

Monitoring infecties en zoönosen in de biologische varkenshouderij

bioKennis

voor biologische agroketens

M.J. Groot
M. Kluivers-Poodt
M.F. Mul



WAGENINGEN UR

For quality of life

Monitoring infecties en zoonosen in de biologische varkenshouderij

M.J. Groot, M. Kluivers-Poodt¹ en M.F. Mul¹

Rapport 2012.015

November 2012

Projectnummer: 121.72.809.01
BAS-code: BO-12.10-002.03-009
Projecttitel: Monitoring dierziekten en zoonosen
Projectleider: M.J. Groot

RIKILT Wageningen UR
(University & Research centre)
Akkermaalsbos 2, 6708 WB Wageningen
Postbus 230, 6700 AE Wageningen
Tel. 0317 480 256
Internet: www.wageningenUR.nl/RIKILT

¹ **Wageningen UR Livestock Research**
Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Tel. 0320 238 238
<http://www.livestockresearch.wur.nl>

Copyright 2012, RIKILT Wageningen UR.

Het is de opdrachtgever toegestaan dit rapport integraal openbaar te maken en ter inzage te geven aan derden. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het RIKILT Wageningen UR is het niet toegestaan:

- a) dit door RIKILT Wageningen UR uitgebrachte rapport gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze gedeeltelijk openbaar te maken;*
- b) dit door RIKILT Wageningen UR uitgebrachte rapport, c.q. de naam van het rapport of RIKILT Wageningen UR, geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin;*
- c) de naam van RIKILT Wageningen UR te gebruiken in andere zin dan als auteur van dit rapport.*

Dit onderzoek is (mede) gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. De aansturing van dit onderzoek vond plaats door Bioconnect, in het bijzonder de Productwerkgroep Varkensvlees.

Verzendlijst:

- Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (J. van Vliet).
- Livestock Research, (C.M.C. van der Peet-Schwering).
- Bionext (H. Klinkert), PWG varkens (H.M. Vermeer, J. van Alphen).

Colofon

In Nederland vindt het meeste onderzoek voor biologische landbouw en voeding plaats in het, voornamelijk door het ministerie van EL&I gefinancierde, thema Biologische Landbouw (van het Beleidsondersteunende Onderzoek). Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. Dit rapport is binnen deze context tot stand gekomen. De resultaten van de verschillende kennisprojecten vindt u op de website www.biokennis.nl. Voor vragen en/of opmerkingen over het onderzoek aan biologische landbouw en voeding kunt u mailen naar: info@biokennis.nl. Heeft u suggesties voor onderzoek dan kunt u ook terecht bij de loketten van Bioconnect op www.bioconnect.nl of een mail sturen naar info@bioconnect.nl.

<p>Bij de totstandkoming van dit rapport is de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht. Tenzij vooraf schriftelijk anders overeengekomen aanvaardt RIKILT Wageningen UR geen aansprakelijkheid voor schadeclaims die worden uitgebracht n.a.v. de inhoud van dit rapport.</p>

Samenvatting

Op verzoek van de productwerkgroep Varkensvlees van Biologica is een overzicht gemaakt van infecties in de biologische en gangbare varkenshouderij. Er is speciaal gekeken welke infecties vaker voorkomen bij biologisch gehouden dieren. Daarnaast zijn de bestaande monitorings-systemen in kaart gebracht en is gekeken naar mogelijke lacunes hierin. Ook is aandacht besteed aan zoönosen.

Dierziekten

Uit de inventarisatie van de dierziekten bij biologische varkens blijkt dat er geen grote verschillen zijn met de gangbare varkenshouderij voor wat betreft de infecties en ziekten die kunnen voorkomen. Wel komen bepaalde parasitaire ziekten (zoals bv. toxoplasmose, ascaridose (spoelworm), trichuris suis (zweepworm) vaker voor bij biologische varkens dan bij gangbare.

Zoönosen

Wat betreft zoönosen komen bij biologische varkens toxoplasmose, ascaridose en vlekziekte vaker voor dan bij gangbaar gehouden varkens. Buiten gehouden dieren hebben meer kans op het opnemen van de alom voorkomende vlekziekte-bacterie. Tegen vlekziekte bij varkens bestaat een effectieve entstof. Omdat deze ziekte een zoönose is en ook schade bij pluimvee kan aanrichten is het aan te raden biologische varkens te vaccineren.

Bij wilde zwijnen is vastgesteld dat het hepatitis E virus in de populatie voorkomt. Hepatitis E is een zoönose. Ook bij varkens is het virus aangetoond. Het is raadzaam om via een monitorings-systeem te kijken in hoeverre dit virus voorkomt bij biologische en bij gangbare varkens.

Doordat in de biologische sector al gedurende langere tijd sprake is van zeer terughoudend antibioticumgebruik, is de mate van antibioticumresistentie in deze tak van de varkenshouderij beperkter.

Monitoringsprogramma's

Er zijn monitoringsprogramma's voor diverse dierziekten die onder verantwoordelijkheid van de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA), de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) en het Productschap Vee en Vlees (PVV) uitgevoerd worden.

VION heeft een monitoringsprogramma voor toxoplasmose bij alle biologische varkens die geslacht worden. Op het slachthuis wordt ook het percentage afgekeurde levers geadmistreerd, waarmee een indruk over het voorkomen van spoelworm (*Ascaris suis*) besmetting onder de varkens verkregen wordt. Er is dus geen aanvullende monitoring van biologische varkens nodig.

Monitoring wordt door verschillende instanties uitgevoerd en een centrale registratie en koppeling van de bevindingen ontbreekt. Om een eenduidig beeld te krijgen van infecties (waaronder ook met name degene die van zoönotisch belang zijn) en de variatie in mate van voorkomen over de jaren, is het raadzaam een centraal registratiesysteem in te richten dat voor de informatie-voorziening kan zorgen.

Conclusies

- Met name toxoplasmose, ascaridose en vlekziekte komen vaker voor bij biologische varkens dan bij gangbare varkens.
- Voor de biologische varkenshouderij zijn geen aanvullende monitoringssystemen nodig.
- Hepatitis E is virale zoönose waarvan de aanwezigheid lijkt toe te nemen in de varkensstapel.
- Antibioticaresistentie komt minder voor op biologische bedrijven dan op gangbare bedrijven.

Aanbevelingen

- Faciliteer centrale registratie en koppeling van alle monitoringsdata en maak dat de data zijn in te zien voor de primaire sector en begeleidende dierenartsen.
- Faciliteer bestrijding van vlekziekte bij biologische varkens d.m.v. vaccinatie.
- Zet in samenspraak met het RIVM een monitoringssyteem op voor het voorkomen van hepatitis E bij biologische en gangbare varkens.

Voorwoord

Voor het schrijven van dit rapport is informatie betrokken uit diverse bronnen. Hierbij worden de volgende personen bedankt voor hun bijdrage: Jan Leeijen (De Groene Weg), Derk Oorburg (VION), Henk Frielink (nVWA), en Clasiën de Vos (Wageningen UR Livestock Research).

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Conclusies	4
Aanbevelingen.....	4
Voorwoord	5
1 Inleiding	8
1.1 Relatie met gangbaar	8
2 Gebruikte werkwijze	9
3 Resultaten en discussie	10
3.1 Overzicht dierziekten in de biologische varkenshouderij	10
3.1.1 Verschil biologisch met gangbaar.....	12
3.2 Overzicht huidige monitoringssystemen.....	13
3.2.1 Swine Vesicular Disease (SVD of blaasjesziekte)	13
3.2.2 Ziekte van Aujeszky.....	13
3.2.3 Salmonella	14
3.2.4 Trichinella spiralis	14
3.2.5 Aviaire TBC	14
3.2.6 Toxoplasma.....	14
3.3 Vrijwillige systemen.....	15
3.3.1 Antibioticum programma VION.....	15
3.3.2 GD SchurftScan en GD schurftvrij-certificaat	15
3.3.3 Atrofische Rhinitis (GD Pm+-vrij programma)	15
3.4 Zoönosen.....	16
3.5 Onderzoek wilde zwijnen	17
3.5.1 Monitoring wilde zwijnen	17
3.5.2 Onderzoek	18
3.6 Voedselveiligheid	19
3.6.1 Blootstellingsrisico.....	19
3.7 Signalering van ziekten	20
3.7.1 Website Signalering varkensziekten	20
3.7.2 Preventieve monitoring diergezondheid	20
3.8 Aanvullende monitoring biologisch	21
4 Conclusies	23
Literatuurlijst	24
Annex I Voorkomende pathogenen bij varkens	26
Annex II Overzicht infectieziekten varkens	29
Annex III Beschrijvingen ziekten en bestrijdingsprogramma's	36

1 Inleiding

Varkens in de gangbare veehouderij worden uitsluitend binnen gehouden. In de biologische veehouderij hebben dieren een verplichte buitenuitloop en wordt strooisel gebruikt. Een buitenuitloop geeft varkens meer kans op contact met wilde zwijnen en andere diersoorten zoals vogels, herten, honden, katten, muizen en insecten. In strooisel kunnen zich ziektekiemen bevinden. In de biologische varkenshouderij zouden dus ziekten en infecties kunnen voorkomen die in de gangbare houderij weinig voorkomen of zelfs al langere tijd afwezig zijn. Dit kan in geval van zoönosen leiden tot risico's voor de mens die in contact staat met het biologische dier (veehouder), in de omgeving van een biologische veehouderij woont (burger) of biologische dierlijke producten gebruikt (consument).

Er zijn monitoringsprogramma's voor diverse dierziekten, die onder verantwoordelijkheid van de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (nVWA), de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) en het Productschap Vee en Vlees (PVV) uitgevoerd worden.

Doel van dit project is om een inventarisatie te maken van de infecties en ziekten die in de biologische varkenshouderij voorkomen, de gebruikte monitoringssystemen voor biologische varkens te evalueren en de mogelijke lacunes in die monitoringssystemen te identificeren.

1.1 Relatie met gangbaar

Als in de biologische houderij infecties voorkomen of worden ingesleept geeft dit mogelijk ook risico's voor de gangbare veehouderij. Kiemen op biologische bedrijven kunnen zich mogelijk verspreiden naar dieren in de gangbare houderij, of naar mensen die in contact komen met biologische dieren. Een goed monitoringstelsel is dus van belang voor zowel de biologische als de gangbare varkenshouderij, een monitoringstelsel maakt het mogelijk om tijdig in te grijpen en verspreiding van infecties te voorkomen. Ook kan een goed opgezet monitoringstelsel voor biologische dieren dienen als voorbeeld voor monitoringssystemen voor gangbaar.

2 Gebruikte werkwijze

Het project is onderverdeeld in twee fasen:

Fase 1: Risico-inventarisatie

Hierin wordt een overzicht gemaakt van infecties en dierziekten die specifiek kunnen voorkomen in de biologische varkenshouderij of die vaker in de biologische houderij voorkomen in vergelijking met de gangbare houderij.

Tevens wordt een overzicht gegeven van de huidige wetgeving ten aanzien van monitoring: welke ziekten worden in de huidige vleeskeuring gemonitord en welke zijn hieruit verdwenen maar zijn wel weer aan de orde.

Fase 2: Opzetten van een nieuw monitoringssysteem

Afhankelijk van de resultaten van fase 1, kan een nieuw monitoringssysteem worden opgezet . Dit is voorzien in 2012.

Voor het verzamelen van de informatie die voor het project benodigd is, is contact gezocht met experts van verschillende instanties. In gesprekken is informatie verkregen van het bedrijfsleven (VION), de NVWA (keuringsdierenartsen), de GD (varkensspecialisten) en het PVV. Verder zijn de wetenschappelijke literatuur en verschillende websites geraadpleegd.

