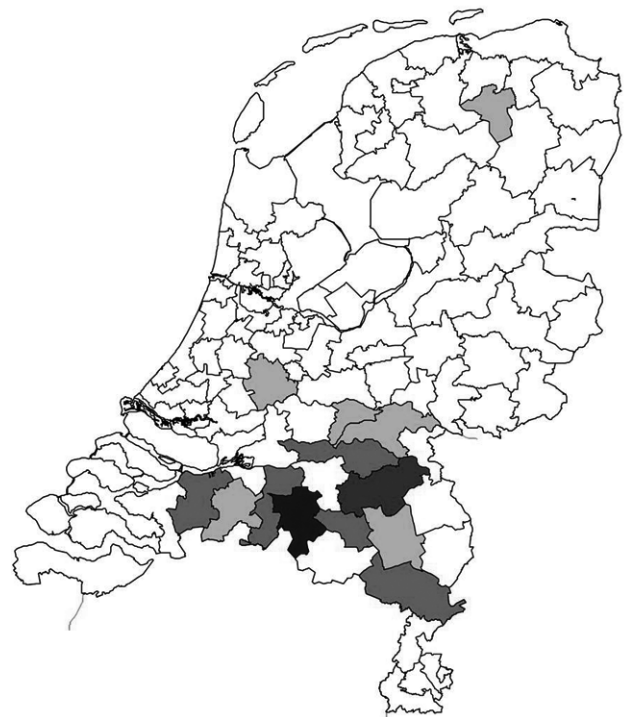
Transmissie van *C. burnetii* kan direct, aerogeen en indirect plaatsvinden.

Direct wil zeggen: door direct contact met dieren en hun

excreta. Dit is de belangrijkste overdrachtsvorm voor beroepsgebonden infecties. Directe overdracht van mens op mens is slechts in uitzonderlijke situaties beschreven.

Aerogeen. De meest voorkomende transmissie verloopt via inhalatie van besmette aerosolen. Bij abortus van herkauwers komen via de placenta, vruchtvliezen en het vruchtwater zeer grote aantallen *C. burnetii* in de omgeving vrij: een geïnfecteerde geitenplacenta bevat 1011-1012 coxiella's. Bij een voldragen geboorte is de uitscheiding minder. Ook via de melk, feces en urine kunnen coxiella's vrijkomen. *C. burnetii* overleeft lang in stof. Met stof en door aerosolvorming kan de bacterie onder gunstige weersomstandigheden, dat wil zeggen droog en warm weer, door de wind over grote afstand worden getransporteerd. In de verre omgeving kunnen dan mensen besmet raken. Aerogene transmissie lijkt in Nederland het belangrijkste te zijn (3).

Indirect. De indirecte route verloopt via het nuttigen van besmet voedsel, zoals ongepasteuriseerde melk, of via overdracht door teken. Deze route lijkt in Nederland verwaarloosbaar. Figuur 4 geeft het scala aan transmissieroutes in een model weer, om een beeld te geven van de hypothese over de meest relevante routes voor Nederland en om aangrijpingspunten van onderzoek en maatregelen inzichtelijk te maken.



**Figuur 3: Melkgeitenbedrijven waar sinds 2005 Q-koorts is vastgesteld naar 2-cijferig postcodegebied; van licht naar donker is aangegeven respectievelijk 1,2,3 en 4 gevallen per postcodegebied. Bron: Gezondheidsdienst voor Dieren, Kadaster, Topografische dienst, Deventer**



**Figuur 4: Potstal met melkgeiten**  
(bron: Piet Vellema, Gezondheidsdienst voor Dieren, Deventer)

## Onderzoek

Het actuele onderzoek naar Q-koorts gebeurt in nauwe samenwerking tussen humane en veterinaire deskundigen. Zowel in de algemene bevolking, bij zwangeren en veehouders, als bij geiten, schapen, runderen en hun melk wordt de prevalentie van *Coxiella*-besmetting gemeten. Om de maatregelen betreffende mensen en dieren te ondersteunen vindt onderzoek plaats naar risicofactoren: demografische, geografische, gedragsmatige en risicofactoren die samenhangen met de bedrijfsvoering. Speciale aandacht gaat uit naar de overleving van *Coxiella* in potstalmest, stof en naar de aerogene verspreiding. Tevens vindt onderzoek plaats naar vaccineffectiviteit bij geiten. Veterinair onderzoek is gestart naar de ontwikkeling van de afweer tegen *C. burnetii* en de mate van uitscheiding bij drachtige en niet-drachtige geiten. Tenslotte worden de laboratoriumdiagnostiek en typering humaan en veterinair verder ontwikkeld en op elkaar afgestemd, voor bronopsporing en identificatie van clusters. Aan de zorgkant brengt men de kosten en de ziektelast van de epidemieën in 2007 en 2008 in kaart en is er onderzoek gestart naar het optreden van chronische infecties en complicaties bij bekende Q-koortspatiënten. Ook de effecten van infectie op de zwangerschapsuitkomst worden nader onderzocht.

## Veterinaire maatregelen

Vanaf 12 juni 2008 geldt een meldingsplicht voor Q-koorts bij melkgeiten en -schapen. De meldingsplicht geldt voor grotere bedrijven ( $\geq 100$  dieren) als meer dan 5% van de drachtige dieren een abortus krijgt en bij kleine bedrijven ( $< 100$  dieren) met meer dan 3 gevallen binnen een periode van 30 dagen. Na de melding mag de stal gedurende 90 dagen niet worden uitgemest en moeten bezoekers worden geweerd. Deze 90-dagentermijn is gebaseerd op de aanname dat er een aanzienlijke reductie van de infectiositeit van

de mest optreedt door composteringsprocessen.

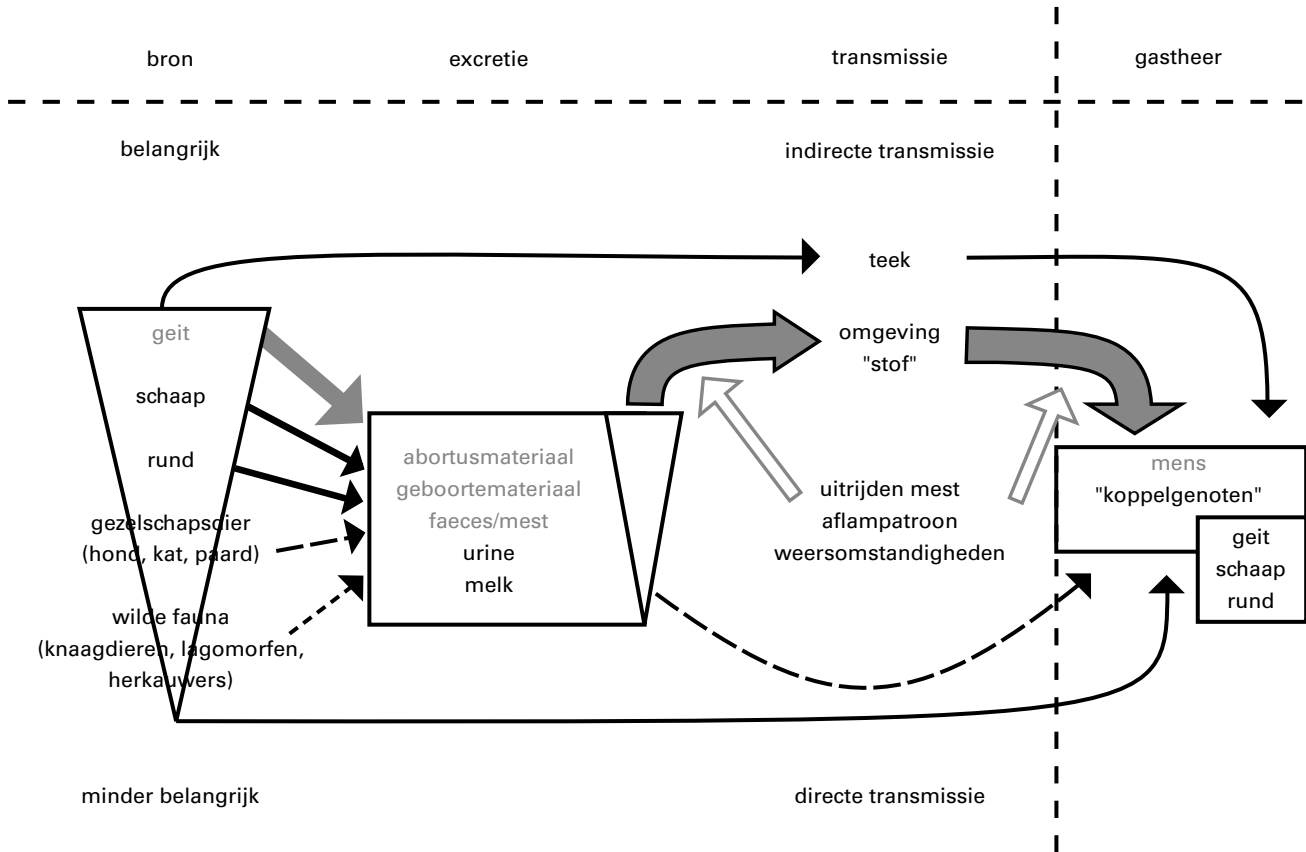
In oktober 2008 is een vrijwillige vaccinatiecampagne gestart bij professionele melkgeiten- en melkschapenbedrijven en bedrijven met deze dieren en een publieksfunctie in een 45 km-zone rond het epicentrum Uden. Op basis van de verspreiding in 2008 bij mens en dier is per 2 februari 2009 vaccinatie verplicht in hetzelfde gebied met uitbreiding tot heel Noord-Brabant ([www.tinyurl.com/aw6pj8](http://www.tinyurl.com/aw6pj8)). Tegelijkertijd heeft het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) een hygiënebeleid afgekondigd voor alle melkgeiten- en melkschapenbedrijven in het land, gericht op het terugdringen van aerosolisatie van *Coxiella*-bevattend stof. Formeel is het houden van meer dan 50 melkgeiten in Nederland nu verboden, tenzij de geitenhouder in zijn bedrijfsvoering alle maatregelen volgt: knaagdierreductie, mest bevochtigen alvorens deze uit te scheppen, mest afgedekt bewaren en alleen uitrijden onder aanvaardbare weersomstandigheden, dat wil zeggen wanneer het rustig/windstil is en niet droog ([www.tinyurl.com/aw6pj8](http://www.tinyurl.com/aw6pj8)).

