



Hart voor Brabant

Q-koorts uitbraak 2007

GGD Hart voor Brabant

Auteur:	[redacted], namens RIVM/Cib/EPI	Pagina	1 van 57, deel A
	[redacted]	Pagina	1 van 59, deel B
	[redacted]	Datum	december 2007
Titel	Q-koortsuitbraak 2007	Versie	

Voorwoord

Wat heeft het jaar 2007 ons, GGD Hart voor Brabant en RIVM, gebracht?

Een epidemie van Q-koorts en daarmee vraagtekens.

Dit verslag geeft een eerste aanzet tot het beantwoorden van de vele vraagtekens en roept ook weer vele vragen op. Het team infectieziektebestrijding van de GGD Hart voor Brabant (IZB) en de afdeling Epidemiologie en Surveillance (EPI) van het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM hebben de taak op zich genomen om informatie van de verschillende partners in dit verslag bijeen te brengen.

Bij de aanpak van de Q-koorts uitbraak van 2007 zijn veel personen en organisaties betrokken. Voor allen een eerste ervaring met een, zo blijkt achteraf, unieke situatie in de wereld. De uitbraak van 2007 is een niet op zichzelf staande uitbraak gebleken. Ook in 2008 doet zich een epidemie in het werkgebied voor van een nog grotere omvang.

Voor velen is de uitbraak van 2007 een nieuw gegeven geweest. Daarom is het belangrijk om op hoofdlijnen te weten hoe de uitbraak is verlopen en welke acties genomen zijn. Dit komt terug in deel A. In deel B leest u over het vragenlijstonderzoek 2007 van het RIVM en de GGD. Dit bestrijdingsverslag is geen evaluatie of een exact feitenrelaas¹. Zowel de GGD als het RIVM voeren evaluaties uit over de diverse aspecten van de uitbraak 2007. Knelpunten en aanbevelingen volgen in die rapportages.

[redacted] hebben vele partners in het veld van de infectieziektebestrijding gevraagd om teksten aan te leveren en mee te lezen. Zij hebben de stukken geredigeerd en omgevormd tot dit verslag. [redacted], bedankt, het was een behoorlijke klus.

Op deze plaats wil ik iedereen bedanken: artsen, artsen medische microbiologen, medewerkers van het RIVM/CIb, medewerkers van VWA en GD en alle anderen die betrokken waren bij de uitbraak 2007, voor de bijdrage aan dit verslag en voor de samenwerking tijdens deze unieke ervaring.

[redacted], arts Maatschappij en Gezondheid,
Teamleider bureau infectieziektebestrijding
GGD Hart voor Brabant

¹ Het feitenrelaas 2007 is op te vragen bij de GGD Hart voor Brabant c.wijkmans@ggdhvb.nl

Gabriella Morroy
Barbara Schimmer

Q-korts uitbraak
GGD Hart voor Brabant
2007
Deel A
Beschrijving van de uitbraak

Rijksoverheid
voor Volksgezondheid
en Milieu

Hart voor Brabant



INHOUDSOPGAVE DEEL A: Beschrijving van de uitbraak

Voorwoord.....	1
Samenvatting en tijdsbalk	4
1. Inleiding	6
1.1. Achtergrond.....	6
1.2. Q-koorts in Nederland	6
1.3. Klinisch beloop en behandeling bij de mens	7
1.4. Laboratoriumdiagnostiek Q-koorts algemeen	8
1.5. Meldingscriteria Q-koorts	9
1.6. Q-koorts bij dieren in Nederland	10
1.7. Betrokken partijen	10
2. Het verloop van de uitbraak	12
2.1. Van signaal tot diagnose; het dwaalspoor <i>M. Pneumoniae</i>	12
2.2. De herkenning van de Q-koorts uitbraak	14
2.3. Van diagnose tot 1e OMT; wat is de bron?.....	15
2.4. Van 1e OMT tot 2e OMT; hoe brengen we de uitbraak in kaart?	17
2.5. Het 2e OMT en erna	20
3. Methodologie beschrijving	22
3.1. Beschrijving van de uitbraak	22
3.2. Gebruikte methoden voor bronopsporing.....	22
3.3. Resultaten van brononderzoek en hypothesen over de bron	23
3.4. Preventieve maatregelen en bestrijding	24
4. Onderzoeken uitgevoerd naar aanleiding van de Q-koortsuitbraak	25
5. Hoe nu verder?.....	26
Literatuurlijst	27
Bijlagen	30

Samenvatting en tijdsbalk

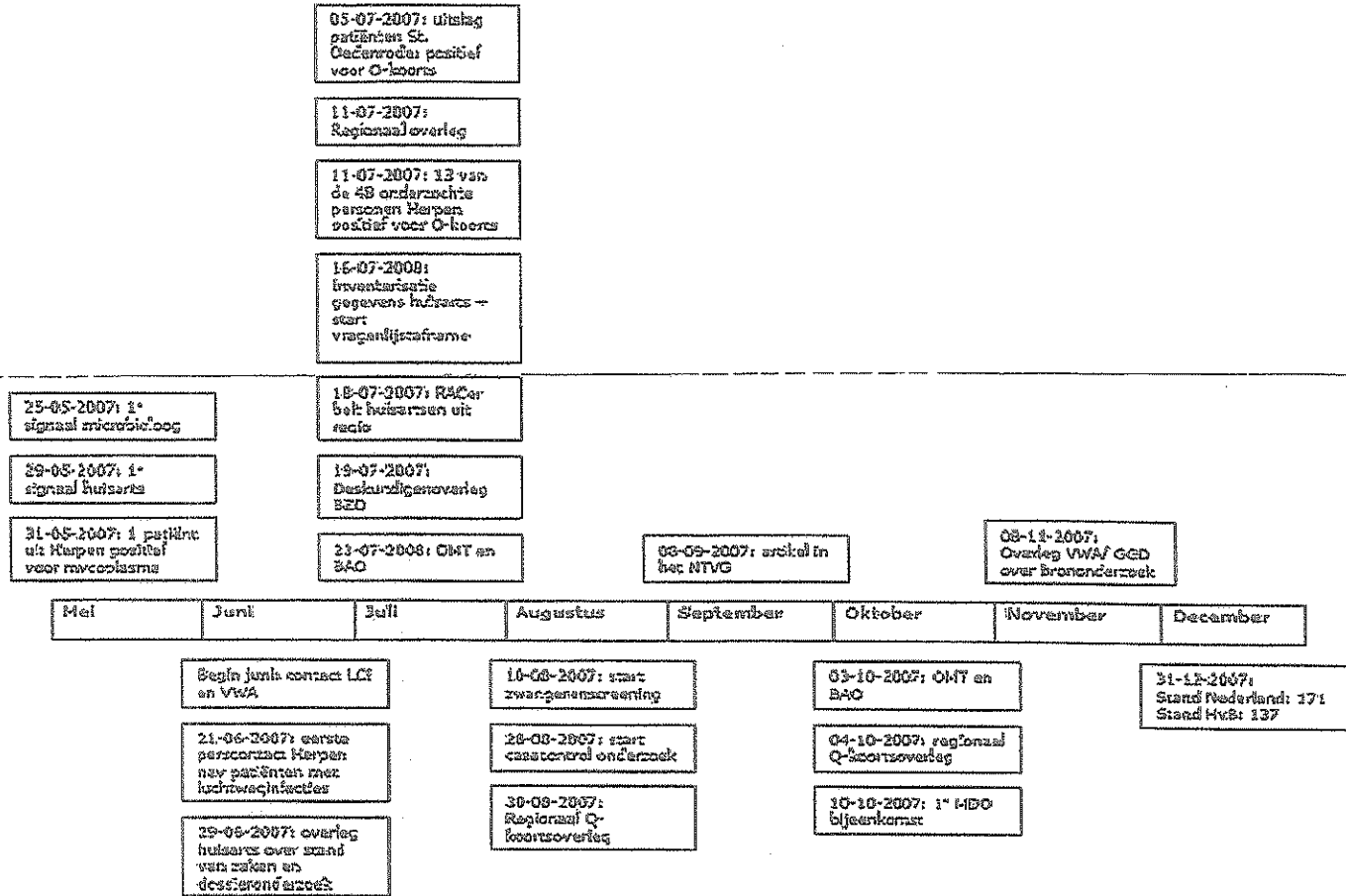
In 2007 ontvangt de GGD Hart voor Brabant (HvB) 137 meldingen van Q-koorts 80% van alle meldingen in Nederland. Patiënten wonen in een geografische gebied, dat loopt van het noordoosten van Nijmegen tot aan Baarle-Nassau en de Belgische grens. In het dorp Herpen (2.850 inwoners, kern van de gemeente Oss) doet zich in mei 2007 een opmerkelijk Q-koortscluster voor met uiteindelijk 42 bevestigde ziektegevallen. Dit is de eerste beschreven Q-koorts uitbraak in Nederland.

Aanvankelijk lijkt serologisch onderzoek van patiënten in Herpen te wijzen op een infectie met *Mycoplasma pneumoniae*. Op 11 juli wordt duidelijk dat het om een Q-koorts uitbraak gaat, waarna zowel locale (bij de GGD) als landelijke opschaling plaatsvindt. Tijdens het brononderzoek waarbij de GGD bij patiënten thuis een vragenlijst afneemt komt een geitenbedrijf als potentiële bron naar voren.

Tijdens deze uitbraak komt het OMT tweemaal bijeen en is de samenwerking tussen de verschillende betrokken partners te weten GGD, CIB en haar verschillende afdelingen en verbindingsfunctionarissen, laboratoria, longartsen, huisartsen, VWA en GD intensief.

Een groot aantal onderzoeken start naar aanleiding van deze uitbraak.

Dit verslag schetst het verloop en de setting van de uitbraak in 2007 op hoofdlijnen.



1. Inleiding

1.1. Achtergrond

Q-koorts is een zoönose veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii* (orde Rickettsiales). De mens wordt geïnfecteerd door inhalatie van met *Coxiella* besmet stof op landbouwproducten (mest, wol, huiden) of uit de omgeving. Er is ook een mogelijkheid van transmissie door consumptie van besmette rauwmelkse producten (1, 2, 3, 4).

Coxiella burnetii vertoont een ontwikkelingscyclus. De twee morfologische stadia verklaren waarschijnlijk de hoge resistentie van *C. burnetii* tegen fysische en chemische invloeden, inclusief desinfectantia. De bacterie is een obligaat intracellulair groeiend micro-organisme en is in staat om in de phagolysosomen van de gastheercel te overleven, waar de lage pH het metabolisme en de vermenigvuldiging stimuleert. Het micro-organisme vermenigvuldigt zich in de longen en verspreidt zich door het lichaam via het bloed. Deze invasie resulteert in systemische symptomen en in een spectrum van klinische manifestaties, afhankelijk van de geïnhalerde dosis en waarschijnlijk ook van de karakteristieken van de infecterende stam (1). *C. burnetii* kan onder de juiste omstandigheden maanden tot jaren overleven. Koeien, schapen (5, 6, 7) en geiten (8, 9, 10) zijn de primaire reservoirs van *C. burnetii* maar ook huisdieren (11) en vogels (12) kunnen voor besmetting zorgen. *C. burnetii* kan zich in teken handhaven (13). Deze ectoparasieten zorgen waarschijnlijk voor overdracht tussen landbouwhuisdieren en andere dieren en slechts sporadisch naar de mens (14). Dieren kunnen zonder klinische symptomen chronisch geïnfecteerd zijn en de bacterie uitscheiden in urine, feces en vooral in placentair weefsel en vruchtwater. Vooral bij de partus komen grote hoeveelheden *Coxiella* vrij in de omgeving. Na indrogen van deze uitscheidingsproducten wordt het micro-organisme via fijne stofpartikels afkomstig van bijvoorbeeld stallen, weilanden, ruwe wol en huiden verspreid.

Mens-op-mens overdracht is nooit goed gedocumenteerd. Eén organisme kan na inhalatie al ziekte veroorzaken. Het is erg moeilijk om de bron van iedere infectie en zeker die van clusters te achterhalen.

1.2. Q-koorts in Nederland

De laatste jaren zijn er gemiddeld 10-15 Q-koorts gevallen per jaar gemeld in Osiris² (15). Dit is waarschijnlijk een onderrapportage omdat serologisch onderzoek heeft uitgewezen dat besmettingen frequenter voorkomen (16, 17, 18). Tot en met 2002 lag het aantal meldingen van Q-koorts aan de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) bovendien veel lager dan het aantal gevallen van Q-koorts dat gemeld is door laboratoria in Nederland (15). Dit duidt ook op onderrapportage van meldingen in die tijd. Seroprevalentie studies uitgevoerd in de jaren

² Osiris is de landelijke, anonieme, registratie van de meldingsplichtige ziekten.

tachtig laten zien dat besmetting met *C. burnetii* regelmatig voorkomt, zowel onder mensen die beroepsmatig in contact komen met landbouwhuisdieren (>60%) als ook onder mensen zonder dit contact (tot ca. 30-35 %) (18). Tot 2007 zijn de in Nederland gemelde patiënten gemiddeld ruim 50 jaar en bijna 70% is man. Tweederde deel van hen is in het ziekenhuis opgenomen (16).

1.3. Klinisch beloop en behandeling bij de mens

De incubatietijd is in het algemeen 2 tot 4 weken maar kan oplopen tot 6 weken. Van de infecties verloopt (60%) asymptomatisch of met milde griepachtige verschijnselen (20%). Ongeveer 20% van de geïnfecteerden ontwikkelt een ernstiger ziektebeeld met hoge koorts, koude rillingen, niet-productief hoesten, pijn op de borst, hevige hoofdpijn, spierpijn, misselijkheid, braken en diarree en een atypische pneumonie (19). Ook een acute hepatitis, pericarditis, myocarditis en meningoencefalitis zijn beschreven. Mannen hebben vaker ziekteverschijnselen dan vrouwen. De ziekte verloopt ernstiger bij patiënten ouder dan 40 jaar. Bij kinderen verloopt de infectie overwegend zonder verschijnselen. De route van besmetting zou van belang kunnen zijn voor de klinische presentatie. Zo zou bij besmetting via aerosolen pneumonie meer op de voorgrond staan, terwijl bij besmetting via ingestie van melkproducten hepatitis het klinisch beeld bepaalt.

Chronische infectie

Bij 3 à 5% van de geïnfecteerden (vooral personen met een verborgen- klepgebrek, zwangeren en immuungecompromiteerden) kan een chronische infectie ontstaan (19). Zij worden benoemd als risicogroepen. Infectie tijdens de zwangerschap geeft ook bij de mens een verhoogde kans op spontane abortus (20 a, b). Endocarditis is de meest voorkomende uiting van chronische Q-koorts zijn. De diagnose is te stellen door serologisch onderzoek. Bij kweeknegatieve endocarditis moet altijd aan Q-koorts worden gedacht en serologisch onderzoek worden verricht. Nauwkeurig vervolgonderzoek van patiënten met acute Q-koorts is aangewezen om een mogelijke zich ontwikkelende endocarditis te voorkomen. Een echo van het hart wordt daarbij geadviseerd (1). In Nederland is er in 2007 geen algemene richtlijn met betrekking tot therapie en follow-up van patiënten met Q-koorts.

Behandeling van Q-koorts bij de mens

Voor acute Q-koorts is de aanbevolen therapie doxycycline 2 dd 100 mg gedurende 2 - 3 weken. Voor chronische Q-koorts is dat doxycycline 2 dd 100mg in combinatie met hydroxychloroquine 3 dd 200 mg gedurende 18 maanden (21, 22, 23, 24). Als tweede keus kan men een fluorochinolon voorschrijven en in de zwangerschap wordt cotrimoxazol voorgeschreven (20). Bij een acute Q-koorts hepatitis die niet reageert op doxycycline heeft men de optie om kortdurend prednison toe te voegen. Bij patiënten met pre-existente klepafwijkingen die een acute Q-koorts doormaken, wordt geadviseerd 10 maanden doxycycline en hydroxychloroquine voor te schrijven. Therapie van chronische infecties bestaat uit langdurige behandeling (tot 24 maanden) bijvoorbeeld met een combinatie van

doxycycline en hydroxychloroquine of een fluorochinolon (zwangeren: trimethoprim-sulfamethoxazol).

1.4. Laboratoriumdiagnostiek Q-koorts algemeen

De diagnose Q-koorts wordt in het algemeen gesteld op basis van de aanwezigheid van antistoffen tegen *C. burnetii*. In de eerste ziekteweek kan bij verdenking op Q-koorts het organisme met PCR in serum worden aangetoond (25). Daarna is onderzoek naar antistoffen aangewezen. De meest gebruikte serologische testen zijn de complement bindingsreactie (CBR) en indirecte immuun-fluorescentie agglutinatie (IFA). Afhankelijk van het laboratorium wordt een CBR of IFA gebruikt. Belangrijk is dat er altijd een tweede serum na minstens twee, maar liever drie weken wordt afgenomen. Op basis van klinisch beeld en een hoge titer (CBR) in het eerste serum kan echter vaak al een voldoende sterk vermoeden worden uitgesproken om behandeling te starten. De serologie kan kruisreageren met *legionella pneumophila*. Dit micro-organisme dient dus als verwekker te worden uitgesloten.

IFA

Van de commercieel beschikbare methoden wordt IFA het meest gebruikt en wordt beschouwd als de gouden standaard. De IFA is sensitiever en bij kleine aantallen minder arbeidsintensief dan de complement bindingsreactie (CBR). Bovendien wordt seroconversie bij IFA eerder in het ziektebeloop gedetecteerd. Bij acute Q-koorts staan de anti-fase-II-antilichamen op de voorgrond en hun titer is hoger dan die van de anti-fase-I-antistoffen (25).

CBR

De CBR is wat specificiteit vergelijkbaar met IFA, maar mogelijk iets minder gevoelig. Daardoor is deze test wel in staat te discrimineren tussen een recente en oude infectie. De test wordt in principe met gepaard afgenomen sera uitgevoerd, met een interval van minimaal twee weken. Echter een éénmalige positieve CBR titer ($>1:40$), met passende klinische symptomen, kan ook indicatief zijn voor een acute infectie. Overigens geldt voor zowel CBR als IFA dat seroconversies laat kunnen optreden, soms pas na 4 weken.

