

Artikelen

GD Diergezondheidsmonitoring leverde ook in 2014 weer informatie over zoönosen

G.M. Witteveen, L. van Wuijckhuise, P. Vellema, P. van der Wolf, T. Geudeke, T. Fabri, P. Kock

In 2002 heeft de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) de monitor van diergezondheid van landbouwhuisdieren in Nederland ingericht met de volgende 3 kerndoelen:

- Het opsporen van uitbraken van bekende aandoeningen of ziekteverwekkers die niet in Nederland voorkomen
- Het opsporen van nog onbekende aandoeningen
- Zicht houden op trends en ontwikkelingen in diergezondheid

Diergezondheid, volksgezondheid, voedselveiligheid en dierwelzijn zijn gebaat bij dit systeem. In dit artikel beschrijven we dit systeem, de diergezondheidsmonitor, en enkele resultaten uit 2014 met speciale aandacht voor zoönosen.

De Gezondheidsdienst voor Dieren

'Samen werken aan diergezondheid, in het belang van dier, dierhouder en samenleving'. Dat is de missie waar de Gezondheidsdienst voor Dieren al bijna honderd jaar voor staat. De GD heeft voor de ruim 4 miljoen laboratoriumbepalingen die per jaar gedaan worden, één van de grootste veterinaire laboratoria ter wereld tot haar beschikking. Bij de GD werken B laboranten, dierenartsen, wetenschappers, informatiespecialisten en marktmedewerkers. Zij voeren diergezondheidsmonitoring uit, doen praktijkgericht onderzoek en ontwikkelen programma's voor dierziektepreventie en -bestrijding.

gemeld aan Nederlandse Voedsel en warenautoriteit (NVWA). De signalen met een mogelijk zoönotisch aspect worden maandelijks in het SignaleringsOverleg Zoönosen ingebracht en besproken met onder ander het RIVM en de GGD en worden per kwartaal gerapporteerd aan de financiers uit overheid en bedrijfsleven.

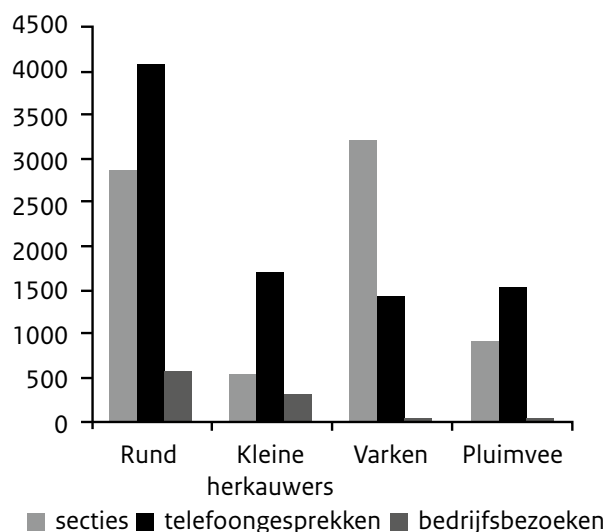
Resultaten diergezondheidsmonitoring 2014

Hieronder volgen enkele resultaten van de verschillende diersoorten.

Werkwijze diergezondheidsmonitoring

De diergezondheidsmonitor bestaat uit een aantal componenten. Een belangrijk onderdeel is de telefonische helpdesk, de GD Veekijker, die wordt bemand door gespecialiseerde dierenartsen. Hier kunnen mensen uit de veehouderij met al hun vragen over de gezondheid van hun dieren terecht. Ook vragen van huisartsen, medisch specialisten of GGD-medewerkers met betrekking tot zoönosen kunnen hier terecht komen.

