

Overzicht niet (aan NVWA) meldingsplichtige zoönotische dierziekten – **PLUIMVEE**

Projectbeschrijving

Dit document bevat een overzicht van niet (aan NVWA) meldingsplichtige zoönotische dierziekten bij pluimvee die mogelijk een risico kunnen vormen voor bezoekers aan stallen, inclusief het ziektebeeld bij het dier, de transmissieroute naar de mens, mogelijke maatregelen om transmissie naar bezoekers te voorkomen en een overweging of het melden van een dergelijke ziekte aan de GGD van toegevoegde waarde zou kunnen zijn.

Dit overzicht is tot stand gekomen op basis van grondig literatuuronderzoek en interviews met verschillende dierenartsen uit het veld en veterinaire parasitoloog Paul Overgaauw van IRAS/UU. Er zijn vier overzichten gemaakt voor ziekten die voorkomen bij varkens, rundvee, kleine herkauwers en pluimvee.

Achtergrond / aanleiding

De laatste jaren is er in de humane en veterinaire geneeskunde steeds meer aandacht voor het *One Health* principe. Men is het eens over het belang van goede contacten en uitwisseling van signalen tussen beide werkvelden. De GGD kan een centrale rol vervullen bij het verzamelen van signalen van dierenartsen over niet-meldingsplichtige dierziekten en inventariseren van de situatie (signaalverificatie, personen at risk, behoefte aan maatregelen of informatie). Ook kan de GGD de vertaalslag maken naar mate van risico en handelingsperspectief voor publiek en naar de huisartsen. Met een meldingsstructuur is het mogelijk verheffingen te signaleren binnen een regio (surveillance) en tijdig te handelen.

Om te beoordelen of het zinvol is een structuur op te zetten waarbinnen dierenartsen hun signalen kenbaar kunnen maken aan de humaan geneeskundigen dienen de omvang en de mogelijke ernst van het probleem (verwachte vóórkomen van niet-meldingsplichtige zoönosen en de ernst van gezondheidsproblemen bij mensen) bekend te zijn. Er moet een keus gemaakt worden welke zoönosen relevant kunnen zijn om op te nemen in een meldingsstructuur/surveillance-systeem. Bijgevoegd overzicht kan een bijdrage leveren aan deze discussie.

Projectuitvoering

Dit project is uitgevoerd door Mw. Danielle van Oudheusden, Arts M&G Infectieziektebestrijding bij GGD Brabant-Zuidoost onder begeleiding van Jeannine Hautvast (AMPHI coördinator) en Alma Tostmann (epidemioloog), Academische Werkplaats AMPHI, Nijmegen. Dit project is door AMPHI gefinancierd als 'Kortlopend Project 2014'.

GGD Brabant Zuidoost

Danielle E.C. van Oudheusden
Arts M&G; Infectieziektebestrijding
GGD Brabant-Zuidoost
Team Infectieziekten
088 0031 205 / 06 46185860
D.van.Oudheusden@GGDBZO.nl

Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS)

Dr. ing. P.A.M. (Paul) Overgaauw Dipl. ACVM
Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS)
Divisie Veterinaire Volksgezondheid (VPH)
Universiteit Utrecht, faculteit Diergeneeskunde
Postbus 80175, 3508 TD Utrecht
P.A.M.Overgaauw@uu.nl

Academische Werkplaats AMPHI

Dr. Jeannine Hautvast (coördinator AMPHI, arts M&G) en
Dr. Alma Tostmann (epidemioloog)
Academische Werkplaats AMPHI; Afdeling Eerstelijns geneeskunde
Radboud universitair medisch centrum, Nijmegen
Jeannine.Hautvast@Radboudumc.nl; Alma.Tostmann@Radboudumc.nl
www.academischewerkplaatsamphi.nl

Overzicht niet-meldingsplichtige zoönosen* PLUIMVEE

NB meldingsplichtig voor dierenarts en/of veehouder zijn onder meer:

Aviaire influenza en Salmonella.

Deze ziekten zijn niet in het overzicht meegenomen.

*Van verschillende verwekkers is nog niet (helemaal) bekend of ze zoönotisch zijn. Om het overzicht zo compleet mogelijk te maken zijn deze verwekkers wel meegenomen maar is aangegeven dat er twijfel dan wel discussie over bestaat. Wanneer al bekend is dat de verwekker niet-zoönotisch is maar de verwekker veel lijkt op/uit dezelfde groep komt als een wel zoönotische verwekker is deze voor de volledigheid meegenomen maar cursief gedrukt.