PCR

De polymerase kettingreactie (PCR) kan gebruikt worden als diagnosticum in de zeer vroege fase van een acute koorts (< 2 weken) wanneer de serologie nog negatief is (25). De aanvullende waarde in de praktijk voor vaststellen van de diagnose in de acute fase is gering. De PCR kan wel worden gebruikt in de latere fase om een chronisch persisterende infectie aan te tonen, hetgeen van belang kan zijn voor de behandelstrategie.

Kweek

C. burnetii kan worden geïsoleerd via de conventionele celkweeksystemen en bebroede kippeneieren. Laboratoriumonderzoek met kweek op *C. burnetii* moet onder strenge veiligheidsmaatregelen geschieden vanwege risico op laboratoriumbesmettingen. De kweek is

geen routinematig laboratoriumonderzoek, maar is wel van belang voor de antigeenbereiding voor het maken van de laboratoriumbepalingen zoals de IFA en CBR.

Standaard diagnostiek Q-koorts in Noord-Brabant voor de uitbraak

Zonder vermelding van verdenking op Q-koorts of specifieke vraagstelling wordt er in het eerste serum bij onverklaarde pneumonie niet standaard op Q-koorts getest. Bij gepaarde sera gebeurt dit meestal wel. Routine diagnostiek voor Q-koorts in Noordoost Brabant bestaat uit een complement bindingsreactie (CBR), afzonderlijk aangevraagd of in combinatie met het zogenaamde luchtwegpakket (bij onbegrepen pneumonieën). De bepaling wordt uitgevoerd in de laboratoria medische microbiologie van het Elisabeth Ziekenhuis (EZ) te Tilburg en van het Canisius Wilhelmina Ziekenhuis (CWZ) te Nijmegen. Het laboratorium van het Jeroen Bosch Ziekenhuis (JBZ) te s-Hertogenbosch besteedde dit onderzoek uit aan het EZ te Tilburg.

De bijzondere of aanvullende diagnostiek wordt uitgevoerd bij het RIVM/LIS met de IFA. Dit aanvullend onderzoek is ter bevestiging of uitsluiting van chroniciteit en/of initieel omdat IFA eerder positief kan zijn. De IFA is bewerklijker en het duurt soms lang voordat de titraties zijn afgerond en de definitieve uitslag terug is bij het aanvragend laboratorium. Hierdoor is de tijdswinst vaak verwaarloosbaar. Het is routine om bij Q-koorts patiënten met een klinisch beeld aanvullend onderzoek met IFA uit te voeren om het beloop van de ziekte te documenteren.

Standaard diagnostiek Q-koorts in Noord-Brabant vanaf oktober 2007

Q-koorts diagnostiek tussen de laboratoria van het EZ Tilburg, JBZ Den Bosch, CWZ Nijmegen en PAMM Veldhoven wordt uitgewisseld. CBR wordt standaard bevestigd met IFA. Bij verdenking chroniciteit wordt naast serologie PCR verricht. De serumbank wordt beheerd door Nijmegen en Den Bosch. Retrospectief worden in het kader van kwaliteitscontrole en onderzoek aanvullende bepalingen gedaan om de diagnostiek rond te krijgen van alle patiënten met een verdenking op Q-koorts, zowel acuut als chronisch. Sera waarbij interpretatieverschillen mogelijk zijn worden besproken en zonodig doorgestuurd naar het RIVM/LIS. In het kader van ontwikkeling wordt door de laboratoria in samenwerking met het RIVM/LIS onderzoek gedaan bijvoorbeeld tijdens de casecontrol-studie, het onderzoek bij zwangeren, de interpretatie van de ELISA en moleculaire typeringen.

Naast het laboratoriumonderzoek worden alle patiënten op basis van een regionaal ontwikkeld diagnostiek- en behandelprotocol besproken en vervolgd door een multidisciplinair team bestaande uit artsen medische microbiologie, lokale specialisten, een huisarts en een GGD-arts.

1.5. Meldingscriteria Q-koorts

Q-koorts bij mensen is in Nederland een meldingsplichtige ziekte groep C. Het laboratorium waar de desbetreffende ziekteverwekker is vastgesteld, dient te melden aan de GGD. Het laboratorium dat de test heeft verricht interpreteert het testresultaat. De GGD meldt

anoniem aan het CIB en levert gegevens voor de landelijke surveillance van meldingsplichtige ziekten.

Meldingscriterium 2007³:

- een patiënt met een passend klinisch beeld en
- aantonen van een seroconversie of viervoudige of grotere stijging van de IgG-antistoftiter tegen *C. burnetii* in een serumpaars (sera afgenomen in de acute fase en de herstelfase met een tussenpoos van twee of meer weken) door middel van de indirecte immunofluorescentie of complementbindingsreactie (CBR) of
- aanwezigheid van IgM-antistoffen tegen fase II van *C. burnetii* of
- aanwezigheid van antistoffen tegen fase I van *C. burnetii* (chronische infectie).

1.6. Q-koorts bij dieren in Nederland

Q-koorts bij dieren is in Nederland in 2007 niet meldingsplichtig. Er is geen systematische monitoring van Q-koorts bij veehouderijen in Nederland. Het informeren van de medische sector na het vaststellen van Q-koorts bij dieren is niet vanzelfsprekend.

Bij een seroprevalentiestudie eind jaren tachtig onder landbouwhuisdieren is besmetting onder melkvee regelmatig aangetroffen, en in mindere mate onder schapen en gelten (26). In tegenstelling tot de meeste andere dieren is verspreiding bij geiten redelijk goed bekend. *Coxiella burnetii* leidt bij geiten tot klinische verschijnselen, met name spontane abortus (verwerpen) en vroeggeboorte van niet-levensvatbare dieren. Veehouders die met een dergelijk probleem geconfronteerd worden, zijn geneigd om via de dierenarts de GD in te schakelen voor diagnostiek op eigen kosten. De Gezondheidsdienst voor Dieren trof in 2005 voor het eerst Q-koorts aan op melkgeitenbedrijven met een groot percentage verwerpingen (abortusstorm). In 2006 en 2007 zijn in totaal 13 Q-koorts positieve bedrijven aangetroffen (27, 28). Een eerste prevalentiestudie onder rundvee toont aan dat in tankmelk van meer dan 50% van de Nederlandse rundveebedrijven antistoffen tegen *C. burnetii* aanwezig is⁴.

1.7. Betrokken partijen

Bij de Q-koorts uitbraak in 2007 zijn naast de huisartsen, klinisch werkend specialisten, pers en algemeen publiek de volgende regionale en landelijke partners in het werkveld van de infectieziektebestrijding betrokken:

- de GGD Hart voor Brabant

³ Een positieve PCR maakt in 2007 geen deel uit van de meldingscriteria. Personen met een positieve PCR voor Q-koorts en een passend klinisch beeld worden wel gemeld tijdens deze uitbraak.

⁴ Niet gepubliceerde data Gezondheidsdienst voor Dieren.

- het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) met haar afdelingen LCI, EPI, LZO, LIS en de verbindingsfunctionarissen de regionaal consulent arts-infectieziektebestrijding (RAC er) en de regionaal consulent arts medische microbiologie (COM er)
- het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)
- de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA)
- de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD)
- de laboratoria medische microbiologie regio Hart voor Brabant
- het Centraal Veterinair Instituut (CVI).

Bijlage 1 gaat in op de rollen en taken van de belangrijkste partners die een rol spelen bij het bestrijden van de Q-koorts uitbraak in 2007.

2. Het verloop van de uitbraak

De aanloop tot de uitbraak, de herkenning en de reactie hierop is weergegeven tot en met december 2007. Deze informatie is niet volledig maar geeft de belangrijkste informatie en gebeurtenissen op hoofdlijnen weer. Uitgebreide feitenreconstructies zijn gemaakt door zowel de GGD als door het CIB en zullen in de evaluatieverslagen worden beschreven. Dit verslag is gebaseerd op de feitenreconstructie van de GGD.

2.1. Van signaal tot diagnose; het dwaalspoor *M. Pneumoniae*

Mei 2007

Op 25 mei meldt een arts medische microbiologie van het Medische Microbiologisch Laboratorium van het Jeroen Bosch Ziekenhuis te s Hertogenbosch (MML) de GGD Hart voor Brabant dat er in het ziekenhuis in Oss twee mensen opgenomen zijn met een atypische pneumonie. Deze pneumonieën reageren niet op de gebruikelijke antibiotica. Mogelijk zijn er meer van dergelijke opnamen. Het diagnostisch traject is nog niet ingezet. De vraag van de arts medische microbiologie is of de GGD ook dergelijke signalen heeft ontvangen. De afspraak is om bij een concreet signaal wederzijds contact te zoeken.

Vier dagen later, op 29 mei, meldt een huisarts uit Herpen (huisarts 1), een landelijk dorp met 2.850 inwoners, gelegen tussen Oss en Nijmegen de GGD dat hij de laatste weken opvallend veel patiënten met een longontsteking in zijn praktijk ziet. Het gaat om ongeveer 10 patiënten, waarvan hij er 3 verwees naar het ziekenhuis. Patiënten reageren niet goed op de gebruikelijke antibiotische therapie (Clarithromycine). Het gaat vooral om mensen tussen de 30 en 60 jaar oud.

Vervolgens neemt de GGD contact met de arts medische microbiologie van het MML over. Diagnostiek bij de opgenomen patiënten. De GGD vraagt gegevens van patiënten op bij de huisarts en geeft deze door aan de arts medische microbiologie. Ook heeft de GGD contact met de LCI en vraagt naar vergelijkbare signalen elders en om advies. Op 31 mei meldt het laboratorium aan huisarts 1 dat *Mycoplasma pneumoniae* is aangetoond. De huisarts geeft dit door aan de GGD en deze geeft conform het LCI-protocol hoesthygiëne als advies. Er hoeven geen maatregelen te worden genomen. Het therapieadvies van de longarts is: Moxifloxacin.

Juni 2007

Bij de meerderheid van de opgenomen patiënten uit Herpen is geen serologie ingezet en de meesten zijn al snel ontslagen uit het ziekenhuis. Bij één patiënt is *Mycoplasma pneumoniae* vastgesteld; dit is een patiënt uit Herpen. De GGD spreekt op 4 juni met de arts medische microbiologie van het MML en huisarts 1 af om bij meerdere patiënten gepaarde sera af te nemen voor onderzoek naar verwekkers van atypische pneumonie. Het gaat om patiënten die zich de komende periode melden met klachten. De huisarts stuurt de sera niet naar het MML, maar naar het laboratorium waar hij afspraken mee heeft, het laboratorium voor medische microbiologie van het Canisius Wilhelmina Ziekenhuis in Nijmegen (CWZ).

De eerste week van juni signaleert de GGD Hart voor Brabant aan de LCI 6 meldingen van Q-koorts sinds maart 2007. Daarvan zijn 4 meldingen uit de eigen regio en 2 van GGD Brabant Zuid Oost en West Brabant. Dit valt op omdat de GGD Hart voor Brabant de voorgaande 3 jaren geen meldingen van Q-koorts ontving. Het landelijk aantal meldingen lag de laatste 5 jaren tussen de 5 à 15 per jaar. Omdat er verder nergens een toename van Q-koorts meldingen is, interpreteert de LCI dit signaal nu niet direct als een toename.

Op 11 juni meldt een huisarts uit St. Oedenrode (huisarts 2) de GGD een familie van 6 patiënten met eenzelfde respiratoir beeld. De GGD adviseert deze huisarts ook sera in te sturen. De GGD maakt hierover afspraken met de arts medische microbiologie van het Jeroen Bosch Ziekenhuis (MML).

Vanuit een niet pluisgevoel bij de aantallen Q-koorts zet de GGD extra in op brononderzoek. De GGD brengt een huisbezoek aan alle gevallen met Q-koorts. Zij stelt systematisch vragen en plot meldingen geografisch. De GGD inventariseert ook recente Q-koortsmeldingen bij naburige GGD-en. De VWA zet op verzoek van de GGD een uitgebreid onderzoek in. De tot dan toe gemelde patiënten hebben geen geografische relatie of mogelijk gemeenschappelijke bron. De GGD heeft op 13 juni contact met een medewerker van de VWA die het niet pluisgevoel deelt en aangeeft deze 6 gevallen te bespreken in het komende signaleringsoverleg van het CIB.

Op 22 juni rapporteert de arts medische microbiologie van het CWZ dat 6 van de 19 ingestuurde eerste sera uit Herpen en Ravenstein sterk positief zijn voor *Mycoplasma*. Daarnaast zijn een aantal licht verhoogd. Voor de arts medische microbiologie is *Mycoplasma* daarom zeer waarschijnlijk de veroorzaker van de ziektegevallen. In totaal stuurt huisarts 1, 48 patiënten door voor serologisch onderzoek. De overige uitslagen zijn nog niet bekend.

Naar aanleiding van de positieve eerste sera overleggen de artsenmicrobiologen van het JBZ en het CWZ. De conclusie is dat de meeste onderzochte patiënten uit Herpen afkomstig zijn en dat verdere inventarisatie en onderzoek van patiënten uit Herpen zinvol is. De GGD en de RAC er maken een opzet voor een casusregister dat voorgelegd wordt aan de LCI. Huisarts 1 zal van de eerder onderzochte patiënten 2e sera afnemen en zo mogelijk van andere patiënten.

Vanaf 22 juni verschijnen in de kranten De Gelderlander en Het Brabants Dagblad berichten met pakkende titels als 'Mysterieuze epidemie in Herpen' en de term 'Herpense griep' valt.

De GGD plaatst op 25 juni een inf@ctbericht⁵ 'Mogelijke *Mycoplasma pneumoniae*-cluster in Herpen (NB) .

⁵ Inf@kt is een elektronische berichtenservice over infectieziekten en onderdeel van de LCI (Landelijke Coördinatie Infectieziekten). Deze interactieve service is april 2001 van start gegaan, in samenwerking met de Vereniging voor Infectieziekten (VIZ) en de Nederlandse Vereniging voor Medische

Op 28 juni bespreekt de LCI in het signaleringsoverleg de eerder gemelde Q-koortsmeldingen. *Mycoplasma* wordt als signaal vermeld in het verslag van het signaleringsoverleg, Q-koorts niet (signaal 1331 *M. pneumoniae*).

Op 29 juni is er een overleg op de huisartsenpraktijk in Herpen, geïnitieerd door de GGD waar huisarts 1, de HAIO van huisarts 1, de arts medische microbiologie van het CWZ, een verpleegkundige en een arts infectieziektebestrijding van de GGD aanwezig zijn. De arts medische microbiologie van het JBZ is verhinderd. Er zijn geen nieuwe zieken bijgekomen sinds de laatste week. Tijdens het overleg wordt afgesproken om in de 2e week van juli te starten met een uitgebreid dossieronderzoek van de pneumoniepatiënten met inventarisatie van onder andere klachten, medicatie en diagnostiek.

2.2. De herkenning van de Q-koorts uitbraak

Juli 2007

De GGD vormt op 4 juli de vragenlijst (die gericht was op brononderzoek) om tot een uitgebreidere hypothesegenererende vragenlijst en stuurt deze op naar het CIb voor commentaar en naar de omliggende GGD-en zodat ook zij patiënten met Q-koorts systematisch kunnen ondervragen.

Op 5 juli bespreekt de LCI in het signaleringsoverleg het eerdere signaal van 6 gevallen van Q-koorts van de GGD Hart voor Brabant (signaal 1335 *Coxiella burnetii*).

Diezelfde dag volgt van 2 van de patiënten van huisarts 2 uit St. Oedenrode de voorlopige diagnose Q-koorts van de arts medische microbiologie van het JBZ. In het contact met de GGD geeft deze huisarts aan dat zijn patiënten hetzelfde ziektebeeld vertoonden als de patiënten van zijn collega uit Herpen, die hij eerder hierover sprak. Dit is de directe aanleiding voor de GGD om op 6 juli navraag te doen bij de arts medische microbiologie van het CWZ naar de Q-koorts testresultaten van sera van de patiënten van huisarts 1 uit Herpen.

Alle 48 sera worden op Q-koorts onderzocht door middel van een CBR. De voorlopige uitslag op 10 juli luidt: 7 patiënten positief en 6 met een mogelijk Q-koortsinfectie. De arts medische microbiologie geeft aan dat er in de omgeving van Nijmegen mogelijk nog 2 - 3 gevallen zijn.

Microbiologie (NVMM). Naast genoemde initiatiefnemers leveren het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing (LCR) en de Stichting Werkgroep Infectie Preventie (WIP) een belangrijke bijdrage. Inf@kt maakt het mogelijk dat de beroepsgroepen snel berichten kunnen ontvangen en sturen over ontwikkelingen of incidenten op het gebied van infectieziekten. Alle deelnemers kunnen via de redactie van Inf@kt reageren en met anderen communiceren. Tijdens een crisis kan Inf@kt bovendien zorgen voor snelle communicatie van de LCI met alle direct betrokkenen.

Het eerste regionale Q-koortsoverleg

Op initiatief van de GGD en met ondersteuning van de LCI vindt op 11 juli het eerste regionale Q-koortsoverleg plaats. Het aantal meldingen in Osiris is ondertussen opgelopen tot 16 waarvan 11 afkomstig uit Noord-Brabant. Tijdens dit overleg blijkt uit informatie van de GD dat sinds 2005 bij geltenbedrijven Q-koorts is vastgesteld door de GD. Tot dan toe gaat het om 13 getroffen bedrijven. Een van de besluiten is dat de GGD Hart voor Brabant de regie zal voeren voor deze uitbraak. Na het overleg volgt als definitieve laboratoriumuitslag van de retrospectief aanvullend onderzochte sera uit Herpen: *Coxiella burnetii*. De ziektegevallen in Herpen, Overlangel en Ravenstein worden verder in deze tekst aangegeven als het cluster Herpen.

2.3. Van diagnose tot 1e OMT; wat is de bron?

Het signaleringsoverleg bespreekt de situatie op donderdag 12 juli. De GGD bezoekt diezelfde avond de huisartsenpraktijk in Herpen en geeft uitleg over de situatie en maakt afspraken over het vervolg. Tijdens het gesprek geeft de huisarts aan dat er sinds de eerste week van juli geen nieuwe patiënten bij zijn gekomen.