Naar aanleiding van een telefoontje kunnen vervolgcacties worden geïnitieerd, zoals het insturen van materiaal voor nader onderzoek of een bedrijfsbezoek door één van de specialisten van de GD samen met de betrokken dierenarts. Jaarlijks wordt de GD Veekijker ongeveer 9 duizend keer geconsulteerd (zie Figuur 1). Op jaarbasis voert de GD pathologisch onderzoek uit op ruim 8 duizend dieren. Daarnaast maakt de monitoring gebruik van de ruim 4 miljoen laboratoriumbepalingen die jaarlijks bij de GD worden uitgevoerd. Meldingsplichtige aandoeningen worden



Figuur 1 Het aantal inzendingen per diersoort voor pathologisch onderzoek, aantal telefonische contacten met de GD Veekijker en aantal bedrijfsbezoeken in 2014

Rond 1986 viel op dat de diagnose “melkerskoorts” in toenemende mate werd gesteld bij mensen die beroepsmatig met runderen in aanraking kwamen. De infectie kwam voor op 25% van de melkveebedrijven. In 1995 werd *L. hardjo*-vrij certificering mogelijk. Sinds januari 2005 stelt de zuivelindustrie de leptospirose-vrij status als eis aan toeleverende melkveebedrijven. Slechts 0,2% van de Nederlandse melkveebedrijven en 0,8% van de niet-melkleverende bedrijven is nu nog besmet met *L. hardjo*. Nieuwe besmettingen treden incidenteel op. De infectie is onder andere aangetoond bij importen uit Duitsland, België, Tsjechië, met soms uitbraken op Nederlandse bedrijven tot gevolg. Door de goede bewaking leidt aankoop van een geïnfecteerd dier doorgaans niet tot een uitbraak op het bedrijf.

Rundvee

Leptospirose

Leptospirose of melkerskoorts wordt veroorzaakt door *Leptospira interrogans* serovar *Hardjo* (*L. hardjo*). Van deze bacterie zijn runderen de belangrijkste gastheer. Een infectie met *L. hardjo* uit zich bij het rund op een aantal (niet specifieke) manieren. Meestal is de aandoening symptomeloos. Treden er wel symptomen op, dan wordt meestal een slappe uier, de ‘flabby bag’, gezien, een plotselinge daling van de melkproductie, een verhoogd celgetal en afwijkende melk in één of meerdere kwartieren (ingedikt yoghurtachtig of vlokjes). Ook kan de infectie een abortus veroorzaken. Een in 1995 gestart bestrijdingsprogramma heeft er voor gezorgd dat *L. hardjo* nauwelijks meer voorkomt bij runderen in Nederland (zie kader) en daarmee komt ook leptospirose onder veehouders nog maar zelden voor.

Import leptospirose

In het najaar van 2014 werd voor het eerst in jaren bij een melkveehouder in Friesland leptospirose vastgesteld. De melkveehouder bleek geïnfecteerd te zijn met *Leptospira* serogroep Sejroe, waartoe ook serovar *hardjo* behoort. Andere mensen die op het bedrijf woonden en werkten hadden geen klachten. Veehouderijen in Nederland worden standaard 3 keer per jaar gecontroleerd op leptospirose door onderzoek van tankmelk. Op het bedrijf van de melkveehouder was al jaren geen *L. hardjo* gevonden. Toen het onderzoek afweerstoffen tegen *L. hardjo* aantoonde werd de leptospirose-vrije status ingetrokken en werden alle dieren op het bedrijf verplicht onderzocht. *L. hardjo*-infecties bleken vooral bij de jonge dieren voor te komen maar hadden zich inmiddels uitgebreid onder andere dieren op het bedrijf. Waarschijnlijk waren jonge dieren besmet geraakt toen er dieren van een Duits bedrijf tussen zijn dieren terecht waren gekomen. Toen deze jonge dieren later afkalfden en in het melkveekoppel kwamen, werden de afweerstoffen aangetroffen in de tankmelk. De groepen waarin besmette dieren voorkwamen werden behandeld om de infectie en verdere verspreiding op het bedrijf te stoppen. Alleen mensen die assisteren tijdens een verlossing hebben een risico om een infectie op te lopen. Als een koe zelf kalft, is er geen risico. Ook kan besmetting optreden door urineniveaus, vooral bij reiniging met de hogedrukspuit of bij assistentie tijdens het afkalven van een besmette koe. Vooral mensen die de koeien melken lopen het risico met urinespetters in contact te komen en besmet te raken, vandaar de naam ‘melkerskoorts’.

