

# Q-koorts op kinderboerderijen

Voedsel en Waren Autoriteit  
PO Dier  
Kenniscluster DZI  
Februari 2010

## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. DOELSTELLING	3
3. WERKWIJZE	3
3.1 MONSTERONDERZOEK	3
4. RESULTATEN	4
5. DISCUSSIE	5
6. CONCLUSIE	5

## 1. INLEIDING

Sinds 2007 is er een explosie van humane Q-koorts gevallen in Nederland. Q-koorts is een zoönose die wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii*. In eerste instantie waren deze ziektegevallen beperkt tot een regio in het oosten van Brabant. In 2008 en 2009 nam het aantal humane Q-koorts gevallen verder toe en trad verspreiding op over een groter deel van het land.

Verschillende soorten zoogdieren, vogels en insecten kunnen met de bacterie besmet raken. Herkauwers, met name geiten en schapen, vormen het belangrijkste reservoir voor infecties van de mens. In Nederland zijn juist deze diersoorten de meest voorkomende diersoorten op kinderboerderijen. Op 96% van de kinderboerderijen zijn geiten aanwezig en op 95% schapen (onderzoek VWA 2007). Jaarlijks trekken de kinderboerderijen tussen de 15 en 20 miljoen bezoekers, waarvan een groot deel tot de klassieke risicogroepen behoort (YOPI's: jonge kinderen, ouderen, zwangeren en personen met een verminderde werking van het immuunsysteem als gevolg van bv ziekte of medicijngebruik). Dat juist deze groep mensen op kinderboerderijen in direct contact met dieren komt, kan aanleiding zijn voor een verhoogd risico op het krijgen van een zoönose na een bezoek aan een kinderboerderij.

## 2. DOELSTELLING

Met dit project wil de VWA een beeld krijgen van het voorkomen van *Coxiella burnetii* op de Nederlandse kinderboerderijen. Aan de hand van de resultaten kan een risico-analyse gemaakt worden en het risico voor bezoekers, medewerkers en omwonenden in beeld worden gebracht.

## 3. WERKWIJZE

In de periode april tot en met juli 2009 hebben dierenartsen (dierziektedeskundigen) van de VWA een steekproef van in totaal 104 kinderboerderijen bezocht en bemonsterd. Per regio werden ongeveer 20 kinderboerderijen bezocht. Op 86 kinderboerderijen, waarvan de monsters in onderzoek zijn genomen, werd naast de monstername ook een korte inspectielijst ingevuld. Per kinderboerderij werden ca 15 monsters genomen. Zoveel mogelijk werden oaien en geiten met een vaginale swab bemonsterd. Waren er in totaal minder dan 15 oaien en geiten aanwezig dan werden dieren bemonsterd die in direct contact staan met de oaien en geiten. Bij mannelijke dieren werd een rectale swab genomen en bij vrouwelijke dieren zoveel mogelijk een vaginale swab.

### 3.1 MONSTERONDERZOEK

De monsters genomen op 97 kinderboerderijen werden door het RIVM in onderzoek genomen. De laatste resultaten van het onderzoek werden door het RIVM in december 2009 opgeleverd. Op 7 kinderboerderijen waren in plaats van vaginale of rectale swabs veegmonsters genomen met behulp van veegdoekjes.

De door het RIVM gebruikte methode is niet geschikt voor het verwerken van deze monsters, waardoor ze buiten het onderzoek gelaten zijn.

De detectiemethode voor *C. burnetii* die gebruikt is door het RIVM is een op het aantonen van DNA gebaseerde methode, de zg. polymérase kettingreactie (PCR). Met de PCR wordt de aanwezigheid van *C. burnetii* bepaald aan de hand van de aanwezigheid van drie verschillende *C. burnetii* genen in een monster. Naast het bepalen van de aanwezigheid of afwezigheid van *C. burnetii* in een monster is het eveneens mogelijk om semi-kwantitatief iets te zeggen over de hoeveelheid *C. burnetii* DNA in een monster. Dit kan gedaan worden aan de hand van de aanwezigheid van elk van de drie genen specifiek voor *C. burnetii*. Deze genen zijn onder te verdelen in 2 groepen: 'single copy' genen en 'multicopy' genen. De 'single copy' genen komen maar 1 keer voor in het genoom en 'multicopy genen' kunnen meerdere malen voorkomen in het genoom van het organisme. De PCR detectie methode maakt gebruik van twee van deze zgn. 'single copy' genen (*icd* en *com1*), een 'multicopy' gen (*IS1111*) en de interne controle (*B. thuringiensis* gen *cry 1*). Het 'multicopy' gen wordt sneller gedetecteerd in een positief monster dan de 'single copy' genen vanwege de hogere concentratie binnen het genoom van de bacterie. Een uitslag waar een of beide 'single' copy genen in de PCR niet zijn opgekomen, terwijl het 'multicopy' gen wel is opgekomen, wordt als een licht positieve uitslag geïnterpreteerd en is het gevolg van een lage concentratie bacteriën in het monster die het gevolg is van een geringe mate van uitscheiding.

De hoeveelheid *C. burnetii* in een monster wordt aldus onderverdeeld in 3 groepen: positief, licht-positief en negatief, zie tabel 1.

Tabel 1. Criteria met betrekking tot de uitslag van de PCR voor *Coxiella burnetii*.