## Beleid voor publieke gezondheidszorg

Er zijn weinig onderzoeksgegevens, maar de beperkte literatuur suggereert bij de mens een verhoogd risico op spontane abortus, intra-uteriene vruchtdood, prematuriteit en dysmaturiteit bij onbehandelde Q-koorts tijdens de zwangerschap (8). In 2007 werd daarom screening aangeboden aan alle vrouwen uit het dorp Herpen die in de periode 1 maart tot 1 augustus bij de verloskundige of gynaecoloog bekend waren wegens een zwangerschap of miskraam. Van de 19 onderzochte vrouwen hadden 3 (16%) serologische aanwijzingen voor een recente infectie. Na internationale consultatie adviseerde de Gezondheidsraad negatief over zwangerenscreening (9). Er is namelijk onvoldoende bewijs over de negatieve gevolgen van infectie, over het effect en de bijwerkingen bij moeder en kind van de zeer langdurige behandeling met trimethoprim-sulfamethoxazol die nodig is voor eradicatie van de bacterie, en over de serologische methode van screenen.

De Gezondheidsraad adviseerde ook negatief over het uitsluiten van bloeddonoren. Overdracht is slechts 1 maal beschreven en ook hier geldt dat een betrouwbare screeningstest ontbreekt (9). Sanquin zal in 2009 de epidemie nauwgezet volgen en houdt de optie open om toch donoren uit een epidemisch gebied uit te sluiten of een zodanige screeningstest te ontwikkelen dat de bloedveiligheid gewaarborgd kan blijven.

Na een melding van Q-koorts bij de mens verricht de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD) samen met de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) brononderzoek. Na een melding bij de VWA informeert de GGD de artsen in de regio extra alert te zijn.



**Figuur 5: Model van transmissieroutes van *Coxiella burnetii*. De verticale driehoeken nemen naar beneden in belangrijkheid af. In lichtgrijs is de waarschijnlijkste transmissieroute in Nederland weergegeven. De dikte van de pijlen is een indicatie voor de relatieve bijdrage aan de transmissie van *C. burnetii*. Lagomorfen zijn haasachtigen.**

**Verwachting voor 2009**

De maatregelen die in 2008 zijn genomen bieden geen garantie dat zich in 2009 niet opnieuw verschijnselen bij geiten of een epidemie bij mensen zullen voordoen. De precieze omvang van een eventuele epidemie wat betreft de geografische verspreiding en het aantal geïnfecteerden laat zich niet voorspellen. De weersomstandigheden spelen een rol: de eerste ziektegevallen zijn te verwachten 2 tot 6 weken na een warme en droge periode tijdens en na de lammerperiode, die al begint in december, maar vooral in maart, april en mei valt. Mogelijk zal het gebied opnieuw groter zijn dan in 2008. Het is evenmin uitgesloten dat er, mede ten gevolge van de weersomstandigheden en de maatregelen, in 2009 minder gevallen zullen optreden.

De GGD Hart voor Brabant heeft in de afgelopen 2 jaar artsen (huisartsen, microbiologen, longartsen, internisten, cardiologen en kinderartsen), verloskundigen en dierenartsen in de regio diverse malen per brief geïnformeerd over de situatie en heeft hun verzocht om verdachte situaties te melden bij de GGD ([www.ggdhvb.nl/Informatievoor/Huisartsen/infectieziekten/Q-koorts.html](http://www.ggdhvb.nl/Informatievoor/Huisartsen/infectieziekten/Q-koorts.html)) (6). In 2009 moeten artsen, verloskundigen en dierenartsen in een groter gebied

alert zijn op Q-koorts. De GGD Hart voor Brabant assisteert de GGD's in de aangrenzende gebieden bij de informatieverstrekking aan deze beroepsgroepen.

**Conclusie**

In Nederland lijkt Q-koorts bij de mens beperkt tot gebieden waar geiten klinische problemen hebben. De veterinaire en humane sector geven inmiddels informatie snel aan elkaar door. Als er in een bedrijf meerdere dieren een abortus hebben, moeten geiten- en schapenhouders dat melden aan de VWA. De VWA informeert het Centrum Infectieziektebestrijding (Cib) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Als dierenartsen klinische beelden herkennen, melden zij dat aan de VWA. Met ingang van de nieuwe Wet Publieke Gezondheid zijn artsen én laboratoria verplicht Q-koorts te melden aan de GGD ([www.minvws.nl/dossiers/infectieziekten/wet-publieke-gezondheid](http://www.minvws.nl/dossiers/infectieziekten/wet-publieke-gezondheid)). Het rechtstreeks informeren van de GGD bevordert de snelheid van bestrijding, omdat de GGD artsen en burgers in de betreffende regio kan waarschuwen. De GGD informeert de VWA en geeft de melding door aan het Cib. Het Cib advi-

seert, in overleg met de VWA, het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), en van LNV.

In 2009 zal mogelijk niet alleen in Noord-Brabant, maar ook in omliggende provincies Q-koorts voorkomen. De afdeling Infectieziektebestrijding van de GGD's beschikt over actuele informatie over de situatie in de regio.

### Leerpunten

Q-koorts wordt veroorzaakt door *Coxiella burnetii*. De ziekte leidt tot abortus bij schapen en geiten en kan bij de mens een griepachtig beeld veroorzaken, eventueel met hevige hoofdpijn en droge koorts en leidt bij 20% van de infecties tot een ernstige pneumonie of hepatitis.

De ziekte wordt op de mens overgedragen door bacteriën die vrijkomen bij de abortus.

De eerste ziektegevallen van Q-koorts in 2009 zijn te verwachten 2 tot 6 weken na een warme en droge periode tijdens en na de lammerperiode van geiten, die al begint in december, maar vooral plaatsvindt in maart, april en mei.

Ter voorbereiding van de bestrijding van Q-koorts in 2009 werd een deskundigenberaad gehouden, waarin naast de auteurs zitting hadden: Lothar Züchner (VWA), Mirjam Nielen (Faculteit Diergeneeskunde Utrecht), Christianne Brusckke en Wim Pelgrim (ministerie LNV), Marleen Kraaij-Dirkzwager (ministerie VWS), Toon van Hoof (Land en Tuinbouw Organisatie, LTO), Wim van der Hoek en Roel Coutinho (CIB-RIVM).