Botulisme

In Nederland komen jaarlijks enkele gevallen voor van botulisme bij rundvee. Bijna altijd speelt toxinetype C of D een rol en sporadisch toxinetype B. Runderen krijgen de bacteriën en de toxinen binnen via voer of drinkwater waarin besmette kadavers aanwezig zijn. De aandoening heeft meestal een acuut verloop. Koeien met botulisme hebben een slappe staart, kunnen soms niet of slecht overeind komen en lopen stijf. In een later stadium van de ziekte kunnen dieren last krijgen met slikken. Het ziekteverloop hangt af van het type toxine, maar de afloop is meestal dodelijk.

Chronisch botulisme

De GD Veekijker werd in 2014 niet alleen benaderd met vragen over botulisme (*Clostridium botulinum*), maar ook over chronisch botulisme. Afgelopen jaren was er vooral in Duitsland en Denemarken veel aandacht voor het mogelijk bestaan van chronisch botulisme bij runderen. Dit was voor GD aanleiding de situatie nauwlettend te volgen en contact met de onderzoekers te onderhouden.

In Duitsland werd sinds 1990 verondersteld dat *botulinum*-toxine verantwoordelijk was voor chronische gezondheidsproblemen bij rundvee op enkele duizenden Duitse en Deense rundveebedrijven met sterk verhoogde uitval van rundvee. Ook werden de gevallen van chronisch botulisme bij de runderen in de pers geassocieerd met ziekte en zelfs sterfte bij mensen.

De gedachte was dat lage concentraties *Clostridium botulinum*-bacteriën in de darm gifstoffen zouden produceren, die leiden tot atypische, chronische gezondheidsklachten. Omdat een goede wetenschappelijke onderbouwing van deze hypothese ontbrak, heeft de Duitse overheid in 2012 een grootschalig casecontrol-onderzoek opgezet. De uitkomst van het onderzoek was dat chronisch botulisme bij runderen niet bestaat. Er werd evenmin een relatie gevonden tussen problemen zoals achterblijven in melkproductie, vermagering, spierzwakte en verhoogde sterfte bij runderen en het gebruik van glyfosaat op het land of de nabijheid van biogasinstallaties. Op de melkveebedrijven die meededen aan het onderzoek en die dieren met met langdurige gezondheidsproblemen hadden, waren wel andere factoren aan te wijzen, zoals slecht management, slechte huisvesting, klauwproblemen en minder goede kwaliteit van het voer, waarvan bekend is dat zij de beschreven problemen kunnen veroorzaken.

De uitkomsten van het onderzoek sluiten aan bij de ervaring van GD, de Universiteit Utrecht, het Centraal Veterinair Instituut (CVI) en de GD Veekijker.

Kleine herkauwers

Scrapie

Scrapie is een besmettelijke, zeer langzaam verlopende aandoening van het zenuwstelsel bij kleine herkauwers. Het risico voor de mens is niet met zekerheid bekend. Na een lange incubatietijd en een slepend verloop sterven de dieren uiteindelijk. Scrapie behoort, net als BSE bij runderen, tot de zogenaamde prionziekten of *transmissible spongiform encephalopathies* (TSE's). Dit zijn bij mens en dier fataal verlopende eiwitstapelingsziekten. Na het ontdekken van BSE bij runderen in 1987 is veel onderzoek gedaan naar TSE's. In Nederland komt scrapie bij geiten bijna niet voor. Het is in 2001 voor het laatst vastgesteld. De gevoeligheid voor scrapie bij schapen is genetisch bepaald door de samenstelling van het zogenaamde PrP-gen (PrP = prion

Atypische scrapie

De toegenomen aandacht voor TSE's heeft geleid tot veel onderzoek en betere diagnostiek. Dit heeft in 1998 in Noorwegen geleid tot de ontdekking van een nieuwe scrapievorm: NOR98 of atypische scrapie. Daarna vonden andere landen ook atypische scrapie en ook in Nederland is dat het geval. Schapen met atypische scrapie zijn meestal enkele jaren ouder dan schapen met klassieke scrapie en vertonen in de regel geen of geen duidelijke klinische verschijnselen. Klassieke scrapie is besmettelijk en atypische scrapie ontstaat waarschijnlijk spontaan. De eiwitten die zich in hersenweefsel opstapelen zijn biochemisch te onderscheiden van de eiwitten die stapelen bij klassieke scrapie. De schapen die destijds in Noorwegen NOR98 ontwikkelden hadden vooral genotype AHQ. Bij de atypische scrapiegevallen in andere landen kwamen ook andere genotypes voor. Schapen met genotype AHO en ARQ zijn het gevoeligst, maar ook bij dieren met genotype ARR/ARR komt atypische scrapie voor.