3 Resultaten en discussie

3.1 Overzicht dierziekten in de biologische varkenshouderij.

De infecties en ziekten die in de biologische varkenshouderij voor kunnen komen, worden weergegeven in Tabel 1 (Themaboek Biologische Varkenshouderij; Eijck *et al.*, 2003; Haveman, 2001; Brouwer en Pol, 2003). Bij elk is aangegeven of in de huidige situatie sprake is van monitoring en hoe deze is vormgegeven.

Tabel 1. Overzicht van infecties en ziekten bij biologische varkens en bestaande monitoring.

Aandoening	Veroorzaker	Monitoring	Opmerking
Worminfecties			
Trichinellose	Trichinella spiralis	VION (onder toezicht van NVWA)	Via gepoolde vleesmonsters van alle varkens
Spoelwormen	Ascaris suum	Info via slachthuis over percentage afgekeurde levers (op basis van white spots)	
Zweepwormen	Trichuris suis	geen	Komt alleen voor op bedrijven met uitloop
Overige worminfecties	Oesophagostomum spp. Strongyloides ransomi Metastrongylus Hyostrongylus rubidus	geen	
Protozoaire ziekten			
Toxoplasmose	Toxoplasma gondii	VION	Bloedonderzoek van elke levering
Giardiasis	Giardia intestinalis	geen	
Cryptosporidiose	Cryptosporidium parvum	geen	
Coccidiosis	Isospora suis Eimeria sp.	geen	
Externe parasieten			
Schurft	Sarcoptes suis	geen	Certificering via de GD mogelijk
Luizen	Hematopinus suis	geen	
Bacteriële aandoeningen			
Aviaire tbc	Mycoplasma avium	PVV (via VION)	Bloedonderzoek
Salmonellose	Salmonella	PVV (via GD)	Bloedonderzoek
Longontsteking	Mycoplasma hyopneumoniae Actinobacillus Pleuropneumonia (App)	geen	
Atrofische rhinitis	Pasteurella multocida Bordetella bronchiseptica	geen	PM+ vrij certificaat (via de GD)
Diverse infecties	Streptococcen (secundair)	geen	
Oedeemziekte, speendiarree	E. coli	geen	

Aandoening	Veroorzaker	Monitoring	Opmerking
Dysenterie	Brachyspira hyodysenteriae	geen	
Leptospirose	Leptospira sp.	geen	
Bloeddiarree	Clostridium perfringens	geen	
Vlekziekte	Erysipelothrix rhusiopathiae	geen	
Brucellose (abortus)	Brucella suis	geen	Komt momenteel niet voor
Virale aandoeningen			
Blaasjesziekte	Swine vesicular disease (SVD –virus)	PVV (via de GD)	Bloedonderzoek Komt momenteel niet voor in NL
Ziekte van Aujeszky	Aujeszky virus	PVV (via de GD)	Bloedonderzoek NL heeft Art.10 status (vrij van Aujeszky)
PRRS	Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV)	geen	Aangifteplichtige ziekte. Monitoringsprogramma in voorbereiding bij PVV
Wegkwijnziekte (PMWS)	PCV2 virus (Circo virus)	geen	
Influenza (griep)	Influenza virus	geen	
Multifactoriële aandoeningen			
Aandoeningen door mycotoxinen		geen	
Kreupelheden		geen	
Huidaandoeningen	Bacterieel, zonnebrand	geen	

Er zijn geen specifieke infecties of dierziekten die wel bij biologische varkens en niet bij gangbare varkens voorkomen. Door de verschillende houderij-omstandigheden kan er echter wel een verschil bestaan in de mate van voorkomen.

Van der Meulen *et al.* (2006) inventariseerden via een enquête de dierziekten en aandoeningen die voorkomen in de biologische varkenshouderij. Zij rapporteerden het voorkomen van longontstekingen, hersenvliesontsteking, colidiarree, uierontsteking, baarmoederontsteking, inwendige en huidparasieten, abortus, wegwijnziekte, varkensgriep en varkensdysenterie. Vaccinaties werden vooral uitgevoerd tegen: de ziekte van Aujeszky, E. coli, Mycoplasma, PRRSv, Actinobacillus pleuropneumoniae (App), Atrofische Rhinitis (AR) en varkensgriep. Kijlstra en Eijck (2006) vonden in hetzelfde jaar in hun inventarisatie de volgende infecties en aandoeningen bij biologisch gehouden varkens: Mycoplasma Hyopneumoniae, Actinobacillus pleuropneumoniae, PRRSv, Clostridium perfringens, Clostridium enteritis, kreupelheid, huidbeschadigingen en zonnebrand, parasieten zoals Ascaris suum (spoelworm), Sarcoptes scabiei (schurft), Toxoplasma gondii (toxoplasmose), Trichuris suis (zweepworm) en Oesophagostomum spp (maagdarmwormen).

Feenstra (2000) heeft bij 4 Deense biologische varkensbedrijven onderzoek uitgevoerd naar de aanwezige infecties. Hierbij is bloed onderzocht op de aanwezigheid van antistoffen tegen diverse ziekteverwekkers. Zij vond antilichamen tegen: Salmonella, Mycoplasma hyopneumoniae en Actinobacillus pleuropneumoniae (serotype 6 en 12).

Opvallende (parasitaire) zoönosen in biologisch gehouden varkens zijn *Toxoplasma gondii*, lintwormen en *Trichinella* sp. Net als bij varkensvlees uit de reguliere varkenshouderij komt ook *Salmonella* frequent voor op biologisch varkensvlees.

Om parasitaire infecties te beheersen wordt vooral gebruik gemaakt van ontwormingsmiddelen (anthelmintica), zolang dieren niet parasietvrij kunnen worden opgelegd (Eijck *et al.*, 2003). Eventueel kan men door tweemaal per jaar te monitoren in combinatie met strategisch ontwormen de parasietendruk laag houden. Voor *Oesophagostomum* sp. kan een wormbehandeling van alle varkens aan het einde van de winter, gevolgd door het laten grazen op een schone weide leiden tot het vrij worden (eradicatie) van deze parasiet. Ook voor andere parasieten kan een beweidingsschema effect hebben. Een rotatieschema voor het weiden is voor *Ascaris* (spoelworm) alleen zinvol als de dieren ook in een schone stal komen, omdat ze anders in de stal weer geïnfecteerd kunnen worden. De met de mest uitgescheiden wormeieren zijn namelijk zeer resistent en kunnen tot 5 jaar in de omgeving overleven. Ook voor coccidiose kan rotatie van de weide de infectieoverdracht laag houden. Verder blijven hygiëne- en managementmaatregelen van belang: een goede reiniging en desinfectie van afdelingen en hokken, het beperken van diercontacten en het aanhouden van strategische looplijnen hebben invloed op het infectierisico.

3.1.1 Verschil biologisch met gangbaar

3.1.1.1 Parasitaire infecties

Eijck *et al.* (2004) hebben een steekproef uitgevoerd naar het voorkomen van parasitaire infecties op biologische, gangbare en scharrelbedrijven. Met name coccidiën kwamen vaker voor bij biologische (90,9%) dan gangbare (66,7%) bedrijven, terwijl scharrelbedrijven (43,8%) een significant lagere besmettingsgraad hadden.

Wat betreft het voorkomen van spoelwormen (*Ascaris suum*) hadden biologische en scharrelbedrijven meer positieve bedrijven vergeleken met gangbare bedrijven; respectievelijk 50% bij scharrelbedrijven, 72,7% bij biologische en 11,1% bij gangbare. Het percentage afgekeurde levers door white spots (als gevolg van rondtrekkende spoelwormlarven) is bij biologische varkens dan ook hoger dan bij gangbare. *Oesophagostomum* kwam op alle typen bedrijven ongeveer evenveel voor (22-27%). *Trichuris* komt vooral voor bij dieren met een uitloop. *Trichuris suis* werd vooral aangetroffen bij dragende zeugen op biologische (30%) en scharrelbedrijven (50%) tegen 1% bij gangbare bedrijven.

Wat betreft toxoplasma werden er alleen antistoffen gevonden bij biologische (73%) en scharrelbedrijven (50%). Antilichamen tegen *Trichinella spiralis* werden bij alle drie de bedrijfstypen aangetroffen (12,5-33%), maar er waren geen significante verschillen tussen de verschillende bedrijfstypen.

3.1.1.2 Bacteriële infecties

Vlekziekte komt vaker voor op biologische bedrijven vergeleken met gangbare bedrijven, waarschijnlijk omdat er op biologische minder tegen vlekziekte geënt wordt. Ook komen de varkens buiten en lopen daardoor meer kans om de vlekziekte-bacterie (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) op te nemen. De vlekziektebacterie is een alom (ubiquitair) voorkomende kiem. Biologisch pluimvee met uitloop heeft veel last van vlekziekte. Om de kans op contact met de vlekziekte-bacterie bij pluimvee met buitenloop te verkleinen, wordt mest van biologische

varkensbedrijven over het algemeen geweerd op biologische pluimveebedrijven. Ter voorkoming van deze ziekte bij varkens is het aan te raden de dieren hiertegen te vaccineren.

3.1.1.3 Slachtbevindingen

Wat betreft de slachtbevindingen die via een monitoringssysteem bijgehouden worden, zijn er weinig verschillen tussen biologische en gangbare varkens, met uitzondering van het eerder genoemde percentage afgekeurde levers door een spoelworminfectie.

3.1.1.4 Antibioticaresistentie

In een onderzoek van De Vijver *et al.* (2009) wordt op basis van diverse onderzoeken geconcludeerd dat het niveau van antibiotica-resistente bacteriën bij biologisch gehouden pluimvee en varkens lager ligt dan in de gangbare veehouderij. Tetracycline resistente *E. coli* komen minder vaak voor bij vrijlopende varkens dan bij gangbaar gehouden varkens.

3.2 Overzicht huidige monitoringssystemen

Vanuit het PVV zijn er verplichte monitoringsprogramma's voor SVD (blaasjesziekte), Ziekte van Aujeszky en Salmonella. Daarnaast is een vrijwillige monitoring beschikbaar voor o.a. schurfft (via de GD). VION controleert routinematig op het voorkomen van trichinella, aviaire tbc en toxoplasmose.

3.2.1 Swine Vesicular Disease (SVD of blaasjesziekte)

De GD voert in opdracht van de PVV (SVD-verordening) een uitgebreid monitoringsprogramma uit op het voorkomen van blaasjesziekte. De controle op SVD is geen EU-verplichting meer, waardoor het ministerie van EL&I de monitoring heeft stopgezet. In belang van de sector heeft PVV deze monitoring overgenomen. Binnen dit monitoringssysteem moeten alle bedrijven met meer dan 30 varkens iedere vier maanden drie bloedmonsters laten onderzoeken op SVD.

PVV ontvangt na afloop van elk trimester van de GD een lijst van UBN's die geen/onvoldoende SVD-onderzoeken hebben laten uitvoeren. PVV zet tuchtrecht in voor bedrijven die de SVD-monitoring niet naleven.

3.2.2 Ziekte van Aujeszky

Momenteel komt de ziekte van Aujeszky niet in Nederland voor, sinds 1 januari 2009 heeft Nederland de artikel 10 status. De Ziekte van Aujeszky is meldingsplichtig op basis van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren (GWWD). Deze meldingsplicht geldt in geval van klinische verschijnselen voor de varkenshouder en de dierenarts. De melding dient te geschieden bij de meldkamer van EL&I (045 5354232).

De meldingen worden doorgegeven aan de Productschappen Vee, Vlees en Eieren (PVE), waarna verdere actie wordt ondernomen. Bevindingen vanuit bloedonderzoek, secties, vanuit het buitenland en constatering van de Ziekte van Aujeszky onder wilde zwijnen, worden rechtstreeks gemeld aan PVV.