Dit artikel is onverkort overgenomen uit het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde:  
Ned Tijdschr Geneesk. 2009;153:A370

### Literatuur

- 1 Van Steenberghe JE, Morroy G, Groot CAR, Ruikes FGH, Marcelis JH, Speelman P. Een uitbraak van Q-koorts in Nederland - mogelijk verband met geiten. Ned Tijdschr Geneesk. 2007;151:1998-2003.
- 2 Delsing CE, Bleeker-Rovers CP, Nabuurs-Franssen M, Sprong T, van der Ven AJ, Kullberg BJ. Q-koorts, een potentieel ernstige ziekte. Ned Tijdschr Geneesk. 2009;153:A112.
- 3 Karagiannis I, Schimmer B, van Lier A, Timen A, Schneeberger P, van Rotterdam B, et al. Investigation of a Q fever outbreak in a rural area of the Netherlands. Epidemiol Infect. [ter perse].
- 4 Schimmer B, Morroy G, Wijkmans C. Q-koorts uitbraak 2007. Den Bosch: GGD Hart voor Brabant; 2007.
- 5 Nabuurs-Franssen MH, Weers-Pothoff G, Groot CAR, Besselink R, Schneeberger P, Morroy G, et al. Q fever outbreak in southeastern Netherlands. Clin Microbiol Infect. 2008;14(57):S54.
- 6 Wouda W, Dercksen DP. Abortus en doodgeboorte op melkgeitenbedrijven ten gevolge van *Coxiella burnetii*. Tijdschrift voor Diergeneeskunde. 2007;132:908-11.
- 7 Vellema P, Bartels C, Moll L, van Steenberghe JE, Schimmer B. Briefrapport Q-fever op 13 melkgeitenbedrijven. Deventer: Gezondheidsdienst voor Dieren; 2008.
- 8 Carcopino X, Raoult D, Bretelle F, Boubli L, Stein A. Managing Q fever during pregnancy: the benefits of long-term cotrimoxazole therapy. Clin Infect Dis. 2007;45:548-55.
- 9 Briefadvies Bijeenkomst over Q-koorts in Nederland. Publicatienr. 2008/28. Den Haag: Gezondheidsraad; 2008.



# Surveillance van MRSA in Nederland gedurende 2007: stijgende trend van aan vee gerelateerde MRSA

A. Haenen (1), X.W. Huijsdens (2), G.N. Pluister (2), M. van Luit (2), T. Bosch (2), M.G. van Santen-Verheuvél (2), E. Spalburg (2), M.E.O.C. Heck (2), N. van de Sande-Bruinsma (1), P.L. Geenen (3), M.N. Mulders (1) en A.J. de Neeling (2).

1 Epidemiologie en Surveillance (EPI), Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM  
 2 Laboratorium voor Infectieziekten en Screening (LIS), Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM  
 3 Laboratorium voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie (LZO), Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM  
 e-mail: Anja.Haenen@rivm.nl

**S**amenvatting: Dit artikel geeft een overzicht van de bevindingen van de nationale MRSA-surveillance in 2007. De medisch-microbiologische laboratoria van Nederland hebben in dat jaar 2619 unieke MRSA-isolaten naar het RIVM gestuurd voor microbiologische karakterisering. Het aandeel aan vee gerelateerde MRSA bedroeg 30% en vertegenwoordigde daarmee de grootste groep binnen de ingezonden isolaten. Het aantal niet aan vee gerelateerde isolaten (n=1826) is in vergelijking tot het jaar 2006 (n=1746) nauwelijks toegenomen. Het aantal besmettingen met een bevestigde buitenlandrelatie (opname of werk in buitenlands ziekenhuis) binnen de groep niet vee gerelateerde isolaten was 12% en bleef daarmee gelijk aan voorgaande jaren. In vergelijking tot voorgaande jaren is er een duidelijke toename waargenomen van aan vee gerelateerde MRSA, en wordt deze variant bovendien ook bij patiënten gevonden die geen nauw contact met varkens en vleeskalveren aangeven.

## Inleiding

Meticilline resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) zijn ongevoelig voor alle beta-lactam antibiotica zoals penicillines, cefalosporines en carbapenems. Daarnaast is er een wisselende gevoeligheid voor andere groepen antibiotica. Dit betekent dat infecties veroorzaakt door MRSA moeilijker te behandelen zijn. De bestrijding van MRSA in Nederlandse gezondheidsinstellingen is er dan ook op gericht MRSA snel te detecteren en, indien MRSA gevonden wordt, zo snel mogelijk maatregelen te nemen om verspreiding te voorkomen.

Het RIVM verzamelt al 20 jaar epidemiologische en microbiologische gegevens over MRSA om het gevoerde beleid met betrekking tot de bestrijding te evalueren. Ons land heeft een restrictiever antibiotica- en hygiënebeleid dan andere Europese landen wat waarschijnlijk één van de redenen is waarom de MRSA-prevalentie één van de laagste is in Europa(1). Intensieve surveillance is een belangrijk instrument om nieuwe bronnen van MRSA en eventuele verheffingen snel te kunnen ontdekken en te onderzoeken. Op basis van de resultaten van deze surveillance kunnen vervolgens adviezen gegeven worden om de huidige richtlijnen met betrekking tot bestrijding van MRSA te toetsen en eventueel aan te passen. Dit artikel beschrijft de bevindingen van de MRSA-surveillance gedurende 2007 en de bijzonderheden die zich in dat jaar hebben voorgedaan.

## Methode

De Nederlandse medisch-microbiologische laboratoria sturen sinds 1989 1 MRSA-isolaat van iedere patiënt of medewerker voor kosteloze genetische typering naar het Laboratorium voor Infectieziekten en Screening (LIS) van het CIB. De typeringsresultaten worden aan de inzender gerapporteerd, zowel schriftelijk als via een beveiligde website (<http://mrsa.rivm.nl>). Verdervullen de inzenders een vragenlijst in voor ieder isolaat dat wordt ingestuurd. De vragenlijst bestaat uit twee delen: Het epidemiologische deel A betreft gegevens over de inzender en de herkomst van het isolaat, dus of het een isolaat van een patiënt of van een medewerker is en waar het materiaal is afgenomen, in het ziekenhuis of bijvoorbeeld in een verpleeghuis. In deel B dient te worden aangegeven van welke Werkgroep Infectie Preventie (WIP)-categorie sprake is en of het een contactonderzoek betreft waaruit een mogelijke besmettingsroute herleid kan worden ([https://mrsa.rivm.nl/images/MRSA\\_vragenlijst2.doc](https://mrsa.rivm.nl/images/MRSA_vragenlijst2.doc))(6). Het risico op de aanwezigheid van MRSA is niet in alle gevallen gelijk. Daarom wordt door de WIP een viertal categorieën onderscheiden: 1. Bewezen MRSA-dragerschap, 2. hoog risico op dragerschap, 3. matig verhoogd risico op dragerschap en 4. geen verhoogd risico op dragerschap.

In de voorgaande jaren werd MRSA genetisch gekarakteriseerd door middel van 'pulsed field gel electroforese' (PFGE) (3). In 2007 is het CIB overgestapt op het *spa*-ty-

peren van MRSA-isolaten. Ondanks de hoge resolutie van PFGE-typing, heeft *spa*-typing significante voordelen in snelheid, eenvoud in gebruik en interpretatie. De informatie kan goed in een relationele database opgeslagen worden, wat de uitwisselbaarheid tussen laboratoria bevordert. Bovendien zijn een groot aantal aan vee gerelateerde MRSA-stammen niet typeerbaar met PFGE.

In 2007 werden alleen de PFGE-uitslagen teruggerapporteerd, maar er is wel een overzicht van PFGE-type en *spa*-type van alle isolaten beschikbaar.

Bij *spa*-typing bepaalt men de DNA-sequentie van de 'repeat regio' in het Staphylococcus proteïne A (*Spa*) gen (2). Deze 'repeat regio' bestaat uit een beperkt aantal specifieke 'repeats', stukken DNA die elkaar opvolgen zoals de woorden in een zin. Het aantal, de volgorde en de nucleotidensequentie van de 'repeats' van elk *spa*-type is te vinden op de website van de Ridom *spa*-server (<http://www.spaserver.ridom.de>). Op basis van de *spa*-typen van 2 of meer isolaten kan men een uitspraak doen over een eventuele epidemiologische relatie. De verspreiding van de verschillende MRSA *spa*-typen in Nederland kan men in kaart brengen met een interactieve website (<https://mrsa.rivm.nl/flash/flash.aspx>). De typingen, *spa* en PFGE, zijn niet congruent. Zo kunnen er bij 1 PFGE patroon verschillende *spa*-typen gevonden worden en, omgekeerd, kan 1 *spa*-type gepaard gaan met verschillende PFGE-patronen. Op de website staat dan ook een vertaaltabel van PFGE-type en de daarbij gevonden *spa*-typen en vice versa ([https://mrsa.rivm.nl/flash/vertaaltabellen\\_PFGE\\_spa.pdf](https://mrsa.rivm.nl/flash/vertaaltabellen_PFGE_spa.pdf)).