Volgens de afspraken in het regionale Q-koortsoverleg brengt de regionale COM er op 12 juli 2007 de uitbraak onder de aandacht van alle andere COM ers. Het verzoek aan de COM ers is: breng arts-microbioloog in de eigen regio op de hoogte en wees alert op mogelijke gevallen van Q-koorts. De COM er verzoekt arts-microbiologen in Noord-Brabant aan de longartsen in hun ziekenhuis te communiceren dat zij bij patiënten met atypische pneumonie bij verdenking op Q-koorts gepaarde sera moeten insturen. De afname van deze gepaarde sera wordt niet vaak toegepast omdat de patiënt meestal weer beter is bij aanvraag van het tweede serum. Zowel arts als patiënt zien dan de meerwaarde van het 2^e serum niet.

Ook gaat de COM er bij longartsen en microbiologen na of er meer pneumonieën dan normaal gerapporteerd zijn in andere ziekenhuizen in Noord-Brabant. Dat lijkt in eerste instantie niet het geval. Omdat er bij microbiologen verschillende testen, methodiek en meningen zijn over wat meldingsplichtig is zal de COM er dit met de microbiologen van de andere laboratoria afstemmen. Het CIB heeft op 13 juli een eerste responsteamoverleg om ervoor te zorgen dat alle afdelingen binnen het CIB dezelfde informatie hebben en om een gecoördineerde aanpak (door het CIB) van de bestrijding te bespreken. Geen van de partijen uit het regionale veld is bij dit overleg aanwezig.

Start brononderzoek en casusdefinitie

Op donderdag 12 juli stelt de GGD een casusdefinitie op voor deze uitbraak en legt deze voor aan het CIB/LCI. Deze definitie wordt op 13 juli geplaatst op Viadesk⁶ (bijlage 2). Op maandag 16 juli inventariseert de GGD op de huisartsenpraktijk systematisch gegevens van

⁶ Viadesk is een digitale kantooromgeving die door meerdere partijen/organisaties tegelijkertijd gebruikt kan worden.

de 48 patiënten die voldoen aan de klinische casusdefinitie met een eerste ziektedag in de periode 15 mei tot en met 1 juli. Bij het doornemen van deze gegevens en vergelijking met de laboratoriumuitslagen valt op dat veel patiënten klachten hebben maar geen positieve CBR. Deze patiënten worden binnen dit cluster als mogelijke gevallen gezien, die nog niet seroconverteerden. Op advies van de GGD roept huisarts 1 alle patiënten met klachten op voor een tweede serumafname.

Met personele ondersteuning van de RAC er en een verpleegkundige van een buurt-GGD start de GGD Hart voor Brabant brononderzoek bij patiënten uit het cluster Herpen. Ook het CIB geeft ondersteuning in de vorm van een EPIET fellow⁷, die ook zal ondersteunen bij de data-invoer en analyse. Van patiënten met een bevestigde of waarschijnlijke diagnose neemt de GGD tijdens een huisbezoek een hypothesegenererende vragenlijst af. Het doel is een systematische inventarisatie van mogelijke bronnen.

Op 16 juli belt de GGD de overige huisartsen in St. Oedenrode en Ravenstein om na te gaan of zij in de periode mei tot en met juli 2007 ook patiënten met vergelijkbare klachten zagen. Dit is niet het geval. Dezelfde dag stuurt de GGD deze huisartsen een brief met informatie over Q-koorts algemeen, de situatie in Herpen en het voorkomen van Q-koorts in Noord-Brabant (zie bijlage 3).

Op 18 juli belt de GGD Hart voor Brabant - bij wijze van steekproef - 14 huisartsenpraktijken in het werkgebied (vertegenwoordigen ongeveer 50 huisartsen, ongeveer 10% van het totaal aantal huisartsen binnen de regio). Dit om te inventariseren of huisartsen in de periode mei tot en met juli 2007 een ongewoon aantal gevallen van atypische pneumonieën zagen. Het is geruststellend als blijkt dat dit niet het geval is. De uitzondering is de praktijk van huisarts 2 in St. Oedenrode met zeker 19 andere patiënten. De vervanger van huisarts 2 besluit patiënten niet te benaderen voor aanvullend onderzoek op Q-koorts.

De COM er informeert naast de longartsen op 17 juli ook internisten via de microbiologen van hun ziekenhuis.

De LCI plaatst op 17 en 18 juli inf@ct-berichten. In reactie op het inf@ct-bericht meldt een artsinfectieziekten van de GGD Zuid-Hollandse Eilanden dat er in mei 2006 reeds twee Q-koorts gevallen in zijn regio zijn gemeld met bezoek aan een geitenboerderij in Noord-Brabant waar toen Q-koorts is vastgesteld door de GD. De GGD Hart voor Brabant verzoekt alle GGD-en dezelfde vragenlijst te gebruiken en door te sturen aan de GGD Hart voor Brabant die de lijst vervolgens doorfaxt naar CIB/EPI. Het doel hiervan is zo zicht te krijgen op een mogelijke gemeenschappelijke bron. De Osirisvragenlijst is te beperkt en een snelle aanpassing van de meldingsvragen in Osiris is niet mogelijk.

⁷ Een EPIET fellow is in opleiding tot epidemioloog infectieziekten en volgt hiervoor een Europese opleiding bij een nationaal instituut voor de volksgezondheid, afd. epidemiologie buiten het land waar men normaal woonachtig is.

Het brononderzoek verloopt in samenwerking met de VWA waar de GGD systematisch verdachte bronnen aan meldt. Patiënten wonen in een veelal landelijke omgeving temidden van veel potentiële bronnen in de vorm van dieren en bedrijven. De afspraak tijdens het regionale overleg is dat de GD bedrijven met kleine herkauwers met bekende Q-koorts besmettingen inventariseert. Als verdachte bronnen van patiënten uit Herpen meldt de GGD aan VWA een grote geitenfokkerij in Herpen, een composteeringsbedrijf in Overlangel en een veevoermengbedrijf in Ravenstein.

Uit informatie van de GD (19 juli) blijkt dat er vlak buiten het dorp Herpen een groot geitenbedrijf is met een verwerpingsprobleem in april 2007. De verwekker *Coxiella burnetii* is door de GD microbiologisch, via immunohistochemie op *Coxiella burnetii* van placentamateriaal, vastgesteld⁸. Dit geitenbedrijf wordt vervolgens als de potentiële bron gezien.

Op dat moment heeft Nederland geen beleid voor het serologisch vervolgen van gedagnosticeerde patiënten met Q-koorts. Evenmin voor actieve opsporing van Q-koortspatiënten met een risico op chronische infectie zoals zwangeren, immuungecompromiteerden en personen met hartkleproblemen. Omdat er veel openstaande vragen zijn, vindt op 19 juli in Oss een deskundigenoverleg plaats, gevolgd door een OMT⁹ op 23 juli. Het aantal gemelde Q-koortspatiënten in Nederland is dan opgelopen tot 20 waarvan 16 afkomstig uit de regio van de GGD Hart voor Brabant.

2.4. Van 1e OMT tot 2e OMT; hoe brengen we de uitbraak in kaart?

Op 23 juli komt het 40^e Outbreak Management Team (OMT) bijeen, het 1^e Q-koorts OMT. De volgende vragen rond de volksgezondheid staan centraal:

- Wat voor onderzoek is nodig om de omvang van de ziektelast te bepalen?
- Welke acties moeten ondernomen worden om complicaties bij geïnfecteerde personen voortijdig op te kunnen sporen?
- Welke boodschap moet naar het veld en het publiek gecommuniceerd worden?

⁸ Toevoeging door de Gezondheidsdienst voor dieren, december 2008: De diagnose Q-koorts als oorzaak van een abortusprobleem op een melkgeitenbedrijf is door de GD voor het eerst in 2005 gesteld. Tijdens een Chlamydia abortus onderzoek bij schapen en geiten bleek op twee melkgeitenbedrijven Chlamydia abortus niet de oorzaak van de bestaande abortusproblemen. Toepassing van de in ontwikkeling zijnde immunohistochemie toonde *Coxiella burnetii* als oorzaak aan. Deze bevinding is gerapporteerd aan de Begeleidingscommissie Monitoring Dierziekten Kleine Herkauwers en besproken in een door de GD geïnitieerd overleg waarbij LNV, VWS, LTO, VWA en RIVM aanwezig waren. In 2006 worden 6 en in 2007 7 melkgeitenbedrijven positief gevonden voor Q-koorts. Een bedrijf met een veterinaire probleem kan de hulp inroepen van de GD en nader onderzoek laten uitvoeren. Dit onderzoek is vrijwillig en vindt plaats op kosten van de betreffende veehouder. Van bedrijven die geen materiaal inzenden voor onderzoek zijn geen gegevens beschikbaar. Informatie over bevindingen is vertrouwelijk en enkel op 2 cijferige postcode beschikbaar. De GD kan voor niet-aangifteplichtige ziekten dus niet aangeven op welke bedrijven welke bevindingen zijn gedaan. Noord-Brabant heeft de grootste geitendichtheid in Nederland per km² met 38,1 geiten per vierkante kilometer (in Nederland gemiddeld 9,2 geiten per km²). 40% van de grote geitenbedrijven in Nederland bevinden zich in Noord-Brabant.

⁹ Het OMT, een groep van inhoudelijke deskundigen, wordt door het Cib (RIVM) bij elkaar geroepen en geeft adviezen over beleid en maatregelen bij uitbraken. Het Bestuurlijk Afstemmings Overleg (BAO) toetst dit professionele advies op haalbaarheid en uitvoerbaarheid.

- Speelt bloedtransfusie een rol bij de overdracht ? En is deze rol bij deze uitbraak relevant?

De veterinaire vragen zijn

- Wat voor onderzoek is nodig om inzicht te krijgen in transmissie die een rol speelt bij deze epidemie?
- Welke boodschap moet naar het veld en het publiek gecommuniceerd worden?

Deelnemers aan het OMT voeren de door het Bestuurlijk Afstemmings Overleg (BAO) genomen besluiten uit. Alle OMT adviezen, gebaseerd op de beantwoording van bovenstaande vragen worden op een na, door het BAO overgenomen. Het enig OMT-advies waar het BAO niet mee akkoord gaat is het besluit om een actief communicatiebeleid te voeren. Het BAO besluit om een reactief communicatiebeleid te voeren. De GGD en het RIVM/CIb stellen een concept persbericht op mocht de pers toch aandacht besteden aan de uitbraak.

De dag na het OMT bezoeken de VWA en de GD een groot melkgeitenbedrijf in Herpen waarbij de GD in april 2007 Q-koorts vaststelde. Dit bedrijf exporteert jonge geitjes en levert melk aan de melkfabriek. De melk wordt gepasteuriseerd. Stromest uit de stallen is in de tweede week van april op 45 hectare landbouwgrond in de omgeving uitgereden. Deze mest is niet direct ondergewerkt. De eerste 2 weken van april waren erg droog. Dit bedrijf heeft geen relatie met het composteringsbedrijf in Overlangel. Ook andere bedrijven in de regio zouden verwerpingsproblemen hebben, echter hierover is op dat moment niets bekend bij de VWA.

Op 24 juli stelt de COM er (tevens lid van de medische adviesraad Sanquin - MAR) met de Raad van bestuur een brief op voor Sanquin. Op basis van de beschikbare informatie besluit Sanquin tot het niet terugroepen van bloedproducten. Ook is er geen verandering in beleid ten opzichte van bloeddonoren uit de clusterregio.

De volgende periode kristalliseert de samenwerking tussen de verschillende ketenpartners verder uit in overleggen op lokaal, regionaal en landelijk niveau en worden afspraken gemaakt over het uitvoeren van de BAO-besluiten.

De regionale laboratoria maken afspraken met het RIVM/LIS over diagnostiek en de logistiek hiervan. De GGD sluit voor het eerst aan bij het responsteamoverleg Q-koorts, de 4^e op 25 juli. De COM er ontvangt een uitnodiging voor de 5^e vergadering op 7 augustus en wordt waargenomen door de coördinator van de COM ers.

De GGD Hart voor Brabant verstuurt op 25 juli brieven aan klinici in haar werkgebied over de situatie met het advies gediagnosticeerde patiënten te screenen op een klepgebrek. Ook de aanpalende GGD-en ontvangen deze brief om in hun werkgebied te verspreiden. Deze brief kan pas verstuurd worden na een inhoudelijke beoordeling van VWS (bijlage 4).

Behandelaars van gemelde patiënten ontvangen van nu af aan een terugrapportage van de GGD Hart voor Brabant met advies om voor het vervolgen van de patiënt contact op te nemen met de microbioloog. Er is op dat moment nog geen eenduidig landelijk of regionaal vervolgadvis met betrekking tot diagnostiek, serologisch vervolgonderzoek en vervolgonderzoek van de patiënt terwijl de GGD hier veelvuldig vragen over krijgt van behandelaars. De GGD verwijst hen systematisch naar de arts medische microbiologie voor behandeladvies.

Dierenartsen ontvangen op 30 juli een brief van het CIB/LZO/GD over Q-koorts en veehouders een afschrift.

Augustus en september 2007

Naar aanleiding van het BAO-besluit roept de GGD op 6 augustus alle vrouwen uit Herpen en Overlangel op die in de periode 1 maart tot 1 augustus bij de verloskundige of gynaecoloog bekend met een zwangerschap waren. Van de 20 onderzochte vrouwen blijken er 3 (15 %) recent een besmetting met Q-koorts te hebben opgelopen (zie bijlage 5).

Een assistent in opleiding tot arts medisch microbioloog inventariseert of er meer patiënten met een pneumonie zijn opgenomen in Brabantse ziekenhuizen ten opzichte van voorgaande jaren. In augustus wordt duidelijk dat alleen het Bernhoven ziekenhuis in Oss een forse toename van opnamen had ten opzichte van het voorgaande jaar te weten 256 in 2007 ten opzichte van 170 in 2006. Een retrospectief onderzoek naar Q-koorts bij patiënten met een atypische pneumonie zonder ontslagdiagnose volgt (zie bijlage 6).

Op 20 augustus overleggen artsen van de 4 medische microbiologische laboratoria (het Jeroen Bosch Ziekenhuis, het Elizabeth Ziekenhuis, het Canisius Wilhelmina Ziekenhuis en het PAMM te Veldhoven) en komen zij tot gezamenlijke afspraken. Op 29 augustus volgen concepten en een beslisboom voor de klinische- en laboratoriumdiagnostiek van Q-koorts. Zowel klinici als artsen medische microbiologie werken hieraan¹⁰.

23 augustus en 18 september stuurt de GGD ketenpartners en klinici in het werkgebied nieuwsbrieven. De internationale gemeenschap wordt geïnformeerd door middel van een Eurosurveillance artikel (vol 12 Q fever outbreak in the Netherlands: a preliminary report 9 augustus) en de medische beroepsgroep in Nederland door een gezamenlijk artikel van de betrokken ketenpartners in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (27).

De GGD heeft op 30 augustus, na overleg met de regionale partners, een vervolgbijeenkomst op de regionale bijeenkomst van 11 juli.

Op 1 september start een kleinschalig omgevingsonderzoek bij 2 geitenbedrijven in het clustergebied Herpen, waarbij het RIVM/LZO omgevingsmateriaal en monsters uit dier- en

¹⁰ M.H. Nabuurs-Franssen, G. Weers-Pothoff, e.a. Als de vraag Q-koorts is: diagnostiek en behandeling van Q-koorts. NTMM, 2008; 16,3, 20-25.

omgevingsproducten verzamelt (bijlage 9). Matchen met patiëntenmateriaal is niet mogelijk omdat er te weinig PCR-materiaal van patiënten is voor typering.

De vertegenwoordigers van de vereniging van geitenhouders worden op 3 september tijdens een gezamenlijke GGD VWA bijeenkomst voorgelicht. Hierna zullen de vertegenwoordigers de achterban informeren.

Op 12 en 13 september voert het RIVM in samenwerking met de GGD Hart voor Brabant en het Jeroen Bosch ziekenhuis in Herpen een patiënt-controlestudie uit. 696 personen ontvangen een oproep voor screening (bijlage 8).

Landelijk neemt het aantal meldingen van Q-koorts toe tot 92 op 1 oktober 2007. Omdat er geen patiënten uit de clusterregio zijn met een eerste ziektedag na begin juli is de conclusie dat er na april-mei daar geen transmissie plaatsvond. De epidemie in Herpen lijkt voorbij. Het aantal meldingen van patiënten uit dit cluster blijft toenemen omdat er actieve casefinding wordt gedaan in het retrospectieve onderzoek naar Q-koorts bij patiënten met atypische pneumonie.

Het valt op dat patiënten met een recente eerste ziektedag (half juli tot en met eind augustus) voornamelijk uit Oss, Heesch, Goirle en Tilburg komen. Patiënten bevinden zich in een gebied wat loopt van Nijmegen tot aan Baarle Nassau en de grens met België.

Het is voor de GGD onduidelijk wat de voortgang is van het VWA-brononderzoek. De GGD ontvangt hierover geen informatie. Het BAO besluit om veterinaire informatie over het voorkomen van Q-koorts beschikbaar te stellen aan de humane sector blijkt niet uitvoerbaar. Structurele monitoring van bedrijven met Q-koorts wordt niet in gang gezet.

2.5. Het 2e OMT en erna

Oktober 2007

Op 3 oktober komt het 41^e OMT, het 2^e over Q-koorts, bijeen. Het BAO volgt op 4 oktober. Het aantal meldingen is dan 68 voor de GGD Hart voor Brabant en 92 voor Nederland in totaal. De eerste ziektedag van de meest recente melding is 26 augustus.

Het OMT bespreekt het volgende:

- Is Q-koorts een doorlopend probleem?
- Moeten nieuwe bestrijdingsafspraken gemaakt worden?
- Is breed onderzoek bij veehouderijen in Noord Brabant nodig om inzicht te krijgen in het voorkomen van Q-koorts?
- Moet het zwangeren- en pneumonieonderzoek uitgebreid worden?
- Welke veterinaire maatregelen zijn mogelijk?
- Is verdere communicatie naar beroepsgroepen en publiek nodig?

Het OMT concludeert dat de toename van Q-koortsgevallen mogelijk komt door een verhoogde aandacht voor de ziekte terwijl een voortgaande blootstelling niet mag worden uitgesloten. De besluiten van het BAO komen er op neer, dat er geen uitbreiding van de

humane onderzoeken nodig zijn maar dat er maatregelen geadviseerd worden in de veterinaire sector.