Wanneer het PVV in kennis worden gesteld van een (mogelijke) uitbraak, dan wordt met de bestrijding gestart, conform de afspraken vastgelegd in het Beleidsdraaiboek Bestrijding Ziekte van Aujeszky. Dit draaiboek is te vinden op de site van PVV.

3.2.3 Salmonella

Sinds begin 2005 bestaat er een landelijk monitoringsprogramma voor Salmonella bij vleesvarkens. Dit houdt in dat van alle bedrijven die varkens leveren voor de slacht (met uitzondering van zeugen) 36 bloedmonsters per jaar verzameld moeten worden om de Salmonella-status van het bedrijf in beeld te brengen. Op basis van de uitslagen worden bedrijven dan ingedeeld in drie categorieën, categorie I, II en III, waarbij categorie III de zwaarst besmette groep is. Aan de status zijn tot nu toe geen consequenties verbonden.

3.2.4 Trichinella spiralis

Van elk varken wordt aan de slachtlijn een vleesmonster voor onderzoek op trichinella genomen (1 gram van de middenrifpijler). VION doet de monsternamen, de NVWA houdt daarop toezicht. Het onderzoek van 100 gepoolde monsters wordt gedaan in het laboratorium in Epe of in Groenlo. De trichinenuitslagen gaan naar de NVWA.

3.2.5 Aviaire TBC

VION neemt bloedmonsters voor de monitoring van aviaire tbc. De uitslagen gaan naar de centrale database in Boxtel. Als een dier positief is wordt de gezondheidsstatus van het bedrijf lager. In het slachthuis worden i.v.m. aviaire tbc de lymfknoopen geïnspecteerd. Deze keuring wordt uitgevoerd omdat het een aangifteplichtige dierziekte is.

3.2.6 Toxoplasma

Het toxoplasma onderzoek zit in de opbouwfase (mondelijke informatie van Derk Oorburg van VION). Voor Toxoplasma is geen eenvoudige diagnostische methode beschikbaar, op dit moment wordt er gezocht naar alternatieven zoals:

- PCR en DNA onderzoek
- Serologie (aanwezigheid van antilichamen)

In het afgelopen half jaar zijn bloedmonsters genomen van alle biologische leveringen. Bij 4% van de monsters is serologische activiteit (antistoffen in het bloed) gemeten, op dit moment worden de metingen herhaald voor bevestiging. Er komt een publicatie naar aanleiding van de bemonsteringen op het slachthuis, alle analyses worden herhaald om de methoden (serologie en PCR) te vergelijken.

Bij positieve bedrijven worden de risicofactoren nagelopen, een verbeterplan gemaakt en advies geven. Bij goede beheersing hoeft geen toxoplasma voor te komen. Een vergelijking met gangbaar wordt niet gemaakt.

3.3 Vrijwillige systemen

3.3.1 Antibioticum programma VION

VION houdt de slachtafwijkingen per bedrijf bij, onder andere de percentages borstvlies- en longontsteking bij de geslachte varkens worden geregistreerd. Als er veel afwijkingen in de geleverde varkens te vinden zijn, duidt dit er op dat de dieren geïnfecteerd of ziek zijn geweest. Er bestaat dan een grotere kans dat dieren met antibiotica behandeld zijn geweest. Deze monitoring wordt al 5 jaar uitgevoerd. Binnen het Good Farming Star programma van VION is sinds 1 januari 2012 het gebruik van derde en vierde generatie antibiotica niet meer toegestaan.

3.3.2 GD SchurftScan en GD schurftvrij-certificaat

De GD heeft twee vrijwillige systemen waar veehouders aan kunnen deelnemen.

Bij varkenshouders die deelnemen aan de GD SchurftScan worden per trimester zes bloedmonsters van vleesvarkens onderzocht op antistoffen voor schurft. Binnen twee weken ontvangt de veehouder de uitslag van het schurftonderzoek met een bijbehorend advies ten aanzien van de schurftsituatie op het bedrijf.

De GD SchurftScan dient als signaleringsmiddel om schade te voorkomen bij een schurftbesmetting.

Via de GD is het ook mogelijk een schurftvrij certificaat te krijgen.

Bij de schurftvrijcertificering is het bedrijf gecertificeerd en kan de veehouder zijn afnemers aantonen dat de varkens schurftvrij zijn. Hierbij moet de veehouder 12 bloedmonsters per trimester in sturen voor onderzoek, die negatief dient te zijn. De veehouder mag zijn varkens niet tegen schurft behandelen.

In onderstaande tabel staan de verschillen tussen de programma's op een rij.

Tabel 2. Verschil SchurftScan en Schurftvrij certificering (bron: website GD).

SchurftScan	Schurftvrij certificering
Zicht op schurft-situatie op uw bedrijf	Garantie schurft-vrij richting afnemers
U ontvangt vrijblijvend GD-advies	U volgt het reglement (onder andere uitroeiingsprogramma, bedrijfsbezoek)
Geen bedrijfsbezoek noodzakelijk	GD-dierenarts brengt een gratis opstapbezoek
U ontvangt de uitslag + schriftelijk advies op maat	U ontvangt de uitslag en certificaat Bij ongunstige uitslag: vervalt certificaat heronderzoek gratis bezoek GD-dierenarts voor advies
Schurft-vrije aanvoer zelf in de gaten houden	GD signaleert aanvoer niet-schurft-vrij gecertificeerde dieren

3.3.3 Atrofische Rhinitis (GD Pm+ -vrij programma)

Atrofische rhinitis is een aandoening waarbij de inwendige neusschelpen aangetast worden, waardoor de luchtfilterfunctie van de neus verminderd. Uitwendig kan een scheef gegroeide neus zichtbaar zijn. De ziekte wordt veroorzaakt door het gezamenlijk voorkomen van de toxineproducerende *Pasteurella multocida* (Pm+) en *Bordetella bronchiseptica* (Bb) bacteriën. Varkens-

houders kunnen deelnemen aan het Pm-plus-vrij bewakingsprogramma van de GD. Door uitsluitend dieren aan te kopen van Pm-plus-vrij gecertificeerde bedrijven, heeft de afnemer van fok-/vermeerderingsvarkens een grote mate van zekerheid dat de aangevoerde dieren niet met Pm-plus zijn besmet en blijft het bedrijf vrij van AR.

3.4 Zoönosen

Zoönosen zijn ziekten die van dieren op mensen over kunnen gaan. Bij varkens komen de volgende zoönotische kiemen voor (site GD en RIVM).

Tabel 3. Zoönosen bij varkens.

Ziekte	Verschijnselen dier	Voorkomen ziekte	Verschijnselen mens	Opmerkingen
Toxoplasmose	Meestal subklinisch	Vaak	Meestal subklinisch, soms griepig, moe, zelden ernstiger. Gevaarlijk voor ongeboren kind	40% van de mensen heeft afweerstoffen. Katten zijn eindgastheer en de grootste bron van besmetting
Vlekziekte	Koorts, later diamantvormige huidvlekken	Regelmatig, tenzij er wordt geënt	Huidaandoeningen, in zeldzame gevallen hartklep ontsteking	Ook besmettelijk voor pluimvee
Brucellose	Abortus, onvruchtbaarheid	Momenteel niet in Nederland	Griepverschijnselen, abortus, lymfklierontsteking	
Influenza (griep)	Griepig, koorts, hoesten	Vaak	Griepverschijnselen	
Salmonellose	Meestal subklinisch, soms koorts en diarree	Vaak	Maagdarmklachten	
Schurft	Huidontsteking, korsten, jeuk	Regelmatig	Jeuk, huidontsteking	
Streptococcus suis	Hersenvliesontsteking, gewrichtsontsteking, andere ontstekingen	Vaak	Zelden infecties	
Ascaridose	Hoesten, groeivertraging	Biologisch vaak	Meestal geen, soms leverproblemen, astmatische verschijnselen	
Leptospirose	Weinig, abortus, zwakke biggen	Zelden	Griepachtig, soms ernstige lever en nierproblemen	
Trichinellose	Zonder symptomen	Nooit aangetroffen	Misselijk, braken diarree, spierpijn	Zeugen hebben soms wel antilichamen
Lintwormen, taeniose, cysticercose	Weinig symptomen	Zelden	Weinig symptomen, alleen bij blazen	

Ziekte	Verschuinselen dier	Voorkomen ziekte	Verschuinselen mens	Opmerkingen
MRSA	Weinig symptomen	Zou bij 40% van de varkens voorkomen	Zweren, abscessen, longontsteking	Vooral bij mensen met verminderde weerstand, moeilijk te bestrijden
Colibacillose STEC 057, VTEC	Dieren zijn gezonde dragers	Bij varkens geen cijfers bekend	Braken, diarree, soms nierfalen (HUS)	
Hepatitis E	Weinig symptomen	55% bedrijven besmet in 2006	Griepachtige verschuinselen	

3.5 Onderzoek wilde zwijnen

3.5.1 Monitoring wilde zwijnen

De Gezondheidsdienst voor Dieren in Deventer verzorgt de monitoring van wilde zwijnen op de aanwezigheid van een aantal bestrijdingsplichtige ziekten zoals klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer. Dit wordt gedaan om zeker te zijn dat wilde zwijnen geen besmettingsbron vormen voor de professionele varkenshouderij.

In Nederland hebben wilde zwijnen twee leefgebieden: de Veluwe en het Limburgse Nationaal Park "De Meinweg", een 1.600 ha groot gebied ten oosten van Roermond. Daarnaast komen wilde zwijnen voor in andere delen van Nederland. Dit zijn echter zogeheten 'nuloptiegebieden'. Dit betekent dat wilde zwijnen er niet mogen voorkomen

Jaarlijks onderzoekt de GD bloed van minimaal zestig afgeschoten dieren uit de Hoge Veluwe op klassieke varkenspest en blaasjesziekte.

Op de Meinweg wordt strenger gecontroleerd in verband met zwijnen die uit België of Duitsland binnen kunnen komen. Daar worden wilde zwijnen onderzocht op afweerstoffen tegen klassieke varkenspest, mond- en klauwzeer, blaasjesziekte en de Ziekte van Aujeszky. Ook wordt onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van *Trichinella spiralis*, een parasiet die in de reguliere varkenshouderij niet voorkomt.

Onder de lijn Maastricht-Kerkrade worden van de afgeschoten, doodgereden of dood gevonden zwijnen ook orgaanmonsters virologisch (op aanwezigheid van varkenspestvirus) onderzocht. Een test op antilichamen (serologisch onderzoek) biedt onvoldoende informatie, omdat antilichamen in dit gebied ook een gevolg kunnen zijn van vaccinatie van wilde zwijnen in Duitsland tegen varkenspest.

Sinds de start van de monitoring in 1996, hebben Cor Kouters van de GD en Leo Dekkers van de provincie Limburg nog geen aanwijzingen voor een besmettelijke ziekte onder de zwijnen geconstateerd. In 2007 zijn in Limburg 37 zwijnen onderzocht. In heel Nederland waren dit er 75. Slechts één zwijn in Nederland had afweerstoffen tegen *Trichinella spiralis*. Deze bevinding kon echter niet worden bevestigd. De wilde zwijnenpopulatie is dus al jarenlang vrij van besmettelijke dierziekten, maar goede monitoring blijft noodzakelijk (bron, site GD).