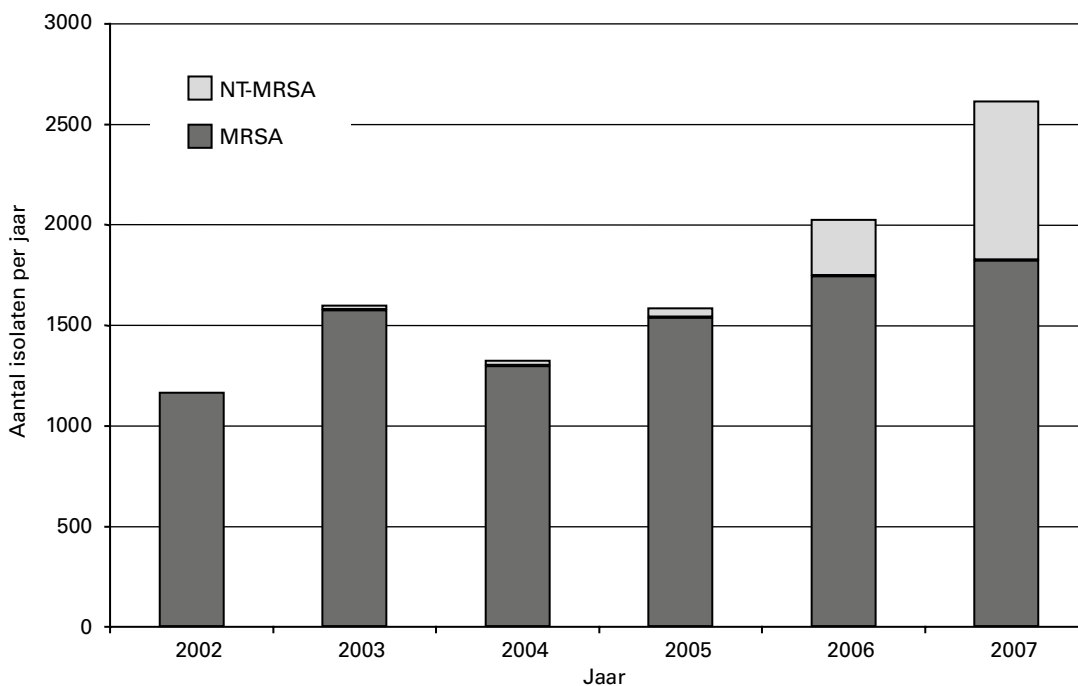
## Resultaten

### Vóórkomen van MRSA in Nederland – Microbiologische analyse

In 2007 zonden de deelnemende laboratoria in totaal 2619 MRSA isolaten (1 per patiënt of medewerker) naar het RIVM, een stijging van 30% ten opzichte van het jaar daarvoor (n=2030) (3).

Van het aantal unieke MRSA-isolaten was in 2007 30% (n=793) niet typeerbaar met behulp van PFGE en behoorde dus tot het zogenaamde aan vee gerelateerde MRSA-cluster (NT-MRSA). Dit was het meest geïsoleerde cluster in 2007. In 2006 was 14% (n=284) van het totaal aantal MRSA-isolaten niet typeerbaar met standaard PFGE (NT-MRSA). Het aantal niet aan vee gerelateerde isolaten ofwel de met PFGE wel typeerbare MRSA (T-MRSA) is in vergelijking tot het jaar daarvoor nauwelijks toegenomen (1746 in 2006 en 1826 in 2007).

Van de totaal 2619 MRSA isolaten was 56% afkomstig van keel-, neus- en perineumkweken (Tabel 1). Het is aannemelijk dat deze kweken afgenomen zijn ten behoeve van screening op MRSA-dragerschap. Nog eens 36% werd verkregen uit materiaal zoals pus, abscessen en wondvocht, wat duidt op de aanwezigheid van een oppervlakkige infectie. 1% werd verkregen uit bloed, wat duidt op de aanwezigheid van een invasieve infectie. Bij de overige 7% van de isolaten was het afgenomen materiaal of plaats van afname onbekend of niet ingevuld.



Figuur 1: aantal MRSA-isolaten per jaar in Nederland geïsoleerd tussen 2002 en 2007

**Tabel 1. Aantal isolaten van met PFGE niet-typeerbare MRSA (NT-MRSA) vergeleken met wel met PFGE-typeerbare MRSA (T-MRSA) verkregen uit verschillende materialen.**

	NT-MRSA (N=793)		T-MRSA (N=1826)		Totaal (N=2619)	
	n	%	n	%	n	%
Uit keel-, neus- en perineum	602	76	864	47	1466	56
Uit pus, abces en wondvocht	89	11	854	47	943	36
Uit bloed	3	0.5	24	1.0	27	1
Overig	99	12.5	84	5	183	7

In totaal zijn er 970 isolaten gevonden die duiden op een infectie (943 uit pus, abces en wond en 27 uit bloed); in 10% van deze isolaten is NT-MRSA gevonden (n=92, 89 uit pus, abces en wond en 3 uit bloed). Hoewel het percentage NT-MRSA isolaten dat duidt op infectie significant lager ligt dan bij T-MRSA, (Fisher's exact test:  $p < 0.01$ ), kan hieruit niet worden geconcludeerd dat NT-MRSA minder virulent is dan T-MRSA. Voor NT-MRSA zijn er namelijk in verhouding veel meer screeningsisolaten (n=602, 76%)

dan voor T-MRSA (n=864, 47%), waardoor het percentage infecties bij NT-MRSA veel lager uitvalt. Om toch enige indicatie te kunnen krijgen over mogelijke verschillen in virulentie tussen NT-MRSA en T-MRSA is daarom gekeken naar de invasiviteit, d.w.z. naar de verhouding tussen het aantal oppervlakkige infectie-isolaten uit pus, abces en wondvocht en de invasieve infectie-isolaten uit bloed van NT-MRSA en T-MRSA (dikgedrukte getallen in tabel 1). Door voor deze 4 getallen het product van rij-en kolom-

**Tabel 2: Meest voorkomende PFGE-type met daarbij gevonden spa-type (tabel 2a) en meest voorkomende spa-type met daarbij gevonden PFGE-typen (tabel 2b) van alle ingezonden isolaten.**

2a				2b			
PFGE-type	spa-type	N	%	spa-type	PFGE-type	N	%
NT (n=793)	t011	356	45	t011 (n=356)	NT	356	100
	t108	251	32		overig (n=<10)	0	0
	t567	42	5	t008 (n=275)	18	77	28
	t034	16	2		457	38	14
	t571	14	2		218	37	13
	t899	14	2		23	19	7
	t2330	11	1		218a	18	6
	overig (n=<10)	89	11		114	13	5
	22 (n=137)	t002	45		33	overig (n=<10)	73
t458		22	16		t108 (n=255)	NT	251
t447		17	12	overig (n=<10)	4	2	
t003		13	10	t002 (n=153)	22	45	29
113 (n=130)	overig (n=<10)	40	29	68	21	14	
	t740	42	32	55b	14	9	
	t038	40	31	overig (n=<10)	73	48	
15 (n=130)	overig (n=<10)	48	37	t064 (n=119)	35	53	45
	t032	86	66	350a	22	18	
	t025	11	9	137	20	17	
18 (n=88)	overig (n=<10)	33	25	overig (n=<10)	24	20	
	t008	77	88	t032 (n=99)	15	86	87
	overig (n=<10)	11	12	overig (n=<10)	13	13	
28 (n=81)	t044	69	85	t044 (n=80)	28	69	86
	overig (n=<10)	12	15	overig (n=<10)	11	14	
35 (n=62)	t064	53	85	t038 (n=68)	113	40	59
	overig (n=<10)	9	15	113a	22	32	
218 (n=46)	t008	37	80	overig (n=<10)	6	9	
	overig (n=<10)	9	20	t003 (n=52)	55	24	46
55 (n=44)	t003	24	55	22	13	25	
	overig (n=<10)	20	45	overig (n=<10)	15	29	
65 (n=42)	t2855	31	74	t740 (n=48)	113	42	88
	overig (n=<10)	11	26	overig (n=<10)	6	12	