Uitslag	Single copy genen		Multicopy gen	Interne controle
	<i>icd</i>	<i>com1</i>	<i>IS1111</i>	<i>cry 1</i>
Positief	+	+	+	+
Licht-positief	+	-	+	+
Licht-positief	-	+	+	+
Licht-positief	-	-	+	+
Negatief	-	-	-	+

Daarnaast komt het voor dat de uitkomst van de PCR voor een monster moeilijk interpreteerbaar is, vooral wanneer de hoeveelheid *C. burnetii* in een monster de detectiegrens van de PCR benaderd. In dit geval ontstaat een moeilijk te interpreteren positief signaal (voornamelijk in het 'multicopy' gen *IS1111*) en benoemen wij de uitslag als een twijfelgeval. Wanneer deze monsters opnieuw getest worden levert dit in de meeste gevallen hetzelfde resultaat op, of een negatief resultaat.

#### 4. RESULTATEN

In totaal zijn 1384 monsters onderzocht afkomstig van in totaal 97 kinderboerderijen. Van deze 97 kinderboerderijen zijn er 14 (14%) waarbij *C. burnetii* gevonden werd. Bij 14 kinderboerderijen werd minimaal 1 monster licht-

positief getest. Bij twee kinderboerderijen werd elk 1 monster positief getest naast meerdere licht-positieve monsters.

Van het totaal van 1384 monsters zijn er 1264 (91,3%) negatief bevonden, 73 monsters (5,3%) vallen in de categorie twijfelgevallen, 45 monsters (3,3%) werden licht-positief bevonden en 2 monsters (0,1%) vallen in de categorie positief.

Resultaat onderzoek	Aantal kinderboerderijen
Positief	2
Licht positief	12
Negatief	83

De positieve kinderboerderijen worden als volgt over de provincies verdeeld: Brabant 6 (43%), Limburg 4 (29%), Overijssel 2 (14%), Gelderland 1 (7%) en Zuid-Holland 1 (7%) positieve kinderboerderijen. De positieve kinderboerderijen in Limburg bevinden zich allemaal in het uiterste zuiden van de provincie. De resultaten bekeken op monsterniveau tonen dat het grootste aantal positieve monsters zich in het zuiden van Limburg bevindt. Van de in totaal 45 licht-positief bevonden monsters zijn er 31 (68,9%) gelokaliseerd in Zuid-Limburg, 10 (22,2%) in Brabant en slechts 4 monsters (8,9%) in het overige deel van Nederland. De beide positieve monsters zijn ook beide afkomstig uit Zuid-Limburg wat uitkomt op een totaal van 33 positieve monsters (70,2%) in dit gebied.

Op 4 van de 14 positieve kinderboerderijen (28,5%) heeft in 2009 een dier verworpen. Van het totaal van 86 kinderboerderijen, waarbij naast de monsternamen tevens een vragenlijst is ingevuld, geven er 15 (17,4%) aan dat in 2009 een abortus op het bedrijf heeft plaatsgevonden.

De mest van 11 van de 14 positieve kinderboerderijen (79%) wordt gebruikt als bemesting voor een (volks)tuin of wordt door een naburige boer uitgereden op het land.

Tien van de 14 positief bevonden kinderboerderijen (71,4%) geven aan volgens de 'Code voor hygiëne op kinderboerderijen in Nederland' te werken, 1 kinderboerderij doet dit niet en 3 kinderboerderijen geven aan dit niet te weten. Van het totaal aantal van 86 kinderboerderijen geeft 'slechts' 59% aan volgens de Code te werken. Bij het onderzoek in 2007 betrof dit nog 81%.

## 5. DISCUSSIE

Dit onderzoek heeft aangetoond dat in 2009 het overgrote deel van de onderzochte kinderboerderijen in Nederland (85,6%) *Coxiella burnetii* niet is aangetoond. Op het niveau van de individuele monsters zijn 1264 van de 1384 monsters (91,3%) negatief bevonden. Drieënzeventig monsters zijn ingedeeld bij de twijfelgevallen.

Van de positief bevonden kinderboerderijen bevinden zich 6 kinderboerderijen in de provincie Brabant. De positieve bedrijven in Limburg bevinden zich allemaal in het uiterste zuiden van de provincie. Van het totaal van de de positief bevonden monsters is 70,2% afkomstig van de kinderboerderijen in Zuid-Limburg en

22,2% van kinderboerderijen in Brabant. In het overige deel van het land zijn enkele kinderboerderijen positief bevonden, op elk van deze kinderboerderijen is slechts 1 licht-positief monster aangetoond.

[REDACTED]

De VWA heeft telefonisch contact opgenomen met de positieve kinderboerderijen en adviezen gegeven afhankelijk van de situatie op de kinderboerderij. Alle kinderboerderijen krijgen van de VWA een uitslagbrief waarin het advies is opgenomen zich te houden aan het hygiëneprotocol schapen en geiten opgesteld door het ministerie LNV. Tevens worden de kinderboerderijen geattendeerd op de verplichting om drachtige schapen en geiten afgezonderd te laten lammeren. In 2010 worden alle bedrijven met een publieksfunctie, waaronder ook de kinderboerderijen vallen, gevaccineerd.

[REDACTED]

## 6. CONCLUSIE

Op het overgrote deel van de onderzochte kinderboerderijen was in 2009 de bacterie *Coxiella burnetii* niet aanwezig. Bij de kinderboerderijen waar de bacterie wel werd aangetroffen ging het in het merendeel van de gevallen om een geringe mate van uitscheiding. Gelet hierop kan worden geconstateerd dat de risico's voor medewerkers, bezoekers en omwonenden van kinderboerderijen gering zijn.

De kinderboerderijen waar de bacterie wel werd aangetoond hebben een persoonlijk advies gekregen afhankelijk van de situatie. Als dit advies wordt nageleefd, de kleine herkauwers op kinderboerderijen in 2010 gevaccineerd worden en verder volgens het geadviseerde protocol gewerkt wordt, kan het risico op het krijgen van een Q-koorts infectie na een bezoek aan een kinderboerderij nog verder gereduceerd worden.

[REDACTED]