3.5.2 Onderzoek

Clazien de Vos heeft onderzoek gedaan naar de waarschijnlijkheid van varkenspest door wilde zwijnen in Europa (De Vos *et al.*, 2004). Als het gaat om de risico's van wilde zwijnen voor biologische varkens: bij alle ziekten die overgedragen worden door direct contact zal het risico voor biologische varkens groter zijn dan voor andere varkens door de uitloop naar buiten. Ook voor ziekten die overgedragen worden door indirect contact (lucht, mest, water) en vectoren verwacht ze dat kansen groter zullen zijn voor biologische varkens, omdat zij hier door hun andere huisvesting met uitloop naar buiten eerder aan blootgesteld worden. Dat wil nog niet zeggen dat het risico groot zal zijn.

Onderzoek naar voorkomen van hepatitis E bij wilde zwijnen liet zien dan 12% van de 1029 bemonsterde dieren serologisch positief was (Rutjes *et al.*, 2010).

Op dit moment lijkt de wilde zwijnenpopulatie in NL redelijk gezond, zeker als het gaat om die dierziekten waarvoor Nederland vrij verklaard is. In Tabel 4 een overzicht van de in wilde zwijnen aangetroffen infectieziekten.

Tabel 4*. Voorkomen ziekten wilde zwijnen en in de veehouderij.

Ziekte	Veehouderij	Wilde zwijnen	Zoönose
Virussen			
Blaasjesziekte	Nee (1994)	Sporadisch	Nee
Klassieke varkenspest	Nee (1998)	Nee	Nee
Hepatitis E	Ja	Ja	Ja
Mond-en-klauwzeer	Nee (2001)	Nee	Nee
PRRS	Ja	Onbekend	Nee
Varkensgriep	Ja	Onbekend	Ja
Ziekte van Aujeszky	Nee (2004)	Sporadisch	Nee
Bacteriën			
Brucellose	Nee (1973)	Onbekend	Ja
Salmonellose	Ja	Onbekend	Ja
Tuberculose	Nee (2008)	Onbekend	Ja
Parasieten			
Longwormen	Nee	Ja	Nee
Maag/darmwormen	Ja	Ja	Nee
Trichinellose	Nee (2002)	Sporadisch	Ja

* Tabel met goedkeuring overgenomen van Clazien de Vos.

3.6 Voedselveiligheid

Sandberg (2011) heeft in Denemarken onderzoek gedaan naar voedselveiligheidsrisico's bij biologische en scharrelvarkensbedrijven, vergeleken met gangbare bedrijven. Data over tetracycline resistente Coli's waren al bekend uit het Qualysafe EU project.

Er werden geen verschillen in voedselveiligheidsrisico's gevonden tussen gangbaar en biologisch/scharrelvlees voor wat betreft Salmonella, Campylobacter, Yersinia Enterocolitica en Trichinella Spiralis. Alleen via onvoldoende verhit varkensvlees of niet ingevroren varkensvlees, licht gezouten, gerookte of gefermenteerde producten zouden mensen besmet kunnen worden met Toxoplasma Gondii als het vlees afkomstig was van buiten lopende dieren.

Het meeste varkensvlees wordt echter eerst ingevroren voorafgaand aan verwerking tot vleeswaar. De grootste onzekerheid is of de kiem de verschillende bewerkingsmethoden overleeft.

In Denemarken wordt alle vlees gecontroleerd op trichinella, ondanks het feit dat dit nauwelijks voorkomt. Het Salmonella monitoringsprogramma geldt alleen voor bedrijven die meer dan 200 biggen per jaar produceren en omvat zo een aantal kleine boeren niet. De dieren van deze kleine bedrijven worden echter wel op het slachthuis gecontroleerd. Als risico's werden zoönotische ziekten, het gebruik van antibiotica, residuen van antibiotica en de ontwikkeling van antibioticaresistentie genoemd. Er is gekeken naar voorkomen, blootstelling en gevolgen. De risico's zijn verdeeld in 4 groepen: verwaarloosbaar, laag, matig en hoog. Een vergelijkbare schaal werd gebruikt voor de onzekerheden in de uitkomsten. Als gevaarlijke ziekten werden de volgende veroorzakers genoemd: Salmonella, Campylobacter, Yersinia Enterocolitica, Verotoxine producerende E Coli (VETEC) en Brucella suis, Toxoplasma Gondii, Trichinella Spiralis, Taenia Solium, Ascaris suum, cryptosporidium, Giardia en zoönotische virussen zoals Hepatitis E virus (HEV), Influenza Virus en Noro virus.

Onderzoek uit Nederland (van de Vijver *et al.*, 2009) liet zien dat er duidelijke aanwijzingen zijn dat het vóórkomen van antibioticaresistente bacteriën bij biologische varkens lager is dan bij gangbaar gefokte dieren.

3.6.1 Blootstellingsrisico

Blootstellingsrisico's voor mensen worden voor een groot deel bepaald door de bron van infectie. Voor Salmonella ligt het blootstellingsrisico in de aankoop van besmette biggen. Dit geldt ook voor Y. Enterocolitica. Besmetting met Campylobacter wordt niet gezien als voedselveiligheidsrisico omdat de meeste kiemen sterven tijdens het snelkoelen, bovendien is gebleken dat bij mensen in maar 5-10% van de gevallen sprake is van besmetting met het varkensserotype. Wat betreft E. Coli blijkt dat de tetracycline resistente Coli minder vaak voorkomt bij vrijlopende varkens dan bij conventionele varkens. Toxoplasma gondii, Brucella suis en Trichinella kunnen een bron hebben in wilde dieren. Hazen kunnen geïnfecteerd zijn B. suis, terwijl wilde varkens, knaagdieren en vossen besmet kunnen zijn met Trichinella. In Denemarken is echter gebleken dat de besmetting bij vossen met Trichinella erg laag is (0,1%). Voor toxoplasma is de kat de eindgastheer terwijl varkens, schapen, geiten en pluimvee de tussengastheren zijn. Het voorkomen van toxoplasma bij gangbare varkens is laag. Bij buiten lopende varkens is de besmetting hoger, met name bij zeugen die in aanraking met katten en knaagdieren komen. In Denemarken heeft 40% van de buiten lopende varkens antistoffen tegen toxoplasma.

Het voorkomen van *Brucella suis* is verwaarloosbaar bij varkens, en *trichinella* is al 75 jaar niet meer aangetroffen in Denemarken. Het voorkomen van VTEC is heel laag en *T. Solium* is niet aangetroffen in Denemarken.

Het enige risico wat echt hoger was bij buiten lopende dieren was dat voor toxoplasma. Mensen kunnen door onvoldoende verhit of niet eerst ingevroren vlees besmet raken.

3.7 Signalering van ziekten

3.7.1 Website Signalering varkensziekten

Er is sinds februari 2009 een webtool voor snelle signalering van varkensziekten op de site www.varkensziekte.nl. Door de symptomen die in de stal voorkomen in te vullen op de site, kan een veehouder snel een waarschijnlijkheidsdiagnose stellen en een adequate behandeling instellen. De site is voor iedereen toegankelijk en is ontwikkeld in het kader van bevordering van diergezondheid en dierenwelzijn in de varkenshouderij.

PVV-contactpersoon voor deze site is Marlies Hanssen, tel (079) 368 7545, e-mail mhanssen@PVV.nl.

3.7.2 Preventieve monitoring diergezondheid

Het voorkómen van ziekten is belangrijk voor elke sector. Dit betekent dat elke veehouder zorgdraagt voor een goed externe en interne biosecurity op zijn bedrijf. Hiermee wordt de insleep en versleep van kiemen beperkt of voorkomen. Dat neemt niet weg dat de dieren dagelijks geïnspecteerd moeten worden om de gezondheid te beoordelen. Bij vragen of problemen schakelt hij zijn dierenarts in.

Veehouder en dierenarts behandelen zieke dieren op grond van het bedrijfsbehandelplan dat ze samen hebben opgesteld. Bij afwijkingen van het normale kunnen dieren ingestuurd worden voor onderzoek door de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD).

De GD verzamelt ook signalen van nieuwe ziekteverschijnselen bij dieren. Tezamen met de resultaten van specifieke monitoringsprogramma's (bloed, mest) houdt de GD met behulp van de Basismonitor en de Vee kijker de vinger aan de pols. Besmettelijke dierziekten kunnen zo snel worden opgemerkt en aangepakt.

Monitoringsprogramma's bestaan uit protocollen voor het bemonsteren van koppels dieren, om het al of niet voorkomen van infecties aan te tonen. Voor het opstellen van een bemonsteringsprotocol is de vraagstelling belangrijk, het protocol zal van kiem tot kiem verschillen.

De steekproefgrootte (het aantal te bemonsteren dieren) wordt bepaald aan de hand van de geschatte prevalentie, het aantal verwachte geïnfecteerde dieren.

Voor monitoring van het bedrijf moet een aantal keren per jaar bemonsterd worden, afhankelijk van de kiem en de uitspraak die men wil doen. De omvang van de koppel, de geschatte prevalentie en de gevoeligheid van de gebruikte test bepalen hierbij hoeveel dieren bemonsterd moeten worden.

3.8 Aanvullende monitoring biologisch

In de biologische houderij is voor maar een beperkt aantal kiemen specifieke aandacht vereist. Het gaat hierbij met name om toxoplasmose, vlekziekte, hepatitis E en MRSA. Speciale aandacht voor het voorkomen van deze kiemen is van belang vanwege het zoönotische karakter. Contact van burgers met biologische varkens zou kunnen leiden tot een overdracht van deze kiemen. Bij vlekziekte is daarnaast de overdracht naar kippen nog van belang.

Toxoplasmose

De monitoring van *Toxoplasma* bij (biologische) varkens is in ontwikkeling bij VION. Hiermee wordt voldoende zicht gekregen op het voorkomen van deze infectie onder biologische varkens.

Vlekziekte

Vlekziekte wordt veroorzaakt door een ubiquitair (alom) voorkomende bacterie, wat betekent dat varkens in de biologische houderij meer kans hebben om buiten met de kiem in contact te komen. Gezien het zoönotische aspect van deze kiem is het zinvol om deze te beheersen. Eradicatie (uitbanning) van de bacterie is nauwelijks mogelijk, omdat deze zich overal bevindt. Monitoren van het voorkomen in een varkenspopulatie is mogelijk via serologie, maar hiermee kan alleen aangetoond worden dat een dier ooit met de bacterie besmet is geraakt. Alleen in acute ziektegevallen kan met 2 bloedmonsters aangetoond worden dat sprake is van vlekziekte. Monitoring lijkt gelet op deze punten weinig zinvol. De nadruk moet gelegd worden op het voorkomen van de ziekte en verspreiding van kiemen door het toepassen van de beschikbare goed werkende vaccins. Er wordt daarom aangeraden biologische varkens tegen vlekziekte te vaccineren.

Hepatitis E

Hepatitis E is een virale infectie die relatief onbekend is in de praktijk. Het virus kan overgedragen worden op mensen als deze contact hebben met geïnfecteerde dieren en dan ziekte veroorzaken. Het virus komt ook voor in varkenspopulaties en varkens worden gezien als reservoir voor de mens. In Canada is een seroprevalentiestudie uitgevoerd t.a.v. hepatitis E bij varkens (Yoo *et al.*, 2001). De uitkomsten lieten grote regionale verschillen zien. Gemiddeld testte bijna 60% van de varkens van 6 maanden positief op antilichamen tegen hepatitis E. De prevalentie varieerde tussen regio's van 38 tot 88%. In verschillende Europese landen zijn prevalentiestudies uitgevoerd onder mensen, maar weinig onder varkens. Rose *et al.* (2011) vond in Frankrijk in 65% van de bemonsterde (geslachte) koppels antilichamen tegen het Hepatitis E virus, 31% van de varkens was positief.