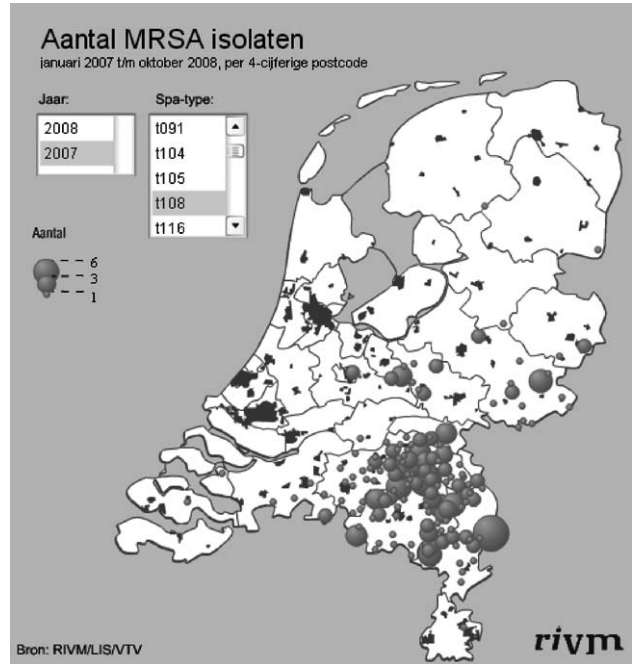
totaal te berekenen en dit te delen door het totaal, kunnen de verwachte aantallen worden berekend bij gelijke mate van invasiviteit. Deze aantallen zijn gelijk aan de gevonden aantallen, wat betekent dat er op grond van deze resultaten geen indicaties zijn voor een verschil in invasiviteit tussen NT-MRSA en T-MRSA.

In totaal waren 314 isolaten (12% van 2619) PVL positief. PVL is een toxine dat de vorming van huidabscessen kan induceren. Dit percentage bleef hiermee op hetzelfde niveau als de 2 voorgaande jaren. Van de 793 NT-MRSA isolaten waren er 3 (0,4%) PVL-positief: 2 uit screeningskweken en 1 uit een wondkweek. Van de 1826 T-MRSA isolaten waren er 311 (17%) PVL-positief. 106 PVL-positieve isolaten waren afkomstig uit een screeningskweek en 177 isolaten uit wonden, pus, en abscessen. 2 PVL-positieve isolaten waren afkomstig uit bloed. Van de overige 26 isolaten is niet bekend welk materiaal afgenomen is.

De 10 meest voorkomende PFGE-typen en de daarbij gevonden *spa*-typen (noemer >10) en vice versa zijn weergegeven in tabel 2. Binnen het cluster NT-MRSA komen *spa*-type t011 en t108 met respectievelijk 45% (n=356) en 32% (n=251) in Nederland het meest voor. Figuur 2 en 3 geven de respectievelijke verspreiding van deze typen weer.

**Epidemiologische analyse**

Bij 70% (n=1775) van de ingestuurde MRSA-isolaten, werd ook een ingevulde vragenlijst retour gestuurd. De respons was daarmee 5% lager dan in 2006. Van deze vragenlijsten is 69% volledig ingevuld. Van de overige 31% ontbreekt of



**Figuur 3: verspreiding van *spa*-type t108 in Nederland in 2007.**

alleen deel B, het deel over de besmettingsbron c.q. WIP-categorie (10%), of deel A gedeeltelijk en B helemaal (21%). De vragenlijsten werden over het algemeen ingevuld door hygiënisten, artsen-microbioloog en analisten. De resultaten van de vragenlijsten staan vermeld in tabel 3. Deze en de hierna besproken resultaten hebben betrekking op alle 1775 MRSA-stammen waarvan vragenlijsten beschikbaar zijn.

**Vragenlijst Deel A**

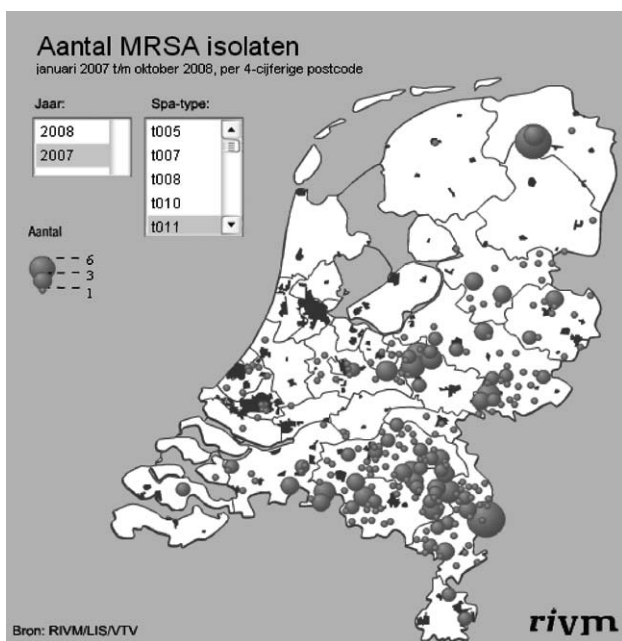
Ziekenhuizen stuurden 65% van de MRSA-isolaten in en verpleeghuizen 13% (tabel 3). Van de MRSA-isolaten was 5% afkomstig van andere instellingen zoals revalidatieklinieken en verzorgingshuizen. Van 2% is niet vermeld waar de patiënt of medewerker verbleef op het moment van de kweekafname.

Driekwart van de MRSA-stammen was afkomstig uit gericht diagnostisch onderzoek bij patiënten of medewerkers behorende bij 1 van de 4 risicogroepen volgens de WIP-richtlijnen. De overige 24% (n=423) waren toevallsbevindingen: op moment van kweekafname was er geen verdenking op MRSA.

**Vragenlijst Deel B – WIP categorieën**

In totaal viel 62% van de isolaten in 1 van de door de WIP vastgestelde risicocategorieën.

Het aantal isolaten gerelateerd aan een opname of werk in een buitenlands ziekenhuis was in 2007 8% (n=144). In 2006 was het 11% (n=152) en in 2005 15% (n=168). In 2007 kon in 12% van de gevallen de MRSA-besmetting gerelateerd worden aan contact met een MRSA-positieve drager



**Figuur 2: verspreiding van *spa*-type t011 in Nederland in 2007.**

Tabel 3: Resultaten vragenlijst

Karakteristiek	2007											
	Algemeen		Totaal (N=1775)		Patiënten (N=1418)		Personeel (N=230)		Anders (N=120)		Niet ingevuld (N=7)	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>Geslacht</b>												
Man	898	50	783	55	37	16	75	63	3	43		
Vrouw	818	47	594	42	178	77	42	35	4	57		
Niet ingevuld	59	3	41	3	15	7	3	2	0	0		
<b>Microbiologie</b>												
Gericht onderzoek	1299	74	957	67	222	97	114	95	6	86		
Toevalsbevinding	423	24	418	30	3	1	1	1	1	14		
Niet ingevuld	53	1	43	3	5	2	5	4	0	0		
<b>Herkomst drager</b>												
Ziekenhuis	1156	65	974	69	134	58	45	37	3	43		
Verpleeghuis	225	13	156	11	60	26	6	5	3	43		
Thuis	267	15	195	13	6	2	65	54	1	14		
Anders	98	5	70	5	25	10	1	1	0	0		
Onbekend	29	2	23	2	5	4	3	3	0	0		
<b>Bron van besmetting</b>												
Was eerder MRSA positief	79	5	69	5	8	3	2	2	0	0		
<2mnd >24 uur in buitenlands ziekenhuis	144	8	138	10	5	2	1	1	0	0		
Overname uit andere NL instelling met MRSA problematiek	75	4	74	5	0	0	1	1	0	0		
Gastdialysant	3	0.2	3	0.2	0	0	0		0	0		
Met onverwachte MRSA op 1 kamer	97	5	94	7	2	1	1	1	0	0		
Adoptiekind	22	1	22	2	0	0	0		0	0		
Beroepsmatig contact met levende varkens*	237	14	235	17	1	0.5	1	1	0	0		
Woonachtig op varkensbedrijf**	108	6	103	7	1	0.5	3	3	1	14		
Patiënt in buitenland gedialyseerd	1	0.1	1	0.1	0	0	0	0	0	0		
>2mnd opgenomen in buitenlands ziekenhuis	20	1	10	0.7	10	4	0	0	0	0		
Beroepsmatig contact met levende vleeskalveren*	57	3	57	4	0	0	0	0	0	0		
Community onset	129	7	120	8.5	1	0.5	8	7	0	0		
Onbeschermd contact met MRSA drager	97	6	5	0.4	82	36	10	8	0	0		
Beschermd contact met MRSA drager	20	1	0	0	20	9	0	0	0	0		
Werkt regelmatig in buitenlands ziekenhuis	4	0.3	0	0	4	1.5	0	0	0	0		
Aanstellingskeuring	6	0.4	0	0	6	3	0	0	0	0		
Iets anders ingevuld	304	17	259	18	13	6	31	25	1	14		
Niets ingevuld	372	21	228	16	77	33	62	51	5	72		

\*Vanaf nov. 2007 vervangen door: contact met levende varkens en vleeskalveren

\*\*Vanaf nov. 2007 vervallen als aparte risicofactor in de vragenlijst.

binnen de zorginstelling (5% met onverwachte MRSA op 1 kamer gelegen, 6% onbeschermd contact met MRSA-dragers en 1% beschermd contact). In 2006 was dat 34%.

De meeste isolaten, 23% (n=402), die zijn ingestuurd, waren afkomstig van personen met aan vee gerelateerde risico's, zoals contact met levende varkens en vleeskalveren en het wonen op een varkensbedrijf (11% in 2006). In november 2007 zijn de MRSA-richtlijn en vervolgens de vragenlijst van de WIP aangepast. Vanaf dat moment gold contact met levende varkens en vleeskalveren als risico, maar het wonen op een varkenshouderijbedrijf niet meer. Tot november 2007 is het wonen op een varkenshouderijbedrijf bij 103

patiënten en 1 personeelslid, als oorzaak van de mogelijke besmetting aangegeven op de vragenlijsten. Deze patiënten hadden dus aangegeven wel op een varkenshouderijbedrijf te wonen maar geen contact met levend vee te hebben. Slechts 2 personeelsleden die MRSA bij zich droegen, hadden volgens de ingevulde vragenlijst contact met vee.

Bij een kleiner deel, 17% (n= 304), van de isolaten betrof het een ander risico dan beschreven in de WIP-richtlijn. Het aantal isolaten verkregen van patiënten die een infectie buiten het ziekenhuis hadden opgelopen, de zogenaamde community-acquired isolaten, was 129, 7% van het aantal

**Tabel 4: Herkomst van de kweken van contactonderzoeken.**

	N=240	%
Ziekenhuis	106	44
Verpleeghuis	69	29
Thuis	32	13
Revalidatiecentrum	3	1
Geestelijke gezondheidszorg	5	2
Verzorgingshuizen	25	10

isolaten met een vragenlijst.

Net als vorig jaar, was het contact met een MRSA-positief familielid (n=44, 14%) een andere belangrijke bron die niet door de WIP als risicofactor wordt aangemerkt (n=304), gevolgd door verblijf in of afkomst uit het buitenland zonder ziekenhuiscontact of contact met andere gezondheidsinstellingen, (n=24,8%) en overname uit een Nederlandse gezondheidsinstelling zonder MRSA-probleem, (n=14,5%). 11 (4%) MRSA-dragers hadden mogelijke aan vee gerelateerde risico's die niet in de WIP beschreven zijn, zoals het werken met dode dieren in een slachterij, contact met ander vee, zoals geiten en kippen, of contacten binnen gezinnen van dierenartsen. Bij 186 isolaten is als bron van herkomst onbekend ingevuld, de 25 overige isolaten hebben een unieke bron van herkomst.

**Vragenlijst Deel B – Contactonderzoek**

In 2007 is voor het eerst in de vragenlijst opgenomen of de kweek werd afgenomen in het kader van een contactonderzoek. In totaal waren 259 personen betrokken bij een dergelijk contactonderzoek en van 93% (n=240) personen is bekend waar men verbleef op het moment dat de kweek werd afgenomen (tabel 4). Van die 240 personen verbleef 44% in een ziekenhuis en 29% in een verpleeghuis.

**Tabel 5: Overzicht contact onderzoeken**

Contactonderzoek	MRSA-positieve contacten
Contactonderzoek 1	19 patiënten uit een verpleeghuis
Contactonderzoek 2	13 patiënten uit een verzorgingshuis
Contactonderzoek 3	10 patiënten uit een verpleeghuis
Contactonderzoek 4	1 patiënt uit een ziekenhuis 2 medewerkers uit een ziekenhuis 3 gezinsleden van medewerkers thuis
Contactonderzoek 5	1 patiënt uit een ziekenhuis 1 patiënt uit een verpleeghuis 3 medewerkers uit een verpleeghuis
Contactonderzoek 6	5 patiënten uit een verzorgingshuis
Contactonderzoek 7	3 patiënten uit een ziekenhuis
Contactonderzoek 8	3 patiënten uit een ziekenhuis
Contactonderzoek 9	1 patiënt uit een ziekenhuis 1 patiënt uit een verpleeghuis
Contactonderzoek 10	2 huisgenoten van patiënten thuis
Contactonderzoek 11	2 huisgenoten van patiënten thuis

**Tabel 6: Karakteristieken NT-MRSA versus T-MRSA**

Karakteristiek	Totaal (N=1775)		NT-MRSA (N=530)		T-MRSA (N=1245)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Geslacht</b>						
Man	898	51	355	67	543	44
Vrouw	818	46	158	30	660	53
Niet ingevuld	59	3	17	3	42	3
<b>Microbiologie</b>						
Gericht onderzoek	1299	73	460	87	839	67
Toevalsbevinding	423	24	54	10	369	30
Niet ingevuld	53	3	16	3	37	3
<b>Herkomst drager</b>						
Ziekenhuis	1156	65	422	80	734	59
Verpleeghuis	225	13	2	1	223	18
Thuis	267	15	85	16	182	15
Anders	98	5.5	12	2	86	7
Onbekend	29	1.5	9	1	20	1

Van 11 MRSA-contactonderzoeken bij patiënten werd de gemeenschappelijke bron ingevuld op de vragenlijst (tabel 5). Het grootste gemelde contactonderzoek resulteerde in 19 MRSA-positieve patiënten, allen uit 1 verpleeghuis. Totaal werden in de 11 contactonderzoeken 5 MRSA-positieve medewerkers gevonden, 58 patiënten en 8 huisgenoten van patiënten of medewerkers.

**NT-MRSA**

De karakteristieken van NT-MRSA versus T-MRSA (wel met PFGE-typeerbare MRSA) uit de vragenlijsten zijn weergegeven in tabel 6. De verdeling van het aantal mannen en vrouwen is bij NT-MRSA 2 staat tot 1 terwijl bij de T-MRSA het aandeel mannen en vrouwen ongeveer gelijk is. Van de NT-MRSA is 87% gevonden uit gericht onderzoek. Bij de met PFGE-typeerbare MRSA komen meer toevals-

bevindingen voor, 30% vergeleken met 10% bij NT-MRSA. NT-MRSA is met name ( $n=422$ , 80%) gevonden bij kweken die afgenomen zijn van patiënten die in een ziekenhuis verbleven.

Van de 793 NT-MRSA-isolaten, zijn 530 vragenlijsten ingevuld. In 413 gevallen is er sprake van nauw contact met varkens of vleeskalveren. Van 67 isolaten is niet bekend of hier wel sprake van was. Van de resterende 50 isolaten is een andere bron aangegeven (bv. opname in een buitenlands ziekenhuis of contact met een bewezen MRSA-drager). Van deze 50 zijn 5 isolaten verkregen uit materiaal dat duidt op een infectie (bloed, pus, wondvocht).

Bij 15 patiënten met nauw contact met varkens of vleeskalveren is T-MRSA geïsoleerd, bij ieder patiënt een ander type.

### De MRSA internetsite

De resultaten van de typeringen zijn voor de deelnemende laboratoria in te zien op een beveiligde internetsite (<http://mrsa.rivm.nl>). Het geaggregeerde aantal unieke MRSA-isolaten (1 per patiënt of medewerker) die de afgelopen 4 weken en het afgelopen jaar ontvangen en getypeerd zijn, staan op de voor een ieder toegankelijke website. Ook is een overzichtskaart van de verspreiding van de verschillende *spa*-typen publiekelijk toegankelijk.

### Discussie

In 2007 is gestart met het typeren van de MRSA-isolaten middels *spa*-typering. Er is gekozen voor deze typeringsmethode, omdat er sprake is van een hogere reproduceerbaarheid en een betere internationale vergelijkbaarheid vergeleken met PFGE. Bovendien is het resultaat met de *spa*-typering sneller beschikbaar. Het overgaan op een andere typeringstechniek is ook ingegeven door het feit dat de isolaten van het cluster NT-MRSA met de tot dan toe standaard PFGE niet van elkaar te onderscheiden waren.

Slechts 3 NT-MRSA werden uit bloed geïsoleerd, dat is 11% van het totaal aantal ( $n=27$ ) MRSA-isolaten dat uit bloed afkomstig was. NT-MRSA kan dus ernstige infecties teweeg brengen, maar in verhouding tot het aantal isolaten van oppervlakkige infecties veroorzaakt NT-MRSA even veel bloedinfecties als T-MRSA (tabel 1). In verhouding tot het totale aantal isolaten is het relatieve aantal bloedinfecties van NT-MRSA kleiner ( $p<0.05$ ). Hierbij moet worden bedacht dat door de gerichte screening van veehouders sinds medio 2006, dragers van NT-MRSA zonder infectie een hogere kans hebben te worden gedetecteerd dan dragers van typeerbare, T-MRSA en zouden we dus kunnen spreken van een noemer effect, dat ertoe leidt dat een lager

percentage van de NT-MRSA gepaard gaat met infectie.

De deelnemers aan de surveillance, vooral hygiënisten en artsen-microbioloog, hebben in 2007 relatief minder vragenlijsten met de isolaten meegestuurd, mogelijk doordat wij niet, zoals in het voorgaande jaar, inzenders nog eens telefonisch benaderden om alsnog een vragenlijst in te sturen. Eveneens ontbrak meer dan vorig jaar een mogelijke bron van de MRSA-besmetting. Het is niet duidelijk wat dat betekent: Heeft men niet gezocht? Heeft men wel gezocht maar geen bron gevonden? Of heeft men wel een bron gevonden, maar deze niet ingevuld? Sinds 2008 is het mogelijk de vragenlijst ook via de webapplicatie OSIRIS (<https://osiris.rivm.nl>) in te vullen. We verwachten dan ook een verbetering van het aantal compleet ingevulde vragenlijsten ten opzichte van 2007.

Het belangrijkste verschil tussen 2006 en 2007 was de toename van het aantal gedetecteerde MRSA-isolaten – nagenoeg volledig toe te schrijven aan NT-MRSA – en de daling van het aantal isolaten van mensen dat in de eigen instelling besmet raakte (12% vs. 34% het jaar ervoor). De stijging van het aantal isolaten is direct gecorreleerd aan de introductie van de nieuwe richtlijn die medio 2006 werd uitgebracht door de WIP. Hierin is opgenomen dat varkenshouders, kalverhouders en hun gezinsleden bij bezoek aan een polikliniek of bij opname in een ziekenhuis, verpleeg- of verzorgingshuis getest moeten worden op MRSA-dragerschap. Bij deze bevolkingsgroepen bleek namelijk eerder een verhoogde prevalentie van NT-MRSA te bestaan (4). De prevalentie van MRSA onder varkens- en kalverhouders bedroeg 24% (5) tegen 0,1% in de algemene bevolking (7).

De afname in percentage van het aantal isolaten gerelateerd aan een opname of werk in een buitenlands ziekenhuis, heeft te maken met de stijgende noemer door het grotere aantal NT-MRSA in 2007. Zonder NT-MRSA wordt de noemer van het aantal MRSA-isolaten met vragenlijst 1225. Het percentage isolaten gerelateerd aan een opname of werk in een buitenlands ziekenhuis zou dan met 12% gelijk blijven aan het percentage in 2006.

Opmerkelijk is de daling van het aantal mensen dat in de eigen instelling besmet raakte. De aanpassing van de vragenlijst in 2007 aan de WIP-categorieën en de daardoor andere verdeling naar risico ten opzichte van 2006 verklaart deze daling.

Het aantal MRSA-isolaten afkomstig van personen uit verpleeghuizen bleef de afgelopen jaren nagenoeg gelijk, 13% ( $n=225$ ) in 2007 en 15% ( $n=168$ ) in 2006. Van de personen die betrokken waren bij een contactonderzoek, verbleef

29% in een verpleeghuis, al is niet bekend hoe hoog dat percentage in de voorgaande jaren was.

Opgemerkt dient te worden dat er 50 niet met PFGE typeerbare MRSA geïsoleerd zijn uit patiënten die geen nauw contact met varkens of vleeskalveren opgegeven hebben (9%). Van deze 50 isolaten hadden 5 een MRSA-infectie. Verder is van 39 NT-MRSA-isolaten onbekend hoe de besmetting heeft kunnen plaatsvinden. Bovendien zijn van 28 isolaten geen gegevens verstrekt omtrent een mogelijke besmettingsbron. Dit zou kunnen duiden op een alternatieve bron voor besmetting met NT-MRSA, anders dan varkens of vleeskalveren.

Bij de NT-MRSA is 10% een toevallsbevinding. Het kan zijn dat dit personen zijn die hun contact met varkens en/of vleeskalveren niet meldden. Het kan echter ook zijn dat er een relatie was met dieren die nog niet als risico opgenomen zijn, zoals pluimvee.

De verhouding van het aantal mannen en vrouwen is bij NT-MRSA 2:1, terwijl bij de T-MRSA het percentage mannen en vrouwen vrijwel gelijk is. Het is niet bekend hoeveel mannen en vrouwen gekweekt werden en negatief voor MRSA bevonden werden. Komen er meer mannen in contact met NT-MRSA via varkens en vleeskalveren of is het contact dat mannen met varkens of vleeskalveren hebben, intensiever en langduriger dan het contact dat vrouwen met de dieren hebben? Nader onderzoek zal moeten uitwijzen wat de precieze oorzaak van dit verschil is.

### Tot besluit

In 2007 is het 'search-and-destroy'-beleid van Nederland onder druk komen te staan door de toename van het aantal aan vee gerelateerde MRSA-stammen. De verwachting is dat dit de komende jaren nog zal toenemen, omdat ook andere (landbouwhuis)dieren aan vee gerelateerde MRSA bij zich dragen.

## Surveillance of MRSA in the Netherlands in 2007: an increasing trend of livestock-related MRSA

This article provides an overview of the findings of the national surveillance of MRSA in the Netherlands in 2007. The medical laboratories submitted 2619 unique isolates to the RIVM (National Institute for Public Health and the Environment) for microbiological characterization. The proportion of livestock-related MRSA was 30% and represented the largest cluster of the isolates sent to the RIVM. There is hardly any difference in the number of non livestock related MRSA (n=1826) in comparison with 2006 (n=1746). The number of infections with a confirmed relation abroad (admission or work in a foreign hospital) within the group non-livestock-related isolates was 12% and remained constant over the preceding years. In comparison to previous years, there is a marked increase of livestock related MRSA and, moreover, this variant is also found with patients without any obvious contact with pigs or veal calves.

### Literatuur

1. Annual report 2007 EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System) [www.rivm.nl/earss/](http://www.rivm.nl/earss/).
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.
3. Wannet, WJB, Huijsdens XW, et al. "MRSA in Nederlandse ziekenhuizen: surveillanceresultaten 2005-2006 en recente ontwikkelingen" *Inf Bull* 2007; 18(10): 347-351.
4. Van den Broek IVC et al. "Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in people living and working at pig farms in The Netherlands" *Epidemiology and Infection* 2008; 1686-Aug-08.R1
5. Van Loo I, Huijsdens XW, et al. "Emergence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* of animal origin in humans" *Emerg Infect Dis* 2007; 13 (12): 1834-9
6. MRSA-richtlijn Werkgroep Infectie Preventie (WIP): [www.wip.nl](http://www.wip.nl).
7. Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB). Nethmap 2008 – Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands: [www.swab.nl](http://www.swab.nl).

## REGISTRATIE INFECTIEZIEKTEN

## Meldingen Wet publieke gezondheid

	Week 01-04 totaal	Week 05-08 totaal	Week 09-12 totaal	Totaal t/m week 12 2009	Totaal t/m week 12 2008
<b>Groep A</b>					
Pokken	0	0	0	0	0
Polio	0	0	0	0	0
Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)	0	0	0	0	0
<b>Groep B1</b>					
Difterie	0	0	0	0	0
Humane infectie met aviaire influenzavirus*	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	0
Virale hemorrhagische koorts	0	0	0	0	0
<b>Groep B2</b>					
Buiktyfus	2	1	0	3	7
Cholera	0	0	0	0	1
Hepatitis A	16	16	14	46	37
Hepatitis B Acuut	24	17	4	45	65
Hepatitis B Chronisch	118	122	87	327	398
Hepatitis C Acuut	3	0	17	20	8
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie*	28	22	30	80	0
Kinkhoest	413	400	383	1196	1744
Mazelen	0	1	1	2	7
Paratyfus A	0	0	1	1	1
Paratyfus B	0	0	1	1	0
Paratyfus C	0	0	0	0	0
Rubella	0	0	0	0	0
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie	9	26	12	47	22
Shigellose	107	9	30	146	56
Voedselinfectie°	3	2	0	5	14
<b>Groep C</b>					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof*	5	11	0	16	0
Botulisme	0	0	0	0	0
Brucellose	0	1	0	1	2
Gele Koorts	0	0	0	0	0
Hantavirusinfectie*	0	1	0	1	0
Invasieve Haemophilus influenzae type b-infectie*	0	0	0	0	0
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)*	0	0	0	0	0
Legionellose	24	5	13	42	33
Leptospirose	5	0	0	5	11
Listeriose*	2	3	3	8	0
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)*	0	0	2	2	0
Malaria	9	36	19	64	34
Meningokokkenziekte	0	20	19	39	42
Psittacose	1	4	5	10	15
Q-koorts	8	12	12	32	48
Tetanus*	0	0	0	0	0
Trichinose	0	0	0	0	0
West-Nijlvirusinfectie*	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - Klassiek	0	1	0	1	4
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. In de tabel is de meldingsplichtige ziekte tuberculose niet opgenomen. Het aantal tuberculosemeldingen wordt alleen in het jaaroverzicht gepubliceerd. Contactpersoon: S.M. van der Plas, RIVM, CIb, Epidemiologie en Surveillance, tel: 030-2743180.

\* = meldingsplichtig sinds 01-12-2008

° = meldingscriteria gewijzigd per 01-12-2008

## Meldingen virologische ziekteverwekkers

	Week 01-04 totaal	Week 05-08 totaal	Week 09-12 totaal	Totaal t/m week 12 2009	Totaal t/m week 12 2008
Enterovirus	28	30	16	74	67
Adenovirus	108	109	117	334	271
Parechovirus	13	21	22	56	25
Rotavirus	186	407	518	1111	1137
Norovirus	455	516	268	1239	632
Influenza A-virus	315	358	53	726	166
Influenza B-virus	7	16	43	66	101
Influenza C-virus	0	0	0	0	0
Parainfluenza	23	24	44	91	46
RS-virus	431	207	116	754	597
Rhinovirus	65	90	90	245	206
Mycoplasma Pneumoniae	48	30	22	100	124
hMPV	58	37	33	128	95
Coronavirus	48	37	16	101	46
Chlamydia psittaci	0	1	4	5	4
Chlamydia pneumoniae	1	1	1	3	8
Chlamydia trachomatis	1106	1417	1163	3686	3006
Hiv 1	76	88	81	245	157
Hiv 2	0	0	1	1	0
HTLV	0	0	0	0	0
Hepatitis A-virus	6	11	10	27	17
Hepatitis B-virus	97	136	111	344	379
Hepatitis C-Virus	58	64	54	176	203
Hepatitis D-Virus	0	1	1	2	5
Hepatitis E-Virus	1	1	1	3	1
Bofvirus	1	6	3	10	11
Mazelenvirus	0	2	0	2	2
Rubellavirus	0	0	2	2	6
Parvovirus	16	20	24	60	47
Coxiella burnetii	4	3	2	9	2
Rickettsiae	2	2	2	6	5
Denguevirus	10	32	26	68	23
Hantavirus	0	1	0	1	0
West-Nijlvirus	0	0	0	0	0

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 andere doeleinden worden gebruikt. Contactpersoon enterovirussen: H. van der Avoort, RIVM, Clb, Laboratorium voor Infectieziekten en Screening, 030-2742059. Contactpersoon overige virussen: S.M. van der Plas, RIVM, Clb, Epidemiologie en Surveillance, 030-2743180.



### Polio uit Curaçao?

Een GGD krijgt van het virologisch laboratorium in haar regio een melding van poliovirus, gevonden in de feces bij een kind van 6 maanden. De behandelend kinderarts heeft geen enkele klinische aanwijzing voor besmetting met poliovirus. Het kind is een jongetje van Antilliaanse afkomst dat recent met de ouders vanuit Curaçao naar Nederland is gekomen. Het jongetje is bij de kinderarts in verband met persisterende *otitis media* en diarreeklachten. Uit de feces is een snelgroeiend enterovirus gekweekt dat bij de standaard uitgevoerde typering een poliovirus blijkt te zijn. De GGD verricht inspanningen om inzicht te krijgen in de vaccinatiestatus en gaat na of het kind in Curaçao oraal poliovaccin (OPV) kreeg toegediend. Het laboratorium heeft na telefonisch overleg met het Laboratorium voor Infectieziektediagnostiek en Screening (LIS) van het RIVM twee buizen met kweekvloeistof per post naar het RIVM gestuurd voor nadere karakterisering. De vraag van de GGD: moet de GGD al wat doen en wanneer weet het LIS een uitslag?

#### Achtergrond

Hoewel polio vaak asymptomatisch verloopt en ook met gastro-enteritisklachten gepaard kan gaan, is dit geen voor de hand liggende verwekker van diarree bij een baby. Bovendien is de LCI niets bekend over poliogeveallen op Curaçao of andere delen van de Caraïben. De LCI heeft eerder een soortgelijke vraag gekregen en toen bleek dat Curaçao OPV gebruikt in het reguliere vaccinatieprogramma (Novartis Italia). Daarmee wordt het aannemelijk dat het ook bij dit van Curaçao afkomstige kind een vaccinstam betreft. Voor dit moment kan de GGD daarom volstaan met het afwachten van de uitslag van het LIS. De duur van het onderzoek is afhankelijk van de hoeveelheid en kwaliteit van het naar het RIVM opgestuurde materiaal. Voor een snelle analyse binnen 24-48 uur na ontvangst van het materiaal, is tenminste 1 ml van een celkweekcultuur met volledig cytopathologisch effect noodzakelijk. Overigens is deze informatie te vinden in het recent geactualiseerde draaiboek polio van de LCI.

#### Vaccinstam

Het materiaal werd de volgende dag op het RIVM ontvangen. Zelf had het virologisch laboratorium via neutralisatie testen inmiddels vastgesteld dat het een type 3-poliovirus betrof en deze nadere informatie ook aan het RIVM gemeld. Het isolaat kon daarmee nog dezelfde dag op het RIVM in 2 verschillende testen (PCR en ELISA), conform het WHO-protocol, worden gekarakteriseerd, als een polio type 3-vaccinivirus. Uitscheiding van type 3-poliovirus na vaccinatie, of na besmetting via contact met een recent gevaccineerde persoon, is in deze situatie de verklaring voor de isolatie van het virus. Verdere actie is volgens het poliodraaiboek niet noodzakelijk, tenzij de sequentieanalyse wijst op Vaccine-Derived Poliovirus (VDPV)\*. Uit de sequentieanalyse bleek na een week dat er geen sprake was van een VDPV (<10 mutaties t.o.v. sequentie van de polio 1 component in het gebruikte vaccin). Bij de terugkoppeling naar de vraagsteller meldt de GGD zeer snel via de entadministratie contact te hebben kunnen leggen met de juiste bron in Curaçao die meteen in hun systeem konden zien dat het kind 3 weken eerder OPV toegediend had gekregen. In 2010 stopt Curaçao overigens met het gebruik van OPV.

\* VDPV-isolaat: een isolaat van een Vaccine-Derived Poliovirus. VDPV's zijn OPV-virussen die lange tijd hebben gecirculeerd (meestal bij immuungecompromitteerden) en door mutatie en recombinatie eigenschappen hebben verkregen die ervoor zorgen dat het virus alleen in het lab nog te onderscheiden is van wildtype poliovirussen. De virulentie en het circulerend vermogen van deze virussen zijn niet te onderscheiden van wildtype virussen.

#### Literatuur:

1. LCI-richtlijn poliomyelitis anterior acuta en LCI-draaiboek polio.
2. Van der Avoort HGAM, Ras A, De rol van het laboratorium bij de eradicatie van poliomyelitis. Inf Bull 1998; 9(5): 109-112 [www.rivm.nl/infectieziektenbulletin/bul95/avoort.html](http://www.rivm.nl/infectieziektenbulletin/bul95/avoort.html)

Voor correspondentie over deze rubriek: [lci@rivm.nl](mailto:lci@rivm.nl).