Recent onderzoek heeft een aantal opmerkelijke overeenkomsten laten zien tussen gestapelde prioneiwitten bij dieren en mensen met een TSE. De Europese Commissie heeft de European Food Safety Authority gevraagd uiterlijk 15 juli 2015 een advies over deze bevindingen te rapporteren.

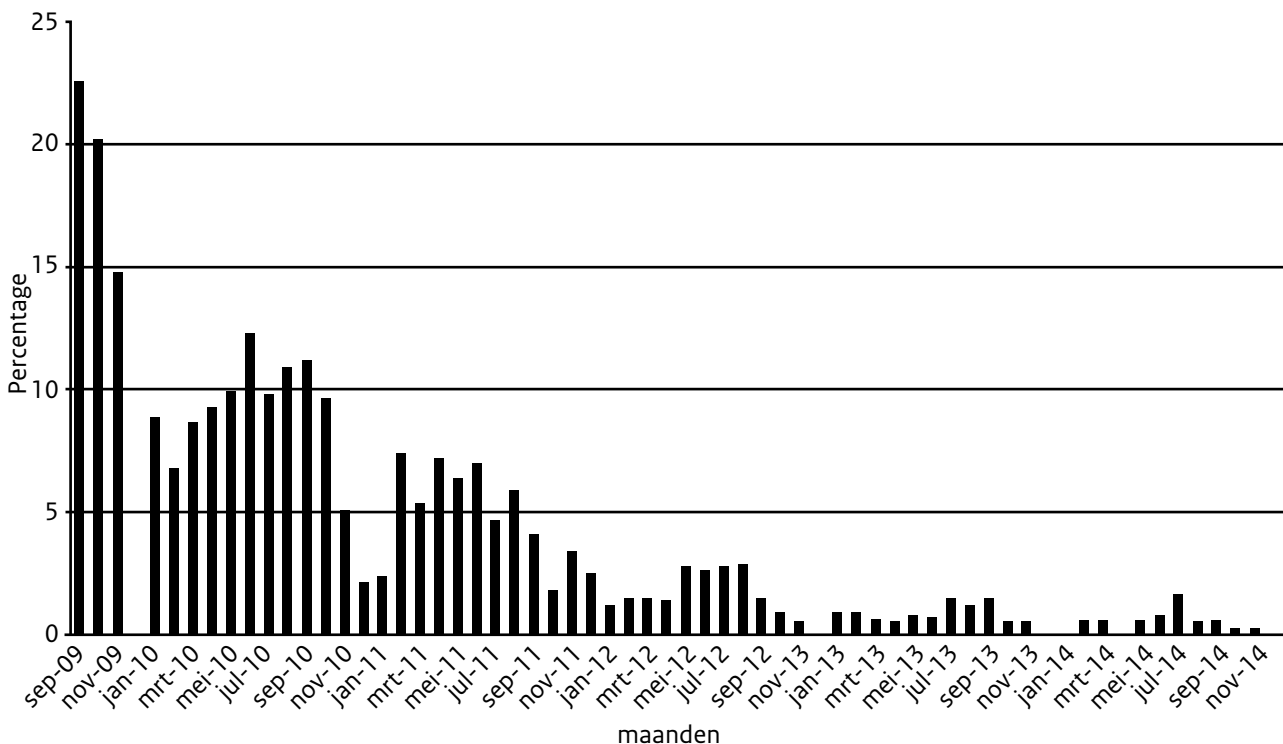
protein = prion eiwit). Dieren met genotype VRQ/VRQ zijn het gevoeligst voor scrapie en dieren met genotype ARR/ARR zijn het meest resistent. Door een gericht fokprogramma met selectie op dit resistente genotype is de prevalentie van klassieke scrapie in Nederland gedaald. Waar in 2002 nog bij bijna 2 per 1000 gestorven en geslachte schapen scrapie werd vastgesteld, is het totale aantal scrapiegevallen in 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 en 2014 gedaald naar bijna nul, namelijk respectievelijk 3, 2, 1, 0, 2 en 0.