Op 4 oktober vindt er nog een regionaal overleg plaats. De aanwezige ketenpartners spreken met elkaar af dat een vervolgoverleg niet wenselijk meer is, tenzij de situatie hierom vraagt. Een MDO (Multidisciplinair Overleg) start in oktober 2007. Het doel van het overleg is afstemmen van diagnostiek, follow-up en behandeling van de patiënten met betrokken ketenpartners. De GGD heeft een secretarisrol.

November 2007

Na het 10^e RIVM/CIB responsteamoverleg op 6 november 2007 heft het responsteam zichzelf op en draagt de bewaking van de voortgang van de eerder ingezette onderzoekstrajecten over aan het LZO. De onderzoekstrajecten zullen in kleinere groepen gecontinueerd worden.

Op 12 november ontvangen patiënten uit het patiëntencontrole-onderzoek de uitslag van het onderzoek. De voorlopige resultaten wijzen op 16,5 % (73 personen) personen met recente blootstelling. Daarnaast blijkt dat 8,6 % (38 personen) een oude infectie doormaakte. De GGD stelt op 3 achtereenvolgende dagen een telefonisch spreekuur in waar 10 personen op reageren.

Het RIVM/CIB vraagt aanpassing aan van de vragenlijst die in Osiris gebruikt wordt via een spoedprocedure. De aanvraag wordt afgewezen. Het argument is dat het niet om een Q-koorts uitbraak gaat.

De GGD blijft verdachte bedrijven melden aan de VWA. Ook meldt de GGD meerdere gevallen met een clustering zonder een duidelijke verwijzing naar een bedrijf aan de VWA.

Tijdens de weken na de uitslagen van de patiënt-controlestudie vragen veel patiënten alsnog screening aan bij de huisarts. Als gevolg hiervan en het lopende pneumonie onderzoek ontvangt de GGD in december nog steeds nieuwe meldingen van patiënten met een eerste ziekte dag in mei juni 2007. Deze patiënten zijn voornamelijk uit Herpen en Oss afkomstig.

Op 31 december heeft de GGD nog geen aanvullende gegevens ontvangen van RIVM/LZO, GD of VWA die beter inzicht kunnen geven in de bronnen in het werkgebied. Gegevens over wenselijke maatregelen en de uitvoering daarvan voor het komende lammerseizoen zijn evenmin bekend bij de GGD.

Het aantal meldingen is op 31 december 171 in Nederland, waarvan 137 bij de GGD Hart voor Brabant. De meest recente eerste ziekte dag van de laatste gemelde patiënt is eind december.

3. Methodologie beschrijving

3.1. Beschrijving van de uitbraak

Om de uitbraak naar tijd, plaats en persoon te beschrijven maakt de GGD in samenwerking met RIVM/Cib/EPI een casusregister, een epidemiologische curve en geografische kaarten.

Casusregister

Zie voor de casusdefinitie bijlage 2. De GGD houdt een Excelbestand bij van alle bewezen, waarschijnlijke en mogelijke gevallen en deelt deze met EPI-RIVM. Diagnostiek en potentiële bronnen zijn ook op deze lijst aangegeven. RIVM/EPI houdt tevens een casusregister bij en plaatst dit wekelijks op Viadesk, toegankelijk voor de GGD.

Epidemiologische curve

Na de herkenning van de uitbraak maakt EPI wekelijks een epidemische curve en plaatstook deze op Viadesk.

In kaart brengen Q koorts gevallen

In een vroeg stadium maakt RIVM/EPI kaarten van de aan de uitbraak gerelateerde patiënten. Deze kaarten zijn beschikbaar bij de diverse overleggen en worden op Viadesk geplaatst. De afdeling VTV van het RIVM maakt geografische kaarten op basis van postcodes. De GGD plot patiënten op woonadres in Google Maps op een kaart met mestgegevens van de VWA en plaatst de link op Viadesk. De geografische kaarten zijn nodig om een beter beeld te krijgen van de verspreiding van de uitbraak in Noord-Brabant en Gelderland. Op de kaarten is duidelijk af te lezen hoe de uitbraak zich clustert, met naast het bekende cluster in Herpen ook kleinere clusters rondom Tilburg en Goirle.

3.2. Gebruikte methoden voor bronopsporing

Vragenlijsten

De GGD ontwikkelt naar aanleiding van de toename van Q-koortsmeldingen een hypothese genererende vragenlijst met ondersteuning van RIVM/EPI. Het afnemen van vragenlijsten moet inzicht geven in de omvang en ernst van de uitbraak en informatie verzamelen over een mogelijke bron. In de vragenlijst wordt tot vier weken voor de eerste ziektedag teruggevraagd. De eerste week is met twee versies van de vragenlijsten gewerkt. De definitieve vragenlijst is snel geïmplementeerd en is tijdens de hele uitbraak in 2007 landelijk gebruikt. Andere GGD-en leveren hun vragenlijst in bij de GGD Hart voor Brabant die deze doorfaxt naar RIVM/EPI, die vervolgens de invoer en de analyse van gegevens uitvoert. Een sociaalverpleegkundige van de GGD neemt van iedere patiënt met recente Q-koorts deze vragenlijst af tijdens een huisbezoek. In de clusterregio neemt de GGD tijdens de uitbraak ook bij waarschijnlijke gevallen (bijlage 2) een vragenlijst af. Vanaf november 2007 krijgt

niet iedere patiënt met Q-koorts automatisch een huisbezoek meer. Bij een eerste ziektedag langer dan 3 maanden geleden wordt de patiënt gevraagd de vragenlijst zelf in te vullen en op te sturen naar de GGD. Bij een eerste ziektedag langer dan 6 maanden geleden neemt de GGD geen vragenlijst meer af.

Meldingen aan de VWA

De meeste patiënten rapporteren geen direct contact met dieren en wonen in een landelijke omgeving met veel veeteeltbedrijven. Voor de GGD is het daarom in het algemeen niet mogelijk om een verdacht bedrijf aan te wijzen. De VWA kan vervolgens niet gericht zoeken. Als de GGD geen verdacht bedrijf kan aanwijzen ontvangt de VWA de postcodecijfers van de patiënt en het verzoek brononderzoek breed in te zetten.

Anamnestic of door te Googelen vind de GGD informatie over landbouwbedrijven, kinderboerderijen, slachthuizen en compostingsbedrijven in de woonomgeving van patiënten en meldt verdachte bedrijven vervolgens aan de VWA. De GGD beschikt niet over een lijst met agrarische bedrijven.

Aanvankelijk verlopen de meldingen aan de meldkamer van de VWA telefonisch. Omdat dit moeizaam verloopt besluit de GGD samen met de regionale veterinaire van de VWA tot digitaal melden over te gaan en ontwerpt daartoe een meldingsformulier.

Informereren van de GD

De GGD levert wekelijks een lijst met 4 cijferige postcodegegevens aan van patiënten aan de GD om deze te matchen aan besmette dierbedrijven. Later blijkt dat postcodedata niet te koppelen zijn aan URL-data van de dierbedrijven.

Bezoeken en bemonsteren van mogelijke bronnen

Naar aanleiding van meldingen van Q-koortsgevallen in Tilburg en Goirle onderzoekt de VWA een groep schapen op een kinderboerderij (11 juni 2007 bleken deze allen negatief) 2 geitenbedrijven, een rundveebedrijf en een tweede kinderboerderij. Naar aanleiding van andere Q-koortspatiënten meldt de GGD melding aan VWA geitenbedrijven in de gemeenten Oss en Maasdonk, een kinderboerderij in Oss en een honden- en kattenasiel in Oss. Bij deze bedrijven onderzoekt de VWA geen materiaal.

3.3. Resultaten van brononderzoek en hypothesen over de bron

Vragenlijstonderzoek: zie deel 8 van dit verslag.

Veterinair brononderzoek

De GGD heeft geen inzicht in de systematiek van onderzoek door de VWA naar aanleiding van meldingen. Ook heeft zij in 2007 geen officiële terugrapportage ontvangen van het ingezette brononderzoek van VWA, uitgezet bij RIVM/LZO, CVI en GD. Evenmin is er uitwisseling van PCR-gegevens tussen humane en veterinaire laboratoria.

Hypothesen over de bron

Gezien het droge weer in april – mei 2007 is de veronderstelling dat toen een aerogene puntbesmetting in de regio Herpen plaatsvond door verwaaiing van uitgereden niet direct ondergewerkte stromest. Verder komt regelmatig contact met mest naar voren. De vraag blijft onbeantwoord in hoeverre transport van dieren, mest of gerelateerde producten bij deze verheffingmogelijke bronnen zijn. Meldingen van patiënten uit verschillende delen van Noord-Brabant zonder een direct of indirect contact met Herpen, met een eerste ziektedag van mei tot eind december wijzen op meerdere bronnen met voortgaande transmissie.

3.4. Preventieve maatregelen en bestrijding

Het is niet duidelijk of en welke maatregelen effectief zijn om verspreiding van dier naar de mens te voorkomen. Het 41e OMT/BAO besluit in oktober 2007 dat dit zo snel mogelijk duidelijk moet worden op basis van literatuuronderzoek en ervaringen in het buitenland. Voorlopige maatregelen moeten voor het komende lammerseizoen genomen worden om de kans op blootstelling te verkleinen.

Primaire preventie: het voorkomen van blootstelling aan pathogeen

Preventiemaatregelen met betrekking tot het uitschakelen van de bron zijn in 2007 niet genomen. Het 2^e OMT Q-koorts adviseert Q-koorts bij dieren aangifte- of meldingsplichtig te maken voor aanvang het lammerseizoen 2008. Zo kan de GGD tijdig behandelaars informeren. Onderzoek naar veterinaire hygiënemaatregelen dient plaats te vinden.

Secundaire preventie: het voorkomen van complicaties

Onbehandelde patiënten met Q-koorts lopen risico op het ontwikkelen van endocarditis (1, 19). Zwangeren hebben daarnaast een toegenomen risico op complicaties tijdens de zwangerschap (20 a, b). Om deze redenen adviseert het 1^e OMT Q-koorts van 23 juli 2007 dat pneumonieonderzoek en onderzoek naar zwangeren in de clusterregio uitgevoerd moet worden. Daarnaast moeten behandelaars door de GGD geïnformeerd worden dat ernstige Q-koorts patiënten een echo van het hart horen te krijgen. De GGD informeert behandelaars breed in een standaard terugrapportagebrief. Blootgestelden met klachten zijn opgespoord bij een huisartsenpraktijk in Herpen. In samenwerking met de huisarts inventariseert de GGD 48 patiënten met passende klachten uit het huisartsenbestand. Sera van al deze patiënten, ook die aanvankelijk CBR negatief zijn, zijn opnieuw getest.

De enige risicogroep die benadert wordt tijdens deze uitbraak zijn zwangeren in het cluster gebied (bijlage 5).

4. Onderzoeken uitgevoerd naar aanleiding van de Q-koortsuitbraak

Naar aanleiding van de Q-koorts uitbraak worden de volgende onderzoeken opgestart:

- Zwangerenonderzoek (screening) in het clustergebied Herpen (bijlage 5)
- Onderzoek screeningssera zwangeren regio Oss en landelijk (bijlage 6)
- Pneumonie onderzoek in Bernhoven ziekenhuis Oss (bijlage 7)
- Patiëntcontrole onderzoek Q-koorts in regio Herpen (bijlage 8)
- Omgevingsonderzoek geitenboerderijen door LZO en VWA (bijlage 9)
- GD-VWA onderzoek onder 13 bedrijven met Q-koorts problemen in 2006 en 2007 (bijlage 10)
- Syndroomsurveillance (bijlage 11).

Een beschrijving van deze onderzoeken, de doelstellingen en resultaten vindt u voor zover deze beschikbaar zijn in de genoemde bijlagen.

5. Hoe nu verder?

Het raadsel van de bron

Gezien het droge weer in april, is de veronderstelling dat in Herpen besmetting plaatsvond door inhalatie van stofdeeltjes uit besmet dierlijk materiaal, bijvoorbeeld uitgereden mest van een besmette veehouderij. Meldingen van patiënten zonder enige relatie met Herpen, met een eerste ziektedag tussen januari en november, wijzen op verschillende bronnen en voortgaande blootstelling. Brononderzoek door de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) geeft tot nu toe geen uitsluitsel.

Uitdagingen bij zoönotische epidemieën

Goede multidisciplinaire afstemming en het communiceren op een gemeenschappelijke golflengte blijkt een uitdaging bij uiteenlopende culturen en belangen van de verschillende organisaties en ketenpartners.

Knelpunten zijn de verschillen in:

- onderkenning van de nieuwe situatie
- casusdefinitie
- diagnostiek en de interpretatie daarvan
- follow-up van patiënten
- informatie-uitwisseling
- inzicht in het voorkomen van potentiële bronnen/risico's.

De GGD kan niet dikwijls bronnen aanleveren, omdat het vaak om indirecte blootstelling gaat. De VWA kan het brononderzoek niet optimaal aanpakken, omdat ze niet beschikt over gegevens van besmette, door de GD onderzochte, bedrijven. De GD kan deze om redenen van privacy niet vrijgeven. Bovendien is er in 2007 nog geen meldingsplicht voor Q-koorts bij dieren.

Hoe verder?

Directe maatregelen aan een bron zijn niet getroffen. Wel wordt naar aanleiding van het 2^e OMT/BAO Q-koorts van 3 en 4 oktober 2007 op verzoek van het Ministerie van LNV, door de GD en VWA een hygiëneplan geformuleerd en pas eind februari 2008 verspreid. Het lammerseizoen in de geitenhouderij is dan al volop gaande. Het hygiëneplan moet de kans op besmetting van mensen vanuit Q-koorts besmette bedrijven verkleinen.

Conclusie

Alleen bij vroege signalen van lokale dierenartsen, de GD en de VWA van uitbraken van Q-koorts bij dieren naar de humane, medische sector, is adequate voorlichting, bescherming en behandeling bij mensen mogelijk. Snelle signalering en rapportage van Q-koorts op bedrijven moet bevorderd worden. De grote uitdaging voor deze doorgaans gescheiden werelden en landelijke beleidsmakers is om samen te werken aan omstandigheden die de kans op verheffingen van Q-koorts vermindert.

Literatuurlijst

1. Raoult D, Marrie T, Mege J. Natural history and pathophysiology of Q fever. *Lancet Infect Dis.* 2005 Apr;5(4):219-26.
2. Parker NR, Barralet JH, Bell AM. Q fever. *Lancet*; 2006; 367:679-688.
3. Cutler SJ, Paiba GA, Howells J, Morgan KL. Q fever a forgotten disease? *The Lancet Infectious Diseases*; 2002;2:717-718.
4. Cutler SJ, Bouzid M, Cutler RR. Q fever; *Journal of Infection*; 2007;54:313-318.
5. Lyytikäinen O, Ziese T, Schwartländer B, Matzdorff P, Kuhnhen C, Jäger C, Petersen L. An outbreak of sheep-associated Q fever in a rural community in Germany. *European Journal of Epidemiology*; 1998;14: 193-199.
6. Porten K, Rissland J, Tigges A, Broll S, Hopp W, Lunemann M et al. A super spreading ewe infects hundreds with Q fever at a farmers market in Germany. *BMC Infectious Diseases*; 2006; 6:147.
7. Hawker JI, JG Ayres, I Blair, MR Evans, DL Smith, EG Smith, PS Burge, MJ Carpenter, EO Caul, B Coupland, U Desselberger, ID Farrell, PJ Saunders, MJ Wood. A large outbreak of Q fever in the West Midlands: windborne spread into a metropolitan area? *Communicable Disease and Public health*, 1998 September; 1 (3): 180-7
8. Hatchette TF, Hudson RC, Schleich WF, Campbell NA, Hatchette JE, Ratnam S, Raoult D, Donovan C, Marrie TJ. Goat-associated Q fever: a new disease in Newfoundland. *Emerg Infect Dis.* 2001 MayJun;7(3):413-9.
9. Bamberg WM, Pape WJ, Beebe JL, Nevin-Woods C, Ray W, Maguire H, Nucci J, Massung RF, Gershman K. Outbreak of Q fever associated with a horse-boarding ranch, Colorado, 2005. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2007 Fall;7(3):394-402.
10. Platt-Samoraj A, Ciecierski H, Michalski M. Role of goats in epizootiology and epidemiology of Q fever. *Pol J Vet Sci.* 2005;8(1):79-83.
11. Houwers DJ, Meer M van der, Dijk AAHM van, Ossewaarde JM. [Prevalence of *C. burnetti* infections in Dutch dogs and cats] Utrecht. Faculteit diergeneeskunde RU Utrecht, april 1992 [Dutch].