In Nederland werd in 2006 bij 55% van de varkens Hepatitis E in mest aangetroffen. Het betrof een steekproef bij 97 bedrijven waarvan er 53 positief waren (Rutjes *et al.*, 2007). Vergeleken met eerder onderzoek in 1999, waar 22% positief was, is dit een toename. De gevonden isolaten waren genetisch sterk verwant aan de humane isolaten (van der Poel *et al.*, 2001). Later onderzoek in 2010 liet bij 67% van de varkens positieve sera zien (Rutjes, *et al.*, 2010). Momenteel loopt er onderzoek van het RIVM over het voorkomen en de overdracht van het virus. Om de prevalentie onder (biologische) varkens in Nederland te kunnen schatten is het raadzaam dieren uit meerdere koppels en met name ook uit verschillende regio's bij het slachten serologisch te testen. Aan de hand van deze bevindingen en de uitkomsten van het lopend onderzoek van het RIVM kan vervolgens eventueel een monitoringsregime opgezet worden.

MRSA

Van MRSA is bekend dat deze bacterie onder biologische varkens minder voorkomt dan onder gangbare varkens. Mogelijk door het lagere antibioticumgebruik is er minder antibioticum-resistentie aanwezig in de biologische houderij. Het lijkt daarom niet zinvol om hiervoor een monitoringssysteem voor de biologische houderij te ontwikkelen en implementeren.

4 Conclusies

Doel van dit project was om een inventarisatie te maken van de infecties en ziekten die in de biologische varkenshouderij voorkomen, de gebruikte monitoringssystemen voor biologische varkens te evalueren en de mogelijke lacunes in die monitoringssystemen te identificeren.

Uit de inventarisatie van de dierziekten bij biologische varkens vergeleken met gangbare blijken geen grote verschillen in de ziekten die kunnen voorkomen. Wel komen bepaalde parasitaire ziekten (toxoplasmose, ascaridose, trichuris suis) vaker voor bij biologische bedrijven. VION monitort toxoplasmose bij alle biologische varkens. Een indruk over het voorkomen van ascarisbesmetting wordt verkregen via de slachthuisgegevens over het percentage afgekeurde levers.

Wat betreft zoönosen komen bij biologische varkens toxoplasmose, ascaridose en vlekziekte vaker voor. Tegen vlekziekte bestaat een effectieve entstof, en omdat deze ziekte een zoönotisch aspect heeft maar ook schade aan pluimvee kan aanrichten raden wij aan biologische varkens tegen deze bacterie te enten.

Er blijken dus geen ziekten te zijn die alleen bij biologische varkens voorkomen. Dat betekent dat aanvullende monitoring niet nodig is. Ziektes die vaker voorkomen bij biologische varkens zoals Toxoplasmose en ascaridose zitten al in bestaande monitoringssystemen.

Bij wilde zwijnen is aanwezigheid van hepatitis E in de Nederlandse populatie vastgesteld. Ook in de varkenshouderij komt hepatitis E in toenemende mate voor. Wij raden aan om in samenspraak met het RIVM een monitoringsonderzoek op te zetten naar de mate van voorkomen van hepatitis E bij biologische en gangbare varkens door middel van serologisch onderzoek.

Wat betreft de monitoringssystemen, valt op dat de monitoring door verschillende instanties zoals de NVWA, GD en de VION wordt uitgevoerd. Een centrale registratie en koppeling van gegevens ontbreekt echter. Wij raden een dergelijke centrale registratie van alle monitoringsdata aan, welke ter inzage dienen te zijn voor de primaire sector en begeleidende dierenartsen.

Literatuurlijst

Brouwer T. en J. van de Pol, 2003. Infecties bij varkens bij verschillende bedrijfstypes. Verslag projectstage Diergezondheidszorg.

De Vijver, L., R. Hoogenboom, M. Huber 2009. Voedselkwaliteit, veiligheid en gezondheid van biologische producten. Rapportnummer GVV 08, Louis Bolk Instituut.

Eijck I.A.J.M., Kiezebrink, M., Borgsteede, F., Binnendijk, G., Bokma-Bakker, M. 2004. Inventarisatie van parasieten in de varkenshouderij. Praktijkrapport Varkens nr. 24, 2004.

Eijck, I.A.J.M., E.A.A. Smolders, M.A. van der Gaag, M.H. Bokma-Bakker 2003. Diergezondheid biologische houderij versus gangbare houderij, Praktijkrapport Varkens 14.

Feenstra, A. A health monitoring study in organic pig herds. Darcof Report 2/2000, p 107-112. In: http://www.darcof.dk/publication/rapport/dar_2.pdf

Feenstra, Anne A., 1999. A Health monitoring study in organic pig herds. Proceedings from NJF-seminar no 303, Horsens, Denmark 16-17 september 1999. Pp 107-112.

GD website: http://www.gddeventer.com/nl/1166567-GD_Varken.html

GD website, de ziekte vlekziekte:

http://www.gddeventer.com/templates/dispatcher.asp?opage_id=25251276&location=-1083501812489521,10340142&page_id=25222685

Haveman, R. 2001. Parasitaire zoonosen bij varkens met uitloop. Halfjaarstage verslag.

Hepatitis E: http://www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/Hepatitis_E/

Kijlstra, A. and I.A.J.M. Eijck. Animal health in organic livestock production systems: a review. NJAS 54-1, 2006, p 77-94.

Sandberg, M., Nygaard C., and C. Alban. Ranking of food safety risks in pork from organic and free-range production systems. SafePork 2011, Proceedings p. 166-169.

Telefonisch overleg: Jan Leeijen, Henk Frielink, Derk Oorburg.

Themaboek Biologische varkenshouderij 2002, SBV

Gemert. <http://www.biofoon.nl/index.asp?biobieb/digitaalhandboek/index.asp>

RIVM website: Ziek door dier: http://www.rivm.nl/ziekdoordier/zoon_op_rij/#tcm:80-36385

Rose, N., Lunazzi, A., Dorenlor, V., Merbah, T., Eono, F., Eloit, M., Madec, F. and Pavio, N. 2011. High prevalence of Hepatitis E virus in French domestic pigs. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 34, 419-427.

Rutjes, S.A., Lodder, W.J., Bouwknegt, M., de Roda Husman, A.M. 2007. Increased hepatitis E virus prevalence on Dutch pig farms from 33 to 55% by using appropriate internal quality controls for RT-PCR. Journal of Virological Methods 143 (1), pp. 112-116.

Rutjes, S.A., Lodder-Verschoor, F., Lodder, W.J., van der Giessen, J., Reesink, H., Bouwknecht, M., de Roda Husman, A.M. 2010. Seroprevalence and molecular detection of hepatitis E virus in wild boar and red deer in The Netherlands. *Journal of Virological Methods* 168 (1-2), pp. 197-206

Yoo D, Willson P, Pei Y, Hayes MA, Deckert A, Dewey CE, Friendship RM, Yoon Y, Gottschalk M, Yason C and Giulivi A 2001. Prevalence of Hepatitis E Virus Antibodies in Canadian Swine Herds and Identification of a Novel Variant of Swine Hepatitis E Virus. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology* 8, 1213-1219.

van der Meulen, Jan en Aize Kijlstra. Inventarisatie diergeneesmiddelen gebruik in de biologische varkenshouderij, 2004.

Van der Meulen, J., J.T.N. van der Werf and A. Kijlstra, 2006. Questionnaire survey of disease prevalence and veterinary treatments in organic pig husbandry in the Netherlands. *Veterinary Record*, 159: 816-818.

Van der Poel, W.H.M., Verschoor, F., Van Der Heide, R., Herrera, M.-I., Vivo, A., Kooreman, M., De Roda Husman, A.M. 2001. Hepatitis E virus sequences in swine related to sequences in humans, the Netherlands *Emerging Infectious Diseases* 7 (6), pp. 970-976.

Verordening monitoring vesiculaire varkensziekte (PVV) 2009.

http://www.PVV.nl/wdocs/dbedrijfsnet/up1/ZusjgndIO_Vo_monitoring_vesiculaire_varkensziekte__PVV__2009.doc-20091026132905.pdf

Vos, C.J. de, Saatkamp, H.W., Nielen, M., Huirne, R.B. 2004. Scenario tree modelling to analyze the probability of classical swine fever virus introduction into member states of the European Union. *Risk Anal.* 24:237-53.

Wilde zwijnen in Nederland vrij van besmettelijke virusziekten. Cor Wouters en Leo Dekkers.

[http://www.gddeventer.com/nl/25222685-](http://www.gddeventer.com/nl/25222685-%5BLink_page%5D.html?opage_id=5065615&location=-1083501812489521,10015586)

[%5BLink_page%5D.html?opage_id=5065615&location=-1083501812489521,10015586](http://www.gddeventer.com/nl/25222685-%5BLink_page%5D.html?opage_id=5065615&location=-1083501812489521,10015586)

Annex I

Voorkomende pathogenen bij varkens

Lijst biologische agentia in varkens

Actinomyceten spp

Aujeszky virus (zeldzame ziekten bij de mens: jeuk handen, schouders en rug)

Ascarissuum

Bacillus anthracis (zeer zeldzaam in Nederland)

Bordetellabrochiseptica (mens wordt niet ziek, alleen drager)

Brucella suis (zeer zeldzaam, vooral wilde zwijnen)

Campylobacter spp (waaronder C. jejuni)

Clonorchissinensis

Clostridium botulinum

Coccidioidesimmitis (schimmel)

Cryptosporidium (alleen zeldzaam voorkomend in hele jonge biggen)

Dioctophyme renale (zeer zeldzaam)

Dracunculusmedinensis

Ecchinococcus multilocularis (in Nederland alleen in vossen)

Encephalomyocarditis virus EMC (sporadische infecties)

Entamoebepolecki (zeldzaam, alleen nieuw Guinea?)

E. Coli (enterotoxische vorm: ETEC)

Erysipelothrixinsidiosa (zeer zeldzaam)

Erysipelothrixrhusiopathieae

Fasciolahepatica

Fasciolopsisbuski

Giardia lamblia (alleen heel jonge biggen buiten Nederland)

Gnathostomaspp (niet in Nederland)

Gongylonemaspp

Hepatitis E (emerging infection in USA en Japan)

Heterophyes

Porcine Influenza virus

Japane encephalitis (alleen via muggen)

Leptospirenbratislava

Linguataserrata

Listeria monocytogenes (zeerzeldzaam)

Menangle virus (paramyxovirus) (emerging infection)

Micronemadeletrix

Mond en klauwzeer virus (zeer zeldzaam in mens)

MRSA (vooral bij varkens die veel antibiotica in het voer krijgen)

Mycobacterium spp (M. bovis, M. avium, M. tuberculosis)

Fusobacteriumnecrophorum

Nipah virus (emergingzoonosemaleisie, niet in Nederland)

Paragonimus spp (niet in Nederland)

Pasteurellamulticocida (zeldzaam door beten)

Pseudomonas pseumallei (sporadisch gevoelig)

Rabiës virus (zeer zeldzaam)

Salmonella typhimurium (meer dan 90% van de bedrijven is besmet)

Sarcocystis sui hominis

Sarcoptes scabiei

Sparganum mansoni

Stafylococcus aureus

Streptococcus milleri

Streptococcus suis type 2

Swine Vesicular Disease (SVD) (picornavirus/enterovirus, zeldzaam in Nederland, alleen humane infecties uit het laboratorium bekend)

Taenia saginata/solium (larve: cysticercus cellulosae)

Toxoplasma gondii

Trichinella spiralis (voedseloverdracht. In Nederland zeer zeldzaam,)

Tungapenetrans

Wesselbronsvirus

Yersiniaenterocolitica (voedseloverdracht)

Yersiniapestis

Annex II

Overzicht infectieziekten varkens

Hieronder een beschrijving van veel voorkomende ziektes bij varkens. De geel aangegeven kiemen kunnen zoönoses veroorzaken.