Q-koorts

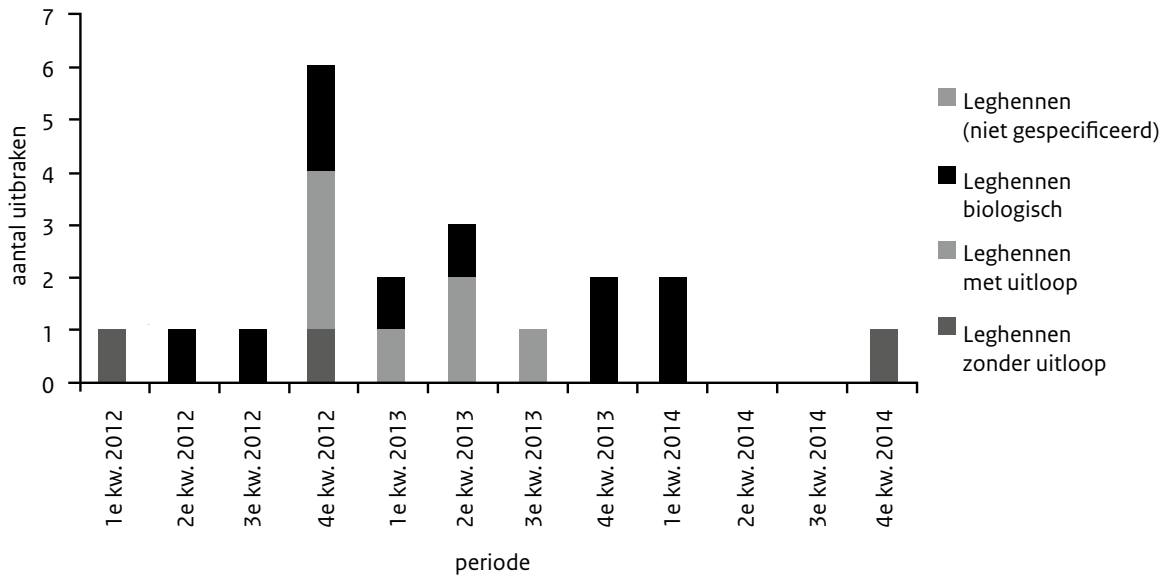
De verwekker van Q-koorts is *Coxiella burnetii*. Deze bacterie kan bij alle zoogdieren en de mens voorkomen, maar herkauwers vormen het belangrijkste reservoir van *Coxiella burnetii* en zij zijn de belangrijkste besmettingsbron voor de mens. Een infectie bij kleine herkauwers verloopt in de regel symptomeloos maar bij drachtige dieren kan abortus optreden. Geïnfekteerde schapen en geiten kunnen tijdens en na de partus grote aantallen bacteriën uitscheiden die infecties kunnen veroorzaken bij mens en dier. Q-koorts is in 1933 voor het eerst beschreven bij slachthuismedewerkers in Queensland in Australië. In 1955 bleek deze aandoening voor te komen op alle 5 continenten en in 51 landen. In Nieuw-Zeeland, Polen, de Scandinavische landen en Nederland waren tot dan geen gevallen bevestigd. De eerste infecties bij mensen in Nederland zijn beschreven in 1956 en in 1978 werd Q-koorts bij mensen meldingsplichtig in Nederland. Tussen 1978 en 2006 werden jaarlijks bij gemiddeld 17 patiënten Q-koorts aangetoond en tussen 1994 en 2001 werden in totaal 49 patiënten opgenomen in het ziekenhuis.