12. Stein A, Raoult D. Pigeon Pneumonia in Provence: A Bird-Borne Q Fever Outbreak. 1999; *Clinical Infectious Diseases*; 1999;29:617-620.
13. Reháček J, Urvölgyi J, Kocianová E, Sekeyová Z, Vavreková M, Kováčová E. Extensive examination of different tick species for infestation with *Coxiella burnetii*. *J. Epidemiol* 1991; 7: 299-303.
14. Pascual-Velasco F, Carrascosa-Porras M, Martínez-Bernal MA, Jado-García Q fever following a tick bite. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2007 May;25(5):360
15. van Gageldonk-Lafeber AB, Koopmans MPG, Bosman A, Heijnen MLA, Surveillance of Q fever in the Netherlands. *Infectieziektebulletin* 2003, 14(5), 173-177.
Available online:
http://www.rivm.nl/infectieziektenbulletin/bul1405/art_qkoorts.html
16. Richardus JH. Q-fever in the Netherlands- widely unknown. *Infectieziektebulletin* 1998, 9(1).
Available online: http://www.rivm.nl/infectieziektenbulletin/bul91/q_koorts.html
17. Dijk AAHM van. [Q-koorts and Midden-Holland: prevalence survey on *Coxiella burnetii* infections in Midden Holland]. SSG Cahier nr 21. November 1993 Utrecht: Stichting voor Sociale Gezondeheidszorg III ISBN 90-72796-14-4 [Dutch].
18. Richardus JH, Donkers A, Dumas AM, Schaap GJ, Akkermans JP, Huisman J, Valkenburg HA. Q fever in the Netherlands: a sero-epidemiological survey among human population groups from 1968 to 1983. *Epidemiol Infect*. 1987 Apr;98(2):211-9:
19. Raoult D, Tissot-Dupont H, Foucault C, Gouvernet J, Fournier PE, Bernit E, Stein A, Nesri M, Harle JR, Weiller PJ. Q fever 1985-1998. Clinical and epidemiologic features of 1,383 infections. *Medicine (Baltimore)*. 2000 Mar;79(2):109-23.
- 20 a. Carcopino X, Raoult D, Bretelle F, Boubli L, Stein A. Managing Q fever during pregnancy: The Benefits of Long-term Cotrimoxazole Therapy. *CID* 2007; 45 (1 September): 000-000 (electronic publication 17 juli 2007)
- 20 b. J.M. Langley, T.J. Marrie, J.C. Leblanc, A. Almudevar, L. Resch, D. Raoult. *Coxiella burnetii* seropositivity in parturient women is associated with adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2003 (189):228-232.
21. Bartelink, A.K.M., Stevens, H., Kregten, E. van, Meijer, J.G., Beeres, M.P.J. en Deuren, M. van. [Acute and chronic Q fever: epidemiology, symptoms, diagnostics

- and therapy of *Coxiella burnetii* infections]. Ned Tijdschr Geneesk. 2000; 144; 1303-6 [Dutch].
22. Watanabe A, Takahashi H. Diagnosis and treatment of Q fever: attempts to clarify current problems in Japan. J Infect Chemother. 2008;14:1-7.
23. Rolain JM, Maurin M, Raoult D. Bacteriostatic and Bactericidal Activities of Moxifloxacin against *Coxiella burnetii*. Antimicrobial Agents and Chemotherapy; 2001;45:301-302.
Raoult D. Treatment of Q Fever. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 1993; 37:1733-1736.
24. Hartzell JD, Wood-Morris RN, Martinez LJ, Trotta RF. Q fever: epidemiology, diagnosis, and treatment. Mayo Clin Proc. 2008 May;83(5):574-9.
25. Fournier DE, Raoult D. Comparison of PCR and serology assays for early diagnosis of acute Q fever. J Clin Microbiol. 2003;41:5094-8.
26. Houwers DJ, Richardus JH. Infections with *Coxiella burnetii* in man and animals in The Netherlands. Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg [A] 1987;267(1):30-6.
27. Steenbergen JE, Morroy G, Groot CAR, Ruikes FGH, Marcelis JH, Speelman P. [An outbreak of Q fever in the Netherlands-possible relation with goats]. Ned Tijdschrift Geneesk. 2007;151:1998-2003 [Dutch].
28. Karagiannis I, Morroy G, Rietveld A, Horrevorts AM, Hamans M, Francken P, Schimmer B. Q fever outbreak in the Netherlands: a preliminary report. Eurosurveillance 2007;12(8).

Bijlagen

Bijlage 1: Betrokken partners

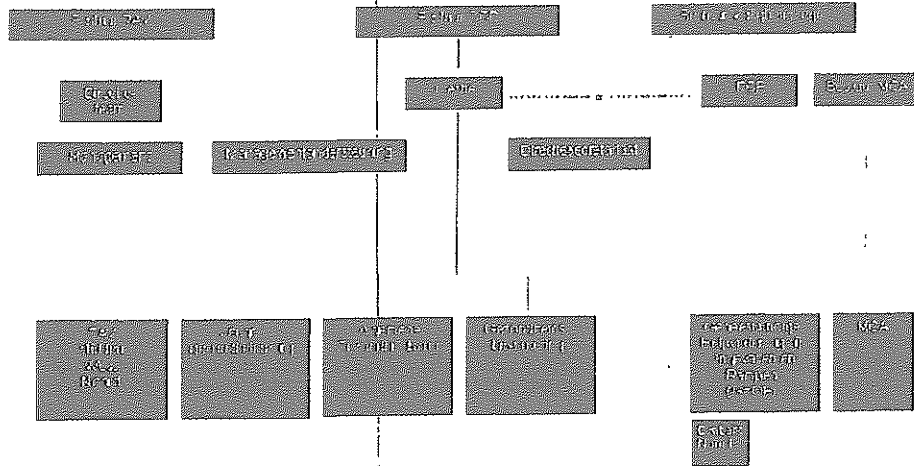
Het team Infectieziektebestrijding van de GGD Hart voor Brabant

Het werkgebied van de GGD Hart voor Brabant omvat 29 gemeenten en er wonen ruim 1 miljoen inwoners.

De GGD heeft een wettelijke, regionale taak om bij vermoeden van een uitbraak van infectieziekten bron- en contactonderzoek uit te voeren en indien mogelijk maatregelen te adviseren. Deze taak wordt uitgevoerd door het team infectieziektebestrijding binnen de afdeling Algemene Gezondheidszorg. Het wettelijke kader is vastgelegd in de Wet Collectieve Preventie Volksgezondheid (WCPV, 1992) en de Infectieziektenwet (1999). Op basis van de Infectieziektenwet adviseert de GGD de burgemeester over formele maatregelen, zoals (gedwongen) isolatie, quarantaine en het sluiten van gebouwen en bedrijven. Naast infectieziektebestrijding voert de GGD taken uit op het gebied van openbare gezondheidszorg.



Organogram GGD Hart voor Brabant



Centrum Infectieziektebestrijding (Cib), RIVM

De landelijke activiteiten op het gebied van de infectieziektebestrijding zijn gebundeld in het Centrum Infectieziektebestrijding (Cib) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Het Cib , een agentschap van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, heeft een landelijke, coördinerende, taak op het gebied van de infectieziektebestrijding.

Ook ondersteunen afdelingen van het Cib de regionale en lokale infectieziektebestrijding van

GGD-en en microbiologische laboratoria. De afdelingen Epidemiologie en Surveillance(EPI), Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI), Laboratorium voor Infectieziekten en Screening (LIS) en het Laboratorium voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie (LZO) kunnen partijen zoals GGD, laboratoria en VWA ondersteunen ten behoeve van de regionale en landelijke infectieziektebestrijding.

Sinds 2006 zijn vanuit de regio professionals vanuit de GGD en de laboratoria gedetacheerd om een brug te slaan tussen de landelijke en de regionale partners in het bestrijdingsveld. De regionale arts consulent infectieziektebestrijding (RAC er) vervult een brugfunctie tussen de LCI en de teams infectieziektebestrijding (in zijn/haar regio), en de coördinerend medisch microbioloog (COM er) met het LIS.

Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI)

De LCI functioneert als kenniscentrum voor de GGD en. De LCI heeft als taken: dagelijkse advisering van professionals in het veld , het verrichten van crisismanagement tijdens een (dreigende) epidemie en het maken van landelijke, uniforme afspraken over de bestrijding van infectieziekten, onder meer met protocollen en draaiboeken. Het opstellen en uitvoeren

van communicatie- en informatiebeleid voor het CIB is eveneens bij de LCI ondergebracht. De RAC er vervult een brugfunctie tussen de LCI en de teams infectieziektebestrijding in zijn/haar regio).

Laboratorium voor Infectieziekten en Screening (LIS)

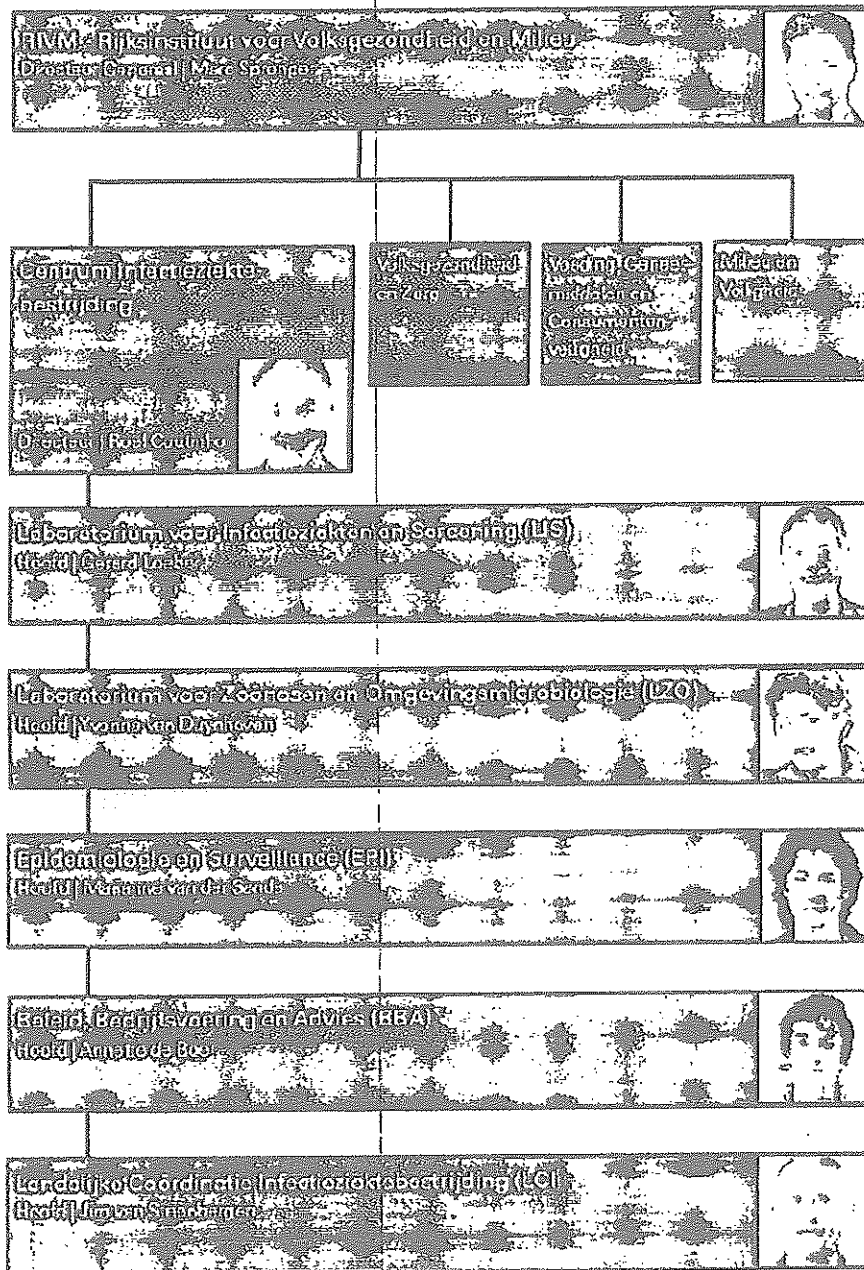
Het LIS voert diagnostiek en monitoring uit op het gebied van bacteriologie, virologie, parasitologie en mycologie. Het LIS is ook betrokken bij diverse screeningsprogramma's. De COM er vervult een brugfunctie tussen het LIS en de microbiologen in zijn/haar regio.

Laboratorium voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie (LZO)

Het LZO richt zich op de signalering, surveillance en risicoschatting van nieuwe en bestaande microbiële bedreigingen voor de mens vanuit dieren, voedsel, water en het milieu. Respons op uitbraken en calamiteiten, transmissie- en brononderzoek en het uitbrengen van integrale rapportages behoren ook tot de taken.

Epidemiologie en Surveillance (EPI)

EPI geeft inzicht in het vóórkomen en de verspreiding van infectieziekten. Signalering van uitbraken vormt de basis voor de infectieziektebestrijding. Epidemiologische informatie is tevens noodzakelijk voor de evaluatie en bijstelling van het bestrijdingsbeleid. EPI ondersteunt en adviseert desgewenst bij onderzoek naar uitbraken van infectieziekten in Nederland.



Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)

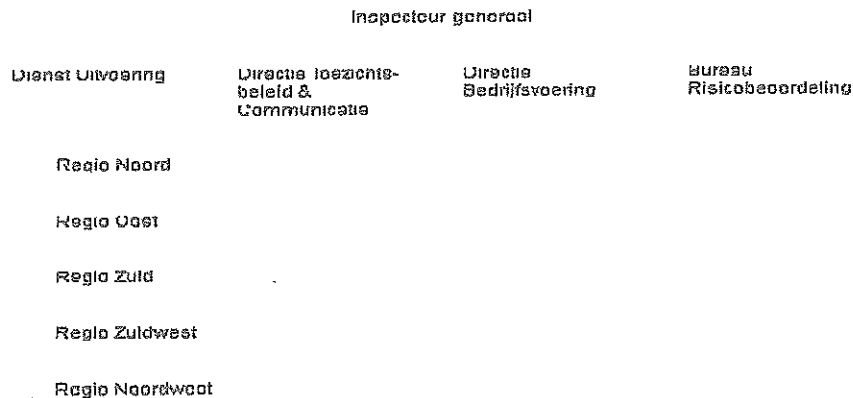
Het ministerie van LNV neemt deel aan het Bestuurlijk Afstemmingsoverleg (BAO) en is verantwoordelijk voor de uitvoering van (preventieve) maatregelen in de veehouderij.

Voedsel en Waren Autoriteit (VWA)

De VWA is een agentschap van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De VWA ziet toe op naleving van wet- en regelgeving op het gebied van voedsel, waren, diergezondheid en dierenwelzijn.

Zij werkt aan veilig en gezond voedsel, veilige producten en gezonde dieren. De VWA onderzoekt de aanwezigheid van zoönotische en andere ziekteverwekkers in de gehele productieketen van levensmiddelen. Daartoe brengt de VWA risico's in beeld, beoordeelt deze, communiceert hierover en maakt hen beheersbaar in de samenleving.

Organogram VWA



Samenwerking GGD VWA

GGD-en kan het voorkomen van zoönotische infecties bij de mens bij de centrale meldkamer van de VWA melden. De Meldkamer laat de melding vervolgens beoordelen door een medewerker van de Hoofdinspectie Veterinaire Volksgezondheid, Diergezondheid/Dierenwelzijn en Diervoeder (HI VDD) van de Directie Toezichtbeleid & Communicatie. Die medewerker bepaalt vervolgens ook de te nemen actie. Via de meldkamer wordt de melding dan bij een zoönosendeskundige in een van de vijf VWA regio's uitgezet. De betreffende zoönosendeskundige stelt vervolgens in overleg met de GGD een brononderzoek in en rapporteert daarover aan de GGD en de meldkamer van de VWA. Als er sprake is van ongebruikelijke, een bepaalde grootte overstijgende of landelijke uitbraken blijft de HI VDD inhoudelijk betrokken bij het onderzoek en kan zitting nemen in het door het LCI georganiseerde responsteam of eventueel in te stellen OMT of BAO. Het is ook mogelijk dat GGD-en meldingen rechtstreeks doen bij de hen bekende zoönosendeskundige in de VWA-regio of bij de HI VDD. Langs deze lijn binnengekomen meldingen worden echter altijd alsnog bij de meldkamer gemeld om een consistente registratie van meldingen te waarborgen en de afhandeling van de melding te bewaken.

Gezondheidsdienst Dieren (GD)

De GD levert kennis over landbouwhuisdieren in relatie tot de gezondheid van de dieren onder andere aan overheid en veehouders. Dit doet zij door middel van screening en het adviseren over preventieve maatregelen. Veehouders betalen in het algemeen per dier en per verricht onderzoek. Als onafhankelijke private partij levert de GD diensten aan overheid, veehouders, zuivelindustrie en vleesindustrie.

Regionale Laboratoria Medische Microbiologie

De laboratoria medische microbiologie zijn autonoom of maken deel uit van een ziekenhuis. Deze laboratoria verrichten medisch diagnostisch onderzoek naar ziekteverwekkers zoals bacteriën, virussen, schimmels, gisten en parasieten. De artsen medische microbiologie adviseren klinici en de GGD over de keuze van diagnostiek en therapie. Laboratoria hebben een meldingsplicht voor C-ziekten die zij aan de GGD melden. Naast meldingsplichtige ziekten¹¹ kunnen laboratoria de GGD informeren over signalen en verheffingen van infectieziekten.

Laboratoria die tijdens deze uitbraak samenwerken met de GGD Hart voor Brabant zijn:

- Medische Microbiologisch Laboratorium te s Hertogenbosch (MML),
- Laboratorium voor Medische Microbiologie en Immunologie/Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid, St. Elisabeth Ziekenhuis te Tilburg(MMT)
- Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid afdeling Medische Microbiologie en Infectieziekten, Canisius Wilhelmina Ziekenhuis (CWZ) te Nijmegen
- Laboratorium Pathologische Anatomie en Medische Microbiologie te Veldhoven (PAMM).

Het MML verzorgt het merendeel van het medisch microbiologisch onderzoek ten behoeve van de eerste en tweedelijns gezondheidszorg in de deelregio s s-Hertogenbosch en Brabant Noordoost van het werkgebied van de GGD Hart voor Brabant.

Het laboratorium van het CWZ doet dit binnen het werkgebied voor een enkele eerstelijnspraktijk en treedt als consulent op voor het Maasziekenhuis te Boxmeer.

Het MMT verzorgt het werkgebied regio Tilburg. Dit laboratorium levert de regionale COM er. De landelijke coördinerende COM er is afkomstig van het MML.

Centraal Veterinair Instituut (CVI)

Het CVI voert laboratoriumdiagnostiek uit op monsters die worden aangeleverd door onder andere de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA). De VWA neemt monsters op bedrijven verdacht van Q koorts; de monsters bestaan uit vaginale swabs, placentamateriaal en bloed. Bij het CVI wordt de diagnostiek uitgevoerd door middel van ELISA s en real time PCR s. Daarnaast heeft het CVI de mogelijkheid om door middel van de modernste technieken onderscheid te maken tussen verschillende stammen van *C. burnetii*. Om te komen tot een betere en betrouwbare diagnostiek van Q-fever werkt het CVI samen met het RIVM, de Vrij Universiteit Amsterdam en de Gezondheidsdienst voor Dieren. Internationaal wordt er samengewerkt in het MedVetNet project, onder andere met het Franse voedselveiligheidsagentschap AFSSA.

¹¹ Het MML, CWZ en PAMM geven daarnaast ook B-meldingen namens de behandelaar door aan de GGD.

Bijlage 2: Casusdefinitie voor clustergebied Q-koorts

Inventarisatie Q-koorts in Herpen/ Ravenstein/Overlangel/St Oedenrode

G. Morroy 16.07.2007

Doel:

Korte termijn: Inventarisatie Q-koortsproblematiek met als doel bronopsporing.