Endoparasieten (wormen, protozoa)

VERWEKKER	ZIEKTEBEELD DIER	INCIDENTIE IN NL (BOERDERIJ)	ZIEKTEBEELD MENS	TRANSMISSIE DIER NAAR MENS	PREVENTIE MOGELIJK
Ascaridia galli (pluimvee) Ascaridia columbae (duif)	Pluimvee (kippen) kunnen mogelijk fungeren als tussengastheer. (1) Leverafwijkingen bij larva migrans. (2)	?	Ascariidose Meestal: asymptomatisch Soms: leverproblemen, hoesten en astmatische klachten (3,4,5,6) Zelden/mogelijk: viscerale larva migrans. (4,5,8) <u>Incubatielijd</u> : astmatische klachten (wanneer de larven door de longen trekken): 10-14 dagen na opname infectieuze eieren. (6)	Alimentair: mogelijk risico bij eten rauwe kippenlever. (2) Is geen zoönose. (49) Zoönose?	Geen rauwe lever eten. Geen overdracht bij direct contact.
Trichobilharzia ocellata (Platworm)	De parasieten komen voor bij vogels. De definitieve gastheren zijn watervogels (9,10)	?	Cercariën derma-titis (zwemmersjeuk) (9,10) Na penetratie van de larven (cercariën) in de huid: prikkelende/ jeukende sensatie gedurende ca. een uur. Daarna ontstaan heftig jeukende papels en plaques. (9,10) Bij herhaalde blootstelling: heftigere reactie, hoofdpijn, koorts. (9,10)	Contact met (zoet) water waarin poelslakken zitten. Watervogels (bv. eenden) scheiden eieren uit met mest, tussengastheer zijn slakken (met name: lymnaeide slakken of poelslakken). De slakken scheiden na enkele weken duizenden larven (cercariën) uit. (9,10)	Contact met oppervlaktewater (met slakken) vermijden. (9,10) Na zwemmen in oppervlaktewater (met slakken) goed afspolten en afdrogen. (9,10)

			<u>Incubatielijd</u> : enkele minuten tot 24-48 uur na zwemmen in oppervlaktewater. (9,10)		
<p>Cryptosporidium (protozoa) (11,12,13,14,15)</p> <p><i>C. meleagridis</i> (Kalkoen, kip)</p> <p><i>C. baileyi</i> (Kip, kalkoen, struisvogel, eend)</p> <p><i>C. galli</i> (Kip) Niet zoönotisch</p>	<p>Cryptosporidiose</p> <p>Diarree-achtige ziektebeelden. (11,12)</p> <p>Respiratoir beeld met sterfte bij vleeskuikens. (12)</p> <p>?</p>	?	<p>Cryptosporidiose</p> <p>Van asymptomatisch dragerschap tot diarree met ernstig vocht- en gewichtsverlies en overlijden. Ziektebeeld is vergelijkbaar met <i>C. parvum/hominis</i>.</p> <p><u>Risicogroepen</u>: Kinderen onder de 5 jaar en immuungecompromitteerden hebben meer kans op klinische verschijnselen. (13)</p> <p>HIV-patiënten hebben bij een infectie met <i>C. meleagridis</i> meer kans op darmklachten en misselijkheid. (15)</p> <p>Bij HIV-positieve kinderen veroorzaakt een infectie met <i>C. meleagridis</i> eerder diarree dan een infectie met <i>C. parvum</i> of <i>C. hominis</i>. (11)</p>	<p>Fecaal-oraal (ingestie), inhalatie. (13)</p> <p>Na <i>C. hominis</i> en <i>C. parvum</i> is <i>C. meleagridis</i> de meest gevonden <i>Cryptosporidium</i>-species bij de mens. (12,13)</p>	<p>Handen wassen na contact met dieren / mest.</p> <p>Extra alertheid bij mensen met immunestoornissen.</p>
<p>Giardia duodenalis</p> <p><i>G. ardeae</i> <i>G. psittaci</i></p>	<p><i>G. duodenalis</i> is in de faeces van vogels gevonden maar geeft geen verschijnselen. (16)</p> <p>Niet zoönotisch, kunnen wel ziekte bij vogels geven. (16)</p>	?	<p>Giardiasis</p> <p>Asymptomatisch. Gastro-enteritis, mild en self-limiting tot langdurige klachten. (3,5)</p> <p><u>Incubatielijd</u>: meestal 14 dagen. (3)</p> <p><u>Risicogroepen</u>: mensen met immunestoornissen hebben een grotere kans op chronische giardiasis. (3)</p> <p><i>n.v.t.</i></p>	<p>Pluimvee mogelijk vehikel (mechanische vector) om <i>Giardiacysten</i> en -oöcysten over te dragen. (15,16)</p> <p><i>Giardia</i> komt bij dieren voor maar de rol van <i>Giardia</i> als zoönose is nog niet duidelijk. In Nederland is de belangrijkste transmissieroute waarschijnlijk die van mens tot mens. (3)</p> <p><i>n.v.t.</i></p>	<p>Handhygiëne na aanraken dier, uitwerpselen.</p> <p><i>n.v.t.</i></p>

Ectoparasieten (insecten, mijten)

VERWEKKER	ZIEKTEBEELD DIER	INCIDENTIE IN NL (BOERDERIJ)	ZIEKTEBEELD MENS	TRANSMISSIE DIER NAAR MENS	PREVENTIE MOGELIJK
<p>Dermanyssus gallinae</p> <p>Rode bloedmijt, vogelmijt, ook wel bloedluis of kippenbloedmijt</p>	<p>Onrust (17)</p> <p>Effectieve behandelingsmethoden ontbreken daar deze (middelen) niet meer zijn toegestaan in de EU. (17)</p> <p>Het verhitten van een lege stal gedurende ca. 48 uur tot een temperatuur op de grond van 42 graden doodt alle bloedluizen en eieren. (49)</p> <p>Ernstige infestatie geeft afname van eierproductie (kip), reproductie (haan) en gewichtsverlies afname in gewichtstoename, anemie en sterfte bij kuikens. (5)</p> <p>Draagt verschillende ziekten over: C. psittaci, Coxiella burnetii, Salmonella spp., Erysipelothrix rhusiopathiae, Listeria monocytogenes, en Fowl pox virus(16)</p>	<p>Mn. een probleem bij de leghennen-houderij. (17)</p> <p>Mondeling DA: komt veel voor, wordt bestreden maar er treedt resistentie tegen de middelen op. Bijkomend probleem van de rode bloedluis is dat deze drager is van bv. Salmonella.</p>	<p>Acariasis (10)</p> <p>Fijn papulaire prurigo. Hevig jeukende papeltjes mn. op bedekte delen (onderarmen), eczeemachtige uitslag. (10)</p>	<p>Direct: contact met dier.</p> <p>Indirect: via besmette oppervlakken. Komen soms het huis binnen (op zoek naar bloed) vanuit verlaten vogelnesten. (49)</p>	<p>Oude vogelnesten verwijderen (49)</p>
<p>Ceratophyllus gallinae (Vogelvlo)</p>	<p>Ernstige vlooieninfestatie geeft vermagering en vermindering eierproductie, bloedarmoede. (5)</p>	<p>Mondeling DA: ziet hij nauwelijks.</p>	<p>De vogelvlo veroorzaakt een niet-specifieke prurigo. (9)</p>	<p>Zit in nesten en bv. stro/bodembedekker, komt alleen op pluimvee voor bloedmaal. Maar valt ook mensen, andere vogels en dieren aan. (5)</p>	<p>?</p>

Schimmels

(Trichophyton, microsporium)

VERWEKKER	ZIEKTEBEELD DIER	INCIDENTIE IN NL (BOERDERIJ)	ZIEKTEBEELD MENS	TRANSMISSIE DIER NAAR MENS	PREVENTIE MOGELIJK
Cryptococcus neoformans (schimmel/gist) (Duiven, kippen, zwaan) (19)	Cryptococrose Duiven en kippen: Asymptomatisch (meestal), scheiden wel C. neoformans uit in de faeces. (18,19)	Mondeling DA: ziet hij niet. Komt ubiquitair voor. (19)	Cryptococrose Meeste mensen (zonder onderliggend lijden) worden niet ziek. (19) Longonsteking, CZS (meningoencephalitis), sterfte (mortaliteit afhankelijk van gezondheidstoestand voor besmetting en behandeling). (19) Huidafwijkingen (lokaal) bij wondinfectie. (5) <u>Risicogroepen</u> : Personen met leukemie, diabetes mellitus, reumatoïde artritis en levercirrhose hebben meer kans om ziek te worden na infectie. Immuincompetente personen, (aids, orgaantransplantatie) hebben meer kans op een meningo- encefalitis. (5,19)	Inhalatie van pathogene aërosoelen. Cryptococcus spp bijna altijd via bronnen uit omgeving (mn. door inhalatie), soms door opvegen van opgedroogde faeces (mn. van duiven) of opruimen van duivennesten. (5,18,19) Ook infectie via verwondingen (5) Niet relevant als zoönose. (5) Directe transmissie van dier naar mens is niet bewezen. (19,20)	Adembescherming bij activiteiten waar potentieel pathogene aërosolen vrijkomen ook van belang i.v.m. bescherming tegen C. psitacii). Wondhygiëne.
Microsporidia o.a. Enterocytozoon bieneusi, Encephalitozoon cuniculi, E intestinalis, E hellem.	Watervogels: E. hellum: enteritis, hepatitis, keratoconjunctivitis, lagere luchtweginfecties nefritis, sinusitis. (18)	?	Microsporidiose Keratitis, diarree (5,18) urineweg- problemen, respiratoire aandoeningen, sinusitis, otitis en gegeneraliseerde systemische ziekte. (18) <u>Risicogroepen</u> : mensen met een immuunstoornis (bv HIV-positieve personen) kunnen chronische diarree krijgen en kan de ziekte zich systemisch ontwikkelen. (5)	Feco-oraal, opname van besmet voedsel of water, ook bv. zwemwater. aërosol. Mogelijk door vectoren. (5) Direct contact met een besmette vogel of alimentair. (18) Sporen blijven lang (> jaar) infectieus in koud water, door geringe grootte kunnen ze door waterfilters heen. Water speelt daardoor waarschijnlijk een belangrijke rol in de transmissie van microsporidiën van E. hellem (geassocieerd met wilde watervogels). (18)	Wijze van eventuele overdracht door pluimvee niet helder.

Trichophyton mentagrophytes (ringworm)	?	?	Ringworm T. mentagrophytes geeft met name tinea corporis en tinea barbae; in mindere mate tinea capitis. (21) <i>T. gallinae: dierspecifiek (21)</i>	Direct contact met besmet dier. Via sporen in de omgeving (overleven lang in de omgeving.) <i>Geen zoönose.</i>	Moeilijk te voorkomen.
<i>T. gallinae (kip)</i>	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>			<i>n.v.t.</i>

Bacteriën

VERWEKKER	ZIEKTEBEELD DIER	INCIDENTIE IN NL (BOERDERIJ)	ZIEKTEBEELD MENS	TRANSMISSIE DIER NAAR MENS	PREVENTIE MOGELIJK
<p>Bordetella avium</p> <p>Bordetella hinzii</p>	<p>Kalkoenen: bordetellose bovenste luchtweginfectie, hoge morbiditeit, lage mortaliteit. Verminderde groei en vatbaarder voor secundaire infecties. (22)</p> <p>Kalkoen, eend, duif (wel kolonisatie, geen ziekte). (24)</p>	<p>Mondeling DA: ziet hij nooit.</p>	<p>Mogelijk zoönotisch (23)</p> <p>Kinkhoest(achtig ziektebeeld) bij oudere patiënten met onderliggend longlijden en bij patiënten met Cystic Fibrose is beschreven. (23)</p> <p>Geen public health probleem. (22)</p> <p>Case reports bij oudere en/of immuungecompro-mitteerde mensen: septicaemie en bacteriemie. (5,24)</p>	<p>? Zoönose?</p>	<p>?</p>
<p>Borrelia burgdorferi</p>	<p>Vogels kunnen wel besmet worden met B. burgdorferi maar dragen dit niet over op de teek. Wél kan een (uit andere reservoir) besmette teek op een vogel zitten. (16,18)</p>	<p>?</p>	<p>Ziekte van Lyme</p> <p>Symptomen van huid, zenuwstelsel, hart, malaise; afhankelijk van stadium ziekte). Ook asymptomatisch doormaken komt voor. (10)</p>	<p>Overdracht via besmette teken (Ixodus ricinus). Deze kunnen op (gezond) pluimvee zitten. Dier alleen transportvehikel. (16,18)</p>	<p>Preventie tekenbeten, tijdig (binnen 24 uur) verwijderen van de teek. (10) (=een algemeen geldend advies bij bezoek natuur, gras etc.)</p>
<p>Brachyspira spp.</p> <p>B. pilosicoli is ook voor de mens pathogeen.</p> <p>(Bij pluimvee 7 soorten aangetoond, bv. B.intermedia en B.alvinipulli zijn alleen voor dier pathogeen.</p>	<p>Aviaire Intestinale Spirochetose (AIS)</p> <p>Beschadiging van (blinde) darmepitheel, chronische lichtbruine schuimige diarree, bevulde veren en eieren, productiedaling. (25,26)</p>	<p>Op circa 70% van de legbedrijven in Nederland komt Brachyspira voor, vaak pathogene types. (25)</p>	<p>Colitis, chronische diarree, buikpijn, failure tot thrive, rectaal bloedverlies. (27)</p> <p>Risicogroep: bij immuungecompromiteerden en verstandelijk gehandicapten is behalve colitis ook sepsis beschreven. (27)</p>	<p>Mogelijk zoönotisch via door mest gecontamineerd water en voedsel. (27)</p>	<p>Voedselhygiëne.</p>

Chlamydia psittaci	Asymptomatisch of subklinisch: dier kan wel intermitterend de bacterie uitscheiden, bv. bij stress. (18) Benauwdheid, lethargie, anorexie, (eier-) productiedaling, snot en zelfs sterfte. Ziekte en sterfte afhankelijk van vogelsoort en kiem. (18)	Mondeling DA: vóórkomen onbekend, geeft geen klachten bij dier.	Ornithose Hoesten, milde luchtwegklachten tot ernstige pneumonie. Maar ook: diarree, conjunctivitis, artritis, genitale problemen. (16) , endocarditis, mypcarditis, sepsis. (5) Onbehandeld: mortaliteit 15–20% (5) 20-50% (10), daalt met behandeling tot <1%. (5,10) <u>Incubatielijd:</u> 1-4 weken. (10)	Inhalatie van opgedroogde excreta (oogvocht, snot of uitwerpselen) van geïnfecteerde vogels. Materiaal blijft 8 maanden infectieus. (10,18)	Adembescherming. Nat schoonmaken. Tijdens schoon-maken van stallen geen publiek.
Clostridium botulinum (BoNT type C)	<i>Uitbraken in pluimvee worden mn veroorzaakt door type C, deze is voor de mens niet pathogeen.</i> (26)	<i>n.v.t.</i>	<i>Alleen BoNT A, B, en E voor mens toxisch.</i> (26)	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>
Clostridium perfringens	Vleeskuikens: darmprobleem, sterfte, groeidaling. (17) Necrotiserende enteritis. (28) Gangreneuze dermatitis bij kippen en kalkoenen. Veroorzaakt door C. perfringens type A,, <i>Clostridium septicum</i> , of <i>Staphylococcus aureus</i> , ook menginfecties. (5)	Clostridium komt ubiquiteus voor bij pluimveehouderijen, in de omgeving, darm en op de huid van pluimvee. (5) Mondeling DA: ziet hij regelmatig, komt ook uit ingezette kweken. Komt mn. in combinatie met coccidiose voor bij jonge vleeskuikens.	C. perfringens type A: voedselvergiftiging, gastro-enteritis.(29) C. perfringens type C: Gastro-enteritis necrotische enteritis.(29) <u>Incubatielijd:</u> Type A 8-24 uur.(29) <u>Risicogroepen:</u> Ouderen en verzwakte personen. (29)	Alimentair (na eten van met toxigene C. perfringens besmet voedsel. (29) C. perfringens komt algemeen voor in het milieu in grond, vuil, stof en in mest. Sporen zijn heel resistent. (26)	Hand- en voedselhygiëne. Wondhygiëne.
Enterococcus spp o.a. Enterococcus faecalis E avium, E durans, E faecalis, E faecium, en E hirae worden ook gevonden bij pluimvee.	Verhoogde uitval, welzijn problemen. (28) Zieke, kreupel kuikens. (17)	Toename van enterokokken-problemen bij vleeskuikens gerapporteerd in 2009. (30)	Behoort tot de normale darmflora, vrouwelijke genitale flora en soms mondfloor van mensen. Mogelijk zoönotisch. (31,32) Urineweginfecties, endocarditis en sepsis. (32)	Alimentair? Contact met mest? Transmissieroute niet duidelijk. (32) Veel kant-en-klare pluimvee(vlees) producten blijken te zijn gecontamineerd met enterokokken dit is niet geassocieerd met voedselinfecties bij mensen. (5)	? Voedselhygiëne Handhygiëne

<p>Erysipelothrix rhusiopathiae</p>	<p>Vlekziekte</p> <p>Kip: zwakte, depressie, diarree, plotse dood. Bij de toom: licht verhoogde sterfte gedurende langere periode. Bij legkippen: afname eierproductie. (25)</p> <p>Kalkoen: gezwollen kopversierselen, oogontstekingen en diarree. (25) Acute sterfte van meerdere dieren. (3,5,25)</p> <p>Watervogels: ernstig ziektebeeld met sterfte. (18) Bacterie komt binnen via wondjes. (17,25)</p> <p>Dier kan asymptomatische drager zijn maar bacterie wel uitscheiden. (5)</p>	<p>Mondeling DA: ziet hij incidenteel bij leghennen en kalkoenen.</p> <p>Toename bij industriële pluimveebedrijven. Mn. bij legbedrijven met alternatieve productie (scharrel, volière en biologisch gehouden dieren). (25)</p> <p>Verhoogde rapportage van vlekziekte bij kippen door de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD), mn. bij leghennen met uitloop. (33)</p> <p>Op kalkoen-bedrijven komt nauwelijks nog vlekziekte voor. (25)</p>	<p>Begin met huidklachten. Gezwollen blauwrode huid rondom verwonding. Jeuk, branderig gevoel. Vervolgens uitbreiding met lymfklierzwellen, verhoging, cellulitis, en (zelden) artritis van vingergewrichten. Infectie kan weken tot maanden duren. (3,5,26)</p> <p>Soms systemisch: endocarditis; sepsis. (5)</p> <p><u>Incubatietijd</u>: 1-2 dagen. (3)</p> <p><u>Risicogroepen</u>: mensen met immuunstoornis gevoeliger voor systemische ziekte. (5)</p>	<p>Direct contact met dier, meestal via huidverwonding of slijmvlies (mond). (5,26)</p> <p>Gezonde dieren scheiden de bacterie uit in de mest. (26)</p> <p>Besmetting treedt ook op vanuit de omgeving (grond) via huidwondjes of de slijmvliezen. (5,26)</p>	<p>Wondjes bedekken. Handhygiëne. Wondhygiëne. (3)</p>
<p>Escherichia coli</p>	<p>Ziekteverschijnselen afhankelijk van porte d'entrée en leeftijd van het dier. (5)</p> <p>Vleeskuikens en kalkoenen: uitbraken van artritis en osteomyelitis, vaak geassocieerd met luchtwegproblemen (5)</p> <p>Vleeskuikens:</p>	<p>Mondeling DA: komt heel veel voor. Is dé kiem om met antibiotica te behandelen. Commensaal bij dieren.</p>	<p>Urineweginfecties</p> <p>Mn. e. coli met resistentiegenen (Extended Spectrum Beta Lactamase) levert risico op voor de (immuungecompromitteerde) mens.</p> <p>E. coli bij pluimvee is over het algemeen gastheerspecifiek. Dit betekent dat het type dat bij pluimvee problemen veroorzaakt, geen</p>	<p>Ingestie van besmet voedsel.</p> <p>Feco-oraal: via contact met faeces. (5)</p> <p>Inhalatie: bij slechte ventilatie komt e.coli in de lucht en in de longen. (35)</p> <p>E. coli overleeft weken in faeces of grond. Overdracht naar mens via de voedselketen is waarschijnlijk. (36)</p>	<p>Hand- en voedselhygiëne.</p>

	<p>respiratoire aandoeningen, uitval. (17)</p> <p>Leghennen: eileider- en buikvliesontsteking. Sterfte. (34)</p> <p>Jonge kuikens: dooierrestontste-king (Omphalitis) (34)</p>		problemen veroorzaakt bij andere dieren en mensen. (34)		
Mycobacterium avium (50 serotypes, 3 pathogeen voor vogels)	<p>Aviaire tuberculose</p> <p>Geeft geen typische verschijnselen bij pluimvee. Gewichtsverlies, zwakte, sufheid. Afhankelijk aangedane organen: diarree, verlamming, ascites. (18,37)</p> <p>Vogels scheiden de bacterie intermitterend uit. (18)</p>	<p>Mondeling DA: ziet hij nooit.</p> <p>In pluimveehouderijen is een afname van aviaire TB door veranderingen in de houderijtechnieken, bv. all-in all-out en houden van één bepaalde leeftijd. (37)</p>	<p>Atypische mycobacteriose.</p> <p>Potentiele zoönose (18)</p> <p>Gelokaliseerde lymfadenitis, longproblemen en gedissimineerde infectie. (37)</p> <p><u>Risicopersonen:</u> Immuungecompromitteerden, bv. bij AIDS-patiënten (18,37,38) en post-transplantatie. (37)</p>	<p>Ingestie van besmet voedsel. Bacillen komen uit ulcererende laesies in de (vogel)darm en worden uitgescheiden met de faeces, of op eieren. (37)</p> <p>Inhalatie van aërosolen geeft long TB. (37)</p> <p>M. avium kan jaren in de omgeving overleven. (18,37)</p> <p>Bij AIDS-patiënten verloopt de transmissie vooral via de GI-route (faecaal-oraal). (37)</p>	Voedselhygiëne.
Pasteurella multocida	<p>Vogelcholera</p> <p>Vooraf kalkoenen zijn gevoelig voor P. multocida. (39)</p> <p>Acute infectie: sterfte door bloedvergiftiging. Chronische infectie: gezwollen kammen en lellen, neusuitvloeiing. (40)</p>	<p>Mondeling DA: ziet hij zelden.</p> <p>In het 1^e kwartaal van 2012 maakt GD melding van een toename van P. multocida-meldingen bij kippenbedrijven. (40)</p>	<p>Bij werknemers in contact met pluimvee zijn verhoogde antistoftiters gevonden, aanwijzing voor subklinische infecties. (41)</p> <p>Lokale infectie, ernstige cellulitis die kan verergeren tot osteomyelitis en septicaemie en ook luchtweginfecties zijn beschreven na beet van hond/kat en varken. (39)</p> <p>Meningitis is beschreven maar zeldzaam mn. na hersenchirurgie of andere portes d'entrées naar de</p>	<p>Transmissie van pluimvee naar mensen is niet bewezen maar ook niet uitgesloten.(39)</p> <p>Transmissie via hond/kat en varken beschreven, mn. na likken, beten of krabben (speekselcontact en verwonding). (39,41,42)</p>	Wondhygiëne, Beschermende kleding en handschoenen bij contact met zieke dieren.

			<p>hersenen. (42)</p> <p><u>Risicopersonen</u>: Personen met leverdisfunctie hebben een grotere kans op bacteriëmie die gewrichts- of luchtwegklachten kan geven en kan leiden tot sepsis. (39)</p> <p>Mensen met verstoorde afweer (door medicatie, immuunstoornis of behandeling) hebben meer kans op infectie. Personen met een poort d'entrée naar de hersenen hebben een grotere kans op meningitis. (42)</p>		
Staphylococcus aureus	<p>Artritis, synovitis, gangreneuze dermatitis (na huidwonding). (5,28)</p> <p>Jonge kuikens: navelinfecties. (5)</p> <p>S. aureus is een huid- en darmcommensaal die bij verwondingen kan leiden tot lokale abcessen maar ook ziekten kan veroorzaken zoals synovitis, artritis, osteomyelitis en endocarditis. (5)</p> <p>Bij pluimvee wordt vaak synovitis met kreupelheid gezien. (5)</p>	<p>Mondeling DA: S. aureus-infecties ziet hij regelmatig maar MRSA vrijwel nooit.</p> <p>De helft van de gezonde vleeskuikens is drager van S. aureus. (43)</p> <p>Vleeskuiken-bedrijven: in 2011 bij 8% (4/50) van de onderzochte bedrijven was MRSA aanwezig in de kuikens en/of stof. (43)</p>	<p>Lokale huidinfectie, (vaak secundaire infectie van een reeds bestaande laesie), incidenteel (ernstige) infecties bv. endocarditis en osteomyelitis. (44)</p> <p>Invasieve ziekte, sepsis, TSS. (5)</p>	<p>Direct contact met dieren (wondjes). (5,44)</p> <p>Direct contact met besmette dieren. Indirect via besmette omgeving. Inhalatie van met MRSA-gecontamineerde aerosolen. (43)</p>	<p>Wondhygiëne, wondjes afdekken.</p> <p>Adembescherming.</p>

Virussen

VERWEKKER	ZIEKTEBEELD DIER	INCIDENTIE IN NL (BOERDERIJ)	ZIEKTEBEELD MENS	TRANSMISSIE DIER NAAR MENS	PREVENTIE MOGELIJK
Rotavirus	Digestiestoornis (45)	GD heeft 100 vleeskuiken-bedrijven onderzocht: meer dan 90% positief voor Rotavirus A en ca. 50 % positief voor Rotavirus D. (45)	Gastro-enteritis: overgeven, 1 tot 2 dagen later gevolgd door diarree. Koorts boven 39°C . Verloopt bij volwassenen meestal subklinisch. (10) <u>Incubatietijd</u> : 2-4 dagen. (10) <u>Risicogroepen</u> : jonge kinderen en ouderen hebben een grotere kans op uitdroging. Mn. bij kinderen met immunodeficiëntie kan de ziekte zeer ernstig tot fataal verlopen. (10)	Feco-oraal Rol als zoönose nog niet duidelijk. Rota is zeer species-specifiek. Wel aanwijzingen voor mogelijkheid van humane besmetting maar niet frequent (terwijl Rota veelvuldig bij dieren voorkomt). (10,46,47,48)	Handhygiëne

Bronnen Pluimvee

1. Olsen A, Permin A, Roepstorff A, Chickens and pigs as transport hosts for *Ascaris*, *Trichuris* and *Oesophagostomum* eggs. *Parasitology* / Volume 123 / Issue 03 / March 2001, p 325-330
2. Yoshihara S, Hattori J, Nishizono K, Kawamura A, Shimozaki K, Nishida Y et. Al. Hepatic lesions caused by migrating larvae of *Ascaris suum* in chickens. *Journal of Veterinary Medical Science* Vol. 70 (2008) No. 10 October P 1129-1131
3. www.rivm.nl/Onderwerpen/Z/Ziek_door_dier (website, geraadpleegd van jan-maart 2014)
4. Nejsum P, Parker ED Jr, Frydenberg J, Roepstorff A, Boes J, et al. Ascariasis is a zoonosis in Denmark. *Journal of Clinical Microbiology* (2005) 43: 1142–1148
5. www.merckmanuals.com/vet/zoonoses/zoonoses/zoonotic_diseases.html (website, geraadpleegd van jan-maart 2014)
6. cal.vet.upenn.edu/projects/merial/Ascarids/Asc_17.html (website, geraadpleegd van jan-maart 2014)
7. Pinelli E, Willers SM, Hoek D, Smit HA, Kortbeek LM, Hoekstra M, et al. Prevalence of antibodies against *Ascaris suum* and its association with allergic manifestations in 4-year-old children in the Netherlands: the PIAMA birth cohort study. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* (2009) 28:1327–1334
8. Nejsum P, Betson M, Bendall RP, Thamsborg SM and Stothard JR. Assessing the zoonotic potential of *Ascaris suum* and *Trichuris suis*: looking to the future from an analysis of the past. *Journal of Helminthology* (2012) 86 (2), 148–155
9. <http://www.huidziekten.nl/zakboek/dermatosen/ctxt/> (website, geraadpleegd van jan-maart 2014)
10. http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI_richtlijnen/ (website, geraadpleegd van jan-maart 2014)
11. Chappell CL, Okhuysen PC, Langer-Curry RC, Akiyoshi DE, Widmer G, Tzipori S. *Cryptosporidium meleagridis*: Infectivity in Healthy Adult Volunteers. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 85(2), 2011, pp. 238–242
12. Xiao L, Fayer R, Ryan U, Upton SJ. *Cryptosporidium* taxonomy: recent Advances and Implications for Public Health. *Clin. Microbiol. Rev.* 2004, 17(1):72.
13. Putignani L, Menichella D. Global Distribution, Public Health and Clinical Impact of the Protozoan Pathogen *Cryptosporidium* Review Article Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases Volume 2010, Article ID 753512, 39 pages
14. Pedraza-Díaz S, Amar C, McLauchlin J. The identification and characterisation of an unusual genotype of *Cryptosporidium* from human faeces as *Cryptosporidium meleagridis*. *FEMS Microbiology Letters* 189 (2000) 189-194
15. Smith HV, Cacciò SM, Cook N, Nichols RAB, Tait A. *Cryptosporidium* and *Giardia* as foodborne zoonoses. *Veterinary Parasitology* 149 (2007) 29–40
16. Boseret G, Losson B, Mainil JG, Thiry E, Saegerma C. Zoonoses in pet birds: review and perspectives. *Veterinary Research* 2013, 44:36 Published online 2013 May 20. doi: 10.1186/1297-9716-44-36
17. Bergevoet RHM, Bartels CJM, Goot van der J, Wolthuis-Fillerup M. Bedrijfsgebonden dierziekten op varkens-, rundvee- en pluimveebedrijven. Rapport 384
18. Knapen van F, Overgaauw PAM, Scheurwater J. Inventarisatie van dieren, vermeld op de positieflijst, op prevalentie en mogelijke introductie van ziekten en zoönosen. Rapport 1002 Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS) 2010
19. Spickler, Anna Rovid. "Cryptococcosis." " August 2013 (Last Updated)." At <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheets.php>
20. Krauss, H., Weber, A., Appel, M., Enders, B., Isenberg, H. D., Sheifer, H. S., Slenczka, W., von Graevenitz, A., & Zahner, H. (2003). Zoonoses: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans. Fungal Zoonoses. (3rd ed., pp. 253-259). Washington D.C.: ASM Press.
21. Overgaauw PAM. Schimmelinfecties bij dieren. *Bijblijven* p 13-21
22. Beach NM, Thompson S, Mutnick R, Brown L, Kettig G, Puffenbarger R, et al. *Bordetella avium* antibiotic resistance, novel enrichment culture, and antigenic characterization *Vet Microbiol.* 2012 November 9; 160(1-2): 189–196. doi:10.1016/j.vetmic.2012.05.026
23. Harrington AT, L, Castellanos JA, Ziedalski TM, Clarridge JE, III, Cookson BT. Isolation of *Bordetella avium* and Novel *Bordetella* Strain from Patients with Respiratory Disease. *Emerging Infectious Diseases.* 2009;15:72–74
24. Kattar MM, Chavez JF, Limaye AP, Rassoulian-Barrett SL, Yarfitz SL, Carlson LC, et al. Application of 16S rRNA gene sequencing to identify *Bordetella hinzii* as the causative agent of fatal septicemia. *J Clin Microbiol.* 2000;38:789–94

25. <http://www.dgz.be/ziekte/>
26. www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/dierziekten/ (website, geraadpleegd van jan-maart 2014)
27. Neo E, La T, Philips ND, Alikani MY, Hampson DJ. The pathogenic intestinal spirochaete *Brachyspira pilosicoli* forms a diverse recombinant species demonstrating some local clustering of related strains and potential for zoonotic spread. *Gut Pathogens* 2013, 5:24
28. Boereboom MAM, Cornelissen PM, Fabri THF, Geijlswijk van IM, Geloof van HM, Hagenaar M, Verhoeven G. Formularium pluimvee (KNMvD) juli 2012
29. <http://nvwa.nl/onderwerpen/meest-bezocht-a-z/dossier/clostridium-perfringens> (website, geraadpleegd van jan-maart 2014)
30. Heijmans J. 10 jaar monitoring pluimveegezondheid. *GD Veekijker (datum?)* p. 16
31. Olsen RH, Schönheyder HC, Christensen H, Bisgaard M. Enterococcus faecalis of human and poultry origin share virulence genes supporting the zoonotic potential of *E. faecalis*. *Zoonoses Public Health*. 2012 Jun;59(4):256-63
32. Poulsen LL, Bisgaard M, Son NT, Trung NV, An HM, Dalsgaard A. Enterococcus faecalis Clones in Poultry and in Humans with Urinary Tract Infections, Vietnam Emerging Infectious Diseases Vol. 18, No. 7, July 2012
33. Aalten M, de Jong A, Stenvers O, Braks M, Schimmer B, Friesema I, et al. Staat van Zoönosen 2010, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieu (RIVM) Rapport 330291007/2011
34. Duns H, Landman W. *Escherichia coli*: een groot probleem. *GD Pluimvee (jaartal ?)*
35. Rylander R, Carvalheiro MF. Airways inflammation among workers in poultry houses. *Int Arch Occup Environ Health* 2005, 79, 487-490.
36. Leverstein-van Hall MA, Dierikx CM, Cohen Stuart J, Voets GM, Munckhof van de TP, Platteel TN, et al. Identieke resistentiegenen en plasmiden in *Escherichia coli* van Nederlandse patiënten, pluimvee en kippenvees. *NED TIJDSCHR GENEESKD*. 2011;155:A3401
37. Dhama K, Mahendran M, Tiwari R, Singh SD, Kumar D, Singh S, Sawant PM. Tuberculosis in birds: Insights into the *Mycobacterium avium* infections. *Veterinary Medicine International* Vol 2011 Art 712369, 14 pages doi:10.4061/2011/712369
38. Biet F, Boschiroli ML, Thorel MF, Guilloteau LA. Zoonotic aspects of *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium avium-intracellulare* complex (MAC). *Veterinary Research* 36 (2005) p. 411-436.
39. Christensen JP, Bisgaard M. Fowl cholera *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz* 2000, 19 (2), 626-637
40. Gezondheidsdienst voor Dieren. Hoofdpunten Monitoring Pluimveegezondheidszorg 2012-1 (pasteurella)
41. Choudat D, Goff Le C, Delemotte B, Paul G, Mady V, Fages J, Conso F. Occupational exposure to animals and antibodies against *Pasteurella multocida*. *British Journal of Industrial Medicine* 1987;44:829-833
42. López C, Sanchez- Rubio P, Betrán A, Terré R. *Pasteurella multocida* bacterial meningitis caused by contact with pigs. (2013) *Brazilian Journal of Microbiology* 44, 2, 473-474
43. Advies over gezondheidsrisico's van MRSA bij beroepsmatig contact met vleeskuikens. Nov. 2012 NVWA/BuRO/2012/4364
44. Wagenaar J, van Duijkeren E, Troelstra A, Giessen A van der e.a. Vragen en antwoorden over MRSA in landbouwhuisdieren. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 132 (2007) afl 14-15 p. 558-560
45. Prevalentie van darmvirussen bij vleeskuikens. *GD Pluimvee* juli 2013. Pag: 12-13.
46. Cook N, Bridger J, Kendall K, Gomara MI, El-Attar L, Gray J. The zoonotic potential of rotavirus. *J. Infect* 2004 May 48 (4), p. 289-302
47. Müller H, John R. Rotaviruses: diversity and zoonotic potential—a brief review. *Berl Munch Tierartztl Wochenschr* 2007 Mar-Apr; 120 (3-4): p 108-112
48. Martella V, Bányai K, Matthijnssens J, Buonavoglia C, Ciarlet M. Zoonotic aspects of rotaviruses. *Vet Microbiology* 2010 Jan 27; 140 (3-4) p. 246-255
49. Overgaauw P.A.M. Schriftelijke mededeling