In Nederland werd *Coxiella burnetii* in 2005 voor het eerst vastgesteld als oorzaak van abortusproblemen bij melkgeiten en in de periode tot 2009 werden in totaal 28 abortusuitbraken op melkgeitenbedrijven en 2 abortusuitbraken op melkschapenbedrijven bevestigd.

Ook mensen raakten in die periode besmet. Vanaf 2007 kregen uiteindelijk ruim 4000 mensen Q-koorts. Bij schapen en geiten zijn om die reden ingrijpende maatregelen genomen. Van hygiëne maatregelen tot verplichte vaccinatie, dierbewegingsbeperkingen en een fokverbod. De meest ingrijpende maatregel was het ruimen van alle drachtige dieren op besmette bedrijven. Om het effect van de genomen maatregelen te volgen is een monitoringsysteem opgezet op bedrijven met melkschapen en melkgeiten. Op alle bedrijven worden sinds oktober 2009 minimaal elke maand tankmelkmonsters genomen en onderzocht. Besmette



Figuur 2 Overzicht van het percentage bedrijven met een *Coxiella burnetii* positieve tankmelk PCR in de periode 2009–2014



Figuur 3 Uitbraken van vlekziekte die bij GD zijn bevestigd in het eerste kwartaal 2012 tot en met het vierde kwartaal 2014 (Bron: GD)

bedrijven worden elke 2 weken onderzocht. Indien de uitslag van een onderzoek bij de GD ongunstig is vindt heronderzoek plaats bij het CVI in Lelystad. Als CVI de ongunstige uitslag bevestigt neemt de NVWA een nieuw tankmelkmonster. Is ook dit laatste monster ongunstig dan wordt het bedrijf besmet verklaard en krijgt beperkingen opgelegd. Het percentage bedrijven met een PCR-ongunste tankmelkuitslag is sterk afgenomen de afgelopen jaren (zie Figuur 2).

Varken

Trichinella

Trichinellose is een parasitaire zoönose die wereldwijd voorkomt en wordt veroorzaakt door nematoden (rondwormen) behorende tot het genus *Trichinella*. Trichinellose, veroorzaakt door een infectie met *Trichinella spiralis*, is van belang vanwege het risico op infectie van de mens door het eten van van rauw of onvoldoende verhit vlees. Er zijn geen beschrijvingen van klinische ziektebeelden bij varkens door trichinellose.

Eén van de monitoringsprogramma's bij varkens is het bewaken van het voorkomen van *Trichinella* in wilde zwijnen. Hierbij worden monsters van geschoten wilde zwijnen verzameld door jachtopzieners en opgestuurd naar het RIVM. Jaarlijks worden ongeveer 400 monsters onderzocht. Het onderzoek wordt gecoördineerd door de GD. Uit de resultaten blijkt dat *Trichinella* bij wilde zwijnen de laatste 10 jaar sporadisch voorkomt in Nederland.

Toxoplasma gondii en *Mycobacterium avium*

Bij monitoring wordt ook gebruik gemaakt van andere informatie-stromen. Zo doet de GD, in opdracht van Vion Food Group, de monitoring van *Toxoplasma gondii* en *Mycobacterium avium* in het kader van een vleeskwaleitsprogramma. Toxoplasmose is een parasitaire infectie die onder andere voorkomt bij varkens; de infectie verloopt bij varkens echter meestal zonder symptomen. Toxoplasmose is een zoönose; de ziekteverwekker nestelt zich in de spieren waarna mensen besmet kunnen worden door het eten van rauw of onvoldoende verhit schapen-, geiten- en varkensvlees. *Mycobacterium avium* is een zoönotisch agens dat bij varkens in

inwendige organen en lymfknoopen- abscessen met verkazing en verkalking kan veroorzaken.

Bloedmonsters van slachtvarkens worden bij de GD op afweerstoffen onderzocht. Indien er afweerstoffen worden aangetoond, wordt de herkomst van de varkens getraceerd. Het betreffende varkensbedrijf wordt door een dierenarts van VION begeleid bij het nemen van bijvoorbeeld hygiënemaatregelen om infectie te voorkomen. Infecties met *Mycobacterium avium* of *Toxoplasma gondii* komen zelden voor in Nederland. Met behulp van deze monitoring van alle bedrijven die aan Vion Food Group slachtvarkens leveren is Vion Food group in staat om risicogericht, alleen op bedrijven waar ongunstige uitslagen gevonden worden, maatregelen te nemen.