Parasitaire ziekten

Endoparasieten komen in het maagdarmkanaal van het varken voor. Door de intensieve varkenshouderij (binnen huisvesten) zijn veel wormsoorten nagenoeg verdwenen.

In een onderzoek op Nederlandse scharrel- en biologische varkensbedrijven werden geen rode maagworm (*Hyostromylus rubidus*), longworm (*Metastrongylus* spp.), aaltjesworm (*Strongyloides ransomi*), spiruriden in de maag, haakworm in de darm, *Cryptosporidium* spp. en *Giardia intestinalis* aangetoond.

Wormen die nog wel voorkomen en economische schade of diergezondheidsproblemen geven zijn; *Ascaris* suum (spoelworm), knobbelworm (*Oesophagostomum* spp.), zweepworm (*Trichuris suis*), coccidiën, en *Toxoplasma*. De zweepworm en *Toxoplasma* worden eigenlijk alléén gevonden op bedrijven met een uitloop (biologische- en scharrelbedrijven).

Spoelworm (*Ascaris* suum)

Ascaris suum geeft vooral problemen bij vleesvarkens. Spoelwormlarven veroorzaken schade aan de lever (white spots, kalkafzettingen) wat tot leverafkeuring kan leiden. Het percentage afgekeurde levers (PAL) is een maat voor de besmetting op koppelniveau.

Het Centraal Bureau Slachtverzekeringen (CBS) houdt de PAL-gegevens bij. Vanaf 1999 t/m 2002 was het percentage afgekeurde levers te hoog (>10,0%).

Infectieroute

Het varken neemt via de bek eieren uit de omgeving op. De infectieuze larve komt uit het ei, doorboort de darmwand en komt via de bloedbaan in de lever (white spots). Vervolgens kruipt de larve naar de longen en de luchtpijp. Door de irritatie hoest het varken de larve op en slikt deze vervolgens door. In de darm groeit de larve uit tot een volwassen worm. Een volwassen vrouwtje legt tussen de 200.000 en 1,5 miljoen eitjes per dag.

Ziektesymptomen:

- Groeivertraging.
- Lagere voederconversie.
- Hoesten (luchtweginfecties).
- Geelzucht.
- Hoger percentage afgekeurde levers.
- Verminderde weerstand tegen long- en darmontsteking.

Vleesvarkens

- PAL < 2% Eenmalig (eerste week na opleg)
- PAL > 2% Tweemaal (tussenpose van 5 weken)

Opfokgelten Bij opleg en een week voor verplaatsen naar zeugenstal

Zeugen Voor ze verplaatst worden naar de kraamstal of 2 maal/ jaar

Beren Driemaal per jaar

Aandachtspunten

Gebruik ontwormingsmiddelen die zowel de volwassen parasieten als de larven doden, en werk volgens All-in all-outsysteem op afdelingsniveau. Reinigen met hoge druk en veel water, zowel de vloeren als de wanden en voerbakken.

Voor ontwormingsmiddelen en toepassing ervan zie www.cbg-meb.nl

Trichuris suis

Een nematode parasiet, ook wel zweepworm genoemd, komt voor in het spijsverteringskanaal. Veroorzaakt diarree.

Oesophagostomum spp.

Een rondworm die voorkomt in de dikke darm. Veroorzaakt schade, necrotische bulten in de darmwand. Dit leidt tot varkens met een slechte conditie en mest met slijm.

Coccidiën: Isospora en Eimeria

Coccidiën zijn eencellige parasieten waarvan verschillende soorten (Isospora suis en Eimeriaspp.) voorkomen. Isospora suis komt voornamelijk bij biggen voor en Eimeriaspp. zien we vooral voor bij vleesvarkens, opfokgelten en zeugen. Oudere dieren hebben geen last van deze coccidiën. De biggen kunnen achterblijven in groei en kunnen een pasteuze- tot waterige diarree vertonen. Coccidiën kunnen uiteindelijk ook leiden tot sterfte bij biggen. De dieren nemen coccidiën via de bek uit de omgeving op. Hygiëne speelt dus een belangrijke rol.

De incubatietijd is 7 – 10 dagen.

Infectieroute: Infectieuze oöcysten worden oraal opgenomen. Na 5 dagen worden oöcysten uitgescheiden in de omgeving van het varken.

Symptomen: Oudere dieren: Geen symptomen (ontwikkelen weerstand).

Biggen:

- Pasteuze- tot waterige diarree (1 tot 15 dagen leeftijd, piek op 7 tot 10 dagen)
- Achterblijven in groei
- Sterfte (soms tot 20%)

Trichinellaspiralis

Een parasiet behorend tot de rondwormen. Volwassen wormen worden gevonden in de darm, de larven worden in de spieren gevonden. Dit kan bij het varken leiden tot spierpijnen en een verminderde groei. Bij de mens kan een besmetting plaatsvinden door onvoldoende verhit vlees te nuttigen. Een besmetting kan leiden tot in het ergste geval hartklachten en ademhalingsklachten. Een mildere besmetting leidt tot buikpijn, diarree, koorts, bloedingen en spierpijn.

Toxoplasma gondii

Een intracellulaire parasiet veroorzaakt Toxoplasmose. Deze infectie kan leiden tot abortus en longontstekingen. Bij jonge biggen kan het leiden tot diarree en de dieren zijn gevoeliger voor secundaire infecties. Onvoldoende verhit vlees of niet bevroren vlees en slechte hygiëne tijdens het bereiden van vlees kan bij de mens leiden tot een besmetting. In het ergste geval kan dit leiden tot een abortus bij zwangere vrouwen.

Giardia intestinalis

Dit is een eencellige parasiet die zijn hele cyclus binnen de mens kan volbrengen. Bij het varken leidt een infectie met deze parasiet tot diarree, gewichtsverlies en gebrek aan eetlust. In het ergste geval leidt het tot een bloederige diarree. Een besmetting bij de mens leidt tot diarree, maagkramp, malabsorptie, zwakheid en gewichtsverlies. Dit komt vooral voor bij jonge kinderen en mensen met een immuundeficiëntie.

Giardia lamblia

G/ Lamblia (synoniemen: G. duodenalis, G. intestinalis) is een eencellige parasiet. De cyste is direct besmettelijk. Giardiasis (een infectie met G. lamblia) is een zoonose; de parasiet wordt naast de mens ook veelvuldig bij andere zoogdieren aangetroffen, onder andere bij honden, kalveren, bevers en muizen.

Cryptosporidium parvum

Cryptosporidium parvum is een zeer klein parasitair protozoön (4-6 µm) dat een grote variëteit aan zoogdiergastheren heeft en de mens kan infecteren. Andere cryptosporidiumspecies komen voor bij zoogdieren, vogels, reptielen en vissen, maar zijn - voor zover bekend - niet pathogeen voor de mens. De protozoön behoort tot de familie der Cryptosporididae en zit in dezelfde suborde als Sarcocystidae (*Sarcocystishominis*, *Toxoplasma gondii*) en Eimeriidae (*Isospora belli*).

- Reservoir

Landbouwhuisdieren en andere (knaag)huisdieren (met name onder de zes maanden), muskusratten (90% positief in de USA) en de mens. Het is onduidelijk of in het wild levende - dieren een bijdrage leveren aan de overdracht naar de mens.

- Verspreiding in de wereld

Komt over de gehele wereld voor, ubiquitair. In de westerse wereld varieert de prevalentie van oöcysten bij de mens van <1-5%. In ontwikkelingslanden ligt dit percentage hoger, van 3-20%. Cryptosporidiën zijn bij 5-10% van de aidspatiënten de aids-defining illness.

- Voorkomen in Nederland

In Nederland zijn oöcysten aanwezig in oppervlaktewater door lozing van rioolwater en afvloeiing van (met name kalver) mest. In spaarbekkens van drinkwatervoorzieningen zijn zeer kleine aantallen aangetroffen. Bij gericht onderzoek is het protozoön in Nederland niet in drinkwater gevonden (een derde van de huishoudens maken gebruik van gezuiverd oppervlaktewater). Er

zijn tot op heden in Nederland geen aan drinkwater gerelateerde epidemieën beschreven. In Nederland worden bij minder dan 2% van de mensen met klachten van diarree oöcysten gevonden (in één onderzoek tijdens een epidemie bij 14% van de zieken), bij gezonde mensen <1%. Serologisch hebben 20% van de volwassen Nederlandse bloeddonoren specifieke antilichamen. Bij 0,6% zijn er serologische aanwijzingen voor recente infectie. Er is in Nederland een sterke associatie met het voorkomen van Giardia lamblia gevonden.

Cryptosporidium is opgenomen in de bijlagen bij het draaiboek 'Ziekten gerelateerd aan recreatie in en rond zwemwater'.

http://www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/Zwemwater_-_Ziekten_gereleerd_aan_recreatie_in_en_rond_zwemwater/index.jsp

Strongyloides ransomi

Dit is een nematode parasiet. Deze parasiet kan door de huid heen dringen en migreren naar de darm via het bloed, longen, trachea en farynx. Kan diarree veroorzaken

Metastrongylus

Een longworm: familie van de nematode parasieten. Volwassen wormen komen in de longen voor. Enkele soorten kunnen ook bij mensen voorkomen. Heeft geen schadelijke effecten. Schadelijke typen veroorzaken longontstekingen. Bronchitis en gewichtsverlies bij varkens.

Sarcoptes suis

Een mijt die schurftmijt kan veroorzaken. Kan rode verdikte huid en huidschade veroorzaken en uiteindelijk verlies van haar, secundaire infecties en groei achterstand. Ook besmettelijk voor mensen.

Hematopinus suis

De varkensluizen "Haematopinus suis" zijn +/- 1-6 mm lange, vleugelloze insecten die permanent op de gastheer leven. Het zijn platte beestjes met een bleke, gelige, donkerrode of donkergrijze kleur. Ze komen het meest voor aan de oren, de onderkaak en tussen de voor en achterpoten. Luizen kunnen varkenspokken en Eperythrozoonose overbrengen! Er kunnen twee hoofdgroepen worden onderscheiden: De bloedzuigende Anoplura. Zij hebben een kop die smaller is dan de borst en stekende en zuigende monddelen. De bijtende Mallophaga. Hun kop is breder dan de borst en ze hebben bijtende monddelen. Symptomen: Jeuk en huidverandering, voortdurend schuren, krabben.

Bacteriële ziekten

Pasteurellamultocida (secund.) + Bordetella (secund.) (mens alleen drager)

Atrofische Rhinitis (AR, snuffelziekte). Atrofische Rhinitis (AR) wordt veroorzaakt door twee kiemen, Pasteurellamultocida en Bordetellabronchiseptica. Zij zijn in combinatie verantwoordelijk voor neusscheipVvrkleining(conchae-atrofie). Alleen de AR-toxine producerende Pasteurellamultocida (Pm+) veroorzaakt de zeer schadelijke progressieve AR. Meerdere diersoorten waaronder vogels en de mens kunnen dragers zijn. Door een eradicatieprogramma vanuit de fokkerijgroeperingen is AR nagenoeg verdwenen uit de Nederlandse varkenspopulatie.

Infectieroute en incubatie: Pm-+ wordt verspreid via dragers van deze kiem.

Ziektesymptomen:

- Proestend niezen
- Traanstrepen, verkorte scheve neus met rimpels, neusuitvloeiing en bloedneus
- Verminderde groei
- Dieren zijn gevoelig voor secundaire longontsteking

Streptococci suis type 2

Infecties met de bacterie *Streptococcus suis* type 2 kunnen leiden tot bloedvergiftiging, hersenvliesontsteking en ontsteking van het middenoor, gevolgd door doofheid. Hoewel *Streptococci* veelvuldig voorkomen bij varkens, is de ziekte bij de mens zeldzaam. Het aantal ziektegevallen bedraagt jaarlijks ongeveer drie patiënten op de 100.000 in de risicogroepen (vooral slachthuispersoneel en slagers). Verspreiding treedt op door direct contact met de dieren.