Langere termijn: eventueel onderzoek naar voorkomen problematiek in gehele populatie.

Afbakening in tijd en plaats volgt dan. Dit dient op een later tijdstip uitgewerkt te worden.

Case definitie:

Inwoner van Herpen/ Ravenstein/Overlangel/St Oedenrode

en

bezocht in de periode* vanaf 15 mei 2007 tot 1 augustus 2007 de huisarts

en

had klachten van pneumonie/hoge koorts en ook tenminste 3 van de onderstaande klachten**

Deze persoon is een **bewezen casus** bij microbiologische bevestiging te weten, aantonen van viervoudige of grotere stijging van de antistoftiter tegen *Coxiella burnetii* in een serumpaars (sera afgenomen in de acute fase en de herstelfase met een tussenpoos van twee of meer weken) of

- aanwezigheid van IgM-antistoffen tegen *C. burnetii*

of

- aanwezigheid van antistoffen tegen fase-1 van *C. burnetii* (chronische infectie).

Actie: doorsturen sera naar LIS/CIB/RIVM. Bron- en contactonderzoek GGD en melden IGZ.

Probable casus =waarschijnlijk

Klachten koorts en minimaal 3 klachten uit lijst/ pneumonie en microbiologisch eenmalig hoge titer/titerstijging kleiner dan 4.

Bron- en contact onderzoek GGD. Niet melden IGZ.

Actie: adviseren afnemen extra serum. Doorsturen naar LIS/CIB/RIVM.

Possible = mogelijk

a. Klachten koorts en minimaal 3 klachten uit lijst/ pneumonie en geen titer of kleiner dan 40 in eerste serum afgenomen binnen 1 week na de eerste ziektedag.

Actie: afnemen 2^e serum na 3-6 weken. Maximaal na 3 maanden.

N = ? blijkt na inventarisatie uit huisartsenregister.

Doorsturen naar LIS/CIB/RIVM.

b. 11 personen pneumonie met ZH opname = klachten zonder onderzoek en behorende tot cluster in tijd en plaats, microbiologisch onderzoek niet verricht.

Actie: oude sera opzoeken en onderzoeken of afname serum tot max 3mnd na 1^e ziektedag.

Overige personen met passende klachten die in tijd en plaats binnen dit cluster vallen worden nu niet actief benadert. Dit kan eventueel later in een onderzoekssetting gebeuren.

Gegevens verzameling

Alle gevallen uit huisartsenregister die voor diagnostiek verstuurd werden naar lab/ziekenhuisopname.

Gegevens bewezen casus en probable casus vragenlijst.

Voorwaarden: inwoner van Herpen/ Ravenstein/Overtangel

- en bezocht in de periode* vanaf 15 mei 2007 tot 1 augustus 2007 de huisarts
- en had klachten van pneumonie/ hoge koorts en ook tenminste 3 van de onderstaande klachten**

*Begin periode eventueel eerder als dit uit dossiers blijkt of einde periode later of eerder als er twee weken geen nieuwe ptn zijn gekomen

** klachten;

Pneumonie klinisch of bewezen, niet produktieve hoest, misselijkheid, braken, diarree, buikpijn, pijn in de borst, hoge koorts, ernstige hoofdpijn, algemene malaise, rillingen en of zweeten

Casus definitie	klachten	microbiologisch	Actie GGD/vervolg
Bewezen casus	en minimaal 3 klachten uit lijst/ pneumonie	viervoudige of grotere stijging van de antistof titer tegen <i>Coxiella burnetii</i> in een serumpaars (sera afgenomen in de acute fase en de herstelfase met een tussenpoos van twee of meer weken) of • aanwezigheid van IgM-antistoffen tegen <i>C. burnetii</i> of aanwezigheid van antistoffen tegen fase-1 van <i>C. burnetii</i>	Bron contactonderzoek Meiden vervolg: Sera naar RIVM
Probable casus	Klachten koorts en minimaal 3 klachten uit lijst/ pneumonie	Microbiologisch eenmalig hoge titer /titerstijging kleiner dan 4.	Bron contactonderzoek Niet melden vervolg: 2 ^e punts/extra sera RIVM
Possible	a. Klachten koorts en minimaal 3 klachten uit lijst/ pneumonie	Geen titer eerste serum of kleiner dan 40 afgenomen binnen 1 week na de eerste ziektedag	Geen contactonderzoek Niet melden opvolgen 2 ^e serum na 3-6 weken, max na 3 maanden
	b. 11 personen pneumonie met ziekenhuis opname = klachten	Microbiologisch onderzoek niet verricht	Aanbevelen afname diagnostiek via betreffende lab

Bijlage 3: Brief aan huisartsen d.d. 16 juli 2007



Hart voor Brabant

Huisartsenpraktijken Ravenstein, Herpen en Sint
Oedenrode

Kenmerk: AGZUIT/6015/fdl
Behandeld door: G. Morroy
Onderwerp: Q-koorts

Datum: 16 juli 2007
E-mail: g.morroy@ggdhvb.nl

Geachte heer, mevrouw

Door middel van deze brief willen wij u attenderen op het voorkomen van Q-koorts in Brabant in het bijzonder in Herpen en Ravenstein. Verder willen wij u informeren over het klinische beeld, de eerste keuze therapie, risicopatiënten en de activiteiten van de GGD naar aanleiding van een melding.

Achtergrond: Q-koorts is een meldingsplichtige ziekte groep C en wordt door het laboratorium gemeld aan de GGD. In Nederland worden er jaarlijks gemiddeld 15 gevallen gemeld.

In de periode 2004- 2006 ontving de GGD Hart voor Brabant geen meldingen van Q-koorts. Dit jaar ontvingen wij al 16 meldingen. Vijf van deze microbiologisch bevestigde gevallen zijn afkomstig uit Herpen en Ravenstein. Daarnaast zijn er minimaal 8 suspecte gevallen in deze 2 dorpen. Zeker 60 mensen presenteerden zich daar de afgelopen 8 weken met klachten.

Overdracht en besmettelijkheid

Q-koorts wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetti*. Het is een zoönose die wordt overgedragen via hoefdieren en andere gewervelde dieren. De mens wordt geïnfecteerd door inhalatie van gecontamineerde fijne stofpartikels of door consumptie van besmette rauwe melk(producten). Q-koorts is niet van mens tot mens overdraagbaar.

Het klinisch beeld

De ziekteverschijnselen van Q-koorts zijn niet specifiek en zeer variabel. De helft van de geïnfecteerde patiënten maakt de ziekte asymptomatisch door. Een typisch beeld is een acuut begin met de volgende klachten: hoge koorts tot 2 weken lang, ernstige hoofdpijn, spierpijn, zweten, -productieve hoest, misselijkheid, braken, buikpijn en 20-30% ontwikkeld een pneumonie. Endocarditis, encephalitis, osteomyelitis, granulomateuse hepatitis en abortus bij zwangeren zijn complicaties. Meestal geneest Q-koorts spontaan na één a twee weken. De mortaliteit is 1 tot 2 %.

Risicogroepen

Personen met een verlaagde immuniteit, hartkleproblemen, vaatprothese of zwangeren behoren tot de risicogroepen.

Behandeladvies

Infecties zijn te behandelen met:

- doxycycline 100 mg 2xdd, 14 dagen
- ciprofloxacin 500 mg 2xdd, 14 dagen
- kinderen jonger dan 8 jaar; claritromycine 7,5 mg/kg 2 dd. (maximaal 1000 mg), 14 dagen

Laboratorium onderzoek

Q-koorts maakt deel uit van de differentiaal diagnose bij patiënten met een aspecifieke pneumonie.

Indien u een patiënt verdenkt van Q-koorts kunt u in stolbloed diagnostiek op Q-koorts (Coxiella burnetii) inzetten.

Het eerste serummonster dient zo snel mogelijk na het begin van de ziektesymptomen ingestuurd te worden en het tweede monster 3 - 6 weken daarna (tot uiterlijk 3 maanden na de eerste ziektedag).

Verdere informatie over het Q-koorts kunt u nalezen op ; www.rivm.nl/Cib onder protocollen Q-koorts. Ook de meldingscriteria kunt u hier terugvinden.

Wat doet de GGD

De GGD benadert patiënten met een microbiologisch bevestigde diagnose en geeft uitleg over de ziekte en de transmissie. Iedere casus wordt gemeld aan de Inspectie voor de gezondheidszorg (IGZ). De GGD neemt een vragenlijst af van de patiënt en brengt zo potentieel bronnen in kaart. Samen met de veterinaire dienst van de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) en het Centrum voor Infectieziekte Bestrijding (CIB) zoekt de GGD naar de mogelijke bron.

Voor vragen over de behandeling en de diagnostiek van een patiënt kunt u terecht bij de arts medische microbiologie van het Jeroen Bosch Ziekenhuis op telefoonnummer (073)699 28 75.

Voor algemene vragen over het ziektebeeld of meldingen van signalen uit uw praktijk kunt u terecht bij de GGD Hart voor Brabant team infectieziektebestrijding op telefoonnummer (073)640 40 74.

Met vriendelijke groet,

G.Morroy

Arts, team infectieziektebestrijding GGD Hart voor Brabant

c.c.:

Elisabethziekenhuis, de heer M. Peeters, de heer J. Marcelis

Canisius-Wilhelminaziekenhuis, de heer A.M. Horrevorts

Jeroen Bosch Ziekenhuis, mw. I. Weers, P. Schneeberger

Bijlage 4: Brief aan ketenpartners d.d. 25 juli 2007



Hart voor Brabant

Huisartsen, verloskundigen, huisartsenposten,
cardiologen, internisten, gynaecologen,
longartsen, artsen microbiologie.

Kenmerk:	AGZUIT/6070/ms	Datum:	25 juli 2007
Behandeld door:	A. Rietveld en C. Wijkmans	E-mail:	infectieziekten@ggdhvb.nl
Onderwerp:	Q-koorts		

Geachte heer, mevrouw,

Door middel van deze brief wil de GGD u op de hoogte brengen van een toegenomen aantal meldingen van Q-koorts in de provincie Noord Brabant in het afgelopen half jaar.

Q-koorts is een meldingsplichtige ziekte groep C en wordt door het laboratorium gemeld aan de GGD. In Nederland worden er jaarlijks gemiddeld 15 gevallen gemeld. Op dit moment zijn er in de provincie Noord Brabant bij de diverse GGD en in totaal 20 patiënten die voldoen aan de meldingscriteria, waarvan 16 in de regio van de GGD Hart voor Brabant. Enkele zijn geclusterd in landelijk gebied rond Oss. Daarnaast zijn er binnen dit cluster nog 12 ziektegevallen in onderzoek. Deze patiënten hebben een passend klinisch beeld en een eenmalige hoge titer voor *C. burnetii*. De eerste ziektedag van de meeste patiënten was in de tweede helft van de maand mei. De afgelopen 3 weken zijn geen nieuwe ziektegevallen bekend geworden.

Q-koorts wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii*. Het is een zoönose die voornamelijk wordt overgedragen via kleine herkauwers (zoals geiten, schapen) maar ook runderen kunnen besmet zijn. De mens wordt geïnfecteerd door inhalatie van gecontamineerde fijne stofpartikels of door consumptie van besmette rauwe melk(producten). Q-koorts is niet van mens op mens overdraagbaar. De incubatietijd is gemiddeld 2 tot 3 weken, oplopend tot zes weken (bron: LCI-protocol).

Ongeveer 60% van de geïnfecteerde personen blijft asymptomatisch. Bij de overige 35-40% ontstaan vaak griepachtige ziektebeelden; bij minder dan 5% ontstaan ernstige klinische beelden met langdurig hoge koorts, pneumonie en/of hepatitis; ook zijn pericarditis, myocarditis en meningo-encefalitis beschreven. Personen met hartklepafwijkingen lopen een verhoogd risico een chronische infectie te ontwikkelen (endocarditis). Bij geïnfecteerde zwangeren bestaat mogelijk een verhoogde kans op miskraam, vroeggeboorte en intra-uteriene vruchtdood.

Indien u een patiënt verdenkt van Q-koorts kunt u contact opnemen met een arts-microbioloog of internist-infectioloog over diagnostiek en behandeling. Ook is het raadzaam om bij patiënten met bekende hartklepafwijkingen en koorts de diagnose Q-koorts te overwegen.

De GGD heeft het volgende beleid ingezet: zij benadert de patiënten met een microbiologisch bevestigde diagnose na toestemming van de behandelaar en geeft uitleg over de ziekte en de transmissie. Het Outbreak Management Team (OMT)¹² heeft in haar vergadering van 23 juli jl. geadviseerd dit beleid te continueren en om alle patiënten met een ernstige infectie (opname) in aanmerking te laten komen voor een screeningsonderzoek naar verborgen hartklepgebreken, door middel van een echocardiografie. In de terugverslagrapportage naar de behandelaar zal de GGD dit opnemen. De minister heeft, het OMT en Bestuurlijk Afstemmingoverleg (BAO)¹²² gehoord hebbende, dit beleid bekrachtigd op 23 juli jl.

Er zijn al bij enkele patiënten vragenlijsten afgenomen om potentiële bronnen in kaart te brengen. Dit gebeurt in samenwerking met de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) en het Centrum voor Infectieziekte Bestrijding van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM/Cib). Naast bron- en contactonderzoek zijn er op dit moment geen specifieke maatregelen noodzakelijk.

Bij het cluster rond Oss wordt uitgebreider onderzoek gedaan naar het vóórkomen van besmettingen. Opvallend in het cluster is het aantal atypische pneumoniën. Bij patiënten die opgenomen zijn geweest met een pneumonie zonder bekende verwekker zal alsnog onderzoek worden verricht naar Q-koorts.

Informatie over Q-koorts kunt u tevens nalezen op www.rivm.nl/Cib onder professionals-> richtlijnen-> protocollen-> Q: Q-koorts. Ook vindt u daar een overzicht van de meest gestelde vragen en antwoorden (Q&A's). Voor vragen of meldingen van signalen uit uw praktijk kunt u terecht bij de GGD Hart voor Brabant, team infectieziektebestrijding, op telefoonnummer (073)640 40 74.

Met vriendelijke groet,



C.J. Wijkmans, arts maatschappij en gezondheid
Teamleider bureau infectieziektebestrijding
GGD Hart voor Brabant

¹² Het OMT, een groep van inhoudelijke deskundigen, wordt door het Cib (RIVM) bij elkaar geroepen en geeft adviezen over beleid en maatregelen bij uitbraken. Het Bestuurlijk Afstemmings Overleg (BAO) toetst dit professionele advies op haalbaarheid en uitvoerbaarheid.

Bijlage 5: Zwangerenonderzoek in het clustergebied Herpen

Bron: A. Rietveld, arts MG, team infectieziektebestrijding, GGD Hart voor Brabant

De aanleiding:

Het OMT/BAO besluit op 23 juli 2007 om alle vrouwen uit Herpen, Overlangel en Ravenstein met een zwangerschap tijdens de eerste helft van 2007 een onderzoek naar Q-koorts aan te bieden. Het responsteam van 25 juli beperkt dit tot vrouwen uit Herpen en Overlangel die in de periode 1 maart tot 1 augustus bij de verloskundige of gynaecoloog bekend waren met een zwangerschap of miskraam.

Betrokken personen/instanties:

GGD Hart voor Brabant, CIB- LCI, Artsmicrobioloog, Gynaecoloog van Bernhoven Ziekenhuis, Huisartsen, Gynaecologen van Canisius Wilhelmina Ziekenhuis en UMCN Verloskundigen

Opzet

Het RIVM/CIB-LCI en de GGD Hart voor Brabant schrijven een onderzoeksopzet. De GGD voert het onderzoek uit. Uit een eerste inventarisatie door de GGD blijkt dat zwangere vrouwen door 3 verschillende ziekenhuizen en 3 verschillende verloskundigenpraktijken begeleid worden.

Omdat het uit privacyoverwegingen niet mogelijk is dat de behandelaars namen en adressen van patiënten doorgeven, vraagt de GGD hen de vrouwen die in aanmerking komen een brief te sturen namens de GGD.

Uitvoer

Op 6 augustus ontvangen de vrouwen de GGD brief via de verloskundige praktijken. De brief geeft informatie over Q-koorts en een advies en aanbod tot testen hiervoor door de GGD. De daarop volgende weken neemt de GGD sera en een vragenlijst af van deelnemers, op de huisartsenpraktijk of thuis. Tijdens de eerste onderzoeksdag verleent een medewerkster van het laboratorium van het Bernhoven ziekenhuis ondersteuning.

Resultaten

Tussen 10 en 24 augustus laten 18 vrouwen zich onderzoeken. In november meldt zich nog een zwangere vrouw. Op grond van informatie van de verloskundigen en gynaecologen gaat de GGD er van uit dat er 29 vrouwen aangeschreven zijn: 17 bevallen vrouwen, 1 vrouw met een recente miskraam en 11 zwangere vrouwen.

Het Medisch Microbiologisch Laboratorium in s-Hertogenbosch onderzoekt het bloed (IFA) en stuurt uitslagen naar de huisarts en de GGD. De GGD sluit de uitslagen kort met de desbetreffende huisarts en geeft deze in overleg met de huisarts door aan de verloskundigen of gynaecoloog van de vrouw. Twee zwangere vrouwen testen positief voor Q-koorts. De huisarts start de behandeling en verwijst hen naar de gynaecoloog voor

verdere begeleiding en behandeling. De andere mogelijk positieve vrouw zal de huisarts verder vervolgen.

Op 1 oktober stuurt de GGD een brief naar de gynaecologen en verloskundigen met een overzicht van de uitslagen van de door hen begeleidde vrouwen.

Alle personen met een positief testresultaat zijn asymptomatisch.

	Aantal aangeschreven	Onderzocht Respons (%)	positief		negatief
			acuut	doorgemaakt	
Bevallen	17	8 (47)	1	1	6
Miskraam	1	1 (100)			1
Nog zwanger	11	11 (100)	2		8
Totaal	29	20 (69)	3	1	15

Tabel 1: resultaten zwangerenscreening Herpen 2007

Conclusie

De GGD gaat er vanuit dat alle nog zwangere vrouwen die aangeschreven zijn, zich ook hebben laten onderzoeken. De reeds bevallen vrouwen meldden zich niet allemaal. Van de 20 onderzochte vrouwen zijn er 3 (15%) positief voor een recente infectie.