Chlamydia suis

Chlamydia suis is een mogelijke oorzaak van vruchtbaarheidsproblemen bij varkens. Uit inventarisaties blijkt dat bij veel varkens in West-Europa afweerstoffen aantoonbaar zijn. Ook het micro-organisme zelf wordt geregeld aangetoond. Een statistische correlatie tussen seropositiviteit en fertiliteitsstoornissen bij de dieren is herhaaldelijk vastgesteld. Infectieproeven bij varkens met *Chlamydia suis* hebben echter tot nu toe, voor zover valt na te gaan, niet geresulteerd in verwerpen (abortus).

Van de sterk verwante *Chlamydia trachomatis* bij de mens is bekend dat infectie kan resulteren in onvruchtbaarheid door PID (pelvic inflammatory disease), ontsteking van de baarmoeder, eileiders en/of eierstokken. Echter, bij de mens verlopen veel infecties met *Chlamydia trachomatis* symptomloos.

Geen *Chlamydia suis* in verworpen vruchten van varkens gevonden

Medio 2013 heeft de GD een pilotonderzoek uitgevoerd waarbij met behulp van een algemene *Chlamydia*-PCR, nageboorten van verworpen biggen zijn onderzocht op *Chlamydia*. In de 25 onderzochte nageboorten is geen *Chlamydia* aangetroffen. Onderzoekers uit Gent meldden dat de prevalentie van *Chlamydia suis* in de Belgische varkenspopulatie hoog is, op basis van monsters van varkens-bedrijven. De gerapporteerde seroprevalentie in vleesvarkens in België is 96% en ook in andere Europese landen worden hoge maar variabele seroprevalenties gemeld. Naar



Foto 1 Rode ontstoken en gezwollen duim van patiënt veroorzaakt door besmetting met *Erysipelothrix rhusiopathiae*

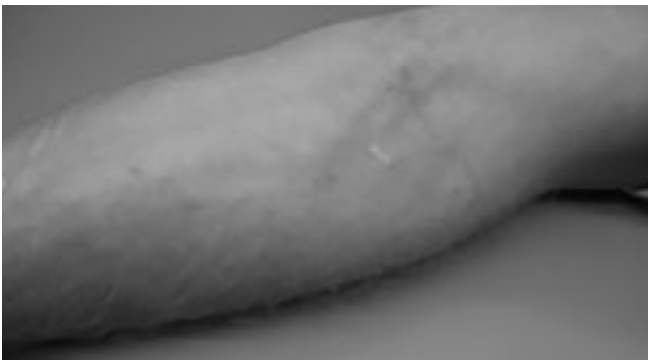


Foto 2 Ontstoken lymfevaten van patiënt veroorzaakt door besmetting met *Erysipelothrix rhusiopathiae*

aanleiding van die resultaten heeft de GD levers en longen van verworpen vruchten van 25 Nederlandse varkens voor onderzoek naar de Universiteit Gent gestuurd. In geen van de 25 onderzochte monsters werd *Chlamydia suis* aangetoond. Hieruit blijkt dat *Chlamydia suis* waarschijnlijk zelden een rol speelt als oorzaak van abortus bij varkens in Nederland. Dat wil echter nog niet zeggen dat *Chlamydia suis* geen rol kan spelen bij vruchtbaarheidsproblemen. Om hier meer duidelijkheid over te geven is aanvullend onderzoek nodig.

Pluimvee

Vlekziekte

Vlekziekte wordt veroorzaakt door *Erysipelothrix rhusiopathiae* en is een niet sporulerende, Gram-positieve bacterie. Vlekziekte is een zoönose die bekend is als beroepsziekte in de veehouderij en in de vlees- en visverwerkende industrie. Bij dieren is het vooral bekend bij varkens, schapen en kalkoenen, maar ook bij reptielen en vissen. De symptomen bij pluimvee kunnen variëren van nauwelijks verschijnselen tot snelle dood van het dier.