Salmonella

De darmbacterie *Salmonella typhimurium* kan een voedselinfectie veroorzaken bij de mens, wat gepaard gaat met misselijkheid, buikpijn en diarree en is in sommige situaties zelfs dodelijk. Verspreiding geschiedt door gebruik van onvoldoende verhitte levensmiddelen.

E. coli

Oedeemziekte

(slingerziekte): *E. coli* (vaak in combinatie met *Streptococcus suis*) is verantwoordelijk voor oedeemziekte, meestal tussen 5-15 dagen na spenen. In combinatie met allerlei risicofactoren leidt deze kiem uiteindelijk tot een aantasting van de darmwand (voerovergangen, voedselallergenen, stress en klimaat). Symptomen zijn o.a. plotselinge sterfte met blauwe oren (door circulatiestoornissen), slingerende gang, hees stemgeluid, oedeem (vocht) van oogleden en vulva. Uiteindelijk kunnen er slijterbiggen overblijven.

Speendiarree: *E. coli* geeft een verhoogde uitscheiding van vocht in de dunne darm en is over het algemeen verantwoordelijk voor speendiarree, meestal vanaf 10 dagen na spenen. De risicofactoren zijn dezelfde als voor slingerziekte. De biggen vertonen heftige diarree, deel van de koppel blijft achter in groei en het sterftepercentage hangt af van de ernst van de uitbraak.

Leptospirose bratislava

Infectieroute en incubatietijd: De bacterie kan zeugen infecteren via wondjes, als dekinfectie of door opname uit de omgeving van besmette urine. Knaagdieren zorgen voor de verspreiding van *Leptospirose* over het bedrijf.

De incubatietijd waarbij de vruchten intra-uterien besmet kunnen worden is 4 - 7 dagen (verwerpen van zeugen die < 5 weken dragend zijn) tot 4 weken (aborteren van zeugen die < 50 dagen drachtig zijn).

Ziektesymptomen:

- Veel onregelmatige herdekkingen (<17 dagen dracht) over alle pariteiten, dus terugkomers op 18-30 dagen.
- Onregelmatige berigheidsverschijnselen.
- Witvuilen.
- Verwerpen.

Mycoplasma hyopneumoniae

Is een gram negatieve bacterie. Deze bacterie hoeft niet altijd zuurstof te hebben om te overleven. Veroorzaakt chronische longontsteking bij varkens

APP

Actinobacillus pleuropneuminae

Dit is een gram negatieve bacterie. Hij veroorzaakt acute of chronische longontsteking bij varkens.

Pasteurellose

Pasteurella multocida is een gram negatieve bacterie, hij veroorzaakt bloed vergiftiging. Samen met Bordetellabronchiseptica veroorzaakt het snuffelziekte (neusschelPVVrkleining/ AR)

Bordetella

Bordetella bronchiseptica, een gram negatieve bacterie die voor komt in de ademhalingswegen. Hij kan bronchitis veroorzaken. In combinatie met Pasteurellamultocida veroorzaakt Bordetellabronchiseptica snuffelziekte (neusschelPVVrkleining, atrofische rhinitis, AR)

Dysenterie

Ernstige diarree en daardoor verhoogde sterfte en uitval veroorzaakt door Serpulinahyodysenteriae.

Brucellose

De gram negatieve Brucella bacterie kan veroorzaker zijn chronisch voorkomende onvruchtbaarheid en abortussen bij zeugen, ontstekingen van de testis bij beren en hoge biggensterfte. Het is een ernstige zoonose.

Vlekziekte

Vlekziekte wordt veroorzaakt door de bacterie Erysipelothrix rhusiopathiae. Deze bacterie komt veel voor bij varkens, voornamelijk bij varkens van 5 - 18 maanden oud. De ziekte wordt het meest gezien gedurende de zomermaanden. Vlekziekte dankt de naam aan de zeer typische kenmerkende vierkante vlekken in/op de huid van het varken. De ziekte kan ook subklinisch optreden, zonder duidelijke verschijnselen. Deze vorm komt het meest voor bij vleesvarkens. Door het systematisch enten zijn klinische gevallen van vlekziekte redelijk zeldzaam en grote uitbraken al helemaal.

Virusziekten

Influenza

Het influenza virus kan een infectie veroorzaken aan de luchtwegen, verder koorts, verminderde eetlust en uiteindelijk slechtere technische resultaten. Uit bloedonderzoek blijkt dat varkenshouders en dierenartsen vaker antistoffen hebben tegen varkensinfluenzavirussen dan gewone burgers. Toch leveren dit soort infecties bij de mens zelden problemen op.

PRRSV

Abortus blauw. Kan vruchtbaarheidstoornis bij zeugen en respiratoire aandoeningen veroorzaken bij jonge varkens

Circo virus

Het Circo-virus is gemakkelijk overdraagbaar van het ene op het andere dier. Daarnaast kan het Circo-virus zeer lang in de omgeving overleven. Door deze eigenschap is het heel moeilijk om een eenmaal besmet bedrijf weer vrij te krijgen van het circovirus. Er werd het bestaan van 2 types Circo-virussen aangetoond. Type 1 is het niet ziekteverwekkende virus. Het veroorzaakt geen ziekte bij varkens van gelijk welke leeftijd. PCV (Porcine Circo Virus) type 1 werd echter wel geassocieerd met trillbiggen. Het gaat hierbij dan over infectie van de vruchten in de baarmoeder. Enkel het type 2 wordt in verband gebracht met het syndroom van wegwijnen omdat dit virus in massale hoeveelheden werd aangetoond in de letsels van dieren aangetast door PMWS (Post weaning multisystemic wasting syndrome).

Ziekte van Aujeszky

De ziekte van Aujeszky wordt veroorzaakt door het Aujeszky-virus (PRV). Het veroorzaakt ademhalingsklachten en nerveuze verschijnselen doordat het virus de luchtwegen en het zenuwweefsel aantast. De sterfte bij biggen kan hoog zijn. De Nederlandse varkensbedrijven dienen voor export van varkens naar andere lidstaten van de EU, met een artikel 9- of 10-status, te voldoen aan eisen die vastgelegd zijn in de richtlijn 97/12 (de gewijzigde richtlijn 64/432 inzake veterinairrechtelijke vraagstukken op het gebied van het intracommunautaire handelsverkeer in runderen en varkens).

Sinds 1 januari 2009 heeft Nederland een artikel-10 status. Sindsdien kunnen fok- en gebruiksvarkens van alle varkensbedrijven geëxporteerd worden, zonder dat daarvoor bloedonderzoek nodig is. Wel dienen de varkens dan vanaf de geboorte of minimaal 30 dagen op het bedrijf van herkomst te zijn geweest én moet het bedrijf aan de verplichtingen van de monitoring op de Ziekte van Aujeszky hebben voldaan.

Alle varkensbedrijven in Nederland met meer dan 30 varkens, moeten een keer per 4 maanden van drie dieren bloedmonsters laten onderzoeken. De A, C en E bedrijven moeten voor de VVL status elke maand 12 monsters laten onderzoeken.

Het PVV is verantwoordelijk voor de bestrijding van ziekte van Aujeszky. De eisen die door de Europese Unie (EU) gesteld zijn, zijn door het PVV opgenomen in de Verordening bestrijding Ziekte van Aujeszky bij varkens 2008 van het PVV.

Effecten van mycotoxinen

De door schimmels geproduceerde toxinen kunnen vroeg geboorten, abortussen, verminderde vruchtbaarheid, verhoogde vatbaarheid voor ziekten veroorzaken, maar ook verbeterde groei geven.

Annex III

Beschrijvingen ziekten en bestrijdingsprogramma's

Blaasjesziekte (Swine vesicular disease)

De PVV-verordening SVD schrijft voor dat alle bedrijven met meer dan 30 varkens iedere vier maanden drie bloedmonsters moeten laten onderzoeken op SVD. Zo bewijst de varkenssector dat bij een SVD-uitbraak in het buitenland de besmetting niet uit Nederland komt.

Controle

De controle op SVD is geen EU-verplichting, waardoor het ministerie van EL&I ophield met monitoring. Daarmee zijn ook de RBD-stickers (Regeling Bedrijfscontrole Dierziekte) komen te vervallen. Omdat de sector toch veel belang hechtte aan deze monitoring, is ze deze zelf opgestart. Het PVV heeft de regels vastgesteld in een verordening. SVD wordt onderzocht in hetzelfde bloedmonster als Salmonella en de Ziekte van Aujeszky.

Het PVV ontvangt na afloop van elk trimester van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) een lijst van UBN's die geen/onvoldoende SVD-onderzoeken hebben laten uitvoeren. Het PVV zet tuchtrecht in voor bedrijven die de SVD-monitoring niet naleven.

Preventie

Ter preventie van verspreiding van het SVD-virus door de Nederlandse varkensstapel voert GD een uitgebreid monitoringsprogramma uit (zie ook SVD-verordening van de PVV) in opdracht van de PVV. Wat houdt de Verordening Blaasjesziekte in?

- De varkenshouder stuurt bloedmonsters in voor analyse op blaasjesziekte
- Hij doet dit minstens 4 weken voor het verlopen van de erkenningsperiode van het voorgeschreven aantal dieren, maximaal 3 dieren
- Het inzendformulier wordt volledig ingevuld
- Het inzendformulier wordt door de juiste personen ondertekend
- De bemonsterde dieren worden gemerkt

Op CWA bij het inzendoverzicht kan de varkenshouder zien voor welke datum bloedmonsters door GD worden verwacht. De dierenarts krijgt ook een overzicht van de te nemen monsters op de praktijk. Het is hiervoor belangrijk duidelijke afspraken te maken met dierenarts.

Elke vier maanden vindt op varkensbedrijven een onderzoek plaats op de aanwezigheid van SVD-afweerstoffen in het bloed. Tijdens de maandelijkse bezoeken die dierenartsen brengen aan IKB-varkensbedrijven wordt ook gecontroleerd op de verschijnselen van SVD.

Salmonella

Op basis van klinische verschijnselen kan de verdenking van salmonellose ontstaan. Het inzenden van enkele mestmonsters en/of kadavers waaruit *Salmonella* kan worden gekweekt kan de klinische waarschijnlijkheidsdiagnose bevestigen. Hierbij is het belangrijk om monsters te nemen van dieren die nog niet met antimicrobiële middelen (antibiotica) zijn behandeld.

Indien er geen klinische verschijnselen zijn maar u toch wilt vaststellen of uw varkens met *Salmonella* besmet zijn, kunnen bloedmonsters onderzocht worden op afweerstoffen tegen *Salmonella*. Dit gebeurt met een *Salmonella*-ELISA. Op de uitslag staat een getal dat kan variëren van -5 tot meer dan 160. Dit getal is het optical density percentage ofwel OD%. Dit getal is een maat voor de hoeveelheid afweerstoffen die gevonden is. Bij waarden hoger dan 40 staat achter het getal "aangetoond", bij waarden lager dan 40 staat "niet aangetoond"* (PVV-norm; wetenschappelijk is deze norm gesteld op 10).

Zodra afweerstoffen worden gevonden, kunt u ervan uitgaan dat het bedrijf besmet is. Pas als veertig bloedmonsters onderzocht zijn en géén daarvan positief zijn, mag met enige zekerheid (95%) worden gezegd dat minder dan 5% van de dieren op het bedrijf besmet is. Belangrijk hierbij is dat zoveel mogelijk verschillende hokken, afdelingen en stallen bemonsterd worden. Bij een positieve uitslag kunt u er vrijwel zeker van zijn dat het afweer tegen *Salmonella* betreft. Dieren die positief zijn hoeven niet meer met *Salmonella* besmet te zijn, omdat de afweer lang (3 tot 4 maanden) nadat de bacterie uit het lichaam verwijderd is, aantoonbaar blijft. Als vuistregel mag u ervan uitgaan dat naarmate de getallen hoger zijn, de infectie ernstiger en recenter was.

Dieren die negatief reageren (geen afweer) kunnen een enkele keer toch met *Salmonella* besmet zijn en wel om de volgende redenen:

1. De infectie heeft nog maar zo kort geleden plaatsgevonden (minder dan een week), dat er nog geen afweerstoffen gevormd zijn;
2. Er is sprake van een infectie met een *Salmonella*-type dat niet kan worden aangetoond met deze test. Afweerstoffen tegen ongeveer 85 tot 90% van alle bij het varken voorkomende *Salmonella*'s kunnen met deze test worden aangetoond;
3. De bewuste *Salmonella* veroorzaakt geen afweerreactie bij het varken. Hierbij passeert de *Salmonella* het maagdarmkanaal zonder een afweerreactie op te roepen.

Bij een beoordeling op bedrijfsniveau zal meestal sprake zijn van mogelijkheid 2.

Welk *Salmonella*-type de infectie op het bedrijf veroorzaakt is aan de hand van het bloedonderzoek niet te zeggen. Door middel van kweek uit mest of kadavers kan dit wel nauwkeurig worden nagegaan.

* NB: in het monitoringsprogramma voor *Salmonella* op vleesvarkensbedrijven van het PVV wordt niet aangegeven of afweerstoffen zijn aangetoond of niet. Hierbij krijgt u slechts een getal als resultaat dat later gebruikt wordt om de *Salmonella*-status van uw vleesvarkens- of opfokbedrijf vast te stellen.

Landelijk bestrijdingsprogramma

Sinds begin 2005 bestaat er een landelijk monitoringsprogramma voor *Salmonella* bij vleesvarkens. Dit houdt in dat van alle bedrijven die varkens leveren voor de slacht (met uitzondering van zeugen) 36 bloedmonsters per jaar moeten verzamelen om de *Salmonella*-status van het bedrijf in beeld te brengen. Op basis van de uitslagen worden bedrijven dan ingedeeld in drie categorieën, categorie I, II en III, waarbij categorie III de zwaarst besmette groep is. Aan de status zijn tot nu toe geen consequenties verbonden.

De reden om een landelijk bestrijdingsprogramma voor *Salmonella* bij varkens op te zetten is het feit dat *Salmonella* een zoonose is, een ziekte die van dier op mens kan overgaan. Mensen kunnen met *Salmonella* besmet raken door contact met besmette varkens, maar vooral door het eten van

met Salmonella besmet vlees.

Slachtvarkens die drager zijn van Salmonella op het moment van slachten, veroorzaken besmetting van het slachthuis en de slachtlijn, waardoor uiteindelijk het vlees besmet raakt. Naast goede hygiëne en een zorgvuldig slachtproces in het slachthuis is het dus van groot belang om het aantal besmette varkens dat aangevoerd wordt op het slachthuis zo veel mogelijk te verminderen of zelfs helemaal tot nul terug te brengen. Aangezien besmet fokmateriaal zeugenbedrijven kan besmetten en besmette biggen vleesvarkensbedrijven kunnen besmetten, is het dus van belang om een plan op te stellen waarbij de gehele keten, inclusief het voer en het transport, zorgt dat zijn schakel in de keten geen Salmonella doorgeeft aan de volgende schakel.

PRRS

PRRS is een varkensziekte waarvoor in de loop van de tijd verschillende namen gebruikt zijn. Abortus Blauw is hiervan de meest bekende. Later werd over PEARS (Porcine Abortion and Reproduction Syndrome) gesproken en uiteindelijk over PRRS (Porcine Respiratory and Reproductive Syndrome), de uiteindelijk meest gebruikte naam van de ziekte. PRRS behoort niet tot de aangifteplichtige veewetziekten zoals mond- en klauwzeer of varkenspest.

actueel: Gecoördineerde aanpak, rol van het PVV. In augustus 2010 heeft de Nederlandse varkenssector besloten PRRS collectief aan te pakken en dit te laten coördineren door het PVV.

De Commissie Varkenshouderij van het Productschap Vee en Vlees heeft in februari 2011 besloten vooralsnog geen monitoringsverplichting in te voeren voor de aanpak van PRRS (Porcine Reproductive en Respiratory Syndrome). Zij wil eerst de resultaten van een bureaustudie afwachten. De eerste resultaten daarvan komen begin mei 2011 beschikbaar. Met de resultaten van de bureaustudie zal in de loop van het jaar een pilotproject worden gestart. De pilot dient om ervaring op te doen met de aanpak/beheersing van PRRS op een klein aantal bedrijven.

Varkenspest

Varkenspest wordt veroorzaakt door een virus; het Klassieke Varkenspest virus. Klassieke Varkenspest is een aangifte- en bestrijdingsplichtige (voorheen 'OIE-lijst A') besmettelijke dierziekte. Vermoedens van KVP moeten gemeld bij het landelijk dierziektenummer (045-5463188).

Er zijn Europese richtlijnen voor de bestrijding van varkenspest. Alleen varkens zijn gevoelig voor KVP. De mens en andere diersoorten zijn niet gevoelig voor het virus. Bij het uitbreken van dit virus is er geen behandeling mogelijk. Alle varkens van een besmet bedrijf moeten worden vernietigd.

Het PVV neemt bij een uitbraak actief deel aan het basisoverleg met het ministerie van EL&I. Ook koppelt het PVV informatie terug naar de sectoren die getroffen worden door de uitbraak.

De symptomen van KVP zijn zeer divers:

- zeugen worden ziek, hebben hoge koorts en kunnen verwerpen
- andere zeugen brengen trilbiggen ter wereld
- er kunnen huid- en inwendige bloedingen optreden
- er zijn veel meer achterblijvers (jonge biggen) dan normaal
- (jonge) biggen met slecht te behandelen diarree

Meer informatie:

PVV-contactpersoon

Richard Soons, tel. (079) 368 7508, e-mail rsoons@PVV.nl

Monitoring VION

Mycobacterium avium

Het PVV onderzoekt de herkomst en de bron van een aantal met *Mycobacterium avium* besmette slachtvarkens. Het onderzoek wordt uitgevoerd door de VION.

Mycobacterium avium is geen aangifteplichtige dierziekte en daarom kan EL&I geen onderzoek instellen en zo nodig (bestrijdings)maatregelen treffen. Het PVV heeft namens het bedrijfsleven actie ondernomen om de situatie in beeld te brengen en om aan de hand daarvan te beoordelen of acties noodzakelijk zijn. *Mycobacterium avium* vormt voor de consumptie van varkensvlees geen risico, maar de dierziekte kan wel economische schade veroorzaken.

Wat is Mycobacterium avium

Mycobacterium avium is een bacterie die infecties kan veroorzaken bij voornamelijk pluimvee en andere vogelsoorten, ook wel vogeltuberculose genoemd. De (zeldzame) besmetting bij varkens kenmerkt zich door geen/weinig klinische verschijnselen en een lange incubatietijd.

Hoe kan besmetting van varken naar mens plaatsvinden

Als een varken besmet is bevindt de bacterie zich in de lymfeklieren. Aanraking met besmette lymfeklieren tijdens de slacht kan de mens besmetten. De bacterie zit dus niet in het vlees. Besmetting via vlees zal niet snel gebeuren omdat varkensvlees in principe niet rauw geconsumeerd wordt, en de bacterie door verhitting snel gedood wordt.

Komt een humane infectie met M. avium vaak voor in Nederland

Het komt sporadisch voor. De incidentie kan toenemen omdat de methodes voor detectie beter worden en er is een toename van immuungecompromiteerde patiënten die vatbaar zijn. Daarom is bronbestrijding van infecties van belang.

Is M. avium gevaarlijk voor de mens

Alleen mensen met zwaar verminderde weerstand zijn gevoelig voor deze bacterie. Als de mens wordt besmet zijn mogelijke symptomen: luchtweginfectie, gewichtsverlies, koorts, koude rillingen en nachtzweeten, hepatitis, buikpijn, en diarree.

Hoe is deze bacterie ontdekt

Een aantal slachtvarkens uit Nederland zijn in Tsjechië afgekeurd wegens besmettingen met *Mycobacterium avium*. In Tsjechie is deze bacterie wel aangifteplichtig en wordt er tijdens de slacht van varkens op getest, via bloedonderzoek dat naar een laboratorium wordt gestuurd.

Toxoplasmose

De VION test uitgebreid op toxoplasmose. Salmonellose wordt bij alle varkens getest, alle bedrijven bezocht, 101 vragen gesteld. Verschil hoge en lage bedrijven qua management. Waarom hoog en wat er aan te doen.

Volgens Derk Oorburg van VION:

Het toxoplasmose onderzoek zit in de opbouwfase. Afgelopen half jaar zijn bloedmonsters genomen van alle biologische leveringen. De gouden standaard voor toxoplasmose onderzoek is mogelijk besmet vleesmonster door negatieve katten laten opeten. Vervolgens de katten doodmaken en bekijken. Als alternatief wordt gebruik gemaakt van PCR en DNA onderzoek, varken heeft levende dan wel dode toxoplasma. Ook wordt gebruik gemaakt van serologie: antilichamen zijn al dan niet aanwezig. Bij goede beheersing is er geen toxoplasma. Zowel verbeterplan maken, risicofactoren nalopen en advies geven.

Er komt een publicatie naar aanleiding van de bemonsteringen op het slachthuis, alle analyses worden herhaald om de methoden te vergelijken.

Standaard worden alle leveringen bemonsterd in het slachthuis. Bij 4% van de monsters is serologisch activiteit te meten. Nu worden de metingen herhaald voor de onderbouwing. Een vergelijking met gangbaar wordt niet gemaakt. Bij negatieve bedrijven kijken hoe ze negatief zijn. Onderzoek naar de oorzaak en advies voor beheersing. Alle leveringen per bedrijf willen ze in de tijd bekijken (per levering wordt bloed gevangen van een varken).

Antibioticum programma

Er wordt gekeken naar de prestatie van de veehouder, de hoeveel borstvlies- en longontsteking bij de geslachte varkens wordt gemeten. Als dat er veel zijn, dan zijn de dieren ziek geweest en is er meer kans op gebruik van antibiotica. Deze monitoring doen ze nu 5 jaar. Gemiddeld is er een bepaald percentage pleuritis. Als een varkenshouder hoger scoort dan wordt een antibioticumtest uitgevoerd.

Antibiotica wordt ook bij biologisch niet meer gevonden dan gangbaar. Buiten lopen geeft risico op trichinella en mycobacterium avium. En andere parasieten zoals lintwormen, giardia eventueel. Bij de standaardvleeskeuring worden nooit blaaswormen gezien. Vlekziekte werd wel meer gezien biologisch vorig jaar. Gangbaar wordt er meer gevaccineerd. Misschien kunnen ze beter meer vaccineren.

Resultaten van de VION worden niet gepubliceerd voor bescherming van hun cliënten. Over de systemen komen wel wetenschappelijke publicaties als er nieuwe data zijn.

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouwsector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is financier van de onderzoeksprojecten



Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector ongeveer 140 onderzoeksprojecten.



www.biokennis.nl

Varkensvlees

Rapportnummer 2012.015