De onderzoeksgegevens zijn besproken tijdens het 41^{ste} OMT. Het OMT stelt vast dat er onvoldoende gegevens zijn om een inschatting te maken van de risico's voor zwangeren buiten Herpen. Actief screenen van risicogroepen is nu niet nodig.

Bijlage 6: Onderzoek screeningssera zwangeren regio Oss en landelijke sera

Bron: Ineke Weers, arts medische microbiologie, Jeroen Bosch Ziekenhuis te s-Hertogenbosch

Het 41^{ste} OMT stelt voor om geanonimiseerd vergelijkend onderzoek te doen op screeningssera (12 weken serum zwangerschapsscreening) van zwangeren uit de regio Oss en een controlegroep van sera aanwezig bij het LIS. Dit onderzoek is inmiddels uitgevoerd en resultaten zijn op te vragen bij het MML van het Jeroen Bosch Ziekenhuis en het RIVM/LIS.

Bijlage 7: Pneumonie onderzoek in Bernhoven ziekenhuis, Oss

Auteur: Marringje Nabuurs, arts in opleiding tot arts medisch microbioloog.

Inleiding

Tijdens het eerste OMT is besloten dat nagegaan moest worden of er meer opnamen waren van patiënten met een pneumonie in Brabant. Alleen in het ziekenhuis in Oss bleken er meer opnamen te zijn. Van alle gehospitaliseerde pneumonie patiënten in het ziekenhuis in Oss -met een opname datum tussen 1 maart 2007 en 1 augustus - is de ontslag diagnose nagekeken. Later werd dit onderzoek uitgebreid naar opnamedata vanaf 1 januari 2007 en onbegrepen hepatitis.

Het aantal opnamen in 2007 was met 256 beduidend hoger dan in 2006 toen het aantal 170 was. Bij de 70% van de patiënten zonder ontslagdiagnose werden patiëntensera retrospectief nagekeken op Q-koorts. Waar nodig werd de patiënt opgeroepen voor een tweede serum. Van de onderzochte patiënten sera bleek ruim 50% positief voor Q-koorts.

Betrokken personen/instanties

drs. F. Dijkstra (epidemioloog, Ctb/EPI)

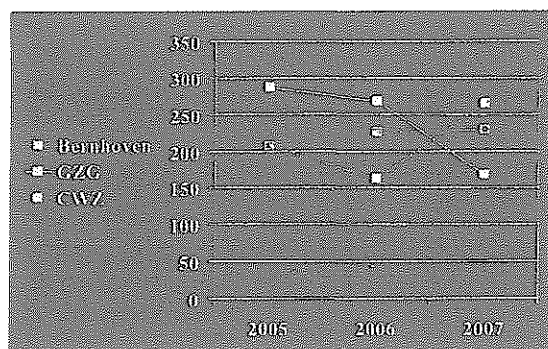
dr. C.A.R Groot (longarts, Bernhoven ziekenhuis, Oss)

dr. M.H. Nabuurs-Franssen (AIOS medische microbiologie, CWZ Nijmegen)

Aanleiding

Naar aanleiding van de uitbraak van Q-koorts in Noord-Brabant, met clustering in het landelijk gebied boven Oss, heeft een longarts uit het Bernhoven ziekenhuis in Oss, op basis van de DBC gegevens, een vergelijking gemaakt van het aantal patiënten opgenomen met een pneumonie in het Bernhoven Ziekenhuis (Oss en Veghel) in de eerste helft van dit jaar ten opzichte van voorafgaande jaren. Geïnccludeerd werden patiënten van alle leeftijden met een pneumonie als hoofddiagnose (DBC code 11;1404;1013, 11;1401;1011, 11;401;1013, 11;401;1011, 11;402;1013, 11;402;1011, 11;908;103, 11;908;103), die opgenomen zijn in het Bernhoven ziekenhuis (Oss en Veghel) van 1 januari 2007 tot 1 juli 2007.

Uit deze DBC analyse bleek dat het aantal opgenomen patiënten in 2007 hoger lag dan in 2006 (zie figuur 1). Ook waren er verhoudingsgewijs in de maanden mei en juni meer opgenomen patiënten in Oss dan in Veghel, terwijl dit in andere maanden lager lag. Deze bevindingen waren aanleiding tot het uitvoeren van een retrospectief cohort-onderzoek.



Figuur 1. DBC analyse aantal opgenomen patiënten 2005 – 2007 in het Bernhoven ziekenhuis, het Jeroen Bosch Ziekenhuis, locatie GZG en het Canisius Wilhelmina ziekenhuis

Vraagstelling

Retrospectief is van alle pneumoniepatiënten die in het Bernhoven ziekenhuis zijn opgenomen (door zowel de longarts als de internist) in de periode 1 januari 2007 tot 1 augustus 2007 nagegaan wat het aandeel van *C. Burnettii* was. Bovendien wilden wij de volgende vragen beantwoord hebben:

Zijn er verschillen tussen:

1. pneumoniepatiënten met Q-koorts
2. pneumoniepatiënten met andere bekende verwekker
3. pneumoniepatiënten zonder bekende verwekker
4. pneumoniepatiënten die bij nadere analyse toch geen pneumonie bleken te hebben.

Voor wat betreft:

- Patiëntkenmerken (leeftijd, geslacht)
- Postcode woonadres
- 1e ziektedag, indien deze niet duidelijk is werd de opnamedatum gebruikt
- Klinisch beeld.

Methode en uitvoer

Alle patiënten die voor een pneumonie werden opgenomen in het Bernhovenziekenhuis locatie Oss, werden geïnccludeerd in de studie. Patiënten waren of opgenomen door de longarts of door de internist.

Inclusiecriteria:

- pneumonie als hoofddiagnose (DBC-registratie-code voor pneumonie, namelijk: 11;1404;1013, 11;1401;1011, 11;401;1013, 11;401;1011, 11;402;1013, 11;402;1011, 11;908;103, 11;908;103)
- opname of poliklinische behandeling in het Bernhoven ziekenhuis, locaties Oss, in de periode 1 januari 2007 t/m 1 augustus 2007

Exclusiecriteria:

- patiënten met een nosocomiale pneumonie
- patiënten met een exacerbatie COPD

Retrospectief werd van *alle* geïncubeerde patiënten nagegaan wat de verwekker van de pneumonie was. Indien *C.burnettii* niet als verwekker werd uitgesloten, werd dit alsnog uit het bewaarde spijserserum bepaald. Was er geen serum meer aanwezig, dan werden de patiënten opgeroepen om nogmaals bloed te laten prikken. Deze oproep werd 2 keer herhaald, indien de patiënt na de tweede oproep nog geen bloed had laten prikken werd dit beschouwd als verwekker onbekend. Daarnaast werden overige verwekkers van een pneumonie uitgesloten: sputumkweken, serologisch onderzoek (adenovirus, influenza A en B, mycoplasma pneumoniae, para-influenza, Chlamydia, RS) en TBC. Tenslotte werd nagegaan of er een andere infectieuze verklaring voor het klinische beeld van de patiënt kon worden gevonden. Hiervoor werden de overige ingestuurde kweken geanalyseerd: bloedkweken, urinekweken en kweken van ander mat

Tevens werd van alle patiënten met behulp van statusonderzoek (klinische status, poliklinische status, EHBO formulieren, laboratoriumgegevens, radiologische gegevens, patiëntbrieven) de volgende gegevens verzameld:

- patiëntkenmerken, NAW gegevens
- eerste ziektedag
- klinische gegevens (anamnese, lichamelijk onderzoek, laboratorium, beeldvormende diagnostiek)

Bevindingen

Resultaten zijn in bewerking.

Conclusie

Resultaten en conclusies volgen.

Aanbevelingen

Volgen indien de resultaten bekend zijn.

Er werden geen knelpunten in de onderlinge samenwerking, logistiek of op andere praktische punten ervaren.

Bijlage 8 : Patiëntcontrole onderzoek Q-koorts in regio Herpen

Auteurs: Barbara Schimmer, Yvonne van Duynhoven, RIVM/Cib/EPI

Aanleiding

Het doel van deze studie was om de risicofactoren voor het oplopen van acute Q-koorts vast te stellen in de clusterregio (6e responsteam overleg 14-08-2007). Het EPI-CIB-RIVM zet de studie op en voert deze uit in medewerking met de GGD, de gemeente Oss, het Jeroen Bosch Ziekenhuis en de GGD hart voor Brabant. ZonMw financiert deze studie.

Studieopzet

In augustus 2007 waren er 35 bekende Q-koorts gevallen. Bij ieder geval zouden 2 controles worden gezocht gematched op geslacht, leeftijd (10 jaar bracket) en 4 cijferige postcode. Een controle hoort seronegatief te zijn. De verwachte α error: 5% β error: 20%. De verwachte respons is 33% voor mannen en 40% voor vrouwen. Het is de verwachting dat de AR: 15% is. Op basis van deze gegevens worden ruim 700 personen geselecteerd voor deelname.

Tijdspad en uitvoering

De studie wordt op 12 en 13 september 2007 in Herpen uitgevoerd. De geselecteerde deelnemers worden telefonisch benaderd door de GGD en gevraagd om deelname. De bereidheid onder de inwoners van Herpen om mee te doen aan dit onderzoek is groot. Van de ruim 696 opgeroepen personen staan 443 (63.6%) deelnemers bloed af en vullen 518 (74,4%) de schriftelijke vragenlijst in.

De eerste voorlopige laboratoriumuitslagen van de casecontrol studie op 3 oktober 2007 geven aan dat ongeveer 25 % van de onderzochte personen een infectie doormaakte waarvan 15% recent. De communicatie van de uitslag en het te volgen beleid bij een positieve Q-koorts uitslag zijn niet beschreven in het studie protocol.

Op 18 oktober vraagt het RIVM advies aan de medisch ethische commissie (MEC) met betrekking tot het vervolgbeleid ten aanzien van personen uit de studie met een positief testresultaat. Het MEC besluit op 23 oktober dat deelnemers schriftelijk de uitslag van het bloedonderzoek ontvangen (wel/niet positief voor Q-koorts, waarbij geen onderscheid gemaakt kan worden tussen een oude en een recente infectie).

Door middel van een vragenformulier bij de deelnemers met een positieve uitslag, wordt bepaald of zij behoren tot een risicogroep voor het ontwikkelen van een chronische infectie (klachten passend bij chronische Q-koorts: ja/nee, zwanger: ja/nee, hartklepafwijking: ja/nee, immuun-gecompromiteerd: ja/nee). Aan deelnemers die één of meer vragen bevestigend beantwoorden, wordt gevraagd het formulier inclusief toestemming voor verdere follow-up te ondertekenen en terug te sturen. Deelnemers die dit formulier insturen, ontvangen binnen 2 maanden een uitnodiging voor verder onderzoek (binnen de reguliere zorg). Dit loopt zal zoveel mogelijk via de huisartspraktijk met ondersteuning vanuit de andere betrokken partijen. Op 12 november ontvangen deelnemers schriftelijk van het RIVM de uitslag van het bloedonderzoek. De GGD geeft deelnemers op 13, 14, en

15 november de mogelijkheid om telefonisch vragen te stellen op een daarvoor ingericht spreekuur. Slechts 10 personen maken van deze gelegenheid gebruik.

Resultaten

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Naar schatting maakte 24% van de volwassen inwoners van Herpen in het voorjaar of de vroege zomer van 2007 een infectie met Q-koorts door. Bij 38 deelnemers (8.6%) werd een oude infectie geconstateerd. Een oude infectie is daarbij langer dan 6 maanden geleden.
- Uit het onderzoek naar de risicofactoren van de infectie blijkt dat de bron van de Q-koorts epidemie zich bevond in een gebied aan de oostelijke kant van Herpen. Binnen dit gebied bevinden zich 3 melkveehouderijen met runderen, 1 melkveebedrijf met geiten, 1 schapenfokkerij en 3 hobbyboerderijen. Er kon echter geen specifiek bedrijf of weiland als bron worden aangetoond.
- Q-koorts is een respiratoire infectie en de verspreiding van de bacterie heeft zeer waarschijnlijk plaatsgevonden via de lucht. Het uitzonderlijke warme en droge weer in het voorjaar van 2007 evenals de meest voorkomende windrichting hebben vermoedelijk bijgedragen aan de relatief grote verspreiding.
- Na multivariate analyse bleek een verhoogd risico op Q-koorts voor mensen die contact hadden met landbouwproducten zoals mest, hooi en stro
- Daarnaast bleek dat mensen die roken een tweemaal hogere kans liepen op Q-koorts ten tijde van de uitbraak.
- Het onderzoek toont geen verband aan tussen het oplopen van de infectie en diverse activiteiten in de buitenlucht, zoals wandelen, fietsen en buiten sporten, of met het uitoefenen van specifieke beroepen, consumptie van rauwmelkse producten of met een bezoek aan de kinderboerderij of het Herps Mertje.

De onderzoeksresultaten zijn breed kenbaar gemaakt via de landelijke pers en waren aanleiding voor het Ministerie van LNV om samen met de GD, veehouders met geiten of schapen te informeren over de risico's van verspreiding en te treffen maatregelen om deze risico's in te dammen¹³.

¹³ Tevens is er sinds juni 2008 een veterinaire meldplicht voor bedrijven met Q koorts van kracht.

Bijlage 9: Omgevingsonderzoek door LZO en VWA

Auteur: Arnout de Bruin, RIVM/Cib/LZO

Op vrijdag 31 augustus 2007 bezoeken VWA en LZO een commerciële geitenboerderij in Herpen en een hobbyboerderij in Overlangel. Het doel van dit bezoek is om verschillende omgeving- en diermonsters te nemen, deze op te werken in het laboratorium en te screenen op de aanwezigheid van *Coxiella burnetii*.

In totaal zijn 79 monsters verzameld, waarvan er 75 gescreend zijn. De monsters zijn onderverdeeld in 26 diermonsters (urine, melk, kadaver swabs, mest en vaginaal swabs) en 49 omgevingsmonsters (stro, insecten uit UV lamp, stof en water). Met behulp van de NucliSens DNA extractie kit is DNA uit de monsters geëxtraheerd waarbij naar gelang de matrix de opwerkingsmethode werd aangepast.

De aanwezigheid van *Coxiella burnetii* is gemeten met behulp van een (experimentele) quantitative multiplex real-time PCR assay (Q-PCR). Deze moleculaire detectietechniek is specifiek voor 3 unieke *C. burnetii* DNA-marker sequenties. Deze methode is op dit moment echter nog in ontwikkeling en nog niet gevalideerd. Van de 75 monsters zijn er 25 monsters positief bevonden, waaronder 6 diermonsters en 19 omgevingsmonsters. Moleculaire detectie bevestigt de aanwezigheid van *C. burnetii* specifiek DNA in diverse omgeving- en dier monsters van de twee onderzochte bedrijven.

Bijlage 10: GD-VWA onderzoek onder 13 bedrijven met Q-koorts problemen in 2006 en 2007

Auteur: Piet Vellema, Gezondheidsdienst voor Dieren

Aanleiding: Gegevens van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) wezen deels op een geografische overlap tussen geitenbedrijven met bekende Q-koortsproblemen in 2006 en 2007 en het voorkomen van de humane ziektegevallen. In het kader daarvan heeft GD de 13 melkgeitenbedrijven bezocht waar in 2006 en 2007 de diagnose en Q-koorts is gesteld als oorzaak van besmettelijk verwerpen. Dit onderzoek vloeit voort uit een besluit van het BAO en beschrijft en inventariseert de voor Q-fever relevante aspecten op besmette geitenbedrijven en richt zich ook op aspecten zoals het uitrijden en onderwerken van mest en de verkoop van risicoproducten. Het naast elkaar leggen van bedrijfsgebonden data, patiëntgegevens en klimatologische data moet meer inzicht geven in de verspreiding tijdens de epidemie.

Het doel van dit onderzoek is het beschrijven en inventariseren van de voor Q-koorts relevante aspecten op de geitenbedrijven waar in 2006 en 2007 door de GD op sectiemateriaal (verworpen vruchten en nageboorte) de diagnose Q-koorts is gesteld. Een bijkomend doel is een epidemiologisch onderzoek waarbij zal worden gezocht naar mogelijke verbanden tussen deze bedrijven en de gevallen bij de mens. Dit deel van het onderzoek wordt uitgevoerd door GD met inachtneming van de Wet Bescherming Persoonsgegevens.

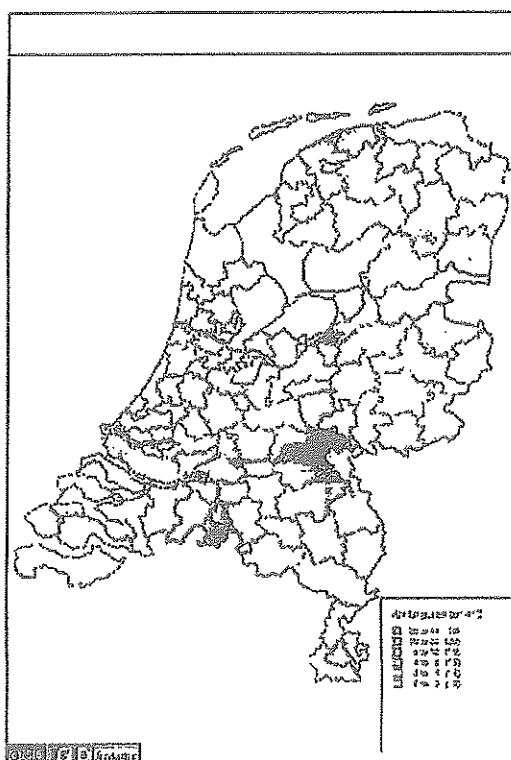
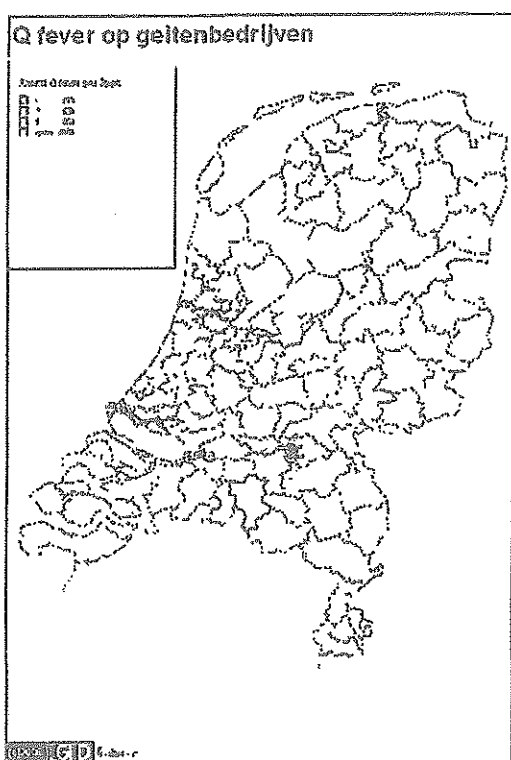
Voorafgaand aan het bezoeken van de betreffende bedrijven heeft GD in overleg met RIVM een vragenlijst opgesteld. Bevestigd daarbij is dat de resultaten van het onderzoek niet herleidbaar zullen zijn tot personen of bedrijven.