In de sectiezaal van de GD is in 2014 3 keer vlekziekte gediagnosticeerd bij leghennen (Figuur 3). In totaal is de GD Veekijker in 2014 10 keer geconsulteerd over vlekziekte.

Mensen met wondjes aan bijvoorbeeld de handen kunnen na contact met besmet pluimvee klinische problemen krijgen; daarbij is sepsis niet uitgesloten. In 2014 is dit probleem nogmaals onder de aandacht gebracht. In het verleden zijn er tijdens pathologisch onderzoek van met *Erysipelothrix rhusiopathiae* besmet pluimvee enkele medewerkers van de GD besmet geraakt. De besmetting verliep in alle gevallen via een verwonding in de hand (Foto 1 en 2).

Influenza screening van alle Nederlandse eendenbedrijven

De Nederlandse pluimveehouderij is in 2014 opgeschrikt door verschillende besmettingen met hoogpathogene aviaire influenza van het type H5N8, onder andere op een vleeseendenbedrijf. Ervaringen met deze H5N8-stam in andere landen leren ons dat infectie bij eenden vaak geen of beperkte ziekteverschijnselen veroorzaakt, terwijl de dieren het virus wel vermeerderen en uitscheiden. Een infectie bij (commercieel) gehouden koppels eenden kan dan ook makkelijk onopgemerkt blijven. Een late of gemiste diagnose van infectie met H5N8 bij een koppel eenden brengt grote risico's voor de pluimveesector met zich mee gezien de mogelijk verdere verspreiding naar andere sectoren van de pluimveehouderij. Om eventueel aanwezige infecties aan te tonen is in december 2014 door het ministerie van Economische Zaken (EZ) besloten een screening van alle Nederlandse commerciële eendenbedrijven uit te voeren op de aanwezigheid van influenza A-virussen en op de aanwezigheid van antistoffen tegen influenzavirus in het algemeen en het H5N8-type in het bijzonder. Het ministerie van EZ heeft de GD verzocht deze screening te organiseren en de laboratoriumbepalingen uit te voeren. Hierbij is op geen van de onderzochte bedrijven H5N8 of een ander hoog-pathogeen influenzavirus aangetoond. Op een aantal bedrijven is overigens wel influenzavirus, niet zijnde H5 of H7, aangetoond met PCR. Ook deze andere influenzavirussen zouden schade kunnen veroorzaken bij eenden. Verspreiding van deze virussen naar andere pluimveesectoren en het optreden van ziekte of productieproblemen vormt een ander risico.

De screeningsresultaten, de afwezigheid van HPAI bij eenden, hebben een gunstige rol gespeeld bij de totstandkoming van versoepelingen binnen de regelgeving die het ministerie van EZ heeft opgesteld om de spreiding van H5N8 in Nederland tegen te gaan.

Conclusie

De diergezondheidsmonitoring levert veel informatie op over de diergezondheid in Nederland. De belangrijkste en meest voorkomende bevinding is dat het goed gaat met de diergezondheid in Nederland. Van de diergezondheidsproblemen die aan het licht komen hebben de meeste geen zoönotisch aspect, maar in sommige gevallen kan dat wel het geval zijn. In dit artikel zijn uit de verschillende sectoren een paar voorbeelden belicht om dit te illustreren. In voorkomende gevallen is het belangrijk dat er een goede samenwerking is met de humane gezondheidszorg. Dit is vormgegeven in het SignaleringsOverleg Zoönosen, waarbinnen RIVM, GGD, GD, CVI, FD en NVWA vroegtijdig signalen uit de verschillende monitoringssystemen met elkaar delen.

Bij de diergezondheidsmonitoring zijn veel partijen betrokken en dit is een prachtig voorbeeld van samenwerken aan diergezondheid in het belang van dieren, dierhouder, mens en samenleving.

Auteurs

G.M. Witteveen, L. van Wuijckhuise, P. Vellema, P. van der Wolf, T. Geudeke, T. Fabri, P. Kock, Gezondheidsdienst voor Dieren, Deventer

Correspondentie

G.Witteveen@gddiergezondheid.nl