Resultaten:

GD heeft alle dertien Q-koorts besmette melkgeitenbedrijven benaderd met het verzoek om mee te werken aan dit onderzoek. Ook de praktiserend dierenartsen van de bedrijven zijn door de GD van het onderzoek op de hoogte gebracht. In de berichtgeving is benadrukt dat deelname aan de ene kant van groot belang was, maar aan de andere kant vrijwillig was. Uiteindelijk is het gelukt om alle bedrijven van het belang van deelname te overtuigen. De bedrijfsbezoeken zijn gebracht door twee dierenartsen van de GD. Het was aanvankelijk de bedoeling dat ook een dierenarts van de VWA bij de bezoeken aanwezig zou zijn. Vanwege de grote reserve van een groot aantal geitenhouders is hiervan afgezien.

Tijdens de bedrijfsbezoeken is een vragenlijst ingevuld waarbij de vragen afzonderlijk beantwoord werden voor het jaar 2006 en 2007. Veehouders die nadere informatie wensten over de eigen gezondheid en die van gezins- of personeelsleden zijn verwezen naar de huisarts of de GGD. Na het verwerken van de vragenlijsten heeft een aantal keren overleg plaatsgevonden met het RIVM. De informatie die tijdens de bedrijfsbezoeken is verzameld is geanalyseerd door RIVM en GD met in acht neming van de privacyregels. Omdat geen gegevens beschikbaar waren over de prevalentie van Q-koorts in de betreffende regio en omdat ook geen gegevens van controlebedrijven beschikbaar waren

bleek diepgaande analyse van de verzamelde informatie niet mogelijk. Later uitgevoerd onderzoek op 13 vergelijkbare bedrijven in dezelfde regio maar zonder een historie van abortusproblemen, leverde geen noemenswaardige verschillen tussen besmette en niet-besmette bedrijven op. Afsproken is om dit onderzoek voort te zetten op bedrijven waar in 2008 de diagnose Q-fever voor het eerst wordt gesteld als oorzaak van een abortusprobleem.



Figuur 1 A en B. Overzicht van alle bevestigde gevallen van Q-koorts op melkgeitenbedrijven tot eind 2007 op basis van tweecijferig postcodegebied en het aantal geiten per vierkante kilometer

Bijlage 11: Syndroomsurveillance

Auteurs: Kees van den Wijngaard, Liselotte van Asten, Wilfrid van Pelt, Marion Koopmans

Algemeen

Het is onzeker of de verhoging van het aantal Q-koorts gevallen mogelijk al voor 2007 is begonnen en wellicht ook in andere regio's dan rondom Herpen. Al in 2006 blijkt er sprake te zijn geweest van forse uitbraken van Q-koorts op een aantal herkauwerbedrijven.

Vanwege een RIVM-CIB-onderzoeksproject naar geschiktheid van medische registraties voor signaleren van veranderingen in trends van ziektebeelden (zgn. syndroomsurveillance), beschikt het RIVM al over medische registratie gegevens. Een van die registraties is de Landelijke Medische Registratie (LMR) van Prismant. Daarin zijn ook alle ziekenhuisopnames van patiënten met lacheluchtweginfecties/pneumonieën en andere infectiegerelateerde ziektebeelden opgenomen. Op basis van historische gegevens hebben wij onderzocht of deze (en andere) medische data geschikt zijn om veranderingen in trends van respiratoire infecties, (zoals pneumonieën) betrouwbaar te signaleren. Dat is het geval, en daarmee zijn de LMR-ziekenhuis gegevens potentieel geschikt om te onderzoeken of er in 2007 en de jaren ervoor ongebruikelijke lage-luchtweginfecties/pneumonie-clusters zijn geweest in Brabant en/of andere regio's in Nederland.

Een nadeel is echter dat de LMR-ziekenhuis data vertraagd beschikbaar komen (data voor 2007 zijn pas in de 2e helft van 2008 beschikbaar). Daarom zijn er in het voortraject van dit onderzoek ook verkennende analyses uitgevoerd op andere medische registraties om ongebruikelijke lage-luchtweginfectie/pneumonie clusters te signaleren. Met name het Landelijk Informatie Netwerk Huisartsen (LINH) en de Diagnose Behandeling Combinatie (DBC) ziekenhuis registratie leken hiervoor geschikt, met name omdat de data uit deze registraties veel sneller beschikbaar zijn. Helaas bleek de LINH data voor deze Q-koorts uitbraak minder geschikt vanwege de lage dekkinggraad van de registratie (1-2%) in combinatie met het lokale karakter van de uitbraak. Ook de relatief nieuwe DBC registratie bleek vooralsnog niet bruikbaar vanwege een gebrek aan datakwaliteit en compleetheid. Vanwege bovenstaande zal syndroomsurveillance onderzoek ten behoeve van de Q-koorts uitbraak zich richten op de LMR ziekenhuis gegevens, die een hoge dekkinggraad hebben en relatief betrouwbaar zijn.

Onderzoeksvragen

- Zijn er in 2007 en de jaren ervoor clusters in tijd en ruimte van lage-luchtweginfecties /pneumonieën (of andere Q-koorts gerelateerde ziektebeelden)?
- Zijn 1 of meer van deze clusters te relateren aan de bekende Q-koorts uitbraak/verheffingen?
- Zijn er clusters die mogelijk duiden op eerder onbekende Q-koorts verheffingen (voor 2007 of in andere regio's dan tot dusver bekend)?
- Zou prospectieve syndroomsurveillance een bijdrage kunnen leveren aan snellere detectie van nieuwe Q-koorts verheffingen?

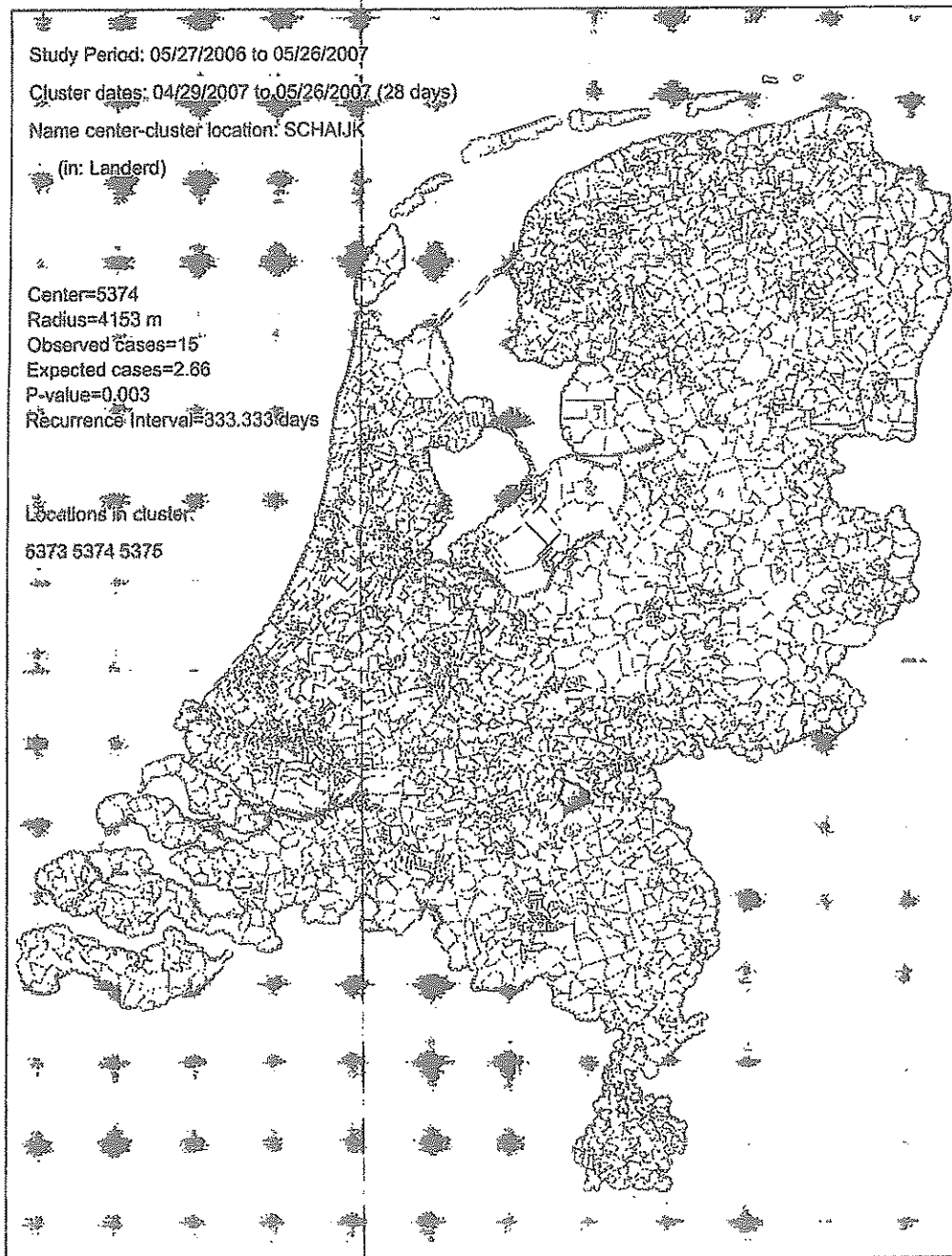
Methoden/aanpak

In de LMR data zullen ziekenhuisopnames waarbij lage-luchtweginfecties (en/of andere mogelijk aan Q-koorts gerelateerde ziektebeelden) in de hoofd- of nevensdiagnoses voorkomen worden geselecteerd per 4 cijferige postcode en opnamedatum. Vervolgens zal in deze opnames met een space-time scan-statistic (www.satscan.org) gezocht worden naar ongebruikelijke clusters in ruimte en tijd in 2007 en de jaren ervoor. (In 2009 zullen ook analyses voor 2008 uitgevoerd kunnen worden.) Bovenstaande analyse zal nog eens herhaald worden specifiek voor clusters die rondom (concentraties van) veehouderijbedrijven liggen (rund, schaaap, gelt). Van eventueel gevonden ongebruikelijke clusters zal worden nagegaan of deze mogelijk door Q-koorts veroorzaakt kunnen zijn. Samengevat: bevestiging en afbakening van vermoedelijke clusters.

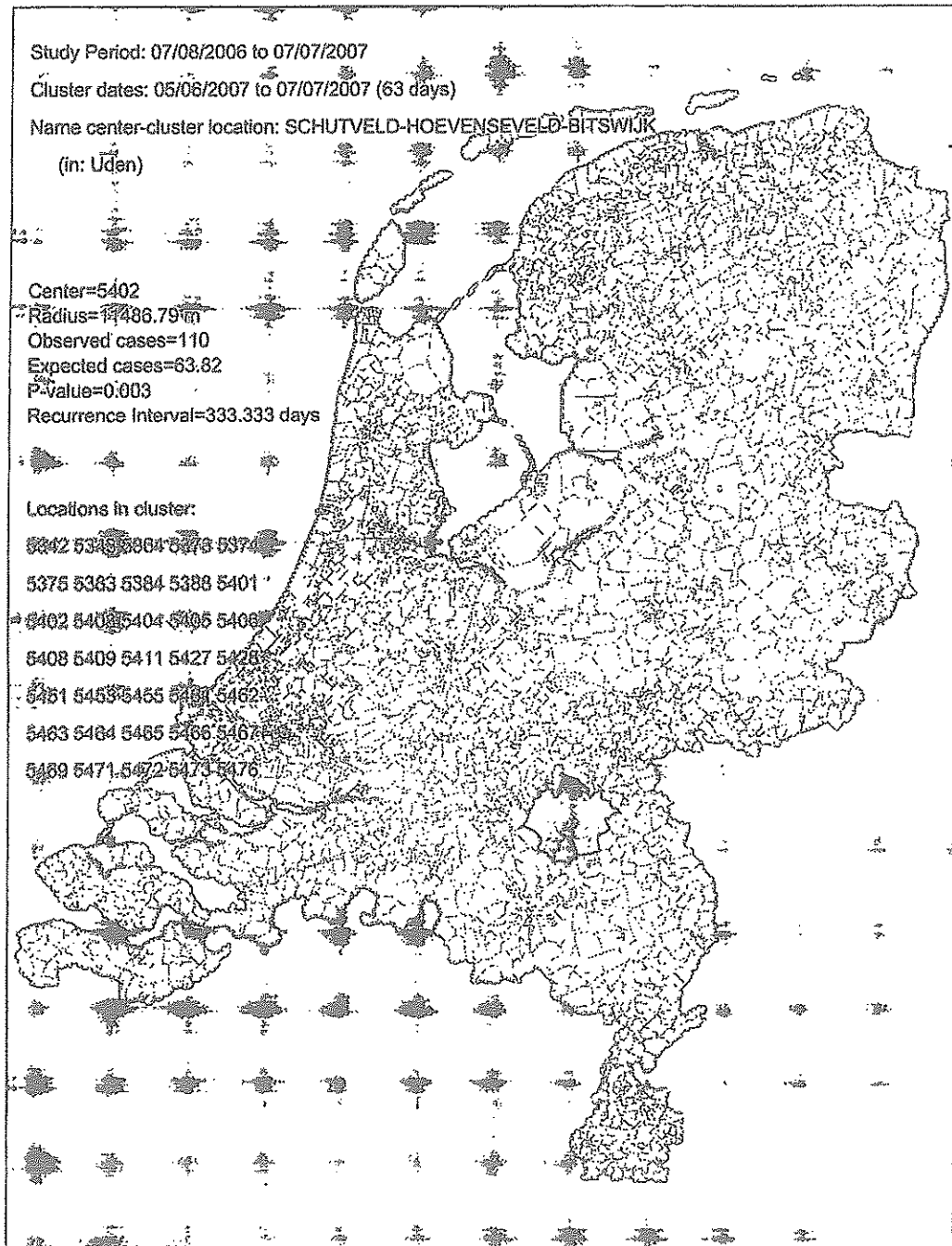
Voorlopig resultaat

- Lage luchtweg infectie clusters in 2007
Op 26 mei 2007 wordt rondom Herpen een 1^e cluster gezien van lage-luchtweginfecties (in ziekenhuisopnames, zie kaart 1). Rond 7 juli is het cluster groter geworden (kaart 2) en op 28 juli wordt het laatste cluster rondom Herpen gezien (weer in een kleiner gebied). Hieruit blijkt dat het met syndroomsurveillance mogelijk is Q-koorts uitbraak rondom Herpen te detecteren, en dat er tussen 29 april en 26 mei al een verhoogd aantal ziekenhuisopnames rondom Herpen was. In een andere regio wordt ook een cluster van lage-luchtweg infecties gezien. Vooralsnog is het te vroeg om conclusies te trekken over een mogelijke oorzaak voor dit clusters, verificatie onderzoek loopt nog.
- Lage luchtweg infectie clusters in 2005-2007
In de jaren voor 2007 worden ook enkele onverklaarde lage-luchtweg infectie clusters gezien verspreid over het land. Deze clusters zullen tevens nader onderzocht worden om een mogelijke link met Q-koorts uit te sluiten.

In 2009 zal tevens geëvalueerd worden of syndroomsurveillance kan leiden tot een betere preparedness op detectie van nieuwe Q-koorts verheffingen in de komende jaren.



Kaart 1: Cluster van lage-luchtweginfecties in ziekenhuisopnames, 1^e (retrospectieve) detectie op 26 mei 2007



Kaart 2: Cluster van lage-luchtweginfecties in ziekenhuisopnames, (retrospectieve) detectie over meest uitgestrekte gebied op 7 juli 2007.

Bijlage 12: Gebruikte afkortingen

AGZ	afdeling Algemene Gezondheidszorg (GGD Hart voor Brabant)
BAO	Bestuurlijk Afstemming Overleg
DBC	Diagnose behandeling combinatie
<i>C. burnetii</i>	<i>Coxiella burnetii</i> (verwekker Q-koorts)
Cib	Centrum Infectieziektebestrijding (RIVM)
COM er	regionaal Consulent Medische Microbiologie
CVI	Centraal Veterinair Instituut
CWZ	Canisius Wilhelminaziekenhuis Nijmegen
EPI	Epidemiologie en Surveillance (RIVM)
EZH	Elisabeth Ziekenhuis Tilburg
GBA	Gemeentelijke Basis Administratie
GD	Gezondheidsdienst voor Dieren
GGD HvB	GGD Hart voor Brabant
HAIO	Huisarts in opleiding
IGZ	Inspectie voor de Gezondheidszorg
IZB	Infectieziektebestrijding
JBZ	Jeroen Bosch Ziekenhuis s-Hertogenbosch
LCI	Landelijke Coördinatie Infectieziektenbestrijding (RIVM)
LINH	Landelijk Informatie Netwerk Huisartsen
LIS	Laboratorium voor Infectieziekten en Screening (RIVM)
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
LMR	Landelijke Medische Registratie
LOI	Landelijk Overleg Infectieziekten
LZO	Laboratorium voor Zoonose en Omgevingsmicrobiologie (RIVM)
MML	Medisch microbiologisch laboratorium
OMT	Outbreak Management Team
RAC er	Regionaal Arts Consulent Infectieziektebestrijding
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
VWA	Voedsel en Waren Autoriteit
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport