

# Monitoring

## Diergezondheid

Kleine herkauwers



Jaarrapportage  
2017

**Uitgave:**

GD - 2017

Telefoon 0900-1770



[www.gddiergezondheid.nl](http://www.gddiergezondheid.nl)

**Ontwerp:**

Onis creatieve communicatie

**Opmaak:**

Drukkerij Ovimex

**Redactie Jaarverslag Monitoring Diergezondheid****Kleine Herkauwers:****GD Veekijker Kleine Herkauwers:****Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid****Kleine Herkauwers:**

Niets uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder toestemming van de auteurs of de leden van de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Kleine Herkauwers.



## Inhoud:

<b>1</b>	Voorwoord	4
<b>2</b>	Cijfers 2017 en Diergezondheidsbarometer	5
<b>3</b>	Monitoringsinstrumenten	8
<b>4</b>	Aangifteplichtige en meldingsplichtige ziekten	11
<b>5</b>	Trends	18
<b>6</b>	Overige bevindingen vanuit de monitoring op het gebied van diergezondheid	26
	Bijlage I t/m VII	32

# Monitoring Diergezondheid



## Kleine herkauwers



## 1 Voorwoord

Voor u ligt het “Jaarverslag Monitoring Diergezondheid Kleine Herkauwers 2017”. GD vervult in deze monitoring van gezondheid van schapen en geiten in Nederland een centrale rol. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn en de sector ondersteunen deze monitoring financieel.

Deze monitoring is opgezet om overheid en bedrijfsleven periodiek te voorzien van informatie over diergezondheid, -welzijn en voedselveiligheid. Zij hebben dat nodig om tijdig te kunnen ingrijpen bij eventuele problemen en, waar nodig, het beleid bij te stellen. GD verzamelt alle relevante informatie, interpreteert deze en rapporteert hierover per kwartaal of, indien de aard van de bevinding hierom vraagt, direct. Zo nodig adviseert GD over eventuele vervolgactie.

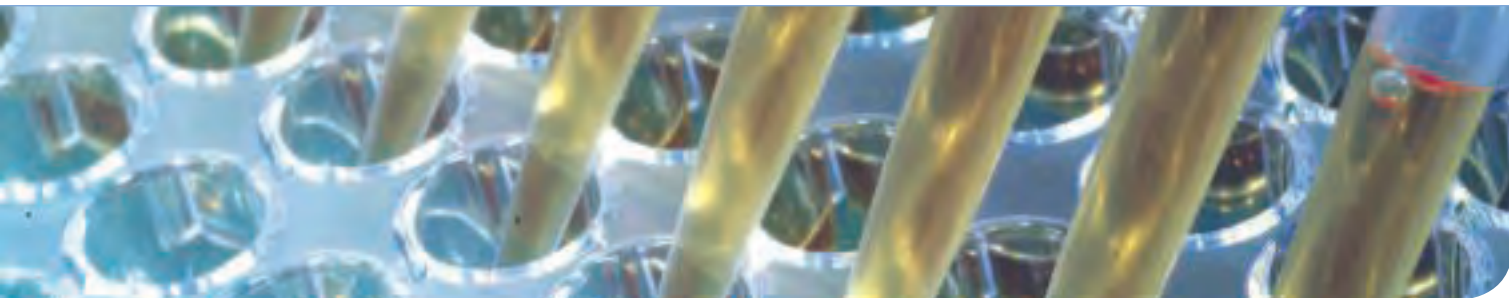
De informatie waar dit jaarverslag op is gebaseerd wordt gedeeltelijk actief verworven door GD, bijvoorbeeld in het kader van de bewaking van scrapie, zwoegerziekte, CL (caseous lymfadenitis) en CAE (caprine arthritis encephalitis), of in het kader van de monitoring op *Brucella melitensis* of bluetongue. In andere monitoringsonderdelen komen specialisten van GD in actie nadat veehouders en/of hun dierenartsen GD hebben benaderd met een probleem. Daarnaast levert het onderzoek van gestorven dieren een belangrijke bijdrage.

De indeling van deze rapportage is analoog aan de doelstellingen van de monitoring en is als volgt geformuleerd:

1. het opsporen van uitbraken van bekende aandoeningen die niet endemisch in Nederland voorkomen;
2. het opsporen van nog onbekende aandoeningen;
3. zicht houden op trends en ontwikkelingen die relevant zijn voor diergezondheid in Nederland.

Bij de bevindingen wordt steeds aangegeven of overheid en bedrijfsleven al voor het uitkomen van dit jaarverslag zijn geïnformeerd, hoe de bevindingen worden geïnterpreteerd en op welke wijze wordt omgegaan met opvallende bevindingen. Gedetailleerde, cijfermatige (achtergrond-)informatie is terug te vinden in de bijlagen.





## 2 Cijfers 2017 en Diergezondheidsbarometer

In 2017 hebben medewerkers van de afdeling Kleine Herkauwers van GD 241 bedrijfsbezoeken afgelegd, inclusief de bezoeken naar aanleiding van projecten; de afdeling werd 1934 maal telefonisch geconsulteerd. In dezelfde periode werden de tweedelijns veterinaire activiteiten en het pathologisch onderzoek van gestorven dieren gecontinueerd. In totaal werden in 2017 796 dieren voor pathologisch onderzoek aangeboden. Dit aantal ligt hoger dan in voorgaande jaren; de stijgende lijn in aantal onderzoeken heeft zich daarmee voortgezet. Het aantal abortusinzendingen voor pathologisch onderzoek lag in 2017 nog steeds op een laag niveau, zeker ook in vergelijking met het aantal vragen dat daarover bij de Veekijker binnenkomt.

### Diergezondheidsbarometer Kleine Herkauwers 2017

Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader onderzoek: nader onderzoek is lopend of gewenst <sup>3</sup>
<b>Artikel 15 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 2-9 van de “Regeling preventie, bestrijding, monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE’s”)</b>				
<i>Brucella melitensis</i> -brucellose	Monitoring 2017 heeft geen infectie vastgesteld.	*		
<i>Brucella ovis</i> -brucellose		*		
<i>Coxiella burnetii</i> -Q-koorts	Sinds mei 2016 zijn er geen bedrijven met besmet status <i>Coxiella burnetii</i> . Nog steeds veel aandacht voor Q-koorts. In 2017 drie patiënten in één gezin. De bron is niet gevonden.		*	
Mond- en klauwzeer (MKZ)	Geen MKZ in Nederland sinds 2001.	*		
Scrapie	Beperkt aantal gevallen in afgelopen jaren. Steekproef borgt certificeringsprogramma.	*		
Bluetongue (BT)	Sinds 2012 is NL officieel BT-vrij. In Europa meerdere haarden van BT. BTV-4 en BTV-8 worden beide op grote schaal gemeld in Frankrijk. In Italië BTV-3: niet eerder in Europa vastgesteld.		*	Monitoring 2017 heeft geen positieve resultaten opgeleverd; uitbreiding monitoring is gewenst
Peste des petits ruminants (PPR)	Nog nooit in NL.	*		
Schapen- en geitenpokken	Nog nooit in NL.	*		

&gt;&gt;



			Vervolg tabel	
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader onderzoek: nader onderzoek is lopend of gewenst <sup>3</sup>
Artikel 100 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 2-9 van de “Regeling preventie, bestrijding, monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE’s”)				
Campylobacteriose	Enkele gevallen per jaar.	*		
Echinococcose	In de afgelopen jaren geen gevallen.	*		
Leptospirose tgv <i>L. Hardjo</i>	Al jaren geen gevallen bij schapen en geiten.	*		
Listeriose	Listeriose veroorzaakt de laatste jaren meer problemen bij schapen en geiten. Op een aantal melkgeitenbedrijven werd sterfte van grote aantallen dieren gemeld.		* In melk wordt regelmatig <i>listeria</i> aangetoond	Risico-inventarisatie is gewenst
Salmonellose	Enkele gevallen per jaar. Sinds 2014 gevallen van salmonellose bij geitenlammeren. De geïsoleerde salmonella’s bleken ongevoelig voor meerdere antibiotica. Op meerdere bedrijven zijn ook mensen ziek geworden bij wie dezelfde bacterie is aangetoond als bij de lammeren. In 2017 is een inventarisatie uitgevoerd.		*	*  Nader onderzoek is om meerdere redenen nodig; er lijkt sprake van verhoogd zoönotisch risico.
Toxoplasmose	Enkele gevallen per jaar, seroprevalentie is hoog bij schapen en geiten.	*		
Yersiniose	Enkele gevallen per jaar.	*		
Zwoegerziekte	Veel voorkomend.	*		
Overige OIE lijst aangifteplichtige ziekten in Nederland				
Caprine arthritis encephalitis-CAE	Veel voorkomend. In het kader van certificering is het belang van een correcte steekproef groot (geldt ook voor CL).		*	
<i>Chlamydia abortus</i> - enzoötische abortus	Bij geiten en schapen één van de belangrijkste infectieuze oorzaken van abortus.		*	
Ecthyma	Als in andere jaren. Op een aantal bedrijven bij kleine aantallen lammeren een ernstige, proliferatieve huidaandoening die op basis van pathologisch onderzoek ecthyma lijkt te zijn. De aangedane lammeren sterven uiteindelijk.	*		
<i>Fasciola hepatica</i> - leverbotziekte	In Noord- en West-Nederland en in gebieden met een verhoogd grondwaterpeil was sprake van een late infectie in 2017. Verspreiding resistentie triclabendazol is een punt van zorg.		*	
<i>Francisella tularensis</i> - tularemie	Sinds 2011 besmette hazen en humane tularemie patiënten gevonden in Nederland. Ook in 2017 is de aandoening bij humane patiënten en hazen vastgesteld.		*	
<i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>paratuberculosis</i> - paratuberculose	Regelmatig gevallen in de geitenhouderij.	*		

>>

>>



			Vervolg tabel	
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader onderzoek: nader onderzoek is lopend of gewenst <sup>3</sup>
<b>Uit monitoring</b>				
Haemonchose en resistentie maagdarmwormen voor anthelmintica	In 2017 nog steeds problemen met haemonchose. Resistentie-ontwikkeling is wereldwijd een punt van zorg. In afgelopen jaren voor meerdere groepen anthelmintica in NL resistentie aangetoond. Managementmaatregelen zijn belangrijk.		*	
Schmallenbergvirus aangetoond in misvormd geboren lammeren	Geboorte van lammeren met aangeboren afwijkingen door SBV is aangetoond. Het betrof in de regel kleine aantallen lammeren per bedrijf.		*	
(Antistoffen) BVDV/ BDV op melkgeiten- bedrijf	Op een gemengd bedrijf met zowel geiten als runderen werden vruchtbaarheidsproblemen en geboorte van dragerdieren bij de geiten vastgesteld. Advies: pak BVD bij de runderen aan, dat zal vermoedelijk ook de problemen bij de geiten voorkomen.		*	
Sterfte van geiten- lammeren in de opfok	Om jonge melkgeiten zo snel mogelijk te laten groeien krijgen ze vaak zo veel krachtvoer dat regelmatig verhoogde sterfte optreedt die voortkomt uit de manier waarop de dieren worden gevoerd.		*	Op bedrijven met hoge lammersterfte is onderzoek nodig naar de manier van voeren.
Schijndracht op Nederlandse melkgeitenbedrijven	Incidentie is hoog. Behandeling dient protocollair te worden uitgevoerd. Er wordt weinig rekening gehouden met de genetische achtergrond van de aandoening.		*	Onderzoek naar de achtergrond hiervan is nodig.
<i>Streptococcus equi</i> subspecies <i>zooepidemicus</i> aangetoond bij geiten en schapen	Zowel op een melkgeitenbedrijf waar de bacterie eerder was vastgesteld als op een schapenbedrijf aangetoond als oorzaak van sterfte.		*	

<sup>1</sup> Rustig: geen actie vereist of actie leidt naar verwachting niet tot een duidelijke verbetering

<sup>2</sup> Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid

<sup>3</sup> Nader onderzoek: nader onderzoek is lopend of gewenst



### 3 Monitoringssystematiek

#### Opzet

De monitor voor diergezondheid in de sector Kleine Herkauwers bestaat uit een aantal elkaar aanvullende middelen waarmee informatie wordt verzameld over de gezondheidssituatie van kleine herkauwers. De middelen zijn deels reactief (initiatief ligt bij veehouders/dierenartsen) en deels proactief (initiatief ligt bij GD). Door informatie uit de diverse middelen integraal te interpreteren wordt de kans op het bereiken van de doelstelling van monitoring, namelijk het snel signaleren van specifieke problemen enerzijds en het volgen van meer algemene trends en ontwikkelingen anderzijds, geoptimaliseerd. Indien een signaal onvoldoende sterk is, maar wel relevant lijkt, wordt door onderzoek op beperkte schaal actief en gericht meer informatie verzameld. Bevindingen worden elk kwartaal gerapporteerd; daarnaast wordt een jaarverslag gemaakt. Indien bevindingen urgent worden geacht (risico's voor voedselveiligheid, volksgezondheid of ernstige dierziekte-uitbraken), wordt tussendoor gerapporteerd aan de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Kleine Herkauwers.

#### GD-Veekijker

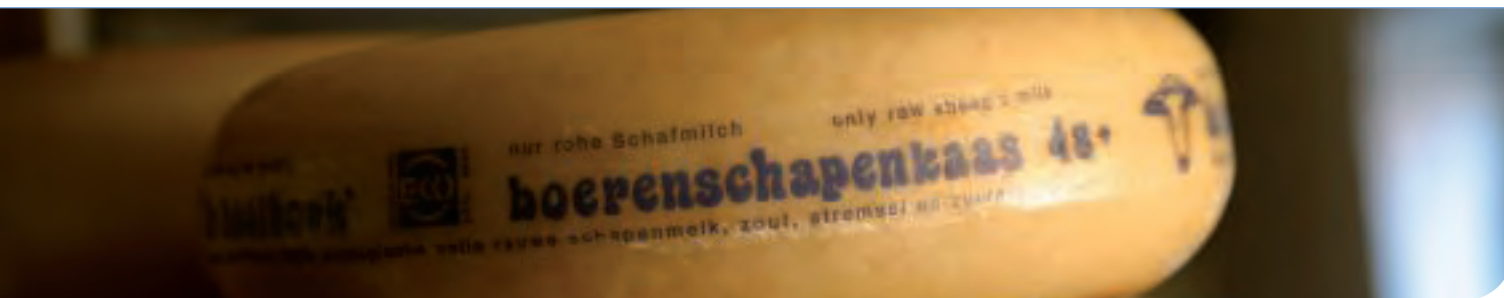
Dit betreft een reactief onderdeel: het initiatief voor het contact met GD ligt bij veehouder, dierenarts of andere erfbetreder. Informatie komt bij GD binnen via telefonisch/elektronisch contact of via bedrijfsbezoeken die daar uit voortvloeien. GD-Veekijker is zeer geschikt voor het opsporen van nieuwe aandoeningen en niet-endemisch in Nederland voorkomende aandoeningen. Dierenartsen en - in tweede instantie - veehouders worden met enige regelmaat gewezen op de mogelijkheid om GD-Veekijker in te schakelen. Bovendien worden bevindingen regelmatig teruggekoppeld naar dierenartsen en veehouders. GD-Veekijker wordt bezet door drie Europees erkende specialisten gezondheidszorg kleine herkauwers en een zoötechnicus kleine herkauwers met brede kennis en ervaring. Informatie die bij GD-Veekijker binnenkomt, wordt in combinatie met informatie uit andere monitoringsmiddelen geïnterpreteerd in wekelijks overleg, waarbij minimaal elke maand ook andere disciplines aanschuiven zoals pathologie, bacteriologie, immunologie en epidemiologie. Indien een signaal dat uit de informatie wordt opgevangen, getoetst of uitgewerkt dient te worden, wordt in een beperkt aantal gevallen kleinschalig onderzoek opgezet in de vorm van pilots. Abortus bij kleine herkauwers staat vanwege het potentieel zoönotische karakter van de mogelijke infectieuze verwekkers in de belangstelling. Daarom vindt ook onderzoek plaats naar het verbeteren van diagnostische mogelijkheden voor wat betreft abortus bij kleine herkauwers.

#### Afdeling Pathologie en laboratorium

Dit betreft eveneens een reactief instrument. De informatie komt binnen via ingezonden materiaal voor pathologisch onderzoek, meest kadavers, en nader onderzoek daarop. Pathologisch onderzoek is zeer geschikt voor het opsporen van nieuwe aandoeningen en niet-endemisch in Nederland voorkomende aandoeningen. Behalve informatie over de doodsoorzaak, wordt informatie verkregen over resistentie van bacteriën voor antibiotica, en van maagdarmparasieten en leverbot voor anthelmintica. Pathologisch onderzoek wordt uitgevoerd door gespecialiseerde pathologen.

Bij de evaluatie van de monitor in 2011 hebben overheid en bedrijfsleven hun bezorgdheid uitgesproken over de daling in het aantal voor pathologisch onderzoek aangeboden schapen en geiten in de voorafgaande jaren. In het kader van een betrouwbare monitoring is het namelijk belangrijk dat het aantal voor pathologisch onderzoek aangeboden schapen en geiten voldoende groot is om op basis hiervan de ontwikkelingen binnen de sector goed te kunnen volgen. In 2014 is een inventarisatie gestart om de redenen van de terugloop in het aantal inzendingen voor pathologisch onderzoek te achterhalen. In de schapensector werd de prijs van pathologisch onderzoek als belangrijkste reden genoemd, in de geitensector werd vooral angst voor de consequenties van een uitslag als belangrijkste reden genoemd. In een vervolgoverleg met bestuurders bleek het helaas niet mogelijk om eenduidige conclusies te trekken. Mede naar aanleiding van deze inventarisatie is in 2015 een aantal activiteiten gestart in een poging het aantal inzendingen te vergroten. Zo is de eigen bijdrage van schapen- en geitenhouders gelijk gemaakt aan de eigen





bijdrage van rundveehouders. Daarnaast inventariseert GD hoe inzenders pathologisch onderzoek hebben ervaren en welke verbeterpunten zij aangeven. Tevens vindt er actievere opvolging van inzendingen voor pathologisch onderzoek door de Veekijker plaats. Vanuit de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Kleine Herkauwers is benadrukt dat duidelijke communicatie misverstanden weg kan nemen, en motiverend kan werken. Dit is niet alleen een punt van aandacht voor GD en alle betrokkenen binnen de sector kleine herkauwers maar ook voor overheid en collectief bedrijfsleven. Daarnaast is afgesproken om een passend vervolg te geven aan bovengenoemde inventarisatie. Een gerichtere communicatie en het opvolgen van daarvoor in aanmerking komende uitslagen zijn een onderdeel daarvan. Op basis van het aantal inzendingen in 2016 en 2017 kan de voorzichtige conclusie worden getrokken dat deze maatregelen een positief effect hebben gehad op het aantal inzendingen voor pathologisch onderzoek.

Om de oorzaak van sterfte op een bedrijf te achterhalen is pathologisch onderzoek van belang. De reden waarom veehouders een dier insturen voor sectie, is altijd omdat hij of zij de reden van de sterfte wil weten. Volgt er een diagnose, dan kan het (koppel)probleem wellicht worden opgelost. Het belang van een diagnose reikt soms verder dan de individuele veehouder. Er kunnen aandoeningen voorkomen die overdraagbaar zijn van dier op mens, maar ook die gevolgen hebben voor contact- of buurtbedrijven, en die soms zelfs de hele sector raken. Vanwege het bredere belang wordt sectie op schapen en geiten bij GD vanuit de diergezondheidsmonitoring financieel ondersteund. Om de zoektocht naar de doodsoorzaak zo goed mogelijk te kunnen uitvoeren is het van belang dat er een goede omschrijving van ziektegeschiedenis (anamnese) op het inzendformulier wordt ingevuld. Informatie over onder andere ras, leeftijd, ziekteverloop, verschijnselen, problemen bij koppelgenoten, voeding en alles dat relevant kan zijn voor het achterhalen van de doodsoorzaak moet zo nauwkeurig mogelijk worden vermeld. Hiermee wordt de kans op het stellen van een diagnose vergroot, omdat de patholoog het onderzoek dan gerichter kan uitvoeren. Ook kan zo worden voorkomen dat aan een bepaalde bevinding te veel betekenis wordt toegedicht. Voor een goede diagnose is naast de anamnese ook de versheid van het kadaver van belang. Wanneer een dier al enkele dagen dood is voor het wordt aangeboden voor pathologisch onderzoek, wordt de kans op het stellen van een diagnose kleiner. Kortom, de inzender kan de kans op het stellen van de diagnose door middel van pathologisch onderzoek vergroten.

### Waarschuwingssysteem leverbot

Dit betreft een proactief monitoringsinstrument. Op verschillende manieren wordt relevante informatie verzameld – aantal, ontwikkeling en infectiegraad van leverbotslakken, bloed- en faecesonderzoek en pathologisch onderzoek, klimatologische informatie en informatie over bodemvochtigheid op basis van satellietbeelden – en daarna verwerkt om richting sector en bedrijven een prognose af te kunnen geven van de te verwachten leverbotinfecties bij rundvee, schapen en geiten. Dit middel is goed bruikbaar om trends en ontwikkelingen te schetsen. De kosten voor het waarschuwingssysteem leverbot werden tot 1 januari 2015 ongeveer in een verhouding 85:15 gedragen door rundveehouderij en schapen- en geitenhouderij. Voor de jaren daarna heeft de rundveehouderij toegezegd de kosten van dit waarschuwingssysteem te betalen.

### Ondersteuning monitoring geitenhouderij

Dit betreft een proactief instrument dat in de eerste plaats wordt ingezet om ondersteuning te bieden bij bedrijfsoverschrijdende problemen in de geitenhouderij. Daarbij kan het gaan om een calamiteit waarbij nader onderzoek ook informatie oplevert voor andere bedrijven. Dit instrument wordt ook ingezet om de sector te ondersteunen op een specifiek terrein. Een voorbeeld van dit laatste betrof de ondersteuning bij de uitbraak van Q-koorts en CL. Ook is actief met de sector meegedacht om te komen tot een plan van aanpak voor paratuberculose en chlamydiae in de geitenhouderij. Daarnaast is in 2013 een onderzoek gedaan naar het voorkomen van spastische parese in de melkgeitenhouderij, en in 2014 is aandacht besteed aan zinkgebrek en klauwproblemen bij geiten. Tot 1 januari 2015 werden de kosten van dit onderdeel van de monitoring volledig door het bedrijfsleven betaald. De opheffing van de productschappen heeft gemaakt dat de geitenhouderij voor de periode na 1 januari 2015 aanvankelijk geen mogelijkheden zag om dit onderdeel te financieren maar in 2017 zijn hierover afspraken gemaakt voor de daarop volgende jaren omdat de sector nadrukkelijk het belang inziet van deze ondersteuning.



### Data-analyse

GD heeft voor de verschillende diersoorten monitoringsprogramma's opgezet en een belangrijk doel van monitoring is het zicht houden op trends en ontwikkelingen op het gebied van diergezondheid. Daarbij vormt de analyse van al opgeslagen data een goed aanvullend instrument. In de sector kleine herkauwers zijn de volgende gegevensbestanden voor analyse beschikbaar:

- 1) Aan- en afvoergegevens uit de centrale I&R-database van RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland);
- 2) Locatiegegevens uit BRBS (Bedrijfs Relatie Beheer Systeem) van GD;
- 3) Pathologiegegevens van GD;
- 4) Sterftegegevens van Rendac;
- 5) Importgegevens uit de TRACES-database van de NVWA en
- 6) Informatie over melkleverende schapen- en geitenbedrijven van GD.

### Kennisnetwerk Dierenartspraktijken

Sinds 2011 bestaat een Kennisnetwerk Dierenartspraktijken waarbinnen GD en enthousiaste dierenartsen met interesse voor kleine herkauwers verspreid over heel Nederland informatie uitwisselen over gezondheidszorg van kleine herkauwers. Inmiddels blijkt dat de participanten elkaar makkelijk weten te vinden en bevindingen vanuit het veld worden zowel via de mail als per telefoon laagdrempelig gedeeld. Geleidelijk is het kennisnetwerk uitgebreid naar zestien dierenartspraktijken. Naast het laagdrempelige contact is actieve uitwisseling van data uit de praktijk een wens. Uit bijeenkomsten blijkt dat de deelnemende dierenartsen de huidige wijze van kennisuitwisseling zeer waarderen en vanaf 2016 is gestart met onderzoek of en hoe praktijkdata kunnen worden gebruikt ten behoeve van de monitoring. Daarnaast is in 2016 een start gemaakt met peilbedrijven om informatie van die bedrijven uit het veld op proactieve wijze te verkrijgen. Begin 2017 werd het schmallenbergvirus vastgesteld in een afwijkend geboren lam op één van de peilbedrijven. Deze samenwerking tussen GD en de betreffende praktijken zal zich de komende jaren in onderling overleg geleidelijk verder ontwikkelen.

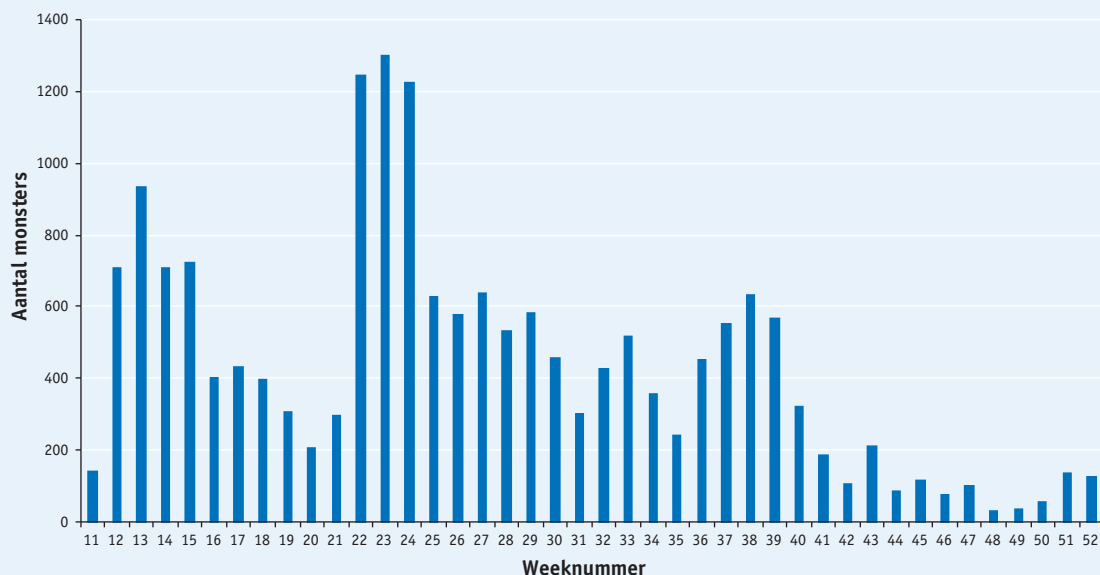


## 4 Aangifteplichtige ziekten als bedoeld in artikel 15 en 100 GWWD

### 4.1 *Brucella melitensis*

Brucellose veroorzaakt door *Brucella melitensis* is een bacteriële aandoening die nooit in Nederland is vastgesteld. Deze bacterie veroorzaakt abortus, vroeggeboorte, doodgeboorte en geboorte van slappe lammeren bij kleine herkauwers en komt een enkele keer ook voor bij rundvee. In Europa komt brucellose met name voor in landen rond de Middellandse Zee. De aandoening kan ook bij mensen voor ziekte zorgen en heet dan Maltakoorts. Nederland heeft sinds 1992 officieel de vrij-status voor *Brucella melitensis*. Brucellose veroorzaakt door *Brucella melitensis* is in Nederland aangifteplichtig.

GD voert de monitoring op *Brucella melitensis* uit en heeft in 2017 de lijst met te bemonsteren bedrijven pas half maart 2017 ontvangen. Het minimale aantal te bemonsteren bedrijven van 1.475 is gehaald: eind 2017 hadden 1.524 bedrijven in totaal 18.363 bloedmonsters van schapen of geiten ingestuurd. Alle onderzoeken zijn gunstig verlopen. GD heeft veel gecommuniceerd over deze monitoring, niet alleen met de geselecteerde dierhouders en hun praktiserend dierenarts maar ook richting andere schapen- en geitenhouders om het belang van deze monitoring te onderstrepen. Eind 2017 is GD in gesprek gegaan met de NVWA en RVO om de gang van zaken voor 2018 verder te optimaliseren. GD bedankt de houders en dierenartsen die het aangestuurde onderzoek hebben uitgevoerd.



Het aantal UBN's per week dat monsters voor de monitoring op *Brucella melitensis* heeft ingestuurd in 2017



## 4.2 Bluetongue

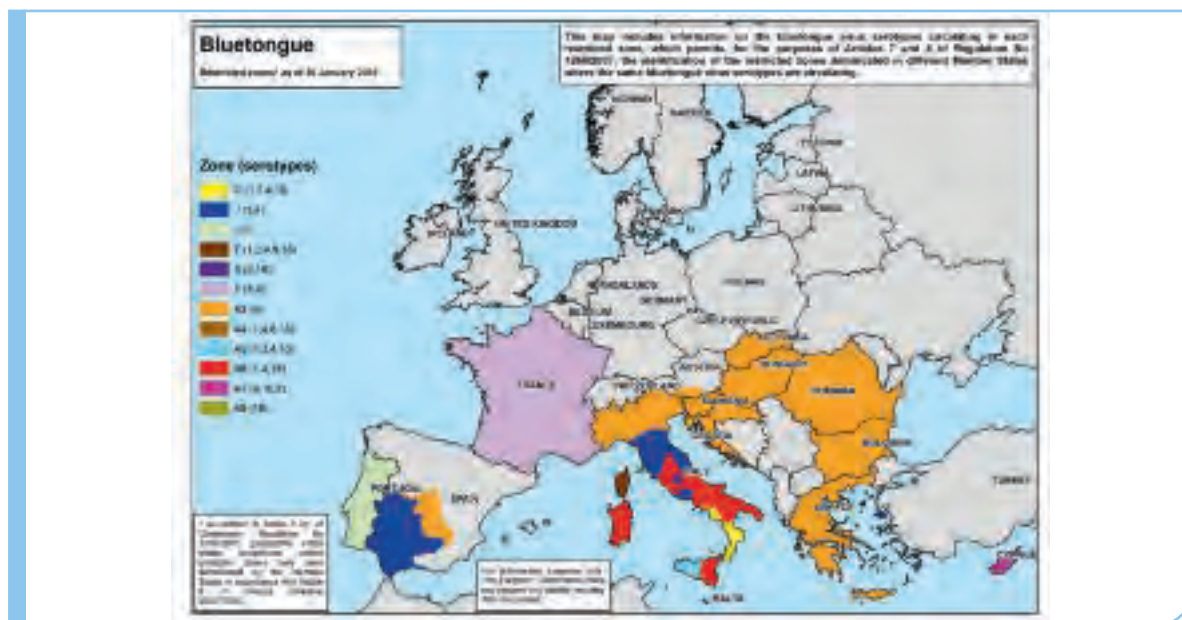
Bluetongue of blauwtong wordt veroorzaakt door een orbivirus uit de familie van *Reoviridae*. Er zijn momenteel 27 subtypen van dit virus beschreven. De ziekte komt voor in grote delen van de wereld. Bluetongue wordt met name gekenmerkt door koorts, ontsteking van mond- en neusslijmvlies, oedemen en verhoogde doorbloeding en overvulling van de kroonranden en spierbeschadiging. De ziekte wordt verspreid door *Culicoides* spp. Nadat bluetongue in 2006 voor het eerst in Nederland is vastgesteld is Nederland sinds 2012 officieel weer vrij van bluetongue. Bluetongue is een aangifteplichtige aandoening.

In 2015 meldde Frankrijk een uitbraak van bluetongue virus serotype 8 (BTV-8). Opvallend bij deze uitbraak is het lage aantal dieren met klinische verschijnselen. Het zou gaan om hetzelfde BTV-8 dat vanaf 2006 in grote delen van Noordwest-Europa voor serieuze problemen heeft gezorgd. GD en WBVR hebben eind 2015 een expertgroep bijeenkomst gehouden en deze groep heeft geconcludeerd dat de kans op introductie van BTV-1, -2, -9 en -16 in Nederland onveranderd en klein is. De kans op introductie van BTV-4 is groter. De kans op introductie van BTV-8 is groter dan die van BTV-4 en afhankelijk van een aantal factoren. In diezelfde periode hebben ook de Duitsers en Engelsen de resultaten van hun risico-analyses bekend gemaakt. Zij schatten de kans op het uitbreken van bluetongue in die landen in 2016 redelijk hoog in. In Nederland is in de tweede helft van 2016 vaccin tegen BTV-8 beschikbaar gekomen maar daar is niet op grote schaal gebruik van gemaakt. In 2016 en 2017 heeft Frankrijk melding gedaan van verdere verspreiding van BTV-8. De nieuwe gevallen zijn allemaal vastgesteld door middel van passieve surveillance. In 2017 heeft Frankrijk tevens melding gemaakt van het voorkomen van BTV-4. Vanwege de uitgebreidheid van de beide infecties is heel Frankrijk toezichtsgebied geworden (zie Figuur 4.1).

In november 2017 vertoonde een drie jaar oude ooi in een koppel van vierhonderd dieren in de buurt van Trapani, op het westelijk deel van Sicilië, klinische verschijnselen van bluetongue. Na bevestiging van de diagnose vond nader onderzoek plaats op het nationaal referentielaboratorium dat de diagnose bevestigde maar dit onderzoek was negatief voor de eerder in Europa aangetoonde BTV-1, -2, -4, -6, -8, -9 en -16. Bij nader onderzoek bleek het oorzakelijk virus BTV-3, een serotype dat niet eerder in Europa was aangetoond. Het westelijk deel van Sicilië is ongeveer 150 kilometer verwijderd van het schiereiland Cap Bon in Noordoost-Tunesië waar een jaar eerder, in december 2016, BTV-3 werd bevestigd. Nader onderzoek toonde toen aan dat dit virus wijdverspreid in Tunesië voorkwam. Een ander BTV-3 virus komt voor in Zuidoost-Tunesië, niet ver van de grens met Libië.

Vanaf 2009 zijn in Nederland geen gevallen van bluetongue aangetoond en ook de monitoring die afgelopen jaren werd uitgevoerd leverde geen besmettingen op. De bluetongue-situatie in Europa (zie Figuur 4.1) is recentelijk veranderd: niet alleen de situatie in Frankrijk maar ook de recente introductie van BTV-3 in Italië onderschrijft het belang om in Nederland alert te zijn op het voorkomen van deze ziekte. Na de introductie van BTV-8 in Frankrijk in 2015 is in 2016 overwogen om in Nederland de monitoring op bluetongue te intensiveren. Met de komst van BTV-4 in Frankrijk en BTV-3 in Italië is een heroverweging opnieuw op zijn plaats. Bluetongue is aangifteplichtig op basis van artikel 15 van de GWWD. Houders en dierenartsen moeten op basis van dit artikel verschijnselen van bluetongue melden bij de NVWA.

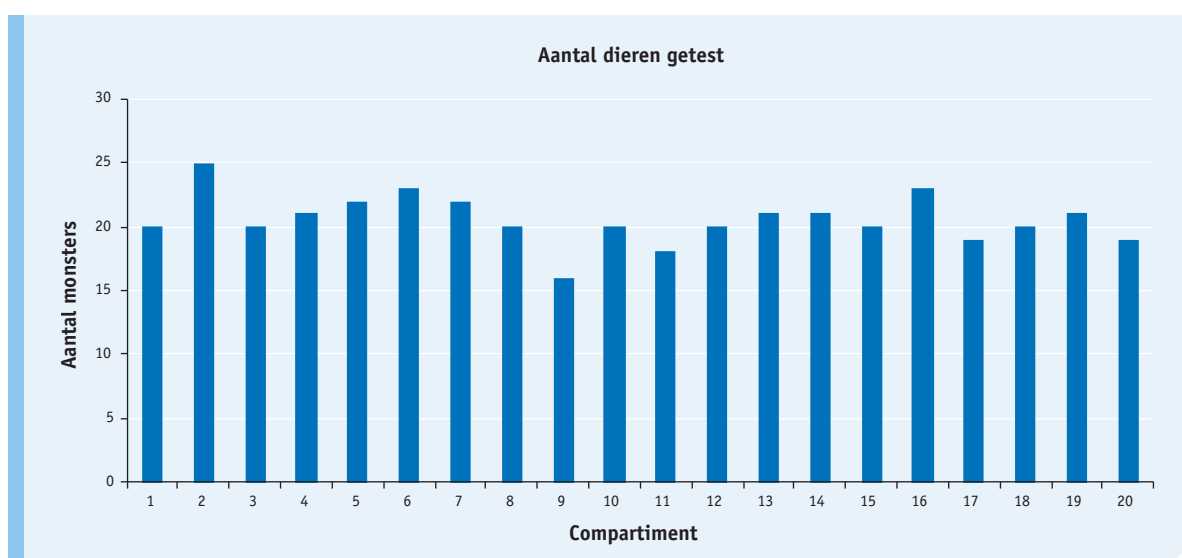




**Figuur 4.1** Stand van zaken van bluetongue in Europa op 1 januari 2018. Door de recente introductie van BTV-3 in Sicilië kleurt het westen van dit eiland blauw op deze kaart

### Bluetongue monitoring

GD en WBVR voeren jaarlijks een monitoring uit op bluetongue. Daartoe zijn in de periode tussen 15 november 2017 en 1 februari 2018 bloedmonsters van 411 runderen afkomstig van 342 bedrijven uit twintig compartimenten getest. Alle onderzochte monsters waren negatief (zie Figuur 4.2). Daarmee houdt Nederland de officieel vrije status voor bluetongue.



**Figuur 4.2** Aantal onderzochte bloedmonsters ten behoeve van de bluetongue monitoring per compartiment in 2017



### 4.3 Listeriose

Listeriose is een bacteriële aandoening die wordt veroorzaakt door *Listeria* spp. Deze bacterie kan zich met name in slecht ingekuilde en geconserveerde ruwvoerders vermehren, maar ook water, strooisel en andere voedingsmiddelen kunnen de bacterie bevatten. Geiten zijn gevoeliger voor listeriose dan schapen. *Listeria* spp. blijken in vitro voor veel antibiotica gevoelig te zijn. Desondanks slaat een behandeling van met name geiten met listeriose vaak slecht aan. Het onvermogen van aangedane dieren om voldoende voedsel en met name water op te nemen is hoogstwaarschijnlijk verantwoordelijk voor een deel van de sterfte. Listeriose is een meldingsplichtige aandoening.

Ook in de eerste maanden van 2017 zijn regelmatig vragen over listeriose aan de Veekijker gesteld. Zo bleek listeriose weer één van de meest voorkomende oorzaken van abortus. Daarnaast werd sterfte ten gevolge van listeriose zowel bij schapen als geiten in de eerste maanden van 2017 vaker aangetoond in vergelijking met voorgaande jaren. Op een aantal melkgeitenbedrijven werd sterfte van grote aantallen dieren gemeld. GD heeft één van deze bedrijven vanwege aanhoudende problemen bezocht. Enkele weken na het wegnemen van de meest waarschijnlijk bron zijn de problemen gestopt. Op dit bedrijf zijn in totaal enkele honderden geiten gestorven. Voorafgaand aan de bereiding van melkproducten uit ongepasteuriseerde melk vindt screening van de melk plaats op listeria. Daarbij wordt ook regelmatig listeria aangetoond. Vanwege het risico voor de volksgezondheid is listeria positieve melk niet geschikt om zonder pasteurisatie te worden verwerkt. Tot slot, en mogelijk is samenhang met bovenstaande, krijgt de Veekijker regelmatig vragen over het opsporen van listeria-uitscheidende geiten. Vanwege het mogelijk ontstaan van dragers en de intermitterende uitscheiding is dit een niet eenvoudig te beantwoorden vraag. Het advies is daarom om de nadruk te leggen op het nemen van preventieve maatregelen om listeriose te voorkomen. Op een bedrijf met klinische verschijnselen van listeriose is de kans op uitscheiding via de melk groot en niet alleen bij de dieren die klinische verschijnselen vertonen.

### 4.4 Meldplicht abortus en Q-koorts

In ons land spelen bij kleine herkauwers vooral *Toxoplasma gondii*, *Listeria* spp., *Chlamydia abortus* en *Campylobacter* spp. een rol als veroorzakers van abortus. In de periode van 2006-2010 was *C. burnetii* de belangrijkste abortus-verwekker bij geiten in Nederland. Buiten Nederland zijn bijvoorbeeld ook het Rift Valley fever virus, *Salmonella abortus ovis* en *Brucella melitensis* oorzaken van abortus bij kleine herkauwers. Abortus bij kleine herkauwers is meldingsplichtig op grond van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren (GWWD). Zie voor nadere informatie: [www.nvwa.nl](http://www.nvwa.nl).

#### Abortus in het seizoen 2016/2017

Een toegenomen aantal abortusgevallen bij kleine herkauwers is meldingsplichtig. Het aantal meldingen bij de NVWA per jaar is op de vingers van één hand te tellen. Het lage aantal inzendingen van verworpen vruchten en nageboortes voor pathologisch onderzoek is daarmee in lijn. Na een toename in 2015/2016 met in totaal slechts 76 inzendingen is in het seizoen 2016/2017 het aantal inzendingen gedaald naar ruim vijftig. Dit lage aantal levert geen representatief beeld van de situatie in de schapen- en geitenhouderij.

De in het seizoen 2016/2017 aangetoonde verwekkers waren *Chlamydia abortus*, *Toxoplasma gondii*, *Listeria* spp., *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Salmonella* Dublin en *Escherichia coli*. Soms werd een ontstekingsbeeld waargenomen in de placenta of in de organen van de verworpen vrucht zonder dat een agens kon worden aangetoond. In die gevallen was zeer waarschijnlijk sprake van een besmettelijke oorzaak die niet werd aangetoond. In dergelijke gevallen is het raadzaam om nogmaals verworpen vrucht en nageboorte aan te bieden voor pathologisch onderzoek.

#### Q-koorts

Q-koorts is een aandoening die wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii*. De bacterie kan na infectie door verschillende diersoorten worden uitgescheiden, maar is met name beschreven bij herkauwers. De meeste infecties zijn symptomeloos, maar abortus, doodgeboorte en geboorte van slappe lammeren is mogelijk. Uitscheiding van de



bacterie vindt met name plaats via geboorteproducten, maar kan ook via andere excreta. Q-koorts is een aangifteplichtige zoönose. Aangezien abortus één van de kenmerken van een infectie met *C. burnetii* is, moeten afwijkende aantallen abortussen bij kleine herkauwers worden gemeld bij de NVWA. Q-koorts blijft in de belangstelling staan hoewel vanaf 2009 geen door *C. burnetii* veroorzaakte abortusuitbraken meer zijn bevestigd op bedrijven met kleine herkauwers.

In 2017 werd bij drie personen in één gezin Q-koorts vastgesteld. Ondanks uitgebreid onderzoek is de bron van die infecties niet gevonden (zie hierna). Het aantal humane patiënten in 2017 is met 22 meldingen in lijn met het aantal humane patiënten vóór 2007.

Net als voorgaande jaren moesten alle melkgeiten- en melkschapenhouders in 2017 hun dieren voor 1 augustus laten vaccineren en de vaccinatie registreren. Deze vaccinatieplicht geldt ook voor locaties met een publieksfunctie, evenementen, tentoonstellingen en keuringen. GD Veekijker Kleine Herkauwers krijgt regelmatig meldingen van bijwerkingen van deze vaccinatie. Officiële meldingen moeten worden gedaan bij het CBG. Zo worden omvang en ernst van bijwerkingen duidelijk.

#### Q-koorts tankmelkmonitoring in 2017

Alle melkschapen- en melkgeitenbedrijven met meer dan 50 dieren worden onderzocht in de Q-koorts tankmelkmonitoring middels een PCR-test. In de periode van 1 januari 2017 tot en met 1 juli 2017 zijn deze bedrijven één keer per twee weken, en vanaf 1 juli tot en met 31 december 2017 één keer per maand onderzocht. Op advies van deskundigen werd per 1 juli 2017 de frequentie van deze tankmelkmonitoring op bedrijven zonder besmetstatus verlaagd naar één per maand. In alle andere gevallen (besmet- of verdachtstatus) geldt een frequentie van iedere twee weken gedurende het gehele jaar.

In 2017 zijn 7.469 monsters van 419 verschillende UBN's onderzocht. Hiervan zijn tien monsters naar WBVR doorgestuurd voor confirmatie. Dit heeft niet geleid tot besmetverklaring van een bedrijf. Sinds mei 2016 zijn er geen bedrijven met besmet status *Coxiella burnetii*.

#### *Coxiella burnetii* positieve vaginaal swabs op vleesschapenbedrijf

In de zomer van 2017 werd Q-koorts vastgesteld bij drie personen uit één gezin in het midden van het land. Op verzoek van de GGD heeft de NVWA brontracering uitgevoerd. Op een vleesschapenbedrijf in de omgeving werd bij tien van tien bemonsterde schapen die in september/oktober hadden afgelamd *C. burnetii* aangetoond in vaginaal swabs; dit onderzoek is alleen zinvol binnen een week na de geboorte. GD heeft het bedrijf op verzoek van dierenarts en schapenhouder bezocht en heeft een advies gegeven om uitscheiding en dus omgevingscontaminatie en humane blootstelling te voorkomen. Ondanks het feit dat op basis van nadere typering van de gevonden *C. burnetii* bacteriën geen causaal verband is aangetoond tussen de schapen en de drie patiënten, is de schapenhouder geadviseerd om de aanwezige fokschapen direct te vaccineren met Coxevac®. Daarnaast zijn adviezen gegeven met betrekking tot hygiëne, afvoeren van geboorteproducten, mest en bezoekers. Indien zich bij mensen klachten voordoen die zouden kunnen passen bij Q-koorts is geadviseerd om direct contact op te nemen met de huisarts en/of GGD. De GGD heeft huisartsen in de omgeving geïnformeerd. Er hebben zich in de omgeving geen nieuwe patiënten gemeld. Wanneer *C. burnetii* wordt vastgesteld bij vleesschapen en er doet zich geen afwijkend aantal abortussen voor, dan zijn er geen maatregelen vanuit de overheid van toepassing.

## 4.5 Salmonellose

Salmonellose is een aandoening die wordt veroorzaakt door verschillende *Salmonella* spp. De meest vermelde verschijnselen in geval van salmonellose bij kleine herkauwers zijn abortus, diarree, sepsis en sterfte. Bij schapen zijn tussen 2006 en 2016 *Salmonella* spp. aangetoond in twintig inzendingen. De gekweekte *Salmonella* spp. betroffen *Salmonella* Dublin, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* diarizonae en niet nader getypeerde *Salmonella* spp.

Bij geiten werden in dezelfde periode *Salmonella* spp. in tien inzendingen aangetoond. Tussen 2006 en 2013 werden in geen van de voor pathologisch onderzoek aangeboden geiten of verworpen geitenlammeren *Salmonella* spp.



aangetoond. In 2013, 2015 en 2016 werden in respectievelijk drie, drie en vier inzendingen van geiten *Salmonella* spp. aangetoond. In één geval betrof het *Salmonella* Dublin en in de meeste gevallen betrof het *Salmonella* Typhimurium. Deze bacterie zorgt bij geitenlammeren voor diarree, uitdroging, sepsis en uitval. De bij geiten aangetoonde salmonella's zijn op basis van het antibiogram in meer of mindere mate ongevoelig voor een aantal antibiotica. De bij schapen aangetoonde *Salmonella* spp. vertonen een ander gevoeligheidspatroon voor antibiotica. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de onderzochte aantallen bij beide diersoorten laag zijn. Aangetoonde *Salmonella* spp. zijn in de afgelopen jaren door GD doorgestuurd naar het RIVM voor nadere typering.

In het voorjaar van 2017 is *Salmonella* Typhimurium opnieuw aangetoond in mest van geitenlammeren en in geitenlammeren die werden aangeboden voor pathologisch onderzoek. Het jaar daarvoor werd salmonellose door de GGD aangetoond bij kinderen op een tweetal melkgeitenbedrijven waar zich bij de lammeren een probleem voordeed met salmonellose. Vervolgens heeft GD in de zomer van 2017 op verzoek van de Begeleidingscommissie een inventarisatie uitgevoerd en op een aantal melkgeitenbedrijven met salmonella-problemen monsters genomen in de potten, van stof in de stal en van tankmelk en onderzocht. Hieruit blijkt dat melkgeitenbedrijven in het jaar na de eerste problemen opnieuw problemen door salmonellose bij de lammeren zien. De oorzaak daarvan is niet bekend maar geitenhouders noemen runderbiest als een van de mogelijke oorzaken van introductie op het bedrijf. Op basis van het feit dat het bij geiten gaat om een MLVA-type dat daarvoor zelden in Nederland is aangetoond is dat minder waarschijnlijk. De problemen doen zich in de regel voor bij lammeren tijdens de eerste twee weken na de geboorte. Een behandeling met antibiotica lijkt slecht aan te slaan ook al is de gevonden salmonella op basis van het antibiogram wel gevoelig voor het betreffende antibioticum. Dierbewegingen lijken een rol te spelen in de verspreiding en op meerdere bedrijven is salmonellose bij gezinsleden vastgesteld. Dit heeft onder andere geleid tot ziekenhuisopname. Op basis van bovenstaande heeft GD de Begeleidingscommissie geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren. Dit is nodig om de achtergrond van deze aandoening beter te begrijpen om vervolgens interventie maatregelen te kunnen nemen die het risico voor de mens reduceren. Onderdelen van dit onderzoek zijn onder andere het in kaart brengen van de situatie op alle melkgeitenbedrijven, een contactstructuuranalyse van de bedrijven met salmonellose, op één of enkele bedrijven met recidiverende salmonellose een verdiepingsslag uitvoeren, typering en whole genome sequencing van de betreffende salmonella's, en een aanzet geven voor mogelijke interventie maatregelen.

Nadat in het voorjaar van 2017 op een melkschapenbedrijf *Salmonella* Dublin werd aangetoond in een verworpen vrucht werd in de zomer van 2017 opnieuw *Salmonella* Dublin als oorzaak van abortus op een melkschapenbedrijf gevonden. In een koppel van ruim veertig drachtige dieren aborteerden er in korte tijd zes. Uit pathologisch onderzoek bleek de abortus te zijn veroorzaakt door *Salmonella* Dublin. Het bedrijf is door een GD-dierenarts bezocht en er zijn aanvullende monsters verzameld. De veehouder denkt aan aangevoerde kalveren waarbij *Salmonella* Dublin is aangetoond, als mogelijke bron van de infectie.

Salmonellose is een zoönose die meldingsplichtig is op basis van artikel 100 van de GWWD.

#### 4.6 Scrapie

Scrapie is een zeer langzaam verlopende aandoening van het zenuwstelsel bij schapen en geiten. Schapen met scrapie kunnen verschillende combinaties van klinische verschijnselen vertonen maar meestal komen één of meer van de volgende verschijnselen voor: jeuk, onrust, schrikachtigheid, trillen over het hele lichaam maar vooral een fijne trilling aan de kop, veranderd gedrag en veranderde bewegingen. Uiteindelijk sterven de dieren. Scrapie is aangifteplichtig op basis van artikel 15 GWWD. Indien GD een inzending voor pathologisch onderzoek verdenkt van scrapie vindt confirmatie plaats bij WBVR; bij een positieve bevinding informeert WBVR de NVWA.

Na de eerste publicatie over bovine spongiform encephalopathy (BSE) in het Verenigd Koninkrijk in 1987 is er nog steeds veel aandacht voor transmissible spongiform encephalopathies (TSE's) zoals BSE en scrapie. De angst voor BSE bij schapen was de directe aanleiding om scrapie bij schapen te bestrijden.





De gevoeligheid voor scrapie bij schapen wordt bepaald door de samenstelling van het zogenaamde PrP-gen (PrP = prion proteïne = prion eiwit). Genotype VRQ/VRQ is het gevoeligst voor scrapie en genotype ARR/ARR is het meest resistente genotype. Door selectie op dit resistente genotype is de prevalentie van scrapie bij gestorven en geslachte schapen in Nederland gedaald van bijna twee per duizend geteste dieren in 2002 naar minder dan één geval gemiddeld per jaar in de laatste negen jaar: in 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 en 2017 waren dat er respectievelijk drie, twee, één, nul, twee, nul, nul, nul en nul.

Binnen de EU is scrapie nog steeds een behoorlijk probleem en in verreweg de meeste EU-lidstaten is dit probleem de afgelopen jaren ook niet kleiner geworden. Nederland vormt met de hele lage aantallen scrapie per jaar een hele gunstige uitzondering. Fokken op het resistente genotype ARR/ARR heeft dus erg goed geholpen.

Eind 2016 zijn de resultaten van het EU-surveillance programma voor scrapie gepubliceerd. Sinds 2002 zijn ongeveer 8,4 miljoen kleine herkauwers onderzocht; dit betekent jaarlijks gemiddeld ongeveer 640.000 dieren. In 2015 zijn 319.638 schapen en 135.638 geiten getest. In totaal werd bij 641 schapen in 18 lidstaten en bij 1052 geiten in negen lidstaten scrapie vastgesteld. In de twee niet-lidstaten IJsland en Noorwegen werden 40 gevallen van scrapie bij schapen vastgesteld. Ondanks een afname van het aantal gevallen van klassieke scrapie in een aantal lidstaten is duidelijk dat er op Europees niveau geen duidelijke trend in de afname van het aantal gevallen van scrapie bij kleine herkauwers is (bron: [www.promed.eu](http://www.promed.eu)). Net als in voorgaande jaren heeft GD in 2017 een steekproef uitgevoerd in het kader van de borging van het certificeringsprogramma voor scrapie. Houders van veel ingezette dekrampen is de mogelijkheid geboden om het genotype van dieren met een zogenaamd papieren genotype te laten controleren. Er zijn in totaal veertig rassen van zeven rassen onderzocht die geboren zijn op 26 verschillende bedrijven. Alle dieren die in het kader van de steekproef zijn onderzocht bleken het gewenste ARR/ARR genotype te hebben. Zodoende zijn wederom, net als in de steekproef in voorgaande jaren, geen onvolkomenheden vastgesteld. GD bedankt de deelnemende schapenhouders voor hun medewerking aan de steekproef van 2017.



## 5 Trends

### 5.1 Specifieke aandoeningen (alfabetische volgorde)

#### ***Chlamydia abortus***

Chlamydie of enzoötische abortus wordt veroorzaakt door de bacterie *Chlamydia abortus*, in Noordwest-Europa één van de belangrijkste oorzaken van besmettelijke abortus. De bacterie wordt op bedrijven meestal geïntroduceerd door aanvoer van besmet vrouwelijk fokmateriaal. Wanneer de bacterie eenmaal is geïntroduceerd op een bedrijf is het zeer lastig om weer van de bacterie af te komen. Chlamydie is een zoönose.

Op basis van een in 2012 gehouden deskundigenberaad over *C. abortus* betreft dit een verwaarloosbaar risico voor de volksgezondheid, maar wel een risico voor erfbetreders. Het beraad heeft destijds het belang van tijdig inzicht in potentiële bronnen benadrukt en opgeroepen om activiteiten te ondernemen om de meldingsbereidheid te vergroten en te stimuleren dat schapen- en geitenhouders verworpen vruchten en nageboorten inzenden voor nader onderzoek, ook als er nog geen sprake is van een toename van het aantal abortussen. Het aantal ingezonden verworpen vruchten en nageboorten was de afgelopen jaren laag en lag in 2017 lager dan in 2016. Daarmee is het inzicht in de oorzaken van besmettelijke abortus verre van compleet.

#### **CL**

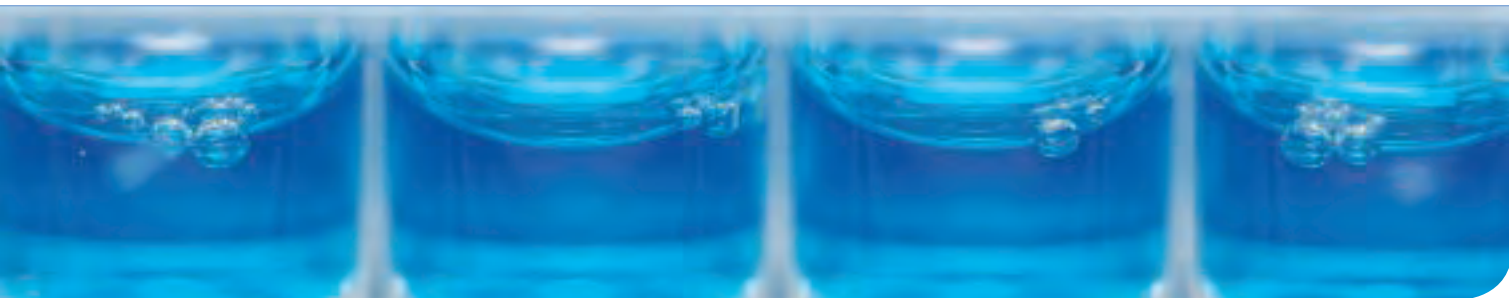
Caseous lymfadenitis (CL) is een aandoening die wordt veroorzaakt door de bacterie *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Nadat deze bacterie het lichaam is binnengedrongen vermenigvuldigen de bacteriën zich in de lymfklieren waarna abscessen kunnen ontstaan die door kunnen breken. Afgeraden wordt om aangetaste dieren te behandelen. CL is een zoönose.

Vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw kwam in Nederland de ziekte voornamelijk bij geiten voor maar door inspanningen van met name de melkgeitenhouderij is de aandoening bij deze diersoort zo goed als verdwenen. Echter, in 2015 werd door middel van bacteriologisch onderzoek *C. pseudotuberculosis* aangetoond in pusmateriaal uit lymfeknopen van meerdere melkgeiten op een daarvoor CL-vrij melkgeitenbedrijf dat ruim anderhalf jaar daarvoor voor het laatst was onderzocht. Ruim twintig procent van de dieren op dit bedrijf had vergrote lymfeknopen. De bron van de infectie is nooit opgehelderd. CL werd vervolgens aangetoond op een tweede melkgeitenbedrijf. Op dit bedrijf waren ruim een maand voordat de besmetting werd vastgesteld dekbokken aangevoerd van het initieel besmette bedrijf. In 2016 is op basis van bloedonderzoek een besmetting op een derde melkgeitenbedrijf vastgesteld. Ook werd *C. pseudotuberculosis* aangetoond in pusmateriaal dat afkomstig was van alpaca's en kamelen met doorgebroken lymfeknopen. Bij schapen in Nederland komt CL tot nu toe maar zelden voor. De laatste jaren heeft GD een aantal keren opgeroepen om alleen CL-vrije dieren te importeren.

#### **Enterotoxaemie**

Enterotoxaemie (het bloed, weeldeziekte) wordt veroorzaakt door toxinen van *Clostridium perfringens*. Er zijn vijf typen *Clostridium perfringens* bekend, namelijk A, B, C, D en E. De aandoening kenmerkt zich vaak door het snelle verloop, waardoor plotselinge sterfte als belangrijkste symptoom wordt genoemd. In sommige gevallen worden neurologische verschijnselen en diarree gemeld. Een relatief nieuwe uitingsvorm zijn door *Clostridium* spp. veroorzaakte baarmoederontstekingen. Deze kunnen zowel bij schapen als geiten voor hoge uitvalspercentages zorgen.

Op geitenbedrijven zag GD-veekijker ook het afgelopen jaar weer de meeste problemen na voerveranderingen of na het verstrekken van niet goed uitgebalanceerde rantsoenen. De verschijnselen deden zich vooral voor bij volwassen geiten. De laatste jaren komt enterotoxaemie ook regelmatig voor bij geitenlammeren in de opfokperiode. Soms vallen daarbij enkele lammeren uit maar het komt ook voor dat sterftepercentages van enkele tientallen procenten voorkomen. In dergelijke gevallen vallen bij pathologisch onderzoek afwijkingen aan voormagen en een afwijkende pensinhoud op. Pathologisch onderzoek is van groot belang om in dergelijke gevallen een diagnose te kunnen stellen.



Daarnaast zijn net als in voorgaande jaren infecties met *Clostridium* spp. vastgesteld in de baarmoeder van geiten die net hadden afgelamerd. Dit is meerdere malen als koppelp probleem waargenomen met veel sterfte tot gevolg. Vaccinatie lijkt de ernst en het aantal problemen gunstig te beïnvloeden. Het is van belang om het juiste vaccin in te zetten en te zorgen voor een goed uitgevoerde basisvaccinatie. Soms wordt bij deze aandoening ten onrechte gedacht aan een probleem met “blauwuiers”, doordat de toxinaemie tot blauwverkleuring van de uierhuid leidt. Ook op schapenbedrijven werd de diagnose enterotoxaemie regelmatig gesteld, niet alleen bij opgroeiende lammeren, maar ook incidenteel bij volwassen ooien. Het betrof in het algemeen niet of niet goed gevaccineerde dieren. Ook bij pathologisch onderzoek bleek enterotoxaemie in 2017 weer een belangrijke doodsoorzaak. Een infectie met *Clostridium* spp. in de baarmoeder van een schaap dat kort daarvoor had afgelamerd kwam ook in 2017 voor.

### Haemonchose

Haemonchose, maagdarmswormziekte veroorzaakt door de rode lebmaagworm *Haemonchus contortus* is verantwoordelijk voor bloedarmoede, oedeem tussen de kaaktakken, vermageren en sterven. Dieren met haemonchose hebben geen diarree. Van oudsher veroorzaakt de rode lebmaagworm met name problemen bij lammeren in de zomermaanden, maar problemen met deze parasiet komen de laatste jaren ook in andere maanden voor. Multiresistentie voor anthelmintica is een punt van zorg (zie Figuur 5.3). In 2017 is de Veekijker opnieuw regelmatig geraadpleegd over maagdarmsworminfecties, van vroeg in het voorjaar tot laat in het najaar. In de zomermaanden was haemonchose één van de meest vastgestelde oorzaken van sterfte bij schapenlammeren, hoewel de problemen minder groot waren dan in 2016 en enkele weken later begon. Een hoopgevende ontwikkeling is de beschikbaarheid van Barbervax®, een vaccin tegen *H. contortus* dat mede door het Moredun Research Instituut is ontwikkeld en inmiddels in een aantal grote schapenlanden wordt toegepast. Het vaccin is (nog) niet geregistreerd in Nederland. Preventieve maatregelen blijken voor schapenhouders ingewikkeld maar zijn essentieel. Desondanks ontvangt GD regelmatig signalen dat anthelmintica op grote schaal worden ingezet zonder dat daar aanleiding voor is. In veel gevallen worden middelen via internet besteld en zonder voldoende kennis van zaken toegepast.

### Leverbot

Leverbotziekte wordt in ons land veroorzaakt door *Fasciola hepatica*, een parasiet die zich alleen kan handhaven in gebieden waar ook de tussengastheer, de leverbotslak *Galba truncatula*, voorkomt. De overleving van deze slak wordt voornamelijk bepaald door temperatuur en vochtigheid.

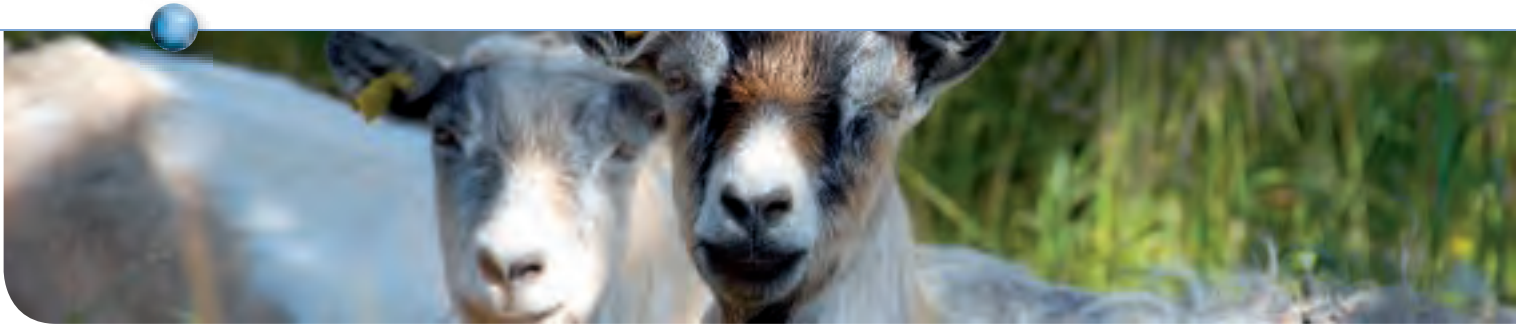
Normaalgesproken vindt een besmetting met leverbot vooral plaats in herfst en winter.

In 1998 is voor het eerst resistentie van de leverbot voor triclabendazol vastgesteld en in de jaren daarna heeft resistentie zich verspreid over een groot deel van Nederland (zie ook 5.3). Mede daarom is een goede leverbotmonitoring essentieel zodat schapenhouders op tijd preventieve maatregelen kunnen nemen.

In het voorjaar van 2017 was de kans op een infectie erg klein. In de voorlopige prognose van 2017 waarschuwde de Werkgroep Leverbotprognose vooral voor problemen in gebieden met een verhoogde grondwaterstand. In oktober is door middel van pathologisch onderzoek acute leverbotziekte vastgesteld bij schapenlammeren op een aantal bedrijven. Op één van deze bedrijven was leverbotziekte niet eerder vastgesteld. In de definitieve prognose van november 2017 heeft de Werkgroep Leverbotprognose een grotere kans op infectie aangegeven in Noord- en West-Nederland en in gebieden met een verhoogde grondwaterstand.

### Paratuberculose bij schapen en geiten

Paratuberculose wordt veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* (MAP). MAP besmetting leidt tot een chronische ontsteking van het laatste deel van de dunne darm waardoor eiwitverlies optreedt. Ziekteverschijnselen zijn: vermageren, (melk)productiedaling, schilferige huid en slechte vacht, oedemen en in uitzonderlijke gevallen diarree.



Op ongeveer tachtig procent van de Nederlandse melkgeitenbedrijven komt paratuberculose voor. Tevens is de aandoening op enkele melkschapenbedrijven aangetoond. Met vaccinatie en managementmaatregelen kan de verspreiding binnen en tussen bedrijven worden beperkt. Er bestaat een vrijwillig beheersingsprogramma Paratuberculose Programma Schaap Geit. In de periode 2011-2017 is veel onderzoek gedaan naar paratuberculose bij melkgeiten. Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat MAP DNA zeer weinig in melk en biest voorkomt, dat de levensduur van de afweercellen waarin MAP zich verstopt dusdanig kort is dat de bacterie zich daar maar beperkt in kan vermenigvuldigen. Opvallend is dat er bij lammeren in de gescheiden opfok (twee t/m vier maanden leeftijd) uitscheiding van MAP plaatsvindt. Bij de Veekijker komen jaarlijks vragen over paratuberculose binnen. Ook wordt de aandoening enkele malen per jaar bij geiten door middel van pathologisch onderzoek vastgesteld.

### Schmallenbergvirus

Het schmallenbergvirus (SBV) is een "nieuw" virus dat valt onder de Simbu serogroep van het genus *Orthobunyavirus* van de familie van *Bunyaviridae*. Virussen uit deze groep staan er bekend om dat zij vruchtafwijkingen kunnen veroorzaken wanneer het moederdier tijdens de gevoelige periode van de dracht een infectie doormaakt. In 2011 werden in Nederland vanaf begin december plotseling meer lammeren met aangeboren afwijkingen gemeld en daarna kwamen in zeer korte tijd meldingen over een groot deel van West-Europa. In de jaren daarna werd met enige regelmaat viruscirculatie aangetoond. Bij niet eerder geïnfecteerde herkauwers die tijdens het gevoelige stadium van de dracht een besmetting doormaken kunnen aangeboren afwijkingen bij de foetus ontstaan.

Begin 2017 nam een dierenarts contact op met de Veekijker in verband met de geboorte van lammeren met aangeboren afwijkingen. Bij pathologisch onderzoek werden afwijkingen gevonden die passen bij een infectie met SBV. De diagnose werd bevestigd door serologisch onderzoek op foetaal serum en ook werd het SBV aangetoond in de hersenen van misvormde lammeren. In de praktijk van de betreffende dierenarts bleken meerdere schapenbedrijven lammeren met aangeboren afwijkingen te hebben. Eén van die bedrijven heeft ook lammeren ingestuurd voor pathologisch onderzoek en ook hier werd SBV als oorzaak gevonden. Het betrof in alle gevallen één of maximaal enkele lammeren met aangeboren afwijkingen. Ook een aantal andere Europese landen, waaronder België en Ierland, heeft melding gemaakt van het voorkomen van SBV.

### Tularemie

Tularemie is een zoönose veroorzaakt door de bacterie *Francisella tularensis*. De aandoening is in Nederland voor het eerst beschreven in 1953. Van 1953 tot 2011 zijn geen gevallen bij mens en dier bevestigd die in Nederland waren opgelopen. Vanaf 2011 zijn in Nederland meerdere gevallen van tularemie bij mensen vastgesteld. Ook werd in die periode de verwekker van tularemie, *F. tularensis* subspecies *holarctica*, aangetoond door WBVR en het Dutch Wildlife Health Centre (DWHC) in hazen afkomstig uit verschillende delen van Nederland. In 2016 werd tularemie bij twee patiënten vastgesteld. Ook werd bij hazen afkomstig uit Friesland en Utrecht tularemie vastgesteld. Tularemie bij in het wild levende zoogdieren is in Nederland meldingsplichtig. De klinische verschijnselen bij dieren zijn vaak aspecifiek waarbij sprake is van algemeen ziek zijn met vaak koorts en gewichtsverlies. Geïnfecteerde schapen hebben koorts, verminderde eetlust en zijn algemeen ziek. Ze liggen meer en vertonen vaak een stijve gang, kunnen knarsetanden en gaan achteruit in conditie. Soms is sprake van diarree. Infectie van de longen kan zich uiten als een longontsteking met versnelde ademhaling, neusuitvloeiing en hoesten. Een enkele keer wordt *F. tularensis* geïsoleerd uit een verworpen vrucht. Kenmerkend is de aantasting van lymfklieren met zwelling en abcedering. Ook kan een leverontsteking voorkomen met haarden van weefselverval. Uitbraken van tularemie bij lammeren kunnen leiden tot 15% sterfte. Per 1 november 2016 is tularemie bij mensen meldingsplichtig.

### Zwoegerziekte en CAE

Zwoegerziekte of maedi-visna en caprine arthritis encefalitis (CAE) zijn zeer nauw verwante, persisterende virusinfecties bij respectievelijk schapen en geiten veroorzaakt door small ruminant lentivirussen. Het is bekend dat zwoegerziektevirus-stammen geiten kunnen besmetten en CAE-stammen schapen. Beide aandoeningen kenmerken zich door een langzaam voortschrijdend ziekteproces dat veel economische schade veroorzaakt door verhoogde





uitval, verminderde lammerproductie, verminderde groei en verlaagde melkproductie. Ondanks deze soms enorme schade proberen de meeste schapen- en geitenhouders van besmette bedrijven niet om van deze infectie af te komen. Deels heeft dat te maken met de complexiteit van de aandoening maar voor een groter deel met het feit dat houders de economische schade die een infectie veroorzaakt als normaal zijn gaan beschouwen.

Sinds 1981 bestaat in ons land een georganiseerde bestrijding van deze aandoeningen op basis van serologisch onderzoek en bijna alle stamboekbedrijven zijn vrij van zwoegerziekte en CAE. Daarnaast is ook een beperkt aantal grote niet-stamboek schapenbedrijven en een groot deel van de melkgeitenbedrijven vrij van deze aandoeningen. Om gecertificeerd te blijven moeten bedrijven onderzoek uitvoeren, bij grote bedrijven van een steekproef van de dieren op het bedrijf. Daar gaat nog wel eens wat mis. De dierhouder is verantwoordelijk voor correcte identificatie en registratie van zijn dieren en samen met zijn dierenarts voor het nemen van monsters van een representatieve groep.

Ook in 2017 is de Veekijker frequent geconsulteerd met vragen over zwoegerziekte en CAE. Het betrof zowel besmette bedrijven die van deze aandoening af willen als ook bedrijven die hun certificaat waren kwijtgeraakt. Vaak spelen directe diercontacten een rol bij introductie van een lentivirus. Houders dienen ook alert te zijn op insleep door indirecte diercontacten als bijvoorbeeld laarzen, kleding, materialen, gemeenschappelijk gebruik van (ver) voermiddelen.

## 5.2 Rapportage data-analyse schapen- en geitenhouderij 2016

### Aanleiding

In het kader van de monitoring van diergezondheid van kleine herkauwers wordt jaarlijks een aantal monitoringskengetallen, waaronder dieraantallen, sterfte en importstromen, op schapen- en geitenbedrijven in beeld gebracht. Het doel hiervan is om te kijken naar trends en ontwikkelingen in diergezondheid van kleine herkauwers en factoren die de diergezondheid kunnen beïnvloeden. In deze rapportage zijn de monitoringskengetallen uitgewerkt over de jaren 2012-2016.

### Materiaal en methoden

Voor de uitwerking van de monitoringskengetallen zijn gegevens van zes verschillende databronnen gecombineerd:

- 1) aan- en afvoergegevens uit de centrale I&R-database van RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland);
- 2) locatiegegevens uit BRBS (Bedrijfs Relatie Beheer Systeem) van GD;
- 3) pathologiegegevens van GD;
- 4) sterftegegevens van Rendac;
- 5) importgegevens uit de TRACES-database van de NVWA en
- 6) informatie over melkleverende schapen- en geitenbedrijven van GD.

Op basis van het aantal aanwezige schapen en/of geiten per kwartaal is per bedrijf een schapen- en/of geitenbedrijfstype aangemaakt, waarbij de volgende definitie is gehanteerd op basis van de studie van Krol (2007):

- kleinschalig: <32 schapen of geiten (alle leeftijden);
- beroepsmatig: ≥32 schapen of geiten (alle leeftijden).

Na het combineren van alle beschikbare gegevens zijn de volgende kengetallen voor de gehele schapen- en geitensector en per bedrijfstype uitgewerkt:

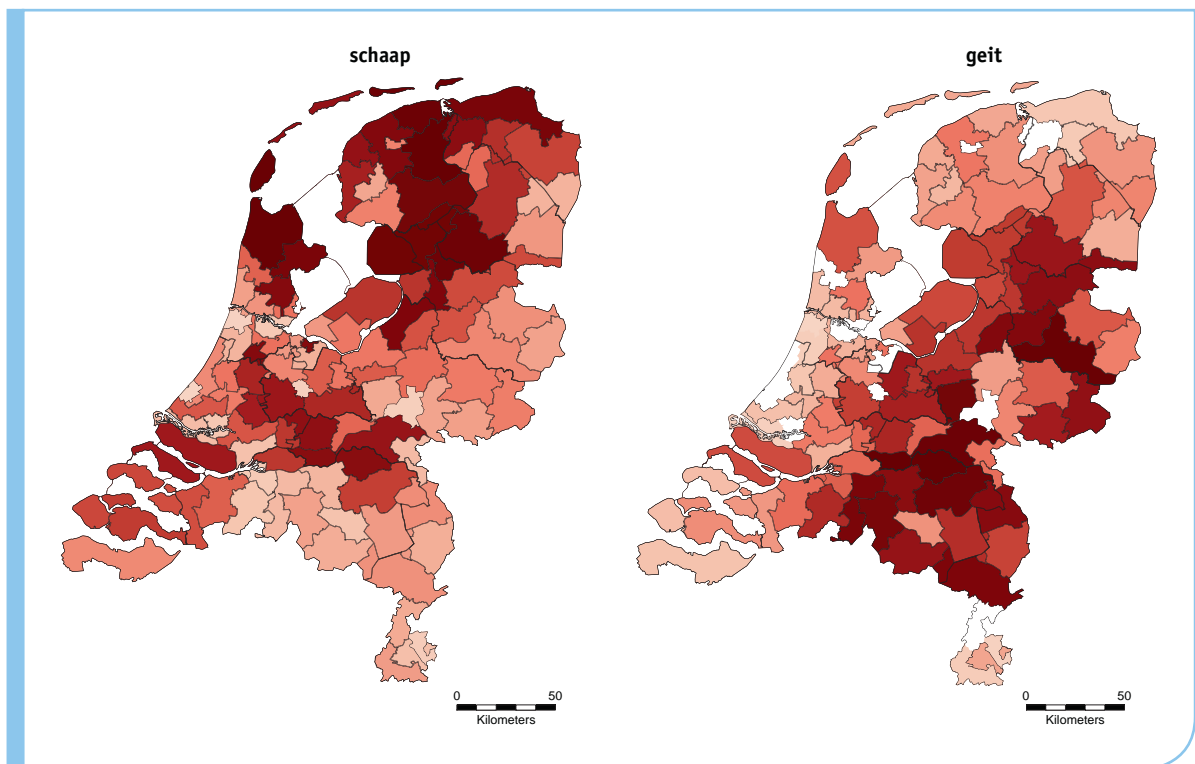
- dier- en bedrijfsdichtheden;
- schapen- en geitensterfte;
- percentage bedrijven dat wel of niet aanvoert van andere bedrijven;
- importstromen van kleine herkauwers



## Resultaten

### *Dier- en bedrijfsdichtheden*

In 2016 waren er gemiddeld 1.283.202 schapen en 558.041 geiten geregistreerd in de centrale I&R-database op in totaal 37.395 bedrijven. Hiermee is ten opzichte van 2015 sprake van een lichte daling in het totale aantal geregistreerde schapen (-1,8%) en een stijging in het totale aantal geregistreerde geiten (+8,5%). Deze stijging in het aantal geiten wordt veroorzaakt door een groei van zowel het aantal beroepsmatige geitenbedrijven als het aantal dieren op deze bedrijven. De omvang van deze bedrijven steeg met gemiddeld 3,0% in één jaar tijd naar 867 geiten (mediaan=680 geiten) per bedrijf. Op de 358 melkleverende geitenbedrijven waren gemiddeld 1226 geiten aanwezig (mediaan=1032 geiten). Dit aantal is met 2,7% toegenomen ten opzichte van 2015. De gemiddelde bedrijfsgrootte van beroepsmatige schapenbedrijven lag op 138 schapen (mediaan=67 schapen) en was vanaf 2013 stabiel in de tijd. Het gemiddelde aantal aanwezige dieren op kleinschalige schapenbedrijven was 9 schapen (mediaan=7 schapen) en op kleinschalige geitenbedrijven 4 geiten (mediaan=3 geiten).



**Figuur 1** Dierdichtheid van schapen en geiten in Nederland in 2016 per 2-cijferige postcode. Hoe roder het gebied hoe meer dieren er aanwezig zijn.

### *Schapensterfte*

In 2016 lag de schapensterfte per bedrijf in Nederland gemiddeld op 2,0% per kwartaal. Dit percentage is licht hoger dan in voorgaande jaren (1,6-1,9%). Met name in het derde kwartaal van 2016 was de sterfte opvallend hoog (2,4%). Dit percentage was in de geanalyseerde periode niet eerder zo hoog.

### *Geitensterfte*

In 2016 lag de geitensterfte per bedrijf in Nederland gemiddeld op 1,8% per kwartaal. Dit is vergelijkbaar met voorgaande jaren.



### *Bedrijfsvoering*

Het percentage beroepsmatige schapenbedrijven en kleinschalige schapen- en geitenbedrijven dat op jaarbasis dieren aanvoerde, bleef tussen 2012 en 2016 stabiel in de tijd. Het percentage beroepsmatige geitenbedrijven met aanvoer is toegenomen. Het gaat daarbij om een toename van beroepsmatige geitenbedrijven die twintig of meer dieren per jaar hebben aangevoerd. Dit percentage is gestegen van 42% van de beroepsmatige geitenbedrijven in 2015 naar 47% in 2016.

### *Importstromen*

Op basis van de registraties in de centrale I&R-database zijn in 2016 55.252 schapen en 506 geiten geïmporteerd. Op basis van de TRACES-database waren de geïmporteerde aantallen 53.258 schapen en 1.779 geiten. Deze aantallen dieren zijn hoger in vergelijking met de aantallen in de periode 2013-2015 maar vergelijkbaar met die in 2012. Het procentuele verschil in geïmporteerde dieren tussen TRACES en I&R is in 2016 afgenomen naar 1,3%.

### **Aanbevelingen naar aanleiding van analyse**

#### *Opfokbedrijven*

In de rapportage over 2016 zijn het aantal en de bedrijfsgrootte van de melkleverende geitenbedrijven beschreven. De opfokbedrijven zijn buiten beschouwing gelaten omdat een contactstructuuranalyse nodig is om deze bedrijven goed te kunnen identificeren. Bovendien bleek tijdens eerdere analyses dat de definitie van opfokbedrijven mogelijk aanpassing behoeft. Data-analyse vindt namelijk zodanig plaats dat het niet mogelijk is om de uitkomsten te herleiden naar het bedrijf van origine. Daarom wordt aanbevolen om het registratieproces rondom aan- en afvoer op opfokbedrijven verder te analyseren en daarbij de definitie van opfokbedrijven waar mogelijk te verbeteren.

#### *Import*

Het procentuele verschil in aantal geïmporteerde dieren tussen TRACES en de centrale I&R-database is in de afgelopen jaren sterk afgenomen van 33,5% in 2012 naar 1,3% in 2016. Een koppeling tussen I&R- en TRACES-gegevens op bedrijfsniveau blijft echter maar beperkt mogelijk. Aanbevolen wordt om uit te zoeken hoe deze koppeling verbeterd kan worden.

#### *Registratie in I&R*

In de rapportage van 2014 is aanbevolen om veehouders hun lammeren zo snel mogelijk na de geboorte te laten oormerken en registreren in de centrale I&R-database, bijvoorbeeld binnen een vergelijkbare termijn als in de rundveehouderij. Zo worden schattingen van sterfte en aan- en afvoer van kleine herkauwers nog betrouwbaarder. Overheid en bedrijfsleven zullen hierover afspraken moeten maken; manco's in de registratie van dieren belemmeren een tracering bij uitbraken van dierziekten en kunnen het imago van de sector negatief beïnvloeden.

#### *Koppeling I&R- en Rendac-data*

In eerdere rapportages is genoemd dat de koppeling van I&R- en Rendac-data een punt van aandacht blijft en verdere verdieping behoeft. Daar is de afgelopen jaren onvoldoende aandacht aan geschonken. Analyses laten zien dat de bedrijven waarvan geen Rendac-gegevens te koppelen zijn, kleiner zijn dan het gemiddelde bedrijf met kleine herkauwers. Toch komt non-matching ook bij beroepsmatige bedrijven voor. Uit deze analyse blijkt dat bijna 33% van de bedrijven met  $\geq 100$  schapen en ruim 15% van de bedrijven met  $\geq 200$  geiten, geen sterfte meldden. De meerderheid van deze beroepsmatige bedrijven blijkt in de I&R-database wel melding te hebben gedaan van gestorven dieren. In eerdere rapportages is aanbevolen om aan de hand van een aantal willekeurig gekozen non-matching bedrijven, in samenwerking met Rendac en NVWA, uit te zoeken hoe deze koppeling verbeterd kan worden. Deze actie ligt bij het ministerie van LNV.



### 5.3 Gevoeligheid anthelmintica en antibiotica

#### Ontwikkeling in de gevoeligheidspatronen van ziekteverwekkers voor diergeneesmiddelen

Zorgvuldig gebruik van diergeneesmiddelen is essentieel, niet alleen voor de gezondheid van dieren, maar ook voor die van mensen.

##### Anthelmintica

Haemonchose, veroorzaakt door *Haemonchus contortus*, is de belangrijkste maagdarmwormsoort bij schapen en geiten in Nederland. In jaren met ernstige maagdarmworminfecties komen ook vaker meldingen van mogelijke resistentie voor. Resistentie voor maagdarmwormmiddelen is wereldwijd een punt van zorg en in Nederland is resistentie vastgesteld voor middelen uit de groepen 1 (benzimidazolen), 3 (ivermectine, doramectine en moxidectine) en 4 (monepantel). In Nederland is resistentie voor middelen uit groep 2 (imidazothiazolen) niet bewezen maar inmiddels wel heel aannemelijk gemaakt. Het nadeel van deze laatste groep middelen is de minder goede werking tegen geïnhibeerde larven van *H. contortus*. Monepantel is de afgelopen jaren regelmatig geadviseerd op bedrijven waar resistentie voor meerdere groepen van anthelmintica speelde. De achtergrond en het optreden van monepantel resistentie blijft een vraagteken. Door toenemende (multi)resistentie komt de nadruk steeds meer te liggen op preventieve maatregelen. Indien een behandeling nodig is dient dit met het juiste middel in de juiste dosering gebeuren. Houders kunnen een indruk krijgen van het voorkomen van resistentie op hun bedrijf door tien tot veertien dagen na een correct uitgevoerde behandeling het effect daarvan te controleren door mestonderzoek te verrichten. GD ontvangt regelmatig signalen dat anthelmintica op grote schaal worden ingezet zonder dat daar aanleiding voor is. In veel gevallen worden middelen via internet besteld en zonder voldoende kennis van zaken toegepast.

In 1998 is voor het eerst resistentie van de leverbot voor triclabendazol vastgesteld op een bedrijf ten noorden van Amsterdam. In de jaren daarna is resistentie eerst op meerdere bedrijven in Noord-Holland en vervolgens op verschillende bedrijven verspreid over een groot deel van Nederland bevestigd. Naast triclabendazol is in Nederland alleen closantel voor schapen geregistreerd. Op bedrijven met triclabendazol-resistentie is closantel het enige alternatief en veelvuldig gebruik van dit middel zou kunnen leiden tot resistentie. Hoewel in Zweden vorig jaar het gebruik van closantel op sommige bedrijven geen effect had, is in Nederland nog geen resistentie aangetoond. Een goede leverbotmonitoring blijft essentieel zodat schapenhouders op tijd preventieve maatregelen kunnen nemen.

##### Antibiotica

Als GD bij bacteriologisch onderzoek ziekteverwekkende bacteriën kweekt, voert GD vervolgens een gevoeligheidsbepaling (antibiogram) uit om na te gaan voor welke antibiotica deze kiem in het laboratorium gevoelig is. Aan de hand hiervan kan de dierenarts een onderbouwde keuze maken voor een antibioticum ter behandeling van het betreffende dier. GD gebruikt vervolgens de resultaten om over langere perioden de ontwikkeling van de gevoeligheidspatronen van bacteriën te volgen. Deze gevoeligheidspatronen worden onder andere gebruikt bij het opstellen van de KNMvD-formulieren.

In bijlage III (tabel 111.1 en 111.2) zijn de gevoeligheidspatronen weergegeven van de meest gekweekte bacteriën in 2017 uit materiaal afkomstig van respectievelijk schapen en geiten. De per kiem weergegeven antibiotica zijn zoveel mogelijk gebaseerd op het Formularium Schapen en het Formularium Geiten van de KNMvD. Het percentage intermediair-gevoelige isolaten is apart aangegeven indien dit meer dan vijf procent was (het zogenaamde relevante percentage). Het resultaat 'intermediair-gevoelig' voor een bepaald antibioticum houdt in dat dit antibioticum mogelijk, op basis van een twijfelachtige werkzaamheid onder optimale (laboratorium) omstandigheden, in het dier minder werkzaam is en in de betreffende gevallen bij voorkeur niet moet worden gebruikt. Ter vergelijking zijn, waar mogelijk, ook de resistentiepercentages van de voorgaande jaren (2008-2016) weergegeven. De resultaten weergegeven voor 2008 t/m 2016 zijn uitsluitend van isolaten afkomstig uit sectiemateriaal en voor 2017 van isolaten uit zowel sectiemateriaal als niet-sectiemateriaal. Het vergelijken van de gevoeligheidspatronen tussen





verschillende jaren is alleen mogelijk als in een jaar voor voldoende (20 of meer) isolaten een gevoeligheidsbepaling is ingezet. Een aangetoonde daling of stijging van de ongevoeligheid is significant genoemd bij een  $P$ -waarde van  $<0,05$  en is een trend bij een  $P$ -waarde tussen 0,05 en 0,10.

Voor schapen is het gevoeligheidspatroon van isolaten van *Escherichia coli* en *Mannheimia haemolytica* in 2017 vergeleken met dat van de isolaten uit 2016 en voor beide bacteriën werden geen significante verschillen aangetoond. Voor geiten is het gevoeligheidspatroon van isolaten van *Mannheimia haemolytica* vergeleken met dat van de isolaten uit 2013 en ook hier werden geen significante verschillen aangetoond. Bij de overige kiemen waren de aantallen geteste isolaten te laag om vergelijkingen mee uit te voeren; de resultaten van deze kiemen dienen dan ook terughoudend te worden geïnterpreteerd en als een indicatie te worden beschouwd.

Het is belangrijk te beseffen dat de onderzochte isolaten afkomstig zijn van dieren die gestorven/geëuthanaseerd zijn (isolaten uit sectiemateriaal) of klinisch ziek waren (isolaten uit niet-sectiemateriaal) en dat daardoor de in bijlage III weergegeven resistentiepercentages niet noodzakelijk representatief zijn voor de gehele Nederlandse schapen- en geitenhouderij. Voor de jaren 2008 tot en met 2016 betreft het alleen isolaten uit sectiemateriaal.

Medio 2012 zijn de KNMvD formularia aangepast op basis van de veterinaire richtlijn "Smal-, versus breedspectrum antibiotica en eerste, tweede en derde keuze op basis van Gezondheidsraad-advies" (2011). In het nieuwe beleid wordt voor het aanwijzen van eerste keus middelen uitgegaan van de risico's voor bepaalde, specifieke resistentieontwikkeling; eerste keus middelen zijn per definitie middelen die geen directe invloed hebben op het voorkomen van extended-spectrum beta-lactamases (ESBL) / AmpC-producerende organismen. Voor de tweede keus wordt het "nee tenzij" principe gehanteerd; bij voorkeur inzetten op basis van bekende gevoeligheid van de verwekker. De derde keus geldt voor antibiotica die kritisch zijn voor de humane gezondheidszorg. Deze middelen mogen alleen gebruikt worden bij individuele dieren als op basis van bacteriologisch onderzoek inclusief gevoeligheidsbepaling is aangetoond dat er geen alternatieven zijn. In de formularia voor kleine herkauwers is deze laatste groep middelen niet opgenomen. Vanaf het vierde kwartaal van 2012 voert GD de gevoeligheidsbepalingen uit door middel van een microbouillon-verdunningsmethode, de referentiemethode voor het maken van een antibiogram. Deze methode is gebaseerd op het bepalen van minimaal inhiberende concentraties (MICs). Per 1 april 2013 is het palet aan antibiotica dat wordt getest uitgebreid en dusdanig samengesteld dat het zo goed mogelijk aansluit op de nieuwe KNMvD formularia. Er worden uitsluitend enkelvoudige antibiotica getest en geen combinaties (m.u.v. TMP/S en amoxycilline/clavulaanzuur). Voorheen werden de gevoeligheidsbepalingen uitgevoerd op basis van agardiffusie.



## 6 Overige bevindingen vanuit de monitoring

De hieronder beschreven bijzonderheden zijn in een eerder stadium gedeeld met de leden van de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Kleine Herkauwers.

### 6.1 Bijzonderheden huidige rapportageperiode

#### **Schijndracht op Nederlandse melkgeitenbedrijven**

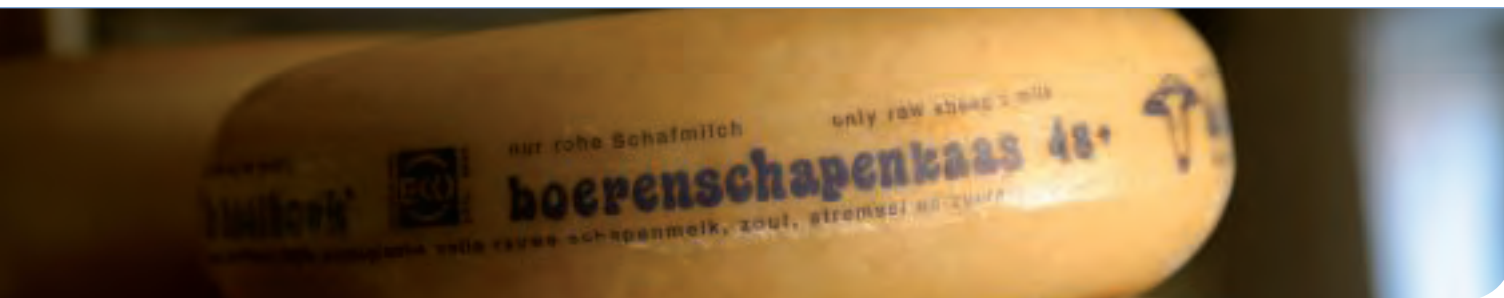
Schijndracht is een aandoening die in de Nederlandse melkgeitenhouderij regelmatig voorkomt. Over het ontstaan en de mate van voorkomen is weinig bekend. Om daar meer inzicht in te krijgen heeft GD in samenwerking met de faculteit Diergeneeskunde een onderzoek gedaan en twee digitale enquêtes gehouden, één voor melkgeitenhouders en één voor dierenartsen. Daarnaast zijn bedrijfsbezoeken gedaan. Het blijkt dat schijndracht veelvuldig voorkomt. De behandeling daarvan behoeft een protocollaire aanpak waarin gebruik van de juiste dosering, herhaling van behandeling en therapiecontrole belangrijke onderdelen zijn. Met de erfelijke grondslag van schijndracht wordt momenteel te weinig rekening gehouden in het selectiebeleid op melkgeitenbedrijven en het effect van schijndracht op de melkproductie zou beter inzichtelijk gemaakt moeten worden. Om deze punten nader in beeld te kunnen brengen is het belangrijk dat beschikbare data op melkgeitenbedrijven zorgvuldig worden vastgelegd. Vervolgens moet het mogelijk zijn om deze data eenvoudig te kunnen verwerken. Tot slot, om de ontstaanswijze van schijndracht te onderzoeken, is basaal wetenschappelijk onderzoek nodig.

#### **BVDV/BDV op melkgeitenbedrijf**

Op een startend melkgeitenbedrijf waar lammeren en vleesvee onder één dak worden gehouden werden door de begeleidend dierenarts vruchtbaarheidsproblemen gemeld. Na overleg met de Veekijker is besloten om van een aantal geiten bloedmonsters te verzamelen voor onderzoek op antistoffen tegen bovine virus diarrree virus (BVDV) of border disease virus (BDV) en daarbij bleken meerdere dieren positief te zijn. Vervolgens is geadviseerd om de aanwezige runderen te onderzoeken en het aflamseizoen nauwgezet te volgen. In het voorjaar van 2017 werden het betreffende bedrijf lammeren geboren die BDV/BVDV-antigeen positief bleken te zijn. Hierop is het betreffende bedrijf door een GD-dierenarts bezocht. Tijdens het bezoek is nogmaals geadviseerd om BVD bij de runderen aan te pakken. Bij de geitenlammeren bleek in een later stadium opnieuw een lam BDV/BVDV-antigeen positief. Dit was een slecht groeiend dier dat kort na de monsternamname is gestorven. Een "jaarrond" aflampatroon zorgt ervoor dat de infectie langer in stand kan blijven, doordat er telkens dieren tijdens de gevoelige periode van de dracht geïnfecteerd kunnen raken waardoor vervolgens virusdragers kunnen worden geboren die op hun beurt weer andere dieren kunnen besmetten. Op basis van (beperkte) literatuur lijkt het erop dat infecties met BDV/BVDV bij geiten in veel gevallen tot afbreken van de dracht leiden. Permanent geïnfecteerde dragerdieren zijn in de meeste gevallen slecht groeiende lammeren die in de regel niet ouder worden dan een halfjaar. GD heeft de geitenhouder aangegeven hoe hij viruscirculatie kan doorbreken.

#### **Zieke schapen na brand bij Esso**

In augustus 2017 deed zich een brand voor bij Esso in Rotterdam. Omdat in de omgeving roetdeeltjes zijn gevonden is het gewas van akkerbouwers en veehouders in die omgeving opgekocht om risico's voor de volksgezondheid te verkleinen. In de regio waar dit speelde nam de dierenarts van een schapenhouder begin september contact op met de Veekijker. De dierenarts nam klachten waar bij een koppel schapen die hij niet goed kon verklaren en de veehouder legde een mogelijke relatie met de brand. Een GD specialist heeft het bedrijf bezocht en een aantal adviezen gegeven om andere oorzaken van de problemen uit te sluiten. De veehouder heeft vervolgens contact met zijn verzekeringsmaatschappij opgenomen. Het aantonen van een eventueel causaal verband tussen de problemen bij de schapen en de brand bij Esso is complex.



### Massale sterfte lammeren op geitenopfokbedrijf

In augustus 2017 stierven in een weekend ruim tachtig van de zeshonderd lammeren op een opfokbedrijf. Een dierenarts van GD heeft het bedrijf dat weekend bezocht. Vanwege het acute verloop werd onder andere rekening gehouden met een intoxicatie en omdat het drinkwater daarvan de oorzaak niet leek te zijn werd rekening gehouden met een intoxicatie via het voer. In onderling overleg is voer en water nader onderzocht. Ook is een aantal dieren pathologisch uitgebreid onderzocht. Uitgebreid voeronderzoek leverde uiteindelijk geen oorzaak voor de plotselinge massale sterfte op. Op basis van het klinisch beeld en de bevindingen van pathologisch onderzoek is het volgende geconcludeerd: ondanks uitgebreid onderzoek is een definitieve doodsoorzaak niet aangetoond hoewel de voor pathologisch onderzoek aangeboden lammeren afwijkingen vertoonden die passen bij een niet goed functionerend maagdarmkanaal met daarin veel *Clostridium perfringens*. De slecht verteerde inhoud van de lebmaag in combinatie met een afwijkende darminhoud past bij een op snelle groei gerichte voeding met relatief veel krachtvoer en weinig ruwvoer waardoor een niet optimaal functionerende pens ontstaat die dieren gevoelig maakt voor aandoeningen door bijvoorbeeld *Clostridium perfringens*.

### Sterfte na toediening multivitaminenpreparaat bij melkgeitenlammeren

Recent werden problemen gemeld door twee dierenartsen die lammeren hadden behandeld met verschillende multivitaminenpreparaten. In beide gevallen werd binnen enkele uren na de toediening een beeld van shock en sterfte bij de lammeren gezien. Uit pathologisch onderzoek is geen eenduidige diagnose naar voren gekomen. Er is geadviseerd om de toegediende injectievloeistof bacteriologisch te laten onderzoeken. Ook is geadviseerd om contact te zoeken met de fabrikanten van de multivitaminenpreparaten.

### Neurologische klachten en de diagnostiek

Regelmatig ontvangt de Veekijker vragen over neurologische verschijnselen bij schapen en geiten, bij zowel lammeren als volwassen dieren. Uitleg van het klinisch beeld via de telefoon blijkt niet eenvoudig en het klinisch onderzoek en de diagnostiek worden vaak als gecompliceerd ervaren. Van de mogelijke aandoeningen die gepaard gaan met neurologisch verschijnselen zijn het afgelopen jaar de volgende bevestigd: listeriose; cerebrocorticale necrose (CCN); clostridium-infecties; kopergebrek; visna, de neurologische vorm van zwoegerziekte; selenium-/vitamine E tekort; ontstekingsreactie rond het ruggenmerg na intramusculaire toediening van Footvax®; meningoencefalitis bij lammeren na sepsis. Er werden geen verschijnselen gemeld die zouden kunnen passen bij scrapie.

Om tot een juiste diagnose te komen dient op basis van de meest waarschijnlijke differentiaaldiagnose vervolgonderzoek plaats te vinden. Daarbij staan de volgende mogelijkheden ter beschikking: bloed- of melkonderzoek (mineralen, visna, CAE, anaplasma); onderzoek van leverbiopten (mineralen); pathologisch onderzoek met als vervolgonderzoek bacteriologisch en histologisch onderzoek (listeriose, CCN, clostridium infecties, vaccinatie Footvax®, meningoencefalitis). Ook bij scrapie is uiteindelijk vervolgonderzoek na pathologisch onderzoek noodzakelijk.

Een initiële behandeling dient plaats te vinden op basis van de waarschijnlijkheidsdiagnose. Omdat de behandel-mogelijkheden sterk afhangen van de diagnose is nadere diagnostiek in geval van neurologische klachten bijna altijd noodzakelijk om een goed onderbouwde beslissing aangaande de aanpak van de aandoening te kunnen nemen.

### CCN bij geitenlammeren

In het afgelopen jaar heeft GD op een aantal bedrijven cerebrocorticale necrose (CCN) of hersenschorsversterf vastgesteld als oorzaak van neurologische klachten en uitval bij opgroeiende geitenlammeren. Het betrof in sommige gevallen enkele tientallen lammeren. De diagnose is gesteld op basis van pathologisch onderzoek van gestorven lammeren. De achtergrond van het ontstaan van CCN bij deze dieren is niet duidelijk maar een oorzaak in het rantsoen ligt het meest voor de hand. Een koppelbehandeling met vitamine B-complex per injectie is de aangewezen therapie op het moment dat de aandoening op grote schaal voorkomt. Dit bleek op een aantal bedrijven effectief om volgende gevallen te voorkomen.



### ***Hydrotea irritans* bij schapen**

De afgelopen jaren heeft de Veekijker meerdere keren vragen ontvangen over een huidaandoening met irritatie en roodheid rond de hoornbasis bij Drentse Heideschapen. Een vergelijkbaar beeld is in het Verenigd Koninkrijk beschreven bij gehoornde rassen als de Blackface en Swaledale en wordt veroorzaakt door *Hydrotea irritans* (head fly), een vlieg die qua grootte lijkt op onze huisvlieg *Musca domestica* maar die een olijfgroen abdomen en oranje-gele vleugelbasis heeft. De vliegen zijn actief vanaf juli tot in oktober; de vliegen voeden zich aan de hoornbasis, zeker bij kleinere wondjes; ze komen vooral voor aan de rand van bossages. In Nederland is dit beeld meerdere keren gezien en alleen bij Drentse Heideschapen. GD heeft geen onderzoek gedaan naar deze aandoening. Individuele gevoeligheid lijkt een rol te spelen.

### **Bloedingen bij geitenlammeren na verstrekken runderbiest**

Op een melkgeitenbedrijf deed zich sterfte voor bij de lammeren na bloedverlies uit verschillende lichaamsopeningen. Deze bloedingen waren niet te stelpen. Na overleg met de Veekijker zijn enkele lammeren ingestuurd voor pathologisch onderzoek. Een immunologisch probleem leek op basis van de anamnese, de bevindingen en het histologisch onderzoek de meest voor de hand liggende reden voor de sterfte. Op dit bedrijf werd runderbiest verstrekt aan een deel van de lammeren en het bleek dat alleen lammeren die deze biest kregen bloedingen vertoonden. Nadat is gestopt met het verstrekken van runderbiest hebben zich geen problemen meer voorgedaan. Het is bekend dat runderbiest bij zowel schapen- als geitenlammeren voor een immunologische reactie kan zorgen waardoor sterfte optreedt. Vaak kan dit probleem worden voorkomen door biest van twee of meer verschillende runderen op verschillende momenten binnen 24 uur na de geboorte te verstrekken.

### **Bijwerkingen na vaccinatie Footvax®**

In het voorjaar van 2017 zijn van meerdere bedrijven schapen ingestuurd die klinische klachten vertoonden na vaccinatie met Footvax®. Bij pathologisch onderzoek werden granulomateuze ontstekingen aangetroffen die wervelkanaal en thorax binnen waren gedrongen. Op één bedrijf betrof het enkele tientallen dieren. Ook in 2014 werd deze problematiek gemeld door een bedrijf waar later is vastgesteld dat de vaccinatie intramusculair was uitgevoerd. Om deze problemen te voorkomen is het belangrijk dat schapen conform de bijsluiter lege artis worden gevaccineerd. Het is daarbij essentieel dat het vaccin niet intramusculair wordt ingebracht.

### **Plaveiselcelcarcinomen bij melkgeiten**

De dierenarts van een melkgeitenbedrijf deed bij de Veekijker melding van een huidprobleem bij meerdere geiten; met name de uierhuid was aangedaan. Op basis van de beschrijving is geadviseerd om huidbiopten in te sturen. Uit pathologisch onderzoek bleek dat er sprake was van een plaveiselcelcarcinoom. Dit type tumoren wordt wel vaker bij melkgeiten en melkschapen met huidproblemen vastgesteld en kan een virale grondslag hebben. Zodoende wordt de aandoening soms ook niet als incident op een bedrijf vastgesteld, maar kan het voor problemen bij meerdere dieren zorgen. Op dit moment is preventie en behandeling van plaveiselcelcarcinomen bij geiten niet mogelijk.

### ***Escherichia coli* K99 bij schapenlammeren**

Op een schapenbedrijf werd sterfte gemeld van lammeren die enkele dagen oud waren. De lammeren waren kort na de geboorte nog vlot en actief. Door middel van pathologisch onderzoek werd *Escherichia coli* K99 als oorzaak aangetoond. Wanneer zich problemen met sterfte van lammeren kort na de geboorte voordoen is het belangrijk om hygiëne en biestmanagement te optimaliseren. Op basis van het antibiogram bleek dat de veroorzaker van de problemen voor veel antibiotica ongevoelig was. Dit is in overeenstemming met eerdere bevindingen en met het voorkomen van deze bacterie bij kalveren. In geval van een uitbraak met *E. coli* K99 is het nodig om het aflammeren de rest van het seizoen niet in de ruimte te laten plaatsvinden waar zich de problemen voordoen.





### Onthoornen van geitenlammeren

Elk jaar worden er geitenlammeren voor pathologisch onderzoek aangeboden die na het onthoornen neurologische klachten vertoonden alvorens ze stierven. Ook dit jaar is door middel van pathologisch onderzoek enkele malen trauma ten gevolge van onthoornen vastgesteld. Om sterfte rondom het onthoornen te voorkomen is het belangrijk dat de gehele procedure nauwkeurig wordt uitgevoerd: in de eerste plaats dienen de lammeren gezond te zijn op het moment van onthoornen, dient het juiste anestheticum te worden gebruikt, moet de dosering van het anestheticum op basis van het gewicht van de lammeren worden bepaald, dient de handeling zorgvuldig te worden uitgevoerd met een heet brandijzer met de juiste diameter en moeten de lammeren nauwgezet worden gemonitord totdat ze weer stabiel kunnen staan. Het volgen van deze aandachtspunten kan problemen ten gevolge van het onthoornen voorkomen.

### Ophaalziekte

Melkziekte of ophaalziekte is een aandoening die jaarlijks in meer of mindere mate voorkomt en gepaard gaat met een dysbalans van calcium, fosfor en vitamine D in het rantsoen, resulterend in hypocalcaemie. Ook dit jaar werden dergelijke klinische verschijnselen gemeld bij de Veekijker. Bij bloedonderzoek werden veel te lage bloedcalciumgehalten gevonden. Het optreden van deze aandoening hangt in vrijwel alle gevallen samen met het rantsoen dat drachtige dieren gevoerd krijgen. De aandoening wordt bij schapen van enkele weken voor het aflammen tot enkele weken na het aflammen gezien. Aangedane schapen worden slomer, stoppen met voeropname, komen niet meer in de benen, raken in coma en kunnen sterven. De behandeling bestaat uit het toedienen van een calciumoplossing. Het verstrekken van voldoende calcium in het rantsoen kan de aandoening voorkomen.

### Huidprobleem aan de kop bij melkschapen

Op een melkschapenbedrijf werd door de dierenarts een huidprobleem gezien op de kop in de omgeving van de ogen bij meerdere schapen. Het was opvallend dat meerdere schapen hetzelfde probleem aan één aan dezelfde kant hadden. Op basis van het beeld werd gedacht aan een probleem van de haarfollikels, waarbij een infectie met stafylococcen mogelijk een rol speelt. De diagnose kan door microscopisch, pathologisch en bacteriologisch onderzoek worden gesteld. Dit type huidproblemen wordt niet vaak gemeld.

## 6.2 Opvolging eerder gemelde bijzonderheden

De hieronder beschreven bijzonderheden zijn in een eerder stadium gedeeld met de leden van de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Kleine Herkauwers.

### *Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus* aangetoond bij geiten en schapen

In het voorjaar van 2017 werd *Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus* opnieuw vastgesteld op een melkgeitenbedrijf waar zich in 2015 problemen met dezelfde bacterie hadden voorgedaan. Er stierven wederom meerdere dieren per dag. Deze bacterie, die herhaaldelijk is aangetoond, veroorzaakt verschillende beelden bij pathologisch onderzoek. GD stelde baarmoederontsteking en bloedvergiftiging vast bij voor pathologisch onderzoek ingestuurde dieren. De betrokken dierenarts heeft aangegeven bij pathologisch onderzoek zelf pleuritis, pneumonie en soms peritonitis te hebben waargenomen. Het bedrijf dat nu herhaald problemen heeft gehad heeft in 2017 voor het eerst een autovaccin ingezet.

Ook op een tweetal schapenbedrijven waar sterfte van lammeren werd gemeld bij de Veekijker werd daarna *S. equi* subspecies *zooepidemicus* als oorzaak van sterfte aangetoond door middel van pathologisch onderzoek. De bacterie kan ook voor ziekte bij mensen zorgen. De bacterie lijkt goed gevoelig voor de meeste antibiotica (op basis van antibiogram), al blijkt in de praktijk sterfte uiteindelijk niet altijd te voorkomen.

### Achtergrond

*Streptococcus equi* subspecies *zooepidemicus* komt als opportunistische commensaal voor bij paarden maar kan bij paarden ook wondinfecties, gewrichtsontsteking, ontsteking van de bovenste luchtwegen en longontsteking veroorzaken. De kiem kan ook bij andere zoogdieren zoals runderen, schapen, geiten, varkens, honden en katten



infecties veroorzaken. Bij de mens kunnen ernstige infecties van de bovenste luchtwegen, endocarditis, meningitis en sepsis voorkomen. Meestal is er een link met contact met paarden, maar ook is infectie na het eten van ongepasteuriseerde geitenkaas beschreven. Er zijn in 2015 isolaten verstuurd naar een laboratorium in het Verenigd Koninkrijk (VK) om de kiem te laten subtyperen. Subtypering toonde aan dat het MLST-type van beide isolaten ST-348 is, een unieke nieuwe stam. De stammen ST-102, ST-103 en ST-116, afkomstig van neusswaps bij paarden in het VK, ST-170, afkomstig van een paard met luchtwegproblemen in de USA in 1998, en ST-226, afkomstig van een koe met mastitis in de USA in 1993, delen alle drie van de zeven allelen met de gevonden stam en zijn daarmee niet echt direct familie.

### **Thymomen bij melkgeiten**

In 2016 berichtten wij het volgende: *“Uit contacten met de NVWA bleek dat op slachterijen regelmatig afgemolken geiten met een vergrote thymus worden aangeboden. Uit nadere diagnostiek bleek het om thymomen te gaan. Thymomen zijn op basis van literatuur regelmatig voorkomende tumoren uitgaande van de thymus bij oudere geiten. GD stelt bij pathologisch onderzoek vrijwel nooit een thymoom bij geiten vast. Thymomen zullen waarschijnlijk in veel gevallen niet tot klinische klachten leiden, anders dan dat er een zwelling bij de borstingang zit. Deze zwelling is dan vaak van buitenaf waarneembaar, maar kan ook binnen de borstholte blijven. In dat laatste geval kan een thymoom tot klinische klachten leiden. Of dit type tumoren frequenter voorkomt is niet te zeggen aangezien er niet gericht op wordt gemonitord. De Veekijker krijgt af en toe vragen over plaveiselcelcarcinomen, maar niet vaak worden er vragen over andere tumoren bij melkgeiten gesteld. Ook wordt er weinig diagnostiek verricht in geval van tumoreuze woekeringen bij schapen en geiten.”* Ook in 2017 werden thymomen vastgesteld aan de slachtlijn bij afgemolken melkgeiten.

### **Eenzijdig indrogen van uiers op melkgeitenbedrijven**

Eerder berichtten wij het volgende: *“Tijdens een bedrijfsbezoek aan een melkgeitenbedrijf in het kader van een probleem met Chlamydia abortus werd door de houder genoemd dat er op het bedrijf al langere tijd een probleem bestaat met het eenzijdig indrogen van uiers. Dit probleem kwam voor bij ongeveer 10% van de melkgeiten per jaar. Op advies van GD is bacteriologisch onderzoek van de melk uitgevoerd. Door middel van dit bacteriologisch onderzoek werd de kiem Staphylococcus caprae aangetoond. Ook zijn er twee geiten met genoemde klinische klachten aangeboden voor pathologisch onderzoek. Inmiddels is er een tweede melkgeitenbedrijf waar het probleem met eenzijdig indrogen van uierhelften voorkomt. Ook dit bedrijf werd niet primair in het kader van deze klacht bezocht. Aangezien de twee houders het eenzijdig indrogen van uiers wel als een probleem ervaren, maar niet als een zodanig probleem zien dat ze daarvoor direct contact hebben opgenomen, kan niet worden uitgesloten dat dit probleem op meer bedrijven speelt.*

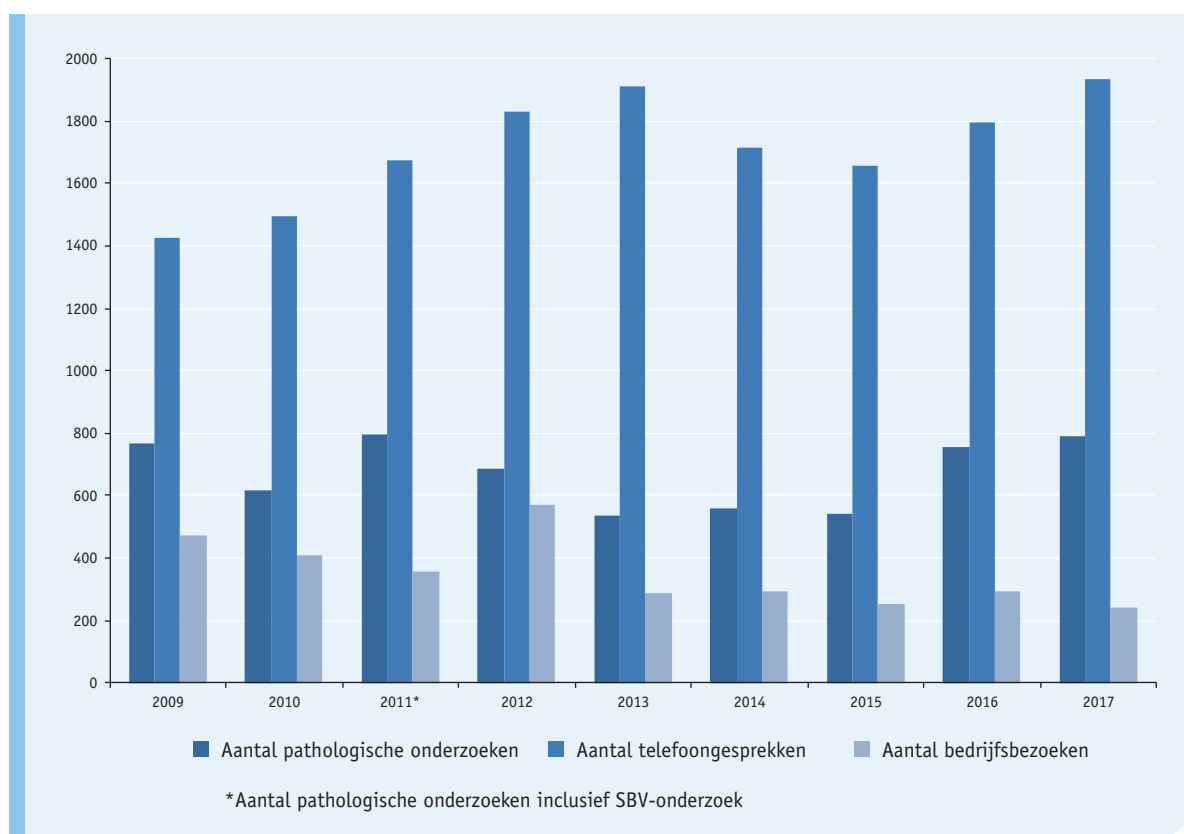
*Staphylococcus caprae is een coagulase negatieve stafylococ. Deze kiem is in de literatuur beschreven als oorzaak van mastitisproblemen bij geiten, maar ook als oorzaak van bot- en gewrichtsontstekingen bij mensen. Momenteel wordt de casus op beide bedrijven vervolgd. Zo zullen er meer melkmonsters van dieren waarvan de uier eenzijdig indroogt bacteriologisch worden onderzocht.”* Tot nu toe zijn geen nieuwe melkmonsters van de betreffende bedrijven onderzocht. Wel heeft recent een ander melkgeitenbedrijf melding gedaan van vergelijkbare problemen.





## Bijlage I

### Aantallen secties, bedrijfsbezoeken en telefoongesprekken



Figuur I.1 Aantallen secties, telefoongesprekken en bedrijfsbezoeken van 2009-2017

Tabel I.1 Aantallen secties, telefoongesprekken en bedrijfsbezoeken

	2009	2010	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal pathologische onderzoeken	769	619	798	688	535	562	540	753	796
Aantal telefoongesprekken	1428	1492	1676	1827	1908	1713	1657	1797	1934
Aantal bedrijfsbezoeken	470	412	358	569	290	291	255	295	241





## Bijlage II

### Achterliggende gegevens pathologie

**Tabel II.1 Overzicht diagnoses bij het schaap in 2017 per orgaansysteem en leeftijdscategorie**

Overzicht diagnoses bij het schaap 2017	Leeftijdscategorie				
	0-14d	2w-6m	>6m	onbek.	totaal
<b>Longen en luchtwegen</b>					
strottenhoofdontsteking				1	1
longontsteking tgv					
<i>Mannheimia haemolytica</i>	1	3	6	6	16
<i>Pasteurella multocida</i>				2	2
zwoegerziekte			2		2
overige oorzaak of onbekend		2	2	2	6
borstvliesontsteking		1		1	2
verslikpneumonie		1	1		2
<b>TOTAAL</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>31</b>
<b>Maagdarmkanaal en lever</b>					
zere bekjes			1	1	2
keelontsteking			1	1	2
slokdarmontsteking			2		2
pensverzuring/pensontsteking				2	2
lebmaagontsteking/zweren/perforatie			1	1	2
darmstoornis/-ontsteking door					
<i>E. coli</i> K99	2				2
<i>Clostridium perfringens</i>	1		1	1	3
<i>Clostridium enterotoxaemie</i>	3	17	4	22	46
paratuberculose			1		1
overige oorzaak of onbekend			1	3	4
maagdarmwormziekte		2	6	4	12
haemonchose		11	10	18	39
nematodirose		1			1
coccidiose		7		4	11
darmdraaiing		7		1	8
darminschuiving/-vernauwing		1			1
leverontsteking		2	1	1	4
leverbotziekte			5	10	15
<b>TOTAAL</b>	<b>6</b>	<b>48</b>	<b>34</b>	<b>69</b>	<b>157</b>
<b>Hart en bloedvaten</b>					
bloedvatruptuur				1	1
circulatiestoornis/shock			1	1	2
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

&gt;&gt;



Vervolg tabel

Overzicht diagnoses bij het schaap 2017	Leeftijdscategorie				
	0-14d	2w-6m	>6m	onbek.	totaal
<b>Urinewegen en geslachtapparaat</b>					
nierontsteking	1				1
urinerweginfectie				1	1
baarmoederontsteking			1	4	5
<b>TOTAAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>Skelet, spieren en zenuwstelsel</b>					
gewrichtsontsteking, o.a. vlekziekte		1		2	3
ontsteking / fractuur wervelkolom			6		6
osteochondrose		1			1
hersenvliesontsteking			1	2	3
hersenvliesontsteking door <i>Listeria</i> spp.			4	7	11
hersenschorsverval (CCN)		4	5	3	12
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>36</b>
<b>Overige infectieuze aandoeningen</b>					
bloedvergiftiging door					
<i>Mannheimia haemolytica</i>		1	1	3	5
overige oorzaak of onbekend	6	1	1	3	11
ontsteking lichaamsholten		1		2	3
uierontsteking			2		2
<b>TOTAAL</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>21</b>
<b>Overige aandoeningen</b>					
ernstige vermagering	1	2	3		6
bloedarmoede				1	1
trauma		2		4	6
ruptuur middenrif			1	1	2
hypoglycaemie	1				1
melkziekte			11		11
cobaltgebrek		2			2
vergiftiging door					
koper		2	3	2	7
taxus			2	1	3
overige planten			1		1
verdacht van vergiftiging	1				1
<b>TOTAAL</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>41</b>

>>


[Vervolg tabel](#)

Overzicht diagnoses bij het schaap 2017	Leeftijdscategorie				
	0-14d	2w-6m	>6m	onbek.	totaal
<b>Geen diagnose</b>					
ongeschikt voor onderzoek			1	1	2
geen oorzaak vastgesteld	1	1	3	3	8
<b>TOTAAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>Abortus en doodgeboorte</b>					
<i>Chlamydia</i> spp.	8				8
<i>Campylobacter</i> spp.	11				11
<i>Trueperella pyogenes</i>	5				5
<i>Bacillus</i> spp.	1				1
<i>Listeria</i> spp.	2				2
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i> /enterocolitica	2				2
<i>Salmonella</i> o.a. Dublin	6				6
andere bacteriën	5				5
<i>Toxoplasma gondii</i>	1				1
schmallenbergvirus	6				6
placentitis	4				4
mummificatie/ongeschikt voor onderzoek	2				2
geen oorzaak vastgesteld	24				24
<b>TOTAAL</b>	<b>77</b>				<b>77</b>
<b>TOTAAL GENERAAL SECTIES</b>	<b>95</b>	<b>73</b>	<b>92</b>	<b>123</b>	<b>383</b>



**Tabel II.2 Overzicht diagnoses bij de geit in 2017 per orgaansysteem en leeftijdscategorie**

Overzicht diagnoses bij de geit 2017	Leeftijdscategorie				
	<14 dg	2w-6m	>6m	onbek.	totaal
<b>Longen en luchtwegen</b>					
longontsteking tgv					
<i>Mannheimia haemolytica</i>	4	20	4	30	58
<i>Pasteurella multocida</i>		1	2		3
overige oorzaak of onbekend		3	1	7	11
borstvliesontsteking		3	2	9	14
verslikpneumonie		1			1
<b>TOTAAL</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>46</b>	<b>87</b>
<b>Maagdarmkanaal en lever</b>					
ontsteking mondholte			1		1
lebmaagontsteking/zweren/perforatie		1		1	2
darmstoornis/-ontsteking door					
<i>Salmonella</i> spp.	5		1		6
<i>Clostridium perfringens</i>	5	1	3	7	16
<i>Clostridium enterotoxaemie</i>		3	4	8	15
paratuberculose			12	3	15
overige oorzaak of onbekend	1	5	7	12	25
maagdarmwormziekte			4	9	13
haemonchose		1	1	1	3
coccidiose			1	1	2
cryptosporidiose	8			5	13
darmdraaiing		3		1	4
leverontsteking	1				1
leverbotziekte		1		1	2
leververvetting/slepende melkziekte				1	1
<b>TOTAAL</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>119</b>
<b>Hart en bloedvaten</b>					
ontsteking hartzakje				2	2
bloedvatruptuur			1	5	6
ciculatiestoornis/shock				2	2
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Urinewegen en geslachtsapparaat</b>					
baarmoederontsteking				4	4
baarmoederontsteking door <i>Clostridium</i> spp.			5	4	9
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>

>>




[Vervolg tabel](#)

Overzicht diagnoses bij de geit 2017	Leeftijdscategorie				
	<14 dg	2w-6m	>6m	onbek.	totaal
<b>Skelet, spieren en zenuwstelsel</b>					
gewrichtsontsteking		4		2	6
osteocondrose			2		2
hersenvliesontsteking		3	1	4	8
hersenvliesontsteking door <i>Listeria</i> spp.			11	15	26
hersenschorsverval (CCN)		4	3	6	13
defect schedel/hersenen door onthoornen		1			1
degeneratie ruggemerg			1		1
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>57</b>
<b>Overige infectieuze aandoeningen</b>					
BVD		1			1
bloedvergiftiging door					
<i>Mannheimia haemolytica</i>		1		2	3
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>				1	1
<i>Listeria</i> spp.	2				2
<i>Salmonella</i> spp.	3				3
overige oorzaak of onbekend	2	4	1	3	10
navelontsteking				2	2
buikvliesontsteking			1	1	2
ontsteking lichaamsholten	1	1		5	7
uierontsteking			1	1	2
<b>TOTAAL</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>33</b>
<b>Overige aandoeningen</b>					
ernstige vermagering		3		3	6
dermatitis			1		1
hypoglycaemie	3				3
melkziekte			3	3	6
vergiftiging door					
koper				3	3
tumoren					
plaveicelcarcinoom				1	1
maligne lymfoom				1	1
<b>TOTAAL</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>21</b>
<b>Geen diagnose</b>					
geen oorzaak vastgesteld	2	2	3	5	12
<b>TOTAAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>12</b>

&gt;&gt;



Vervolg tabel					
Overzicht diagnoses bij de geit 2017	Leeftijdscategorie				
	<14 dg	2w-6m	>6m	onbek.	totaal
<b>Abortus en doodgeboorte</b>					
aangeboren afwijkingen	1				1
<i>Chlamydia</i> spp.	4				4
<i>Bacillus</i> spp.	1				1
<i>Listeria</i> spp.	9				9
andere bacteriën	5				5
<i>Toxoplasma gondii</i>	1				1
placentitis	2				2
geen oorzaak vastgesteld	30				30
<b>TOTAAL</b>	<b>53</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>53</b>
<b>TOTAAL GENERAAL SECTIES</b>	<b>90</b>	<b>67</b>	<b>77</b>	<b>171</b>	<b>405</b>



## Bijlage III

### Gevoeligheidspatronen

Overzicht resistentie bepalingen van bacteriën gekweekt bij secties kleine herkauwers 2008 t/m 2017

#### Schaap

**Tabel III.1** Percentage antibioticumresistente bacteriën gekweekt uit sectiemateriaal en niet-sectiemateriaal, 2008 t/m 2017. Voor 2008 t/m 2016 betreft het uitsluitend isolaten uit sectiemateriaal. Voor 2016 en 2017 is tussen haakjes het percentage intermediair-gevoelige isolaten toegevoegd, mits  $\geq 5\%$ . (bron: GD-LIMS)

Bacterie	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
<b><i>Escherichia coli</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	28	22	22	8	17	15	13	10	17	26
Chloortetracycline/Oxytetracycline	30	32	27	25						
Dihydrostreptomycine	29	27 (5)	14	13						
Fluméquine	4	5	9	0 [n=7]	22 <sup>b</sup> [n=9]	0 <sup>b</sup>	15	10	6	4
Procainebenzylpenicilline/Ampicilline	21	27	14	25	24	20	62	20	35	38
<b><i>Salmonella species</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	4	1	1	2	4					
Ampicilline/Amoxicilline	0	0	0	0	0					
Colistine	0 (75)	0	0	0	0					
Enrofloxacin	0	0	0	0	0					
Fluméquine	0	0	0	0	0 [n=2]					
Gentamicine	0	0	0	0	0					
Kanamycine/Neomycine	0	0	0	0	0					
Spectinomycine	0	0 (100)	0	0	0					
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0					
<b><i>Listeria species</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	5	6	4	2	1	3	4	2	3	8
Amoxicilline + clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	100	100	100	100	100	100	100	100	100	29
Penicilline/Ampicilline/Amoxicilline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptomycine	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Tetracycline/Doxycycline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

&gt;&gt;



Vervolg tabel

Bacterie	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
<b><i>Mannheimia haemolytica</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	26	32	11	19	24	17	26	24	17	46
Benzylpenicilline/Ampicilline	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	5 [n=19]	0	0	0	0	4
Florfenicol	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0
Neomycine	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Oxytetracycline	4	3	0	16	8	0	0	4	0	0
Tilmicosine	0	3	0	5	0 [n=14]	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b><i>Pasteurella multocida</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	4	7	6	2	5	5	4	8	2	7
Benzylpenicilline/Ampicilline	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0
Dihydrostreptomycine	0	29	0	0	0 [n=4]	0	0	0	0	14
Florfenicol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycine	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Oxytetracycline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilmicosine	0	0	0	0	0 [n=3]	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	29	0	0	0	20	0	0	0	0
<b><i>Bibersteinia trehalosi</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	14	12	8	5	4					
Benzylpenicilline/Ampicilline	0	0	0	0	0					
Dihydrostreptomycine	0	0 (17)	0	20	0					
Florfenicol	0	0	0	0	0					
Neomycine	0	0	0	0	-					
Oxytetracycline	0	25 (8)	13	0	0					
Tilmicosine	0	0	13	0	0					
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0					





## Geit

**Tabel III.2 Percentage antibioticumresistente bacteriën gekweekt uit sectiemateriaal en niet-sectiemateriaal, 2008 t/m 2017. Voor 2008 t/m 2016 betreft het uitsluitend isolaten uit sectiemateriaal. Voor 2016 en 2017 is tussen haakjes het percentage intermediair-gevoelige isolaten toegevoegd, mits  $\geq 5\%$ . (bron: GD-LIMS)**

Bacterie	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
<b><i>Escherichia coli</i></b>										
Aantal isolaten	41	17	11	1	5	5	4	5	5	7
Amoxicilline/Ampicilline	39	82	55	100	40	0	86	40	100	29
Fluméquine	3	12	0	100	50 <sup>b</sup> [n=2]	0 <sup>b</sup>	14	0	0	14
Neomycine	12	33	0	0	20	0	0	0	0	14
Spectinomycine	21 (18)	20 (12)	22	100	20	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	37	60	44	100	40	20	57	20	40	14
<b><i>Listeria species</i></b>										
Aantal isolaten	16	3	2	1	7	5	0	6	1	2
Florfenicol	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Procainebenzylpenicilline	0 (25)	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	6	0	0	0	0	0	-	0	0	0
<b><i>Mannheimia haemolytica</i></b>										
Aantal isolaten	69	45	18	16	32	16	14	14	14	31
Amoxicilline/Ampicilline	0	5	6	0	3	12	7	7	7	3
Florfenicol	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytetracycline	3	5	6	6	3	12	7	7	7	6
Trimethoprim-sulfonamiden	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<b><i>Pasteurella multocida</i></b>										
Aantal isolaten	16	12	4	2	4	6	4	5	3	8
Florfenicol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytetracycline	6	0	0	0	0	0	0	0	0	50
Procainebenzylpenicilline/ Amoxicilline/Ampicilline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0
<b><i>Bibersteinia trehalosi</i></b>										
Aantal isolaten	18	11	6	4	12					
Amoxicilline/Ampicilline	22	27	17	50	33					
Florfenicol	0 (6)	0	0	0	0					
Oxytetracycline	39 (28)	36	50	75	50					
Trimethoprim-sulfonamiden	6	9	17	0	0					

&gt;&gt;



Vervolg tabel										
Bacterie	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
<b>Salmonella species</b>										
Aantal isolaten	17 <sup>a</sup>	6 <sup>b</sup>	2 <sup>c</sup>	0	3 <sup>d</sup>					
Amoxicilline/Ampicilline	94	100	100	-	67					
Fluméquine	0	0	0	-	-					
Neomycine	6	33	100	-	0					
Spectinomycine	29 (65)	17	0	-	33					
Trimethoprim-sulfonamiden	65	67	100	-	0					

<sup>a</sup> *Salmonella* groep B (n=8), *S. Typhimurium* (n=8) en *S. Enteritidis* (n=1);

<sup>b</sup> *S. Typhimurium* (n=3) en *Salmonella* groep B (n=3);

<sup>c</sup> *S. Typhimurium* (n=2);

<sup>d</sup> *S. Dublin* (n=1), *S. Typhimurium* (n=1) en *Salmonella* groep B (n=1).



## Bijlage IV

### Achterliggende gegevens GD-Veekijker Kleine Herkauwers

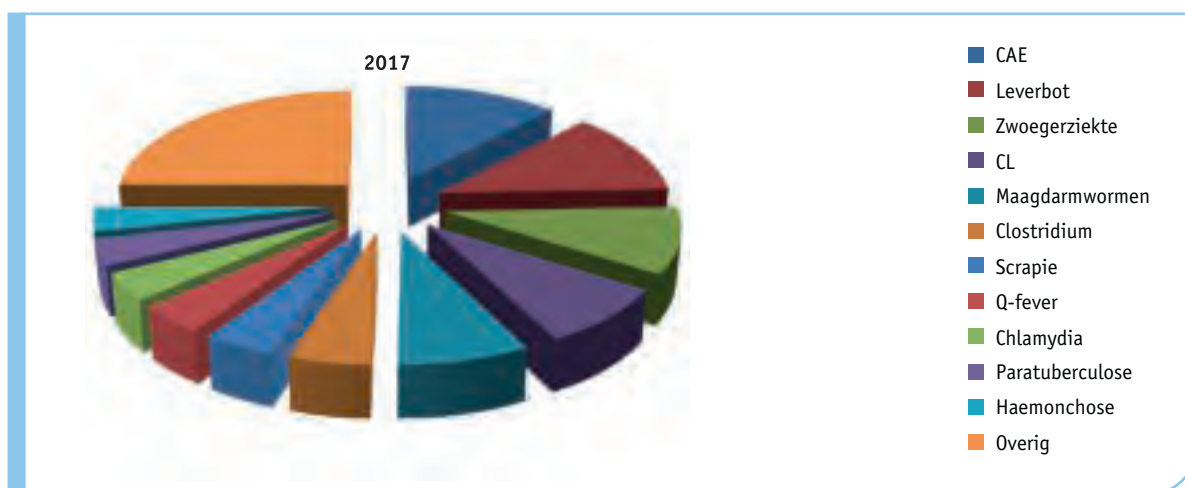
#### Tweedelijns veterinaire contacten

**Tabel IV.1** Percentage telefonische vragen en redenen voor bedrijfsbezoeken in de categorie “specifieke ziekte”

	telefoon (%)			bedrijfsbezoeken (%)		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Acetonaemie	0,6	0,4	0,9			1,1
Bluetongue	1,0	0,9	0,3	0,4	0,4	0,5
Border disease		0,6	0,9		0,4	0,5
Brucellose						
CAE	7,5	10,9	12,2	0,4	5,8	4,8
Campylobacter		0,3	0,4			
CCN	0,7	0,5	0,8		0,4	
Chlamydia	3,2	2,4	4,0	0,4	0,7	1,1
CL	11,3	11,3	8,4	1,7	2,2	3,7
Clostridium	3,0	2,7	4,9			1,6
Cobalt-gebrek	0,2	1,2	0,7	0,4		
Coccidiën	0,9	2,6	1,6			0,5
Cryptosporidiën	0,5	0,1	0,2			
Echinococcus						
Ecthyma	1,6	1,1	1,1			
Haemonchose	2,2	5,3	3,5			0,5
Hernia diafragmatica			0,1			
Keratoconjunctivitis	1,5	0,4	0,5	0,4		
Kopergebrek	1,8	2,0	2,1	1,3		
Kopervergiftiging	0,6	1,4	0,7			
Laryngitis						
Leverbot	14,0	16,2	12,2	45,1	51,3	61,2
Listeriose	3,2	2,6	2,9		0,4	0,5
Longwormen	0,1	0,1	0,2			
Luizen	0,3	0,3	0,7			
Maagdarmwormen	7,3	7,5	7,9	5,1	2,2	4,8
Melk-/kopziekte	1,1	0,6	1,0			0,5
Microphthalmie			0,1			
Mond en klauwzeer						
Myiasis		0,1				
Paratuberculose	5,3	4,6	3,8		8,7	2,7
Pasteurella	1,9	2,6	1,3	0,4		2,1
Pensbot			0,3			
Q-koorts	9,0	4,8	4,2	14,3	8,3	1,6
Rotkreupel	1,0	1,8	1,6	0,8		0,5



Salmonella	1,0	1,1	2,9			2,1
Schmallenbergvirus	1,0	0,3	1,0			
Schurft	0,5	0,4	0,7			0,5
Scrapie	5,1	3,0	4,3	25,3	14,4	2,1
Teken	0,2		0,1		2,2	
Toxoplasma	0,5	0,3	0,2			
Tuberculose						
Tumor		0,1	0,4			
Vergiftigingen			1,1			
Visna	0,1		0,1			
Vlekziekte						
Zwoegerziekte	11,8	9,1	9,6	3,8	2,9	6,9



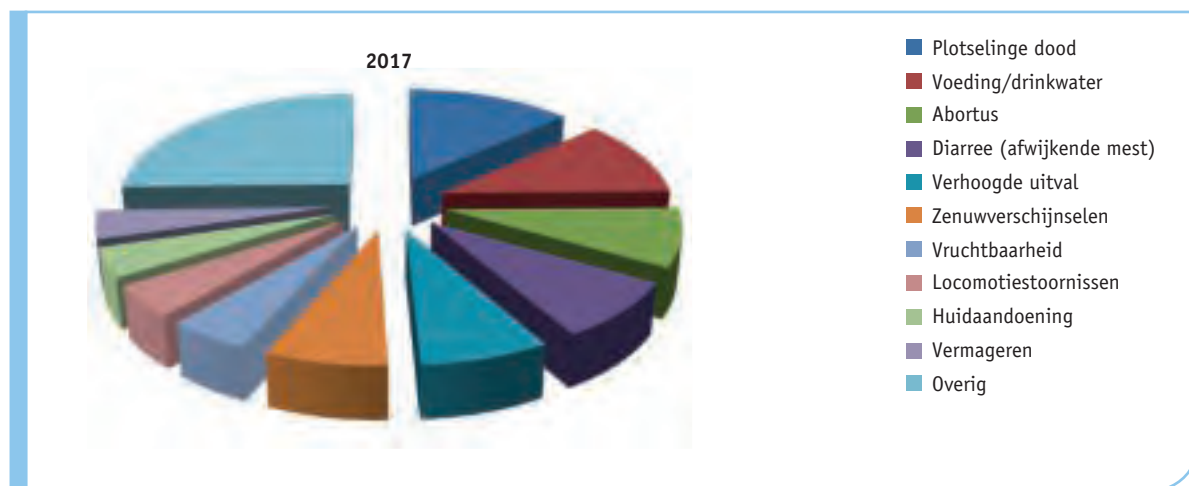
Figuur IV.1 Percentage telefonische vragen in 2017 in de categorie “specifieke ziekte”





**Tabel IV.2**    **Percentage telefonische vragen en redenen voor bedrijfsbezoeken in de categorie “problemen/klachten”**

	telefoon (%)			bedrijfsbezoeken (%)		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Abortus	5,9	7,7	8,5	11,1	10,5	
Achterblijvers/slijters	4,2	2,8	3,5	5,6		7,1
Afwijkende lammeren	1,4	1,4	2,0			
Baarmoederontsteking						
Braken	0,2	0,3				
Couperen	0,2					
Diarree (afwijkende mest)	8,8	7,7	8,4		10,5	4,8
Export/import	2,6	0,6	0,6			
Erfelijke afwijkingen	0,8					
Geboorteproblemen	0,8	0,2	0,7			
Hoesten	2,9	2,8	3,5	5,6	5,3	7,1
Huidaandoening	4,1	7,2	4,3		5,3	2,4
Huisvesting	0,9	1,3	0,3			
Hygiëne	1,8	1,6	1,1			
I&R/IDR	0,3	0,2	0,3			
Jeuk	0,9	0,5	0,7			
Klimaat		0,2	0,1			
Koorts	0,9	0,9	0,8			
Kreupelheid	1,8	2,8	3,9			4,8
Lijfbieden		0,8	0,4			
Locomotiestoornissen	3,6	3,0	4,6			
Mastitis	3,8	3,8	3,9	16,7	15,8	14,3
Medicijngebruik		0,8	0,1		5,3	
Plotselinge dood	13,5	13,9	13,4	5,6	5,3	9,5
Polyarthritis	1,2		0,3			2,4
Slechte groei	1,7	2,8	1,1	16,7	5,3	7,1
Te lage melkgift	1,4	2,2	0,3	5,6		4,8
Terugkomers	0,3	0,6	0,3			
Tumoren		0,5				
Vergiftigingen	1,2	2,3				
Verhoogde uitval	6,4	4,2	7,7	22,2	21,1	9,5
Verlamming	0,6	0,5	1,1			
Vermageren	5,6	6,3	4,2		5,3	9,5
Voeding/drinkwater	6,1	9,0	11,3	5,6	10,5	11,9
Verwaarlozing						
Vruchtbaarheid	3,5	2,7	4,9			2,4
Zenuwverschijnselen	7,0	8,1	7,3	5,6		2,4
Zoönose	5,9	0,6	0,4			



**Figuur IV.1** Percentage telefonische vragen in 2017 in de categorie “problemen/klachten”



## BIJLAGE V

### Gezondheids- en welzijnswet voor dieren

#### Artikel 15: Aanwijzing besmettelijke dierziekten

##### Lid 2.

Een besmettelijke dierziekte kan worden aangewezen, indien:

- a. de ziekte zich snel kan uitbreiden, ernstige schade kan berokkenen aan de betrokken diersoort en niet of niet volledig kan worden voorkomen of bestreden met normale bedrijfsmiddelen;
- b. een verdrag of een besluit van een volkenrechtelijke organisatie zulks met zich brengt of
- c. de ziekte naar het oordeel van Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport een ernstig gevaar voor de volksgezondheid oplevert.

#### Artikel 100

##### 1.

Indien een dierenarts weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een dier verschijnselen vertoont van een besmettelijke dierziekte waarop afdeling 3 van hoofdstuk II van toepassing is, danwel van een andere door Onze Minister aangewezen dierziekte, of indien een dierenarts weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een dier is aangetast door een dergelijke besmettelijke dierziekte of drager van smetstof is, danwel weet dat een dier de krachtens artikel 31b, tweede lid, door Onze Minister aangewezen ziekteverschijnselen vertoont, geeft hij hiervan terstond kennis aan een ambtenaar als bedoeld in artikel 114, tweede lid.

##### 2.

Een ieder die in het kader van werkzaamheden die in een onderzoekinstelling worden verricht, gevallen van besmettelijke dierziekten opmerkt waarop afdeling 3 van hoofdstuk II van toepassing is, danwel van een andere door Onze Minister aangewezen dierziekte, danwel bij een dier de krachtens artikel 31b, tweede lid, door Onze Minister aangewezen ziekteverschijnselen opmerkt, geeft hiervan terstond kennis aan een ambtenaar als bedoeld in artikel 114, tweede lid.

#### Artikel 31b

##### 1.

Onze Minister kan besluiten de maatregelen, bedoeld in artikel 22, eerste lid, onderdelen a, b, e, i, j of n toe te passen op dieren die niet lijden aan een besmettelijke dierziekte, of niet van besmetting met een dergelijke dierziekte worden verdacht, maar die zodanige ziekteverschijnselen vertonen dat naar het oordeel van Onze Minister die dieren of de van die dieren afkomstige producten een gevaar voor de diergezondheid kunnen opleveren, danwel naar het oordeel van Onze Minister en Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport die dieren of die producten een gevaar voor de volksgezondheid kunnen opleveren.

##### 2.

Bij ministeriële regeling kan de verplichting, bedoeld in artikel 19, eerste lid, en de verplichting, bedoeld in artikel 20, eerste lid, van overeenkomstige toepassing worden verklaard ten aanzien van dieren die niet lijden aan een besmettelijke dierziekte, of van een besmetting met een dergelijke ziekte niet worden verdacht, maar die door Onze Minister aangewezen andere ziekteverschijnselen vertonen.



## Artikel 32

### 1.

Degene die toevoegingsmiddelen, vervangende voederproteïnen, voormengsels of diervoeders bereidt, be- of verwerkt, voorhanden of in voorraad heeft, opslaat, verpakt, in het verkeer brengt, handelt, vervoert, in- of buiten Nederland brengt, vervoert of onderzoekt, stelt onverwijld Onze Minister op de hoogte indien hij constateert of vermoedt dat deze producten niet voldoen aan het bepaalde bij of krachtens deze wet of de gezondheid van mens of dier of het milieu in gevaar kunnen brengen alsmede van de maatregelen die hij heeft getroffen ter voorkoming van risico's voor de gezondheid van mens of dier of voor het milieu.

### 2.

Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op grondstoffen voor de bereiding van de in het eerste lid genoemde producten.

### 3.

De verplichting, bedoeld in het eerste lid, is van overeenkomstige toepassing op dierenartsen.

### 4.

Bij ministeriële regeling kunnen nadere regelen worden gesteld omtrent het verstrekken van de in het eerste lid bedoelde inlichtingen en over de maatregelen die ter voorkoming van risico's voor de gezondheid van mens of dier of voor het milieu zijn ondernomen.

## Overzicht besmettelijke dierziekten kleine herkauwers

	situatie in Nederland	situatie elders in 2017
<b>Overzicht van aandoeningen als bedoeld in art. 15 GWWD</b>		
mond-en-klauwzeer	vrij sinds 2001	mond- en klauwzeer (MKZ): Algerije, Armenië, Bangladesh, Botswana, China, Colombia, Congo, Egypte, Guinee, India, Israël, Jordanië, Kazachstan, Malawi, Mongolië, Myanmar, Namibië, Oeganda, Palestina, Rusland, Saoedi-Arabië, Tunesië, Zimbabwe, Zuid-Afrika, Zuid-Korea, Zuid-Sudan ;
rabiës/hondsdolheid	vrij sinds 1989	
miltvuur	geen recente gevallen	anthrax: Argentinië, Australië, Bangladesh, Bulgarije, Filipijnen, Frankrijk, Guinee, India, Indonesië, Italië, Kazachstan, Kenya, Kirgizstan, Mozambique, Namibië, Niger, Oekraïne, Pakistan, Roemenië, Rusland, Tanzania, Tunesië, USA, Zambia, Zimbabwe, Zwitserland
brucellose	nooit in Nederland vastgesteld	brucellose: België, Bulgarije, Israël, Kazachstan, Kroatië, Maleisië, Mexico, Algerije, USA, Syrië, Nepal, Paraguay
trichinellose	geen recente gevallen	
tuberculose ( <i>M. bovis</i> en <i>M. tuberculosis</i> )	geen recente gevallen	tuberculose (TBC): Canada, Irak, UK, USA;
BSE, scrapie en andere TSE's	nooit BSE bij kleine herkauwers in Nederland; vanaf 2009 gemiddeld één geval van scrapie per jaar	boviene spongiforme encephalopathy (BSE): Ierland, Spanje, USA; chronic wasting disease (CWD): Nepal, USA;
ziekte van Aujeszky	geen recente gevallen	
bluetongue	eerste uitbraak in 2006, laatste in 2008	bluetongue: Australië, Botswana, Frankrijk, Israël, Slovenië, Tunesië, UK, USA

>>



*Vervolg tabel*

	<b>situatie in Nederland</b>	<b>situatie elders in 2017</b>
Rift Valley fever	nooit in Nederland vastgesteld	Rift Valley fever (RVF): Mauritanië, Mali, Niger, Nigeria, Turkije;
nodulaire dermatose (lumpy skin disease)	nooit in Nederland vastgesteld	lumpy skin disease (LSD): Griekenland, Kazachstan, Macedonië, Rusland;
schapen- en geitenpokken	nooit in Nederland vastgesteld	schapen- en geitenpokken: Egypte, Griekenland, Israël;
schapen- en geitenpest	nooit in Nederland vastgesteld	peste des petits ruminants (PPR): Bangladesh, Israël, Tunesië;
vesiculaire stomatitis	geen gevallen bij schaap en geit bekend	
Q-fever	begin 2016 laatste positieve uitslag tankmelkmonitoring.	Q fever: Australië, Chili, Duitsland, Israël;
<b>Overzicht van aandoeningen als bedoeld in art. 100 GWWD</b>		
salmonellose	laatste jaren vaker op melkgeitenbedrijven	salmonellose: Brazilië, Noorwegen, Spanje, USA;
campylobacteriose	regelmatig gevallen	campylobacteriose: UK
listeriose	regelmatig gevallen, lijkt vaker voor te komen	listeriose: Australië, USA, Zuid-Afrika;
echinococcose	recent niet vastgesteld in Nederland	
yersiniose	enkele gevallen per jaar	
leptospirose ( <i>L. hardjo</i> )	nooit klinisch, wel serologisch vastgesteld	
toxoplasmose	regelmatig gevallen	
zwoegerziekte	veel gevallen	
>>		





Vervolg tabel

	situatie in Nederland	situatie elders in 2017
<b>OIE-lijst aangifteplichtige ziekten</b>		
<b>Multiple species diseases</b>		
anthrax/miltvuur	zie boven	zie boven
Aujeszky's disease/ Aujeszky	zie boven	zie boven
brucellosis ( <i>Brucella abortus</i> )	zie boven	zie boven
brucellosis ( <i>Brucella melitensis</i> )	zie boven	brucellose: Israël (kameel ( <i>B. melitensis</i> )), Rusland, India, USA, Spanje
echinococcosis/hydatidosis	zie boven	zie boven
leptospirosis/leptospirose	zie boven	zie boven
Q-fever	zie boven	zie boven
rabies/hondsdolheid	zie boven	zie boven
paratuberculosis/paratuberculose	endemisch in Nederland	paratuberculose: Liechtenstein;
tularemie	nooit in Nederland vastgesteld bij kleine herkauwers	tularemie: Armenië, Australië, Duitsland, Nederland, USA;
foot and mouth disease/mond- en klauwzeer	zie boven	zie boven
vesicular stomatitis/blaasjesziekte	zie boven	zie boven
bluetongue	zie boven	zie boven
Rift Valley fever	zie boven	zie boven
West Nile fever	nooit in Nederland vastgesteld	West Nile virus (WNV ): Duitsland, Frankrijk, Griekenland, Portugal, Roemenië, USA;
<b>Sheep and goat diseases</b>		
caprine arthritis/encephalitis (CAE)	endemisch in Nederland	
contagious agalactia	nooit in Nederland vastgesteld	
contagious caprine pleuropneumonia	nooit in Nederland vastgesteld	
enzootic abortion of ewes (ovine chlamydiosis)	endemisch in Nederland	chlamydie: Australië
maedi-visna	zie boven	zie boven
Nairobi sheep disease	nooit in Nederland vastgesteld	
ovine epididymitis ( <i>Brucella ovis</i> )	nooit in Nederland vastgesteld	
peste des petits ruminants	zie boven	zie boven
salmonellosis ( <i>Salmonella abortus ovis</i> )	nooit in Nederland vastgesteld	
scrapie	zie boven	zie boven
sheep pox and goat pox	zie boven	zie boven



## Bijlage VI

### Definitieve leverbotprognose

Samen werken aan diergezondheid




# Monitoring

## Diergezondheid

4 december 2017

*Definitieve leverbotprognose voor najaar en winter 2017/2018*

**Kans op late leverbotbesmetting in Noord- en West-Nederland**

**In Noord- en West-Nederland kan een late leverbotbesmetting voorkomen. Verder verwacht de Werkgroep Leverbotprognose geen ernstige leverbotbesmetting.**

In Noord- en West-Nederland is in de herfst meer neerslag gevallen dan normaal en dit heeft geleid tot een duidelijke toename in het aantal leverbotslakken. Daarnaast zorgde de relatieve hoge temperatuur voor een vermeerdering in de leverbotslak. Hierdoor is vanaf eind oktober in deze regio een leverbotbesmetting mogelijk. Hoge temperaturen in de wintermaanden kunnen zorgen voor een doorlopende afzet van besmettelijke cysten op het gras. Vooral vee dat in de winter in gebieden met verhoogd waterpeil of in de regio Noord- en West-Nederland wordt geweid, moet rekening houden met een vergrote kans op een ernstige leverbotbesmetting. Op laaggelegen percelen en in gebieden met verhoogd waterpeil heeft de neerslag in augustus en september al gezorgd voor een toename van het aantal besmette leverbotslakken. Op betreffende percelen kan vanaf september een leverbotbesmetting op het gras zijn afgezet. Na de droogte in voorjaar en zomer heeft de hoeveelheid neerslag in de herfst in Zuid- en Oost-Nederland nauwelijks invloed gehad op het aantal leverbotslakken. Zelfs als door hogere temperaturen verdere ontwikkeling plaats kan vinden, verwacht de werkgroep in deze regio geen ernstige leverbotbesmetting.

*Onderzoek en behandeling schapen en rundvee*

De Werkgroep Leverbotprognose adviseert om op bedrijven waar voorgaande jaren een leverbotbesmetting heeft plaatsgevonden te controleren of de schapen een infectie hebben opgelopen. Dit is mogelijk door middel van bloedonderzoek (minimaal vijf lammeren ouder dan vijf maanden) of door middel van mestonderzoek. De werkgroep adviseert om alleen te behandelen als een diagnose is gesteld en daarbij rekening te houden met een mogelijk late besmetting. Bij rundvee is een behandeling alleen nodig als een diagnose is bevestigd. Dit kan via bloedonderzoek (minimaal vijf dieren met eerste weidegang) of vanaf half januari via mestonderzoek. Preventief is het verstandig om de dieren niet te weiden op laaggelegen en slecht ontwaterde percelen.

*Voorkom resistentie*

Om resistentie-ontwikkeling van de leverbot te voorkomen, is een juiste dosering van het leverbotmiddel van het grootste belang. Daarvoor moeten veehouders het juiste gewicht van de dieren goed inschatten, maar liever nog meten of wegen. In geval van resistentie is behandeling met andere leverbotmiddelen nodig. Overleg met uw dierenarts over de te volgen strategie van behandelen.

**\* Meer Informatie:**

Werkgroep Leverbotprognose

*De leverbotziekte, die voornamelijk voorkomt bij runderen, schapen en geiten, wordt veroorzaakt door een platworm die zich in de lever bevindt. In de levenscyclus van de leverbot fungeert de slak Galba truncatula, die voornamelijk leeft in het greppelmilieu, als tussengastheer. Leverbotetieren komen met de mest op het land. Het larfje dat uit het leverbotetier komt besmet de leverbotslak die na een ontwikkeling van twee tot drie maanden staartlarven loslaat die zich op het gewas vastzetten als besmettelijke cysten. Na opname via het gewas ontwikkelen de cysten zich in het dier tot volwassen platwormen in de lever. Bij ernstige leverbotinfecties kan dat bij schapen en geiten de dood tot gevolg hebben, bij runderen leidt dit tot een verminderde melkgift en een slechtere groei. De taak van de Werkgroep Leverbotprognose is het voorspellen van de kans op leverbotinfecties. De werkgroep bestaat uit experts van de faculteit Diergeneeskunde Universiteit Utrecht en GD. De werkgroep beoogt preventieve maatregelen en wil door het bevorderen van een strategische behandeling het geneesmiddelengebruik terugdringen. Het opstellen van de leverbotprognose is mogelijk gemaakt door financiering vanuit ZuivelNL.*





GD, Postbus 9, 7420 AA Bevenst, T: 0850-1770, F: 0570-43 42 04  
[www.diergezondheidmonitoring.nl](http://www.diergezondheidmonitoring.nl), [info@gdiergezondheid.nl](mailto:info@gdiergezondheid.nl)



# Monitoring Diergezondheid







# Monitoring

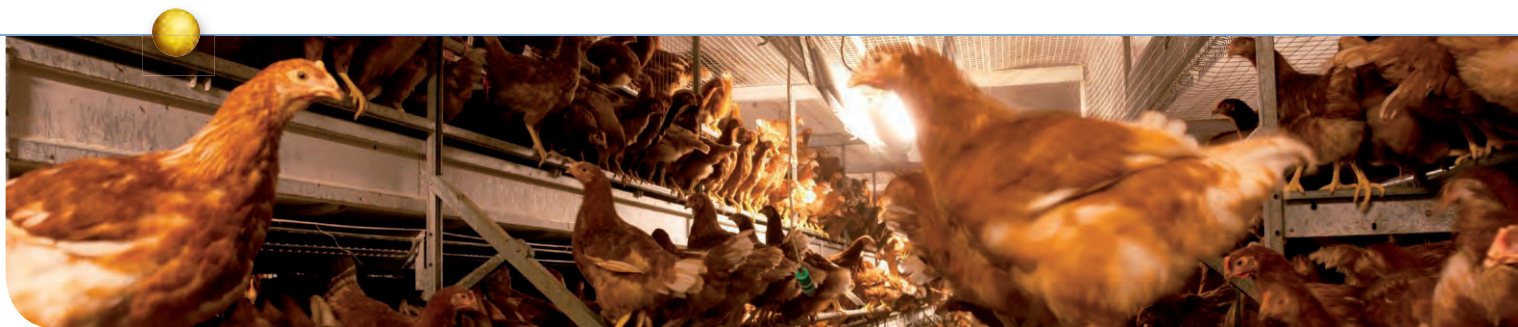
## Diergezondheid

## Pluimvee



Rapportage  
Vierde kwartaal  
2017



**Uitgave:**

GD - Vierde kwartaal 2017

Telefoon 0900-1770

[monitoring@gddiergezondheid.nl](mailto:monitoring@gddiergezondheid.nl)

[www.gddiergezondheid.nl](http://www.gddiergezondheid.nl)

**Ontwerp:**

Onis creatieve communicatie

**Opmaak:**

Drukkerij OvimeX

Niets uit deze publicatie mag  
verveelvoudigd en/of openbaar  
gemaakt worden zonder  
toestemming van de auteurs of  
de leden van de  
Begeleidingscommissie  
Monitoring  
Diergezondheid Pluimvee.





## Inhoud:

1	Leeswijzer	4
2	Voorwoord	6
3	Samenvatting en diergezondheidsbarometer	7
4	De preventie en de bestrijding van besmettelijke dierziekten volgens de GWWD en verplichte monitoringsprogramma's	17
5	Trends	64
6	Onverwachte en nieuwe bevindingen	136
7	Overzicht landelijk antibiogram pluimvee	151
	Bijlage I t/m VIII	156
	Colofon	190

# Monitoring Diergezondheid



## 1 Leeswijzer

### Algemene opmerking

De grote meerderheid van de pluimveebedrijven in ons land wordt niet of nauwelijks geconfronteerd met gezondheidsproblemen. Deze bedrijven komen dan ook nauwelijks voor in deze rapportage. Veel van de gegevens in deze rapportage hebben namelijk betrekking op koppels pluimvee met problemen. Dit heeft te maken met het feit dat GD, wat sectiemateriaal betreft, vrijwel uitsluitend diermateriaal binnenkrijgt van probleemkoppels. Ook de meldingen door praktici uit het veld hebben grotendeels betrekking op koppels met, in meer of mindere mate, gezondheidsproblemen.

### Geraadpleegde bronnen

Voor de rapportages maakt GD gebruik van onderstaande gegevensbronnen. Voor een juiste interpretatie van de grafieken en tabellen in de kwartaalrapportages staat in de titel of het onderschrift steeds vermeld uit welke bron de informatie afkomstig is.

### LIMS (GD)

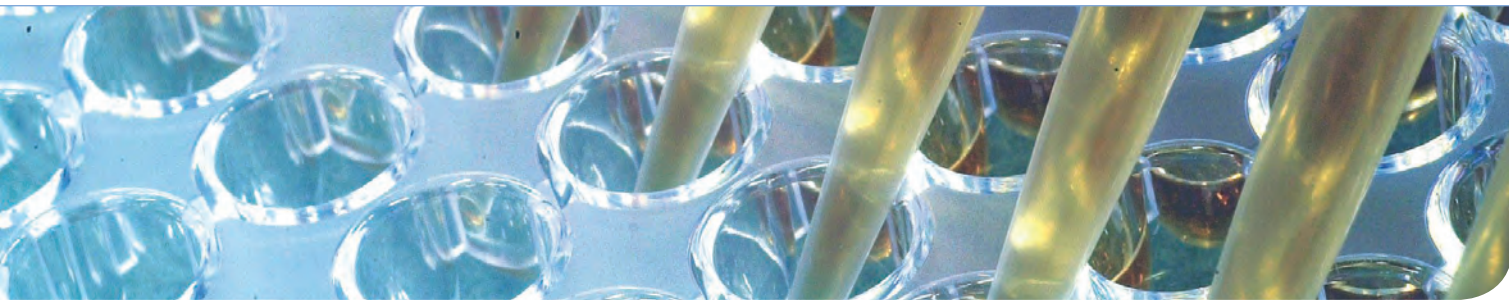
LIMS staat voor 'Laboratorium Informatie en Management Systeem'. In het systeem worden de gegevens vastgelegd van dieren en diermaterialen die voor onderzoek worden aangeboden aan GD. Vanaf het moment van binnenkomst tot aan het verzenden van de onderzoeksresultaten worden de gegevens in het systeem gebracht en bewaard. Voor de kwartaalrapportage Pluimvee zijn met name de gegevens afkomstig uit de sectiezaal en van bloedmonsters van belang. LIMS-gegevens worden veel gebruikt in hoofdstuk 4 en 5.

### MORP (GD)

MORP is de afkorting van 'Monitoring Registratie Programma'. In het programma worden gegevens geregistreerd zoals bedrijfsbezoeken, maar ook telefonische contacten en contacten per e-mail met de Veekijker Pluimvee van GD. Ook wordt vastgelegd wie het contact heeft gelegd, om welk dier- en productietype het gaat en de reden en/of het onderwerp van het gesprek. MORP geeft duidelijk aan welke problemen er spelen in het veld. Gegevens uit MORP komen terug in het hoofdstuk 'Trends'.

### PMP (GD)

Met het 'Pluimvee Monitoring Programma' (PMP) wordt het georganiseerde onderzoek gepland, aangestuurd en bewaakt. In PMP worden ook de LIMS-uitslagen geïmporteerd, waarbij de uitslagen van Newcastle Disease (NCD) vervolgens vastgeknoot worden aan de bijbehorende opdracht die is verstuurd. Tijdens deze verknoping wordt gekeken of de uitslag van het NCD-bloedonderzoek voldoet aan de norm. Zo ja, dan krijgt de onderzoeksopdracht de status 'voldoet' en het koppel ook. Zo nee, dan krijgt zowel het koppel als de opdracht de status 'voldoet niet'. In de praktijk komt het voor dat een vleeskuikenhouder twee keer bloed instuurt van hetzelfde koppel, omdat hij de eerste keer de titer niet heeft gehaald. Dan zullen er in het LIMS dus twee uitslagen te vinden zijn, maar in PMP maar één status. Dat verklaart het feit dat de data tussen LIMS en PMP niet altijd één op één te vergelijken zijn.



### VMP en CRA (GD)

VMP staat voor 'Veterinaire Monitoring Pluimvee' en CRA voor 'Centrale Registratie Antibiotica'. Vanaf 1 januari 2011 geldt voor vleeskuikens en per 1 mei 2011 voor fok- en vermeerderingspluimvee opgenomen in IKB-KIP, de verplichting tot centrale registratie van voorgeschreven antibiotica in CRA. Daarnaast geldt per 1 januari 2012 voor de legsector dezelfde verplichting, opgenomen in IKB-EI. Sinds 1 januari 2015 is de verplichting tot registratie vastgelegd in de Regeling Diergeneeskundigen. Tevens zijn dierenartsen verplicht om bezoeken in het kader van verminderde voer- of wateropname (>5% per dag) of eiproductiedaling (>5% per dag) waarbij geen sprake is van AI of NCD bij GD te melden, ook dit gebeurt via de CRA-database. Digitaal worden in CRA, naast de voorgeschreven antibiotica, ook logboekgegevens, klinische verschijnselen en diagnoses vastgelegd. Naast de verplichte meldingen worden in het kader van VMP vrijwillig bezoeken waarbij geen antibiotica worden ingezet gemeld en/of extra informatie verstrekt waaronder het sectiebeeld.

De kring kalkoenenhouders van de Nederlandse Organisatie voor Pluimveehouders (LTO/NOP) en de coöperatie Bevordering Afzet van Vleeskalkoenen (BAV) hebben in 2011 in samenwerking met het Productschap Pluimvee en Eieren (PPE) besloten per 1 juni 2011 te starten met de aanpak van antibiotica in de kalkoensector. De registratie is met terugwerkende kracht ingevoerd vanaf 1 januari 2011. De registratie bestaat, net als bij de andere sectoren, uit de logboekgegevens van de voorgeschreven antibiotica en de bijbehorende diagnoses en koppelbeelden. Ook deze data verzamelt en verwerkt GD.

Veel informatie uit de VMP- en CRA-database wordt gebruikt in het hoofdstuk 'Trends'. Hierbij wordt vooral gekeken naar de verdeling van het type probleem binnen alle gemelde problemen. Vanaf het eerste kwartaal van 2012 worden bedrijfsbezoeken gemeld, waarbij de dierenarts een koppelbeeld en een diagnose heeft vastgesteld. Eveneens wordt het aantal gemelde koppels weergegeven waarbij gedurende de hele ronde geen afwijkingen zijn gemeld. Het feit dat de dierenarts een diagnose heeft gesteld, geeft geen informatie over de duur van het probleem en ook niet of er antibiotica zijn ingezet om het probleem op te lossen. Niet alle gemelde koppels met problemen zijn namelijk behandeld met antibiotica. De rapportage Monitoring Diergezondheid Pluimvee omvat geen gegevens over antibioticagebruik. Deze gegevens worden separaat gerapporteerd.

### Early Warning System (GD en pluimveepractici)

GD houdt pluimveepractici op de hoogte via een Early Warning-systeem (EWS) van uitbraken van *Salmonella Gallinarum* (S.G.), Coryza, Gumboro en Infectieuze Laryngotracheïtis (ILT). Een melding kan komen van de practicus of vanuit GD (positieve testuitslag). Op basis van klinische verschijnselen en aanvullende diagnostiek wordt in overleg met de dierenarts en/of de pluimveehouder besloten of de melding in het EWS geplaatst wordt.

### Gegevens van derden

Voor het volgen van trends in de tijd, worden tevens bestanden van derden (onder andere NVWA, KIP, OIE, WBVR, MARAN) met relevante diergezondheidsinformatie geanalyseerd. Daar waar dergelijke informatie wordt gebruikt, staat dat vermeld in de tekst of in de titel van de figuren of tabellen.



## 2 Voorwoord

Voor u ligt de rapportage ‘Monitoring Diergezondheid Pluimvee’ van het vierde kwartaal van 2017 en tevens jaarrapportage 2017. In deze uitgebreide rapportage worden, naast het vierde kwartaal, hoofdstukken van de eerste drie kwartalen uitgebreider behandeld, waarbij voor veel aandoeningen tevens de situatie van de afgelopen drie jaar is weergegeven. Daarnaast zijn in de jaarrapportage extra bijlagen opgenomen.

GD vervult een centrale rol in de monitoring van de gezondheid van pluimvee in Nederland. De monitoring wordt uitgevoerd met financiering van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de pluimveesector, waarbij AVINED optreedt als sectorvertegenwoordiger in de financieringsregeling van de monitoring.

Deze monitoring is ingericht om de betrokken sectorpartijen en LNV continu te voorzien van informatie over diergezondheid en voedselveiligheid. Zij hebben de informatie nodig om snel te kunnen ingrijpen bij eventuele problemen en, waar nodig, het beleid bij te stellen. GD verzamelt alle relevante informatie voor de rapportage, interpreteert deze en rapporteert hierover per kwartaal of, indien de aard van de bevinding hierom vraagt, per direct. Zo nodig adviseert GD betrokken sectorpartijen en LNV over eventuele vervolgacties.

De informatie waarop deze rapportage is gebaseerd wordt gedeeltelijk actief verworven door GD, bijvoorbeeld in de bewaking van AI, NCD en M.g./M.s. Met het opheffen van de productschappen is de regelgeving van de salmonellamonitoring overgegaan naar LNV. In andere monitoringsonderdelen komen specialisten van GD in actie, nadat veehouders en/of hun dierenartsen GD hebben benaderd met een probleem. Daarnaast levert aanvullend onderzoek, in de vorm van sectie- of laboratoriumonderzoek, een belangrijke bijdrage.

In de pluimveemonitoring vervullen pluimveedierenartsen een waardevolle rol: na een bedrijfsbezoek dat zij afleggen aan vleeskuiken-, fok-, leg- en vermeerderingsbedrijven kunnen de dierenartsen koppelgegevens invoeren in de CRA/VMP-database. Voor alle pluimveetypen geldt de verplichting dat bedrijfsbezoeken waarbij antibiotica worden verstrekt, geregistreerd moeten worden.

De indeling van deze rapportage volgt de doelstellingen die er binnen de monitoring zijn:

- het opsporen van bekende, maar in Nederland normaal gesproken niet voorkomende aandoeningen en ziektebeelden;
- het volgen van trends en ontwikkelingen van diverse aspecten van pluimveegezondheid;
- het opsporen van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden, die in Nederland of zelfs internationaal nog niet bekend of beschreven zijn.

Bij belangrijke bevindingen wordt aangegeven of betrokken sectorpartijen en LNV al voor het uitkomen van deze rapportage zijn geïnformeerd, hoe de bevindingen worden geïnterpreteerd en op welke wijze wordt omgegaan met opvallende bevindingen.





### 3 Samenvatting - Diergezondheidsbarometer

**Paragraaf 3.1:** samenvatting en diergezondheidsbarometer van het vierde kwartaal van 2017.

**Paragraaf 3.2:** samenvatting en diergezondheidsbarometer van heel 2017.

De diergezondheidsbarometer (zie tabel 3.1 en 3.2) wordt ingevuld per ziekte op basis van de beschikbare data uit de GD-sectiezaal en GD-laboratoriumuitslagen, de EWS-lijst, contacten met de Veekijker Pluimvee en de kennis van de aandachtsveldhouder bij GD. Tevens worden voor bepaalde ziekten externe gegevensbronnen als de OIE, Rijksoverheid, NVWA en WBVR geraadpleegd.

#### 3.1 Samenvatting van het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

##### Monitoring AI in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 zijn zeven bezoeken afgelegd door een NVWA-specialistenteam. Het betrof in alle gevallen verdenkingen van aviaire influenza (AI). Van de zeven bezoeken vonden twee bezoeken plaats op basis van positieve serologie waarbij antistoffen tegen H5 waren aangetoond. Er werd geen virus aangetoond met de matrix-PCR die werd uitgevoerd op de ambtelijke monsters die werden genomen bij de specialistenteambezoeken. Eén bezoek vond plaats op basis van positieve AI-uitsluitingsswabbs die waren genomen door de eigen practicus. Op het bedrijf in Sint Philipsland werd laagpathogeen AI-virus (LPAI) van het type H5N2 aangetoond. Het bedrijf met uitloophennen is geruimd. Vier van de zeven bezoeken vonden plaats op basis van klinische verschijnselen. Op één van de vier bedrijven werd hoogpathogeen AI-virus (HPAI) van het type H5N6 aangetoond. De circa 16.000 vleeseenden op het bedrijf in Biddinghuizen werden geruimd.

In de serummonsters die GD doorstuurde naar Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) voor H5/H7-confirmatie vond WBVR antistoffen tegen de volgende typen: H5, H9N7 en H7N7.

Vanuit Europa kwamen meldingen van HPAI-H5N8 (Duitsland, Italië, Rusland), -H5N6 (Zwitserland), -H5N2 (Rusland) en -H5 (Bulgarije). Meldingen van besmettingen met LPAI kwamen uit Duitsland (H5N2) en Frankrijk (H5N2, H5N3).

##### Monitoring NCD in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 kwam van 1.357 geregistreerde vleeskuikenkoppels bloed binnen, waarvan 84 koppels (6,2 procent) niet aan de titereis voldeden. Bij de leghennen kwam van 277 geregistreerde leghennenkoppels bloed binnen, waarbij alle koppels aan de titereis voldeden.

Vanuit Europa kwam meldingen uit België en Frankrijk van paramyxovirus bij duiven. Bulgarije meldde twee uitbraken van NCD bij backyard-pluimvee en Zweden en Zwitserland deden meldingen van NCD-uitbraken bij commercieel pluimvee.

##### Monitoring salmonella in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 waren twee reproductiekoppels salmonella-verdacht voor *Salmonella* Enteritidis (S.E.). De bedrijven werden geverifieerd, er werd geen S.E. aangetoond. In het vierde kwartaal was één opfok-legkoppel S.E.-verdacht. Bij verificatie werd geen salmonella aangetoond. Drie leghennenkoppels werden na verificatie of na acceptatie van de besmetting positief verklaard voor S.E.





### Monitoring *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.) in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 was er één verdenking van M.g. binnen de reproductiesector (legvermeerdering). Er werd een verificatie uitgevoerd waarbij M.g. werd aangetoond. Het bedrijf is geruimd. Er waren geen M.g.-positieve ongevaccineerde opfok-leg- en kalkoenenbedrijven. Er waren eveneens geen ongevaccineerde legkoppels serologisch M.g.-positief. Indien de dieren op een legbedrijf in de opfok zijn gevaccineerd en vervolgens hoge titers in de M.g.-serologie hebben, dan wordt er vanuit gegaan dat het koppel naast de vaccinatie ook een veldinfectie heeft doorgemaakt. In het vierde kwartaal betrof dit één legkoppel. De besmetting op het bedrijf was al gemeld via het Early Warning-systeem op basis van een positieve M.g.-PCR test vanuit sectie-onderzoek. Naast deze melding werden nog drie meldingen gedaan van M.g. op basis van positief PCR-onderzoek (één legbedrijf en twee keer hobbypluimvee).

### Monitoring *Mycoplasma synoviae* (M.s.) in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In de (opfok) foksector (vlees/leg) en de opfok-legvermeerderingssector werd één M.s.-positief bedrijf gevonden. Het koppel is geslacht. In de kalkoensensector werd in koppels van twee bedrijven M.s. aangetoond (5,9%). Bij de legvermeerdering werd via serologie een prevalentie van M.s.-positieve bedrijven van 6,5 procent (twee bedrijven) gevonden. Opfok vleesvermeerderings- en vleesvermeerderingsbedrijven worden met serologie en/of PCR onderzocht. De prevalentie van M.s.-positieve bedrijven betreft respectievelijk 7,3 procent (vier bedrijven) en 16,7 procent (28 bedrijven). Opfok-leghennen en leghennen worden eveneens met serologie en/of PCR onderzocht. De prevalentie van M.s.-positieve bedrijven is respectievelijk 12,3 procent (veertien bedrijven) en 74,5 procent (149 bedrijven).

### Monitoring algemeen: belangrijke trends in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

Monitoringsinformatie komt binnen via diverse kanalen: bedrijfsbezoeken door GD-dierenartsen, contacten met de Veekijker Pluimvee, GD-sectiezaal en -laboratorium, en de meldingen van klinische problemen door praktici in het kader van EWS en in CRA/VMP.

#### a) Zoönosen

In het vierde kwartaal van 2017 toonde GD geen chlamydia aan bij commercieel of niet-commercieel pluimvee. Bij sectie werd vlekziekte aangetoond in leghennen van twee bedrijven. De zoönosen AI, NCD en de zoönotische salmonella's S. Enteritidis en S. Typhimurium werden eerder in deze samenvatting al besproken.

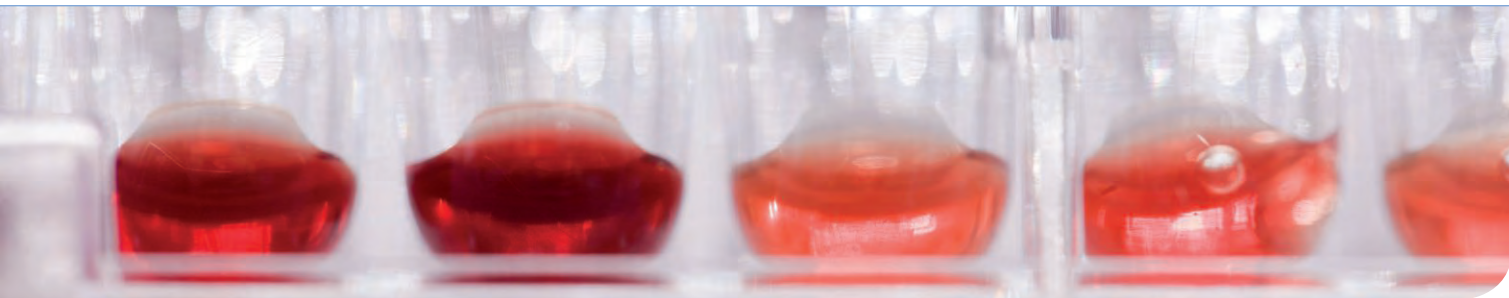
#### b) Andere pluimveeziekten (geen zoönosen)

In het vierde kwartaal werd zeven keer Coryza aangetoond bij sectie of in ingezonden weefsel voor PCR-onderzoek: vier keer bij leghennen en drie keer bij hobbypluimvee. Zes besmettingen werden gemeld via het EWS. GD stelde histomonosis vast bij commercieel pluimvee van vijf bedrijven en één keer in hobbypluimvee. In ingezonden materiaal voor Marek-PCR of bij dieren voor sectie werd bij dieren van meerdere vleeskuikenbedrijven Marek vastgesteld, daarnaast bij leg-opfokvermeerderingsdieren, leghennen en bij hobbypluimvee. Infectieuze Bronchitis: bij vleeskuikens werd IB-D388 het meeste aangetoond, bij leghennen IB-4/91. Pasteurella multocida werd bij twee secties op leghennen aangetoond. Via het EWS werden in het vierde kwartaal één Gumboro-uitbraak en tien ILT-uitbraken gemeld.

#### c) Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee en secties

In het vierde kwartaal hadden de meeste contacten met de Veekijker Pluimvee betrekking op bedrijven met leghennen (50 procent) gevolgd door reproductiebedrijven (18 procent) en vleeskuikenbedrijven (9 procent). Het aantal contacten is in het derde en vierde kwartaal gestegen ten opzichte van vorige kwartalen, met een sterke procentuele stijging in contacten voor leghennen en afgelegde contacten door veehouders. Dit is toe te wijzen aan de situatie met betrekking tot fipronil in 2017.

GD voerde 200 reguliere secties uit op commercieel pluimvee (ingezonden dieren of organen) en 14 reguliere secties op niet-commercieel gevoegelte. Voor het monitoringsproject 'peildierenartsenpraktijken' ontving GD 43 inzendingen. In het kader van overige lopende monitoringsprojecten en -pilots ontving GD drie inzendingen voor sectie.


**In dit kwartaal extra aandacht voor de volgende onderwerpen:**

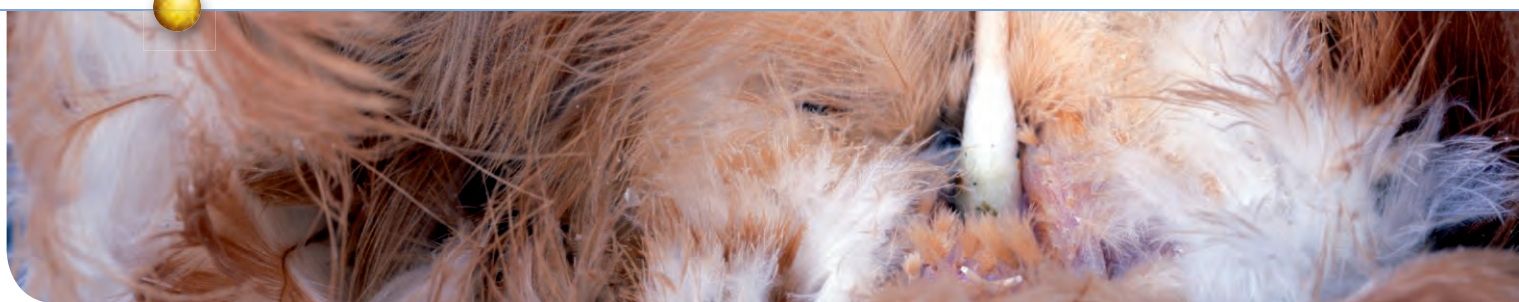
- Antibioticumgevoeligheid van *Avibacterium paragallinarum*
- Virulentiefactoren *E. coli*
- Genotypering van *Enterococcus cecorum*
- Pootproblemen bij leghennen
- *Mycoplasma gallinaceum* en *Mycoplasma pullorum* aangetoond bij sectie
- Typering Coryzastammen 2008-2017

Daarnaast is in deze jaarrapportage een uitgebreide analyse opgenomen van de resultaten van het peildierenartsenproject.

**Tabel 3.1 Diergezondheidsbarometer Pluimvee 4<sup>e</sup> kwartaal 2017**  
(commercieel pluimvee op bedrijfsniveau en niet-commercieel gevogelte)

Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader Onderzoek <sup>3</sup>
<b>Artikel 15-ziekten pluimvee (aangifte- en/of bestrijdingsplichtig)</b>				
Aviaire influenza in Nederland (Bron: GD, WBVR, Rijksoverheid)	<b>HPAI:</b> H5N6 (zie 4.1.2.3)		*	
	<b>LPAI:</b> <u>Serologisch</u> : antistoffen tegen H5, H9N7, H?N7 (zie 4.1.2.1) <u>PCR</u> : H5N2/N7 (zie 4.1.2.3)		*	
Aviaire influenza in Europa (Bron: OIE)	<b>HPAI:</b> (zie 4.1.2.4) H5N8: Duitsland, Italië, Rusland H5N6: Zwitserland H5N2: Rusland H5: Bulgarije		*	
	<b>LPAI:</b> (zie 4.1.2.4) Duitsland: H5N2 Frankrijk: H5N2, H5N3		*	
NCD in Nederland (Bron: GD, OIE)	Niet aangetoond (zie 4.1.3.3)	*		
NCD in Europa (Bron: OIE)	België, Bulgarije, Frankrijk, Zweden, Zwitserland (zie 4.1.3.4)		*	
<i>M. gallisepticum</i> <sup>A</sup> (Bron: GD)	Reproductiesector: 1 Opfok-leghennen: 0 Leghennen: - niet gevaccineerd en besmet: 0 - gevaccineerd en besmet: 1 Kalkoenen: 0 (zie 4.2.2)	*	*	
	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup> op basis van positieve serologie en/of vrijwillig PCR-onderzoek:</b> (zie 4.2.2) Leghennen: 2 Hobbypluimvee: 2			

&gt;&gt;



Vervolg tabel				
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader Onderzoek <sup>3</sup>
<b>Artikel 15-ziekten pluimvee (aangifte- en/of bestrijdingsplichtig)</b>				
<i>M. synoviae</i> <sup>B</sup> (Bron: GD)	Reproductiesector: 35 Opfok-leghennen: 14 Leghennen: 149 Kalkoenen: 2 (zie 4.2.3)		*	
<i>Salmonella</i> Gallinarum (SG) (Bron: GD)	Niet aangetoond (zie 5.9.4.3)	*		
<i>Salmonella</i> Pullorum (SP) (Bron: GD)	Niet aangetoond (zie 5.9.4.3)	*		
Salmonellose (op koppelniveau) (Bron: NVWA)	<b>S. Enteritidis</b> (zie 4.2.1) Reproductie: 0 koppels Opfoklegghennen: 0 koppels Leghennen: 3 koppels	*		*
	<b>S. Typhimurium</b> (zie 4.2.1) Reproductie: 0 koppels Opfoklegghennen: 0 koppels Leghennen: 0 koppels	*		*
Campylobacteriose	Geen data beschikbaar			
<b>Overige OIE-lijst-aangifteplichtige pluimveeziekten in Nederland</b>				
Aviaire chlamydia (Bron: GD)	Niet aangetoond bij GD in commercieel pluimvee. (zie 5.1.3)	*		
Gumboro (IBD) (Bron: GD; EWS)	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup>:</b> (zie 5.9.4.1) Vleeskuikens: 1	*		
Infectieuze bronchitis (IB) (Bron: GD)	Meest aangetoonde types bij GD: IB-D388 bij vleeskuikens IB-4/91 bij leghennen (Zie 5.6.4.3)	*		
Infectieuze laryngotracheïtis (ILT) (Bron: GD; EWS)	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup>:</b> (zie 5.6.4.2) Leghennen: 4 Vleesvermeerdering: 1 Vleeskuikens: 2 Niet-commercieel gevogelte: 3		*	*
Turkey Rhinotracheïtis (TRT) (Bron: GD)	<b>Vastgesteld bij GD:</b> (zie 5.6.4.5) Vleesvermeerdering: 1 Vleeskuikens: 3 Leghennen: 1 Kalkoenen: 1	*	*	*
<b>Overige pluimveeziekten</b>				
Coryza ( <i>Avibacterium paragallinarum</i> ) (Bron: GD; EWS)	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup>:</b> (zie 5.6.4.1) Leghennen: 3 Niet-commercieel gevogelte: 3		*	
Vlekziekte ( <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> ) (Bron: GD)	<b>Vastgesteld bij GD:</b> (zie 5.1.4) Leghennen: 2	*		

>>



Vervolg tabel				
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attention <sup>2</sup>	Nader Onderzoek <sup>3</sup>
<b>Overige pluimveeziekten</b>				
<i>Pasteurella multocida</i> (Bron: GD)	<b>Aangetoond bij sectie:</b> Leghennen: 2 <b>Geen meldingen aan de NVWA</b> (zie 5.6.4.6)	*		
Histomonosis (Bron: GD)	<b>Vastgesteld bij GD:</b> Reproductiesector (vlees): 2 Leghennen: 1 Kalkoenen: 2 Niet-commercieel gevogelte: 1 (zie 5.5.4.2)	*	*	*
<b>Uit monitoring</b>				
Antibioticumgevoeligheid van <i>Avibacterium paragallinarum</i>	Zie 6.1.1			
Virulentiefactoren <i>E. coli</i>	Zie 6.1.2			
Genotypering van <i>Enterococcus cecorum</i>	Zie 6.1.3			
Pootproblemen bij legghennen	Zie 6.2.1			
<i>Mycoplasma gallinaceum</i> en <i>Mycoplasma pullorum</i> aangetoond bij sectie	Zie 6.2.2			
Typering Coryzastammen 2008-2017	Zie 6.2.3			

1 Rustig: geen actie vereist of actie leidt naar verwachting niet tot een duidelijke verbetering.

2 Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid.

3 Nader onderzoek: nader onderzoek is lopend of gewenst.

4 Early Warning Systeem.

A Gebaseerd op serologische monitoring.

B Gebaseerd op serologische monitoring en/of de differentiërende M.s.-PCR.

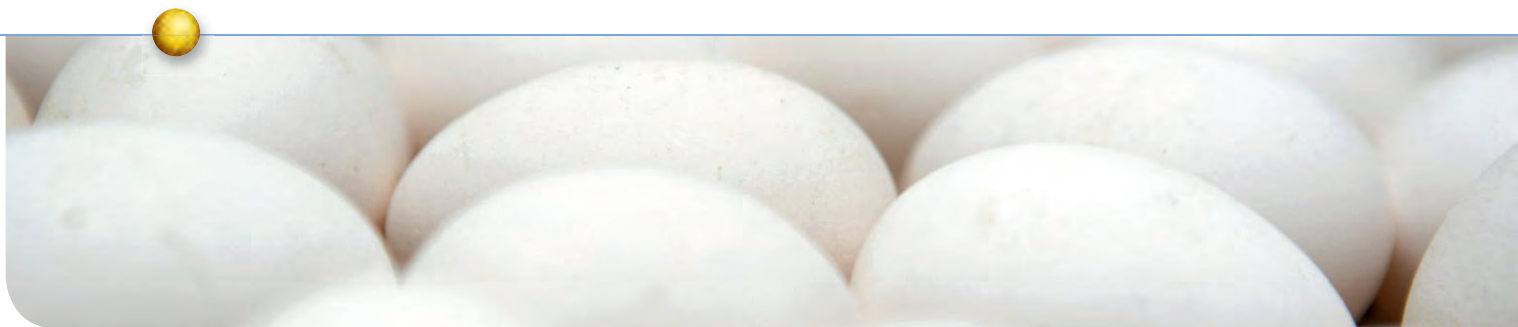
## 3.2 Samenvatting van heel 2017

### Monitoring AI in 2017

#### Hoog- en laagpathogene AI in Nederland

In heel 2017 vonden 26 NVWA-specialistenteambezoeken plaats. Het betrof in alle gevallen verdenkingen van aviaire influenza. Vijf bezoeken vonden plaats op basis van positieve serologie, negentien op basis van klinische verschijnselen en twee bezoeken op basis van een positieve AI-PCR-test. In totaal werden twee bedrijven met commercieel pluimvee geruimd wegens een uitbraak van hoogpathogene of laagpathogene aviaire influenza (HPAI/LPAI): in het vierde kwartaal werd een leghennenbedrijf geruimd in het Zeeuwse Sint Philipsland wegens een LPAI van het type H5N2. In december werd een vleeseendenbedrijf in Biddinghuizen geruimd wegens HPAI-H5N6.





### Hoogpathogene AI in Europa

In 2017 kwamen vanuit diverse Europese landen veel meldingen binnen van met HPAI-H5N8-geïnfecteerde wilde vogels, voornamelijk watervogels, en daarnaast bij niet-commercieel geïmporteerde (backyard-pluimvee/hobbypluimvee, siervogels, dierenparkvogels, etc.). Het virus is tevens aangetoond bij commercieel gehouden pluimvee. Er zijn uitbraken gemeld in Bulgarije, Duitsland, Frankrijk, Griekenland, Hongarije, Italië, Kroatië, Luxemburg, Polen, Rusland, Spanje, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk en Zweden. Het zwaartepunt van de H5N8-vogelgriepuitbraken bij commercieel pluimvee in Europa ligt in 2017 in Italië, met 83 uitbraken bij commercieel en niet-commercieel gehouden pluimvee (periode 20 januari 2017 t/m eind 2017) (Bron: OIE).

Frankrijk meldde H5N1 en Rusland meldde H5N2 bij commercieel pluimvee. Meldingen van H5N5 bij wilde vogels werden gedaan door Duitsland (tevens bij commercieel pluimvee), Griekenland, Italië, Kroatië (tevens bij commercieel pluimvee en backyard-pluimvee), Polen, Servië, Slovenië en Tsjechië (dierenparkvogels). H5N6 werd gemeld door Griekenland (backyard-pluimvee) en Zwitserland (wilde zwaan). H5-meldingen zijn afkomstig van Bulgarije (commercieel pluimvee en backyard pluimvee), Macedonië (wilde vogels) en Finland (wilde vogels).

### Laagpathogene AI in Europa

Duitsland meldde uitbraken van LPAI-H5N2 bij commerciële eenden en ganzen en LPAI-H5N3 bij hobbyvogels. Frankrijk deed meldingen van LPAI-H5N1, - H5N2, - H5N3, -H5N9 en H7 bij commercieel pluimvee.

### Monitoring NCD in 2017

In 2017 kwam van 5.493 geregistreerde vleeskuikenkoppels bloed binnen, waarvan 371 koppels (6,8 procent) niet aan de titereis voldeden. Bij de leghennen kwam er in 2017 van 1.240 geregistreerde leghennenkoppels bloed binnen, waarvan vier koppels (0,3 procent) niet aan de titereis voldeden. In deze rapportageperiode werd in Nederland geen NCD aangetoond. Binnen Europa kwamen meldingen van NCD-/paramyxo-uitbraken binnen uit België, Bulgarije, Frankrijk, Portugal, Roemenië, Zweden en Zwitserland.

### Monitoring salmonella in 2017

In 2017 waren vier reproductiekoppels salmonella-verdacht voor *Salmonella* Enteritidis (S.E.), één koppel voor *Salmonella* Typhimurium (S.T.) en twee koppels voor *Salmonella* Infantis (S.I.). De bedrijven werden geverifieerd, waarna twee koppels positief verklaard werden voor S.E. en één voor S.I. In 2017 was één opfok-legkoppel S.E.-verdacht. Bij verificatie werd geen salmonella aangetoond. Bij de leghennen werden 37 koppels na verificatie of na acceptatie van de besmetting positief verklaard voor S.E. en één koppel voor S.T.

### Monitoring *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.) in 2017

In 2017 waren er twee verdenkingen van M.g. binnen de reproductiesector. Er werd een verificatie uitgevoerd waarbij één bedrijf negatief bevonden werd (vleesvermeerdering) en één bedrijf positief (legvermeerdering). Het M.g.-besmette bedrijf is geruimd. Er waren geen M.g.-positieve ongevaccineerde opfok-leg- en kalkoenenbedrijven. Er waren drie ongevaccineerde legbedrijven met één of meer serologisch M.g.-positieve koppels. Indien de dieren op een legbedrijf in de opfok zijn geïmporteerde en vervolgens hoge titers in de M.g.-serologie hebben, dan wordt er vanuit gegaan dat het koppel naast de vaccinatie ook een veldinfectie heeft doorgemaakt. In 2017 betrof dit vijftien legbedrijven met één of meer serologisch M.g.-positieve koppels. Positieve koppels werden gemeld via het Early Warning-systeem. Daarnaast werden vier M.g.-besmettingen op legbedrijven gemeld op basis van M.g.-PCR onderzoek, acht keer werd melding gedaan van M.g. bij hobbypluimvee.

### Monitoring *Mycoplasma synoviae* (M.s.) in 2017

In de (opfok) foksector (vlees/leg) en de opfok-legvermeerderingssector werd één M.s.-positief bedrijf gevonden. Het koppel is geslacht. In de kalkoenensector werden in koppels van zeven bedrijven M.s. aangetoond (16,7%). Bij de legvermeerdering werd via serologie een prevalentie van M.s.-positieve bedrijven van 22,9 procent (acht bedrijven) gevonden. Opfok vleesvermeerderings- en vleesvermeerderingsbedrijven worden met serologie en/of PCR onderzocht.





De prevalentie van M.s.-positieve bedrijven betreft respectievelijk 13,3 procent (dertien bedrijven) en 41,2 procent (93 bedrijven). Opfok-leghennen en leghennen worden eveneens met serologie en/of PCR onderzocht. De prevalentie van M.s.-positieve bedrijven is respectievelijk 28,3 procent (53 bedrijven) en 73,0 procent (463 bedrijven).

### Monitoring algemeen: belangrijke trends in 2017

Monitoringsinformatie komt binnen via diverse kanalen: bedrijfsbezoeken door GD-dierenartsen, contacten met de Veekijker Pluimvee, GD-sectiezaal en -laboratorium, en de meldingen van klinische problemen door praktici in het kader van EWS en in CRA/VMP.

#### a) Zoönosen

In 2017 toonde GD één keer chlamydia aan bij een papegaai. De gegevens van de inzending zijn gedeeld met de NVWA. Bij sectie werd vlekziekte aangetoond in leghennen van drie bedrijven. De zoönosen AI, NCD en de zoönotische salmonella's S. Enteritidis en S. Typhimurium werden eerder in deze samenvatting al besproken.

#### b) Andere pluimveeziekten (geen zoönosen)

In 2017 werd bij inzendingen van twaalf unieke inzenders van commercieel pluimvee en/of niet-commercieel gevogelte (dieren en/of ingezonden swabs) Coryza aangetoond. Elf uitbraken werden gemeld via het Early Warning-systeem. GD stelde histomonas vast in pluimvee van 22 verschillende bedrijven en één keer bij een hobbymatig gehouden fazant. In ingezonden materiaal voor Marek-PCR of bij dieren voor sectie werd bij dieren van meerdere vleeskuikenbedrijven Marek vastgesteld, daarnaast bij leg-opfokvermeerderingsdieren, (opfok)leghennen en bij hobbypluimvee. Infectieuze Bronchitis: bij vleeskuikens werd IB-D388 het meeste aangetoond, bij leghennen IB-4/91. Pasteurella multocida werd bij zes secties op leghennen aangetoond. Via het EWS werden in 2017 acht Gumboro-uitbraken en 21 ILT-uitbraken gemeld.

#### c) Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee en secties

In 2017 hadden de meeste contacten met de Veekijker Pluimvee betrekking op bedrijven met leghennen (42 procent) gevolgd door reproductiebedrijven (20 procent) en vleeskuikenbedrijven (13 procent). Het aantal contacten is in het derde en vierde kwartaal gestegen ten opzichte van vorige kwartalen, met een sterke procentuele stijging in contacten voor leghennen en afgelegde contacten door veehouders. Dit is toe te wijzen aan de situatie met betrekking tot fipronil in 2017.

GD voerde 726 reguliere secties uit op commercieel pluimvee (ingezonden dieren of organen) en 69 reguliere secties op niet-commercieel gevogelte. Voor het monitoringsproject 'peildierenartsenpraktijken' ontving GD 261 inzendingen, waarvan vier inzendingen werden opgenomen in de pilot voor pootproblemen bij leghennen op basis van klinische verschijnselen. In het kader van overige lopende monitoringsprojecten en -pilots ontving GD 58 inzendingen voor sectie.

### Bijzondere bevindingen in 2017

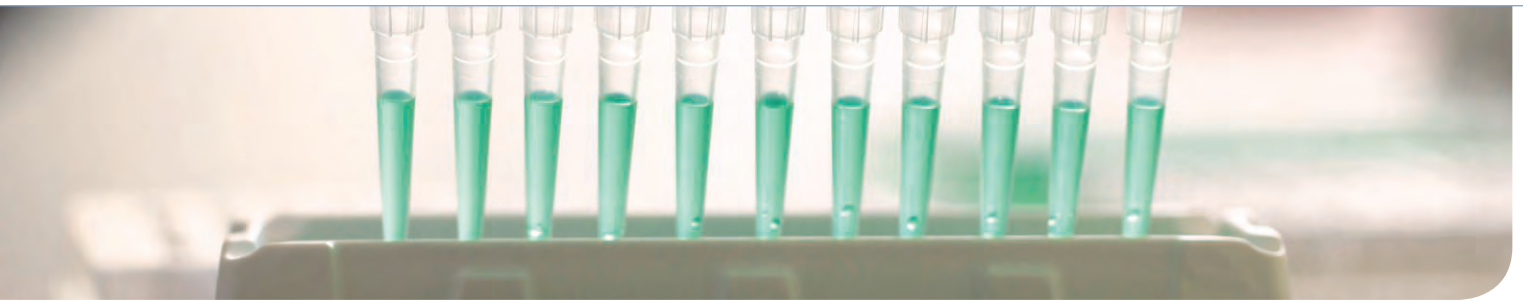
Tabel 6.4 in hoofdstuk 6 toont een overzicht van risicovolle bevindingen, bijzonderheden en opvolging bijzonderheden waar in de kwartaal- en jaarrapportages in de periode 2015 tot en met 2017 extra aandacht aan is besteed. Daarnaast is in deze jaarrapportage een uitgebreide analyse opgenomen van de resultaten van het peildierenartsenproject.



**Tabel 3.2 Diergezondheidsbarometer Pluimvee 2017**  
(commercieel pluimvee op bedrijfsniveau en niet-commercieel gevogelte)

Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader Onderzoek <sup>3</sup>
<b>Artikel 15-ziekten pluimvee (aangifte- en/of bestrijdingsplichtig)</b>				
Aviaire influenza in Nederland (Bron: GD, WBVR, Rijksoverheid)	<b>HPAI:</b> H5N6, H5N8 en H5N5 (zie 4.1.2.3)  <b>LPAI:</b> Serologisch: antistoffen tegen H5, H7N7, H2N3, H4N6, H6N1, H6N8, H6N?, H9N2, H9N7, H?N5, H?N7 (zie 4.1.2.1) PCR: H5N2/N7, H6N1, H6N8, H9N2, H10N7 (zie 4.1.2.3)		*	
Aviaire influenza in Europa (Bron: OIE)	<b>HPAI:</b> (zie bijlage IV.D) H5N1, H5N2, H5N5, H5N6, H5N8, H5: diverse landen  <b>LPAI:</b> (zie 4.1.2.4) Duitsland: H5N3, H5N2 Frankrijk: H5N1, H5N2, H5N3, H5N9, H7		*	
NCD in Nederland (Bron: GD, OIE)	Niet aangetoond (zie 4.1.3.3)	*		
NCD in Europa (Bron: OIE)	België, Bulgarije, Frankrijk, Portugal, Roemenië, Zweden, Zwitserland (zie 4.1.3.4)		*	
<i>M. gallisepticum</i> <sup>A</sup> (Bron: GD)	Reproductiesector: 1 Opfok-leghennen: 0 Leghennen: - niet gevaccineerd en besmet: 3 - gevaccineerd en besmet: 15 Kalkoenen: 0 (zie 4.2.2)	*	*	
	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup> op basis van positieve serologie en/of vrijwillig PCR-onderzoek:</b> (zie 4.2.2) Leghennen: 23 Hobbypluimvee: 8			
<i>M. synoviae</i> <sup>B</sup> (Bron: GD)	Reproductiesector: 115 Opfok-leghennen: 53 Leghennen: 463 Kalkoenen: 7 (zie 4.2.3)		*	
<i>Salmonella</i> Gallinarum (SG) (Bron: GD)	Niet aangetoond (zie 5.9.4.3)	*		
<i>Salmonella</i> Pullorum (SP) (Bron: GD)	Niet aangetoond (zie 5.9.4.3)	*		

>>


*Vervolg tabel*

Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader Onderzoek <sup>3</sup>
<b>Artikel 100-ziekten pluimvee (aangifteplichtig)</b>				
Salmonellose (op koppelniveau) (Bron: NVWA)	<b>S. Enteritidis</b> (zie 4.2.1) Reproductie: 2 koppels Opfoklegghennen: 0 koppels Leghennen: 37 koppels	*	*	*
	<b>S. Typhimurium</b> (zie 4.2.1) Reproductie: 0 koppels Opfoklegghennen: 0 koppels Leghennen: 1 koppel	*	*	*
	<b>S. Infantis</b> (zie 4.2.1) Reproductie: 1 koppel		*	
Campylobacteriose	Geen data beschikbaar			
<b>Overige OIE-lijst-aangifteplichtige pluimveeziekten in Nederland</b>				
Aviaire chlamydia (Bron: GD)	Niet aangetoond bij GD in commercieel pluimvee. (zie 5.1.3)	*		
Gumboro (IBD) (Bron: GD; EWS)	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup>:</b> (zie 5.9.4.1) Vleeskuikens: 8	*		
Infectieuze bronchitis (IB) (Bron: GD)	<b>Meest aangetoonde types bij GD:</b> IB-D388 bij vleeskuikens IB-4/91 bij legghennen (Zie 5.6.4.3)	*		
Infectieuze laryngotracheïtis (ILT) (Bron: GD; EWS)	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup>:</b> (zie 5.6.4.2) Opfok-legghennen: 4 Leghennen: 5 Vleesvermeerdering: 4 Vleeskuikens: 4 Niet-commercieel gevogelte: 4		*	*
Turkey Rhinotracheïtis (TRT) (Bron: GD)	<b>Vastgesteld bij GD:</b> (zie 5.6.4.5) Vleesvermeerdering: 1 Vleeskuikens: 11 Legghennen: 2 Kalkoenen: 2	*	*	*

&gt;&gt;



Vervolg tabel				
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Rustig <sup>1</sup>	Verhoogde attentie <sup>2</sup>	Nader Onderzoek <sup>3</sup>
<b>Overige pluimveeziekten</b>				
<i>Coryza</i> ( <i>Avibacterium paragallinarum</i> ) (Bron: GD;EWS)	<b>Meldingen in EWS<sup>4</sup>:</b> (zie 5.6.4.1) Leghennen: 5 Niet-commercieel gevogelte: 6		*	
Vlekziekte ( <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> ) (Bron: GD)	<b>Vastgesteld bij GD:</b> (zie 5.1.4) Leghennen: 3	*		
<i>Pasteurella multocida</i> (Bron: GD)	<b>Aangetoond bij sectie:</b> Leghennen: 6 <b>Geen meldingen aan de NVWA</b> (zie 5.6.4.6)	*		
Histomonosis (Bron: GD)	<b>Vastgesteld bij GD:</b> Reproductiesector (vlees): 10 Reproductiesector (leg): 1 Leghennen: 5 Kalkoenen: 6 Niet-commercieel gevogelte: 1 (zie 5.5.4.2)	*		
<b>Uit monitoring</b>				
Zie 6.3				

1 Rustig: geen actie vereist of actie leidt naar verwachting niet tot een duidelijke verbetering.

2 Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid.

3 Nader onderzoek: nader onderzoek is lopend of gewenst.

4 Early Warning Systeem.

A Gebaseerd op serologische monitoring.

B Gebaseerd op serologische monitoring en/of de differentiërende M.s.-PCR.





## 4 De preventie en de bestrijding van besmettelijke dierziekten volgens de GWWD en verplichte monitoringsprogramma's

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (GWDD) zijn voor pluimvee aangewezen door de minister in artikel 3 van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's':

- a. vogelpest (aviaire influenza);
- b. pseudo-vogelpest (Newcastle Disease);
- c. *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma meleagridis* en *Mycoplasma synoviae*;
- d. *Salmonella arizonae*, *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*.

Aviaire influenza (AI) en Newcastle Disease (NCD) worden aangegeven als de bestrijdingsplichtige ziekten bij pluimvee.

### 4.1 Verplichte monitoringsprogramma's bestrijdingsplichtige ziekten bij pluimvee (AI en NCD)

#### 4.1.1 Bezoeken NVWA-specialistentteams wegens een verdenking van AI of NCD

##### A. Specialistenteambezoeken in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

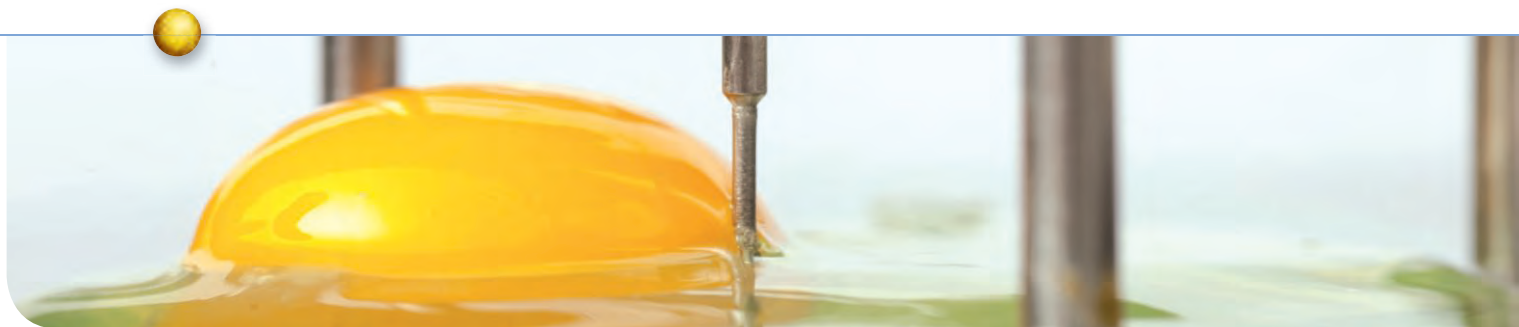
In het vierde kwartaal van 2017 zijn zeven bezoeken afgelegd door een NVWA-specialistenteam. Van dit team maakt ook een GD-pluimveedierenarts deel uit. Het betrof in alle gevallen verdenkingen van aviaire influenza (AI) (zie figuur 4.1). In tabel 4.1 zijn de bezoeken samengevat die het NVWA-specialistenteam vanwege de meldingen van AI-verdenkingen in heel 2017 heeft afgelegd (er waren geen verdenkingen van NCD).

Van de zeven bezoeken in het vierde kwartaal vonden twee bezoeken plaats op basis van positieve serologie waarbij antistoffen tegen H5 waren aangetoond. Er werd geen virus aangetoond met de matrix-PCR die werd uitgevoerd op de ambtelijke monsters die genomen werden bij de specialistenteambezoeken. Eén bezoek vond plaats op basis van positieve AI-uitsluitingsswabs die waren genomen door de eigen practicus. Op het bedrijf werd laagpathogeen AI-virus (LPAI) van het type H5N2 aangetoond. Het bedrijf met uitloophennen is geruimd. Vier van de zeven bezoeken vonden plaats op basis van klinische verschijnselen. Op één van de vier bedrijven werd hoogpathogeen AI-virus (HPAI) van het type H5N6 aangetoond. De circa 16.000 vleeseenden op het bedrijf werden geruimd. Meer details over beide besmette bedrijven zijn beschreven in paragraaf 4.1.2.3.

##### B. Specialistenteambezoeken in heel 2017

In heel 2017 vonden 26 NVWA-specialistenteambezoeken plaats. Details van de bezoeken zijn opgenomen in onderstaande figuren en tabellen en in paragraaf 4.1.2.3.





**Tabel 4.1 Bezoeken NVWA-specialistenteams vanwege een AI-melding (2017)** (Bron: GD;NVWA)

Bezoek	Reden	Serotype in geval van positieve serologie	Datum bezoek	Vrij <24 uur na bemonstering?	Indien niet <24 uur vrij, wat was hiervan de reden?	Indien niet <24 uur vrij, welke datum wel vrijgegeven?	Diertype
<b>1<sup>e</sup> kwartaal 2017</b>							
1	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	05-01-2017	Ja	N.v.t.	-	ES
2	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	07-01-2017	Ja	N.v.t.	-	SS
3	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval, sloom, ineem gedoken, dunne mest	N.v.t.	07-01-2017	Ja	N.v.t.	-	KS
4	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	10-01-2017	Nee	HPAI-H5N8 in Den Dolder	Dieren geruimd	Kippen, eenden, ganzen, pauwen
5	Positieve PCR (DAP)	N.v.t.	13-01-2017	Ja (PCR positief, geen H5/N7) (H6N8)	N.v.t.	-	KS
6*	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	15-01-2017	Ja	N.v.t.	-	LV
7	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	02-02-2017	Ja	N.v.t.	-	KS
8	Positieve serologie	H5***	06-03-2017	Ja	N.v.t.	-	Reproductie, vlees
9	Klinische verschijnselen: productiedaling	N.v.t.	07-03-2017	Ja	N.v.t.	-	EV
10	Positieve serologie	H5	16-03-2017	Ja	N.v.t.	-	Eenden, patrijzen en fazanten
<b>2<sup>e</sup> kwartaal 2017</b>							
11	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	11-04-2017	Ja	N.v.t.	-	SS
12	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	18-04-2017	Ja	N.v.t.	-	SS
13	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	27-05-2017	Ja	N.v.t.	-	SS
14	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	20-06-2017	Ja	N.v.t.	-	LLU
15*	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	23-06-2017	Ja	N.v.t.	-	LV

>>



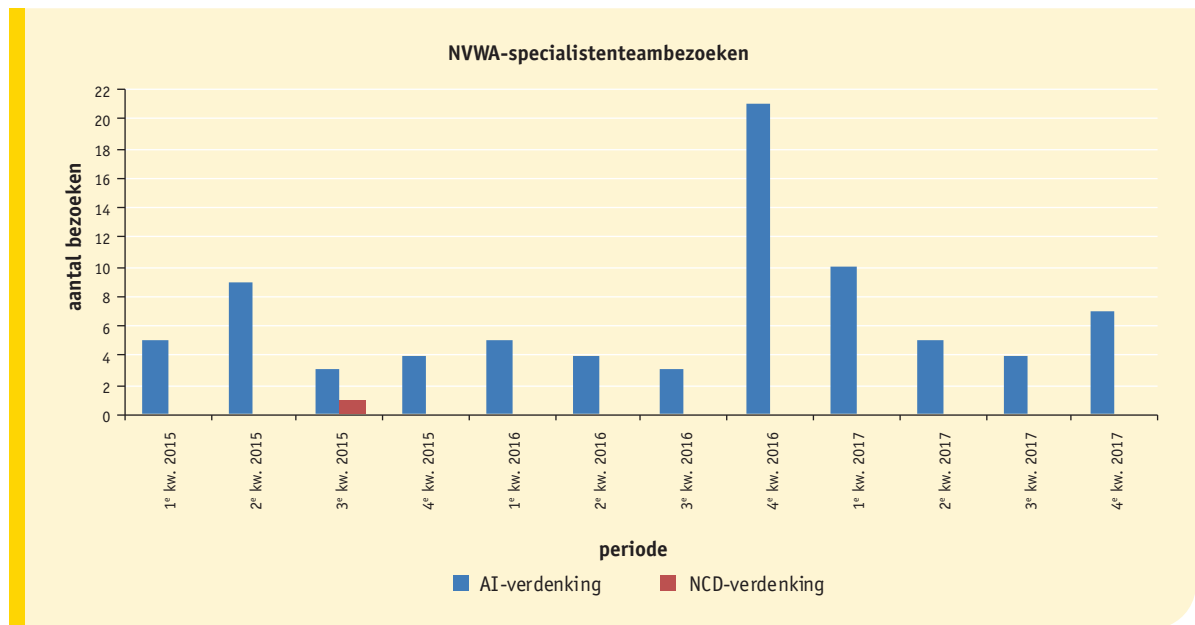
Vervolg tabel

Bezoek	Reden	Serotype in geval van positieve serologie	Datum bezoek	Vrij <24 uur na bemonstering?	Indien niet <24 uur vrij, wat was hiervan de reden?	Indien niet <24 uur vrij, welke datum wel vrijgegeven?	Diertype
<b>3<sup>e</sup> kwartaal 2017</b>							
16	Klinische verschijnselen: respiratoire problemen en verhoogde uitval	N.v.t.	04-07-2017	Ja	N.v.t.	-	OL
17**	Positieve serologie	<b>H5</b>	28-08-2017	Ja	N.v.t.	-	LLB
18	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval, productiedaling, daling water- en voeropname	N.v.t.	18-09-2017	Ja	N.v.t.	-	LV
19	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval, productiedaling, daling voeropname	N.v.t.	27-09-2017	Ja	PCR positief, geen H5/N7 (H10N7)	-	LLU
<b>4<sup>e</sup> kwartaal 2017</b>							
20	Positieve PCR (DAP)	N.v.t.	12-10-2017	Nee	<b>LPAI-H5N2 in Sint Philipsland</b>	<b>Dieren geruimd</b>	LLU
21**	Positieve serologie	<b>H5</b>	02-11-2017	Ja	N.v.t.	-	LLB
22	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	03-12-2017	Ja	N.v.t.	-	SS
23	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	06-12-2017	Nee	<b>HPAI-H5N6 in Biddinghuizen</b>	<b>Dieren geruimd</b>	ES
24	Positieve serologie	<b>H5</b>	09-12-2017	Ja	N.v.t.	-	LLZ+LLU
25	Klinische verschijnselen: sloom, deels met dikke kop en draainekken.	N.v.t.	18-12-2017	Ja	N.v.t.	-	LLZ (ook LLU op het bedrijf)
26	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	28-12-2017	Ja	N.v.t.	-	KS

\* Betreft hetzelfde bedrijf.

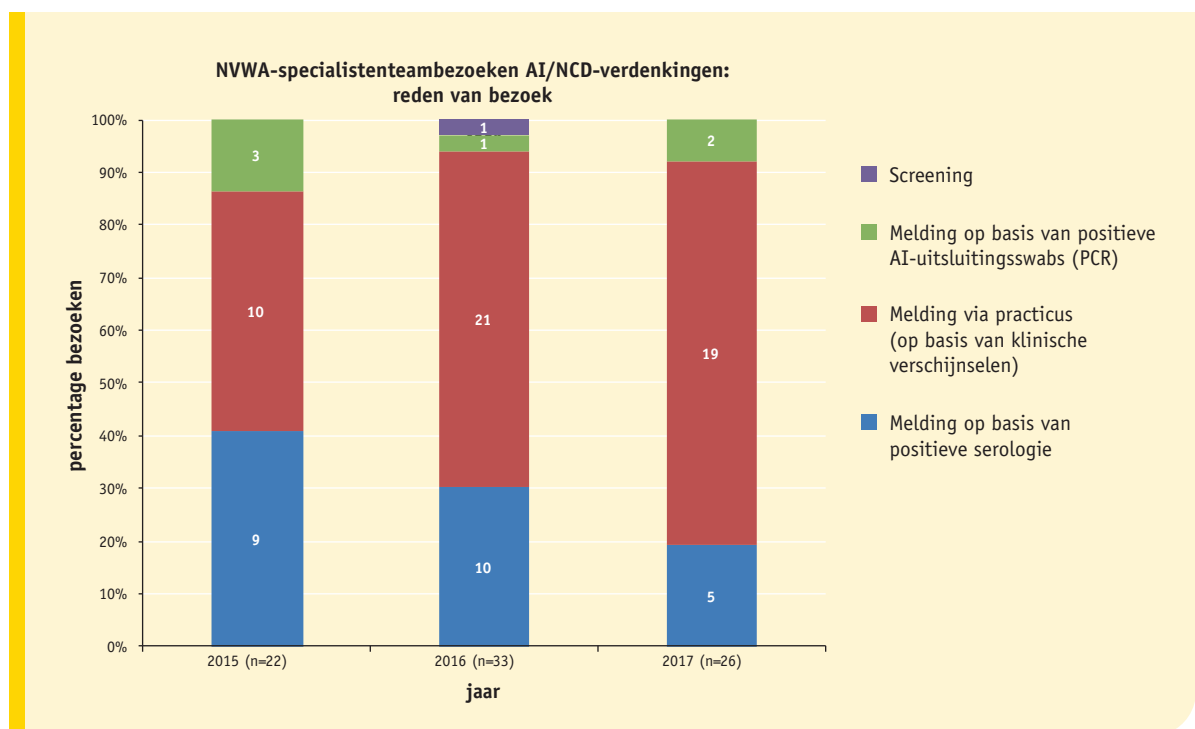
\*\* Betreft hetzelfde bedrijf, andere locatie/UBN.

\*\*\* Slechts één monster positief in de confirmatie. Sera specialistenteambezoek negatief.

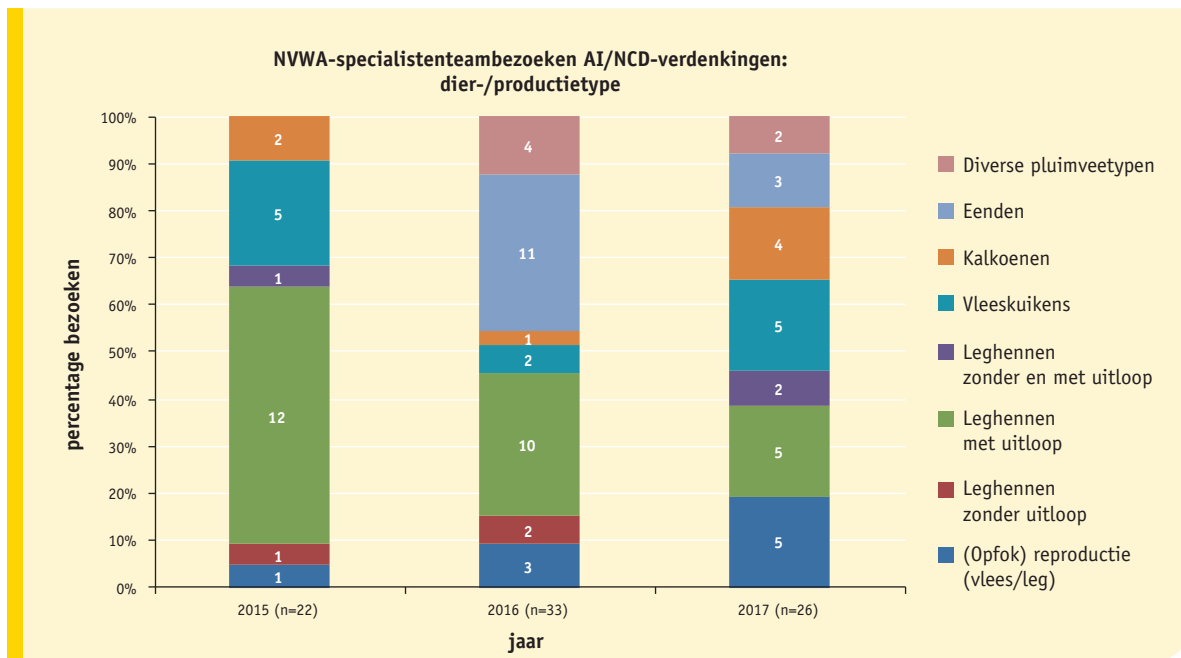


**Figuur 4.1** Aantal bedrijfsbezoeken door NVWA-specialistenteams pluimvee vanwege AI- of NCD-verdenkingen (2015-2017) (Bron: GD)

In figuur 4.2 staat aangegeven op basis waarvan de NVWA-specialistenteambezoeken werden uitgevoerd in 2015 tot en met 2017 en tabel 4.3 is een overzicht van de betrokken pluimveetypes.



**Figuur 4.2** Reden van bezoek NVWA-specialistenteams (2015-2017) (Bron: GD; NVWA)



**Figuur 4.3** Aantal NVWA-specialistenteambezoeken per dier-/productietype (2015-2017) (Bron: GD)

**Tabel 4.2** Sectiediagnoses bij secties op hetzelfde koppel (op basis van geboortedatum) voor of na het NVWA-specialistenteambezoek aan het bedrijf (2017) (Bron: GD-LIMS)

Bezoek	Bezoek-datum	Uitslag*	Sectie op hetzelfde koppel <1 week of >1 week voor of na bezoek?**		Sectie-datum	Sectie-uitslag GD	AI-uitsluitings-swabs genomen?****	Resultaat***
1 <sup>e</sup> kwartaal								
6	15-01-2017	Neg	<1	Ja	20-01-2017	Buikvliesontsteking door infectie met <i>Escherichia coli</i> .	N.v.t.	-
			>1	Nee	-	-	-	-
7	02-02-2017	Neg	<1	Ja <sup>1</sup>	03-02-2017	Bloederige darmontsteking met aanwezigheid van <i>Clostridium perfringens</i> .	N.v.t.	-
			>1	Ja <sup>1</sup>	02-03-2017	Ernstig acuut versterf lever en bloederige darmontsteking door infectie met Haemorrhagisch Enteritis Virus en met aanwezigheid van <i>Eimeria</i> species. Bloedvergiftiging door infectie met <i>Escherichia coli</i> .	Ja	Neg
9	07-03-2017	Neg	<1	Nee	-	-	-	-
			>1	Ja	07-10-2016	Ernstige amyloidose van lever en milt waarbij absces teen ten gevolge van <i>Escherichia coli</i> .	Ja	Neg

>>

&gt;&gt;





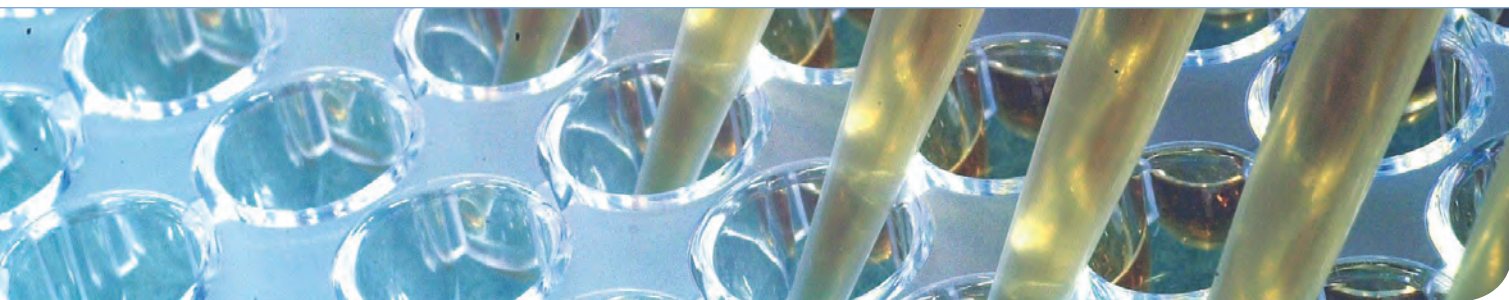
Vervolg tabel

Bezoek	Bezoek-datum	Uitslag*	Sectie op hetzelfde koppel <1 week of >1 week voor of na bezoek?**		Sectie-datum	Sectie-uitslag GD	AI-uitsluitings-swabs genomen?****	Resultaat***
2 <sup>e</sup> kwartaal								
11	11-04-2017	Neg	<1	Ja	11-04-2017	Botulisme ten gevolge van Botulinum toxine type C, stuwingsverschijnselen met aanwijzingen voor gering acuut hartspierverval waarbij reactielever en reactiemilt en dieren met loslatende dijbeenkop.	Ja	Neg
			>1	Nee	-	-	-	-
14	20-06-2017	Neg	<1	Ja	21-06-2017	Ontsteking luchtzakken, buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , geringe infectie met <i>Ascaridia</i> (spoelworm) en <i>Heterakis</i> (kleine spoelworm), infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	N.v.t.	-
			>1	Nee	-	-	-	-
3 <sup>e</sup> kwartaal								
18	18-09-2017	Neg	<1	Nee	-	-	-	-
			>1	Ja	06-06-2017	Hok 1: geen afwijkingen; hok 2: beeld van Clostridium-enteritis, infectie met IB-4/91-793B.	Nee	-
19	27-09-2017	Pos (H10N7)	<1	Ja	28-09-2017	Luchtpijpontsteking met aanwezigheid van ILT-virus, enkel dier met ontsteking luchtzakken.	N.v.t.	-
			>1	Ja	05-05-2017	Geringe ontsteking voorste luchtwegen, beginnende buikvliesontsteking waarbij geen oorzaak vastgesteld.	Nee	-
4 <sup>e</sup> kwartaal								
20	12-10-2017	Pos (H5N2)	<1	Ja	10-10-2017	Zweer in de snavel, darmontsteking, tevens gering infectie met <i>Heterakis</i> (kleine spoelworm) en infectie met aviaire influenza (laagpathogene H5N2).	Ja	H5N2
			>1	Nee	-	-	-	-
21	02-11-2017	Neg	<1	Nee	-	-	-	-
			>1	Ja	12-12-2017	Kleine zweer in de snavel, darmontsteking met aanwezigheid van <i>Brachyspira intermedia</i> .	N.v.t.	-
22	03-12-2017	Neg	<1	Ja	04-12-2017	Bloedvergiftiging, longontsteking en ontsteking luchtzakken door infectie met <i>Ornithobacterium rhinotracheale</i> , daarnaast infectie met TRT-virus (type B).	N.v.t.	-
			>1	Nee	-	-	-	-

>>

&gt;&gt;





Vervolg tabel

Bezoek	Bezoek-datum	Uitslag*	Sectie op hetzelfde koppel <1 week of >1 week voor of na bezoek?**		Sectie-datum	Sectie-uitslag GD	AI-uitsluitings-swabs genomen? ****	Resultaat ***
4 <sup>e</sup> kwartaal								
24	09-12-2017	Neg	<1	Ja	08-12-2017	Beeld van schijnlegsyndroom, tevens infectie met Heterakis (kleine spoelworm).	Nee	-
			>1	Nee	-	-	-	-
25	18-12-2017	Neg	<1	Nee	-	-	-	-
			>1	Ja***	28-11-2017	Geringe verwonding ter plaatse van oogleden met aanwezigheid van kokken, daarnaast infectie met IB-virus (D274), tevens CE-score 2.	Nee	-
26	28-12-2017	Neg	<1	Nee	-	-	-	-
			>1	Ja	05-12-2017	Hok 2: darmontsteking en afwijking tenen; hok 1: verlamingsverschijnselen waarbij geen oorzaak vastgesteld, afwijkende tenen.	Ja	Neg

\* Betreft uitslag PCR-onderzoek specialistenteambezoek. Neg = negatief, Pos = positief.

\*\* Onder hetzelfde UBN. Op basis van gelijke geboortedatum, niet op hokniveau.

\*\*\* Neg = negatief, Pos = positief.

\*\*\*\* Sectie volgend op specialistenteambezoek. Uitsluitingsswabs niet nodig.

1 Verschillende hokken, verschillende geboortedata (meerleeftijdenbedrijf).

#### 4.1.2 Monitoring aviaire influenza (AI)

##### 4.1.2.1 Verplicht onderzoek AI

###### Resultaten AI-serologie in heel 2017

In artikel 85 tot en met 94 van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' is vastgelegd dat van pluimvee in de reproductie-, vleeskuiken-, vleeseenden- en legsector minimaal een keer per jaar en bij vrije uitloop, onafhankelijk van het productietype, vier keer per jaar bloed moet worden ingestuurd voor controle op AI-antistoffen. Bij kalkoenen en in de opfoksector moet dit elke productieronde een keer uitgevoerd worden. Toezicht op naleving en handhaving van de regelgeving (onder andere de Regeling preventie dierziekten) is een taak van de NVWA. Met hulp van de gegevens van GD houdt de NVWA toezicht op de naleving van de onderzoeksverplichting op AI. GD herinnert veehouders aan de inzendverplichting in opdracht van LNV. Dit houdt onder andere in dat GD voorafgaand aan het einde van een kwartaal herinneringsbrieven stuurt naar de bedrijven die moeten voldoen aan de kwartaalbemonstering. De reproductiesector en legbedrijven zonder uitloop ontvangen een herinnering voor de jaarlijkse verplichting. De vleeseenden- en de vleeskuikensector worden op basis van een geografische verdeling verdeeld over het jaar aangestuurd.



In tabel 4.3 wordt per kwartaal weergegeven hoeveel legbedrijven met uitloop niet of te weinig getapt hebben. Voor leghennen zonder uitloop, de reproductiesector, vleeskuikens en vleeseenden wordt dit weergegeven op jaarbasis. Deze data komen ook terug in figuur 4.4. GD meldt deze bedrijven aan de NVWA. De NVWA beoordeelt vervolgens of de bedrijven een geldige reden hadden voor het niet tappen of te weinig tappen, en of er acties moeten volgen naar aanleiding van deze beoordeling.

**Tabel 4.3 Aantal bedrijven dat niet getapt heeft, of te weinig getapt heeft voor AI-onderzoek (2017)**  
(Bron: GD)

Productietype	Aantal bedrijven <sup>A</sup>	Frequentie	Periode	Resultaat bloedtappen voor AI (2017)			
				Niet getapt		Te weinig getapt	
				Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Reproductiesector <sup>B</sup>	304	1x per jaar	2017	6 <sup>E</sup>	2,0%	1	0,3%
Vleeskuikens	852	1x per jaar	2017	9	1,1%	20	2,3%
Vleeseenden	50	1x per jaar	2017	5	10,0%	0	0,0%
Leghennen: zonder uitloop <sup>C</sup>	580	1x per jaar	2017	12 <sup>E</sup>	2,1%	3	0,5%
Leghennen: met uitloop <sup>D</sup>	458	1x per kwartaal	1 <sup>e</sup> kw. 2017	14	3,1%	13	2,8%
			2 <sup>e</sup> kw. 2017	7	1,5%	9	2,0%
			3 <sup>e</sup> kw. 2017	21 <sup>E</sup>	4,6%	12	2,6%
			4 <sup>e</sup> kw. 2017	17 <sup>E</sup>	3,7%	9	2,0%

A Aantal actieve bedrijven in 2017 (Bron: CRA;PMP)

B LF, SF, LV, SV en EV

C LLK, LLZ en LLV

D LLU en LLB

E Zie alinea 'Fipronil'

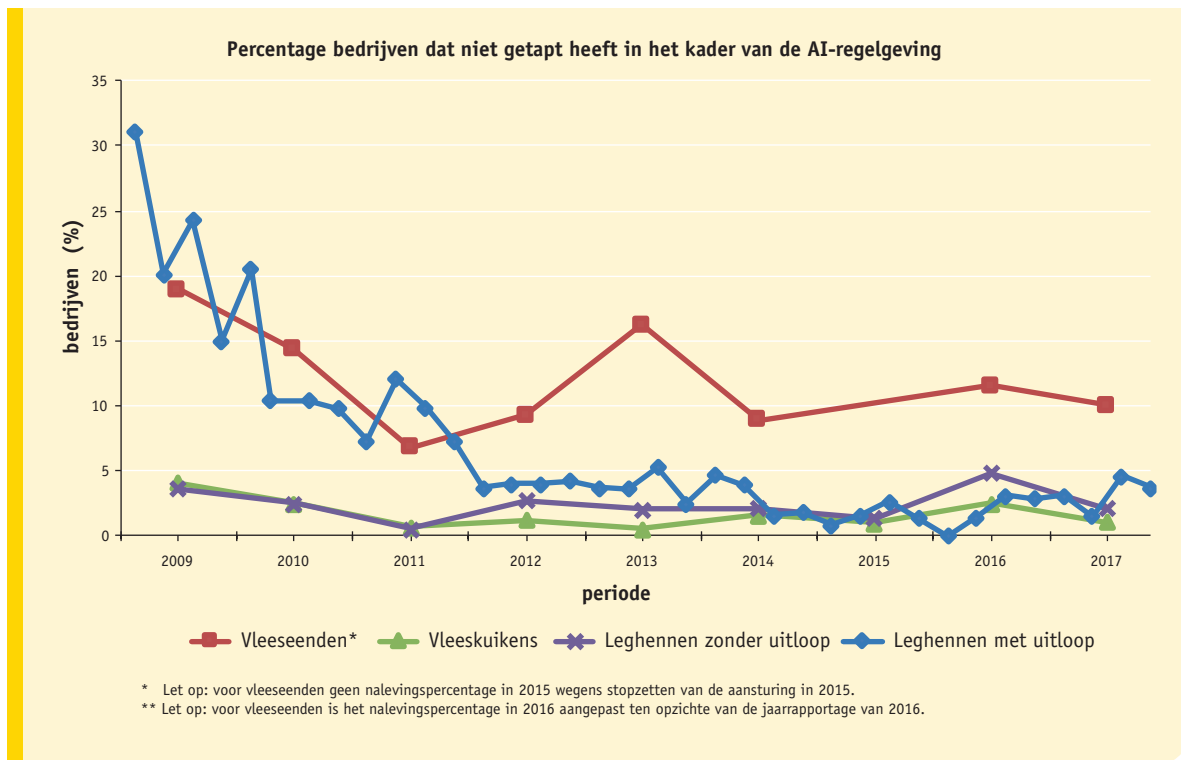
Figuur 4.4 toont een overzicht van de percentages bedrijven (leghennen, vleeskuikens en vleeseenden) die niet getapt hebben over de periode 2009-2017. Voor vleeseenden is in 2015 geen percentage weer te geven in de grafiek. Naar aanleiding van de aanwezigheid van aviaire influenzavirussen en -afweerstoffen in eendekoppels die aangetoond werden tijdens de AI-screening die eind 2014 werd uitgevoerd, werd geadviseerd de frequentie van de monitoring voor deze sector te verhogen. De eendensector heeft hierop gereageerd door, vrijwillig, met een verhoogde frequentie bloedmonsters vanaf de slachterij voor onderzoek aan te bieden. Vleeseenden zijn vanaf de slachtlijn bemonsterd, opfok- en vermeerderingseenden zijn bemonsterd door de dierenarts op basis van aansturing door GD. Vanwege de vrijwillige monsternamen werd de aansturing voor vleeseenden in 2015 stopgezet. In 2016 is in de Adviescommissie Pluimveegezondheidszorg gesproken over de resultaten van de monitoring via bloedmonsters vanaf de slachtlijn. Omdat de Adviescommissie van mening was dat uit de monitoring van bloedmonsters aan de slachtlijn geen verhoogd risico is gekomen, is destijds het ministerie van Economische Zaken geadviseerd de huidige regelgeving te handhaven: één keer per jaar monsters insturen door vleeseendenbedrijven. Vanaf begin september 2016 werd de aansturing vanuit GD weer gestart.

### Fipronil

Het aantal bedrijven 'niet getapt' is in 2017 sterk beïnvloed door de bedrijfscomplicaties die voortkwamen uit de antibloedluisbehandelingen met producten waarin fipronil verwerkt bleek te zijn. Op een aantal bedrijven werden koppels geruimd wegens het aantonen van fipronil in de eieren. Hoewel een bloedonderzoek op de aanwezigheid van AI in het betreffende jaar wettelijk verplicht is, werd dit niet uitgevoerd. Bij een aantal bedrijven zijn na de ruiming als



gevolg van de aanwezigheid van fipronil verklikkerkippen opgezet. Het onderzoeken van deze dieren op de aanwezigheid van AI-antilichamen wordt, gezien de tijdsperiode waarin de dieren in de stal verblijven, niet zinvol geacht.



**Figuur 4.4 Percentage bedrijven dat niet getapt heeft voor het verplichte AI-bloedonderzoek (2009-2017)**  
 (Bron: GD-LIMS)

GD voert een AI-ELISA op het bloed uit. Monsters die niet negatief reageren, worden doorgestuurd naar Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) voor confirmatie met de HAR-H5/H7. Bij meer dan 30 procent positieve monsters wordt er tevens contact opgenomen met de dierenarts en/of de veehouder om na te gaan of er klinische problemen zijn geweest. Daarnaast wordt er een melding naar de NVWA gedaan. De NVWA beoordeelt of op basis hiervan een bezoek van een NVWA-specialistenteam aan het betreffende bedrijf moet volgen.

#### Meer dan 30% positief in de AI-ELISA bij GD

Indien meer dan 30 procent van de ingezonden monsters bij GD positief is in de AI-ELISA, dan stuurt GD alle monsters van de inzending door naar WBVR ter confirmatie. Tabel 4.4 geeft de resultaten weer van alle inzendingen (op UBN-niveau per inzenddatum) in 2017 met meer dan 30 procent positief in de AI-ELISA die zijn doorgestuurd. In deze tabel wordt tevens aangegeven of een positieve uitslag geleid heeft tot een bezoek van het specialistenteam (zie paragraaf 4.1.1 en tabel 4.1) en zo ja, wat de uitslag van de PCR-swabs was. Deze tabel is aangevuld met typeringsresultaten van WBVR die buiten de officiële uitslagperiode naar GD vallen. WBVR voegt deze resultaten periodiek toe in een gezamenlijke database van GD en WBVR.



**Tabel 4.4 Overzicht van alle inzendingen (op UBN-niveau per inzenddatum) met meer dan 30% positief in de AI-ELISA, die zijn doorgestuurd naar WBVR ter confirmatie (2017) (Bron: GD/WBVR)**

Inzending	Dier-/productie-type	Uitslag WBVR <sup>a</sup>	Koppel eerder positief getest op H-type? <sup>b</sup>	Nr. specialistenteam-bezoek n.a.v. positieve serologie (zie tabel 4.1)	Uitslag PCR-onderzoek	Nadere typering WBVR <sup>c/d</sup>
<b>1<sup>e</sup> kw. 2017</b>						
1	KS <sup>1</sup>	Geen H5/H7	Nee	-	-	H6N?
2	KS	Geen H5/H7	Nee	Nr. 5*	H6N8	H6N8
3	KS	Geen H5/H7	Nee	-	-	H9N2
4	EV <sup>3</sup>	Geen H5/H7	Nee	Nr. 9**	Neg	H4N6
5	Eend <sup>2</sup>	H5	Nee	Nr. 10	Neg	H5
	Fazant	Geen H5/H7	Nee			H6N1
6	KS	H6	Nee	-	-	H6N1
7	KS <sup>1</sup>	Geen H5/H7	Nee	-	-	H6N1
8	LLB	H7	Ja (4 <sup>e</sup> kw. 2016)	-***	-	H7N7
<b>2<sup>e</sup> kw. 2017</b>						
1	KS	H6	Nee	-	-	H6N1
2	KS	Geen H5/H7	Nee	-	-	H9N2
3	KS	Geen H5/H7	Nee	-	-	H9N2
4	Onbekend <sup>2</sup>	Geen H5/H7	?	-	-	H6N8
<b>3<sup>e</sup> kw. 2017</b>						
1	LLB	H5	Nee	Nr.17	Neg	H5 en H2N3
<b>4<sup>e</sup> kw. 2017</b>						
1	LLB	H5	Nee	Nr.21	Neg	H5
2	LLU+LLZ	H5	Nee	Nr.24	Neg	H5
3	LLB	Geen H5/H7	Nee	-	-	?

<sup>a</sup> Uitslag binnen de officiële uitslagperiode naar GD.

<sup>b</sup> M.b.t. H-type dat bekend is binnen de rapportageperiode.

<sup>c</sup> Uitslag buiten officiële uitslagperiode naar GD. Uitslag voor zover bekend op moment van schrijven van de jaarrapportage.

<sup>d</sup> Betreft nadere typering op door GD doorgezonden sera en/of (indien van toepassing) op sera genomen bij het specialistenteambezoek.

<sup>1,2,3</sup> Gelijke cijfers betreffen dezelfde bedrijven (zie ook tabel 4.5).

\* Bezoek in januari op basis van positieve uitsluitingsswabs eigen practicus.

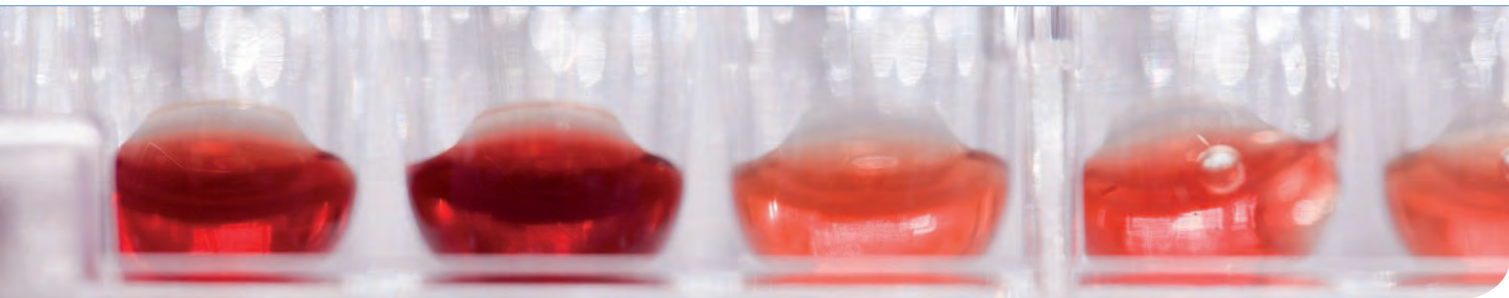
\*\* Bezoek in maart op basis van klinische verschijnselen.

\*\*\* Al bezocht in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2016, PCR negatief.

#### Minder dan 30% positief in de AI-ELISA bij GD

Indien minder dan 30 procent van de ingezonden monsters bij GD positief is in de AI-ELISA, dan stuurt GD alleen de positieve monsters door naar WBVR ter confirmatie. Inzendingen waarbij WBVR in de confirmatie antistoffen aantoonde tegen een bepaald H-type worden weergegeven in tabel 4.5 (voor zover bekend binnen de rapportageperiode).





**Tabel 4.5** Overzicht van inzendingen met minder dan 30% positief in de AI-ELISA die zijn doorgestuurd naar WBVR ter confirmatie, waarbij WBVR antistoffen tegen een H-type heeft aangetoond (2017)  
(Bron: GD/WBVR)

Kwartaal	Inzending	Diertype	Uitslag WBVR <sup>a</sup>	Koppel eerder positief getest op H-type? <sup>b</sup>	Nr. specialistenteam-bezoek n.a.v. positieve serologie (zie tabel 4.1)	Uitslag PCR-onderzoek	Nadere typering WBVR <sup>c</sup>
1 <sup>e</sup> kw. 2017	1	EV <sup>3</sup>	Geen H5/H7	Nee	-	-	H4N6
	2	Vleesreproductie	H5	Nee	Nr. 8	Neg	H5*
	3	EV <sup>3</sup>	Geen H5/H7	Ja (1 <sup>e</sup> kw. 2017)	-	-	H4N6
2 <sup>e</sup> kw. 2017	1	EV <sup>3</sup>	Geen H5/H7	Nee	-	-	H4N6
	2	KS	Geen H5/H7	Nee	-	-	H9N2
3 <sup>e</sup> kw. 2017	1	LLB	Geen H5/H7	Nee	-	-	H?N5
4 <sup>e</sup> kw. 2017	1	LLU	Geen H5/H7	Nee	-	-	H?N7
	2	LLU	Geen H5/H7	Nee	-	-	H9N7
	3	Hobbypluimvee	H5	?	-	-	H5

<sup>a</sup> Uitslag binnen de officiële uitslagperiode naar GD.

<sup>b</sup> M.b.t. H-type dat bekend is binnen de rapportageperiode.

<sup>c</sup> Uitslag buiten officiële uitslagperiode naar GD. Uitslag voor zover bekend op moment van schrijven van de jaarrapportage.

<sup>d</sup> Betreft nadere typering op door GD doorgezonden sera en/of (indien van toepassing) op sera genomen bij het specialistenteambezoek.

<sup>1,2,3</sup> Gelijke cijfers betreffen dezelfde bedrijven (zie ook tabel 4.4).

\* Er was maar één monster positief in de GD ELISA en de H5-HAR-confirmatie. Monsters specialistenteambezoek volledig negatief, ook de sera.

Tabel 4.6 geeft het aantal inzendingen met monsters weer dat is doorgestuurd naar WBVR in de periode 2015 tot en met 2017 en de resultaten betreffende de H5/H7-confirmatie.

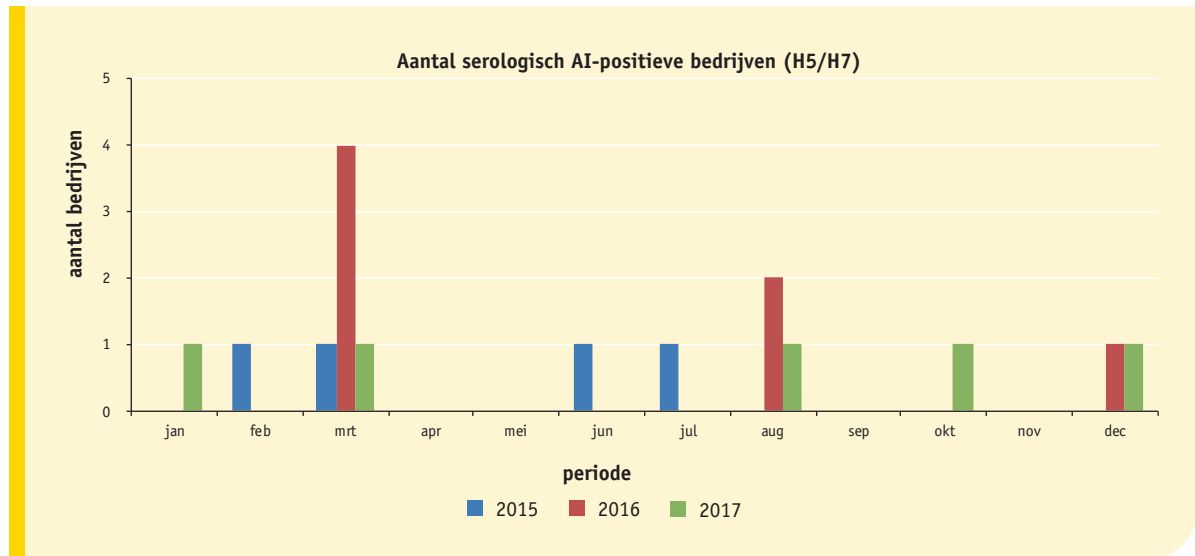
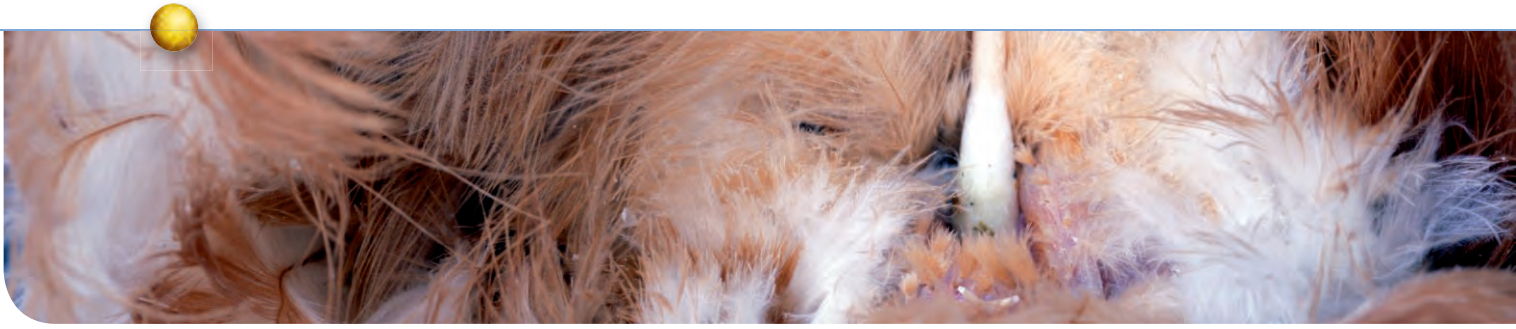
**Tabel 4.6** Aantal doorgestuurde en door WBVR geconfirmeerde (H5/H7-) inzendingen met AI-bloedmonsters (2015-2017) (Bron: GD-LIMS;WBVR)

Jaar	Aantal inzendingen van GD doorgestuurd naar WBVR	>3 Bloedmonsters positief per inzending naar WBVR	Positieve uitslag WBVR	Positieve unieke bedrijven (UBN)
2015	401	59	10	5
2016	351	52	14	6
2017	346	24	8	6*
<b>Totaal</b>	<b>1098</b>	<b>135</b>	<b>32</b>	<b>15*</b>

\* Daarnaast één inzending van hobbypluimvee met één positief serummonster

De door WBVR geconfirmeerde positieve serologie (subtypen H5 en H7) uit tabel 4.6 is uitgezet in figuur 4.5 naar maand van inzending van het bloed naar GD. Indien een bedrijf later in het jaar, voor hetzelfde koppel nogmaals serologisch positief is bevonden op hetzelfde AI-type, dan is dit koppel niet verder opgenomen in de figuur. Van de zes serologisch positieve bedrijven in 2017 komt één bedrijf niet terug in de figuur, hetzelfde koppel werd al positief bevonden in december 2016.





**Figuur 4.5** Aantal serologisch AI-positieve bedrijven (H5/H7) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS;WBVR)

#### 4.1.2.2 Early Warning System (EWS) - Programma 'Onderzoek sectiemateriaal op AI'

##### Inleiding en belang van het Early Warning-programma

Het is praktisch niet mogelijk om op basis van het klinische beeld, maar ook niet op basis van het sectiebeeld, een besmetting met laagpathogeen AI-virus vast te stellen. Het is daarom van groot belang dat bij productiedaling en/of verminderde voeropname, onderzoek verricht wordt naar de oorzaak van deze problemen. Een onderdeel van dit onderzoek zal het uitvoeren van AI-diagnostiek moeten zijn. Uiteraard zal bij een verdenking van AI direct de NVWA gewaarschuwd moeten worden, maar in veel gevallen zal AI onderdeel uitmaken van de differentiaaldiagnoselijst en zal het uitgesloten moeten worden. De mogelijkheid om AI uit te sluiten bij dieren die ziekteproblemen hebben, wordt geboden via het EWS-swab-onderzoek. Dierenartsen kunnen monsters (swabs) nemen van commercieel pluimvee en hobbypluimvee en deze op AI laten onderzoeken bij WBVR. GD maakt uitgebreid gebruik van deze mogelijkheid, omdat zij het belang van een AI-vrije commerciële pluimveepopulatie onderschrijft. Het is van groot belang dat de eerste gevallen van AI, zowel laag- als hoogpathogeen, zo snel mogelijk ontdekt worden, zodat beschermende maatregelen genomen kunnen worden.

##### A. EWS-swab-onderzoek in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

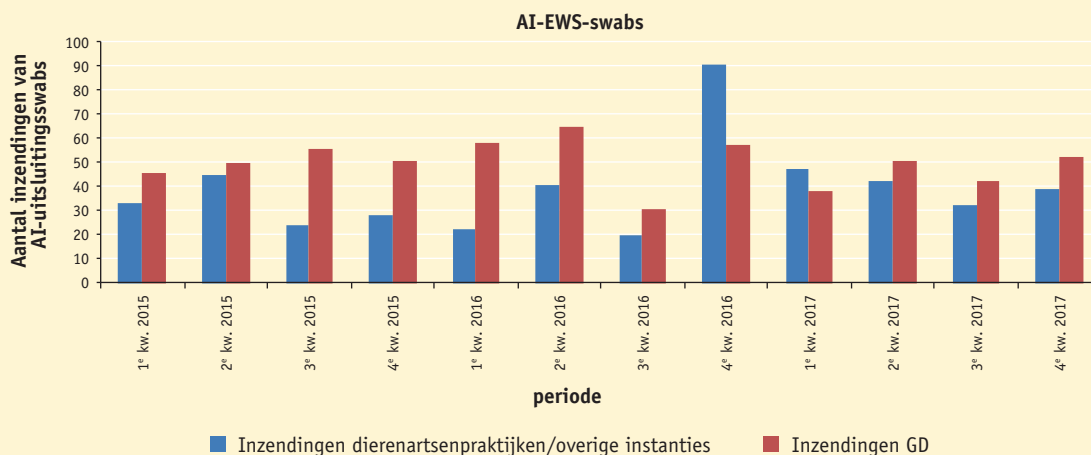
In het vierde kwartaal van 2017 heeft GD in het kader van EWS 52 inzendingen met uitsluitingsswabs vanuit secties naar WBVR gestuurd voor AI-screening ten opzichte van 42 inzendingen in het vorige kwartaal. Dit betreft 20 procent van het aantal uitgevoerde monitoringssecties in het vierde kwartaal.

**Tabel 4.7** Percentage secties waarbij GD AI-uitsluitingsswabs heeft genomen (2017) (Bron: GD-LIMS)

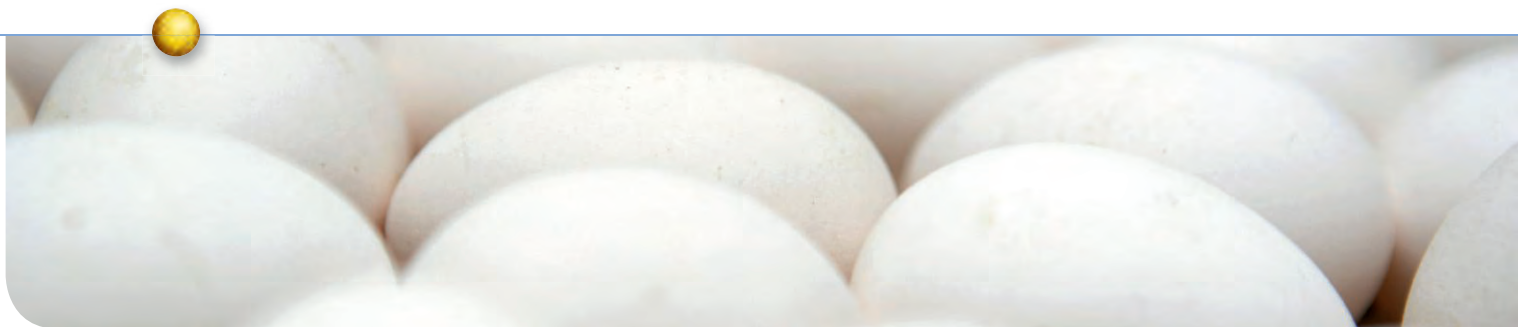
Kwartaal	Percentage secties waarbij GD AI-EWS-uitsluitingsswabs heeft ingezonden naar WBVR
1 <sup>e</sup> kw. 2017	17%
2 <sup>e</sup> kw. 2017	17%
3 <sup>e</sup> kw. 2017	13%
4 <sup>e</sup> kw. 2017	20%
<b>2017 totaal</b>	<b>16%</b>

**AI-uitsluitingsswabs ingezonden door GD en overige partijen**

Vanuit dierenartsenpraktijken werden in het vierde kwartaal door veertien verschillende praktijken in totaal 38 inzendingen voor screening naar WBVR gestuurd, één inzending volgde vanuit een overige instantie (bron: WBVR).

**Figuur 4.6** Aantal inzendingen swabs naar WBVR voor AI-uitsluitingsonderzoek, ingezonden door GD, dierenartsenpraktijken of overige organisaties (2015-2017) (Bron: GD-LIMS;WBVR)**B. EWS-swab-onderzoek in heel 2017**

In heel 2017 zond GD 183 inzendingen met AI-uitsluitingsswabs naar WBVR ten opzichte van 211 en 203 in respectievelijk 2016 en 2015 (zie tabel 4.8 voor herkomst van door GD ingezonden swabs in deze periode).



**Tabel 4.8 Herkomst van door GD naar WBVR ingezonden AI-uitsluitingsswabs (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)**

Diersoort/productietype	Aantal inzendingen AI-EWS-swabs door GD naar WBVR						
	1 <sup>e</sup> kw.	2 <sup>e</sup> kw.	3 <sup>e</sup> kw.	4 <sup>e</sup> kw.	Totaal		
	2017	2017	2017	2017	2017	2016	2015
Opfok legfok	0	0	0	0	0	0	1
Leg fok	0	3	0	1	4	0	0
Opfok legvermeerdering	0	0	0	0	0	0	1
Legvermeerdering	4	2	1	1	8	9	13
Opfok leghennen	0	0	3	1	4	0	2
Leghennen - kolonie	1	1	1	0	3	0	3
Leghennen - zonder uitloop	4	2	4	7	17	40	34
Leghennen - met uitloop	9	15	11	15	50	42	36
Leghennen - biologisch	2	6	7	9	24	26	27
Leghennen - vaccin	1	0	0	0	1	0	3
Leghennen - ongespecificeerd	1	1	0	0	2	3	5
Opfok vleesfok	0	0	0	0	0	0	0
Vleesfok	0	3	2	1	6	8	7
Opfok vleesvermeerdering	0	1	0	0	1	2	3
Vleesvermeerdering	8	4	3	7	22	33	23
Vleeskuikens	1	3	5	1	10	17	8
Kalkoenen	1	0	0	3	4	3	0
Eenden	2	2	0	2	6	5	20
Niet commercieel gevogelte	4	8	4	3	19	18	10
Wilde (water-) vogels	0	0	1	1	2	2	2
Overig	0	0	0	0	0	3	5
<b>GD totaal</b>	<b>38</b>	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	<b>183</b>	<b>211</b>	<b>203</b>

#### Resultaat AI-uitsluitingsswabs ingezonden door GD en overige partijen in 2017

Tabel 4.9 toont de resultaten van het onderzoek op AI-uitsluitingsswabs ingezonden naar het WBVR door GD en overige partijen.

**Tabel 4.9 Resultaat AI-uitsluitingsswabs ingezonden door GD en pluimveepractici (2017)** (Bron: GD;WBVR)

Kwartaal	Resultaat AI-EWS-uitsluitingsswabs GD en overige partijen			
	Inzender	Dier-/productietype	Plaats	Resultaat*
1 <sup>e</sup> kw. 2017	Practicus	Vleeskalkoenen	Zwiggelte	H6N8
	Practicus	Vleeskalkoenen	Roggel	H6N1
	Practicus	Vleeskalkoenen	Ospel	H9N2
	Practicus	Hobbypluimvee	Woerdense Verlaat	H5N8 (HPAI)
	GD	Hobbyeenden en -kippen	De Wijk	H5N8 (HPAI)
2 <sup>e</sup> kw. 2017	-	-	-	-
3 <sup>e</sup> kw. 2017	-	-	-	-
4 <sup>e</sup> kw. 2017	GD en practicus	Leghennen met uitloop	Sint Philipsland	H5N2/N7 (LPAI)
	GD	Wilde eenden	Schore	Geen H5/H7**

\* HPAI = hoogpathogeen AI-virus; LPAI = laagpathogeen AI-virus.

\*\* De cloacaswabs waren positief voor influenza A-virus, maar negatief voor H5 en H7.

#### 4.1.2.3 Aviaire influenza in Nederland (aanvullende informatie)

##### A. AI in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

###### Hoogpathogene AI (HPAI)

Op 8 december is op een eendenbedrijf met 16.000 eenden in Biddinghuizen waar duidelijke klinische problemen waren, een infectie met HPAI-H5N6-virus vastgesteld. Alle preventieve maatregelen zijn conform de wetgeving ingesteld. Hetzelfde virustype is ook aangetoond in verschillende watervogels gevonden rond het Veluwemeer (zie figuur 4.7). Vervolgens werden in december 2017 en januari 2018 ook twee hobbybedrijven (Biddinghuizen en Rhoon) besmet met het virus. Het virus was niet verwant aan de zoönotische H5N6-stam die in Azië circuleert, maar genetisch verwant met stammen die in wilde vogels zijn gevonden, inclusief de H5N8-stam die in 2016 binnen de commerciële pluimveehouderij aanwezig was.

###### Laagpathogene AI (LPAI)

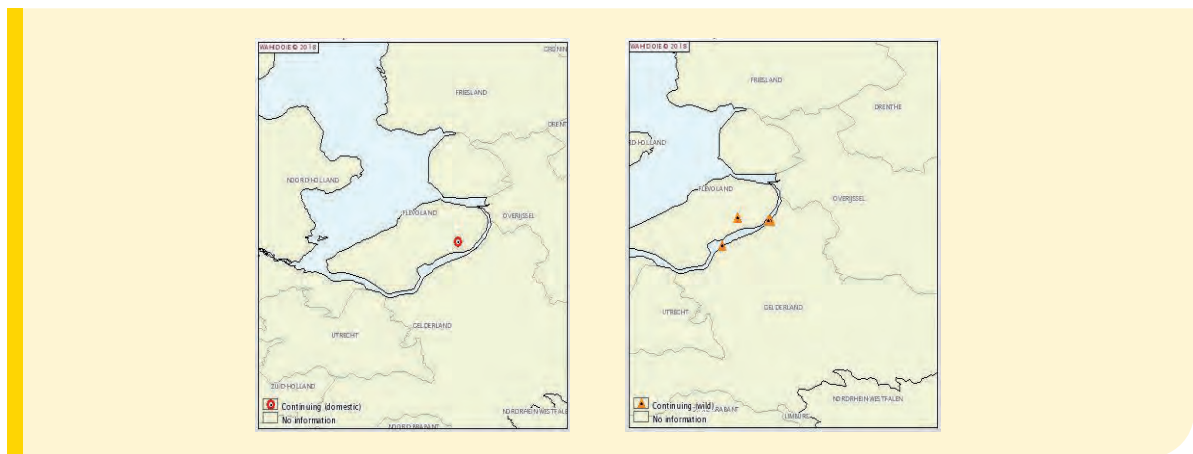
Op 13 oktober is op een legbedrijf met 42.000 uitloopkippen in de provincie Zeeland (Sint Philipsland, gemeente Tholen) vogelgriep is vastgesteld van het type LPAI-H5N2. De besmetting is ontdekt vanuit de reguliere monsternamen voor Early Warning. Er was geen sprake van ernstige klinische verschijnselen. Het bedrijf bevond zich in een pluimvee-arm gebied.





### Influenza A-virus

Bij wilde eenden in Schore (Zeeland) werd in november 2017 influenza A-virus aangetoond, maar het type is niet bekend (geen H5/H7) (Bron: WBVR).



**Figuur 4.7** HPAI-H5N6-uitbraken in Nederland bij commercieel pluimvee (n=1) (links) en bij wilde vogels (n=4) (rechts) (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/countrymapinteractive](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/countrymapinteractive))

### B. AI in heel 2017

In tabel 4.10 staan de pluimveebedrijven vermeld waar WBVR AI-virus aantoonde in de matrix-PCR-onderzoek uitgevoerd op swabs genomen door het NVWA-specialistenteam, op screeningsswabs of op AI-uitsluitingsswabs genomen door de practicus of door GD bij sectie-onderzoek (in deze tabel staan ook twee bedrijven opgenomen die handelen in sierpluimvee of wild).



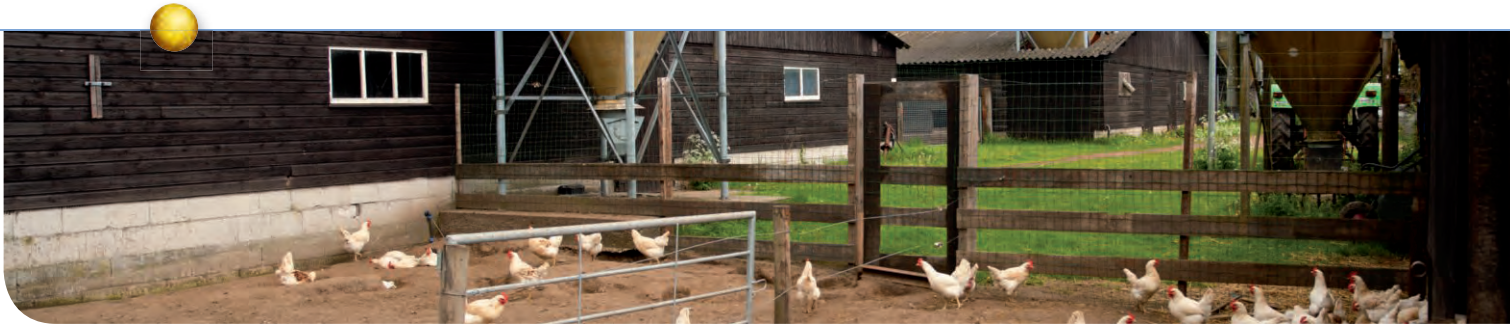


**Tabel 4.10 Resultaat PCR-onderzoek door WBVR op AI-swabs (commercieel pluimvee)\***  
(2015-2017) (Bron: WBVR; GD)

WBVR: positief AI-PCR-onderzoek bij commercieel pluimvee*					
Periode	Plaats	Diertype	HPAI/ LPAI	AI-type	(Uitsluitings)swabs afkomstig van
<b>2015</b>					
1 <sup>e</sup> kw. 2015	Barneveld	LLU	LPAI	H7N7	PCR-uitsluitingsswabs GD + PCR-uitsluitingsswabs DAP + NVWA-specialistenteambezoek
	Tzummarum	LLB	LPAI	H7N7	PCR-uitsluitingsswabs DAP + NVWA-specialistenteambezoek
2 <sup>e</sup> kw. 2015	Milheeze	LLB	LPAI	H5N2	NVWA-specialistenteambezoek
3 <sup>e</sup> kw. 2015	-	-	-	-	-
4 <sup>e</sup> kw. 2015	-	-	-	-	-
<b>2016</b>					
1 <sup>e</sup> kw. 2016	-	-	-	-	-
2 <sup>e</sup> kw. 2016	Hiaure**	LLU+LLB	LPAI	H7N9	PCR-uitsluitingsswabs DAP + NVWA-specialistenteambezoek
3 <sup>e</sup> kw. 2016	Bathmen	LLB		H2N3	NVWA-specialistenteambezoek
4 <sup>e</sup> kw. 2016	Deurne ( <i>handelsbedrijf in wild</i> )	Eenden, fazanten, kalkoenen	LPAI	H5N2/H6N8	NVWA-specialistenteambezoek + Screening
	Biddinghuizen	ES	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Biddinghuizen	ES	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Biddinghuizen	ES	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Abbega	LLZ	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Kamperveen	ES	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Hiaure**	LLB	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Boven-Leeuwen	SV	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Stolwijk ( <i>handelsbedrijf</i> )	O.a. kippen en eenden	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	Zoeterwoude	LLZ	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
<b>2017</b>					
1 <sup>e</sup> kw. 2017	Zwiggelte	KS		H6N8	PCR-uitsluitingsswabs DAP + NVWA-specialistenteambezoek
	Roggel	KS		H6N1	PCR-uitsluitingsswabs DAP
	Ospel	KS		H9N2	PCR-uitsluitingsswabs DAP
2 <sup>e</sup> kw. 2017	-	-	-	-	-
3 <sup>e</sup> kw. 2017	Idsegahuizum	LLU		H10N7	NVWA-specialistenteambezoek
4 <sup>e</sup> kw. 2017	Sint Philipsland	LLU	LPAI	H5N2/ H5N7	PCR-uitsluitingsswabs GD + PCR-uitsluitingsswabs DAP + NVWA-specialistenteambezoek
	Biddinghuizen	ES	HPAI	H5N6	NVWA-specialistenteambezoek

\* Inclusief pluimvee van handelsbedrijven

\*\* Hetzelfde bedrijf



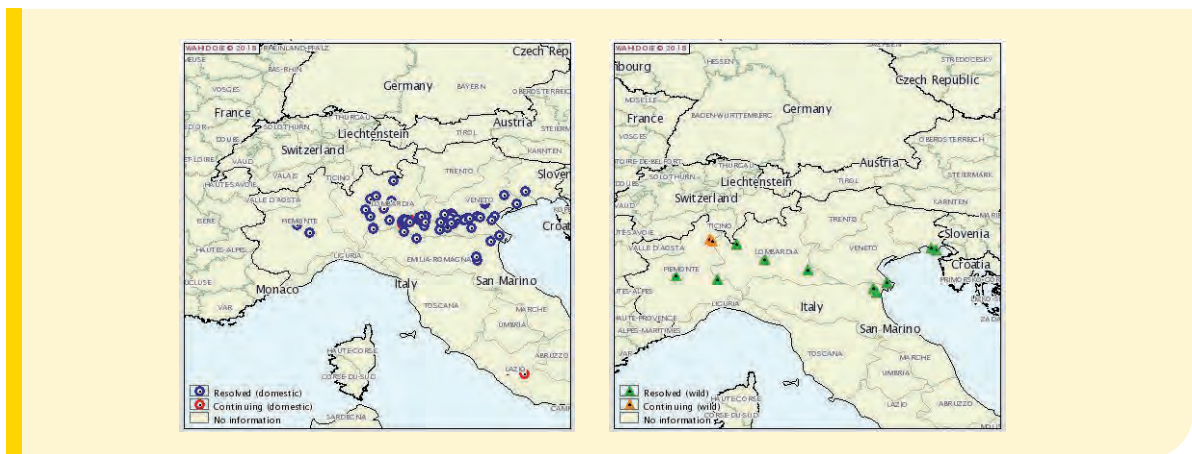
Besmettingen met AI-virus in het vierde kwartaal van 2017 werden aan het begin van deze paragraaf al besproken. Daarnaast toonde WBVR in het eerste kwartaal van 2017 HPAI-H5(N8) aan bij pluimvee van een zorginstelling in Den Dolder, in pluimvee van een kinderboerderij in Medemblik en bij hobbypluimvee in Landsmeer, Spijkerboor, Woerdense Verlaat en De Wijk. In het tweede kwartaal (mei) werd HPAI-H5N5 aangetoond bij wilde ganzen in Utrecht en in het derde kwartaal (september) werd bij een gans uit Nieuwegein AI-virus aangetoond, maar het type is (nog) niet bekend (geen H5/H7) (Bron: WBVR).

#### 4.1.2.4 Aviaire influenza in het buitenland

##### A. AI in het buitenland in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

Eind december 2017 werd HPAI-H5N6 aangetoond in een dode zwaan gevonden bij het meer van Biel bij Erlach, een gemeente in het Zwitserse kanton Bern in Zwitserland. In januari 2018 werd het virus tevens aangetoond bij een wilde eend in Duitsland en in enkele dode wilde vogels in het Verenigd Koninkrijk, en later in twee grotere groepen (70) dode wilde vogels. Het aantal detecties van HPAI-H5N6 lijkt in Europa toe te nemen.

In Italië zijn de uitbraken van HPAI van het type H5N8 onverminderd doorgegaan in het vierde kwartaal van 2017 (zie tabel 4.11). Na de eerste gemelde uitbraak op een kalkoenenbedrijf op 20 januari 2017 werden in 2017 in totaal 83 uitbraken gemeld bij commercieel pluimvee en backyardpluimvee en twaalf uitbraken bij wilde vogels (zie figuur 4.8).



**Figuur 4.8** HPAI-H5N8-uitbraken in Italië bij commercieel en niet-commercieel gehouden pluimvee (n=83) (links) en bij wilde vogels (n=12) (rechts) (20 januari 2017 t/m eind 2017)  
(Bron: [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/countrymapinteractive](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/countrymapinteractive))

In Duitsland werd op 18 oktober in Osterwald, een gemeente in het landkreis Grafschaft Bentheim van de deelstaat Nedersaksen (vlakbij de Nederlandse grens), een dode eend gevonden waarin HPAI-virus van het type H5N8 werd aangetoond (zie figuur 4.9).



**Figuur 4.9 HPAI-H5N8-uitbraak bij een wilde eend in Duitsland (18 oktober 2017)**

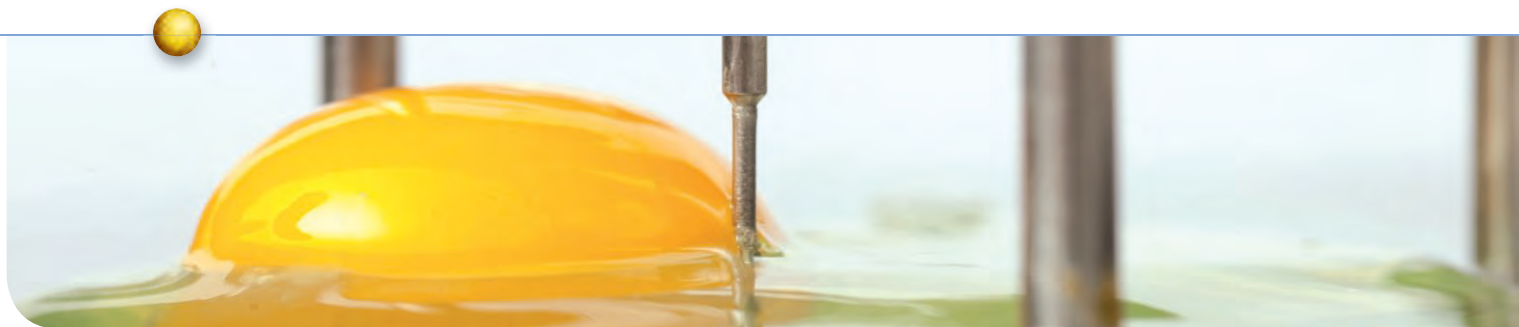
(Bron: [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/countrymapinteractive](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/countrymapinteractive))

In Bulgarije werd hoogpathogene H5 aangetoond bij commercieel pluimvee met ruim 10.000 kippen en 148 stuks backyardpluimvee en in het westen van Rusland werden uitbraken gemeld van HPAI-H5N8 en -H5N2.

Uitbraken van LPAI bij commercieel pluimvee werden gemeld door Frankrijk (LPAI-H5N2 en -H5N3), daarnaast door Duitsland (LPAI-H5N2), op een bedrijf in de Landkreis Rotenburg/Wümme (Nedersaksen). Op het bedrijf werden circa 680 eenden en 360 ganzen in een uitloop gehouden. De H5N2-infectie werd aangetoond naar aanleiding van de vleespluimveemonitoring. Bij de eenden werden geen klinische verschijnselen waargenomen. De ganzen vertoonden licht verhoogde uitval. Het betreft hetzelfde virustype dat in Duitsland is vastgesteld op 26 oktober jongstleden bij een koppel ganzen bij de Mecklenburgische Seenplatte in de deelstaat Mecklenburg-Vorpommern en in Nederland op het legpluimveebedrijf in Tholen (zie paragraaf 4.1.2.3.)

## **B. AI in het buitenland in 2017**

OIE-meldingen van hoog- en laagpathogene AI in Europa voor heel 2017 zijn opgenomen in bijlage IV.D van deze rapportage.



**Tabel 4.11 Uitbraken van hoog- en laagpathogene aviaire influenza (HPAI/LPAI) in Europa (4<sup>e</sup> kwartaal 2017)** (Bron: OIE)

HPAI/ LPAI*	Land	AI-type	Datum uitbraak (OIE)	Soort
HPAI	Bulgarije	H5	17-10-2017	Commercieel pluimvee
			19-10-2017	Backyard pluimvee
			2-11-2017	Backyard pluimvee
			2-11-2017	Commercieel pluimvee
	Duitsland	H5N8	18-10-2018	Wilde eend
	Italië	H5N8 (1)	5-10-2017	Commerciële leghennen
			6-10-2017	Commerciële leghennen
			9-10-2017	Commerciële vleeskuikens, eenden, kalkoenen
			9-10-2017	Backyard pluimvee
			9-10-2017	Commerciële kalkoenen
			11-10-2017	Commerciële leghennen
			11-10-2017	Commerciële kalkoenen
			12-10-2017	Commerciële kalkoenen
			12-10-2017	Backyard pluimvee
			13-10-2017	Commerciële kalkoenen
			16-10-2017	Backyard pluimvee
			16-10-2017	Backyard pluimvee
			16-10-2017	Backyard pluimvee
			18-10-2017	Commerciële kalkoenen
			18-10-2017	Commerciële kalkoenen
			23-10-2017	Commerciële leghennen
			24-10-2017	Backyard pluimvee
			25-10-2017	Commerciële eenden
			27-10-2017	Commerciële vleeskuikens
			27-10-2017	Commerciële vleeskuikens
			30-10-2017	Commerciële kalkoenen
			31-10-2017	Commerciële kalkoenen
			31-10-2017	Commerciële kalkoenen
			1-11-2017	Commerciële kalkoenen
			2-11-2017	Commerciële kalkoenen
			2-11-2017	Backyard pluimvee
			3-11-2017	Commerciële eenden
			3-11-2017	Commerciële eenden
			3-11-2017	Commerciële leghennen
			3-11-2017	Commerciële leghennen
			6-11-2017	Commerciële kalkoenen
			7-11-2017	Commerciële leghennen
			8-11-2017	Commerciële kalkoenen
			9-11-2017	Commerciële leghennen

>>





Vervolg tabel

HPAI/ LPAI*	Land	AI-type	Datum uitbraak (OIE)	Soort
HPAI	Italië	H5N8 (1)	9-11-2017	Commerciële leghennen
			10-11-2017	Commerciële vleeskuikens
			10-11-2017	Commerciële leghennen
			10-11-2017	Commerciële leghennen
			22-11-2017	Commerciële vleeskuikens
			22-11-2017	Backyard pluimvee
			30-11-2017	Commerciële vleeskuikens, eenden, reproductiepluimvee
		H5N8 (2)	10-12-2017	Commerciële kalkoenen
			10-10-2017	Zwaan
			10-10-2017	Zwaan
			23-10-2017	Duif
			27-10-2017	Gans
	Nederland	H5N6 (1)	7-12-2017	Commerciële eenden
		H5N6 (2)	9-12-2017	Zwaan
			9-12-2017	Zwanen
			14-12-2017	Zwaan
			15-12-2017	Eenden, ganzen, pauwen, parelhoenders
	Rusland (West-)	H5N2	17-12-2017	Commercieel pluimvee
		H5N8	20-10-2017	Gevogelte
			15-11-2017	Gevogelte
	Zwitserland	H5N6	18-12-2017	Zwaan
LPAI	Duitsland	H5N2	20-11-2017	Commerciële eenden en ganzen
	Frankrijk	H5N2	19-12-2017	Commerciële eenden
		H5N3	01-12-2017	Commerciële eenden
			02-12-2017	Commerciële kalkoenen
	Nederland	H5N2	11-10-2017	Commerciële leghennen

\* HPAI = hoogpathogene aviaire influenza, LPAI = laagpathogene aviaire influenza.

#### 4.1.3 Monitoring Newcastle Disease (NCD)

In artikel 94a tot en met 94r van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' is vastgelegd dat commercieel pluimvee, afhankelijk van de leeftijd en het NCD-vaccinatieschema, moet voldoen aan een aangegeven titereis. Deze eis staat los van een verplicht vaccinatiemoment voor de achttiende levensdag.

##### 4.1.3.1 NCD-bescherming lage titereis (vleeskuikens)

#### A. 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 kwam van 1.357 geregistreerde vleeskuikenkoppels bloed binnen, waarvan 84 koppels (6,2 procent) niet aan de titereis voldeden.





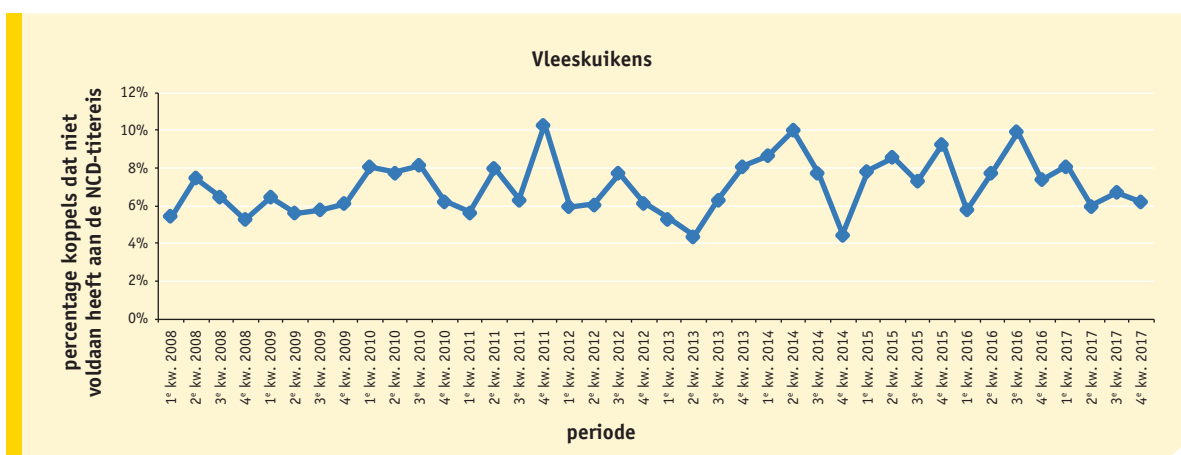
## B. Heel 2017

Details van de titers bij vleeskuikens voor heel 2017 zijn opgenomen in tabel 4.12 en 4.15, daarnaast in figuur 4.10 en 4.11. Tabel 4.16 en 4.17 tonen de analyse van NCD-HAR-titeruitslagen bij overig pluimvee waarbij de lage titereis geldt.

**Tabel 4.12 Het aantal vleeskuikenkoppels (en percentage) dat niet heeft voldaan aan de NCD-titereis (2015-2017)** (Bron: PMP)

Kwartaal	Inzendingen geregistreerde koppels	Vleeskuikens	
		Koppels die niet hebben voldaan aan de titereis	
		Aantal	Percentage
1 <sup>e</sup> kw. 2015	1288	101	7,8%
2 <sup>e</sup> kw. 2015	1433	123	8,6%
3 <sup>e</sup> kw. 2015	1495	109	7,3%
4 <sup>e</sup> kw. 2015	1472	137	9,3%
1 <sup>e</sup> kw. 2016	1330	77	5,8%
2 <sup>e</sup> kw. 2016	1471	114	7,7%
3 <sup>e</sup> kw. 2016	1420	141	9,9%
4 <sup>e</sup> kw. 2016	1397	103	7,4%
1 <sup>e</sup> kw. 2017	1355	110	8,1%
2 <sup>e</sup> kw. 2017	1368	82	6,0%
3 <sup>e</sup> kw. 2017	1413	95	6,7%
4 <sup>e</sup> kw. 2017	1357	84	6,2%

De percentages uit tabel 4.12 zijn terug te vinden in figuur 4.10.



**Figuur 4.10 Percentage vleeskuikenkoppels dat niet voldeed aan de NCD-titereis (2008-2017)** (Bron: PMP)

Bij vleeskuikens geldt de **lage titereis**. Indien bij vleeskuikens geen van de onderzochte bloedmonsters een titer hoger of gelijk aan 3 heeft, is de pluimveehouder verplicht een plan van aanpak (PvA) te maken samen met zijn dierenarts. Dit plan moet worden uitgevoerd bij de eerstvolgende twee koppels. Indien niet voldaan wordt aan de titereis, ontvangt het bedrijf hiervan een schrijven. In overleg met de NVWA hanteert GD de lijn dat het PvA bij GD bekend moet zijn op het moment van aanleveren van de bloedmonsters van het eerstvolgende koppel bij GD. Dit



betreft het eerstvolgende koppel dat op het bedrijf wordt opgezet nadat de afwijking geconstateerd is. In het vierde kwartaal waren **59 bedrijven** verplicht tot het aanleveren van een PvA nadat de monsters van het koppel, volgend op het koppel dat niet voldeed aan de titereis, in dit kwartaal ingestuurd werden. Hiervan hebben **negentien bedrijven** geen plan aangeleverd of leverden een plan later in dan de daarvoor gestelde tijd (zie tabel 4.13).

Indien een bedrijf de verplichting heeft een PvA te maken en uit het bloedonderzoek van het tweede koppel blijkt dat nog steeds niet voldaan kan worden aan de titereis, dan moet de betreffende pluimveehouder een herzien PvA maken voor de eerstvolgende zes koppels samen met zijn dierenarts en GD. Het herziene PvA moet bij GD bekend zijn op het moment dat de bloedmonsters van het eerstvolgende koppel na het bovenstaande genoemde tweede koppel bij GD worden aangeleverd. Vanwege een onvoldoende titer van een tweede koppel volgend op een koppel waarbij een PvA gemaakt moest worden, waren **elf bedrijven** verplicht tot het aanleveren van een herzien PvA in het vierde kwartaal. Reden was dat de monsters van het koppel volgend op het koppel dat niet voldeed aan de titereis, in dit kwartaal ingestuurd werden. Hiervan hebben **negen bedrijven** geen plan aangeleverd of leverden een plan later in dan de daarvoor gestelde tijd (zie tabel 4.13).

#### A. Analyse plan van aanpak en herzien plan van aanpak in 2017

Een analyse van de data van de verplichting om een plan van aanpak in te leveren vanwege het niet voldoen aan de titereis, zoals deze is vermeld in de regelgeving, geeft aan dat in 2017 255 PvA's ingeleverd hadden moeten worden. Hiervan zijn er 86 niet ingeleverd binnen de daarvoor gestelde periode (34%). In 2015 en 2016 lag dit percentage op respectievelijk 49% en 42%.

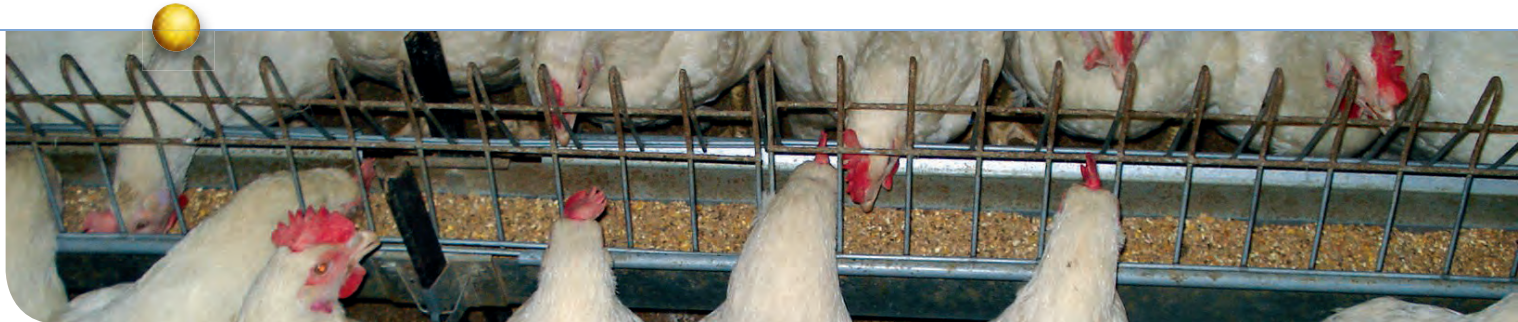
Van de 39 noodzakelijke 'herziene PvA's' zijn er 27 niet ingeleverd binnen de daarvoor gestelde periode (69%). In 2015 en 2016 lag dit percentage op respectievelijk 76% en 83%.

Bedrijven die een schrijven hebben ontvangen waarin wordt aangegeven dat zij een (herzien) PvA moeten aanleveren, maar dit niet gedaan hebben omdat zij geen volgend koppel hebben opgezet in het betreffende kwartaal, zijn niet opgenomen in tabel 4.13 in de kolom 'Geen plan aangeleverd of te laat aangeleverd'.

**Tabel 4.13 Overzicht verplichting (herzien) plan van aanpak NCD (2017)** (Bron: GD)

Kwartaal	NCD: (herzien) plan van aanpak (PvA)			
	Aantal bedrijven		Aantal bedrijven	
	Verplichting PvA	Geen plan aangeleverd of te laat aangeleverd	Verplichting herzien PvA	Geen plan aangeleverd of te laat aangeleverd
1 <sup>e</sup> kwartaal 2017	81	27	11	5
2 <sup>e</sup> kwartaal 2017	58	17	10	7
3 <sup>e</sup> kwartaal 2017	57	23	7	6
4 <sup>e</sup> kwartaal 2017	59	19	11	9

Er is een analyse gemaakt van de effecten van de verschillende plannen van aanpak ingediend van 2014 tot en met 2017. Alle maatregelen zijn gegroepeerd onder de noemers: vaccinatieschema, vaccinkeuze, vaccincontrole (omgang met het vaccin), voorbereiding op de vaccinatie, omstandigheden tijdens de vaccinatie en de tapdatum ten opzichte van het moment van vaccinatie (zie tabel 4.14). Ondanks dat we ons realiseren dat we te maken kunnen hebben met toevalsbevindingen en dat er dus beperkingen zitten aan het interpreteren van de resultaten, volgt hieronder een overzicht van de resultaten volgend op de genomen maatregelen. We dienen hierbij tevens rekening te houden dat er sprake kan zijn van een multicausaal verband. Verschillende factoren kunnen invloed hebben op de titer.

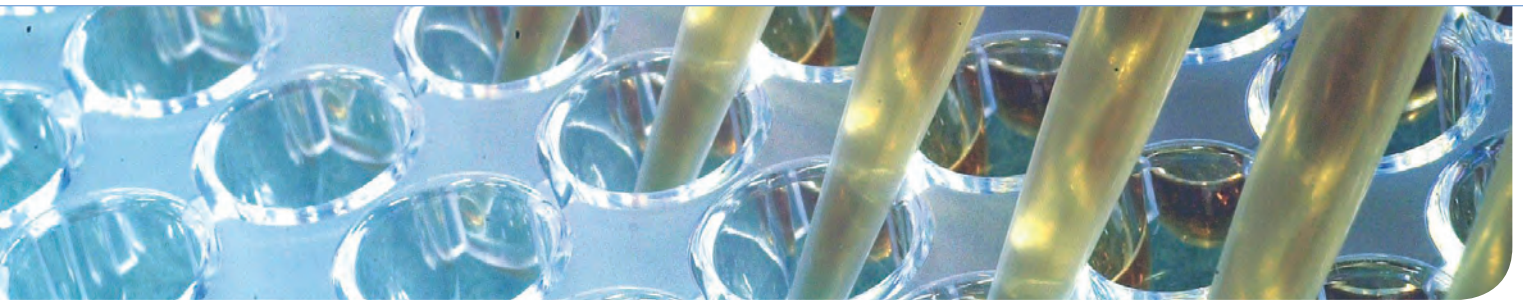


Gemiddeld leidden de maatregelen in 83 procent van de gevallen tot het gewenste effect. De meest voorkomende wijziging van de NCD-vaccinatie ten opzichte van de vaccinatie waarbij de gewenste titer niet werd gehaald was het vaccineren op een andere levensdag. Over het algemeen moet een dergelijke maatregel effectief zijn, maar effectiviteit van deze maatregel is echter beneden het gemiddelde van alle maatregelen. In deze gevallen spelen dus ook andere factoren een rol die ertoe leiden dat de titereis niet gehaald wordt. In de gevallen dat de maatregel wel effectief was, bleek de gemiddelde NCD-titer bijna 2 (1,94) te zijn. Het aanpassen van de hoeveelheid water, zowel tijdens de drinkwatervaccinatie als bij de sprayvaccinatie is 237 keer uitgevoerd en leidde in 84 procent van de gevallen tot een voldoende resultaat met een gemiddelde titer van 1,82. Aandacht voor de waterkwaliteit blijkt ook veel uitgevoerd te worden (214 keer) en in 86 procent effectief te zijn. Men dient zich echter te realiseren dat maatregelen meestal in combinatie met elkaar worden uitgevoerd.

In de meeste gevallen volgde een uitslag met gunstige titer na wijziging van het te gebruiken vaccin en een betere instructie van de uitvoering bij een vaccinatie die uitgevoerd werd door de pluimveehouder.

**Tabel 4.14** Overzicht van de effecten van de verschillende onderdelen van het PvA voor NCD van 2014 t/m 2017

Analyse plan van aanpak NCD (2014-2017)				
Maatregel	Uitvoering maatregel	n	% bedrijven met gunstige titer na uitvoering maatregel	Titer indien voldaan aan titereis
Omstandigheid	aanpassen staltemperatuur	71	75%	1,61
	aanpassen lichtschema	6	83%	1,34
	uitzetten heteluchtverwarming	45	82%	2,11
	lichtintensiteit aanpassen	70	86%	1,75
	sluiten ventilatie	34	76%	1,74
Schema	aanpassen IB-vaccinatie	43	86%	1,94
	andere levensdag	294	78%	1,94
Tapdatum	tapdatum aanpassen ten opzichte van NCD-vaccinatie	200	81%	1,96
Uitvoering	instructie en controle uitvoering houder	33	94%	2,16
	drinkwater: twee vaccinatiebeurten	30	87%	2,16
	optimaliseren drukbegrenzer	8	88%	1,75
	spray: controle na vaccinatie	53	83%	1,72
	optimaliseren oplossen van vaccin	33	79%	1,81
	drinkwater: aanpassen hoeveelheid water	237	84%	1,82
	drinkwater: controle na vaccinatie	24	88%	1,91
	spray: samendrijven kuikens	68	84%	1,94
	gebruik stabilisator	169	85%	1,92
Vaccin	gebruik ander vaccin	90	87%	2,14
Vaccincontrole	instructie houder cold chain-vaccin	37	86%	1,64
Vorbereiding	spray: vernieuwen/aanpassen nozzle	102	82%	1,81
	controle waterkwaliteit (temperatuur, residuen, samenstelling)	214	86%	1,92
	drinkwater: optimaliseren dorstperiode	36	94%	2,1
	drinkwater: verwijderen filter	7	86%	1,78

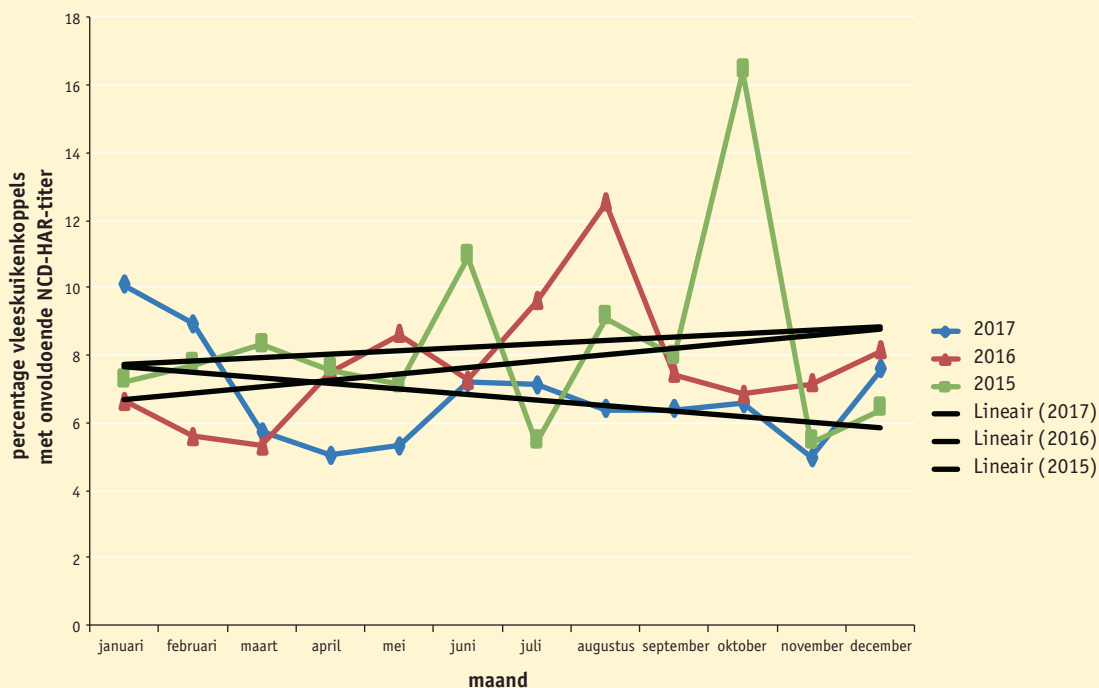


## B. Analyse NCD-HAR-titeruitslagen bij vleeskuikens 2015-2017

**Tabel 4.15** Gegevens van de HAR-titer NCD-onderzoeken van vleeskuikens onderzocht in 2015-2017, ingedeeld naar leeftijd van monsternamen (Bron: PMP)

Leeftijd (in dagen)	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Gemiddelde range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2017	2017	2017	2017	2017	2016	2015
28-34	616	2,2	1,0-6,9	71	11,5%	10,3%	9,9%
35-41	3051	2,4	1,0-6,7	205	6,7%	8,4%	8,6%
42-48	1359	2,7	1,0-6,8	72	5,3%	5,3%	7,3%
49-eind	307	2,9	1,0-6,8	12	3,9%	3,4%	5,7%

Met betrekking tot de leeftijd van monsternamen is al jaren het algemene beeld dat oudere koppels beter aan de titereis kunnen voldoen dan koppels die op jongere leeftijd worden bemonsterd. De opzet van vleeskuikens die volgens een ander dan het reguliere concept worden geproduceerd, maar binnen 48 dagen geslacht worden, zullen waarschijnlijk een betere meetbare bescherming hebben. De regelgeving verbiedt echter om bij vleeskuikens na de 42<sup>e</sup> levensdag bloed te tappen voor de reguliere controle.



**Figuur 4.11** Percentage vleeskuikenkoppeluitslagen met onvoldoende titer (2015-2017) (Bron: LIMS)





### C. Analyse NCD-HAR-titeruitslagen bij overig pluimvee met lage titereis 2015-2017

**Tabel 4.16** Pluimvee ( $\leq 70$  dagen) (lage titereis) dat niet voldoet aan de titereis (2015-2017) (Bron: PMP)

Diertype	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Gemiddelde range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer*		
	2017	2017	2017	2017	2017	2016	2015
OLF $\leq 70$ dagen	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
LO $\leq 70$ dagen	1	5,1	5,1-5,1	0	0,0%	n.v.t.	n.v.t.
OL $\leq 70$ dagen	13	3,0	1,3-5,2	2	15,4%	7,1%	9,1%
OSF $\leq 70$ dagen	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,0%
SO $\leq 70$ dagen	6	2,9	1,1-7,0	0	0,0%	0,0%	16,7%

n.v.t.: geen sera onderzocht van betreffende categorie.

**Tabel 4.17** Koppeluitslagen van vleeskalkoenen die niet voldoen aan de titereis (2015-2017)

Diertype	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2017	2017	2017	2017	2017	2016	2015
KS (lage titereis)	69	2,8	1,2-4,8	0	0,0%	1,5%	7,8%
KS (hoge titereis)*	313	5,2	2,6-6,9	5	1,6%	9,1%	25,9%

\* Bevat mogelijk ook uitslagen van koppels die aan de lage titereis moesten voldoen, maar die voldaan hebben aan de hoge titereis. Enkel van koppels met een ongunstige uitslag wordt nagegaan of het koppel mag voldoen aan de lage titereis en of hier vervolgens wel aan voldaan is.

#### 4.1.3.2 NCD-bescherming hoge titereis (legghennen)

##### A. 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 kwam van 277 geregistreerde legghennenkoppels bloed binnen, waarbij alle koppels aan de titereis voldeden.

##### B. Heel 2017

Details van de titers bij legghennen voor heel 2017 zijn opgenomen in tabel 4.18 en 4.19, daarnaast in figuur 4.12. Tabel 4.20 toont de analyse van NCD-HAR-titeruitslagen bij overig pluimvee waarbij de hoge titereis geldt (voor kalkoenen zie tabel 4.17).

Bij legghennen geldt de **hoge titereis**. Dit houdt in dat ten minste 83 procent van de dertig monsters een titer hoger of gelijk aan 3 moet hebben, tenzij het koppel elke zes weken door de dierenarts gevaccineerd wordt met levend vaccin. In dat geval moet ten minste één monster een titer hebben hoger of gelijk aan 3 (lage titereis). Indien een koppel legghennen niet aan de titereis voldoet, moet het koppel binnen drie dagen opnieuw gevaccineerd worden.





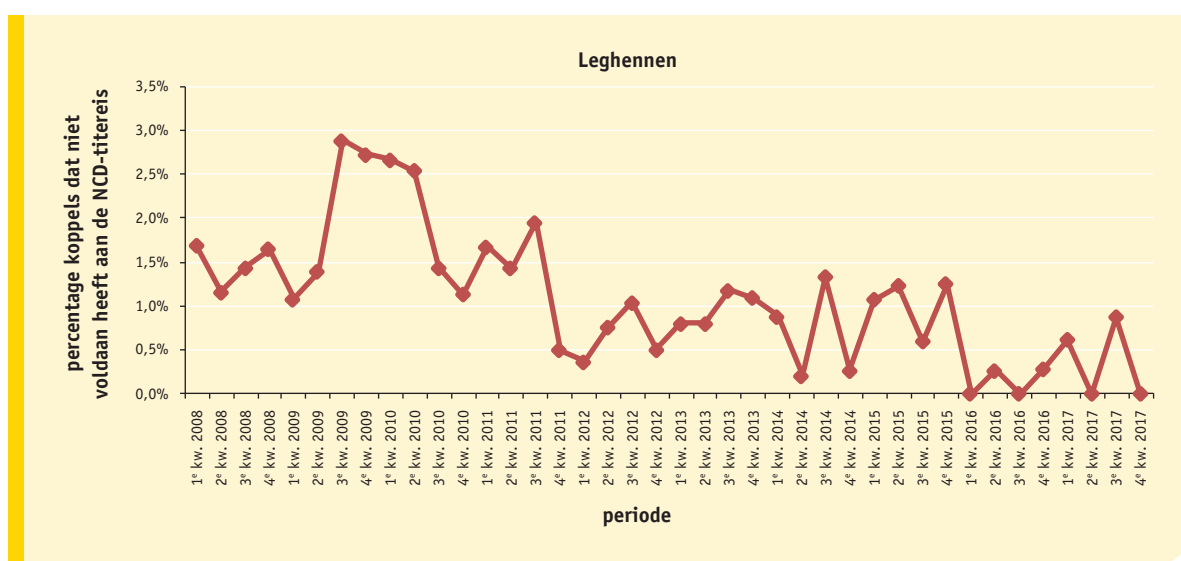
Uiterlijk vier weken na de nieuwe vaccinatie moet opnieuw een bloedonderzoek worden uitgevoerd. Indien het koppel geslacht wordt binnen de vier weken, moet van het volgende opgezette koppel een extra bloedonderzoek op een leeftijd van 40-42 weken worden uitgevoerd.

**Tabel 4.18 Het aantal koppels leghennen (en percentage) dat niet voldoet aan de NCD-titereis (2015-2017)**

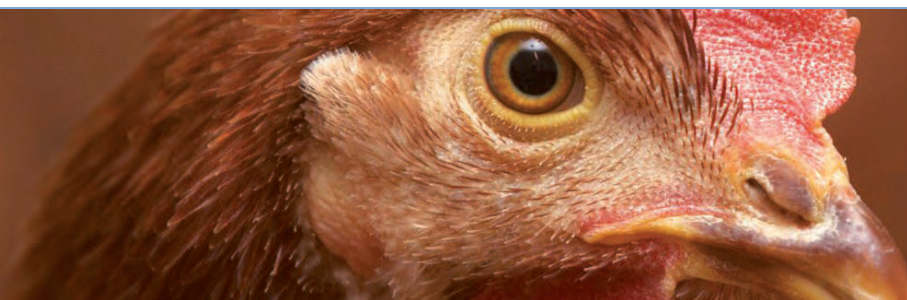
(Bron: PMP)

Kwartaal	Inzendingen geregistreerde koppels	Leghennen	
		Koppels die niet hebben voldaan aan de titereis	
		Aantal	Percentage
1 <sup>e</sup> kw. 2015	373	4	1,1%
2 <sup>e</sup> kw. 2015	407	5	1,2%
3 <sup>e</sup> kw. 2015	340	2	0,6%
4 <sup>e</sup> kw. 2015	400	5	1,3%
1 <sup>e</sup> kw. 2016	311	0	0,0%
2 <sup>e</sup> kw. 2016	382	1	0,3%
3 <sup>e</sup> kw. 2016	327	0	0,0%
4 <sup>e</sup> kw. 2016	364	1	0,3%
1 <sup>e</sup> kw. 2017	327	2	0,6%
2 <sup>e</sup> kw. 2017	405	0	0,0%
3 <sup>e</sup> kw. 2017	231	2	0,9%
4 <sup>e</sup> kw. 2017	277	0	0,0%

De percentages uit tabel 4.18 zijn terug te vinden in figuur 4.12.



**Figuur 4.12 Percentage leghenkoppels dat niet voldoet aan de NCD-titereis (2008-2017)** (Bron: PMP)



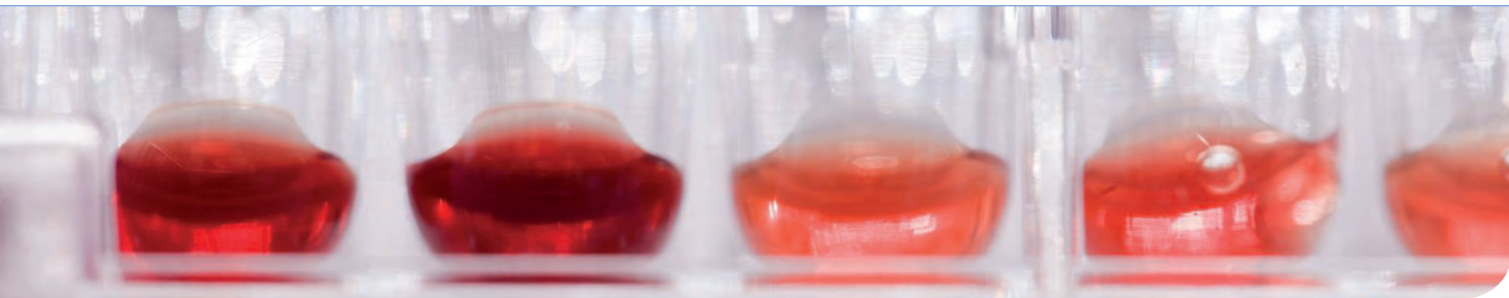
**Tabel 4.19 Koppeluitslagen leghennen per leeftijdscategorie met onvoldoende NCD-HAR-titer en de gemiddelde titer (2015-2017)** (Bron: PMP)

Leeftijd in weken	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Gemiddelde range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2017	2017	2017	2017	2017	2016	2015
20-39	3	6,9	6,8-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
40-59	17	6,6	6,1-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
60-79	386	6,6	3,8-7,0	4	1,0%	0,2%	1,2%
80-99	716	6,6	4,8-7,0	0	0,0%	0,1%	1,5%
≥100	120	6,7	4,4-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%

Leghennen moeten conform de verordening vanaf 70 dagen voldoen aan de hoge titereis (tenzij ze met een zesweekse interval gevaccineerd worden), daarnaast moeten ze voor de 22<sup>e</sup> levensweek gevaccineerd zijn met een geïnactiveerd vaccin. Deze verplichtingen leiden in de praktijk tot een vaccinatieregime dat vanaf de twintigste levensweek leidt tot een aantoonbare goede titer. Het aantal koppels dat negen weken voor het slachten, in de periode 2015-2017, niet aan de titereis voldoet, is slechts zeer beperkt.

**Tabel 4.20 Gedetailleerde gegevens van de HAR-NCD-onderzoeken van dieren ouder dan 70 dagen, met de beschermingseis dat 83% van de onderzochte monsters een HAR-titer bezit van 3 of hoger (2015-2017)** (Bron: PMP)

Diertype	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2017	2017	2017	2017	2017	2016	2015
OLF >70 dagen	11	6,2	5,7-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
LF >70 dagen	40	6,9	6,6-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
LO >70 dagen	26	6,8	5,5-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
LV >70 dagen	83	6,8	5,7-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
OL >70 dagen	891	6,8	3,6-7,0	0	0,0%	0,3%	0,7%
LLK >70 dagen	85	6,7	4,6-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
LLZ >70 dagen	760	6,6	4,4-7,0	1	0,1%	0,2%	0,8%
LLV >70 dagen	17	6,6	6,1-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
LLU >70 dagen	227	6,6	4,9-7,0	0	0,0%	0,0%	1,9%
LLB >70 dagen	153	6,5	3,8-7,0	3	2,0%	0,0%	2,6%
OSF >70 dagen	97	6,9	6,0-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
SF >70 dagen	73	6,9	6,2-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%
SO >70 dagen	743	6,8	4,3-7,0	0	0,0%	0,0%	0,3%
SV >70 dagen	693	6,8	5,4-7,0	0	0,0%	0,0%	0,0%



#### 4.1.3.3 NCD in Nederland

##### Heel 2017

In 2017 werd geen NCD vastgesteld bij commercieel pluimvee in Nederland.

#### 4.1.3.4 NCD in Europa

##### A. 4<sup>e</sup> kwartaal 2017

###### België

Het Federaal Agentschap voor Veiligheid van de Voedselketen meldt in november een uitbraak van paramyxovirus-1 in Flemalle. In 2017 zijn in totaal zes gevallen (Deurne, Nevele, Roosdaal, Mechelen, Berchem en Flemalle) van paramyxovirus in duiven vastgesteld. Het betreft hier waarschijnlijk het pPMV-1 virus, waarvan bekend dat deze, volgens de aminozuursequentie van de splitsingsplaats van het F-eiwit als velogeen gedefinieerd wordt. De ICPI varieert volgens de literatuur tussen 0,59 en 1,53. De aanwezigheid van dit virus binnen de duivenpopulaties in Europa is een risico voor de verschillende pluimveesectoren.

###### Bulgarije

Na twee gemelde uitbraken van NCD bij backyardpluimvee in het derde kwartaal van 2017, meldde Bulgarije in het vierde kwartaal opnieuw twee uitbraken van NCD bij backyardpluimvee (Zuid- en Midden-Bulgarije).

###### Frankrijk

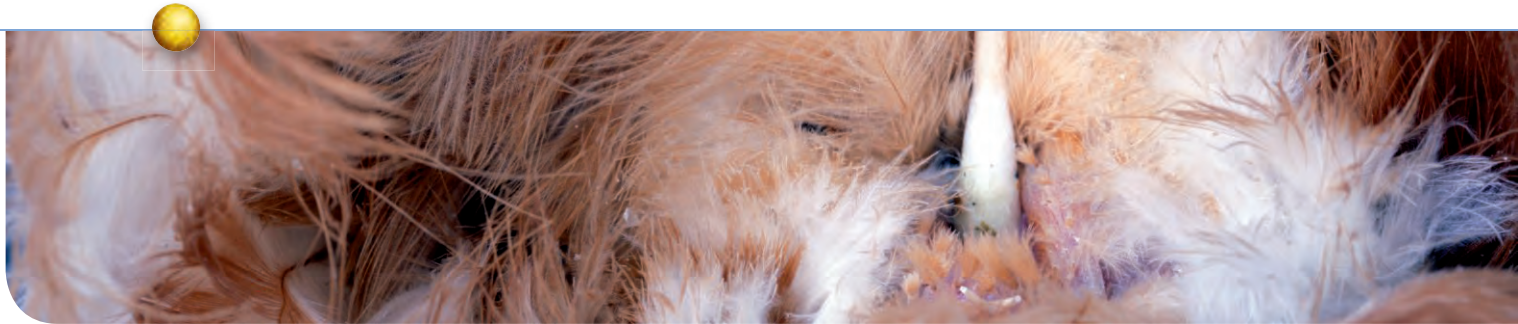
In december meldde Frankrijk een uitbraak van paramyxovirus op een bedrijf met vleesduiven in Orchies, een gemeente in het noorden van het land. De duiven waren volgens regelgeving gevaccineerd tegen Newcastle Disease. Sommige dieren vertoonden een stijve nek en lethargie, daarnaast was er sprake van daling in waterinname, productiedaling en uitval. Het nationale referentielaboratorium kon de aanwezigheid van het APMV-1-virus bevestigen. Het onderzoek werd uitgevoerd na een melding van een verdenking op 11 december 2017. Alle nog levende dieren werden geruimd op 22 december 2017 (Bron: OIE).

###### Zweden

Na een melding van een NCD-uitbraak bij leghennen in het derde kwartaal, meldde Zweden in het vierde kwartaal opnieuw uitbraken van NCD bij commercieel pluimvee. Op een bedrijf in Linköping (circa 200 km ten zuidwesten van Stockholm) werden 14.000 dieren geruimd (half oktober). Half november werden circa 26.000 biologische leghennen geruimd op een bedrijf in Vellinge, gelegen nabij de zuidkust van Zweden.

###### Zwitserland

Half november meldde Zwitserland een NCD-uitbraak op een bedrijf met leghennen. In een periode van twee weken was de eiproduktie gedaald van 85 procent naar 65 procent. Een groot deel van de eieren was bleek (90 procent) en hadden een slechte schaal. De dieren op het bedrijf werden geruimd (6.000 dieren). Eieren afkomstig van het bedrijf werden teruggehaald uit de winkels.



## B. Heel 2017

In 2017 werden NCD-uitbraken gemeld door Bulgarije, Frankrijk, Portugal, Roemenië, Zweden en Zwitserland. Voor details zie tabel 4.21 (Bron: OIE).

**Tabel 4.21 OIE-meldingen van NCD-uitbraken (pluimvee) en paramyxovirus/pPMV-1-virus (niet-pluimvee) in Europa (2017)** (Bron: OIE)

Kwartaal	Land	Datum uitbraak (OIE)	Soort	Dood gevonden	Geruimd
1 <sup>e</sup> kw. 2017	Roemenië	28-1-2017	Hobbypluimvee	55	55
		30-1-2017	Hobbypluimvee	13	6
		30-1-2017	Hobbypluimvee	60	-
		12-2-2017	Hobbypluimvee	8	31
		12-2-2017	Hobbypluimvee	15	7
		12-2-2017	Hobbypluimvee	38	0
		15-2-2017	Hobbypluimvee	1	4
		26-2-2017	Hobbypluimvee	20	40
2 <sup>e</sup> kw. 2017	-	-	-	-	-
3 <sup>e</sup> kw. 2017	Bulgarije	01-09-2017	Backyard pluimvee	157	1.213
		20-09-2017	Backyard pluimvee	78	22
	Portugal	07-07-2017	Wedstrijdduiven	-	71
		07-07-2017	Wedstrijdduiven	-	200
	Zweden	13-08-2017	Leghennen	-	4.000
4 <sup>e</sup> kw. 2017	België	november-2017	Duiven	-	-
	Bulgarije	25-10-2017	Backyard pluimvee	207	141
		3-11-2017	Backyard pluimvee	20	27
	Frankrijk	8-12-2017	Vleesduiven	150	11.850
	Zweden	13-10-2017	Commercieel pluimvee	-	14.000
		16-11-2017	Biologische leghennen	16	25.984
	Zwitserland	17-11-2017	Leghennen	-	6.000

## 4.2 Overige verplichte monitoringsprogramma's: salmonella en mycoplasma

### 4.2.1 Monitoring salmonella

In artikel 94x tot en met 94ab van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' is de verplichte monitoring van niet-zoönotische salmonellose (*Salmonella arizonae*, *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*) vastgesteld. Daarnaast is in artikel 95 tot en met 98p de monitoring van de zoönotische salmonella's beschreven (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Hadar*, *S. Infantis*, *S. Virchow* en *S. Java*).

#### Zoönotische salmonella

De NVWA verstrekt de resultaten van de zoönotische salmonellamonitoring aan GD. De vermelde gegevens zijn de viercijferige postcode, de status van het bedrijf naar aanleiding van de verificatie of acceptatie door de veehouder, het bedrijfstype, de datum van de reguliere monsternamen, het stalnummer, de geboortedatum en het salmonella-type. Een bedrijfsidentificatie en de datum van verificatie worden niet verstrekt. De gerapporteerde data zijn dus op koppelniveau. Indien verificatie in het betreffende kwartaal plaatsvond, maar de verdenking is uitgesproken op basis van monsternamen in het voorgaande kwartaal dan worden deze met terugwerkende kracht genoemd.





Binnen de legsector kan de veehouder ervoor kiezen om de verdenking te accepteren of een verificatie uit te laten voeren. Leghennen met een leeftijd tot en met 56 weken worden geverifieerd door onderzoek op driehonderd dieren, leghennen ouder dan 56 weken door middel van zeven paar overschoentjes. Er zijn geen gegevens verstrekt of er daadwerkelijk een verificatie werd uitgevoerd. Legkoppels kunnen dus positief zijn op basis van een positieve verificatie of de verdenking kan zijn geaccepteerd. Naast het verificatie-onderzoek in de verdachte stallen worden de overige stallen op het bedrijf officieel bemonsterd. Indien de uitslag van dit onderzoek na acceptatie of verificatiepositief was, werden deze koppels opgenomen in tabel 4.24 en tabel 4.27. Was de uitslag of de verificatie negatief dan worden ze niet in deze tabel vermeld.

#### A. Zoönotische salmonella in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

##### Reproductiesector

In het vierde kwartaal van 2017 waren twee reproductiekoppels salmonella-verdacht voor *Salmonella* Enteritidis (S.E.). De koppels werden in november geverifieerd, er werd geen S.E. aangetoond (zie tabel 4.22).

**Tabel 4.22 Overzicht verificatie-uitslagen salmonella-verdachte reproductiekoppels (4<sup>e</sup> kwartaal 2017)**

(Bron: NVWA)

Maand van reguliere monsternamen	Salmonellaverificaties reproductiekoppels				
	4 <sup>e</sup> kwartaal 2017				
	Aantal verdachte koppels	Diertype	Verdacht van	Positief	Negatief
Oktober 2017	-	-	-	-	-
November 2017	2	onbekend	S.E.	0	2
December 2017	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>2</b>			<b>0</b>	<b>2</b>

S.E. = *Salmonella* Enteritidis

##### Opfokleghennen

In het vierde kwartaal was één opfok-legkoppel S.E.-verdacht. Het bedrijf werd in oktober geverifieerd, er werd geen S.E. aangetoond. Op het bedrijf werd één stal officieel bemonsterd naar aanleiding van de S.E.-verdenking in de andere stal op het bedrijf. De uitslag van de officiële monsternamen was eveneens negatief.

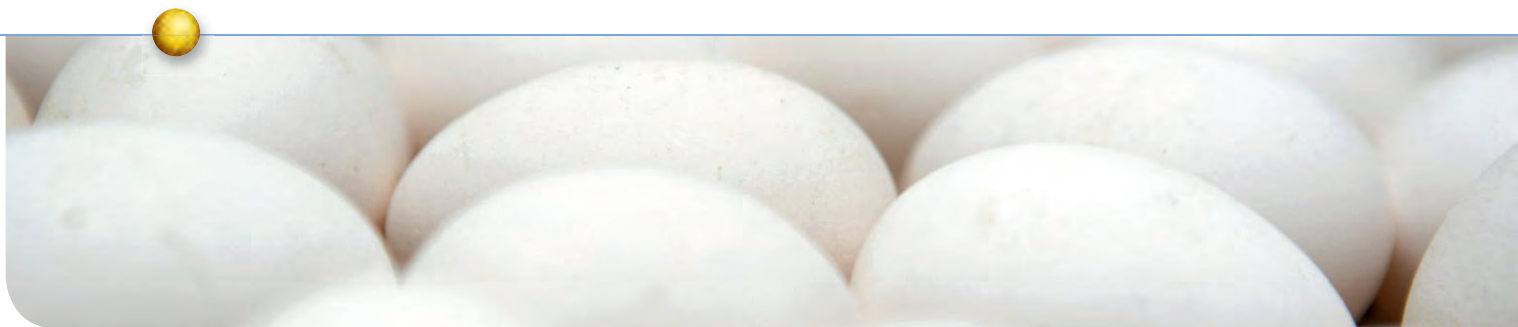
**Tabel 4.23 Overzicht verificatie-uitslagen salmonella-verdachte opfok-legkoppels (4<sup>e</sup> kwartaal 2017)**

(Bron: NVWA)

Maand van reguliere monsternamen	Salmonellaverificaties opfoklegkoppels			
	4 <sup>e</sup> kwartaal 2017			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief	Negatief
Oktober 2017	1	S.E.	0	1
November 2017	-	-	-	-
December 2017	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

S.E. = *Salmonella* Enteritidis





## Leghennen

### a. Opvolging derde kwartaal

In de het vierde kwartaal meldde de NVWA voor de maand september nog vijf verdenkingen van *S. Enteritidis* bij legcharrelkoppels. Twee koppels werden na verificatie negatief verklaard. Drie koppels werden positief verklaard naar aanleiding van verificatie of de veehouders hebben de besmetting geaccepteerd.

Naar aanleiding van deze verdenkingen hebben er zeven officiële monsternames plaatsgevonden bij andere scharrelkoppels op de betreffende bedrijven. Alle stallen waren negatief.

Indien een bedrijf van salmonella verdacht wordt op basis van andere redenen dan de reguliere monitoring kan de NVWA aanvullende monsters nemen. In september heeft een dergelijk onderzoek op één scharrelbedrijf plaatsgevonden. Eén stal werd positief bevonden op S.E., de overige drie aanpalende stallen waren negatief. Op welke basis de verdenking is uitgesproken is onbekend.

### b. Verdenking naar aanleiding van reguliere monstername

In het vierde kwartaal van 2017 werden vier legkoppels verdacht verklaard voor *Salmonella* Enteritidis (S.E) en één koppel werd verdacht verklaard voor *Salmonella* Typhimurium (S.T.) naar aanleiding van reguliere monstername. Twee koppels waren na de verificatie positief of de verdenking werd geaccepteerd. Drie koppels waren negatief na verificatie. Een overzicht van de gegevens staan in tabel 4.24.

### c. Officiële monstername naar aanleiding van een verdenking

Er werden in het vierde kwartaal in totaal zes stallen officieel bemonsterd naar aanleiding van een S.E.- of S.T.-verdenking in een andere stal op het bedrijf. Bij vijf koppels was de uitslag van de officiële monstername negatief, één koppel was positief op S.E. Dit koppel is opgenomen in tabel 4.24.

**Tabel 4.24 Resultaat salmonella-verdachte legkoppels (besmetting geaccepteerd of verificatie-uitslag positief of negatief) (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: NVWA)**

Maand van reguliere monstername	Resultaat salmonella-verdachte legkoppels (besmetting geaccepteerd of verificatie-uitslag positief of negatief) 4 <sup>e</sup> kwartaal 2017					
	Diertype	Aantal verdachte koppels	S. Enteritidis		S. Typhimurium	
			Positief*	Negatief**	Positief*	Negatief**
Oktober 2017	LLK	1	-	-	-	1
November 2017	LLZ	2***	2***	-	-	-
December 2017	LLB	3	1	2	-	-
<b>Totaal</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

\* Positief n.a.v. verificatie of besmetting geaccepteerd.

\*\* Negatief n.a.v. verificatie.

\*\*\* Waarvan één koppel positief na officiële monstername naar aanleiding van een verdenking op het bedrijf.



## B. Zoönotische salmonella in heel 2017

### Reproductiesector

In 2017 werden vier reproductiekoppels verdacht van *Salmonella* Enteritidis (S.E.), één reproductiekoppel werd verdacht van *Salmonella* Typhimurium (S.T.) en twee reproductiekoppels werden verdacht van *Salmonella* Infantis (S.I.). Drie koppels werden naar aanleiding van het verificatieonderzoek besmet verklaard (zie tabel 4.25). Het *Salmonella* Infantis-koppel is besmet verklaard op basis van een positief residu-onderzoek in plaats van een positief salmonella-onderzoek. Figuur 4.13 toont het aantal positief verklaarde reproductiekoppels in de periode 2015 tot en met 2017.

**Tabel 4.25** Overzicht verificatie-uitslagen salmonella-verdachte reproductiekoppels (2017) (Bron: NVWA)

Kwartaal van reguliere monstername	Salmonellaverificaties reproductiekoppels				
	2017				
	Aantal verdachte koppels	Diertype	Verdacht van	Positief	Negatief
1 <sup>e</sup> kwartaal 2017	2	onbekend	S.I.	1	1
	2	onbekend	S.E.	2	0
2 <sup>e</sup> kwartaal 2017	-	-	-	-	-
3 <sup>e</sup> kwartaal 2017	1	onbekend	S.T.	0	1
4 <sup>e</sup> kwartaal 2017	2	onbekend	S.E.	0	2
<b>Totaal</b>	<b>7</b>			<b>3</b>	<b>4</b>

S.E. = *Salmonella* Enteritidis; S.T. = *Salmonella* Typhimurium; S.I. = *Salmonella* Infantis.

### Opfoklegghennen

In 2017 was één opfok-legkoppel S.E.-verdacht. Het bedrijf werd in het vierde kwartaal geverifieerd, er werd geen S.E. aangetoond. Op het bedrijf werd één stal officieel bemonsterd naar aanleiding van de S.E.-verdenking in de andere stal op het bedrijf. De uitslag van de officiële monstername was eveneens negatief. Figuur 4.13 toont het aantal positief verklaarde opfok-legkoppels in de periode 2015 tot en met 2017.

**Tabel 4.26** Overzicht verificatie-uitslagen salmonella-verdachte opfok-legkoppels (2017) (Bron: NVWA)

Kwartaal van reguliere monstername	Salmonellaverificaties opfoklegkoppels			
	2017			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief	Negatief
1 <sup>e</sup> kwartaal 2017	-	-	-	-
2 <sup>e</sup> kwartaal 2017	-	-	-	-
3 <sup>e</sup> kwartaal 2017	-	-	-	-
4 <sup>e</sup> kwartaal 2017	1	S.E.	0	1
<b>Totaal</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>1</b>

S.E. = *Salmonella* Enteritidis



## Leghennen

### a. Verdenking naar aanleiding van reguliere monstername

In 2017 werden 49 legkoppels verdacht verklaard voor *Salmonella* Enteritidis (S.E) en twee koppels werden verdacht verklaard voor *Salmonella* Typhimurium (S.T.) naar aanleiding van reguliere monstername. Hiervan waren 34 koppels na de verificatie positief of de verdenking werd geaccepteerd, waarvan 33 koppels positief voor S.E. en één koppel positief voor S.T. Zeventien koppels waren negatief na verificatie. Een overzicht van de gegevens staat in tabel 4.27.

### b. Officiële monstername naar aanleiding van een verdenking

Er werden in 2017 in totaal 44 koppels officieel bemonsterd naar aanleiding van een S.E.- of S.T.-verdenking in een andere stal op het bedrijf en vier koppels naar aanleiding van een verdenking om niet nader genoemde redenen. Bij 44 koppels was de uitslag van de officiële monstername negatief, vier koppels waren positief op S.E. Deze vier koppels zijn opgenomen in tabel 4.27.

Figuur 4.13 toont het aantal positief verklaarde leghennenkoppels in de periode 2015 tot en met 2017.

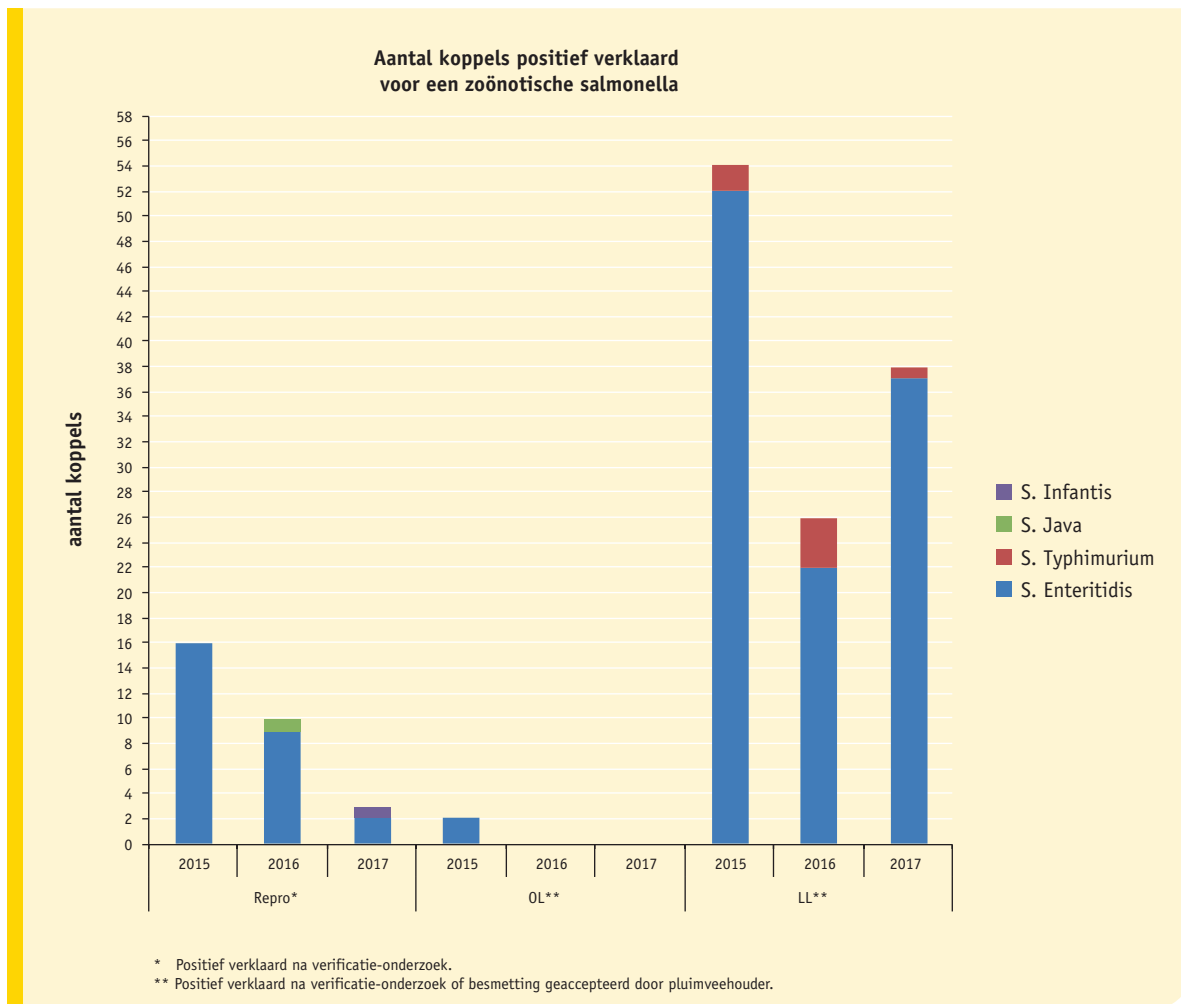
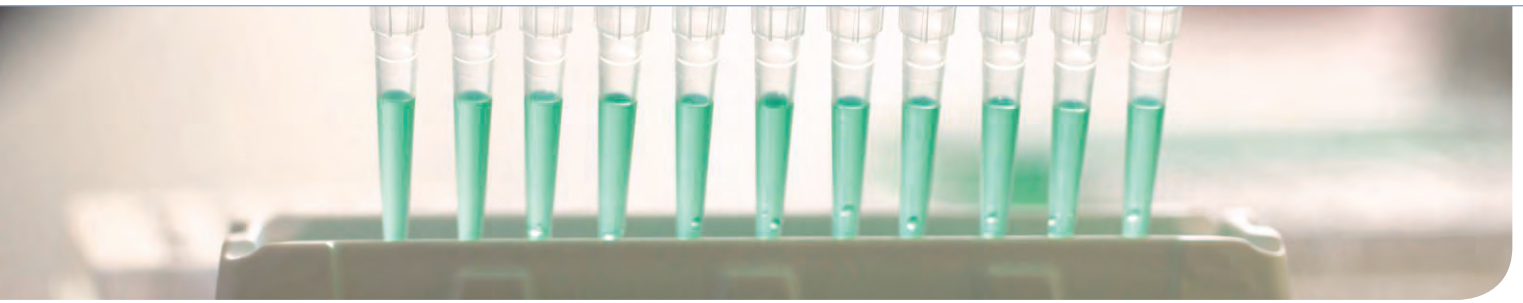
**Tabel 4.27 Resultaat salmonella-verdachte legkoppels (besmetting geaccepteerd of verificatie-uitslag positief of negatief) (2017)** (Bron: NVWA)

Kwartaal van reguliere monstername	Resultaat salmonella-verdachte legkoppels (besmetting geaccepteerd of verificatie-uitslag positief of negatief) 2017					
	Diertype	Aantal verdachte koppels	S. Enteritidis		S. Typhimurium	
			Positief*	Negatief**	Positief*	Negatief**
1 <sup>e</sup> kwartaal 2017	LLK	2	2	-	-	-
	LLZ	6***	6***	-	-	-
	LLU	5***	5***	-	-	-
2 <sup>e</sup> kwartaal 2017	LLK	1	1	-	-	-
	LLZ	8	5	3	-	-
	LLU	1	-	1	-	-
3 <sup>e</sup> kwartaal 2017	LLZ	20***	12***	7	1	-
	LLU	2	2	-	-	-
	LLB	2	-	2	-	-
	LLV	2	1	1	-	-
4 <sup>e</sup> kwartaal 2017	LLK	1	-	-	-	1
	LLZ	2***	2***	-	-	-
	LLB	3	1	2	-	-
<b>Totaal</b>		<b>55</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

\* Positief n.a.v. verificatie of besmetting geaccepteerd.

\*\* Negatief n.a.v. verificatie.

\*\*\* Eén koppel positief na officiële monstername.



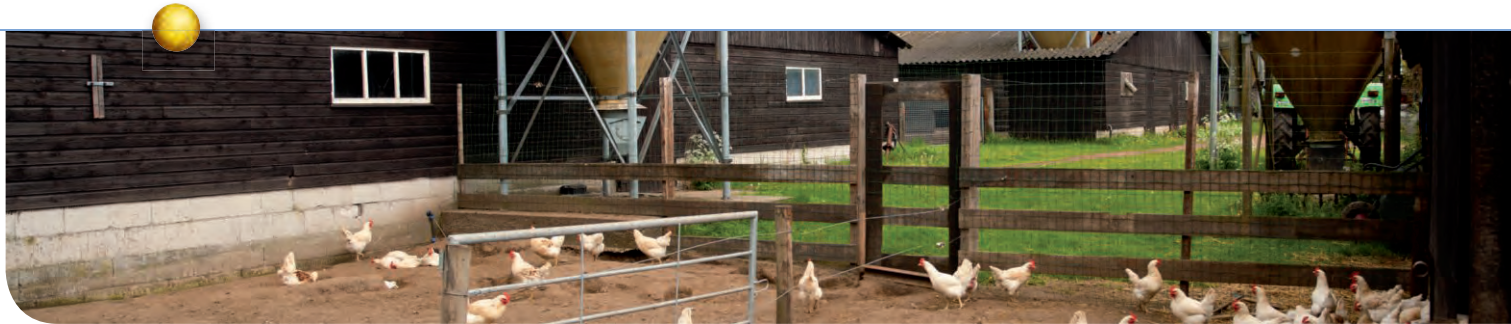
**Figuur 4.13 Aantal koppels positief verklaard voor een zoönotische salmonella (2017)** (Bron: NVWA)  
 (Repro = reproductie; OL = opfok-leghennen; LL = eind-legsector)

#### 4.2.2 Monitoring *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.)

*Mycoplasma gallisepticum* (M.g.) is een kleine, bacterie-achtige ziektekiem die bij legpluimvee en pluimvee in het algemeen ernstige ziekte kan veroorzaken. De ernst van de ziekte is afhankelijk van de leeftijd van de besmette dieren, de kwaadaardigheid van de M.g.-stam en het al of niet aanwezig zijn van andere infecties. M.g. komt bij kippen en kalkoenen voor en veroorzaakt vooral ontstekingen van het respiratieapparaat en bij oudere dieren ook legproblemen. De schade door een M.g.-besmetting in legkoppels kan fors oplopen, met name door een lagere eiproduktie en verminderde eikwaliteit.

In artikel 94s tot en met 94w van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' is de monitoring van mycoplasmose (*Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* en *Mycoplasma meleagridis*) vastgelegd.





## A. Monitoring M.g. in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

### Reproductie

In het vierde kwartaal van 2017 was er één verdenking van M.g. binnen de reproductiesector (legvermeerdering). Er werd een verificatie uitgevoerd waarbij M.g. werd aangetoond. Het bedrijf is geruimd.

### Opfok-leghennen

GD belt bedrijven met positieve serologie om te vragen of het koppel gevaccineerd is. Er kan dan bepaald worden of het een besmetting betreft (niet-gevaccineerd) of dat de positieve uitslag voortkomt uit de vaccinatie. Negen koppels (zeven verschillende bedrijven) waren serologisch positief door vaccinatie (tabel 4.28).

### Leghennen

In het vierde kwartaal waren er geen ongevaccineerde legkoppels serologisch M.g.-positief. Indien de dieren op een legbedrijf in de opfok zijn gevaccineerd en vervolgens hoge titers in de M.g.-serologie hebben, dan wordt er vanuit gegaan dat het koppel naast de vaccinatie ook een veldinfectie heeft doorgemaakt. In het vierde kwartaal betrof dit één legkoppel (tabel 4.28). De besmetting op het bedrijf werd eerder in het kwartaal gemeld via het Early Warning-systeem op basis van een positieve M.g.-PCR test vanuit sectie-onderzoek (zie figuur 4.14).

### Kalkoenen

In het vierde kwartaal waren er geen serologisch positieve kalkoenenkoppels (tabel 4.28).

**Tabel 4.28** Overzicht van M.g.-serologisch positieve opfok-leg-, eindleg- en kalkoenenkoppels (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: GD)

Productietype	Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> op koppelniveau					
	4 <sup>e</sup> kwartaal 2017					
	Koppels	Niet gevaccineerd		Positief door vaccinatie		Gevaccineerd en besmet*
	Aantal onderzocht	Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief	Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief	Aantal M.g.-positief      % M.g.-positief
Opfok-leghennen	263	0	0,0	9	3,4	
Leghennen	299	0	0,0			1**      0,3
Vleeskalkoenen	39	0	0,0			

\* Gevaccineerd met hoge titers.

\*\* LLB

## B. Monitoring M.g. in heel 2017

### Reproductie

In 2017 werden twee verificaties uitgevoerd in het kader van een M.g.-verdenking bij een reproductiebedrijf. Op het vleesvermeerderingsbedrijf dat in het eerste kwartaal werd geverifieerd werd geen M.g. aangetoond, op het legvermeerderingsbedrijf, geverifieerd in het vierde kwartaal, werd wel M.g. aangetoond (zie tabel 4.29 en figuur 4.15). Het bedrijf werd geruimd.



**Tabel 4.29** Overzicht verificatie-uitslagen M.g.-verdachte reproductiebedrijven (2017) (Bron: GD)

Kwartaal	M.g. in de reproductiesector in 2017		
	Aantal M.g.-verificaties	Status na verificatie	
		Positief	Negatief
1 <sup>e</sup> kwartaal 2017	1	0	1
2 <sup>e</sup> kwartaal 2017	-	-	-
3 <sup>e</sup> kwartaal 2017	-	-	-
4 <sup>e</sup> kwartaal 2017	1	1	0

**Opfok-leghennen, leghennen en kalkoenen****Tabel 4.30** Overzicht van M.g.-serologisch positieve opfoklegkoppels- en bedrijven (2015-2017)

(Bron: GD)

Productie- type	Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> op koppel- en bedrijfsniveau 2015-2017						
	Jaar		Aantal onderzocht	Niet gevaccineerd		Positief door vaccinatie	
				Aantal M.g.- positief	% M.g.- positief	Aantal M.g.- positief	% M.g.- positief
Opfok- leghennen	2015	Koppels	1.074	0	0,0%	22	2,0%
		Bedrijven	203	0	0,0%	17	8,4%
	2016	Koppels	995	0	0,0%	37	3,7%
		Bedrijven	190	0	0,0%	26	13,7%
	2017	Koppels	1.041	0	0,0%	26	2,5%
		Bedrijven	188	0	0,0%	21	11,2%

**Tabel 4.31** Overzicht van M.g.-serologisch positieve leghennenbedrijven (2015-2017) (Bron: GD)

Productie- type	Jaar	Bedrijven Aantal onderzocht	Niet gevaccineerd		Gevaccineerd en besmet*	
			Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief	Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief
Leghennen	2015	757	4 <sup>a</sup>	0,5%	7 <sup>b</sup>	0,9%
	2016	807	9 <sup>c</sup>	1,1%	10 <sup>d</sup>	1,2%
	2017	640	3 <sup>e</sup>	0,5%	15 <sup>f</sup>	2,3%

\* Gevaccineerd met hoge titers

a=[2x LLZ] [1X LLU] [1X LLB]

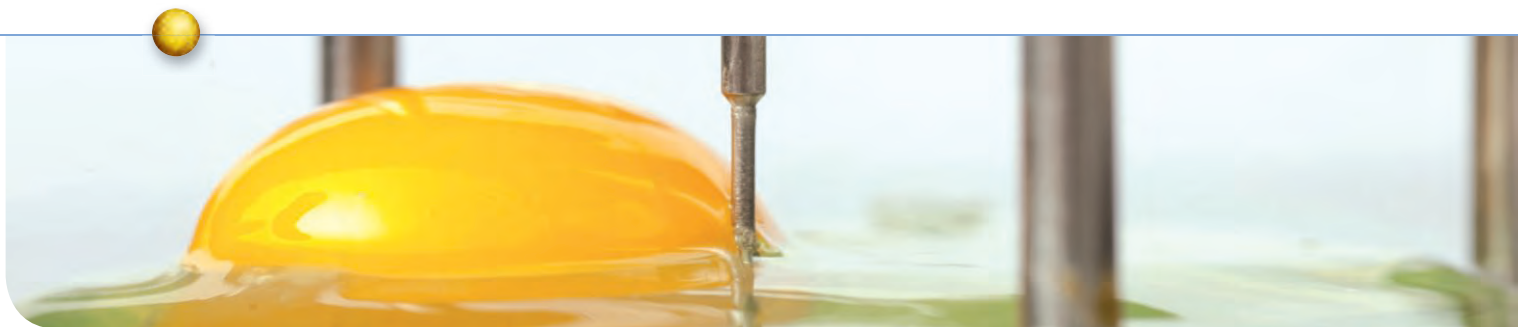
c=[3x LLZ] [2X LLU] [3X LLB] [1x LL]

e=[1x LLZ] [1X LLU] [1X LLB]

b=[4x LLZ] [1X LLU] [2X LLB]

d=[3x LLZ] [3X LLU] [4X LLB]

f=[7x LLZ] [3X LLU] [5X LLB]



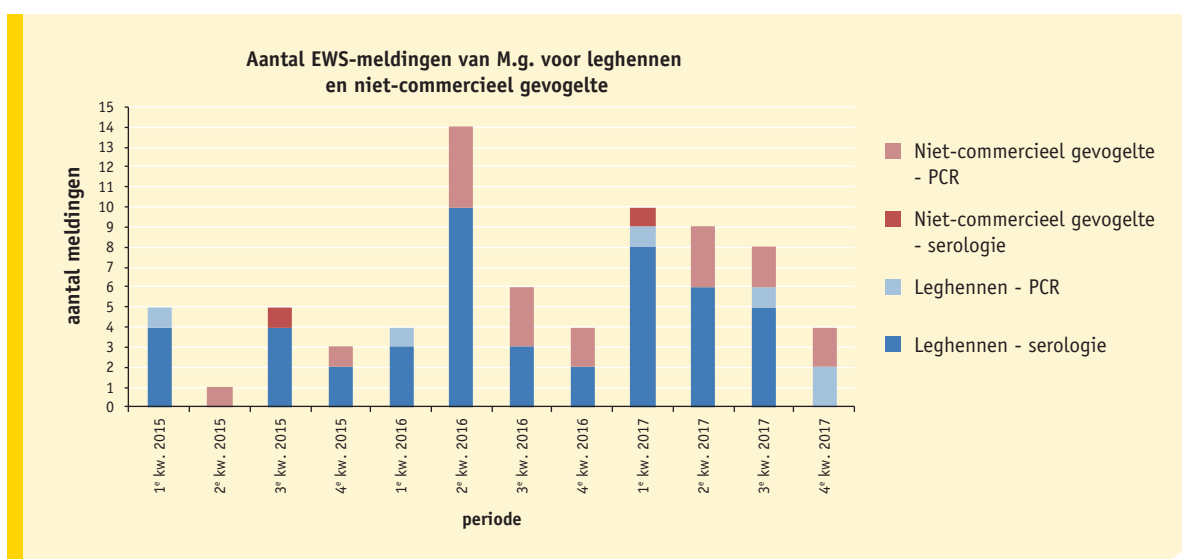
In 2015 werd M.g. aangetoond op elf legbedrijven (gevacceerd en ongevaccineerd). In 2016 en 2017 is het totaal aantal M.g.-besmette legbedrijven significant hoger dan in 2015 (in 2015 1,5% (1,1-1,8%); in 2016 2,4% (2,0-2,7%) en in 2017 2,8% (2,2-3,4%)). Er was geen significant verschil tussen het aantal besmette legbedrijven (gevacceerd en niet gevaccineerd) in 2016 en 2017.

**Tabel 4.32 Overzicht van M.g.-serologisch positieve kalkoenenbedrijven (2015-2017)** (Bron: GD)

Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> 2015-2017				
Productie- type	Jaar	Bedrijven	Niet gevaccineerd	
		Aantal onderzocht	Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief
Kalkoenen	2015	49	0	0,0%
	2016	46	0	0,0%
	2017	41	0	0,0%

#### Early Warning voor leghennen en niet-commercieel gevogelte

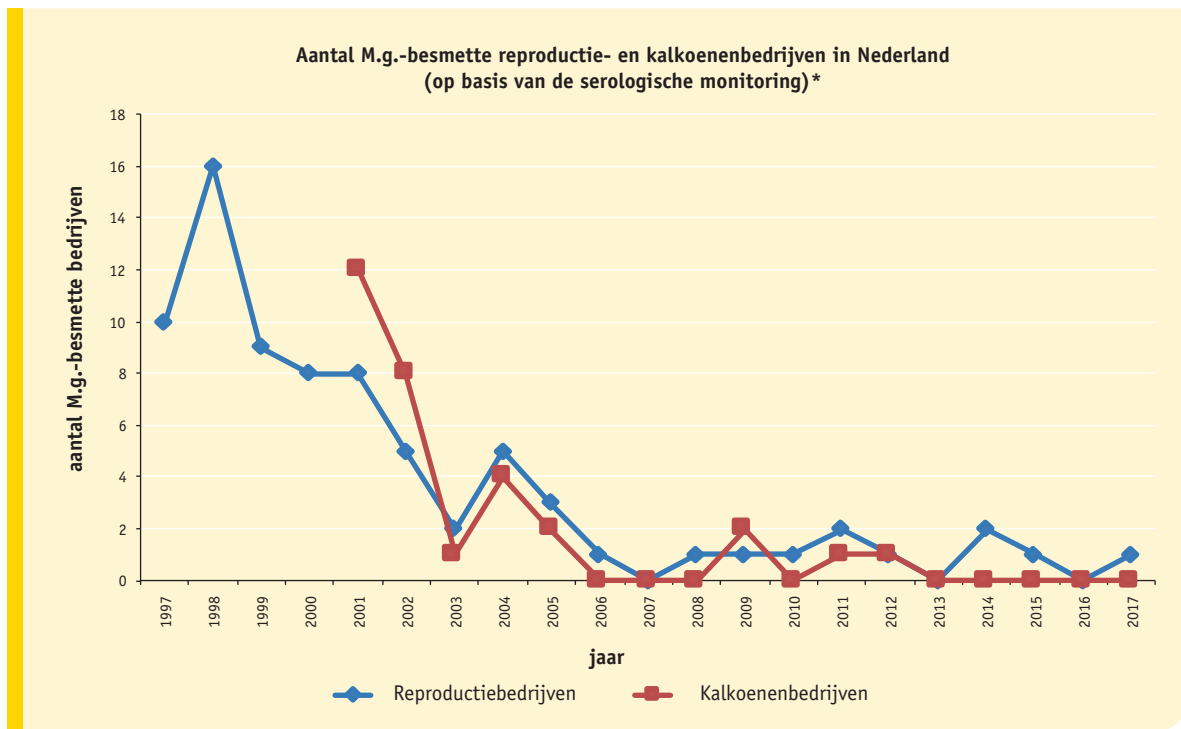
In figuur 4.14 staat het aantal EWS-meldingen van M.g.-besmettingen bij leghennen en niet-commercieel gevogelte uitgesplitst naar onderzoeksmethode. De meldingen van leghennen en niet-commercieel gevogelte zijn afkomstig uit de M.g.-monitoring en meldingen van positieve M.g.-PCR afkomstig uit vrijwillig onderzoek bij GD (ingezonden swabs en sectie). In 2017 kwamen twintig meldingen voort uit positieve serologie en elf meldingen kwamen voort uit PCR-onderzoek vanuit secties. De meldingen voor niet-commercieel gevogelte betreft in alle gevallen hobbypluimvee.



**Figuur 4.14 Overzicht EWS-meldingen van M.g. (2015-2017)** (Bron: GD-LIMS; EWS)



De afgelopen 15 jaar is de prevalentie van *M. gallisepticum* (M.g.) in de gehele Nederlandse pluimveesector sterk gedaald. In de reproductiesector en kalkoenensector komt M.g. nauwelijks nog voor. In de legsector zijn de aantallen M.g.-positieve legbedrijven (leghennen) ook sterk gedaald over de jaren heen en blijven laag. Figuur 4.15 toont de resultaten van de serologische monitoring voor M.g. voor reproductiepluimvee en kalkoenen. Voor reproductie zijn de data tevens gebaseerd op de resultaten van verificatie-onderzoek.

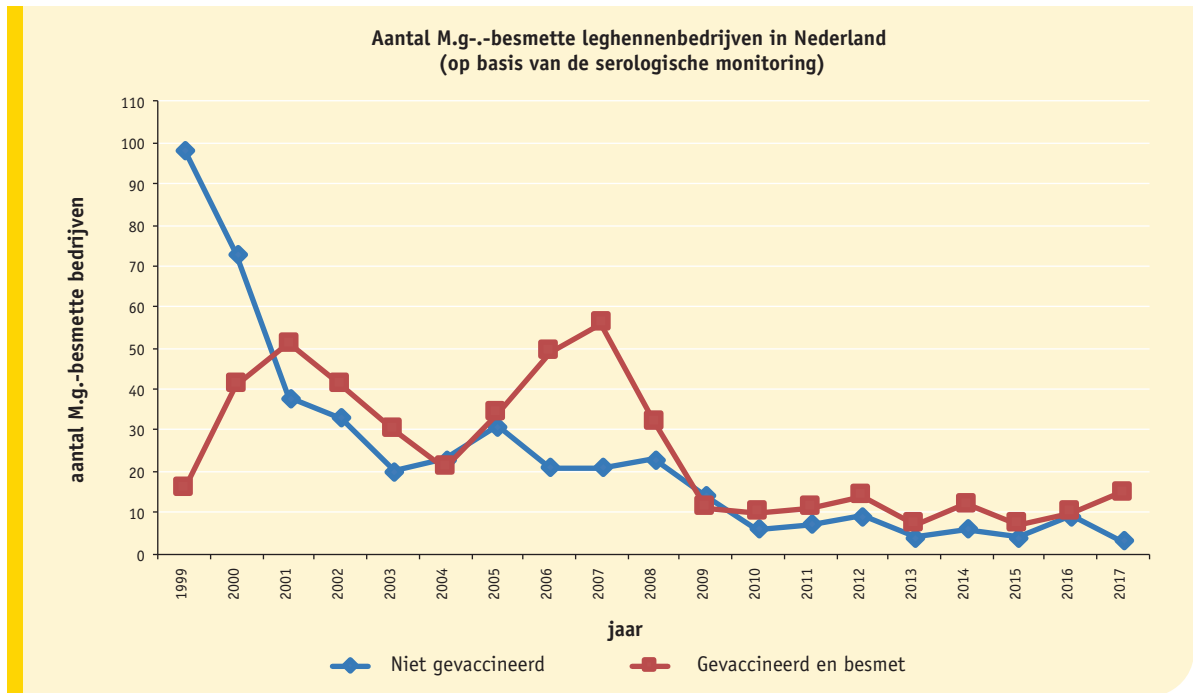


**Figuur 4.15 Aantal M.g.-besmette reproductie- en kalkoenenbedrijven per jaar op basis van serologische monitoring\* (1997-2017) (Bron: GD)**

\* Voor de reproductiesector tevens gebaseerd op resultaten verificatie-onderzoek



Figuur 4.16 toont de resultaten van de serologische monitoring voor M.g. voor leghennen. Figuur 4.14 toont voor leghennen het aantal gemelde besmettingen gebaseerd op deze serologische monitoring en op basis van vrijwillig (PCR-)onderzoek.



**Figuur 4.16 Aantal M.g.-besmette leghennenbedrijven per jaar op basis van serologische monitoring (1999-2017)** (Bron: GD)

### Conclusie

De resultaten van de M.g.-monitoring laten zien dat de prevalentie van M.g. in de pluimveesector laag is. In de legsector wordt de laatste twee jaar een significante stijging van het percentage M.g.-besmette bedrijven waargenomen ten opzichte van 2015.

In de jaarrapportage van 2016 zijn de resultaten gerapporteerd van een risicoanalyse uitgevoerd op M.g.-monitoringsdata over een periode van tien jaar. In deze analyse werden voor de legsector de volgende risicofactoren voor een M.g.-besmetting gevonden: (1) het voorgaande jaar of eerder M.g.-positief, (2) M.g.-positieve bedrijven in de directe omgeving en (3) meerdere leeftijden op hetzelfde bedrijf aanwezig.

Op basis van deze analyse is destijds geconcludeerd dat een aantal maatregelen genomen kan worden om tot een verdere reductie te komen in de legsector, namelijk:

1. verbetering van voorlichting aan M.g.-besmette bedrijven om herhalingsbesmettingen te voorkomen;
2. uitvoering van een bedrijfsspecifieke risicoanalyse in combinatie met een intensievere monitoring op M.g.-besmette bedrijven. Aan de hand van deze gegevens kan een verbeterd plan van aanpak worden opgesteld.

Er zijn echter nog een aantal vragen onbeantwoord waaronder ook de vraag of M.g.-besmettingen in hobbypluimvee een risico zijn voor commercieel pluimvee. De EWS-meldingen (inclusief meldingen vanuit vrijwillig onderzoek) laten zien dat M.g.-besmettingen ook bij hobbypluimvee voorkomen. M.g.-besmet hobbypluimvee kan niet uitgesloten worden als een risico voor insleep van M.g. bij commerciële pluimveebedrijven. M.g.-stamtyperingen van stammen bij hobby- en commercieel pluimvee kunnen hier meer inzicht in geven.





#### 4.2.3 Monitoring *Mycoplasma synoviae* (M.s.)

*Mycoplasma synoviae* (M.s.) komt voor bij kippen en kalkoenen. Naast stammen die affiniteit hebben voor het respiratie-apparaat en aanleiding kunnen geven tot respiratoire problemen, zijn er ook stammen die affiniteit hebben voor gewrichten en de eileiders. Met name deze laatste stammen veroorzaken economische schade. De gewrichtsstammen geven aanleiding tot ontsteking van de gewrichten en pezen. De eileiderstam veroorzaakt eipuntschaalafwijkingen (EPS) die leiden tot verhoogde breuk en indirecte en directe eiproduktiedaling.

In de regelgeving is opgenomen dat reproductiekoppels, opfoklegkoppels en legkoppels die tegen M.s. gevaccineerd zijn, of afkomstig zijn van een bedrijf waar tegen M.s. gevaccineerd is, de verplichte monitoring uitgevoerd moet worden met de differentiërende M.s.-PCR (dPCR). De resultaten van de M.s.-monitoring worden weergegeven op basis van bloedonderzoek (niet M.s.-gevaccineerd) en de dPCR (M.s.-gevaccineerd of afkomstig van een M.s.-gevaccineerd bedrijf).

##### 4.2.3.1 Monitoring M.s. in 2017

#### A. Monitoring *Mycoplasma synoviae* in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In tabel 4.33 worden de data weergegeven van de M.s.-monitoring in het vierde kwartaal van 2017.

**Tabel 4.33 Aantal M.s.-positieve inzendingen en prevalentie van bedrijven met één of meer M.s.-positieve koppels op basis van bloedonderzoek en/of differentiërende M.s.-PCR (4<sup>e</sup> kwartaal 2017)**  
(Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Inzendniveau*				Bedrijfsniveau		
	Bloedonderzoek		M.s.-differentiërende PCR		Onderzocht via serologie en/of PCR		
	Aantal onderzochte inzendingen	Aantal M.s.-positief	Aantal onderzochte inzendingen	Aantal M.s.-positief**	Aantal onderzochte bedrijven	Aantal M.s.-positief	% M.s.-positief
Opfok vleesfok	39	1	3	3	5	1	20,0%***
Vleesfok	125	0	1	0	21	0	0,0%
Opfok vleesvermeerdering	173	10	33	4	55	4	7,3%
Vleesvermeerdering	527	70	49	3	168	28	16,7%
Vleeskuikens							
(Opfok) legfok	3	0			2	0	0,0%
Legfok	81	0			7	0	0,0%
Opfok legvermeerdering	7	0			5	0	0,0%
Legvermeerdering	223	8	3	0	31	2	6,5%
Opfok leghennen	251	26	3	0	114	14	12,3%
Leghennen	291	202	6	6	200	149	74,5%
Vleeskalkoenen	41	2			34	2	5,9%

\* Meerdere inzendingen kunnen afkomstig zijn van één koppel.

\*\* Koppels waarbij één of meer pool(s) in de M.s.-differentiërende PCR de volgende uitslag hadden:

1) M.s.-vaccinstam aanwezig en M.s.-veldstam aanwezig; of: 2) M.s.-vaccinstam afwezig en M.s.-veldstam aanwezig.

\*\*\* Betreft één koppel. Dit koppel is geslacht.



## B. Monitoring *Mycoplasma synoviae* in heel 2017

In tabel 4.34 worden de data weergegeven van de M.s.-monitoring in heel 2017. In tabel 4.35 worden de percentages van M.s.-positieve bedrijven vergeleken met de percentages van 2015, 2016 en de percentages van serologisch M.s.-positieve bedrijven op basis van een prevalentiestudie in 2005-2006.

**Tabel 4.34 Aantal M.s.-positieve inzendingen en prevalentie van bedrijven met één of meer M.s.-positieve koppels op basis van bloedonderzoek en/of differentiërende M.s.-PCR (2017) (Bron: GD-LIMS)**

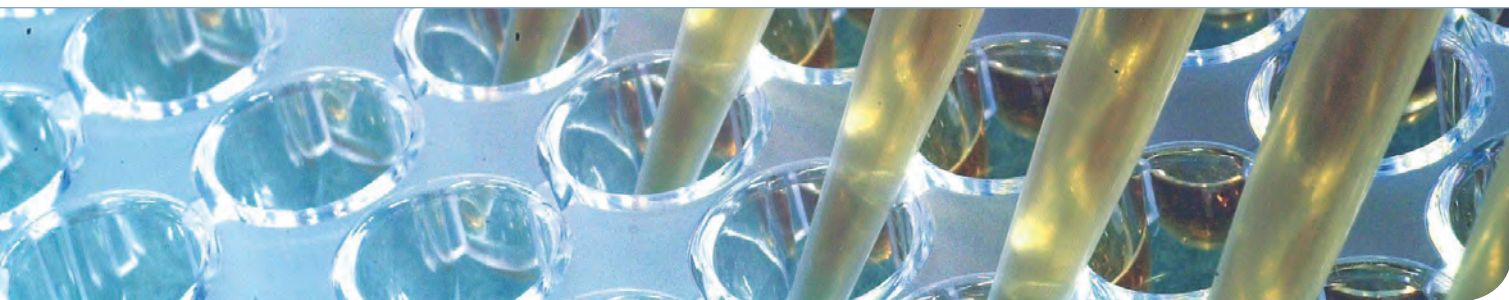
Pluimveetype	Inzendniveau*				Bedrijfsniveau		
	Bloedonderzoek		M.s.-differentiërende PCR		Onderzocht via serologie en/of PCR		
	Aantal onderzochte inzendingen	Aantal M.s.-positief	Aantal onderzochte inzendingen	Aantal M.s.-positief**	Aantal onderzochte bedrijven	Aantal M.s.-positief	% M.s.-positief
Opfok vleesfok	139	1	3	3	11	1	9,1%***
Vleesfok	522	0	1	0	21	0	0,0%
Opfok vleesvermeerdering	729	38	124	13	98	13	13,3%
Vleesvermeerdering	2139	258	201	38	226	93	41,2%
Vleeskuikens							
(Opfok) legfok	24	0			4	0	0,0%
Legfok	331	0			7	0	0,0%
Opfok legvermeerdering	35	0	1	0	16	0	0,0%
Legvermeerdering	908	40	9	0	35	8	22,9%
Opfok leghennen	997	116	10	0	187	53	28,3%
Leghennen	1310	920	14	13	634	463	73,0%
Vleeskalkoenen	161	7			42	7	16,7%

\* Meerdere inzendingen kunnen afkomstig zijn van één koppel.

\*\* Koppels waarbij één of meer pool(s) in de M.s.-differentiërende PCR de volgende uitslag hadden:

1) M.s.-vaccinstam aanwezig en M.s.-veldstam aanwezig; of: 2) M.s.-vaccinstam afwezig en M.s.-veldstam aanwezig.

\*\*\* Betreft één koppel. Dit koppel is geslacht.



**Tabel 4.35 Prevalentie M.s.-positieve bedrijven (één of meer M.s.-positieve koppels op basis van bloedonderzoek en/of differentiërende M.s.-PCR) in 2015-2017 t.o.v. serologisch M.s.-positieve bedrijven op basis van een prevalentiestudie in 2005-2006 (Bron: GD-LIMS)**

Pluimveetype	% bedrijven serologisch M.s.-positief	% bedrijven met één of meer M.s.-positieve koppels op basis van bloedonderzoek en/of differentiërende M.s.-PCR*		
	+ 95%-betrouwbaarheidsinterval			
	2005-2006	2015	2016	2017
Opfok vleesfok	10% (10-10%)	6,7% <sup>A</sup>	0,0%	9,1% <sup>A</sup>
Vleesfok		0,0%	0,0%	0,0%
Opfok vleesvermeerdering	6% (0-13%)	16,5	25,5%	13,3%
Vleesvermeerdering	35% (28-44%)	44,7	49,4%	41,2%
Vleeskuikens	6% (3-9%)			
Opfok legfok	0% (0-0%)	0,0%	0,0%	0,0%
Legfok		0,0%	0,0%	0,0%
Opfok legvermeerdering	-	10,0% <sup>B</sup>	0,0%	0,0%
Legvermeerdering	25% (19-31%)	29,5%	20,6%	22,9%
Opfok leghennen	69% (67-70%)*	36,1%	43,8%	28,3%
Leghennen	73% (67-80%)	68,7%	71,5%	73,0%
Vleeskalkoenen	16% (10-22%)	2,0%	8,7%	16,7%

\* Koppels waarbij één of meer pool(s) in de M.s.-differentiërende PCR de volgende uitslag hadden:  
1) M.s.-vaccinstam aanwezig en M.s.-veldstam aanwezig; of: 2) M.s.-vaccinstam afwezig en M.s.-veldstam aanwezig.

\*\* Prevalentie gemeten in 2009.

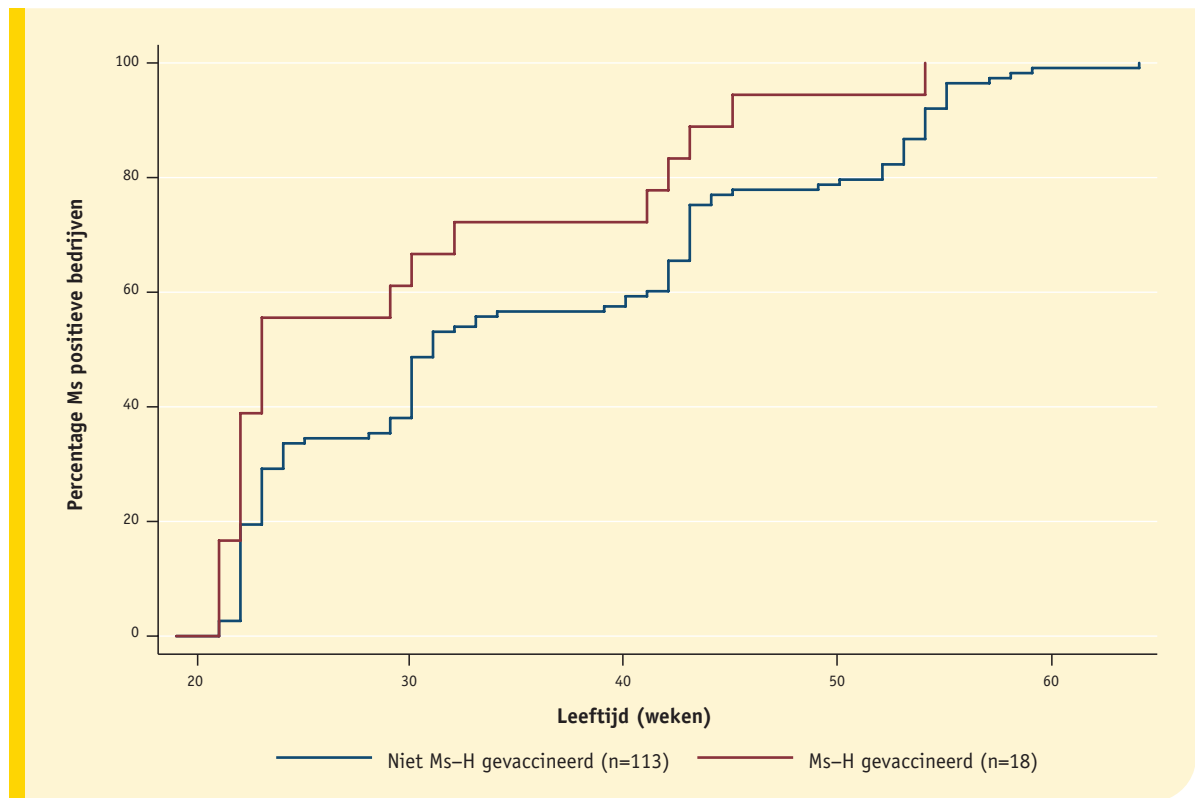
A Eén bedrijf; het koppel is gemonitord met M.s.-differentiërende PCR, koppel is vervroegd geslacht.

B Twee bedrijven.

In de jaarrapportage van 2016 werden de resultaten gerapporteerd van een analyse van vlees- en legvermeerderingsbedrijven met M.s.-positieve koppels met een geboortedatum tussen het derde kwartaal van 2014 en het tweede kwartaal van 2015 (voor deze periode was gekozen omdat de betreffende koppels in 2016 werden afgerond). Daarnaast werden analyseresultaten weergegeven van leghennenkoppels gemonitord in 2016 (van deze koppels mag verwacht worden dat het de analyse aan het eind van het koppel betreft). In deze jaarrapportage is deze analyse doorgezet (zie paragraaf 4.2.3.2 tot en met 4.2.3.4).

#### 4.2.3.2 Nadere analyse van moment van positief-bevinding vleesvermeerderingsbedrijven

De bevindingen in vlees- en legvermeerderingskoppels met een geboortedatum die valt binnen de periode van het derde kwartaal van 2015 tot en met het tweede kwartaal van 2016 zijn nader onderzocht. Voor deze periode is gekozen omdat de betreffende koppels in 2017 werden afgerond. Het risico op besmetting tijdens de gehele productieperiode wordt op die manier in kaart gebracht. Het moment van eerste besmetting is apart bepaald voor bedrijven waar gevaccineerd is en bedrijven waar niet gevaccineerd is.



**Figuur 4.17** Moment van eerste M.s.-detectie in M.s.-H-gevaccineerde en niet-gevaccineerde vleesvermeerderingskoppels (geboortedatum 3<sup>e</sup> kwartaal 2015 t/m 2<sup>e</sup> kwartaal 2016)  
(Bron: GD-LIMS)

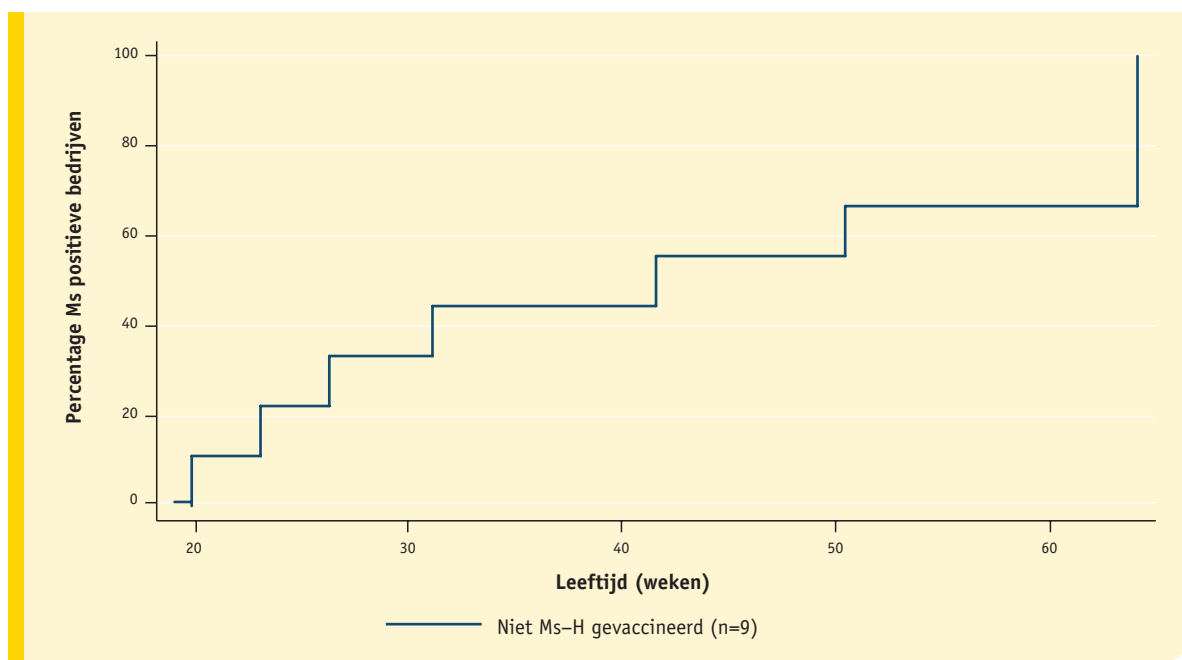
In figuur 4.17 is het percentage besmettingen in de tijd weergegeven. Bij vleesvermeerderingsbedrijven waar met M.s.-H is gevaccineerd, bleek 58% van de besmettingen reeds vóór 26 weken leeftijd te zijn gedetecteerd (2016: 60%), bij bedrijven waar niet met M.s.-H is gevaccineerd was dit 30% (2016: 20%) en was rond 42 weken 60% positief (2016: 60% positief rond 40 weken). De betreffende koppels kunnen tijdens de opfok besmet zijn geraakt, tijdens transport of kort na plaatsing op het bedrijf.

Dat M.s. op jongere leeftijd bij M.s.-H-gevaccineerde bedrijven wordt aangetoond kan verschillende oorzaken hebben. In de eerste plaats kan de PCR, die voor M.s.-H-gevaccineerde bedrijven wordt gebruikt, M.s.-infecties eerder aantonen dan het bloedonderzoek dat voor niet-gevaccineerde bedrijven wordt gebruikt. In de tweede plaats wordt meer M.s. gevonden bij M.s.-H-gevaccineerde koppels (50% positief) (2016: 38%) dan bij niet-gevaccineerde koppels geboren in dezelfde periode (8% positief) (2016: 4%). Ook hier kan de gevoeligheid van de gebruikte test meespelen. In de derde plaats worden gevaccineerde koppels mogelijk vaker op bedrijven geplaatst met een verhoogd risico op M.s.-besmetting.

#### 4.2.3.3 Nadere analyse van moment van positief-bevinding legvermeerderingsbedrijven

Van de negen M.s.-positieve legvermeerderingsbedrijven vond bij 56% van de bedrijven de introductie van M.s. plaats na de 40<sup>e</sup> levensweek (zie figuur 4.18) (2016: 78% na de 39<sup>e</sup> levensweek). In dezelfde periode waren twee opfoklegvermeerderingskoppels positief, waarvan één in productie is gekomen (2016: geen opfoklegvermeerderingskoppels positief in dezelfde periode). De horizontale insleproute van M.s.-infecties is van groot belang in de legvermeerderingssector.





**Figuur 4.18** Analyse van negen legvermeerderingsbedrijven met M.s.-serologisch positieve afgeronde koppels in 2016 (geboortedatum 3<sup>e</sup> kwartaal 2015 t/m 2<sup>e</sup> kwartaal 2016) (Bron: GD-LIMS)

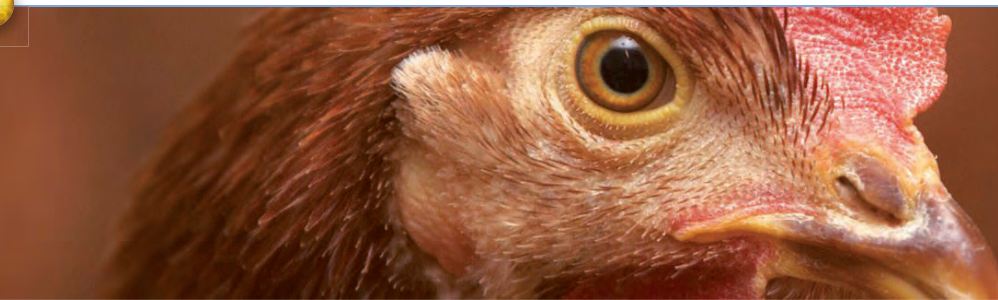
#### 4.2.3.4 Nadere analyse M.s. bij leghennen (LL)

M.s. op leghennenbedrijven werd nader geanalyseerd op koppelniveau. Gekeken werd naar houderijtype en management. De resultaten per houderijtype staan in tabel 4.36. Hierin zijn tevens de percentages van 2016 opgenomen. M.s. werd het meest aangetroffen bij koloniehuisvesting (89,0%). Er werden slechts drie vaccinkoppels positief bevonden (5,6%). Vaccinkoppels hebben een hogere hygiënestatus dan andere legbedrijven hetgeen de lage prevalentie verklaart. Bij de andere bedrijven speelt mee dat biologische bedrijven eerder gemonitord worden dan uitloopbedrijven, scharrelbedrijven of koloniebedrijven. Daardoor lopen zij gedurende een kortere periode de kans om horizontaal besmet te worden voor de monsternam.

**Tabel 4.36** M.s.-positieve leghennenkoppels gemonitord in 2014 t/m 2<sup>e</sup> kwartaal 2017 ten opzichte van de analyse in 2016 (Bron: GD-LIMS)

Huisvestingstype	Aantal koppels 2017	Aantal koppels M.s.-positief 2017	% koppels M.s.-positief 2017	% koppels M.s.-positief 2016
Leghennen - koloniehuisvesting	73	65	89,0%	94,0%
Leghennen - zonder uitloop	697	569	81,6%	81,7%
Leghennen - met uitloop	222	170	76,6%	69,5%
Leghennen - biologisch	161	81	50,3%	49,7%
Leghennen - vaccin	54	3	5,6%*	1,9%*
Leghennen - niet gedefinieerd	-	-	-	0,0%

\* Vaccinbedrijven: hoog hygiëne- en kanalisatieniveau.



In 2017 was de M.s.-prevalentie op meerleeftijdenbedrijven 94% (2016: 92%) en op bedrijven met één leeftijd was dit 57% (2016: 59%).

Bij opfokbedrijven was de prevalentie 28,3% (2016: 43,8%) terwijl de prevalentie bij leghennenbedrijven 73,0% was (2016: 71,5%). Een deel van de besmettingen lijkt dus vanuit de opfokkoppels afkomstig, maar horizontale verspreiding binnen of tussen bedrijven speelt ook een belangrijke rol binnen de legsector. Het houden van leghennen met meerdere leeftijden lijkt hiervoor een risicofactor te zijn. Een nadere analyse of het huisvestingssysteem een risico betreft, is niet mogelijk omdat de data door de verschillende momenten van monitoring niet vergelijkbaar zijn en de status vanuit de opfok onbekend is.

### Samenvattend

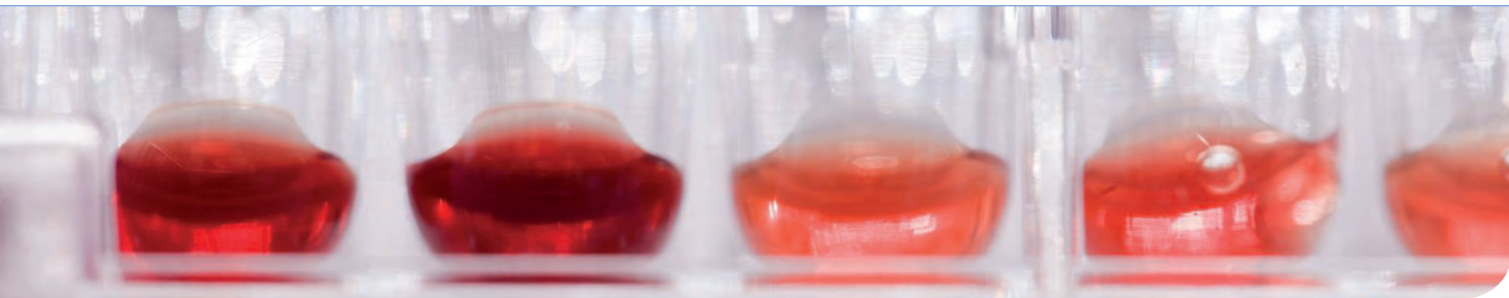
Op basis van de resultaten van de M.s.-monitoring van 2017 kan gesteld worden dat de M.s.-druk in de pluimveehouderij in 2017 net als in 2015 en 2016 nog steeds hoog is (zie tabel 4.35). In de opfok-vleesfoksector is één koppel M.s.-besmet geraakt en vervroegd geslacht. In de vleesfoksector zijn geen besmettingen voorgekomen. De percentages voor de opfokvleesvermeerderingssector en de vleesvermeerderingssector zijn gedaald ten opzichte van de voorgaande twee jaren.

In de (opfok)legfoksector en de opfoklegvermeerderingssector zijn dit jaar net als in 2016 geen besmettingen voorgekomen. In de legvermeerderingssector en de eind-legsector is sprake van een geringe stijging, terwijl het percentage M.s.-positieve opfoklegbedrijven gedaald is ten opzichte van voorgaande twee jaren.

In de vleeskalkoenensector is het percentage M.s.-besmettingen gestegen van 8,7 procent in 2016 naar 16,7 procent in 2017.

De monitoringsdata laten opnieuw zien dat de horizontale insleeproute van belang is voor de verspreiding van M.s. In analogie met de resultaten van 2015 en 2016 is de M.s.-prevalentie in 2017 op meerleeftijden-legbedrijven hoger dan op legbedrijven met één leeftijd en de prevalentie in legkoppels met uitloop is niet hoger dan in koppels zonder uitloop.

In 2015 zijn naar aanleiding van deze bevindingen al adviezen rond de aanpak van M.s. opgesteld. Tot op heden is geen actie ondernomen op deze adviezen. Zo stelde GD voor om de hygiëne rondom het bedrijf en het transport te verbeteren en om alle opfokkoppels in de leg- en vleesvermeerderingssector en opfokleghennen te gaan monitoren met de PCR-test. Door met de PCR-test te gaan monitoren worden ook recente infecties in de opfoksector aangetoond terwijl deze bij serologische monitoring niet worden aangetoond. Op deze manier zouden de bedrijfsspecifieke hygiënemaatregelen om insleep van M.s. te voorkomen ook terecht komen daar waar ze thuis horen. Ook is geadviseerd om opfoklegkoppels bestemd voor besmette meerleeftijdenbedrijven (in analogie met *M. gallisepticum*) te vaccineren tegen *M. synoviae*.



## 5 Trends

Een trend of trendlijn is het 'geschatte' verloop van een bepaalde ontwikkeling, vaak gebaseerd op historische data. De historische data in deze rapportage worden gevormd door de aantallen gevallen/uitbraken van ziekten per kwartaal, over een langere periode.

In dit hoofdstuk worden naast trends in zoönosen per orgaansysteem/diagnosegroep de aandoeningen besproken die in de afgelopen drie jaar van groot belang waren in de sector. Voor deze bespreking zijn data samengevoegd afkomstig uit de CRA/VMP-database, MORP (vastgelegde contacten met de GD-Weekijker Pluimvee), LIMS (onder andere sectie-inzendingen en bloedmonsters), eventueel bedrijfsbezoeken en de EWS-lijsten (Early Warning System). Naast de bespreking van het huidige kwartaal en het jaar 2017 wordt daarmee ingegaan op de trend gedurende de periode 2015-2017.

Voor een juiste interpretatie van de grafieken en tabellen staat in de titel steeds vermeld uit welke bron de informatie afkomstig is. Ook is het van belang om, waar een percentage wordt genoemd, te weten waar het percentage betrekking op heeft. In de inleidende CRA/VMP-grafieken worden bijvoorbeeld de percentages met afwijkingen binnen een bepaalde diagnosegroep weergegeven. Dit betreffen percentages van de groep afwijkende koppels die zijn gemeld in CRA/VMP. Voorbeeld: in figuur 5.21 staat een percentage van 35 procent ontsteking luchtzakken. Dit betekent dat in de groep afwijkende koppels 35 procent last heeft van ontstoken luchtzakken en zeker niet dat 35 procent van alle beoordeelde koppels last heeft van ontstoken luchtzakken! Voor een nadere toelichting met betrekking tot de gebruikte data, zie 'Leeswijzer'.

De gemelde koppelbeelden worden onderverdeeld in de groepen 'digestie', 'respiratie', 'locomotie', 'eersteweekproblemen' en 'algemene stoornissen/overige aandoeningen'.

### 5.1 Trends in zoönosen

#### 5.1.1 AI en NCD

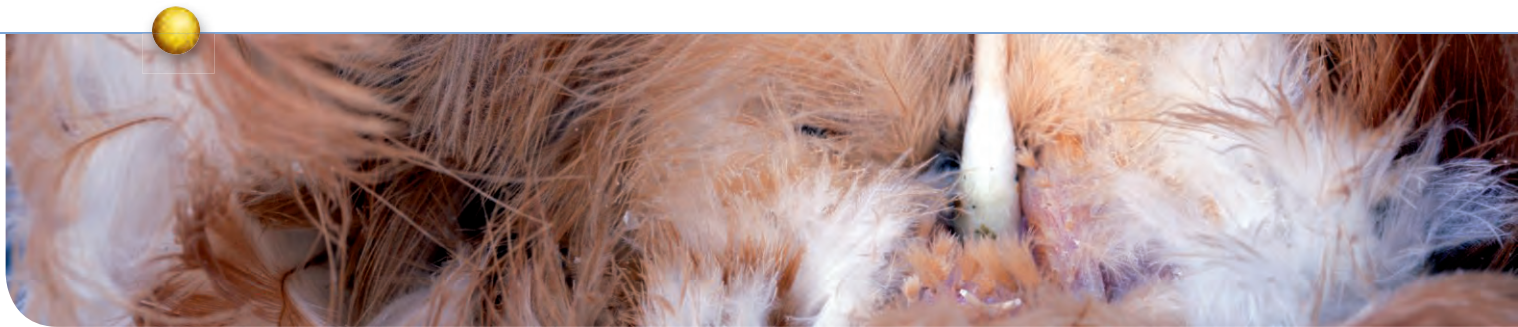
Zie hoofdstuk 4.

#### 5.1.2 Salmonella

Voor zoönotische salmonella, zie hoofdstuk 4.

#### 5.1.3 *Chlamydia psittaci*

*Aviaire chlamydiose wordt veroorzaakt door Chlamydia psittaci. Vogels vormen de primaire gastheer voor C. psittaci. Meer dan 460 verschillende wilde en gehouden vogelsoorten uit zeker dertig ordes zijn gevoelig voor dragerschap en/of ziekte. Genotypen A tot en met F en genotype E/B worden geassocieerd met vogels. Genotype A wordt voornamelijk gevonden bij papegaaiachtige, type B bij duiven, C bij eenden en ganzen en type D bij kalkoenen en leghennen. De aanwezigheid van Chlamydia psittaci bij vleeskuikens, onder andere in Nederland, is in het verleden wel gemeld, maar dit betreft daar meestal genotype D en zeer incidenteel type A. Het betreft een zoönotische bacterie waarbij het meest prevalentie genotype bij de mens type A is. De infectie met C. psittaci ontstaat meestal door inhalatie van besmet stof afkomstig van gedroogde faeces of contact met (besmet exsudaat afkomstig uit) de luchtwegen van besmette vogels. Bekende infectieroutes zijn verder het mond-snavelcontact en contact met veren en weefsels van besmette vogels. Chlamydiose kan zowel een acuut, subacuut of chronisch verloop hebben. De ernst van de verschijnselen kan daardoor sterk wisselen en tevens komen er symptoomloze dragers voor. De symptomen zijn niet specifiek maar concentreren zich op verschijnselen bij het respiratie-apparaat: in het algemeen vertonen in het wild levende vogels nauwelijks of geen symptomen, als er symptomen zijn is er sprake van respiratoire problemen en locomotieproblemen bij een meer chronisch verloop.*



### Chlamydia in heel 2017

*C. psittaci* wordt niet routinematig gemonitord, maar blijft wel een potentieel zoönotisch risico. In 2017 voerde GD in het kader van de monitoring bij 36 inzendingen van commercieel pluimvee met klinisch respiratoire problemen en van niet-commercieel gevogelte/hobbypluimvee een *C. psittaci*-specifiek immunohistochemisch onderzoek (IHC-kleuring) uit. Bij een inzending van een papegaai in het derde kwartaal van 2017 werd chlamydia aangetoond. De gegevens van de inzending zijn gedeeld met de NVWA.

**Tabel 5.1 Resultaten van bij sectie ingezet Chlamydia-onderzoek (IHC) bij GD (2017)** (Bron: GD-LIMS)

Kwartaal	Dier-/pluimveetype	Resultaten Chlamydia-IHC bij GD	
		Negatief	Positief
1 <sup>e</sup> kw. 2017	Vleeskuikens	7	0
	Niet-commercieel gevogelte	6	0
2 <sup>e</sup> kw. 2017	Vleesvermeerdering	1	0
	Vleeskuikens	4	0
	Leghennen	2	0
	Kalkoenen	1	0
	Eenden	2	0
	Niet-commercieel gevogelte	3	1
	Legvermeerdering	1	0
3 <sup>e</sup> kw. 2017	Vleeskuikens	1	0
	Niet-commercieel gevogelte	2	0
	Vleesvermeerdering	1	0
4 <sup>e</sup> kw. 2017	Vleesvermeerdering	1	0
	Vleeskalkoenen	1	0
	Niet-commercieel gevogelte	3	0

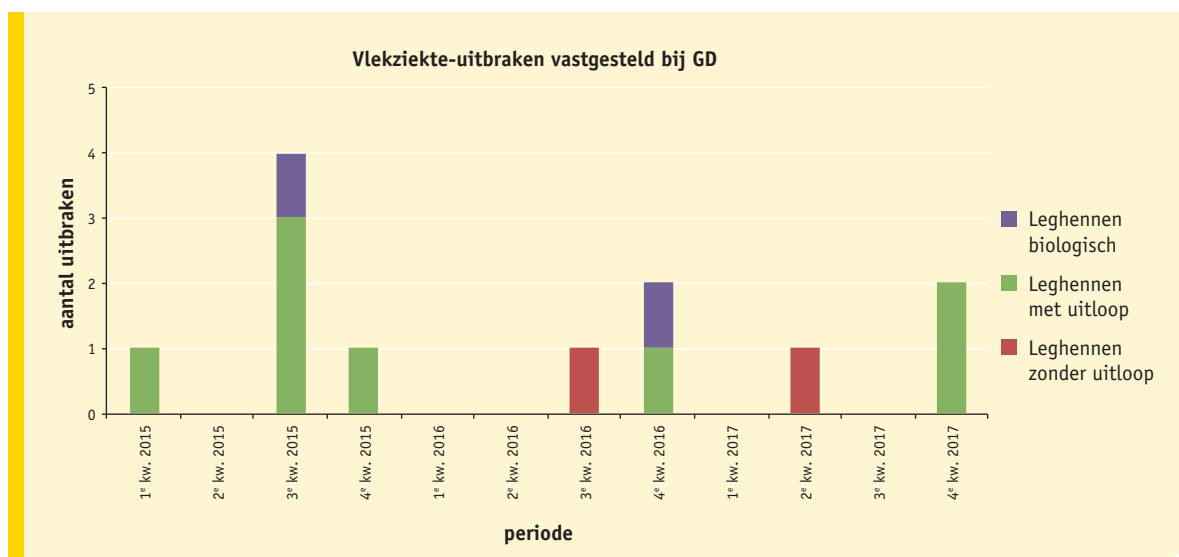
#### 5.1.4 Vlekziekte

Vlekziekte is een ziekte die veroorzaakt wordt door de bacterie *Erysipelothrix rhusiopathiae*, die ernstige ziekte en hoge uitval bij kippen en kalkoenen veroorzaakt. Tevens kan Vlekziekte problemen veroorzaken bij andere diersoorten en bij de mens. De tijd tussen het moment van infectie en de eerste verschijnselen is ongeveer twee tot vijf dagen. Besmette dieren sterven vaak snel. De symptomen kunnen variëren van een gering verhoogde uitval die erg lang kan aanhouden tot hoge acute sterfte die kan oplopen tot 25 procent. In deze koppels komt meer kannibalisme en pikkerij voor en dus meer huidwonden, waardoor de sterfte sterker kan oplopen. De zieke dieren zijn vaak sloom en er kan diarree voorkomen. Tevens kan er een productiedaling optreden.

#### Vlekziekte in heel 2017

In heel 2017 stelde GD drie besmettingen vast van Vlekziekte bij leghennen die werden ingezonden voor sectie, één keer bij leghennen zonder uitloop en twee keer bij leghennen met uitloop (zie figuur 5.1).





**Figuur 5.1** Aantal uitbraken van Vlekziekte die bij GD zijn bevestigd (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

### Serotypering Vlekziekte

In 2017 zijn 35 *Erysipelothrix rhusiopathiae*-isolaten opgestuurd voor serotypering waarvan 32 van pluimvee en drie van varkens. De 32 pluimveestammen zijn stammen die de afgelopen jaren bij secties op pluimvee zijn verzameld. Eén stam was niet te typeren, bij de overige stammen werd 23 keer serotype 1b aangetoond, één keer serotype 2 en tien keer serotype 5. Dit zijn serotypen die wereldwijd veel bij pluimvee worden gevonden.

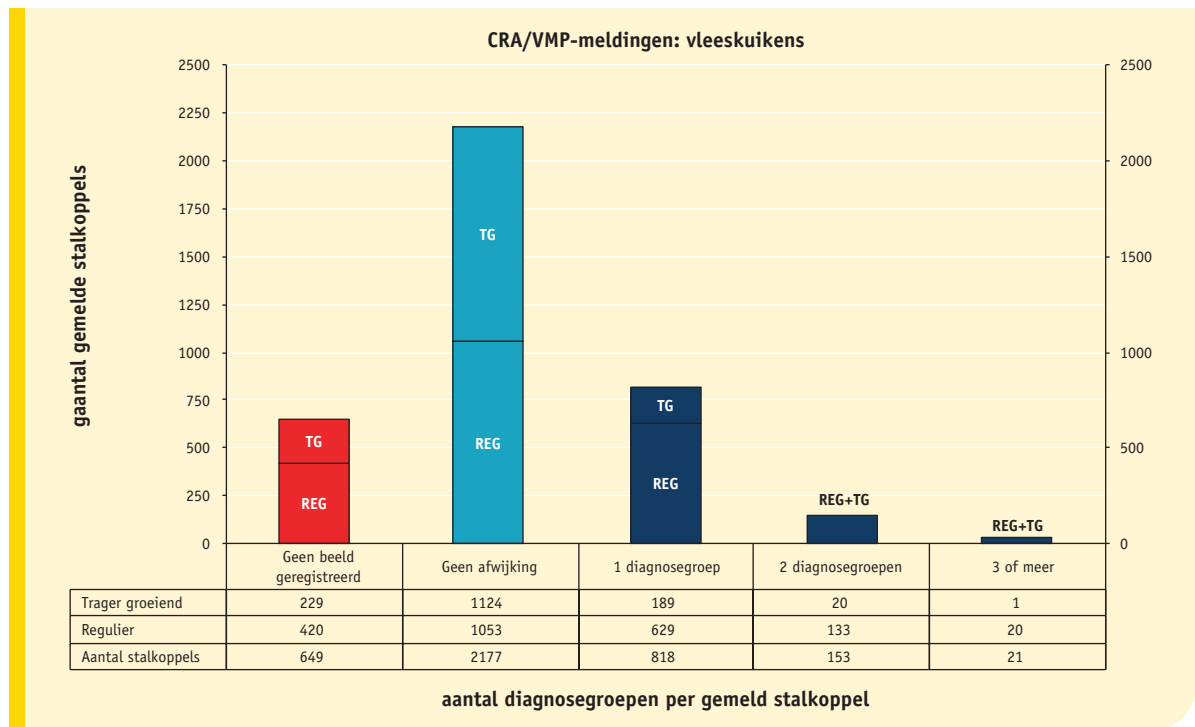
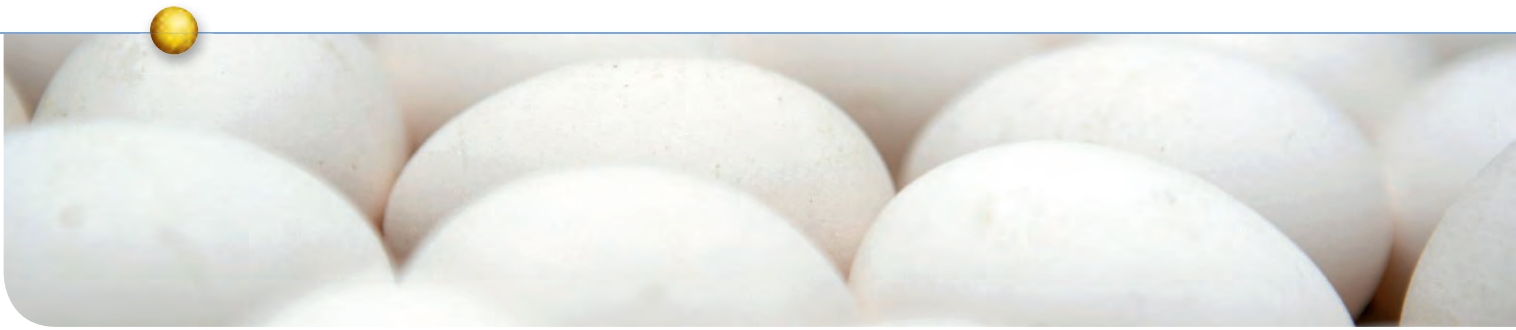
## 5.2 Gezondheidsparameters: CRA/VMP-meldingen

Bevindingen en diagnoses van bedrijfsbezoeken en eventueel antibioticagebruik worden sinds 2011 door dierenartsen ingevoerd in de CRA/VMP-database (zie ook leeswijzer en voorwoord voor een verdere toelichting op deze database). Koppels waarbij antibiotica zijn ingezet dienen verplicht gemeld te worden in het kader van CRA. Overige beoordelingen van koppels kunnen vrijwillig gemeld worden in het kader van VMP. De aantallen gemelde koppelbeelden geven geen informatie over de duur van het probleem en ook niet of er antibiotica zijn ingezet. Niet alle gemelde koppels met problemen zijn namelijk behandeld met antibiotica.

### A. CRA/VMP-meldingen in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In figuur 5.2 is te zien hoeveel stalkoppels gemeld zijn in CRA/VMP voor één of voor meerdere diagnosegroepen (n=992) of voor de categorie 'geen afwijkingen' (n=2177). Van 649 stalkoppels die geregistreerd staan in de database van AVINED (KIP) werd geen enkele melding gedaan in CRA/VMP.

Vanaf deze jaarrapportage wordt tevens in beeld gebracht hoeveel van de gemelde stalkoppels vleeskuikens van het regulier gehouden concept zijn (REG) en hoeveel van een trager groeiend ras (TG).



**Figuur 5.2** Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels\* bij één of meerdere diagnosegroepen per melding (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: CRA/VMP en KIP)

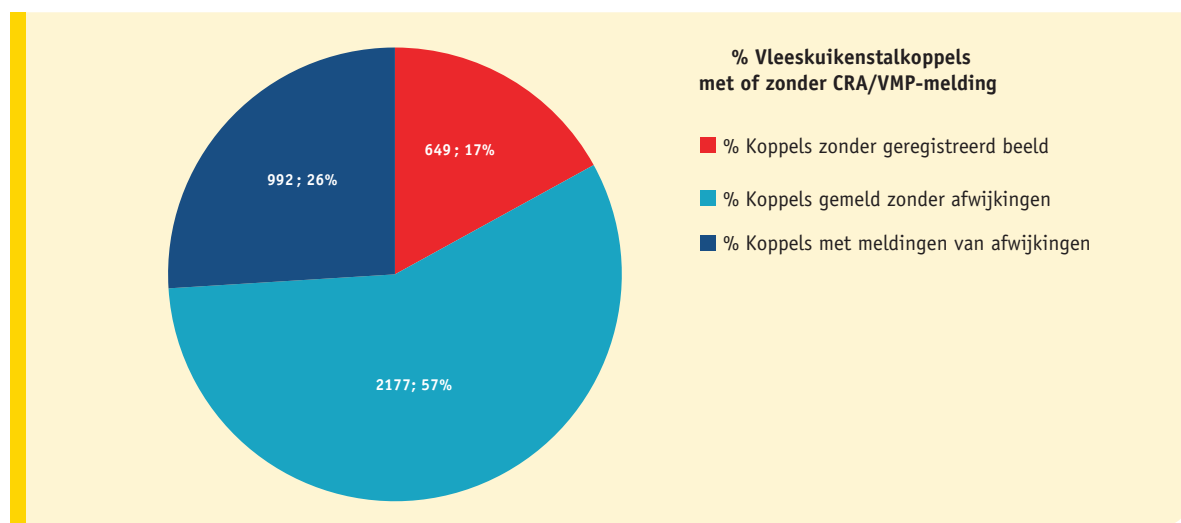
\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

REG = aantal gemelde (of niet gemelde) vleeskuikenstalkoppels regulier concept; TG = aantal gemelde (of niet gemelde) vleeskuikenstalkoppels trager groeiend concept.

In het vierde kwartaal van 2017 stonden 3.818 stalkoppels geregistreerd in KIP. De procentuele verdeling van stalkoppels die wel (83%) en niet (17%) gemeld werden in CRA/VMP, staat weergegeven in figuur 5.3. In 2015 is de verplichting tot het doen van minimaal één melding per vleeskuikenstalkoppel in de CRA/VMP-database komen te vervallen. Alleen meldingen van bedrijfsbezoeken waarbij antibiotica zijn ingezet, zijn nog verplicht. Het effect hiervan is zichtbaar in figuur 5.4, waarbij het aantal vleeskuikenstalkoppels dat in KIP geregistreerd staat, maar zonder koppelbeeld in de CRA/VMP-database, stijgt over de kwartalen, met een percentage van 17% in het vierde kwartaal van 2017. Figuur 5.4 geeft voor de periode van 2015 tot en met 2017 per kwartaal weer welk percentage van de afgeronde stalkoppels (met een afvoerdatum in het betreffende kwartaal) die in KIP geregistreerd staan, gemeld is zonder afwijkingen en voor welk percentage afgeronde koppels in KIP geen enkele melding is gedaan.

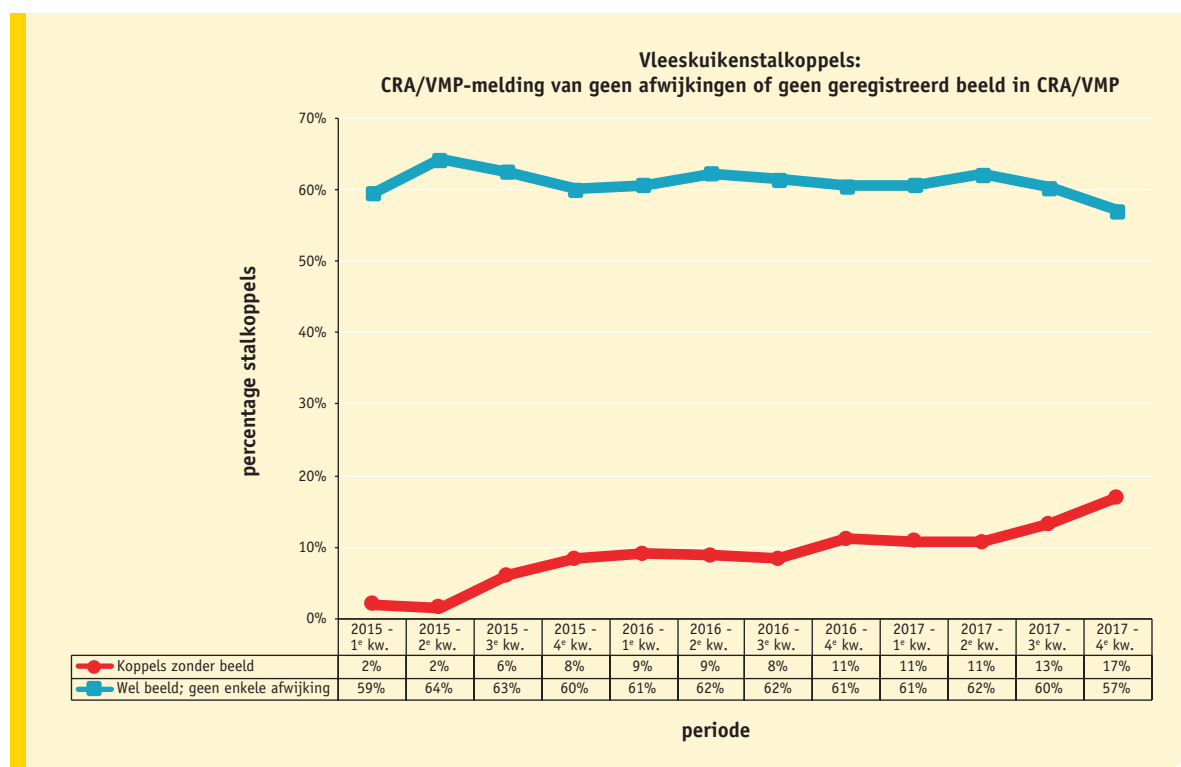
#### Let op:

Bij de interpretatie van figuur 5.3 en 5.4 dient dus rekening gehouden te worden dat als een koppel na de melding van 'geen afwijkingen' alsnog gezondheidsproblemen heeft gehad, maar waar geen antibiotica zijn ingezet, de dierenarts niet verplicht is deze bevinding in CRA/VMP te melden. De percentages van deze koppels in onderstaande grafieken kunnen dus een overschatting zijn van het daadwerkelijke aantal koppels zonder afwijkingen. Wel kan gesteld worden dat de stalkoppels enkel gemeld met 'geen afwijkingen' en de koppels zonder geregistreerd koppelbeeld in deze grafieken geen antibiotica hebben gehad.



**Figuur 5.3** Percentage gemelde en niet-gemelde vleeskuikenstakoppels\* ten opzichte van het totaal aantal in KIP geregistreerde vleeskuikenstakoppels\* (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: CRA/VMP en KIP)

\* Afgeronde stakoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.



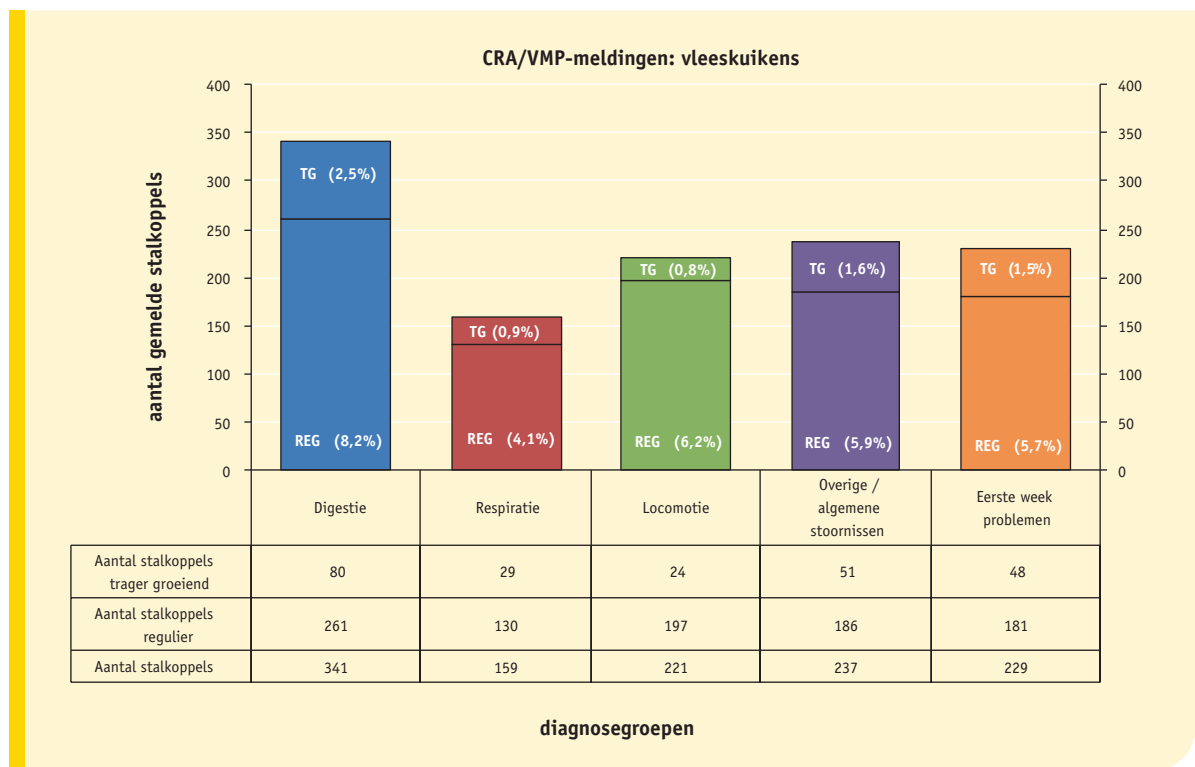
**Figuur 5.4** Percentage gemelde vleeskuikenstakoppels\* zonder afwijkingen en percentage in KIP geregistreerde vleeskuikenstakoppels\* zonder melding in CRA/VMP t.o.v. totaal aantal geregistreerde stakoppels in KIP (2015-2017) (Bron: CRA/VMP en KIP)

\* Afgeronde stakoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

REG = aantal gemelde vleeskuikenstakoppels regulier concept; TG = aantal gemelde vleeskuikenstakoppels langzaam groeiend concept.



In figuur 5.5 staat van hoeveel stalkoppels problemen gemeld zijn met aandoeningen in de verschillende diagnosegroepen. Koppels met problemen (n=992) kunnen meerdere keren worden meegeteld als zij problemen hebben gehad met aandoeningen in verschillende diagnosegroepen. De genoemde percentages zijn het aandeel meldingen ten opzichte van het totaal aantal gemelde koppels in CRA/VMP in het betreffende kwartaal (n=3.169).

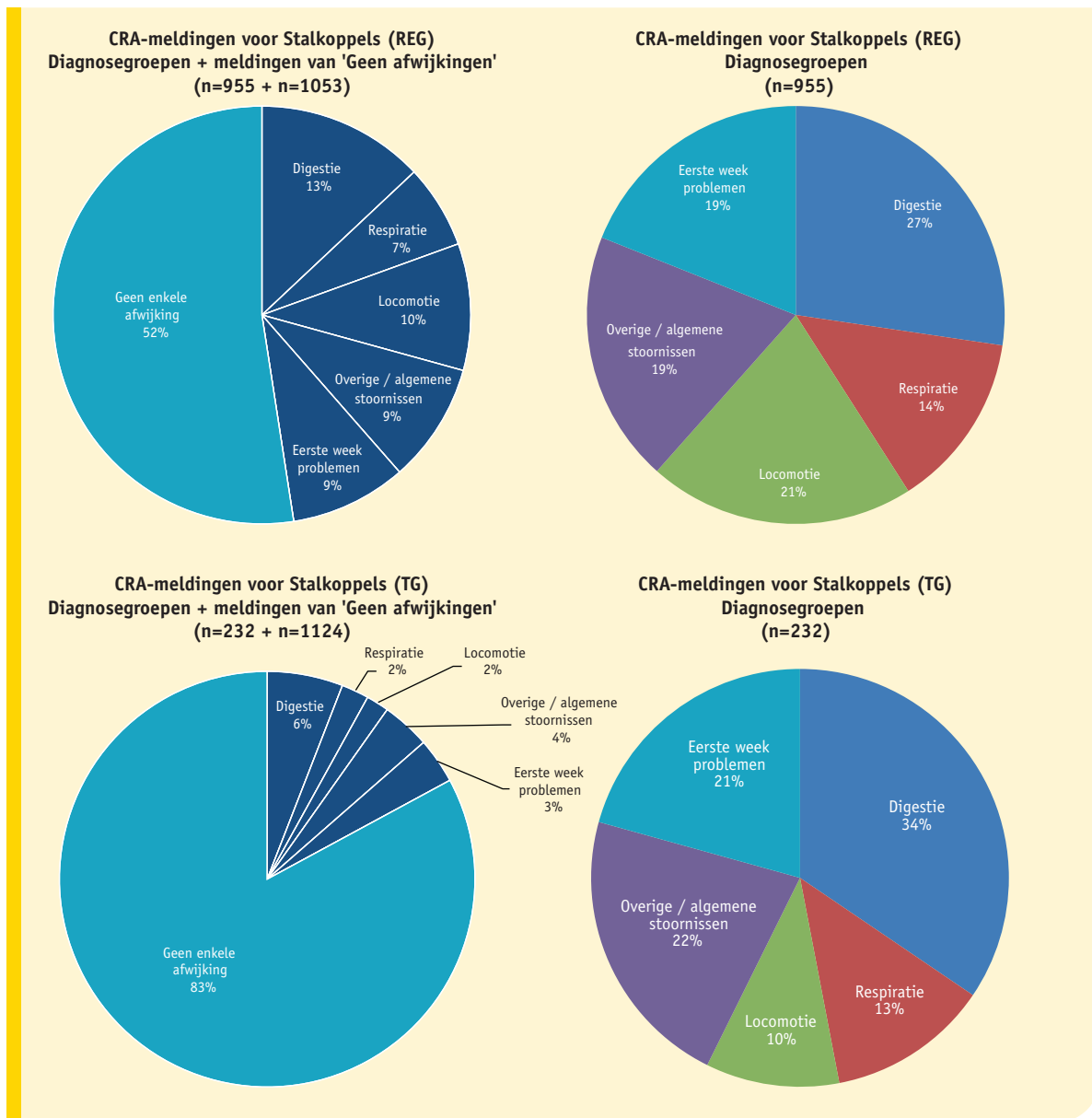


**Figuur 5.5** Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels\* per diagnosegroep (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (n=992) (Bron: CRA/VMP)

\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

REG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels regulier concept; TG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels trager groeiend concept.

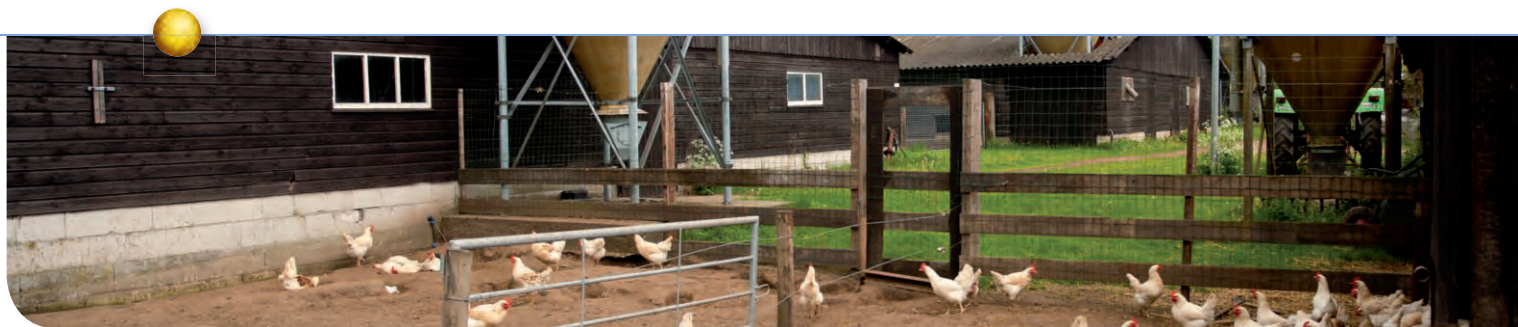




**Figuur 5.6** CRA/VMP-meldingen regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels\* versus vleeskuikenstalkoppels van het trager groeiende ras (Bron: CRA/VMP)

\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

Figuur 5.6 laat zien hoeveel koppels werden gemeld binnen een bepaalde diagnosegroep en hoeveel koppels werden gemeld zonder afwijking uitgesplitst naar vleeskuikens gehouden volgens het reguliere concept en vleeskuikens van trager groeiende rassen. Kijkend naar de verdeling van het percentage gemelde koppels per diagnosegroep, dan valt op dat bij vleeskuikens van trager groeiende rassen vaker gemeld worden in de categorie 'digestie' dan 'locomotie' in vergelijking met vleeskuikens van het reguliere concept. Bij de analyse van de reden van inzenden van kuikens voor sectie binnen het peildierenartsenproject, vinden we hetzelfde onderscheid (zie paragraaf 5.10.6, figuur 5.46).



## B. CRA/VMP-meldingen in heel 2017

In tabel 5.2 tot en met 5.5 staat de verdeling van de CRA/VMP-meldingen per kwartaal in respectievelijk 2017 en 2015 tot en met 2017 (data kunnen verschillen met voorgaande kwartaalrapportages wegens verlate invoer van meldingen).

**Tabel 5.2 Overzicht van het aantal vleeskuikenkoppels\* bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen per melding (2017)** (Bron: CRA/VMP)

		CRA/VMP-meldingen vleeskuikenstalkoppels*					
		Geen beeld geregistreerd	Geen afwijking	1 diagnose-groep	2 diagnose-groepen	3 of meer diagnose-groepen	Totaal aantal gemelde koppels
1 <sup>e</sup> kw. 2017**	402	2.274	832	207	30	3.343	3.745
2 <sup>e</sup> kw. 2017**	410	2.393	825	183	39	3.440	3.850
3 <sup>e</sup> kw. 2017**	510	2.330	819	186	21	3.356	3.866
4 <sup>e</sup> kw. 2017**	649	2.177	818	153	21	3.169	3.818
<b>2017-totaal</b>	<b>1.971</b>	<b>9.174</b>	<b>3.294</b>	<b>729</b>	<b>111</b>	<b>13.308</b>	<b>15.279</b>

\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

\*\* Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.

**Tabel 5.3 Overzicht van het aantal vleeskuikenkoppels\* bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen per melding (2015-2017)** (Bron: CRA/VMP)

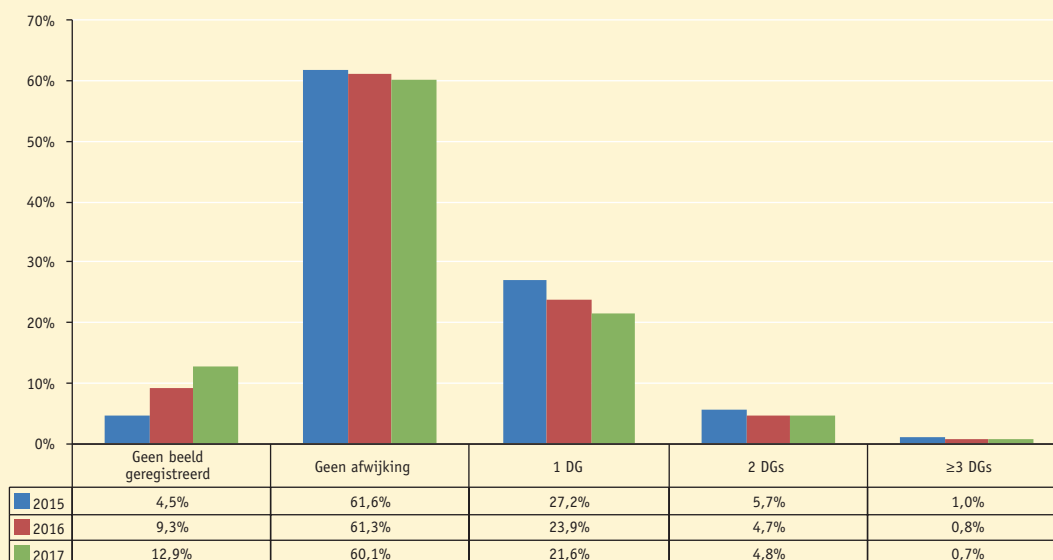
		CRA/VMP-meldingen vleeskuikenstalkoppels*					
		Geen beeld geregistreerd	Geen afwijking	1 diagnose-groep	2 diagnose-groepen	3 of meer diagnose-groepen	Totaal aantal gemelde koppels
2015	681	9.269	4.084	861	144	14.358	15.039
2016	1.442	9.477	3.705	726	121	14.029	15.471
2017	1.971	9.174	3.294	729	111	13.308	15.279

\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

\*\* Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.



**Overzicht van het aantal vleeskuikenkoppels\*  
bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen per melding**



**Figuur 5.7** Overzicht van het percentage vleeskuikenkoppels bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen (DGs) ten opzichte van het totaal aantal in KIP geregistreerde koppels (2015-2017) (Bron: CRA/VMP)

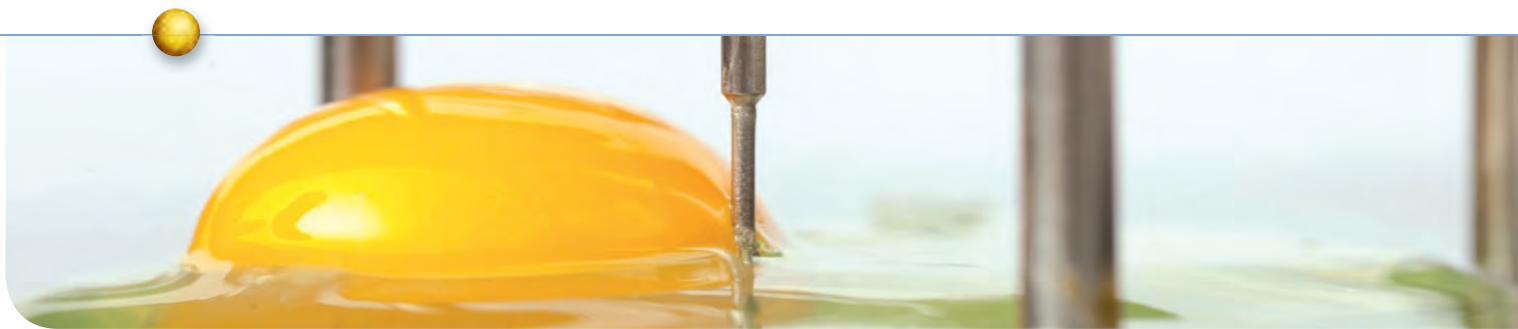
\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

**Tabel 5.4** Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels\* per diagnosegroep (2017) (Bron: CRA/VMP)

	CRA/VMP-meldingen vleeskuikenstalkoppels*					Geen enkele afwijking
	Digestie	Respiratie	Locomotie	Eerste week-problemen	Overige/algemene stoornissen	
1 <sup>e</sup> kw. 2017**	275	212	297	250	304	2.274
2 <sup>e</sup> kw. 2017**	193	246	318	248	309	2.393
3 <sup>e</sup> kw. 2017**	235	211	290	257	262	2.330
4 <sup>e</sup> kw. 2017**	341	159	221	229	237	2.177
<b>2017 totaal</b>	<b>1.044</b>	<b>828</b>	<b>1.126</b>	<b>984</b>	<b>1.112</b>	<b>9.174</b>

\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

\*\* Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.



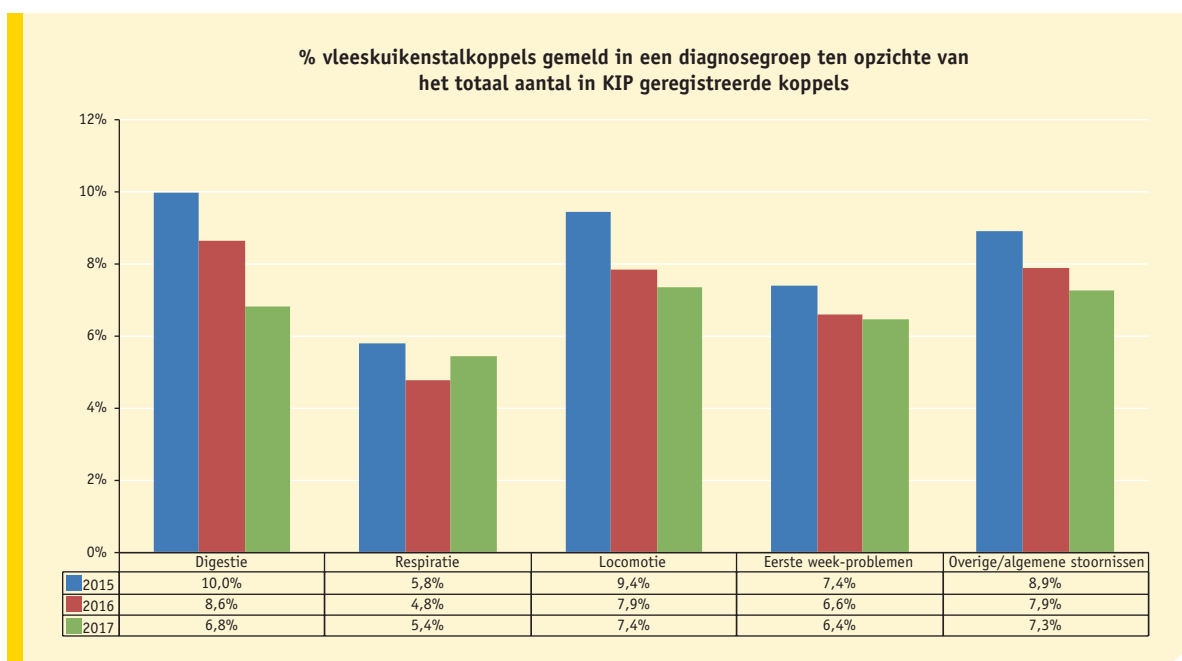
**Tabel 5.5** Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels\* per diagnosegroep (2015-2017)

(Bron: CRA/VMP)

	CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels*					Geen enkele afwijking
	Digestie	Respiratie	Locomotie	Eerste week-problemen	Overige/algemene stoornissen	
2015	1.497	872	1.420	1.115	1.341	9.269
2016	1.336	737	1.215	1.017	1.221	9.477
2017	1.044	828	1.126	984	1.112	9.174

\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

\*\* Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.



**Figuur 5.8** Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels\* per diagnosegroep (2015-2017)

(Bron: CRA/VMP)

\* Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.





## 5.3 Trends in contacten met de Veekijker Pluimvee (algemeen)

### 5.3.1 Contacten met de Veekijker Pluimvee (totaal)

#### A. Contacten met de Veekijker Pluimvee in 2017

In het vierde kwartaal van 2017 werden 496 contacten met de Veekijker Pluimvee vastgelegd in MORP. In totaal werden in 2017 2.045 contacten vastgelegd (zie tabel 5.6 en tabel 5.7). De sterke stijging in het aantal contacten in het derde kwartaal ten opzichte van voorgaande kwartalen is toe te wijzen aan de situatie met betrekking tot fipronil in het derde kwartaal. Dit verklaart ook de stijging in het percentage contacten door pluimveehouders (zie tabel 5.7) en het percentage contacten betrekking hebbend op leghennen (zie tabel 5.6) in het derde en vierde kwartaal:

- In het derde kwartaal waren 203 contacten fipronil-gerelateerd en in het vierde kwartaal werden 104 aan fipronil gerelateerde contacten vastgelegd in MORP.

**Tabel 5.6** Contacten met de Veekijker Pluimvee per pluimveetype in percentages (2017) (Bron: MORP)

Pluimveetype	Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee (%)				
	1 <sup>e</sup> kw. 2017 n=519	2 <sup>e</sup> kw. 2017 n=407	3 <sup>e</sup> kw. 2017 n=623*	4 <sup>e</sup> kw. 2017 n=496	2017 totaal n=2.045
Reproductiedieren	30%	22%	13%	18%	20%
Vleeskuikens	14%	18%	13%	9%	13%
Opfoklegghennen	5%	4%	6%	6%	5%
Leghennen	29%	37%	51%*	50%*	42%
Kalkoenen	5%	2%	1%	1%	2%
Eenden	3%	1%	1%	2%	2%
Niet-commercieel gevogelte	8%	9%	6%	6%	7%
Sectoraal	6%	7%	10%	9%	8%

\* Stijging ten opzichte van voorgaande kwartalen ten gevolge van fipronil-situatie.

**Tabel 5.7** Contacten met de Veekijker Pluimvee per type contactpersoon/-organisatie percentages (2017) (Bron: MORP)

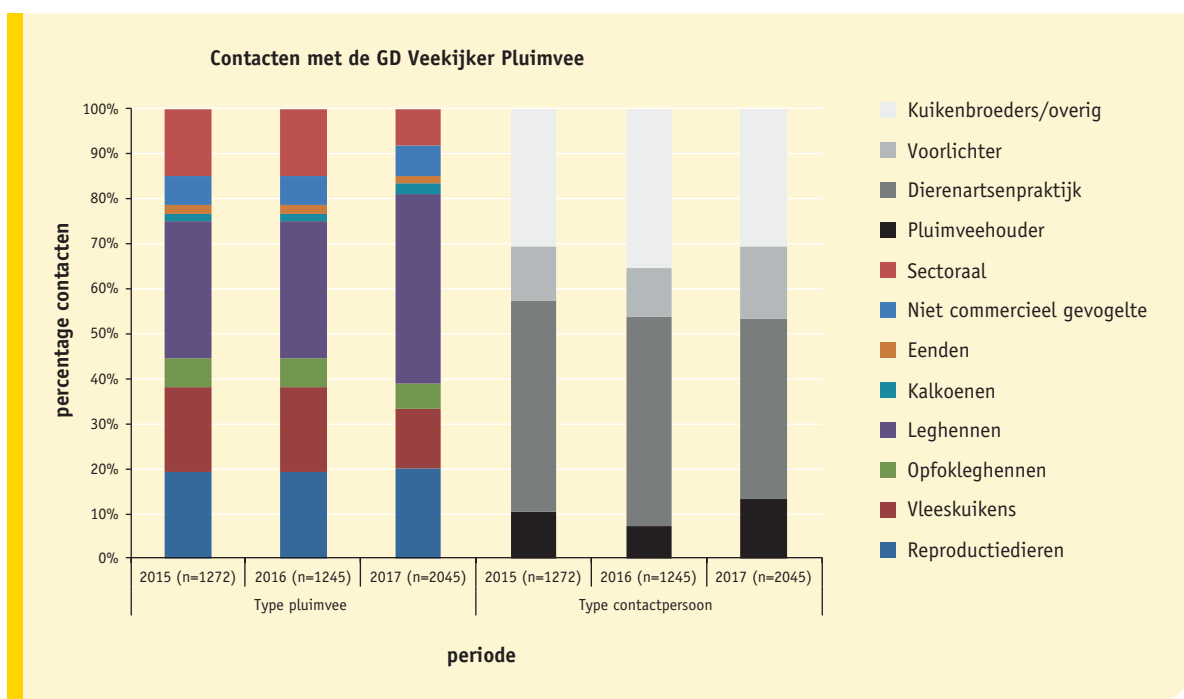
Beller/aanvrager	Vastgelegde contacten met de GD-Veekijker Pluimvee (%)				
	1 <sup>e</sup> kw. 2017 n=519	2 <sup>e</sup> kw. 2017 n=407	3 <sup>e</sup> kw. 2017 n=623*	4 <sup>e</sup> kw. 2017 n=496	2017 totaal n=2.045
Pluimveehouder	8%	5%	22%*	15%*	13%
Dierenartsenpraktijk	39%	50%	36%	45%	40%
Voorlichter	16%	21%	15%	19%	16%
Kuikenbroeders/overig	36%	25%	27%	34%	31%

\* Stijging ten opzichte van voorgaande kwartalen ten gevolge van fipronil-situatie.



## B. Contacten met de Veekijker Pluimvee in 2015-2017

De percentages contacten per pluimveetype en per type contactpersoon/-organisatie over de periode 2015 tot en met 2017 staan in figuur 5.9 (voor details, zie bijlage VI.A).



**Figuur 5.9** Contacten met de Veekijker Pluimvee per pluimveetype en per type contactpersoon/-organisatie in percentages (2015-2017) (Bron: MORP)

### 5.3.2 Contacten met de Veekijker Pluimvee over een specifieke aandoening

In 2017 hadden 1.430 van de in totaal 2.045 vastgelegde contacten met de Veekijker Pluimvee betrekking op een specifieke aandoening. In tabel 5.8 is de verdeling per diagnosegroep weergegeven over de periode 2015 tot en met 2017.

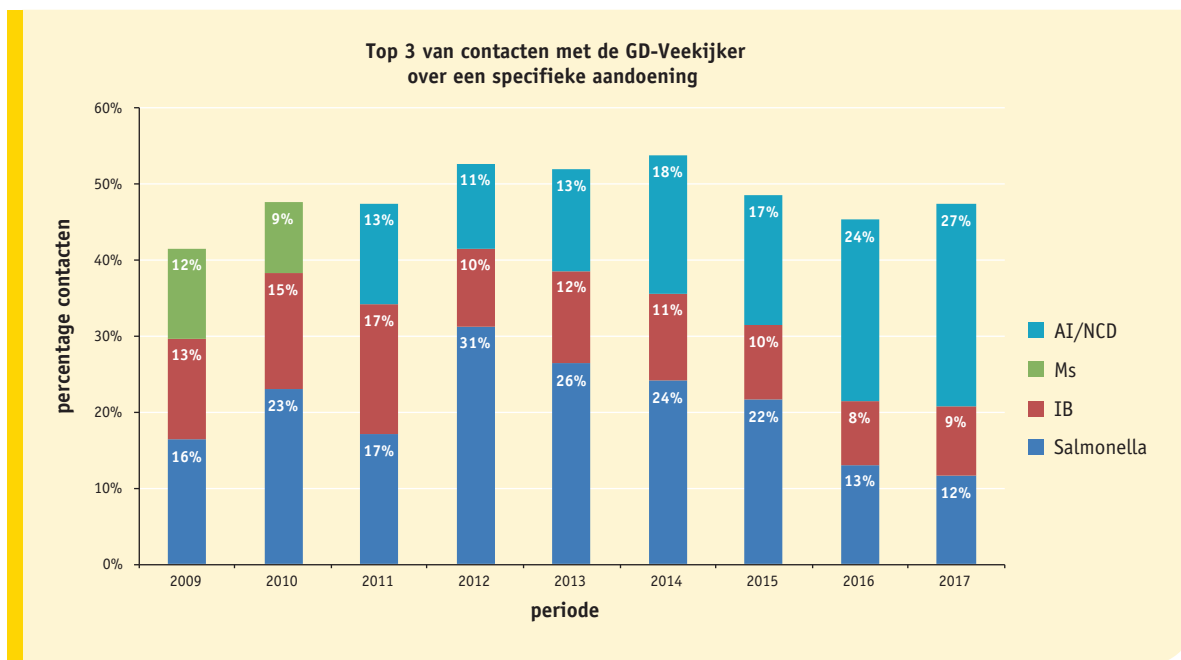
**Tabel 5.8** Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over een specifieke aandoening per diagnosegroep (2015-2017) (Bron: MORP)

Diagnosegroep	Totaal 2015 (n=935)	Totaal 2016 (n=1.037)	Totaal 2017 (n=1.430)
Digestie	7,6%	6,0%	6,9%
Respiratie	48,6%	54,9%	57,8%
Locomotie	3,6%	4,7%	5,2%
Productie	0,6%	1,6%	1,5%
Algemeen/overig	39,6%	32,8%	28,6%

n = aantal in MORP vastgelegde contacten betreffende een bepaalde dierziekte.

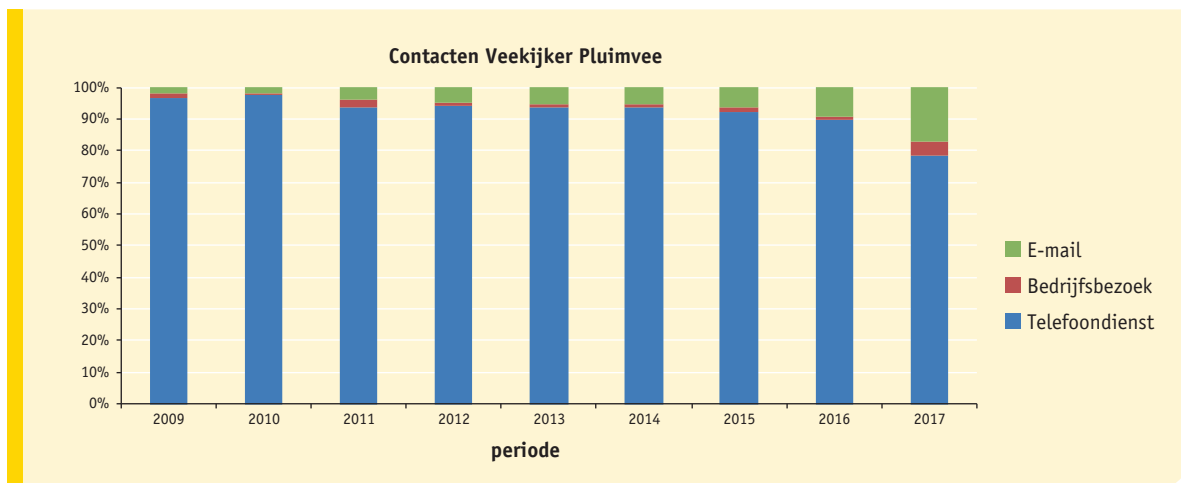


Figuur 5.10 geeft per jaar de top 3 van aandoeningen waarover het meeste contact is geweest met de GD-Veeijkjer Pluimvee. Vanaf 2011 steeg het aantal contacten over AI/NCD en vanaf 2015 is dit de categorie waarvoor de meeste contacten worden gelegd met de Pluimveeijkjer.



**Figuur 5.10 Top 3 van specifieke aandoeningen waarvoor contact is geweest met de GD-Veeijkjer Pluimvee (2009-2017)** (Bron: MORP)

In de jaarrapportage van 2016 werd al aangegeven dat veel vragen in toenemende mate per e-mail worden beantwoord. Deze worden ook vastgelegd in MORP (zie figuur 5.11).



**Figuur 5.11 Verdeling type contacten met de GD-Veeijkjer Pluimvee (2009-2017)** (Bron: MORP)



## 5.4 Trends in secties (algemeen)

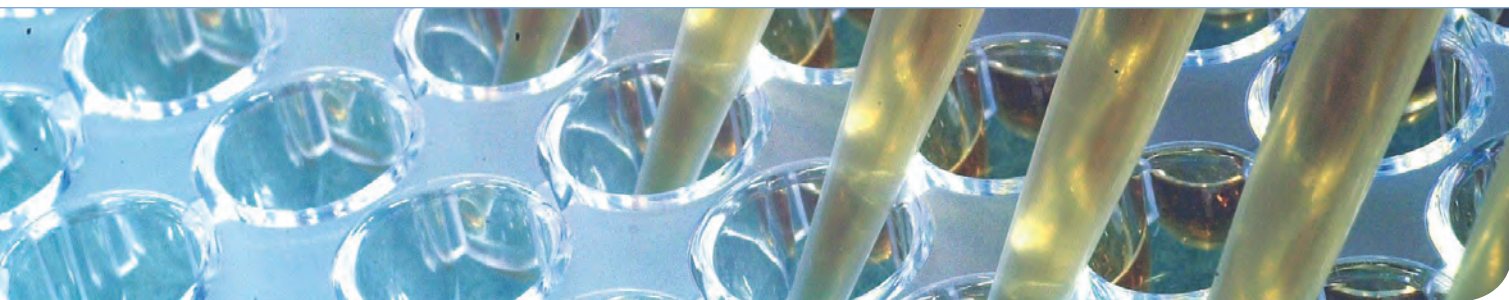
### A. Secties in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 verwerkte GD in de pluimveesectiezaal 260 inzendingen: 235 inzendingen met dieren (dood of levend aangeleverd) en 25 inzendingen met organen voor PCR, viruskweek, bacteriologisch en/of histologisch onderzoek. Drie secties werden uitgevoerd in het kader van een monitoringspilot, de overige 257 secties betrof regulier ingezonden pluimvee of pluimvee voor secties binnen het peildierenartsenproject (zie ook tabel 5.10). Tabel 5.9 toont voor deze 257 secties de verdeling per pluimveetype.

**Tabel 5.9 Aantal sectie-inzendingen per pluimveetype in 2017 (inclusief monitoringsproject 'Peildierenartsenpraktijken', exclusief overige monitoringsprojecten en monitoringspilots)**  
(Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Aantal secties in het 4 <sup>e</sup> kw. 2017		
	Reguliere secties	Peilpraktijkenproject	Totaal
Eendagskuikens leg	13	-	13
Opfok legfok	1	-	1
Legfok	1	-	1
Opfok legvermeerdering	2	-	2
Legvermeerdering	5	-	5
Opfok leghennen	13	-	13
Leghennen - kolonie	1	-	1
Leghennen - zonder uitloop	12	5	17
Leghennen - met uitloop	23	1	24
Leghennen - biologisch	20	4	24
Leghennen - niet gespecificeerd	1	-	1
Eendagskuikens vlees	21	1	22
Opfok vleesfok	7	-	7
Vleesfok	6	-	6
Opfok vleesvermeerdering	2	1	3
Vleesvermeerdering	11	3	14
Vleeskuikens	51	19	70
Kalkoenen	5	-	5
Eenden	1	7	8
Fazanten en patrijzen (commercieel)	-	-	0
Niet-commercieel gevogelte	14	2	16
Overig	4	-	4
<b>Totaal</b>	<b>214</b>	<b>43</b>	<b>257</b>





## B. Secties in heel 2017

In 2017 deed GD 1.114 secties in het kader van de reguliere monitoring of voor monitoringsprojecten- en pilots (zie tabel 5.10).

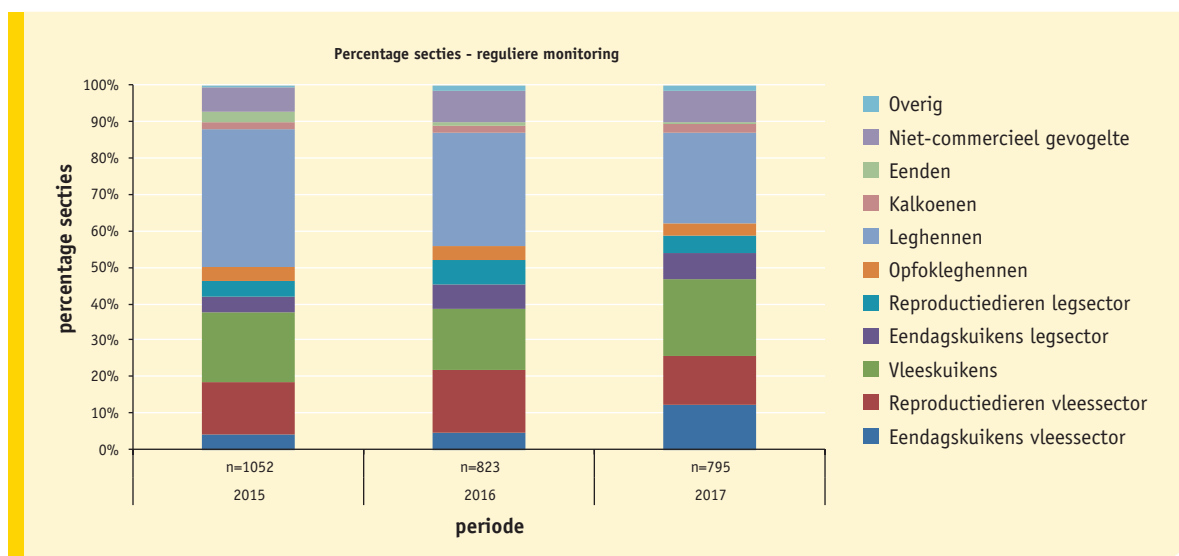
**Tabel 5.10 Aantal sectie-inzendingen 2017** (Bron: GD-LIMS)

	Aantal secties				
	1 <sup>e</sup> kw. 2017	2 <sup>e</sup> kw. 2017	3 <sup>e</sup> kw. 2017	4 <sup>e</sup> kw. 2017	Totaal 2017
Monitoring (regulier) commercieel pluimvee	132	187	207	200	726
Monitoring (regulier) niet-commercieel gevogelte	18	19	18	14	69
Monitoringsproject 'Peildierenartsenpraktijken'	67	85	62	43	257**
Monitoringsproject 'Centrale registratie histomonas-uitbraken	0	0	3	0	3
Monitoringsproject 'NVWA-slachtlijnonderzoek'	0	0	2	N.v.t.*	2
Monitoringspilot 'botafwijkingen/Marek'	0	0	13	1	14
Monitoringspilot 'tenosynovitis'	3	N.v.t.*	N.v.t.*	N.v.t.*	3
Monitoringspilot 'pootproblemen bij leghennen'	0	13	22	N.v.t.*	35
Monitoringspilot ' <i>E. cecorum</i> bij vleeskuikenmoederdieren'	-	-	3	2	5
<b>Totaal</b>	<b>220</b>	<b>304</b>	<b>330</b>	<b>260</b>	<b>1.114</b>

\* Pilot gesloten voor secties.

\*\* GD ontving in totaal 261 sectie-inzendingen voor het peildierenartsenproject, waarvan vier inzendingen werden verwerkt in de Marekpilot of de pilot 'Pootproblemen' op basis van klinische verschijnselen. In paragraaf 5.10.6 zijn de 261 inzendingen meegenomen in de analyse van de resultaten van het peildierenartsenproject.

Figuur 5.12 toont de verdeling van ingezonden pluimvee voor reguliere secties (commercieel pluimvee en niet-commercieel gevogelte/hobbypluimvee) in de periode 2015 tot en met 2017 (voor details, zie bijlage VI.B). De verdeling in 2017 is vrij stabiel ten opzichte van 2015 en 2016.

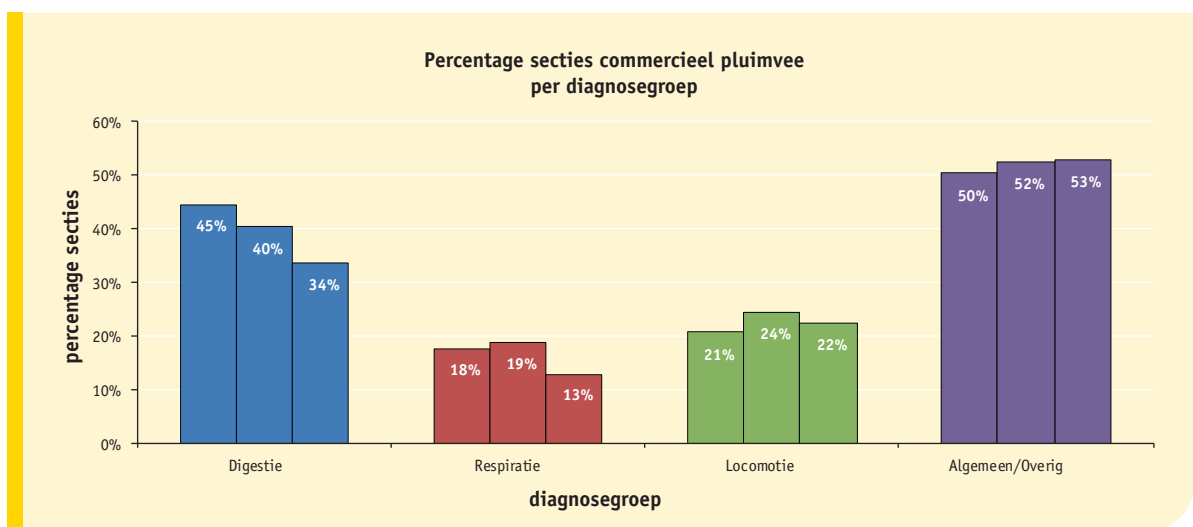


**Figuur 5.12 Percentage secties reguliere monitoring per pluimveetype (2015-2017)** (Bron: GD-LIMS)



De stand van zaken en/of resultaten met betrekking tot de monitoringsprojecten en monitoringspilots volgt in paragraaf 5.10.

In 2017 daalde het percentage secties op commercieel pluimvee waarbij een diagnose gesteld werd in de diagnosegroepen 'digestie' en 'respiratie' (zie figuur 5.13). Secties met een diagnose in de categorie 'locomotie' en 'algemeen/overig' bleef stabiel. Let op: een sectie kan diagnoses uit meerdere diagnosegroepen hebben.



**Figuur 5.13** Percentage secties reguliere monitoring per pluimveetype (commercieel pluimvee) (2015-2017 )  
(Bron: GD-LIMS)

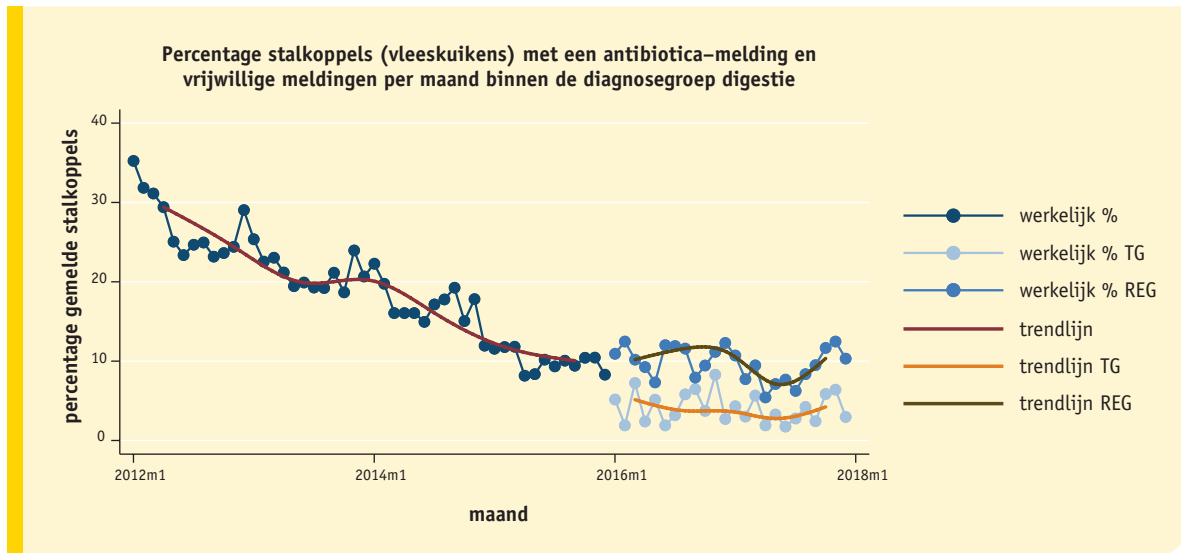
2015: n=984; 2016: n=752; 2017: n=726.

## 5.5 Trends in maagdarmaandoeningen (digestie-apparaat)

### 5.5.1 Diagnosegroep 'digestie': CRA/VMP-data

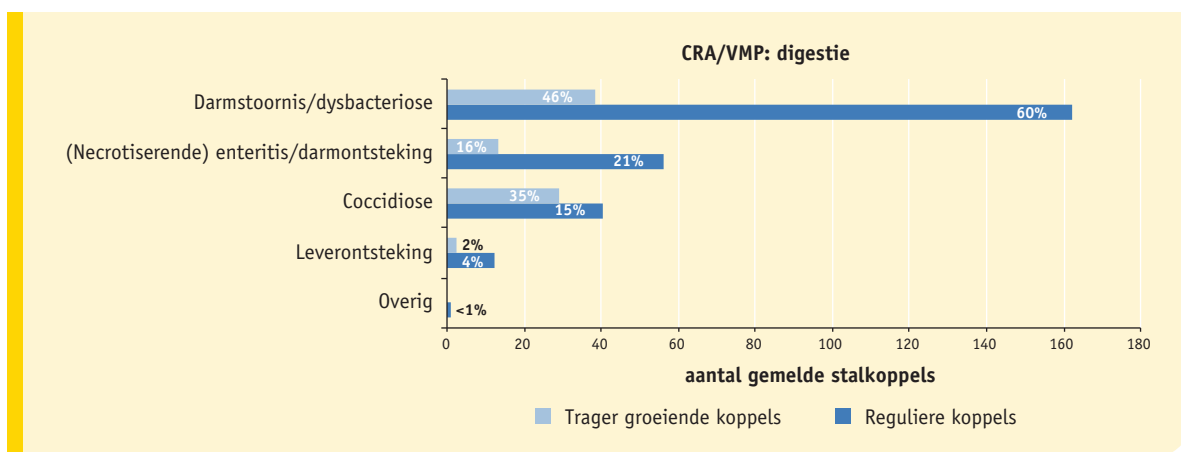
#### A. CRA/VMP-meldingen in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

Van de 3.169 gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in het vierde kwartaal van 2017 werden 341 stalkoppels (10,8%) gemeld binnen de diagnosegroep 'digestie', waarvan 261 keer voor regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels (8,2%) en 80 keer voor vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (2,5%) (zie ook figuur 5.5 in paragraaf 5.2). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.14).

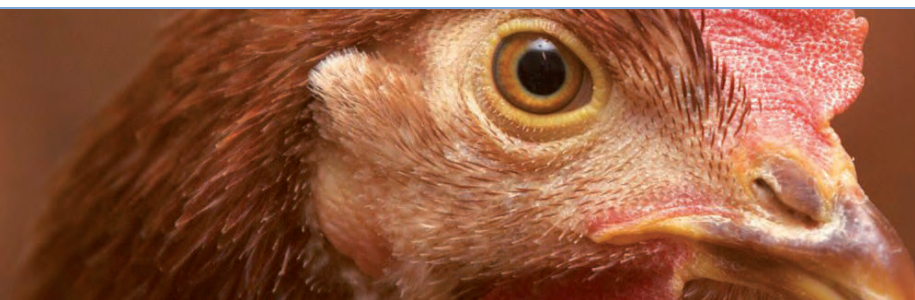


**Figuur 5.14 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'digestie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2017)**  
(Bron: CRA/VMP)

Voor de 341 stalkoppels die werden gemeld binnen de diagnosegroep 'digestie' werden 353 diagnoses vastgelegd. De verdeling van het aantal diagnoses staat in figuur 5.15. Als voorbeeld: bij regulier gehouden vleeskuikens werden 162 meldingen gedaan van darmstoornis. Dit betreft 60 procent van het totaal van 271 meldingen van een digestieprobleem voor regulier gehouden vleeskuikens.



**Figuur 5.15 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'digestie' (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (n=353; 271xREG, 82xTG)** (Bron: CRA/VMP) (overig = malabsorptiesyndroom)  
REG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels regulier concept; TG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels trager groeiend concept.

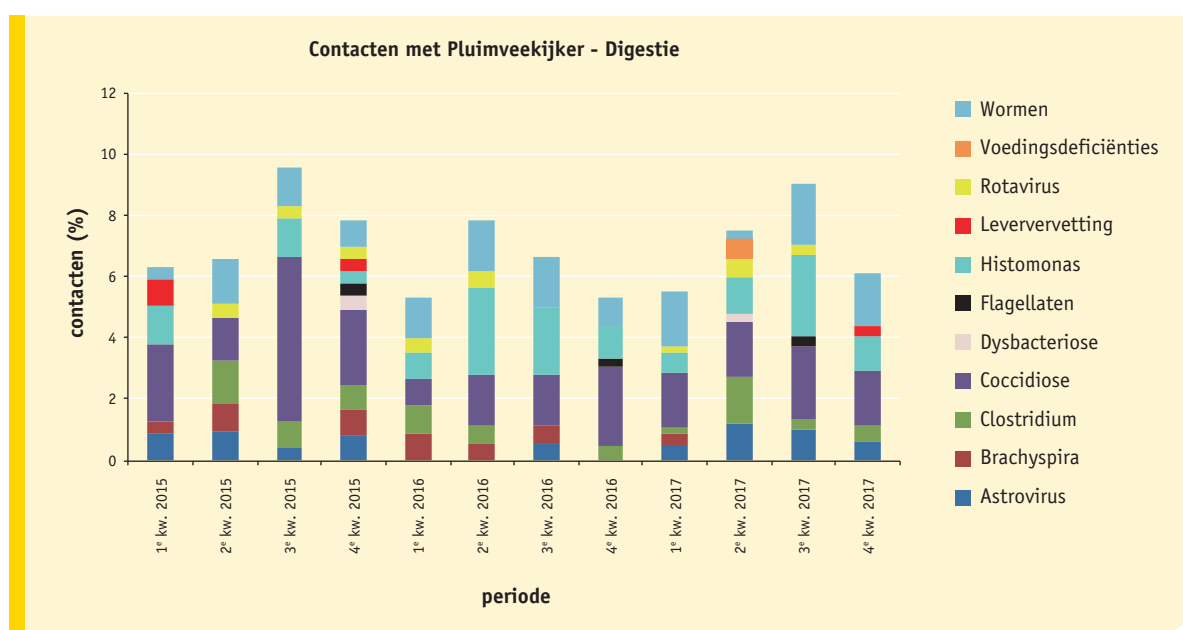


### 5.5.2 Diagnosegroep 'digestie': contacten met de GD-Veekijker Pluimvee

#### Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in heel 2017

Van de contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in 2017 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 6,9 procent van de gevallen contact over een maagdarmgerelateerde aandoening (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.3.2).

Figuur 5.16 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'digestie' weer voor de periode 2015 tot en met 2017. Evenals in 2015 en 2016 hadden de meeste vastgelegde contacten binnen deze categorie betrekking op coccidiose, op de voet gevolgd door contacten over wormen en histomonas. Het aantal contacten over histomonas is gestegen ten opzichte van 2015. GD besteedde in 2016 en 2017 extra aandacht aan deze parasiet met het lopende project 'Centrale registratie histomonas-uitbraken' en een prevalentiestudie.



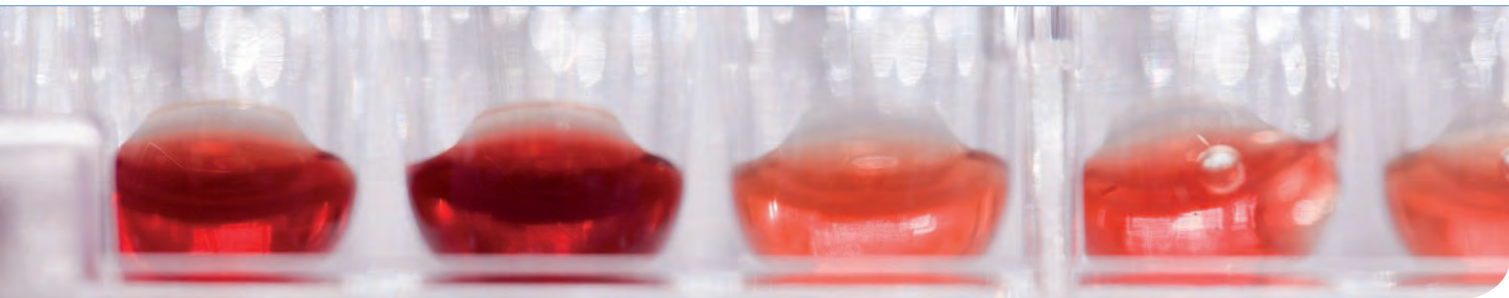
**Figuur 5.16** Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over maagdarmaandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2015-2017) (Bron: MORP)

### 5.5.3 Diagnosegroep 'digestie': monitoring GD-sectiezaal

#### Secties in heel 2017

Van de 726 secties in 2017 op commercieel pluimvee had 34 procent een diagnose die betrekking had op een maagdarmaandoening, waarvan 15 procent en 18 procent uit respectievelijk de vlees- en de legsector. In tabel 5.12 en 5.13 zijn de percentages met aangetoonde kiemen weergegeven en de percentages secties met wormen of coccidiën.





**Tabel 5.11 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op digestie (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)**

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Digestie'*		
	2015 n=984	2016 n=752	2017 n=726
Vleessector, kip	13,9%	12,2%	14,9%
Legsector, kip	29,9%	27,4%	17,5%
Kalkoenen	0,7%	0,7%	1,1%
Eenden	0,1%	0,0%	0,1%
<b>Totaal</b>	<b>44,6%</b>	<b>40,3%</b>	<b>33,6%</b>

\* O.a. darmstoornissen- en ontstekingen, coccidiose en wormen

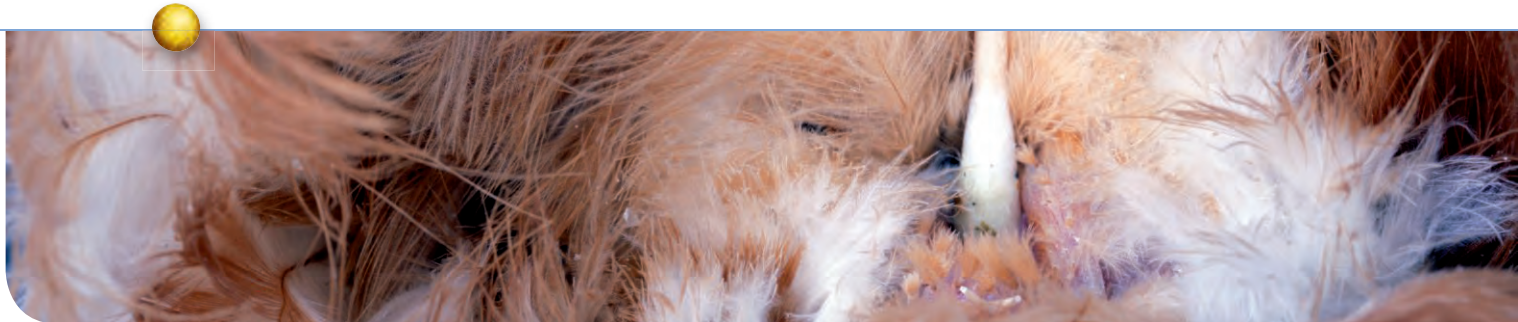
**Tabel 5.12 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot het maagdarmkanaal t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vleessector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)**

Diagnose (etiologie)	Vleessector, kip Digestie: % etiologie in sectiezaaldiagnoses		
	2015 (n=352)*	2016 (n=281)*	2017 (n=282)*
Astrovirus	18,8%	9,3%	8,5%
Aviary Nefritis Virus	15,6%	5,0%	3,9%
Histomonas	1,4%	2,5%	4,6%
IB-virus**	7,7%	6,0%	3,9%
Reovirus	11,6%	5,3%	6,0%
Rotavirus type A	9,9%	5,7%	2,8%
Rotavirus type D	0,9%	1,1%	1,1%
Overig***	1,7%	1,4%	0,0%
Coccidiën	13,1%	12,1%	20,9%
Wormen	5,4%	5,0%	2,8%

\* n = aantal sectie-inzendingen vleessector exclusief eendagskuikens

\*\* IB vermenigvuldigt zich in de darm en wordt daarom ook in de darm aangetoond. Om deze reden is IB terug te vinden bij etiologie die betrekking heeft op het maagdarmkanaal

\*\*\* Overig = Adenovirus, Brachyspira spp., Clostridium perfringens



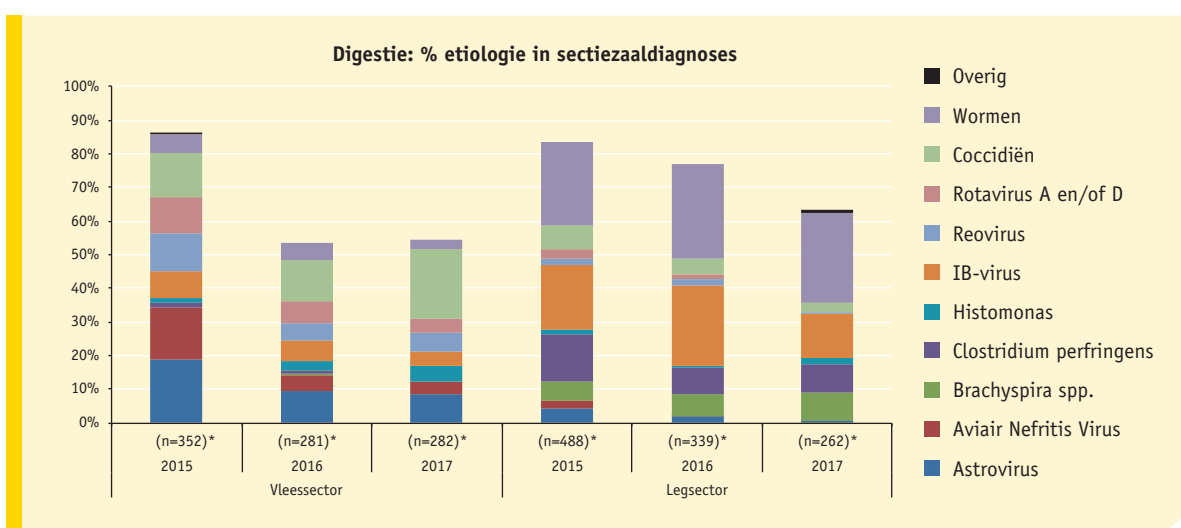
**Tabel 5.13** Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot het maagdarmkanaal t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen legsector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose (etiologie)	Legsector, kip		
	Digestie: % etiologie in sectieaaldiagnoses		
	2015 (n=488)*	2016 (n=339)*	2017 (n=262)*
Astrovirus	4,1%	1,8%	0,4%
Aviari Nefritis Virus	2,7%	0,3%	0,0%
Brachyspira intermedia	4,5%	4,7%	6,1%
Brachyspira pilosicoli	1,0%	1,8%	2,3%
Clostridium perfringens	13,9%	8,0%	8,4%
Histomonas	1,4%	0,3%	2,3%
IB-virus**	19,1%	24,2%	13,0%
Reovirus	2,3%	1,8%	0,4%
Overig	2,5%	1,2%	0,8%
Coccidiën	7,2%	5,0%	3,1%
Wormen	24,8%	28,0%	26,7%

\* n = aantal sectie-inzendingen legsector exclusief eendagskuikens

\*\* IB vermenigvuldigt zich in de darm en wordt daarom ook in de darm aangetoond. Om deze reden is IB terug te vinden bij etiologie die betrekking heeft op het maagdarmkanaal

\*\*\* Overig = Rotavirus A/D, *Brachyspira hyodysenteriae*, *Tetratrichomonas gallinarum*



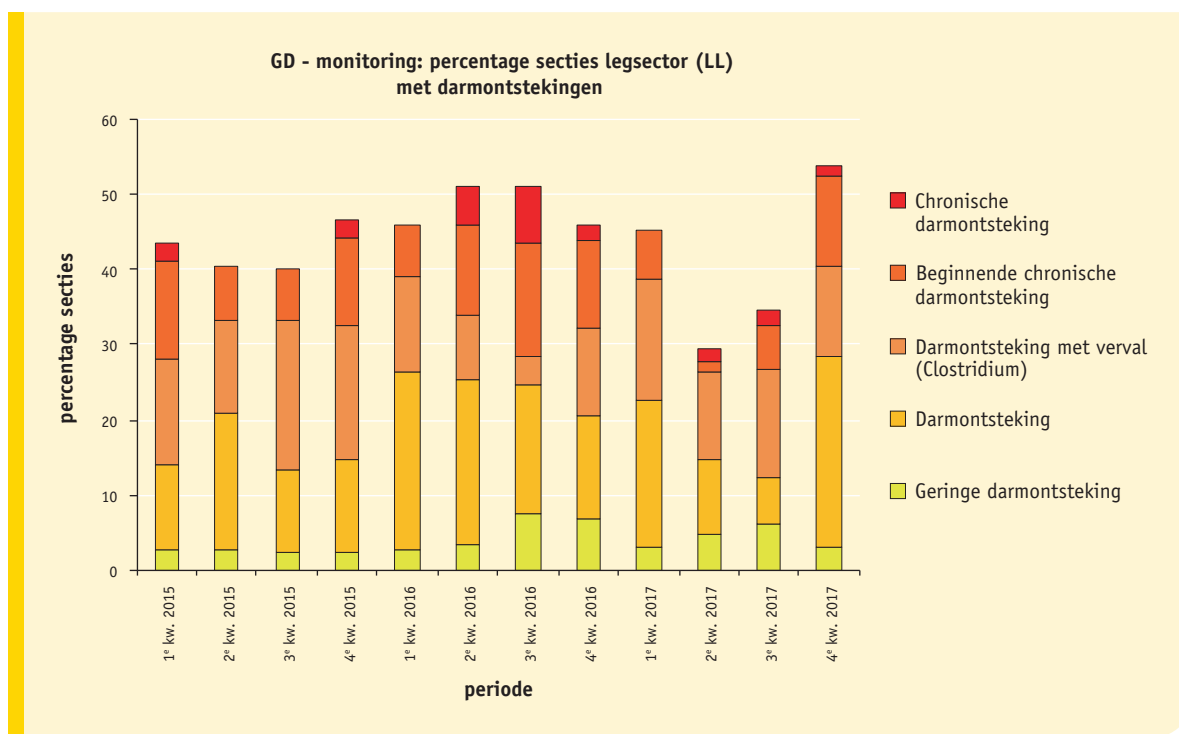
**Figuur 5.17** Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot het maagdarmkanaal t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)



#### 5.5.4 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'digestie'

##### 5.5.4.1 Chronische enteritis (CE)

In het vierde kwartaal van 2017 ontving GD 67 inzendingen met leghennen (LL) voor sectie (reguliere monitoring en peilpraktijkenproject) of darmweefsel van leghennen voor CE-score. Binnen deze 67 inzendingen werd in 36 inzendingen één of meerdere vormen van enteritis (darmontsteking) vastgesteld. Figuur 5.18 geeft de verdeling weer.



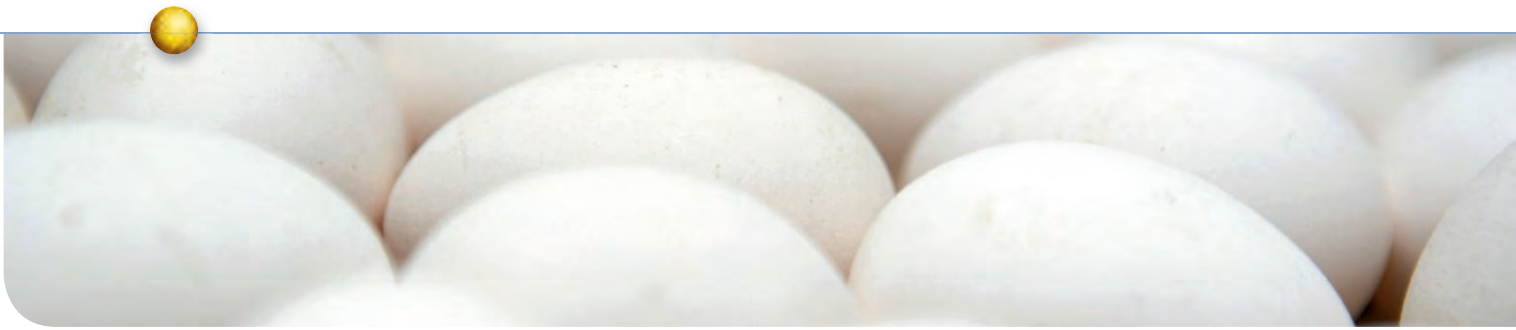
**Figuur 5.18** Overzicht van het percentage sectie-inzendingen leghennen (inclusief organen) met darmontstekingen t.o.v. het totale aantal sectie-inzendingen leghennen (2015-2017)  
(Bron: GD-LIMS)

##### 5.5.4.2 Histomonosis (Blackhead)

*Histomonosis is een parasitaire ziekte die gepaard gaat met necrotiserende ontsteking van de blindedarmen en de lever. De ziekte komt voor bij diverse vogelsoorten, waarvan kalkoenen het meest gevoelig zijn. Kippen worden als natuurlijk reservoir gezien. Daarom dienen kippen en kalkoenen altijd strikt gescheiden te worden gehouden. Histomonosis kan bij kalkoenen zeer hoge uitval (meer dan 50 procent is eerder regel dan uitzondering) veroorzaken en is dientengevolge van grote economische betekenis. Aandacht voor deze ziekte in de kalkoensector blijft om deze reden noodzakelijk. Hoewel de kip als natuurlijke gastheer wordt gezien die betrekkelijk weinig last heeft van deze parasiet, bestaat de indruk dat de parasiet in toenemende mate schade veroorzaakt bij vleesvermeerderingskippen.*

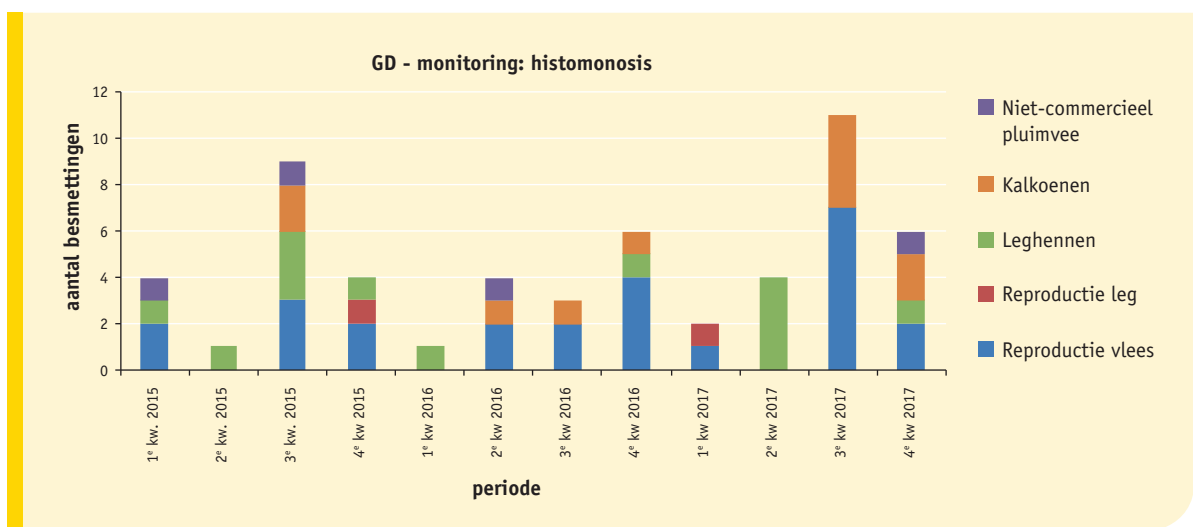
#### A. Histomonosis in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 werd door GD in drie inzendingen van commercieel pluimvee en in één inzending van een hobbymatig gehouden fazant via sectie-onderzoek histomonosis aangetoond. De drie inzendingen van commercieel pluimvee hadden betrekking op twee vleesreproductiebedrijven en één kalkoenenbedrijf. De besmettingen werden vastgesteld met microscopisch onderzoek en/of PCR-onderzoek. Daarnaast werd twee keer histomonas aangetoond in materiaal dat werd ingezonden voor de histomonas-PCR (één keer in een mestmonster van een leghennenbedrijf en één keer in levers van een kalkoenenbedrijf) (zie figuur 5.19).



## B. Histomonosis in heel 2017

In heel 2017 stelde GD histomonas vast in pluimvee van 22 verschillende bedrijven en één keer bij een hobbymatig gehouden fazant (zie figuur 5.19). GD rapporteert per kwartaal over het vóórkomen van histomonosis gebruikmakend van eigen diagnostiekdata (voor sectie ingezonden dieren of ingezonden monsters voor PCR-onderzoek). In figuur 5.19 staat het aantal gevallen van histomonosis (op basis van koppels met gelijke geboortedatum, niet op hokniveau) dat werd aangetoond bij GD. Door het ontbreken van een verplichte centrale registratie van uitbraken van histomonosis zijn de getoonde data echter zeer waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijkheid.



**Figuur 5.19 Aantal bij GD aangetoonde histomonas-infecties (2015-2017)** (Bron: GD-LIMS)  
(op basis van koppels met gelijke geboortedatum, niet op hokniveau)

## Prevalentiestudie *Histomonas meleagridis* (Hm) 2016-2017

GD voerde in 2016 en 2017 een prevalentiestudie uit om te onderzoeken in welke mate *H. meleagridis*-DNA (Hm-DNA) op kalkoenenbedrijven voorkomt, al dan niet gevolgd door een klinische uitbraak. Tien vleeskalkoenenbedrijven namen deel aan de studie. Op deze bedrijven werden op twee tijdstippen monsters verzameld van alle hokken met dieren.

### Aanpak

Tweeëndertig stallen met dieren werden bemonsterd (zie tabel 5.14), waarvan achttien stallen één keer omdat dieren tijdens de eerste bemonstering in een andere (opfok)stal zaten en pas later over meerdere stallen zijn verdeeld of omdat dieren van één stal werden overgeheveld naar een andere stal (bedrijf 8). In totaal zijn 46 inzendingen naar GD gestuurd, ieder bestaande uit dertig bloedmonsters (waarvan het serum direct werd ingevroren voor eventueel nader onderzoek), dertig cloacaswabs en vier stofmonsters. De eerste bemonstering vond plaats tussen 25 en 44 dagen leeftijd (twintig inzendingen), de tweede tussen de 98 en 147 dagen leeftijd (26 inzendingen).





### Resultaten *Hm*-PCR op stofmonsters en cloacaswabs

#### a) 1<sup>e</sup> monstername

In monsters van drie bedrijven werd *Hm*-DNA aangetoond (zie tabel 5.14): bij twee bedrijven in één van de vier stofmonsters en bij het derde bedrijf in één van de vijf poolmonsters van cloacaswabs.

#### b) 2<sup>e</sup> monstername

Bij géén van de 26 inzendingen van de tweede monstername werd *Hm*-DNA gevonden.

### Discussie en conclusie

De prevalentie van *Hm*-DNA bleek relatief hoog te zijn, bij drie van de tien bedrijven werd parasiet-DNA gevonden. De bepalingen hadden geen voorspellende waarde; in de gevallen waarin *Hm*-DNA werd gedetecteerd, volgde geen uitbraak bij koppels die werden opgezet na afsluiting van de prevalentiestudie (voor zover bekend binnen de periode tot oplevering van het eindrapport). Het omgekeerde was wel het geval: uitbraken bij nieuw opgezette koppels volgden op twee bedrijven waarbij tijdens de studie geen *Hm*-DNA werd aangetoond (voor zover bekend binnen de periode tot oplevering van het eindrapport) (zie tabel 5.14).

Op geen van de tien bedrijven zijn klinische verschijnselen van *Hm* waargenomen ofschoon bij drie van deze bedrijven parasitair DNA werd aangetoond. De vraag is bij hoeveel van de tien bedrijven een subklinische infectie is opgetreden. Dit kan bepaald worden door het ingevroren serum te onderzoeken op antistoffen.

### Advies vervolgonderzoek

Om meer inzicht te krijgen in de oorsprong van histomonas-uitbraken zou het raadzaam zijn om genotypering uit te voeren van *Hm*-isolaten verkregen uit gevallen van histomonosis en genotypering van *Hm* verkregen uit kippen gehuisvest in de buurt van vleeskalkoenenbedrijven met histomonosis.



Tabel 5.14 Resultaten prevalentiestudie *Histomonas meleagridis*-DNA (2016-2017) (Bron: GD)

Bedrijf	Aantal stallen	Aantal keer Bemonsterd*	H. meleagris-PCR						Uitbraak na studie?****
			1° monstername			2° monstername			
			Leeftijd (in dagen)	Stof-monsters	Cloaca-swabs	Leeftijd (in dagen)	Stof-monsters	Cloaca-swabs	
1	5	2	44	1x Pos	5x Neg	113	2x Neg	2x Neg	Nee
				4x Neg		139	3x Neg	3x Neg	
2	1	1	25	1x Pos	1x Neg	-	-	-	Nee
	4	1	-	-	-	111	4x Neg	4x Neg	
3	1	1	25	1x Neg	1x Neg	-	-	-	Nee
	2	1	-	-	-	124	2x Neg	2x Neg	
4	1	1	35	1x Neg	1x Neg	-	-	-	Ja
	1	1	-	-	-	133	1x Neg	1x Neg	
5	1	1	26	1x Neg	1x Neg	-	-	-	Ja
	2	1	-	-	-	98	2x Neg	2x Neg	
6	2	2	40	2x Neg	2x Neg	115	1x Neg	1x Neg	Nee
						147	1x MNO	1x Neg	
7	1	1	30	1x Neg	1x Neg	-	-	-	Nee
	2	1***	-	-	-	126	2x MNO	2x MNO	
8	2	2	35	2x Neg	1x Pos	131	2x Neg	2x Neg	Nee
					1x Neg				
	1	1**	35	1x Neg	1x Neg	-	-	-	
	1	1**	-	-	-	131	1x Neg	1x Neg	
9	3	2	38	3x Neg	3x Neg	134	3x Neg	3x Neg	Nee
10	2	2	41	2x Neg	2x Neg	133	2x Neg	2x Neg	Nee
Totaal	32	2x: 14 stallen 1x: 18 stallen	[25-44]	2x Pos 18x Neg	1x Pos 19x Neg	[98-147]	23x Neg 3x MNO	24x Neg 2x MNO	2 bedrijven

Pos = positief; Neg = Negatief; MNO = materiaal niet ontvangen.

\* 32 stallen bemonsterd; 18 stallen 1x bemonsterd omdat dieren tijdens de eerste bemonstering in een andere (opfok)stal zaten en pas later over meerdere stallen zijn verdeeld of overgeheveld zijn naar een andere stal (\*\*).

\*\*\* Geen stof- en cloacamonsters ingezonden, wel serummonsters.

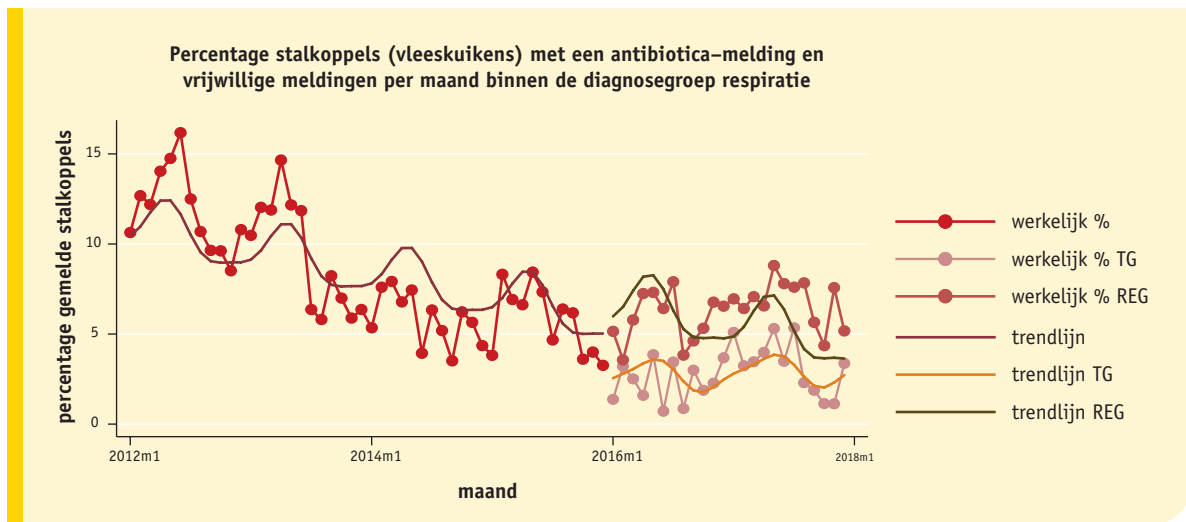
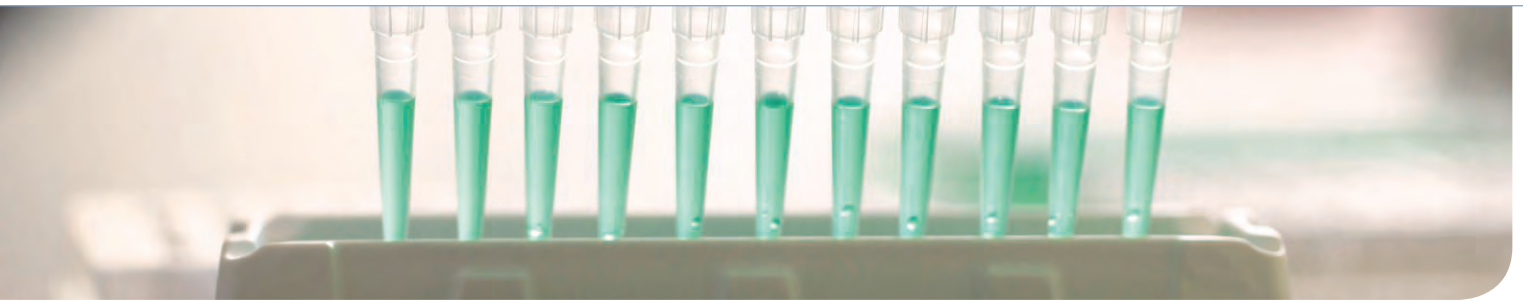
\*\*\*\* Uitbraak bij koppels die werden opgezet na afsluiten prevalentiestudie, maar waarvan de uitbraak bekend was binnen de periode van oplevering van het eindrapport.

## 5.6 Trends in respiratoire doeningen

### 5.6.1 Diagnosegroep 'respiratie': CRA/VMP-data

#### CRA/VMP-meldingen in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

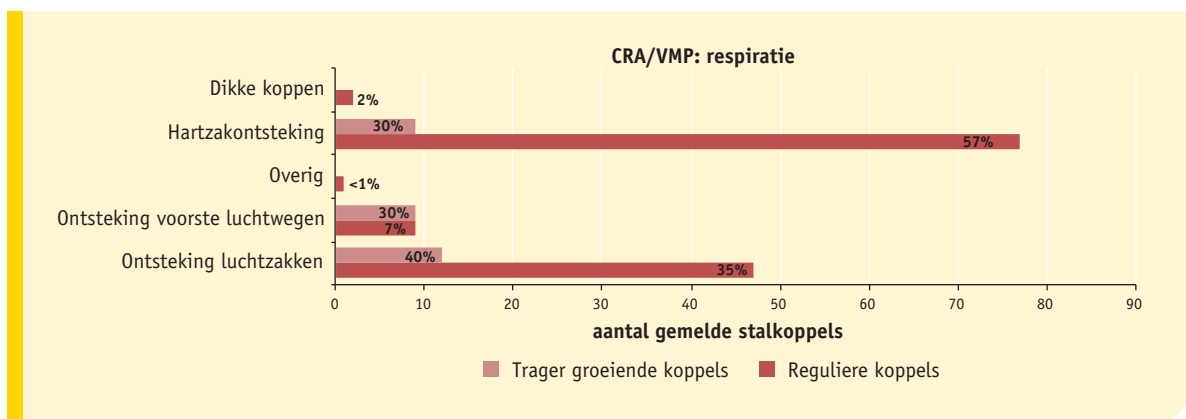
Van de 3.169 gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in het vierde kwartaal van 2017 werden 159 stalkoppels (5,0%) gemeld binnen de diagnosegroep 'respiratie', waarvan 130 keer voor regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels (4,1%) en 29 keer voor vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (0,9%) (zie ook figuur 5.5 in paragraaf 5.2). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.20).



**Figuur 5.20 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'respiratie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012- 2017)**

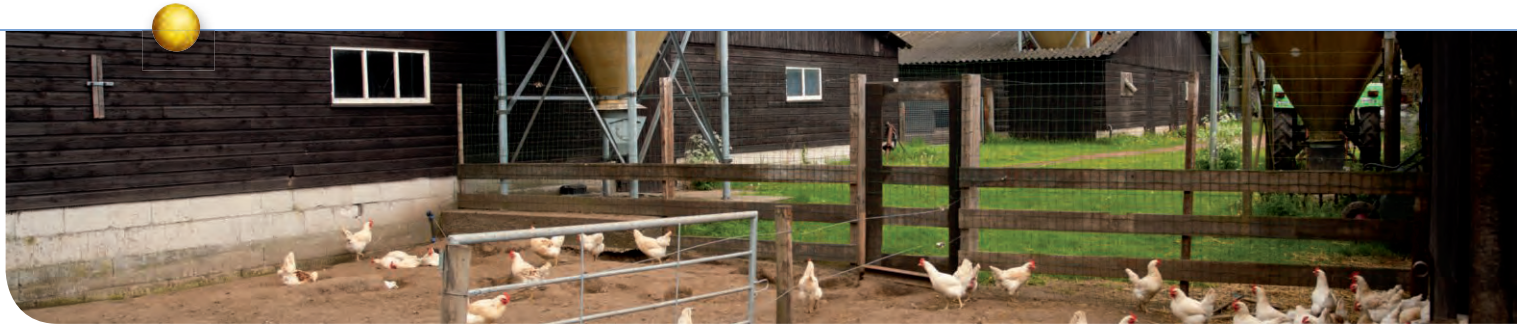
(Bron: CRA/VMP)

Voor de 159 stalkoppels die werden gemeld binnen de diagnosegroep 'respiratie' werden 166 diagnoses vastgelegd. De verdeling van het aantal diagnoses staat in figuur 5.21. Als voorbeeld: bij zowel regulier gehouden vleeskuikens als bij vleeskuikens van trager groeiende rassen werden negen meldingen gedaan van ontsteking van de voorste luchtwegen. Dit betreft 7 procent van het totaal van 136 meldingen van een respiratieprobleem voor regulier gehouden vleeskuikens en 30 procent van het totaal van 30 meldingen van een respiratieprobleem voor trager groeiende vleeskuikens.



**Figuur 5.21 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'respiratie' (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (n=166; 136x REG, 30xTG)** (Bron: CRA/VMP) (overig = luchtpijpontsteking)

REG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels regulier concept; TG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels langzaam groeiend concept.



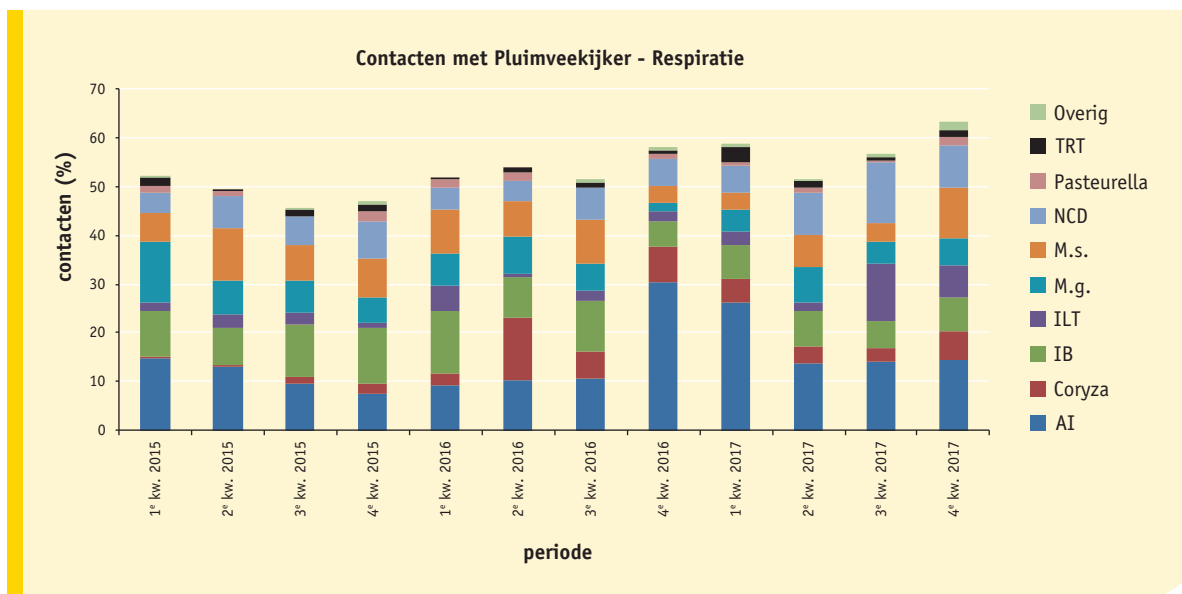
### 5.6.2 Diagnosegroep 'respiratie': contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee

#### Contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in heel 2017

Van de contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in 2017 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 57,8 procent van de gevallen contact over een respiratoire aandoening (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.3.2).

Figuur 5.22 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'respiratie' weer voor de periode 2015 tot en met 2017. In 2012 tot en met 2014 hadden de meeste contacten over respiratoire aandoeningen betrekking op infectieuze bronchitis (IB). Vanaf 2014 werd de GD-Vee kijker Pluimvee het meest benaderd voor aviaire influenza, wat in lijn der verwachting is gezien de uitbraken van hoogpathogene AI eind 2014 en eind 2016.

Het verhoogde aantal uitbraken van Coryza in het vierde kwartaal van 2017 (zie paragraaf 5.6.4.1) leidde tot een stijging in het aantal contacten met de Pluimvee kijker in het vierde kwartaal. De uitbraken van ILT in het tweede halfjaar van 2017 (zie paragraaf 5.6.4.2) resulteerden in een sterke stijging in het aantal contacten met de Pluimvee kijker over ILT.



**Figuur 5.22** Percentage contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee over respiratoire aandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2015-2017) (Bron: MORP)

### 5.6.3 Diagnosegroep 'respiratie': monitoring GD-sectiezaal

#### Secties in heel 2017

Van de 726 secties in 2017 op commercieel pluimvee had 13 procent een diagnose die betrekking had op een respiratoire aandoening, waarvan 6 procent in zowel de vlees- als de legsector. In tabel 5.16 en 5.17 zijn de percentages met aangetoonde kiemen weergegeven.





**Tabel 5.15** Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op respiratie (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

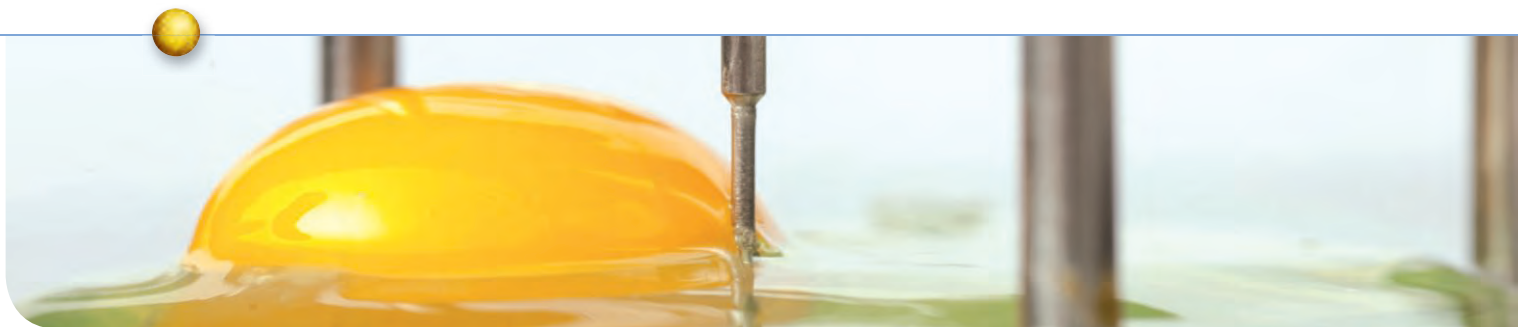
Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Respiratie'		
	2015 n=984	2016 n=752	2017 n=726
Vleessector, kip	9,9%	8,4%	6,2%
Legsector, kip	5,2%	9,2%	6,1%
Kalkoenen	0,1%	0,7%	0,3%
Eenden	2,6%	0,7%	0,4%
<b>Totaal</b>	<b>17,8%</b>	<b>18,9%</b>	<b>12,9%</b>

**Tabel 5.16** Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot respiratoire aandoeningen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vleessector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose (etiologie)	Vleessector, kip		
	Respiratie: % etiologie in sectiezaaldiagnoses		
	2015 (n=352)*	2016 (n=281)*	2017 (n=282)*
<i>Avibacterium paragallinarum</i>	0,9%	0,0%	0,0%
<i>E. coli</i>	17,0%	11,4%	6,7%
<i>Enterococcus cecorum</i>	2,8%	0,7%	1,4%
<i>Enterococcus overig</i>	0,9%	0,0%	0,0%
IBV	6,8%	8,2%	6,0%
ILT	3,1%	6,0%	3,2%
M.s.	1,1%	4,3%	3,5%
ORT	1,1%	0,4%	0,4%
TRT	0,9%	2,5%	2,8%
Overig**	0,6%	0,7%	0,4%

\* n = aantal sectie-inzendingen vleessector exclusief eindagskuikens.

\*\* Overig = *Aspergillus fumigatus*, *Pokken*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*.



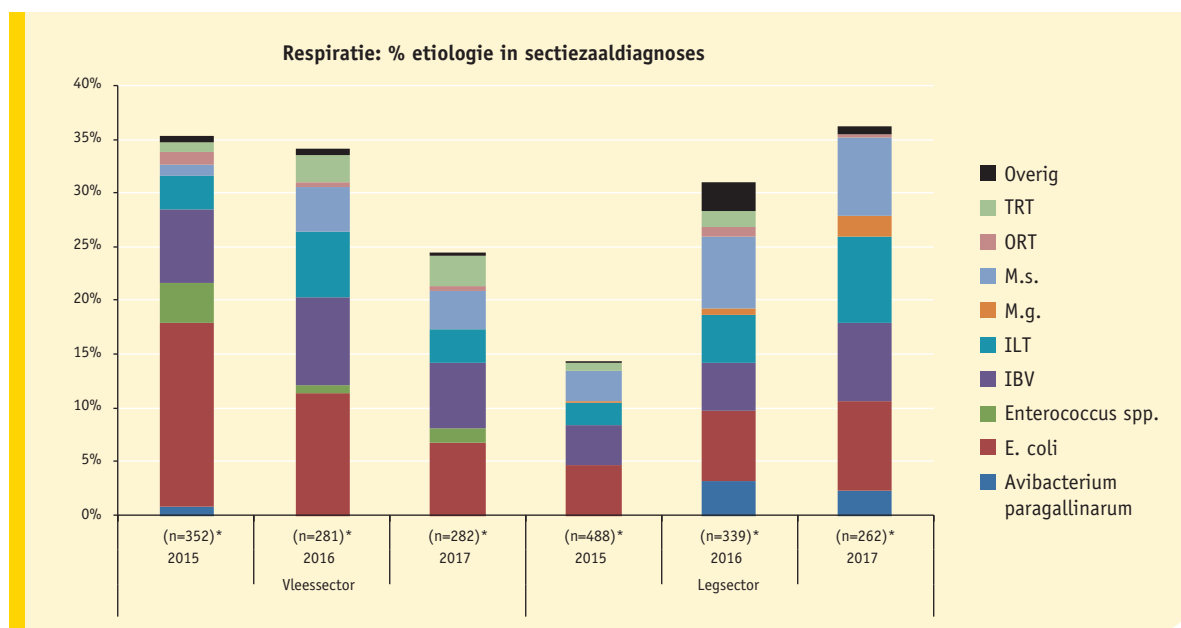
**Tabel 5.17** Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot respiratoire aandoeningen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen legsector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose (etiologie)	Legsector, kip Respiratie: % etiologie in sectiezaaldiagnoses		
	2015 (n=488)*	2016 (n=339)*	2017 (n=262)*
aviaire influenza	0,2%	0,0%	0,0%
<i>Avibacterium paragallinarum</i>	0,0%	3,2%	2,3%
<i>E. coli</i>	4,7%	6,5%	8,4%
IBV	3,7%	4,4%	7,3%
ILT	2,0%	4,4%	8,0%
M.g.	0,2%	0,6%	1,9%
M.s.	2,9%	6,8%	7,3%
ORT	0,0%	0,9%	0,4%
<i>Staphylococcus spp.</i>	0,0%	0,6%	0,4%
TRT	0,6%	1,5%	0,0%
Overig	0,0%	2,1%	0,4%

\* n = aantal sectie-inzendingen vleessector exclusief eendagskuikens.

\*\* Overig = *Aspergillus fumigatus*, *Gallibacterium anatis*, *Pasteurella multocida*, Pokken, *Pseudomonas aeruginosa*.

De meest voorkomende etiologie in 2015-2017 is opgenomen in figuur 5.23.



**Figuur 5.23** Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot respiratoire aandoeningen (etiologie) t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Overig = AI, *Aspergillus fumigatus*, *Clostridium perfringens*, *Gallibacterium anatis*, *Pasteurella multocida* Pokken, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.



#### 5.6.4 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'respiratie'

##### 5.6.4.1 Coryza ('Acute snot')

*Coryza wordt veroorzaakt door een bacterie (*Avibacterium paragallinarum*) die bij kippen ontsteking van de voorste luchtwegen veroorzaakt. De volksnaam van deze ziekte is dan ook 'acute snot'. De verschijnselen zijn klachten van het ademhalingsapparaat, dikke, gezwollen sinussen en neusuitvoeiing. Daarnaast kan een licht verhoogde uitval en een daling in legpercentage en voeropname worden waargenomen. Meestal herstellen de dieren zonder ingrijpen binnen enkele weken.*

Wanneer dieren met respiratoire verschijnselen worden ingezonden voor sectie, zijn doorgaans verschillende onderzoeken nodig om een diagnose te stellen. Over het algemeen zet de patholoog bij GD ook een Coryza-PCR en/of Coryza-kweek in bij respiratoire problemen, al dan niet in combinatie met dikke koppen en/of verhoogde uitval.

##### De diagnose Coryza

Het ziektebeeld van Coryza kan sterk variëren. Op basis van de verschijnselen en sectie kan een waarschijnlijkheidsdiagnose worden gesteld. Aanvullend onderzoek moet deze diagnose vervolgens bevestigen. Het is mogelijk *Avibacterium paragallinarum* te kweken (bacteriologisch onderzoek). Voor een kweek is het nodig om levende dieren in te sturen naar de sectiezaal aangezien de bacterie slechts zeer kort kan overleven buiten de kip.

Het is ook mogelijk de bacterie aan te tonen met PCR-onderzoek. De PCR-methode is gevoeliger en kan ook bacteriën aantonen die niet meer levensvatbaar zijn. Deze PCR-test kan ook dragers opsporen. Dit zijn dieren die geen ziekteverschijnselen (meer) vertonen, maar de bacterie wel bij zich dragen en uit kunnen scheiden.

Een positieve PCR in combinatie met een negatieve kweek kan meerdere oorzaken hebben:

- de bacterie groeit niet meer, waardoor kweek niet mogelijk is. Dan wordt alleen het DNA nog aangetoond via de PCR-test; of
- de bacterie is nog maar in zeer lage aantallen aanwezig, waardoor kweken niet meer goed mogelijk is.

#### A. Coryza in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 werd voor elf bedrijven (commercieel pluimvee) en voor vier inzenders van hobbypluimvee Coryza-onderzoek gedaan op dieren ingezonden voor sectie en/of ingezonden swabs. In zeven gevallen (waaronder drie keer hobbypluimvee) werd Coryza aangetoond met behulp van PCR- en/of bacteriologisch onderzoek. De onderzoeksresultaten staan in tabel 5.18.



**Tabel 5.18 Uitgevoerd onderzoek op *Avibacterium paragallinarum* bij GD (PCR en/of kweek)**  
(4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: GD-LIMS;EWS)

Pluimveetype	Inzending	A. paragallinarum-onderzoek 4 <sup>e</sup> kw. 2017		
		PCR	Kweek	Gemeld in EWS?
INGEZONDEN SWABS				
Leghennen -uitloop	1 <sup>a</sup>	Neg	x	-
	2 <sup>a</sup>	Neg	x	-
Niet-commercieel gevogelte	3	Pos	x	Ja
SECTIE				
Vleeskuikens	1	x	Neg	-
	2	x	Neg	-
Legvermeerdering	3	Neg	x	-
Leghennen - zonder uitloop	4	Pos	x	Nee <sup>b</sup>
Leghennen - uitloop	5	Neg	Neg	-
	6	Neg	Neg	-
	7	Neg	Neg	-
Leghennen - biologisch	8	Pos	x	Ja
	9	Pos	Neg	Ja
	10	Pos	x	Ja
Niet-commercieel gevogelte	11	Pos	Pos	Ja
	12	Pos	Neg	Ja
	13	Neg	x	-

Pos = positief, Neg = negatief.

x Niet uitgevoerd.

a Hetzelfde bedrijf.

b Op verzoek niet gemeld.

## B. Coryza in heel 2017

In heel 2017 werd bij inzendingen van twaalf unieke inzenders van commercieel pluimvee en/of niet-commercieel gevogelte (dieren en/of ingezonden swabs) Coryza aangetoond. De resultaten van positief onderzoek staan in tabel 5.19.





**Tabel 5.19** Positieve resultaten onderzoek (PCR en kweek) op *Avibacterium paragallinarum* bij GD (2017) en EWS-meldingen (Bron: GD-LIMS;EWS)

Pluimveetype	Inzending	A. <i>paragallinarum</i> -onderzoek: positieve uitslagen 2017		
		PCR	Kweek	Gemeld in EWS?
INGEZONDEN SWABS				
Niet-commercieel gevogelte	1	Pos	x	Ja
	2	Pos	x	Ja
	3	Pos	x	Ja*
SECTIE				
Leghennen - zonder uitloop	1	Pos	x	Nee <sup>*,b</sup>
Leghennen - uitloop	2 <sup>a</sup>	Pos	Pos	Ja
	3 <sup>a</sup>	Pos	Pos	
		4	Pos	x
Leghennen - biologisch	5	Pos	x	Ja*
	6	Pos	Neg	Ja
	7	Pos	x	Ja
Niet-commercieel gevogelte	8	Pos	Pos	Ja
	9	Pos	Pos	Ja
	10	Ja	Neg	Ja*

Pos = positief, Neg = negatief

x Niet uitgevoerd

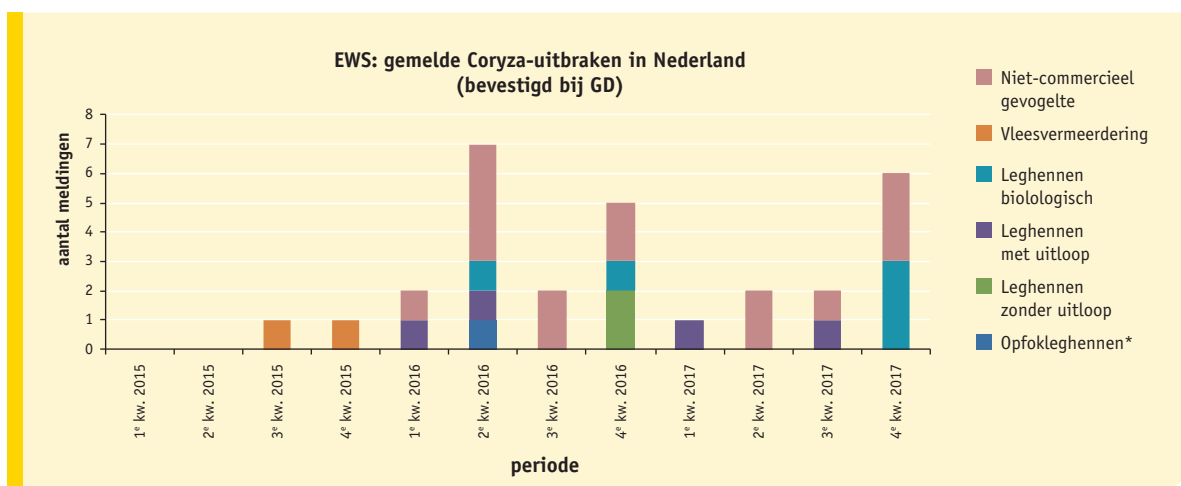
\* Dragerkoppel

a Hetzelfde bedrijf

b Op verzoek niet gemeld

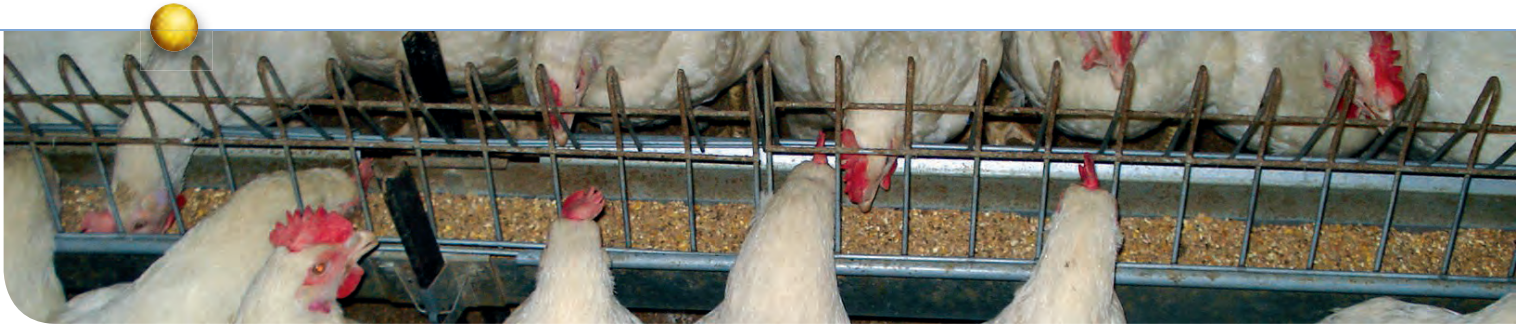
### EWS-meldingen voor Coryza

Van de twaalf unieke inzenders van commercieel pluimvee en niet-commercieel gevogelte werd de besmetting in elf gevallen gemeld via het Early Warning-systeem (EWS) (zie figuur 5.24).

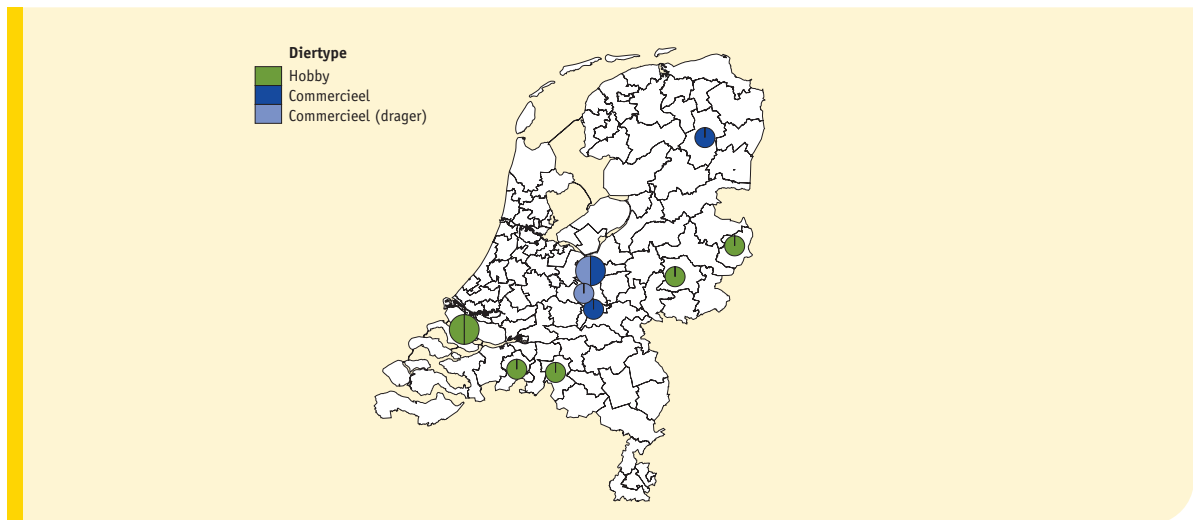


**Figuur 5.24** Aantal EWS-meldingen voor Coryza-besmettingen in Nederland (bij GD bevestigd) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS;EWS)

\* De melding van opfoklegghennen betreft commercieel gehouden gevogelte voor de hobbysector (>250 dieren).



Figuur 5.25 toont de locaties van de bedrijven waarvoor in 2017 een EWS-melding is gedaan van een *Coryza*-besmetting (op basis van tweecijferige postcode).



**Figuur 5.25 Verspreiding van gemelde en bij GD aangetoonde *Coryza*-besmettingen in Nederland (2017) (op basis van tweecijferige postcode) (één taartpunt=één besmetting) (Bron: GD-LIMS;EWS)**

#### Antibioticumgevoeligheid van *Avibacterium paragallinarum* (AVP)

AVP is een lastig te kweken bacterie. De reguliere methode voor de bepaling van antibioticumgevoeligheid is niet afgestemd op de omstandigheden die nodig zijn om AVP te kweken. GD heeft de methode aangepast, waardoor het mogelijk is om ook voor AVP de antibioticumgevoeligheid te bepalen door middel van een microbouillondilutietest. Een uitgebreide toelichting is terug te vinden in hoofdstuk 6 (paragraaf 6.1 'Bijzonderheden 4<sup>e</sup> kwartaal 2017').

#### Typering *Coryza*stammen 2008-2017

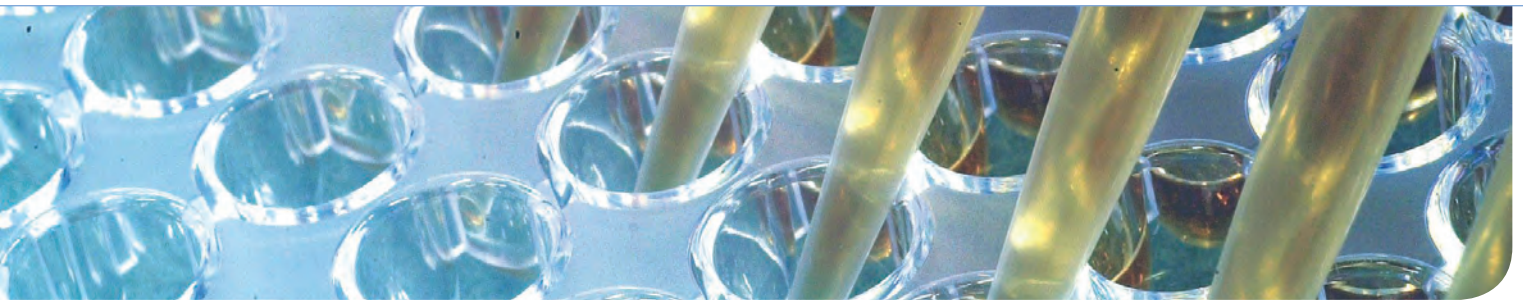
GD voerde in 2016 een sequentieanalyse uit van het HPG-2-gen van de *Avibacterium paragallinarum*-isolaten betrokken bij de uitbraken van 2008 tot en met 2016 (zie jaarrapportage van 2016). In 2017 werd de analyse uitgebreid met stammen uit 2017. De resultaten worden toegelicht in hoofdstuk 6 (paragraaf 6.2 'Opvolging eerder gemelde bijzonderheden'). Hier zijn tevens de resultaten weergegeven van serotyperingsonderzoek op Nederlandse *A. paragallinarum*-stammen uit de periode 2009-2016.

#### 5.6.4.2 Infectieuze laryngotracheïtis (ILT)

*ILT wordt veroorzaakt door een alphaherpesvirus. Een kip die geïnfecteerd is met ILT-(vaccin)virus is levenslang drager van dit virus. Bij perioden met verminderde afweer, kan reactivatie van het virus optreden, waarna virus wordt uitgescheiden (en kan worden aangetoond). Er zijn wereldwijd sterke aanwijzingen dat uitbraken van ILT worden veroorzaakt door virusstammen die hun oorsprong in vaccins hebben. Aangenomen wordt dat ILT-virus meer ziekteverwekkend wordt als het passeert over kippen. Met de laboratoriumtechnieken die standaard worden gebruikt, kan GD geen onderscheid maken tussen veld- en vaccinstammen. Met name vleeskuikens zijn gevoelig voor ILT-besmettingen, waarbij op sommige bedrijven forse schade kan ontstaan.*

#### A. ILT in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 ontving GD van diverse pluimveebedrijven en vijf keer van niet-commercieel gevogelte materiaal (dieren voor sectie of swabs) waarbij de ILT-PCR werd ingezet. Bij achttien inzendingen was de PCR positief (zie tabel 5.20) (vijftien bedrijven en drie keer hobbypluimvee). Van zeven bedrijven en van het hobbypluimvee werd de ILT gemeld via het Early Warning-systeem op basis van bijpassende kliniek en het sectiebeeld (figuur 5.26).



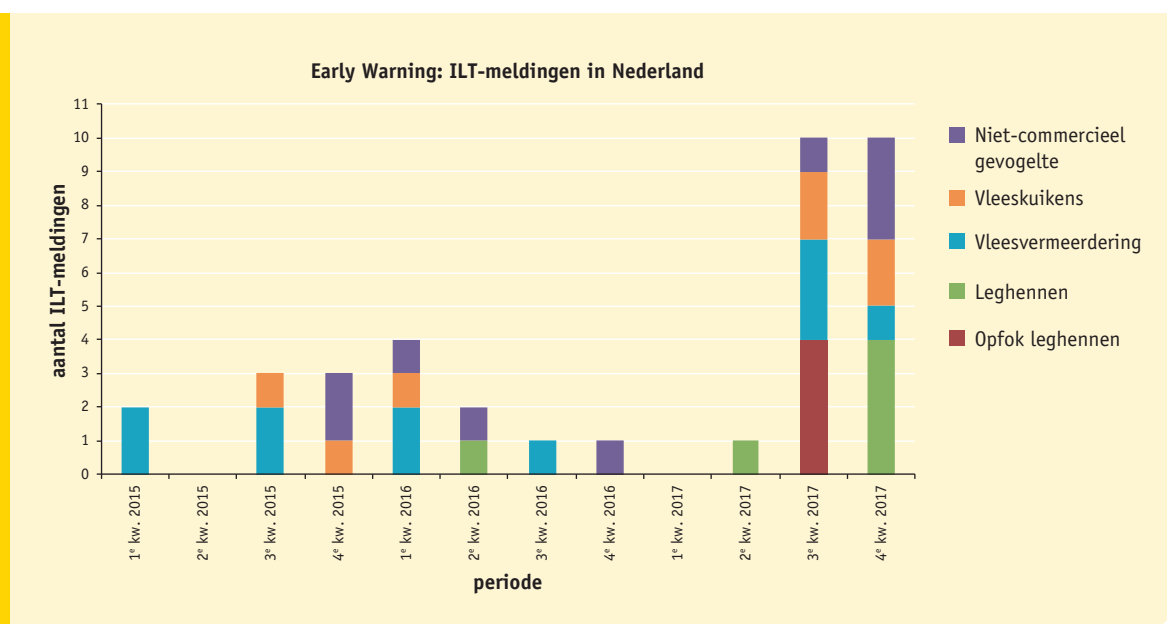
**Tabel 5.20 Resultaten PCR-onderzoek op ILT bij GD (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) en EWS-meldingen** (Bron: GD-LIMS;EWS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven	Resultaten ILT-PCR bij GD (op inzendniveau) 4 <sup>e</sup> kw. 2017		
			Negatief	Positief	Gemeld in EWS?*
INGEZONDEN SWABS					
Vleesvermeerdering	1	1	1	-	N.v.t.
Vleeskuikens	2	2	1	1	1x
Leghennen - biologisch	1	1	1	-	N.v.t.
Leghennen - vaccin	1	1	1	-	N.v.t.
Niet-commercieel gevogelte	1	1	-	1	1x
SECTIE					
Vleesvermeerdering	6	5	4	2	1x
Vleeskuikens	8	5	7	1	1x
Legvermeerdering	1	1	-	1	0
Leghennen - zonder uitloop	8	8	4	4	2x
Leghennen - met uitloop	7	7	4	3	1x
Leghennen - biologisch	7	5	4	3	1x
Niet-commercieel gevogelte	4	4	2	2	2x
Totaal	47	41	29	18	10x

\* Met de standaard laboratoriumtechnieken kan GD geen onderscheid maken tussen veld- en vaccinstammen van levende vaccins. Melding vindt plaats op basis van bijpassende kliniek.

## B. ILT in heel 2017

In heel 2017 werden eenentwintig meldingen van ILT in het Early Warning-systeem opgenomen (zie figuur 5.26), waarvan twintig ILT-besmettingen werden bevestigd met PCR-onderzoek bij GD (zie tabel 5.21).



**Figuur 5.26 Aantal bij GD gemelde ILT-besmettingen in Nederland (2015-2017)** (Bron: GD-LIMS;EWS)



**Tabel 5.21 Resultaten PCR-onderzoek op ILT bij GD (2017) en EWS-meldingen** (Bron: GD-LIMS;EWS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven	Resultaten ILT-PCR bij GD (op inzendniveau) 2017		
			Negatief	Positief	Gemeld in EWS?*
INGEZONDEN SWABS					
Vleesvermeerdering	3	3	2	1	0**
Vleeskuikens	10	10	8	2	2x
Opfok-leghennen	2	2	-	2	2x
Leghennen - zonder uitloop	1	1	-	1	0
Leghennen - biologisch	2	2	2	-	N.v.t.
Leghennen - vaccin	1	1	1	-	N.v.t.
Niet-commercieel gevogelte	4	4	-	4	2x
SECTIE					
Vleesvermeerdering	17	14	8	9	4x
Vleeskuikens	26	21	24	2	2x
Legvermeerdering	2	2	-	2	0
Opfok-leghennen	3	1	-	3	1x
Leghennen - zonder uitloop	16	13	9	7	3x
Leghennen - met uitloop	22	19	7	15	1x
Leghennen - biologisch	13	10	8	5	1x
Niet-commercieel gevogelte	9	9	6	3	2x
Totaal	131	106	75	56	20x

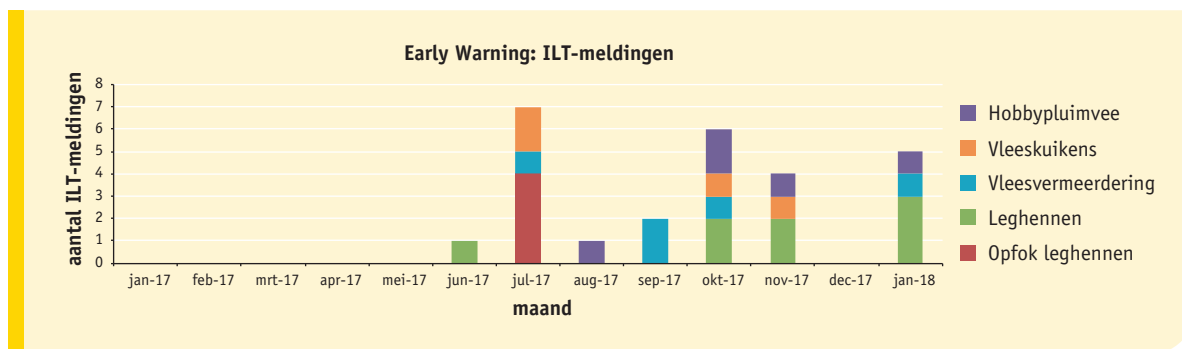
\* Met de standaard laboratoriumtechnieken kan GD geen onderscheid maken tussen veld- en vaccinstammen van levende vaccins. Melding vindt plaats op basis van bijpassende kliniek.

\*\* Het ILT-positieve bedrijf werd later in het jaar op basis van sectie alsnog via het EWS gemeld.

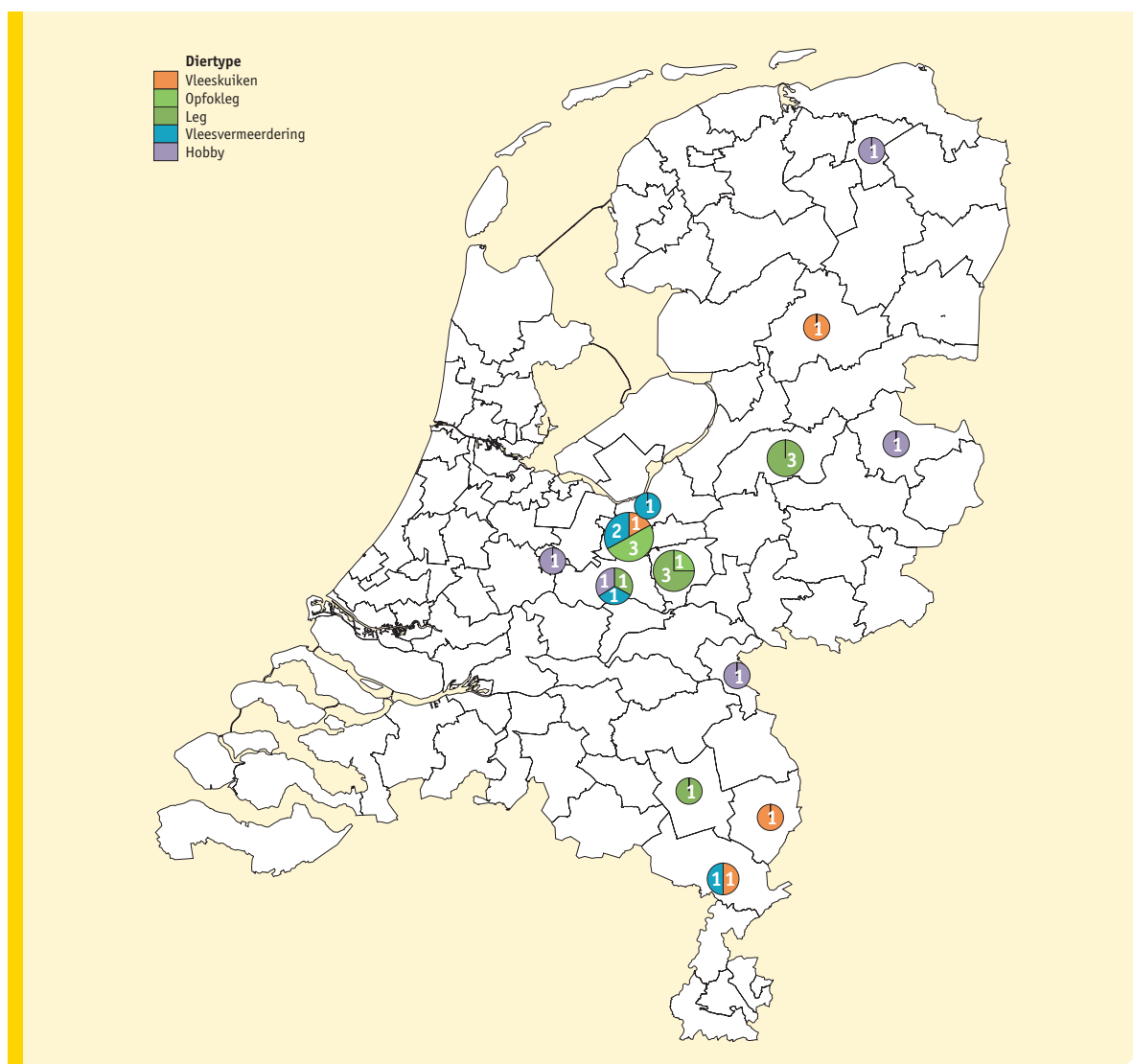
#### ILT-uitbraken in het tweede halfjaar van 2017

Sinds juli dit jaar was sprake van een verhoogd aantal uitbraken van ILT, met name in de regio Midden-Nederland. Begin augustus werd een bijeenkomst georganiseerd met dierenartsen en opfokkers betrokken bij bedrijven in die regio. Maatregelen om uitbraken te beperken en voorkomen zijn besproken en pluimveehouders zijn geïnformeerd. Ondanks deze verhoogde alertheid werden in de maanden die volgden nog meer uitbraken vastgesteld, ook buiten de regio van de eerste besmettingen (inclusief vijf uitbraken in januari 2018, buiten deze rapportageperiode) (zie figuur 5.27). Figuur 5.28 toont een kaart met locaties van de besmettingen (op basis van tweecijferige postcode).





Figuur 5.27 Aantal bij GD gemelde ILT-besmettingen in Nederland (2017 t/m januari 2018) (Bron: GD-LIMS;EWS)



Figuur 5.28 Locatie van via het EWS gemelde uitbraken van ILT op Nederlandse bedrijven en bij hobbypluimvee (op basis van tweecijferige postcode) (2017 t/m januari 2018) (n=26) (per taartpunt is het aantal besmettingen vermeld) (Bron: GD;EWS)



### Preventie

Dieren die eenmaal met ILT-virus zijn besmet, blijven het virus levenslang uitscheiden. Bovendien blijft het ILT-virus minimaal een week besmettelijk in mest en drie tot tien weken in kadavers. Bezoekers kunnen het virus bovendien makkelijk verslepen naar andere bedrijven. De preventie van ILT ligt in goede bedrijfshygiëne en reiniging en desinfectie. Bij opfokdieren is een correct uitgevoerde vaccinatie van groot belang. Bij deze dieren geldt dat het opzetten van een pas gevaccineerd koppel (met levend vaccin) op een bedrijf met onbeschermd dieren vermeden moet worden.

### Vaccinatie

Vaccinatie kan goede bescherming bieden tegen klinische verschijnselen door ILT-virus, mits correct uitgevoerd. Bij een hoge besmettingsdruk is het advies twee keer te vaccineren (oogdruppel) op 3 à 4 weken leeftijd en op 12 tot 14 weken leeftijd, maar altijd conform het advies op de bijsluiter. In geval van een uitbraak kan een noodvaccinatie van de op het bedrijf aanwezige dieren plaatsvinden. De vaccinatie dient bij voorkeur met oogdruppel te gebeuren. Oogdruppelvaccinatie geeft bescherming na een dag of vijf. Een water- of sprayvaccinatie werkt minder goed en is langzamer in de opbouw van bescherming (grootweg een week trager) en het vaccin kan gaan spreiden en problemen veroorzaken binnen het koppel of zelfs daarbuiten.

### Bloedonderzoek

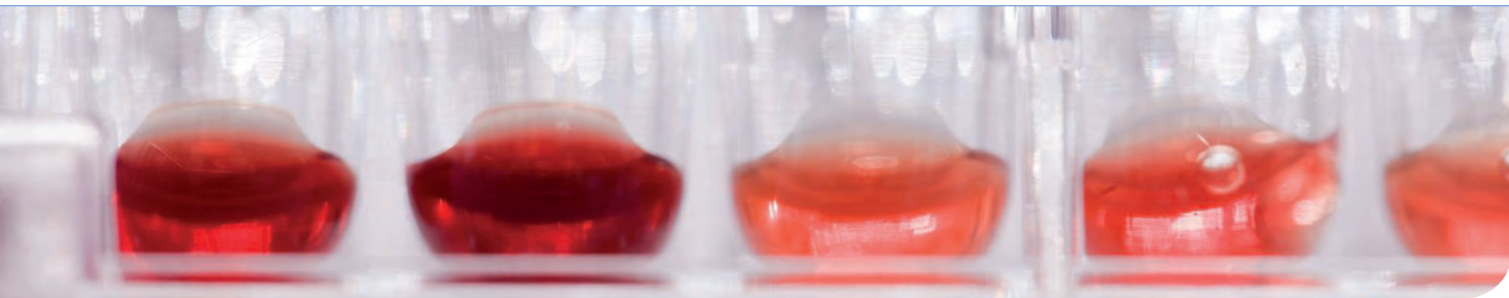
Door middel van bloedonderzoek kan het gehalte afweerstoffen in het bloed (oftewel titers) worden bepaald. Dit is een indicatie voor de mate van bescherming tegen ILT. Het bepalen van de hoeveelheid afweerstoffen kan vanaf 2 à 3 weken nadat de vaccinatie met een levend vaccin is uitgevoerd. Bij tegenvallende titers kan een hervaccinatie aangeraden worden. Na vaccinatie in de broederij duurt het langer voor de dieren serologisch positief worden.

In het afgelopen jaar zijn bloedmonsters afkomstig uit opfokkoppels (leg en vleesvermeerdering) onderzocht met de ILT-ELISA. Na een goed uitgevoerde en aangeslagen vaccinatie mag je verwachten dat nagenoeg alle monsters een aantoonbare antilichaamtiter in de ILT-ELISA (oftewel een titergroep van 1 of hoger) hebben. Terugkijkend naar 2017 zien we dat van ruim een derde van de onderzochte inzendingen (van opfokkoppels vanaf 14 weken, met minimaal tien monsters) alle monsters een aantoonbare titer laten zien. Bij ongeveer een derde van de inzendingen bevat 80 procent of meer een aantoonbare titer. Bij een derde van de inzendingen varieerde het percentage positieve monsters van 20 tot 70 procent. Deze lagere percentages geven twijfel over de mate van bescherming van deze koppels. In het geval van een hoog risico op besmetting, bijvoorbeeld door een recente uitbraak in de regio, zijn deze dieren waarschijnlijk onvoldoende beschermd tegen ILT-virus. Hervaccinatie tijdens de opfokperiode middels oogdruppel is dan sterk te overwegen.

### Pilotonderzoek 'Genotypering van ILT-stammen uit 2017'

Naar aanleiding van de golf van ILT-uitbraken in het tweede halfjaar van 2017 heeft GD goedkeuring ontvangen van de *Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Pluimvee* om begin 2018 een pilotonderzoek uit te voeren waarin de stammen van de uitbraak van 2017 onderzocht worden. De stammen zijn afkomstig van klinische uitbraken bij commerciële kippen (niet-gevaccineerde koppels, koppels gevaccineerd via de oogdruppelmethode en *in ovo*-gevaccineerde koppels) en niet-gevaccineerd hobbypluimvee.

Van ILT is bekend dat uitbraken door zowel vaccinstammen als door veldstammen veroorzaakt kunnen worden. Door middel van sequentie-analyse op de ILT-stammen wil GD onderzoeken of de ILT-uitbraken gerelateerd zijn aan vaccinstammen, aan veldstammen, of aan beide. Daarnaast geeft dit informatie over de introductie van nieuwe ILT-stammen in Nederland. Resultaten van het pilotonderzoek zullen vermeld worden in de kwartaalrapportage.



#### 5.6.4.3 Infectieuze Bronchitis (IB)

IB wordt veroorzaakt door een coronavirus, waarvan in het veld verschillende stammen voorkomen. Afhankelijk van de stam worden onder andere de luchtwegen, de nieren en de eileider in meer of mindere mate aangetast.

##### A. IB in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 zijn van 78 pluimveebedrijven en vier keer van niet-commercieel gehouden pluimvee 96 inzendingen onderzocht op de aanwezigheid van IB-virus met PCR (bij dieren voor sectie of ingezonden materiaal voor PCR-onderzoek). Bij 44 inzendingen (=46 procent van de inzendingen) kon IB-virus (één stam of een combinatie van stammen) worden aangetoond. Van zes inzendingen (14 procent van de IB-positieve inzendingen) kon geen typering uitgevoerd worden door een te geringe hoeveelheid virus of door de aanwezigheid van een combinatie van meerdere stammen. Van de 96 inzendingen hadden 14 inzendingen betrekking op vleeskuikens en 54 inzendingen op leghennen (zie tabel 5.22).

**Tabel 5.22 IB-PCR onderzoek bij GD: aantal inzendingen, bedrijven en stammen (2017)** (Bron: GD-LIMS)

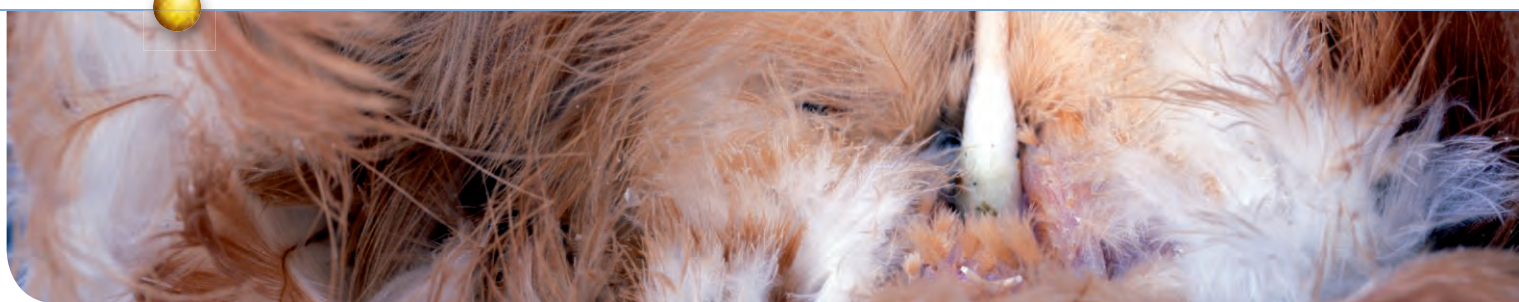
	IB-PCR-onderzoek bij GD			
	1 <sup>e</sup> kw. 2017	2 <sup>e</sup> kw. 2017	3 <sup>e</sup> kw. 2017	4 <sup>e</sup> kw. 2017
<b>Vleeskuikens</b>				
Aantal inzendingen	17	23	36	14
Aantal bedrijven dat heeft ingezonden	17	20	32	10
Aantal bedrijven waar een IB-stam aangetoond werd	15	20	24	10
Aantal bedrijven waar de aangetoonde IB-stam niet te typeren was	2	1	1	1
<b>Leghennen</b>				
Aantal inzendingen	42	39	42	54
Aantal bedrijven dat heeft ingezonden	30	36	39	48
Aantal bedrijven waar een IB-stam aangetoond werd	13	15	19	23
Aantal bedrijven waar de aangetoonde IB-stam niet te typeren was	2	5	4	4

##### B. IB in heel 2017

In 2017 zijn bij GD 373 inzendingen, afkomstig van alle typen pluimvee inclusief niet-commercieel gevogelte, onderzocht op IB-virus. In verreweg de meeste gevallen (267) was het materiaal (dieren voor sectie of materiaal ingezonden voor PCR-onderzoek) afkomstig van bedrijven met leghennen of vleeskuikens. Om deze reden werden alleen deze twee bedrijfstypen opgenomen in de eerste drie kwartaalrapportages van 2017. In tabel 5.23 en tabel 5.24 worden de gegevens op jaarbasis weergegeven voor de overige productietypen. Figuur 5.29 en 5.30 tonen de percentages bij GD getypeerde IBV-stammen bij vleeskuikens en leghennen op basis van het aantal bedrijven waarvoor in het betreffende halfjaar IBV-PCR is uitgevoerd.

Bij vleeskuikens is D388 over de jaren heen de meest aangetoonde IB-stam, bij leghennen is dit IB-4/91. IB-D388 kan luchtweg- en nierproblemen (natte stallen) veroorzaken en kan na vroege infectie van leghennen aanleiding geven tot het ontstaan van schijnleggers. IB-4/91 kan deels afkomstig zijn van vaccins, zeker wanneer het wordt aangetoond in de eerste weken na de vaccinatie.

In 2017 is stam IB-D1466 in één of meerdere inzendingen van acht bedrijven aangetoond, de Xindadi-stam werd nog slechts één keer aangetoond bij leghennen. Beide stammen veroorzaken bij leghennen luchtweg- en productieproblemen. De huidige in Nederland gebruikte vaccins bieden onvoldoende kruisbescherming tegen D1466. De kruisbescherming van de gebruikte vaccins tegen de Xindadi-stam is onbekend.



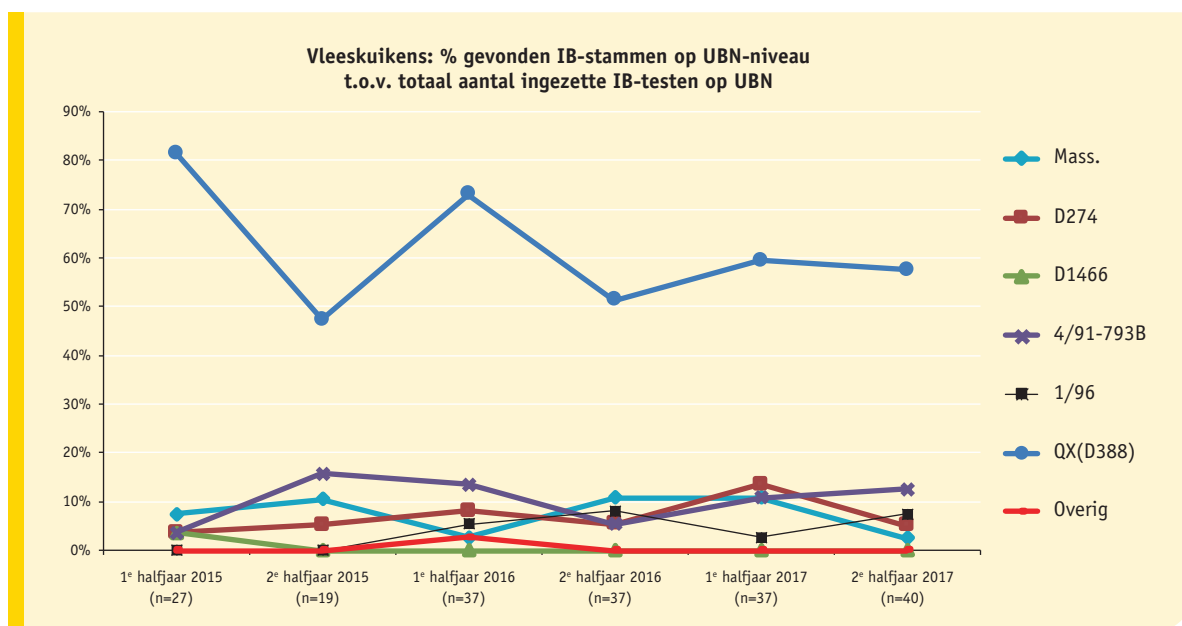
**Tabel 5.23 Aangetoonde IBV-stammen bij bedrijven uit de vleessector op uniek bedrijfsniveau (2015-2017), exclusief vleeskuikens (Bron: GD-LIMS)**

	(0)SF			S0			SV		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Aantal inzendingen	25	20	10	2	6	2	63	65	74
Aantal bedrijven	6	9	7	2	3	2	37	39	41
<b>Vastgestelde IBV-stammen op bedrijfsniveau</b>									
QX(D388)	3	-	1	-	1	-	9	6	6
4/91-793B	2	1	2	2	1	1	16	8	7
D274	3	2	2	-	-	-	9	5	3
D1466	-	1	-	-	-	-	2	1	2
Mass	2	2	2	-	-	-	2	1	1
Overig	1	-	-	-	-	-	1	2	-

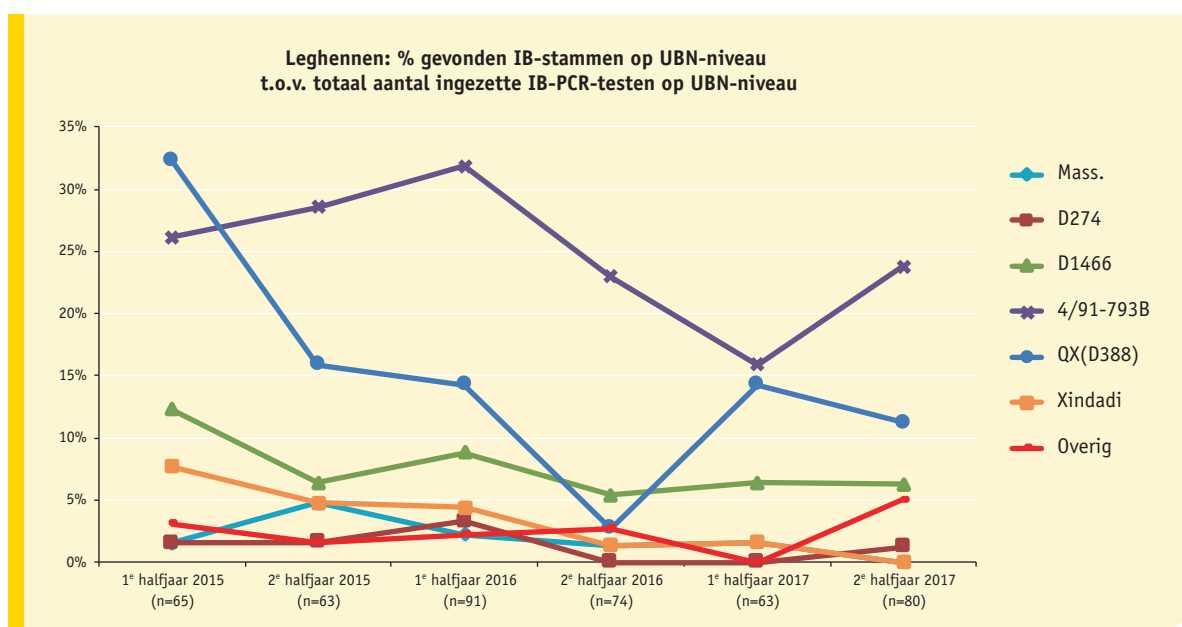
**Tabel 5.24 Aangetoonde IBV-stammen bij bedrijven uit de legsector op uniek bedrijfsniveau (2015-2017), exclusief leghennen (Bron: GD-LIMS)**

	(0)LF			L0			LV			OL		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Aantal inzendingen	1	5	3	1	1	0	15	22	15	7	2	7
Aantal bedrijven	1	1	2	1	1	0	10	14	12	5	2	3
<b>Vastgestelde IBV-stammen op bedrijfsniveau</b>												
QX(D388)	-	-	-	-	-	-	2	3	2	2	-	-
4/91-793B	-	-	-	-	-	-	4	3	3	1	2	-
D274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D1466	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Mass	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Overig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

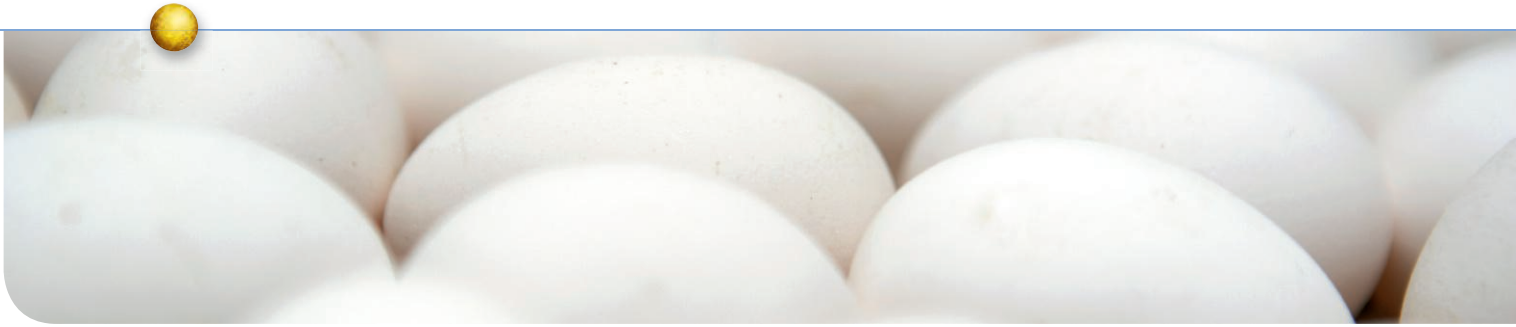




**Figuur 5.29** Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij vleeskuikens (op UBN-niveau) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)



**Figuur 5.30** Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij leghennen (op UBN-niveau) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

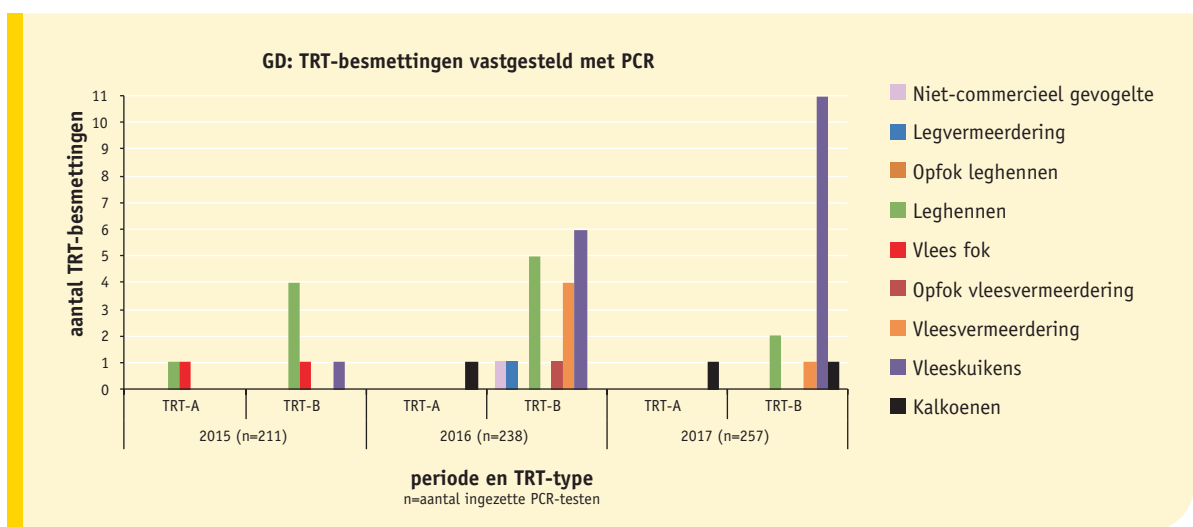


#### 5.6.4.4 Turkey Rhinotracheïtis (TRT)

TRT is een ziekte die veroorzaakt wordt door een aviaire metapneumovirus (aMPV). TRT-infecties komen vooral voor bij kalkoenen, maar ook kippen kunnen worden geïnfecteerd en daarna ziek worden. Bij kalkoenen kunnen ernstige ademhalingsproblemen ontstaan (niezen, proesten, neusuitvloeiing, waterige ogen en vaak gezwollen sinussen en legdaling bij vermeerderingsdieren) en de uitval kan hoog oplopen, zeker wanneer de infectie samengaat met secundaire bacteriële infecties. Het virus dat TRT veroorzaakt, maakt de dieren gevoeliger voor bacteriële infecties zoals bijvoorbeeld mycoplasma, *E. coli*, *O. rhinotracheale* en *Pasteurella*. Bij kippen (vleeskuikens, fok-, vermeerderings- en legkippen) kan TRT-virus in het begin lichte ademhalingsproblemen geven, gevolgd door natte ogen en neurologische verschijnselen (draaïnekken). Bij leggende dieren kan een legdaling van 5 tot 30 procent optreden en kan de broeduitkomst verlaagd zijn. Van het TRT-virus zijn vier typen bekend, waarvan er twee (type A en B) relevant zijn voor Nederland.

#### TRT in 2017

In 2017 is van 144 verschillende bedrijven (en zeven keer van niet-commercieel gevogelte) materiaal onderzocht op de aanwezigheid van TRT-virus in relatie tot problemen (144 bedrijven in 2016; 95 bedrijven in 2015). Bij pluimvee van zestien bedrijven kon TRT-virus worden aangetoond met PCR (één keer type A; vijftien keer type B) (zie figuur 5.31).



**Figuur 5.31 Aantal TRT-besmettingen per productietype, vastgesteld bij GD via de PCR-methode (2015-2017)**  
(Bron: GD-LIMS)

#### 5.6.4.5 *Pasteurella multocida*

Van vogelcholera zijn de acute en de chronische vorm bekend (zie kader), die beide worden veroorzaakt door de bacterie *Pasteurella multocida*. Naar aanleiding van afspraken met LNV rapporteert GD, als zij van bedrijven dieren voor sectie ontvangt die voldoen aan onderstaande criteria, de adresgegevens van deze bedrijven aan LNV en de NVWA. GD heeft de afspraak met dierenartsenpraktijken dat zij van elke *Pasteurella*-verdenking dieren ter sectie insturen. Wanneer de klinische verschijnselen, het sectiebeeld en de kweek bevestigen dat er sprake is van *Pasteurella multocida* wordt door de sectiezaaldierenarts bepaald of het cholera is. Indien dit het geval is, meldt de Centrale Dierenarts pluimvee de inzending aan de NVWA. Dit geldt voor alle pluimveetypen. Na een periode van exportbelemmeringen is de export naar Japan in beginsel weer mogelijk.



#### A. *Pasteurella multocida* in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 toonde GD bij twee secties op biologische leghennen *P. multocida* aan via bacteriologisch onderzoek. Geen van de inzendingen voldeed aan onderstaande criteria.

#### B. *Pasteurella multocida* in heel 2017

In heel 2017 werd bij zes sectie-inzendingen *P. multocida* vastgesteld via bacteriologisch onderzoek, betrekking hebbend op twee legbedrijven met uitloophennen en vier legbedrijven met biologische leghennen (**ter vergelijking:** 2016: veertien sectie-inzendingen betrekking hebbend op één vleesvermeerderingsbedrijf (twee inzendingen), één opfok-legvermeerderingsbedrijf en tien eindlegbedrijven (elf inzendingen); 2015: elf sectie-inzendingen van legbedrijven en één keer bij sierkippen).

Geen van de inzendingen in 2017 voldeed aan onderstaande criteria, er zijn dus geen meldingen gedaan aan de NVWA vanuit GD.

##### **Criteria voor meldingen aan de NVWA**

###### Acute vogelcholera:

ernstig zieke dieren, cyanose, verminderde voeropname en sterfte (>0,5 procent per 2 dagen) en bij sectie een duidelijk sepsisbeeld, longoedeem, longontsteking, buikvliesontsteking met hardjes in de lever.

###### Chronische pasteurellose:

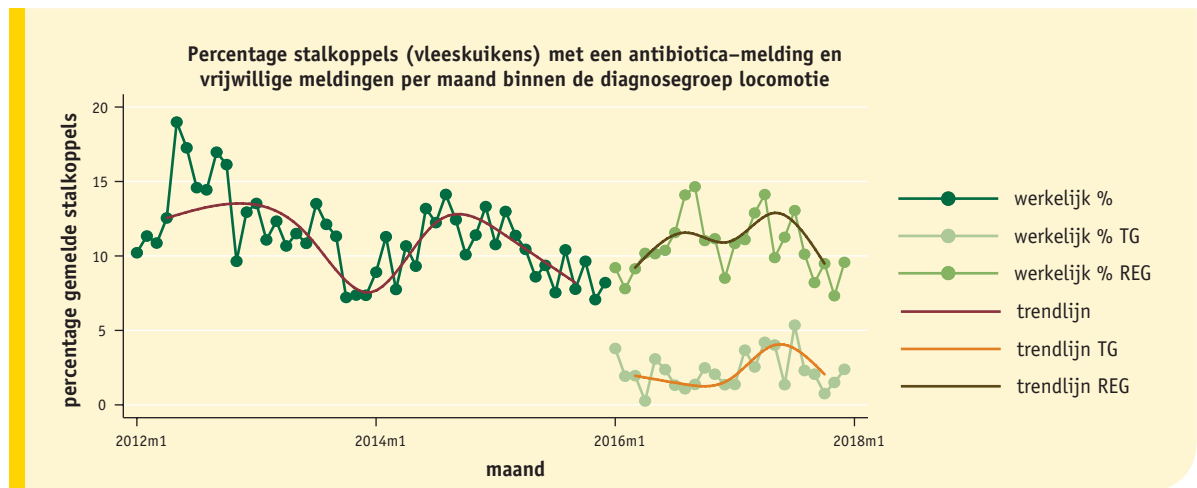
dikke lellen bij meer dan 5 procent van de dieren en verhoogde uitval (> 1 procent per week) met op sectie chronische buikvliesontsteking/luchtzakontsteking met necrosehaarden in de lever.

## 5.7 Trends in locomotie-aandoeningen (bewegingsapparaat)

### 5.7.1 Diagnosegroep 'locomotie': CRA/VMP-data

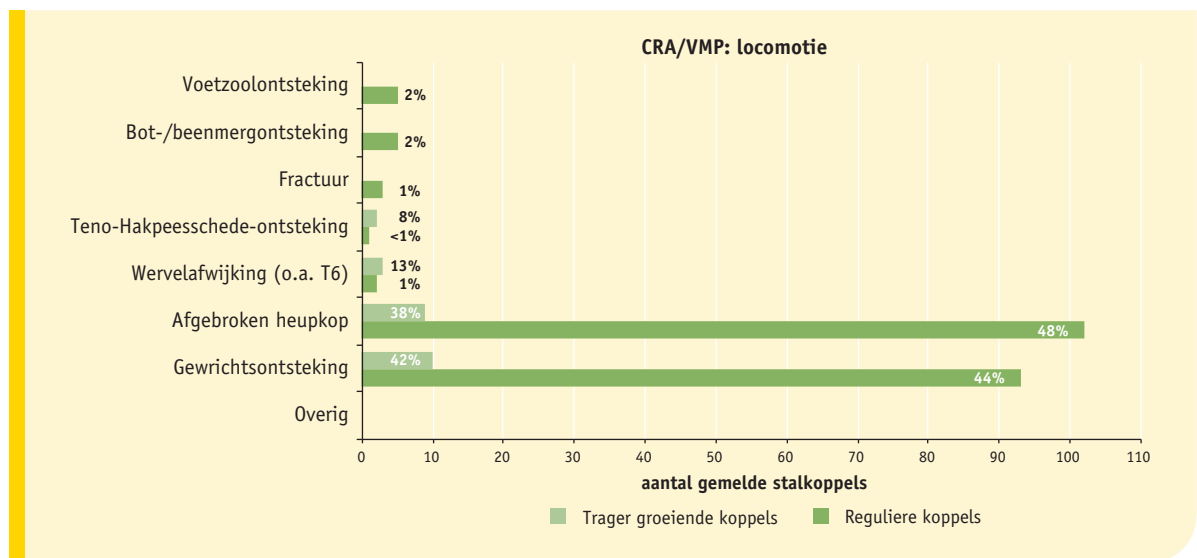
#### CRA/VMP-meldingen in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

Van de 3.169 gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in het vierde kwartaal van 2017 werden 221 stalkoppels (7,0%) gemeld binnen de diagnosegroep 'locomotie', waarvan 197 keer voor regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels (6,2%) en 24 keer voor vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (0,8%) (zie ook figuur 5.5 in paragraaf 5.2). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.32).



**Figuur 5.32** Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'locomotie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2017) (Bron: CRA/VMP)

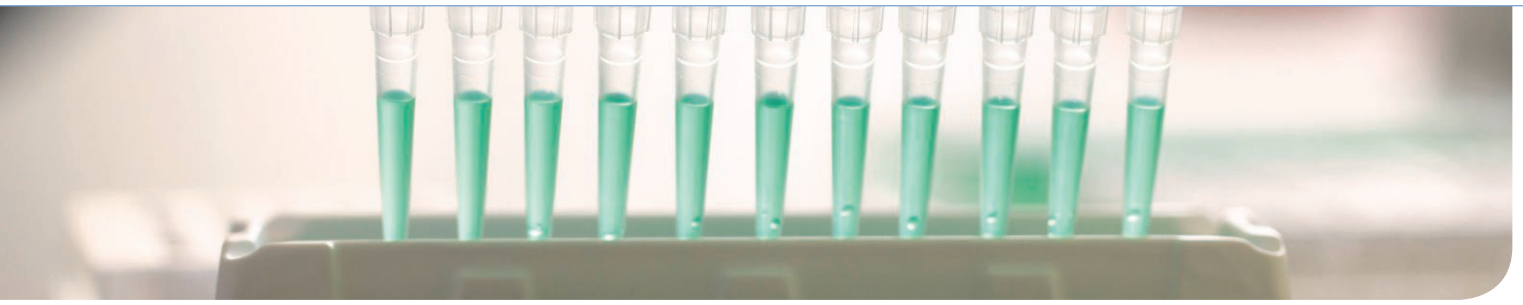
Voor de 221 stalkoppels die werden gemeld binnen de diagnosegroep 'locomotie' werden 235 diagnoses vastgelegd. De verdeling van het aantal diagnoses staat in figuur 5.33. Als voorbeeld: bij regulier gehouden vleeskuikens werden 93 meldingen gedaan van gewrichtsontsteking. Dit betreft 44 procent van het totaal van 211 meldingen van een locomotieprobleem voor regulier gehouden vleeskuikens.



**Figuur 5.33** Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'locomotie' (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (n=235; 211x REG, 24xTG) (Bron: CRA/VMP)

REG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels regulier concept; TG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels langzaam groeiend concept.



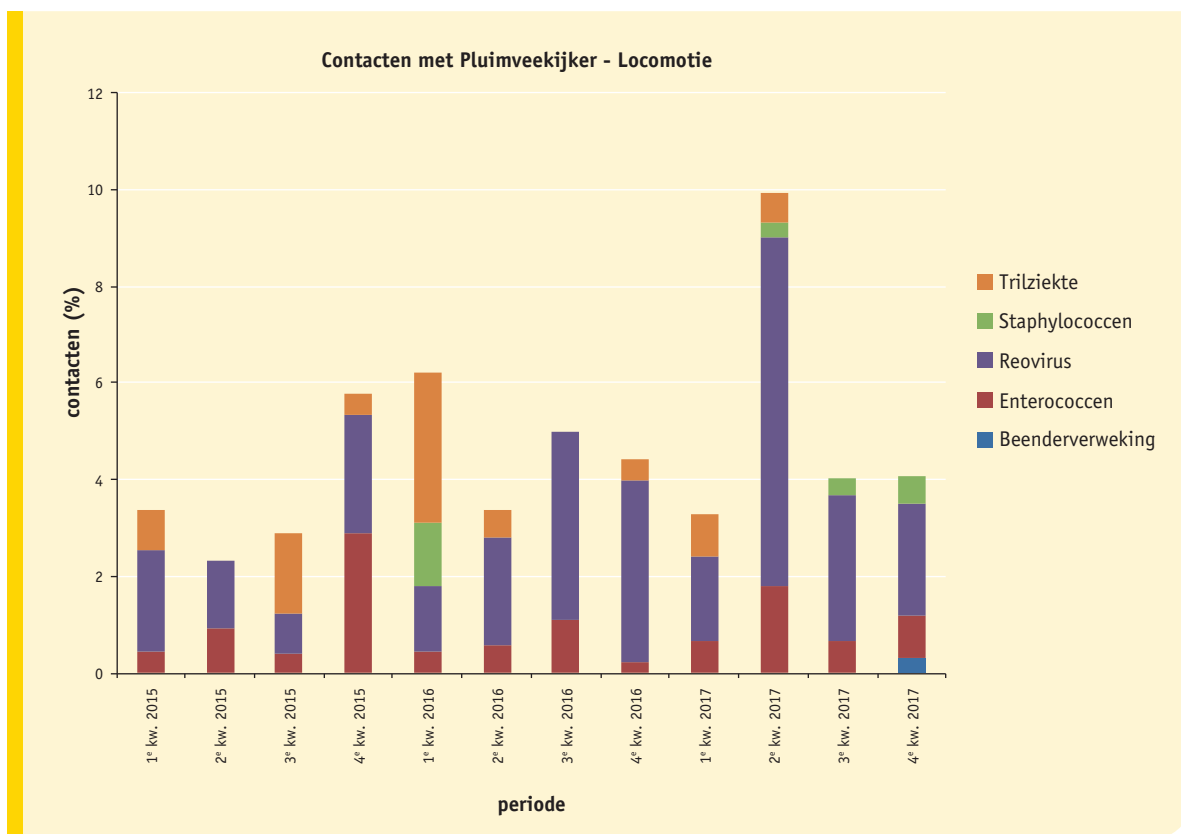


### 5.7.2 Diagnosegroep 'locomotie': contacten met de GD-Veekijker Pluimvee

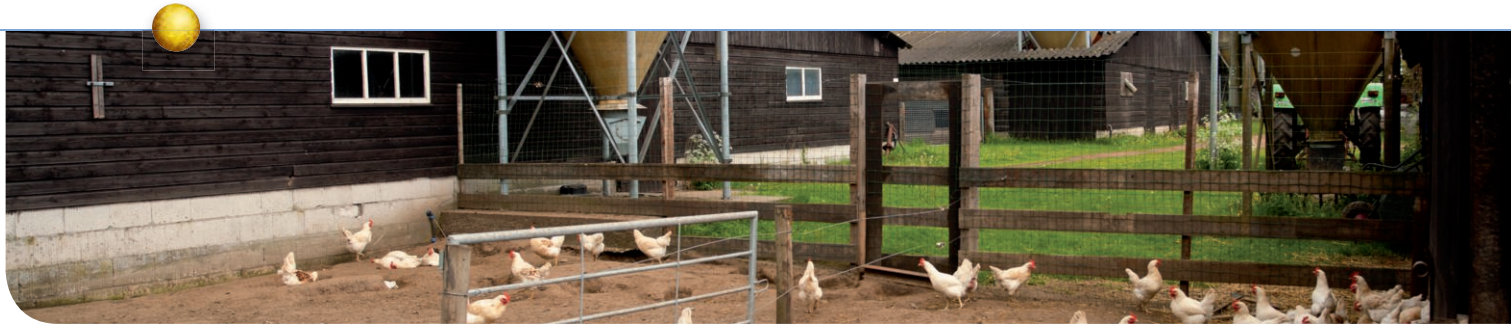
#### Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in heel 2017

Van de vastgelegde contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in 2017 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 5,2 procent van de gevallen contact over een aandoening aan het bewegingsapparaat (locomotieproblemen) (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.3.2).

Figuur 5.34 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'locomotie' weer voor de periode 2015 tot en met 2017. GD werd net als vorig jaar vaker benaderd voor Reovirus ten opzichte van voorgaande jaren. Een klein deel van deze contacten betreft Reovirus is het kader van de darmproblemen, maar via MORP is dit onderscheid niet te maken. Een deel van deze contacten is in ieder geval te relateren aan de kortlopende tenosynovitispijlot die eind 2016 is gestart. De resultaten van deze pilot worden beschreven in de kwartaalrapportage van het derde kwartaal van 2017. De overige vragen over Reovirus in het tweede kwartaal van 2017 betroffen algemene vragen, waarvoor geen verdere verklaring voor de stijging in dit kwartaal.



**Figuur 5.34** Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over locomotie-aandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2015-2017) (Bron: MORP)



### 5.7.3 Diagnosegroep 'locomotie': monitoring GD-sectiezaal

#### Secties in heel 2017

Van de 726 secties in 2017 op commercieel pluimvee had 23 procent een diagnose die betrekking had op een aandoening van het bewegingsapparaat, waarvan 17 procent en 5 procent uit respectievelijk de vlees- en de legsector. In tabel 5.26 en 5.27 zijn de percentages met aangetoonde kiemen weergegeven.

**Tabel 5.25** Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op locomotie (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Locomotie'		
	2015 n=984	2016 n=752	2017 n=726
Vleessector, kip	13,8%	17,7%	16,9%
Legsector, kip	5,3%	5,6%	4,7%
Kalkoenen	0,4%	0,7%	0,4%
Eenden	1,1%	0,5%	0,4%
<b>Totaal</b>	<b>20,6%</b>	<b>24,5%</b>	<b>22,5%</b>

**Tabel 5.26** Percentage diagnoses met betrekking op aandoeningen van het bewegingsapparaat t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vleessector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose	Vleessector, kip Locomotie: % sectiezaaldiagnoses		
	2015 (n=352)*	2016 (n=281)*	2017 (n=282)*
Abces wervelkolom/kinkyback	0,9%	1,8%	3,2%
Bacteriële chondronecrose en ontsteking beenmerg	3,4%	5,3%	13,1%
Botontsteking (osteomyelitis)	0,0%	2,1%	0,4%
Dijbeenkopnecrose	2,3%	5,0%	6,4%
Draaipoot	0,0%	1,4%	0,4%
Gewrichtsamyloïdose	2,3%	0,4%	0,7%
Gewrichtsontsteking (artritis/synovitis/tenosynovitis)	18,5%	23,1%	24,5%
Loslatende dijbeenkop (epifysiolysis)	9,7%	2,5%	1,4%
Rachitis(achtige verschijnselen)/botontkalking	7,4%	9,3%	3,9%
Overig	4,5%	6,4%	6,4%

\* n = aantal sectie-inzendingen vleessector exclusief eendagskuikens



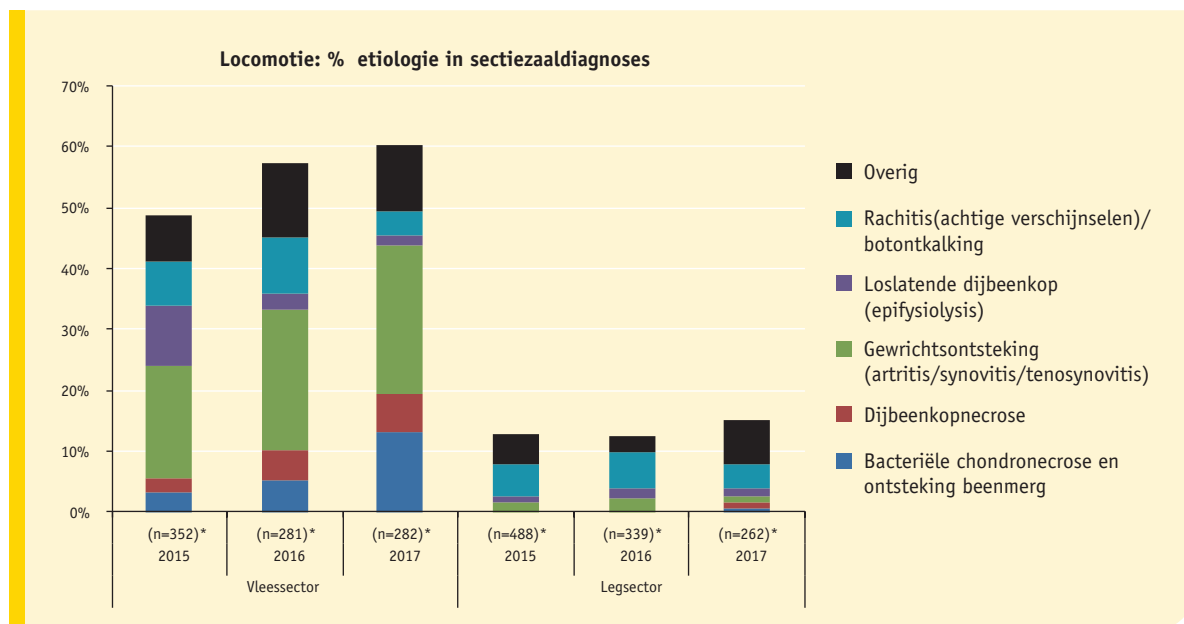
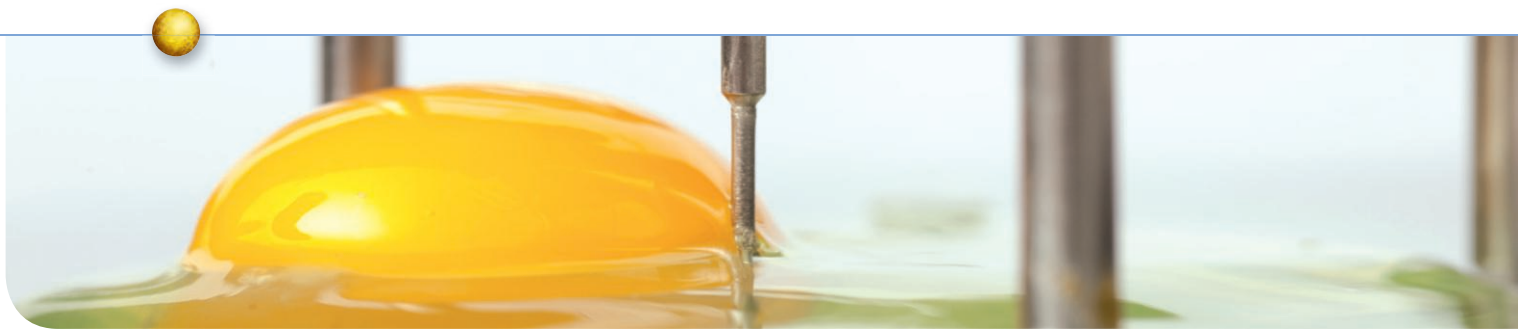
**Let op,** sinds 2015 is een verdere uitsplitsing gemaakt naar afwijkingen die in de dijbeenkop (heupkop) kunnen voorkomen en tot kreupelheid van aangetaste dieren kunnen leiden. De dijbeenkop kan loslaten in de groeischijf (epifysiolyse), wat in principe geen infectieuze aandoening is. Wanneer de dijbeenkop afgebroken is, kan dit zowel een bacteriële oorzaak (bacteriële chondronecrose en ontsteking beenmerg) als een niet infectieuze aandoening (dijbeenkopnecrose) zijn. Om het onderscheid met zekerheid te kunnen maken is een combinatie van de sectiebevindingen met aanvullend bacterieel en histologisch onderzoek noodzakelijk. Doordat het onderscheid tussen de verschillende aandoeningen gemaakt kan worden, wordt de oorzaak van het probleem beter aangegeven en kan een meer gerichte aanpak van het aangetaste koppel bepaald worden. Met betrekking tot tabel 5.26 en figuur 5.35 dient door deze uitsplitsing toegelicht te worden dat met een stijging van het gebruik van de diagnoses '*Bacteriële chondronecrose en ontsteking beenmerg*' en '*Dijbeenkopnecrose*', het percentage '*Loslatende dijbeenkop*' is gedaald.

**Tabel 5.27** Percentage diagnoses met betrekking op aandoeningen van het bewegingsapparaat t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen legsector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose	Legsector, kip		
	Locomotie: % sectiezaaldiagnoses		
	2015 (n=488)*	2016 (n=339)*	2017 (n=262)*
Bacteriële chondronecrose en ontsteking beenmerg	0,0%	0,0%	0,8%
Beenderverweking (osteomalacie)	1,2%	0,0%	0,8%
Dijbeenkopnecrose	0,0%	0,0%	0,8%
Draaipoot	0,0%	0,0%	0,8%
Gewrichtsamyloidose	0,4%	0,3%	0,4%
Gewrichtsontsteking (arthritis/synovitis/tenosynovitis)	1,6%	2,4%	1,1%
Loslatende dijbeenkop (epifysiolyse)	1,0%	1,5%	1,1%
Ontsteking rondom gewricht (periartitis)	0,0%	0,0%	0,0%
Rachitis(achtige verschijnselen)/botontkalking	5,1%	6,2%	4,2%
Spierontsteking (myositis)	1,0%	0,0%	0,0%
Voetzoolontsteking	0,0%	0,9%	0,4%
Overig	2,3%	1,2%	5,0%

\* n = aantal sectie-inzendingen legsector exclusief eendagskuijken

De meest gestelde diagnoses voor de vlees- en legsector staan in figuur 5.35. De overige diagnoses zijn samengevat in de categorie 'Overig'.



**Figuur 5.35** Percentage diagnoses met betrekking tot respiratoire aandoeningen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

Overig = AI, *Aspergillus fumigatus*, *Clostridium perfringens*, *Gallibacterium anatis*, *Pasteurella multocida* Pokken, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.

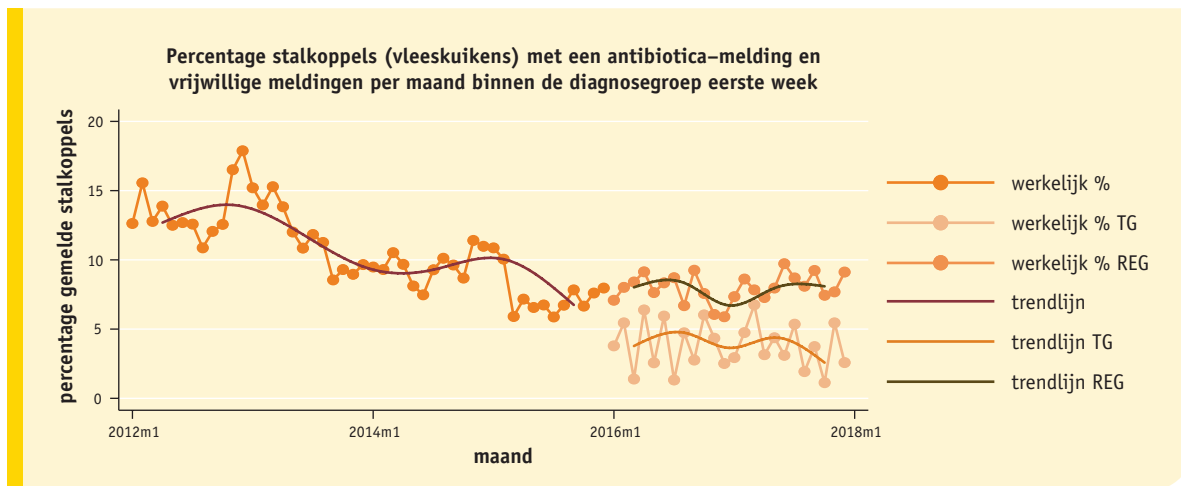
## 5.8 Trends in eersteweekproblemen

### 5.8.1 Diagnosegroep 'eersteweekproblemen': CRA/VMP-data

#### CRA/VMP-meldingen in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

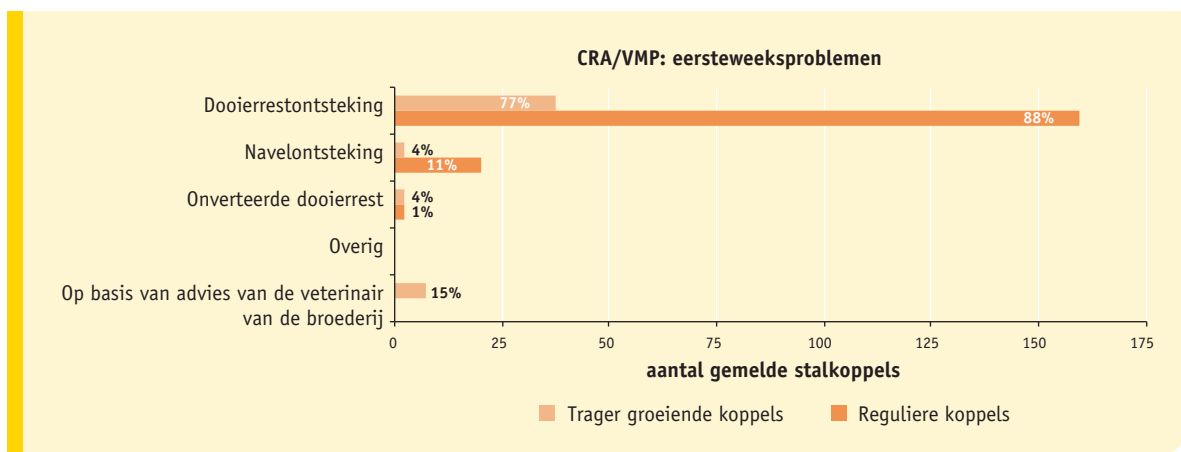
Van de 3.169 gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in het vierde kwartaal van 2017 werden 229 stalkoppels (7,2%) gemeld binnen de diagnosegroep 'eersteweekproblemen', waarvan 181 keer voor regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels (5,7%) en 48 keer voor vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (1,5%) (zie ook figuur 5.5 in paragraaf 5.2). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.36).





**Figuur 5.36** Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'eersteweekproblemen' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2017) (Bron: CRA/VMP)

Voor de 229 stalkoppels die werden gemeld binnen de diagnosegroep 'eersteweekproblemen' werden 229 diagnoses vastgelegd. De verdeling van het aantal diagnoses staat in figuur 5.37. Als voorbeeld: bij regulier gehouden vleeskuikens werden twintig meldingen gedaan van navelontsteking. Dit betreft 11 procent van het totaal van 181 meldingen van een eersteweekprobleem voor regulier gehouden vleeskuikens.



**Figuur 5.37** Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'eersteweekproblemen' (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (n=229; 181xREG, 48xTG) (Bron: CRA/VMP)

REG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels regulier concept; TG = aantal gemelde vleeskuikenstalkoppels langzaam groeiend concept.

## 5.9 Trends in algemene stoornissen/overige problemen

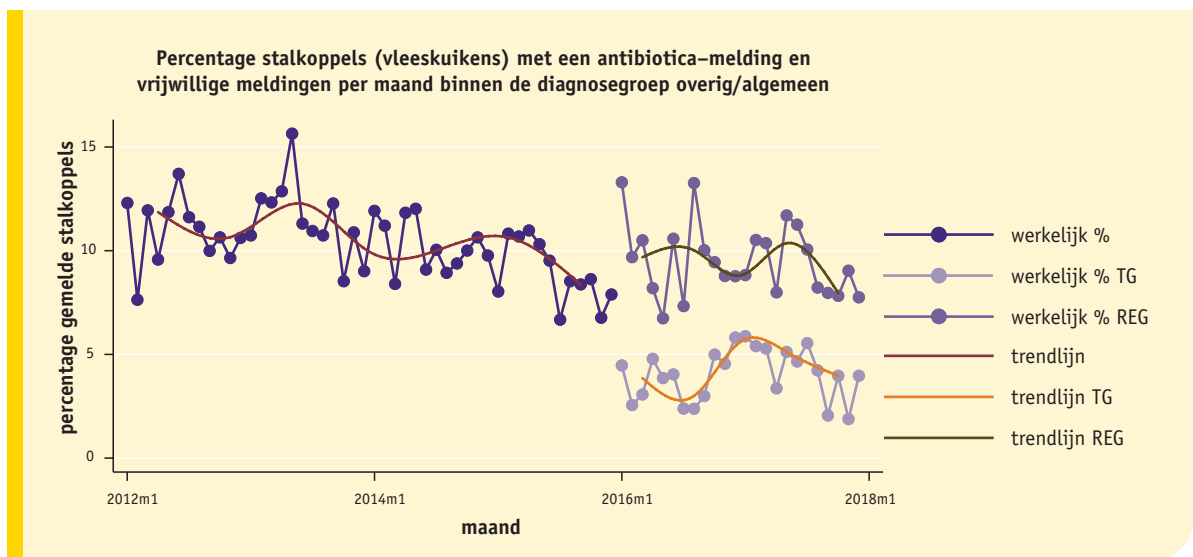
### 5.9.1 Diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen': CRA/VMP-data

#### CRA/VMP-meldingen in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

Van de 3.169 gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in het vierde kwartaal van 2017 werden 237 stalkoppels (7,5%) gemeld binnen de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen', waarvan

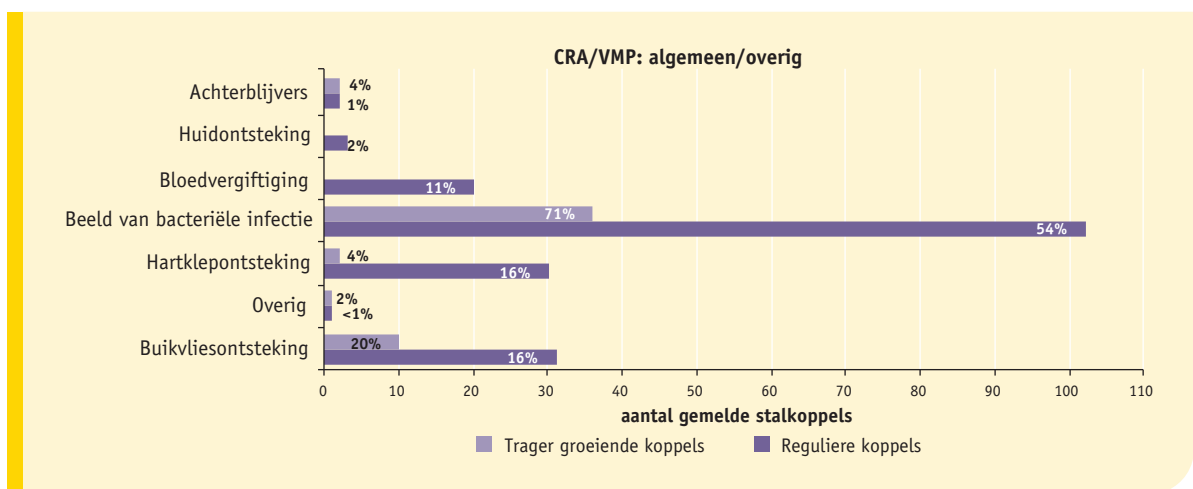


186 keer voor regulier gehouden vleeskuikenstakoppels (5,9%) en 51 keer voor vleeskuikenstakoppels van een trager groeiend ras (1,6%) (zie ook figuur 5.5 in paragraaf 55.2). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.38). Deze groep is een verzameling van aandoeningen die niet goed onder andere diagnosegroepen kunnen worden ondergebracht.



**Figuur 5.38** Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2017) (Bron: CRA/VMP)

Voor de 237 stakoppels die werden gemeld binnen de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen' werden 240 diagnoses vastgelegd. De verdeling van het aantal diagnoses staat in figuur 5.39. Als voorbeeld: bij regulier gehouden vleeskuikens werden dertig meldingen gedaan van hartklepontsteking. Dit betreft 16 procent van het totaal van 189 meldingen van een probleem in de categorie 'overig' voor regulier gehouden vleeskuikens.



**Figuur 5.39** Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen' (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (n=240; 189xREG, 51xTG)

(Bron: CRA/VMP) (Overig = ontstoken bursa's)

REG = aantal gemelde vleeskuikenstakoppels regulier concept; TG = aantal gemelde vleeskuikenstakoppels langzaam groeiend concept.

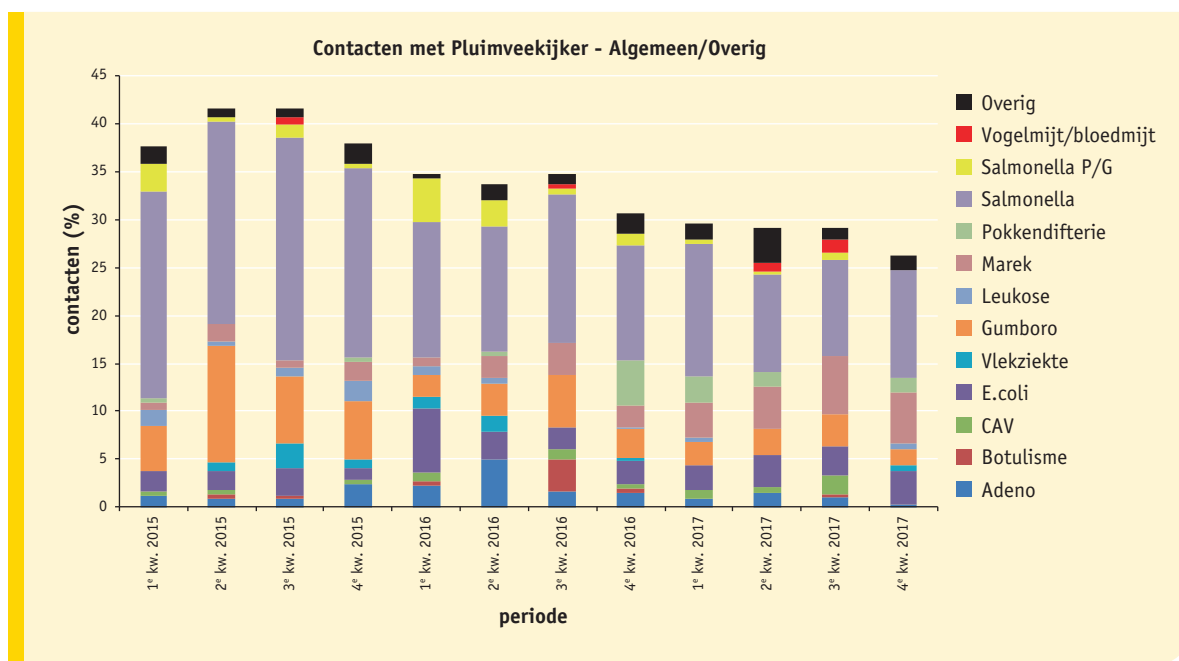


### 5.9.2 Diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen': contacten met de GD-Veekijker Pluimvee

#### Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in heel 2017

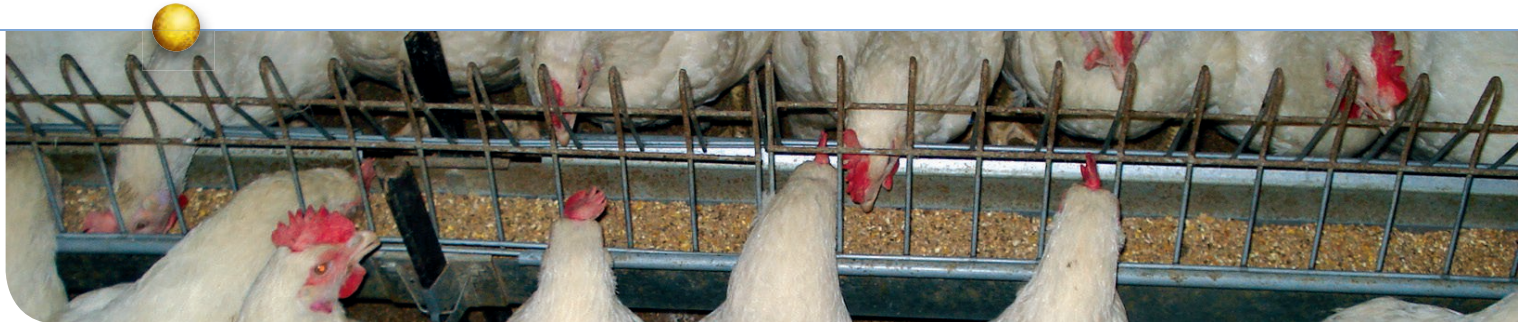
Van de vastgelegde contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in 2017 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 28,6 procent van de gevallen contact over algemene stoornissen/overige problemen (verzameling van aandoeningen die niet goed onder andere diagnosegroepen kunnen worden ondergebracht) (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.3.2).

Figuur 5.40 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'over algemene stoornissen/overige problemen' weer voor de periode 2015 tot en met 2017. De twee problemen in deze groep waar GD het meest voor benaderd wordt over de jaren heen zijn salmonella en *E. coli*. Het aantal contacten over Marek stijgt sinds 2016 en in 2017 staat deze aandoening inmiddels op de derde plaats van meeste contacten binnen de categorie 'Algemeen/overig'. De stijging in contacten over bloedmijt in het tweede en derde kwartaal van 2017 zijn toe te wijzen aan de situatie omtrent fipronil.



**Figuur 5.40** Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2015-2017)  
(Bron: MORP)





### 5.9.3 Diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen': monitoring GD-sectiezaal

#### Secties in heel 2017

Van de 726 secties in 2017 op commercieel pluimvee had 53 procent een diagnose die betrekking had op een algemene stoornis/overige probleem, waarvan 23 procent en 28 procent uit respectievelijk de vlees- en de legsector. In tabel 5.29 en 5.30 zijn de percentages sectiediagnoses weergegeven.

**Tabel 5.28** Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op algemene stoornissen/overige problemen (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

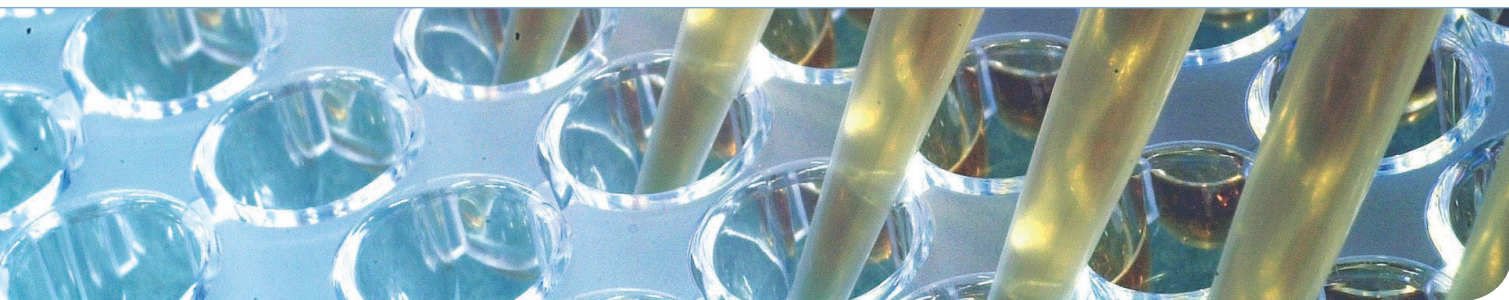
Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Algemene aandoeningen'		
	2015 n=984	2016 n=752	2017 n=726
Vleessector, kip	19,8%	19,5%	22,9%
Legsector, kip	27,3%	30,7%	28,4%
Kalkoenen	0,8%	1,2%	1,4%
Eenden	2,3%	0,9%	0,3%
<b>Totaal</b>	<b>50,3%</b>	<b>52,4%</b>	<b>52,9%</b>

**Tabel 5.29** Percentage diagnoses met betrekking op algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vleessector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)

	Algemeen: % sectiezaaldiagnoses		
	2015 (n=352)*	2016 (n=281)*	2017 (n=282)*
Cellulitis	3,1%	2,8%	3,5%
Eileiderontsteking	2,0%	2,5%	0,4%
Gumboro	0,9%	0,4%	2,5%
Hartzakontsteking	15,6%	6,8%	10,6%
Hartafwijkingen	1,4%	0,4%	3,9%
Hersenvlies- en hersenontsteking	0,3%	3,9%	3,5%
Huidontsteking	0,3%	3,9%	1,4%
Lymfodepletie	2,0%	1,4%	0,4%
Nierontsteking/nierdegeneratie	3,7%	1,8%	0,4%
Pokkendifterie	0,0%	2,8%	0,7%
Tumoren/Marekse ziekte	1,4%	3,9%	5,0%
Zenuwontsteking	0,0%	2,1%	2,8%
Overig	11,1%	9,6%	8,9%
<b>Levergerelateerd</b>			
Bloedvergiftiging	14,5%	14,2%	10,3%
Buikvliesontsteking/polyserositis	13,1%	11,4%	12,1%
IBH	1,1%	0,4%	1,1%
Leverontsteking	4,3%	2,5%	2,5%
Leververvetting	2,8%	4,6%	0,4%
Overig	1,4%	1,4%	3,2%

\* n = aantal sectie-inzendingen vleessector exclusief eendagskuikens





**Tabel 5.30 Percentage diagnoses met betrekking op algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen legsector (kip) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)**

Diagnose	Legsector, kip		
	Algemeen: % sectiezaaldiagnoses		
	2015 (n=352)*	2016 (n=281)*	2017 (n=282)*
Bloedarmoede/Anemie	0,6%	3,2%	1,9%
Bloedvatontsteking	0,0%	4,4%	3,4%
Eileiderontsteking	2,5%	3,5%	4,6%
Hartzakontsteking	1,4%	2,9%	6,1%
Huidontsteking	0,2%	2,4%	6,1%
(Beeld van) mycotoxicose	4,5%	2,7%	2,3%
Nierontsteking/nierdegeneratie	4,9%	5,6%	0,8%
Ontstoken schaalklieren	2,5%	4,4%	0,4%
Pokkendifterie	0,0%	1,5%	2,3%
Schijnlegsyndroom	1,4%	0,9%	0,8%
Tumoren/Marekse ziekte	0,8%	2,7%	3,1%
Overig	4,5%	13,3%	19,5%
<b>Levergerelateerd</b>			
Bloedvergiftiging	8,0%	9,1%	9,9%
Buikvliesontsteking/polyserositis	17,4%	20,6%	24,0%
Leverontsteking	1,0%	3,2%	2,3%
Leververvetting	8,0%	4,4%	2,3%
Overig	3,1%	3,2%	3,8%

\* n = aantal sectie-inzendingen vleessector exclusief eendagskuikens

#### Vlees- en legsectorsector

Het percentage secties waarbij huidontsteking werd vastgesteld, is voor een deel gerelateerd aan het aantal secties waarbij pokkendifterie werd aangetoond. In 2016 was er een opvallend aantal secties waarbij pokkendifterie werd vastgesteld (zie jaarrapportage van 2016). In 2017 werd het nog slechts bij twee secties op vleesvermeerderingsdieren vastgesteld. Bij pluimvee vanuit de legsector ligt het percentage nog wel wat hoger dan vorig jaar (betrekking hebbend op vijf leghennenbedrijven en één legvermeerderingsbedrijf).

#### Vleessector

Het aantal positieve Gumboro-uitslagen steeg gering in 2017. Het toegenomen percentage secties waarbij zenuwontsteking, hersenvlies- en/of hersenontsteking werd vastgesteld in 2016 en 2017, is gerelateerd aan de stijging in het aantal secties waarbij Marek werd aangetoond (zie paragraaf 5.9.4.2).

#### Legsector

Eind 2016 en begin 2017 kwam bloedvatontsteking meermaals voor in de diagnose bij secties op leghennen. Dit had verband met hennen met pokkenachtige laesies waarbij geen pokkendifterie werd vastgesteld. Hier werd uitgebreid onderzoek naar gedaan. Verslaglegging van de resultaten is terug te vinden in de jaarrapportage van 2016 en de kwartaalrapportage van het eerste kwartaal van 2017. In zowel 2015 als 2016 werden ontstoken schaalklieren in hogere mate aangetoond. Deze bevinding speelde een rol in de monitoringspilot 'productiedaling bij leghennen'. In 2017 komen deze afwijkingen bijna niet meer voor, waardoor het percentage daalde.



#### 5.9.4 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige aandoeningen'

##### 5.9.4.1 Ziekte van Gumboro

*De Ziekte van Gumboro, ook wel Infectieuze Bursitis genaamd, wordt veroorzaakt door een virus en kan zowel klinisch als subklinisch verlopen. In beide gevallen kan het veel schade veroorzaken. Een aangetast koppel vertoont algemene ziekteverschijnselen met een waterige, slijmerige witte ontlasting. In een gevoelig koppel kan een groot deel van de dieren plotseling zijn aangetast, waarbij de uitval in twee tot drie dagen oploopt en binnen twee tot drie dagen weer naar normaal terugkeert.*

##### A. Gumboro in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

GD ontving in het vierde kwartaal twee inzendingen voor Gumboro-PCR-onderzoek, waarbij één keer veldstam DV86 werd vastgesteld. Daarnaast werd bij elf inzendingen van vleeskuikens voor sectie Gumboro-PCR uitgevoerd. Hierbij werd twee keer veldstam DV86 aangetoond. Alle drie besmettingen met DV86 zijn gemeld via het EWS, waarvan twee meldingen in het eerste kwartaal van 2018 omdat de typering bekend was in de eerste week van januari. Deze twee meldingen komen daarom nu niet terug in figuur 5.41.

**Tabel 5.31 Resultaten Gumboro-PCR bij GD, uitgevoerd op ingezonden bursa's of bursaweefsel vanuit secties bij GD (4<sup>e</sup> kwartaal 2017)** (Bron: GD-LIMS;EWS)

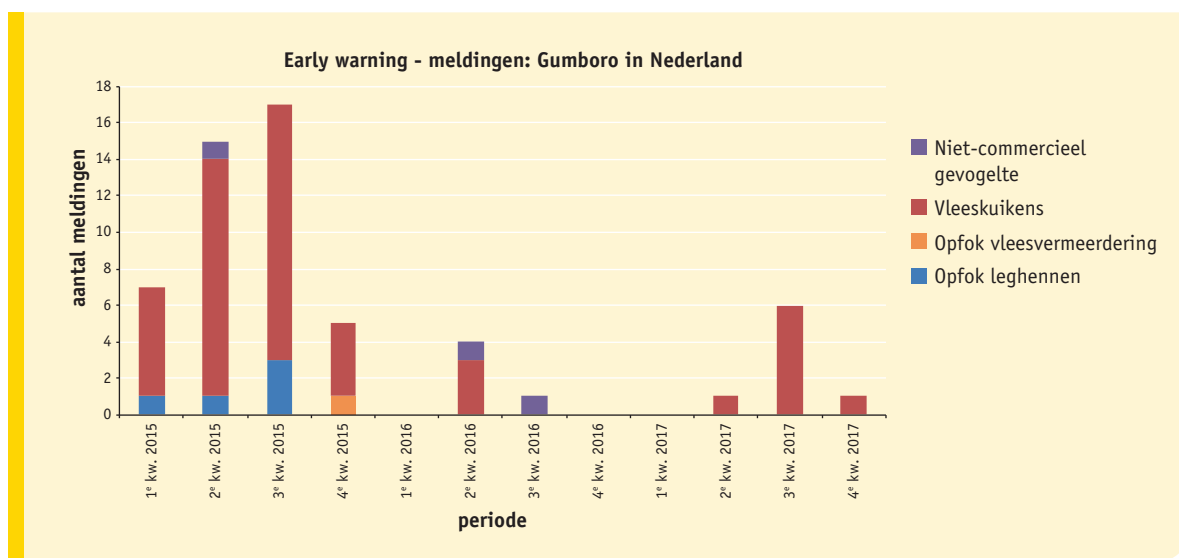
Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven	Resultaten Gumboro-PCR bij GD 4 <sup>e</sup> kwartaal 2017				
			DV86	Niet te typeren	Vaccin- stam	Negatief	Gemeld in EWS?
INGEZONDEN BURSA'S							
Vleeskuikens-regulier concept	1	1				1	N.v.t.
Vleeskuikens-trager groeiend ras	1	1	1				1x*
BURSA'S UIT SECTIE							
Vleeskuikens-regulier concept	5	4		1	2	2	N.v.t.
Vleeskuikens-trager groeiend ras	6	5	2		3	1	2x*

\* Twee van de drie EWS-meldingen in het eerste kwartaal van 2018.



## B. Gumboro in heel 2017

In heel 2017 werd in tien inzendingen Gumboro-DV86 aangetoond. Het betrof vier keer materiaal voor Gumboro-PCR en zes keer vleeskuikens voor sectie-onderzoek. Alle besmettingen werden gemeld via het EWS. Zoals hierboven al vermeld: twee meldingen volgden in het eerste kwartaal van 2018 omdat de typering bekend was in de eerste week van januari 2018.



**Figuur 5.41 Aantal bij GD gemelde bedrijven met klachten als gevolg van Gumboro (2015-2017)**

(Bron: GD-LIMS;EWS)

### Uitbreiding advies Gumboro-entijdstipbepaling

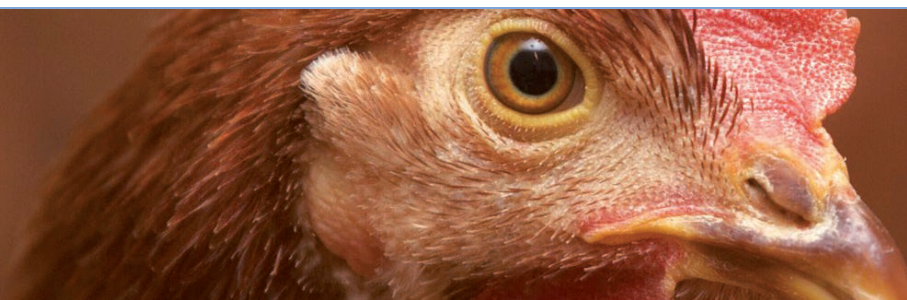
Maternaal verkregen antilichamen kunnen levende Gumborovaccins neutraliseren die worden toegediend via drinkwater, oogdruppels of spray. Gebaseerd op de hoeveelheid maternale antilichamen op zeer jonge leeftijd, kan met de Deventer-formule worden berekend wanneer de afname van maternale antilichamen voldoende is om een succesvolle opname van het vaccin op koppelniveau mogelijk te maken. Hiervoor is de halfwaardetijd van de maternale antilichamen nodig. Vleeskuikens van een trager groeiend ras kunnen een andere halfwaardetijd hebben dan de conventionele, snelgroeiende vleeskuikens. In 2017 voerde GD, samen met de Faculteit Diergeneeskunde in Utrecht, onderzoek uit naar de werkelijke halfwaardetijd van maternale antilichamen in conventionele en trager groeiende vleeskuikens om te gebruiken in de Deventer-formule. Uit het onderzoek kwam een halfwaardetijd van 2,9 dagen voor maternale antilichamen bij conventionele vleeskuikens en een halfwaardetijd van ongeveer 3,6 dagen voor maternale antilichamen bij vleeskuikens van trager groeiende rassen.

### 5.9.4.2 Ziekte van Marek

De ziekte van Marek wordt veroorzaakt door een herpesvirus, ook wel Marek Disease Virus (MDV) genoemd. Marek is een van de meest voorkomende aandoeningen bij pluimvee. Het virus is alom aanwezig en resistent in de omgeving. Naast aviaire leucose is Marek de belangrijkste besmettelijke tumorziekte bij de kip. Beide aandoeningen waren aanvankelijk niet van elkaar te onderscheiden, maar sinds de ontdekking van herpesvirus van de ziekte van Marek is het onderscheid tussen de ziektes duidelijk geworden.

### Diagnose van de ziekte van Marek

Pathologisch onderzoek en histologie geven aanwijzingen voor de ziekte van Marek. In combinatie met aanvullende diagnostiek, zoals een specifieke PCR kan uitsluitel gegeven worden.



### Verschijnselen

De ziekte kenmerkt zich door tumorvorming van weefsel dat afweerstoffen produceert. De tumoren vormen zich in verschillende lichaamszenuwen, in organen (lever, milt, nieren, longen hart en geslachtsorganen), in de spieren en in de huid. Soms wordt de iris van het oog aangetast. De klassieke (neurale) vorm is het gevolg van de aantasting van diverse lichaamszenuwen, inclusief het hersenweefsel. Vaak treden er bewegingsstoornissen op zodra de pootzenuwen of hersenzenuwen zijn aangedaan. Viscerale of acute Marek wordt gekenmerkt door plotselinge hoge uitval zonder specifieke symptomen. Bij deze vorm treedt tumorvorming in inwendige organen op. De ziekte openbaart zich meestal tussen de 10 en 13 weken leeftijd, maar kan tot latere leeftijd verschijnselen veroorzaken. Bij de oculaire vorm wordt de iris van het oog aangetast, waardoor deze grijs verkleurt en een onregelmatige vorm krijgt.

### A. Marek in het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2017

In het vierde kwartaal van 2017 ontving GD twaalf inzendingen met materiaal voor Marek-onderzoek en bij 37 inzendingen van pluimvee voor sectie werd de Marek-PCR ingezet. De resultaten staan in tabel 5.32.

**Tabel 5.32 Resultaten Marek-PCR bij GD (4<sup>e</sup> kwartaal van 2017)** (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven	Resultaten Marek-PCR bij GD 4 <sup>e</sup> kwartaal 2017	
			Negatief	Positief
INGEZONDEN SWABS/VEREN/FTA CARDS				
SS (≥6 weken)	6	5	5	1
SS (<6 weken)	5	4	5	0
SS (leeftijd onbekend)	-	-	-	-
Niet-commercieel gevogelte	1	-	0	1
SECTIE (SWABS)				
LO	1	1	0	1
OL	1	1	1	0
LLZ	2	2	0	2
SS (≥6 weken)	19	15	10*	9*
SS (<6 weken)	9	6	9	0
SS (leeftijd onbekend)	1	1	1	0
Niet-commercieel gevogelte	4	-	0	4

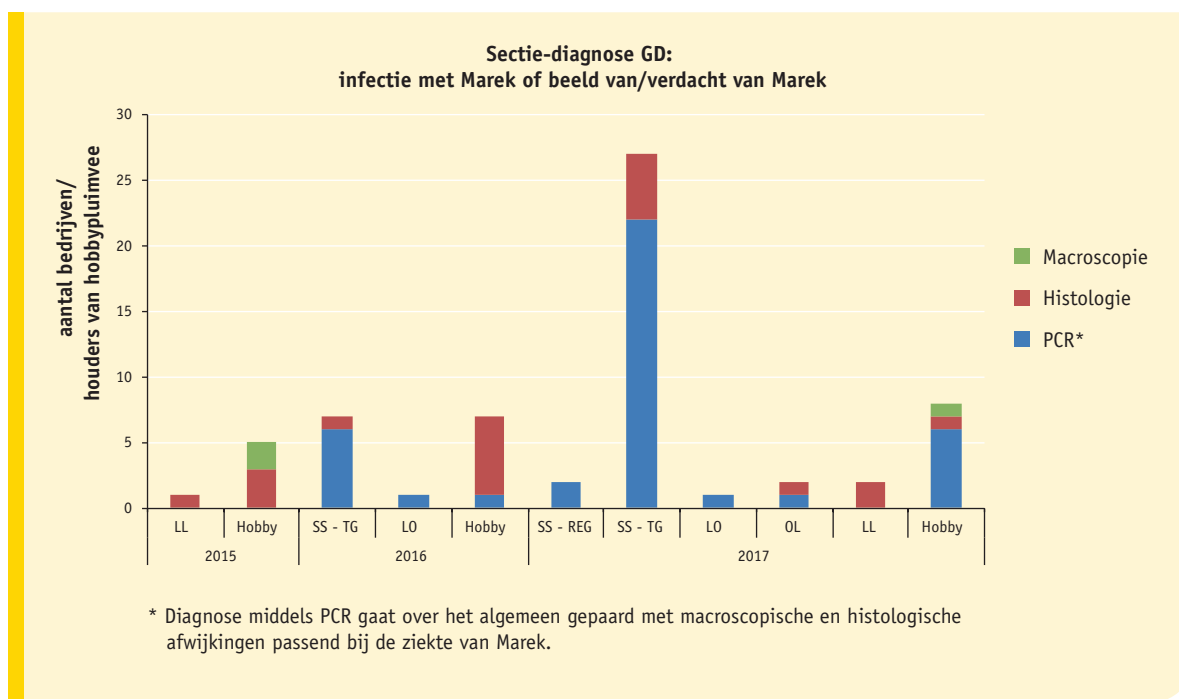
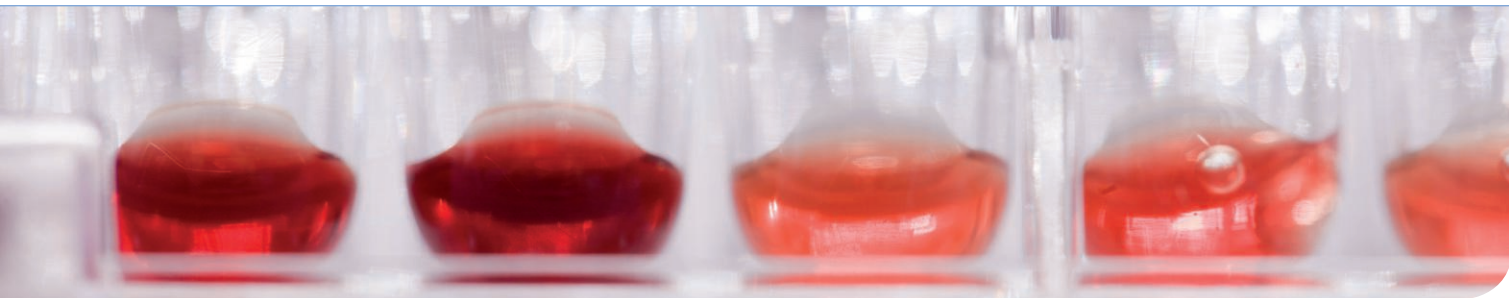
\* 8 bedrijven.

### B. Marek in heel 2017

Figuur 5.42 toont het aantal secties vanaf 2015 waarbij GD Marek vaststelde per diertype/productietype. In 2016 ontwikkelde GD een PCR-test waarmee Marekvirus kan worden aangetoond in orgaanweefsel. Hoewel de gebruikte PCR geen onderscheid maakt tussen veld- en vaccinvirus, betreft het bij vleeskuikens waar het virus wordt aangetoond zeer waarschijnlijk veldvirus omdat de onderzochte dieren niet gevaccineerd waren tegen de ziekte van Marek. GD werkt op dit moment aan een combinatie van differentiërende PCR's om het onderscheid tussen veldstammen en de verschillende Marek-vaccinstammen aan te kunnen tonen.

De toename in aanwezigheid van Marekvirus bij vleeskuikens, met name de trager groeiende rassen, lijkt evident en is een aandachtspunt voor de sector. Binnen de sector van trager groeiende vleeskuikens wordt, met specialisten van GD, onderzoek geïnitieerd om gerichte, verantwoorde preventieve interventies toe te passen.





**Figuur 5.42 Aantal bedrijven of houders van hobbypluimvee waarbij GD via één of meerdere secties (beeld van) Marek vaststelde op jaarbasis (2015-2017)** (Bron: GD-LIMS)

SS - REG = vleeskuikens regulier concept, SS - TG = trager groeiende vleeskuikens. Voor afkortingen overige diertypen zie bijlage I.

#### 5.9.4.3 *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*

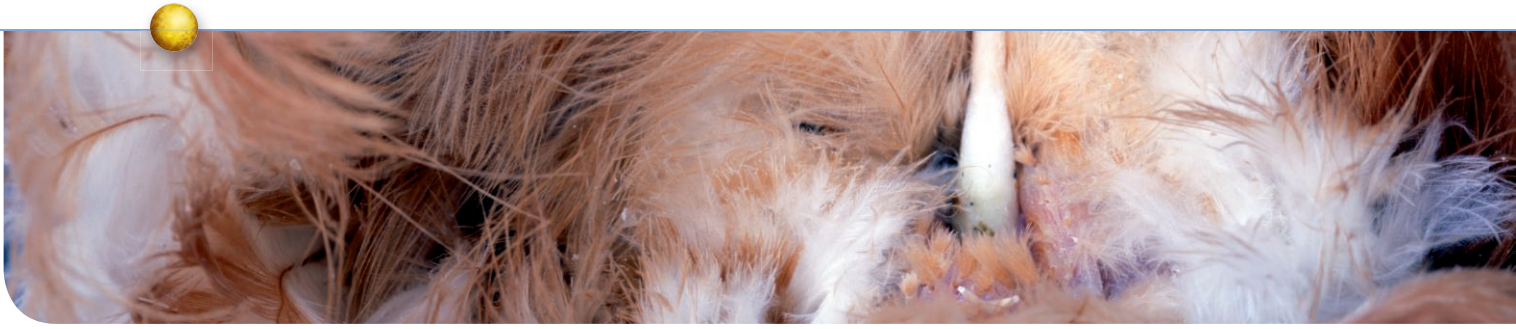
*Salmonella Gallinarum* is een infectieuze ziekte van pluimvee, veroorzaakt door de bacterie *Salmonella Gallinarum* (*Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar *Gallinarum* biovar *Gallinarum*). Schade ontstaat door ziekte en sterfte, op dierniveau (per) acuut, in een koppel soms lang aanhoudend, als gevolg van ontstekingen van inwendige organen, bij oudere dieren speciaal van het buikvlies en de ovaria.

*Salmonella Pullorum* wordt veroorzaakt door de bacterie *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar *Gallinarum* biovar *Pullorum* (in de praktijk bekend als: *Salmonella Pullorum*). In tegenstelling tot de meeste andere *salmonella*'s die bij pluimvee voorkomen, is deze 'gastheerspecifiek'. Dit komt erop neer dat de bacterie bij diersoorten anders dan hoenderachtigen niet goed aanslaat. Ook bij mensen slaat de kiem dus niet goed aan, waardoor het risico voor de volksgezondheid verwaarloosbaar is. De ziekte is vooral van belang bij kippen, maar wild gevogelte vormt in Europa waarschijnlijk het belangrijkste reservoir voor de kiem. In Nederland wordt de kiem slechts zeer zelden teruggevonden; Nederlandse vermeerderingskoppels zijn al decennia vrij van de ziekte.

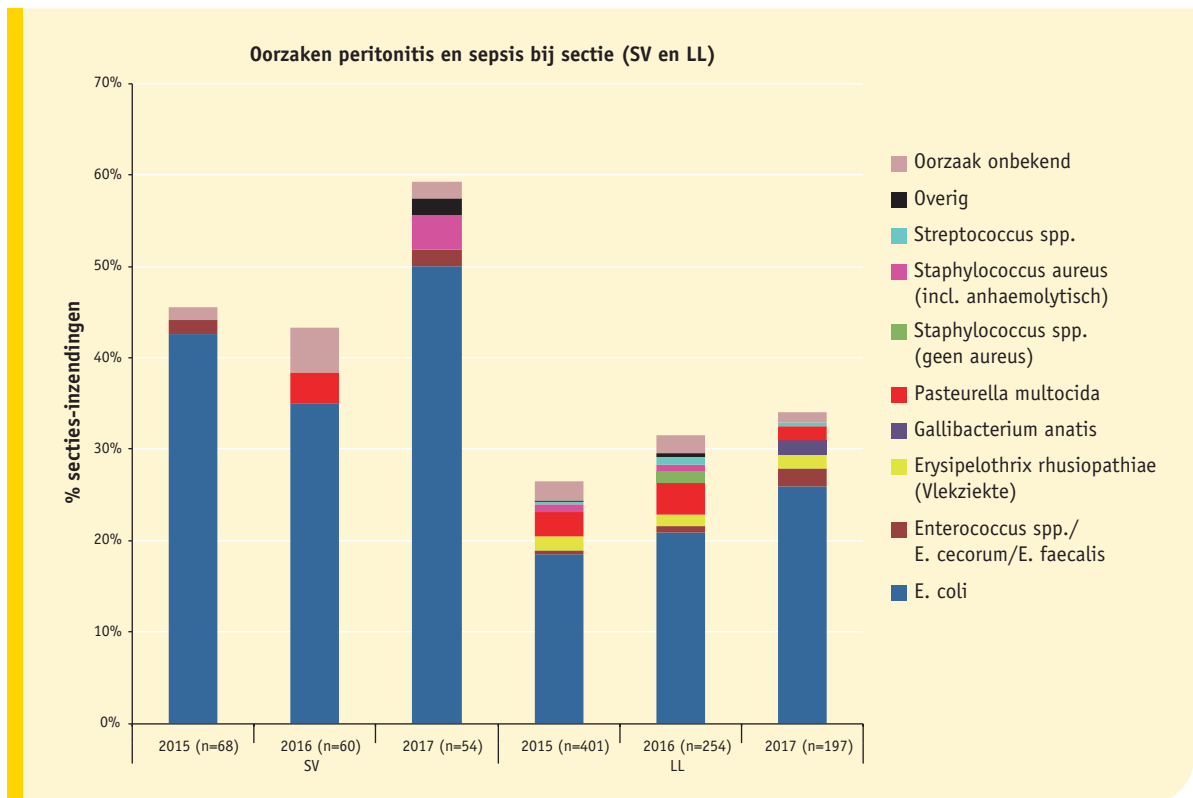
In 2017 zijn er geen besmettingen met *S. Gallinarum* en *S. Pullorum* gemeld of aangetoond bij GD.

#### 5.9.4.3 Buikvliesontsteking (peritonitis)

De belangrijkste oorzaak van de buikvliesontstekingen (peritonitis) bij vermeerderingsdieren blijven de *E. coli*-infecties. Men dient zich te realiseren dat onderzoek bij de GD alleen geïnitieerd wordt wanneer de practicus met het eigen onderzoek geen verdere richting kan geven aan de oorzaak. Dit kan betekenen dat onderzoek naar de primaire oorzaak gewenst is, of dat men een bevestiging wil hebben dat er sprake is van alleen een *E. coli*-infectie en dat er geen andere bacteriële kiemen een rol spelen.



Aan de hand van de sectiebevindingen zouden we een indicatie kunnen geven welk orgaansysteem primair is aangetast en op welk niveau het primaire probleem ligt. In geval van een respiratoir probleem mag verwacht worden dat bij een aantal gestorven dieren tevens afwijkingen gevonden worden in de luchtpijp, de longen en/of de voorste luchtzakken.



**Figuur 5.43 Oorzaken van peritonitis (buikvliesontsteking) en/of sepsis (bloedvergiftiging) bij sectie-inzendingen vleesvermeerderingsdieren (SV) en leghennen (LL) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)**

## 5.10 Stand van zaken monitoringspilots en monitoringsprojecten

Onder deze paragraaf volgt een korte update van de lopende monitoringspilots/-projecten:

### Pilots:

- verschijnselen van Marek bij vleeskuikens;
- *Enterococcus cecorum* bij vleeskuikenmoederdieren.

### Projecten:

- centrale registratie histomonas-uitbraken;
- NVWA-slachtlijnonderzoek;
- overzicht antibioticumgevoeligheden van pluimveepathogenen;
- peildierenartsenpraktijken.



#### 5.10.1 Pilot: verschijnselen van Marek bij vleeskuikens

In het vierde kwartaal van 2017 ontving GD nog één inzending van vleeskuikens van een trager groeiend ras met als klacht verhoogde uitval en verlamningsverschijnselen. Naast gewrichtsontsteking door infectie met Reovirus stelde GD tevens hersenontsteking door infectie met Marekvirus vast met PCR-onderzoek en histologisch onderzoek. In het eerste kwartaal van 2018 wordt de pilot gesloten en zullen de resultaten verwerkt worden in een eindrapport.

#### 5.10.2 Pilot: *Enterococcus cecorum* bij vleeskuikenmoederdieren

De pilot loopt. Resultaten worden gerapporteerd zodra gereed.

#### 5.10.3 Project: centrale registratie histomonas-uitbraken

Uitbraken van *Histomonas meleagridis* komen geregeld voor bij commerciële kalkoenen zowel in Nederland als in andere Europese landen. De werkelijke grootte van het probleem is echter onbekend, omdat centrale registratie ontbreekt. Derhalve is met de Nederlandse kalkoensector afgesproken een dergelijke registratie in te stellen. Pluimveedierenartsen die kalkoenenbedrijven begeleiden kunnen bij een uitbraak van *Histomonas meleagridis* op één van hun bedrijven contact op nemen met de Centrale Dierenarts Pluimvee van GD. In het kader van dit project kunnen dan tien dieren worden ingezonden voor sectie-onderzoek. GD ontving geen inzendingen in het vierde kwartaal van 2017.

#### 5.10.4 Project: NVWA-slachtlijnonderzoek

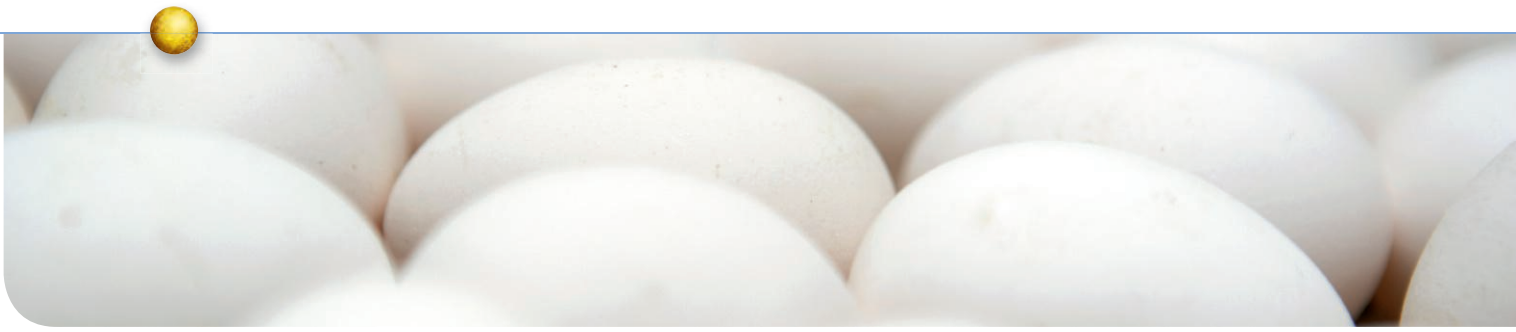
Voor NVWA-medewerkers bestaat de mogelijkheid om materiaal vanaf de slachtlijn in te sturen naar GD als zij een opvallend koppelbeeld zien waarbij ze vermoeden dat het voor de monitoring van (niet-aangifteplichtige) dierziekten belangrijk is dat er nader naar gekeken wordt. In 2017 (derde kwartaal) ontving de sectiezaal van GD vleeskuikens met de vraag of hier sprake kon zijn van veldbonen-intoxicatie. Deze bonen waren aangetroffen in het voer van de kuikens.

Reden was dat het afgelopen jaar meerdere legkoppels waren waargenomen waarin de kippen pokkenachtige letsels kregen (zie foto 5.1 en 5.2) gevolgd door een intense gele verkleuring van de karkassen (zie foto 5.3), gerelateerd aan specifieke voedermiddelen (zie ook jaarrapportage 2016 en eerste kwartaalrapportage van 2017). De NVWA had vernomen dat dezelfde voedingsmiddelen nu ook aanwezig waren in het voer van vleeskuikens, en besloot om karkassen van deze kuikens in te sturen voor controle op afwijkingen.



**Foto 5.1 en 5.2** pokkenachtige huidafwijking aan kam en oorlellen waarbij geen pokkenvirus werd vastgesteld;

**Foto 5.3** op slachtleeftijd werd vaak een gele oedemateuze substantie op de borstspieren gezien bij deze koppels (Bron: GD)



Bij de eerdere uitbraken waren er consistent specifieke microscopische afwijkingen, met name aan de bloedvaten. Bij nieuwe verdachte gevallen wordt daarom bij sectie consequent microscopisch vervolgonderzoek uitgevoerd.

Detectie van eventuele voergerelateerde gezondheidsproblemen is belangrijk, maar als de incidentie van ziekteverschijnselen of uitval beperkt is, kan het signaal in de dierziektemonitoring gemist worden. Daarom is juist bij dit soort aandoeningen, die een sterk afwijkend beeld aan de slachtlijn kunnen veroorzaken, de kritische blik in het slachthuis onmisbaar.

#### **Het resultaat**

In de inzendingen van de NVWA in het derde kwartaal werden geen aanwijzingen gevonden voor intoxicaties zoals die bij de 'gele kippen' werden gezien. Bij één inzending hadden de dieren wel ernstige 'wooden breast'.

#### **5.10.5 Project: overzicht antibioticumgevoeligheden van pluimveepathogenen**

*(Project in 2014 gestart onder de naam 'Optimaliseren overzicht landelijk antibiogram Pluimvee'.)*

In hoofdstuk 7 en in bijlage II worden de resultaten van de antibioticumgevoeligheden van pluimveepathogenen in 2017 besproken.

#### **5.10.6 Project: peildierenartsenpraktijken**

Het peildierenartsenproject is een proactieve manier van monitoring via de sectiezaal pluimvee. Met het sectieonderzoek voor pluimvee wordt bij GD op twee verschillende manieren invulling gegeven aan de monitoring:

##### **a) Reactieve monitoring**

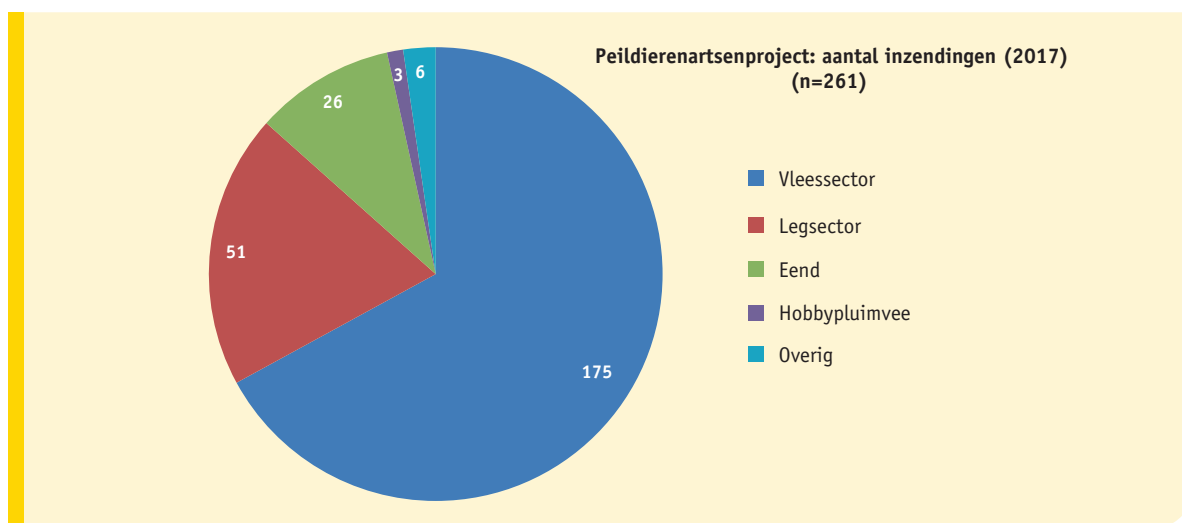
Dierenartsen of veehouders sturen dieren in als ze met een ziektebeeld geconfronteerd worden en, tegen een gesubsidieerd tarief, de hulp van GD willen inschakelen om de diagnose te stellen. Deze methode is bij uitstek geschikt om uitbraken te detecteren waarbij er plotseling een ernstig klinisch beeld ontstaat, of waarbij een opvallend nieuw beeld ontstaat. In die gevallen is de ervaring dat vaak al in een vroeg stadium gebruikgemaakt wordt van de sectiezaaldiensten van GD.

##### **b) Proactieve monitoring**

Op regelmatige basis wordt aan een aantal specialistische pluimveedierenartsenpraktijken gevraagd om van hun eerstvolgende casuïstieken materiaal in te sturen voor sectie bij GD. Op deze manier wordt in beeld gebracht wat de gemiddelde pluimveeziekten zijn waar dierenartsen in Nederland mee geconfronteerd worden. Vaak zijn dit gevallen die anders niet voor sectie aangeboden zouden zijn, omdat de diagnose prima eerstelijns gesteld kan worden. Door hier toch sectie op te verrichten worden opvallende trends van enoötische ziekten bijgehouden, en is er mogelijk vroegdetectie van nieuwe aandoeningen die geen nieuw of dramatisch klinisch beeld veroorzaken. Successen hiervan zijn onder andere de vroege detectie van Marek bij trager groeiende vleeskuikens, en het in beeld brengen van Coryza bij hobbypluimvee. In het eerste geval betrof het een klinisch beeld dat niet snel ingestuurd zou zijn. En in het tweede geval zou het met de reactieve monitoring gemist zijn omdat hobbyhouders minder laagdrempelig initiatief nemen om GD te betrekken bij diagnostiek.

Hier rapporteren we over de bevindingen in het peildierenartsenproject gedurende 2017. In deze periode ontvingen we 261 inzendingen, waarbij vooral de vleeskuikens sterk vertegenwoordigd waren (figuur 5.44).

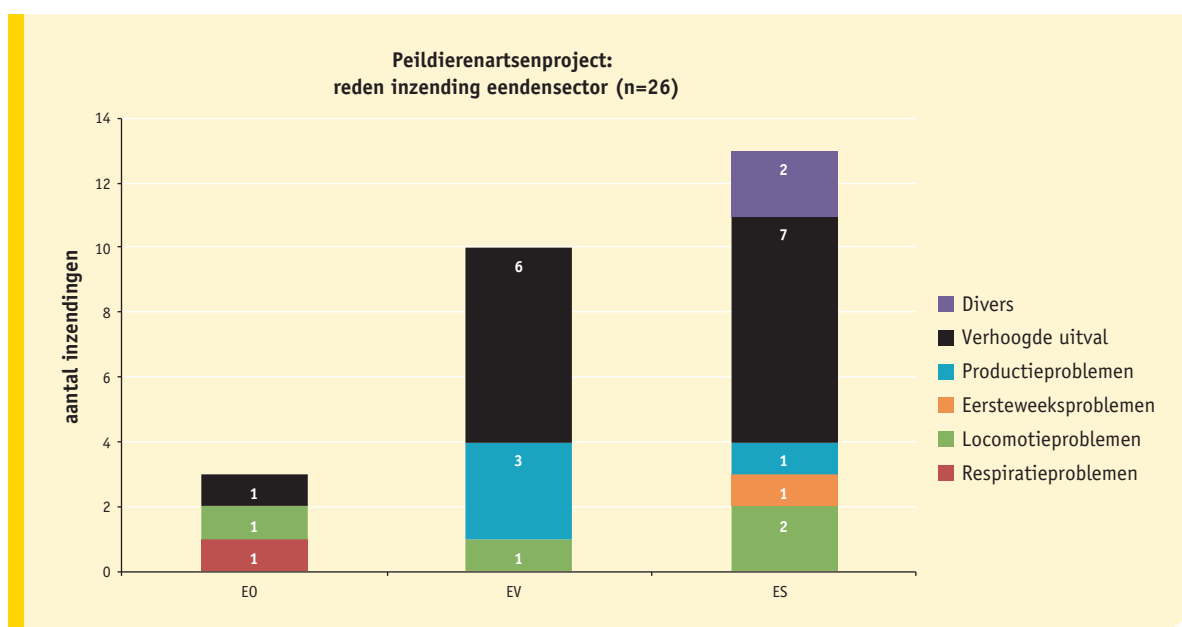




**Figuur 5.44** Aantal inzendingen voor sectie binnen het peildierenartsenproject (2017) (Bron: GD-LIMS)

#### 5.10.6.1 Resultaten inzendingen eendensector

GD ontving 26 inzendingen van commercieel gehouden eenden, waarvan dertien keer vleeseenden, tien keer vermeerderingseenden en drie keer opfok-vermeerderingseenden (figuur 5.45). De klacht was in het overgrote deel van de inzendingen verhoogde uitval.



**Figuur 5.45** Reden van inzenden bij commercieel gehouden eenden, weergegeven voor opfok vleesvermeerderingseenden (E0), vermeerderingseenden (EV) en vleeseenden (ES) (peildierenartsenproject, 2017) (Bron: GD-LIMS)



#### a. Reden inzending eenden: verhoogde uitval

Meer dan de helft van de inzendingen eenden had als klacht verhoogde uitval (14 van de 26) (zie ook tabel 5.33). Bij twaalf van deze veertien inzendingen werden belangrijke laesies gezien in de luchtwegen, waarbij over het algemeen luchtzakontstekingen gevonden werden, vaak met pericarditis (hartzakontsteking) en eventueel pneumonie (longontsteking). In drie van deze gevallen werd *Escherichia coli* uit de letsels geïsoleerd, in drie gevallen *Aspergillus fumigatus*, in één geval een niet nader geïdentificeerde schimmel en in drie gevallen was het *Riemerella anatipestifer*. Twee inzendingen hadden luchtzakontsteking waarbij geen oorzaak gevonden kon worden. Daarnaast waren er twee inzendingen zonder belangrijke luchtwegafwijkingen. Dit betrof een geval van rachitis en een inzending met spiermaagontstekingen, waarbij er erosies van de spiermaag waren samen met een darmontsteking door salmonella uit groep D.

**Tabel 5.33 De inzendingen van eenden met als klacht ‘verhoogde uitval’ ingedeeld naar de belangrijkste laesies gevonden op sectie en aangetoonde oorzaak (Bron: GD-LIMS)**

Peildierenartsenproject: eenden		
Belangrijke laesies	Oorzakelijk agens	Aantal inzendingen
Luchtwegontstekingen	<i>E. coli</i>	3
	Schimmel (meestal <i>Aspergillus fumigatus</i> )	4
	<i>Riemerella anatipestifer</i>	3
	Geen oorzaak gevonden	2
Rachitis	Nutritionele disbalans	1
Ontsteking spiermaag en darmontsteking	<i>Salmonella</i> spp.	1

#### b. Reden inzending eenden: respiratieproblemen

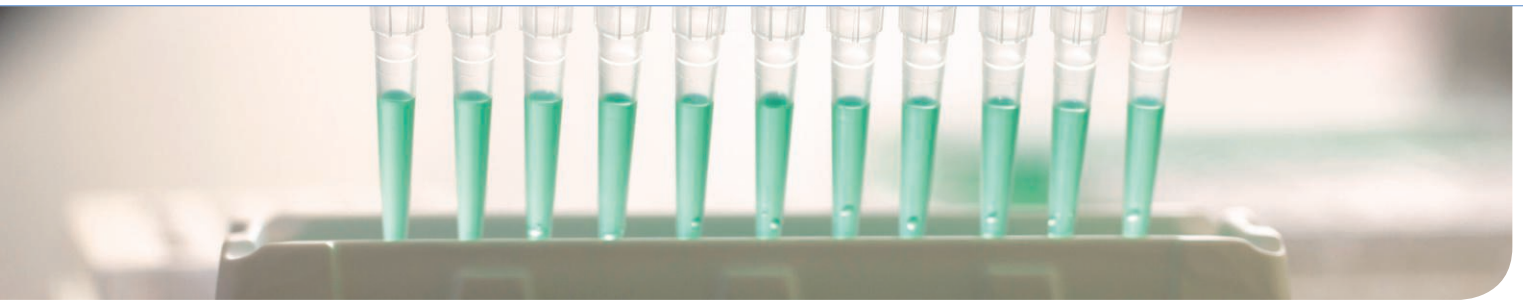
Er was slechts één inzending eenden met als klacht ‘respiratieproblemen’. Dit betrof een opfokkoppel met luchtzakontsteking door infectie met *Escherichia coli*. Hoewel respiratieproblemen dus zelden als probleem genoemd worden, valt op dat bij nagenoeg alle inzendingen met als klacht ‘verhoogde uitval’ in meer of mindere mate problemen aan de luchtwegen vastgesteld werden. Respiratieproblemen beschouwen we daarom toch als zeer belangrijk binnen de eendensector.

#### c. Reden inzending eenden: locomotieproblemen

Vier inzendingen waren naar aanleiding van locomotieproblemen. Twee keer waren het vleeseenden met rachitis. Een andere inzending betrof vermeerderingseenden met artritis door infectie met *Riemerella anatipestifer*, en ten slotte was er een inzending met uitgesproken dyschondroplasie. Hoewel locomotieproblemen hiermee een relatief beperkte groep lijken te vormen, werden bij de eenden die ingestuurd werden met andere klachten ook relatief vaak afwijkingen aan het locomotiestelsel aangetoond. De reden voor inzenden was dan vaak ‘verhoogde uitval’ (zes keer) of ‘productieprobleem’ (drie keer). In totaal werd bij zes inzendingen een vorm van rachitis vastgesteld. Afwijkingen aan de voeten kwamen ook af en toe in serieuze mate voor. Zo waren er twee gevallen met een uitgebreide chronische voetzoolontsteking en een geval van abscessen bij de tenen. Voetproblemen waren vaak aanwezig bij dieren die ingestuurd werden vanwege productieproblemen.

#### d. Reden inzending eenden: eersteweekproblemen

Dit betrof één inzending waarbij de eendjes navelontstekingen hadden, gecompliceerd door *E. coli*-infecties.



#### e. Reden inzending eenden: productieproblemen

In vier gevallen werden eenden ingestuurd vanwege productieproblemen. In drie gevallen betrof het vermeerderingskoppels, waar de eiproductie tegenviel. De diagnoses waren hier in één geval chronische voetzoolontsteking met amyloïdose van de lever, in één geval *Aspergillus fumigatus*-infectie en in één geval abcessen van de tenen met amyloïdose van de lever. Daarnaast was er een inzending waarbij de productie (lichaamsgroei) bij vleeseenden tegenviel. De diagnose was hier spiermaagontsteking.

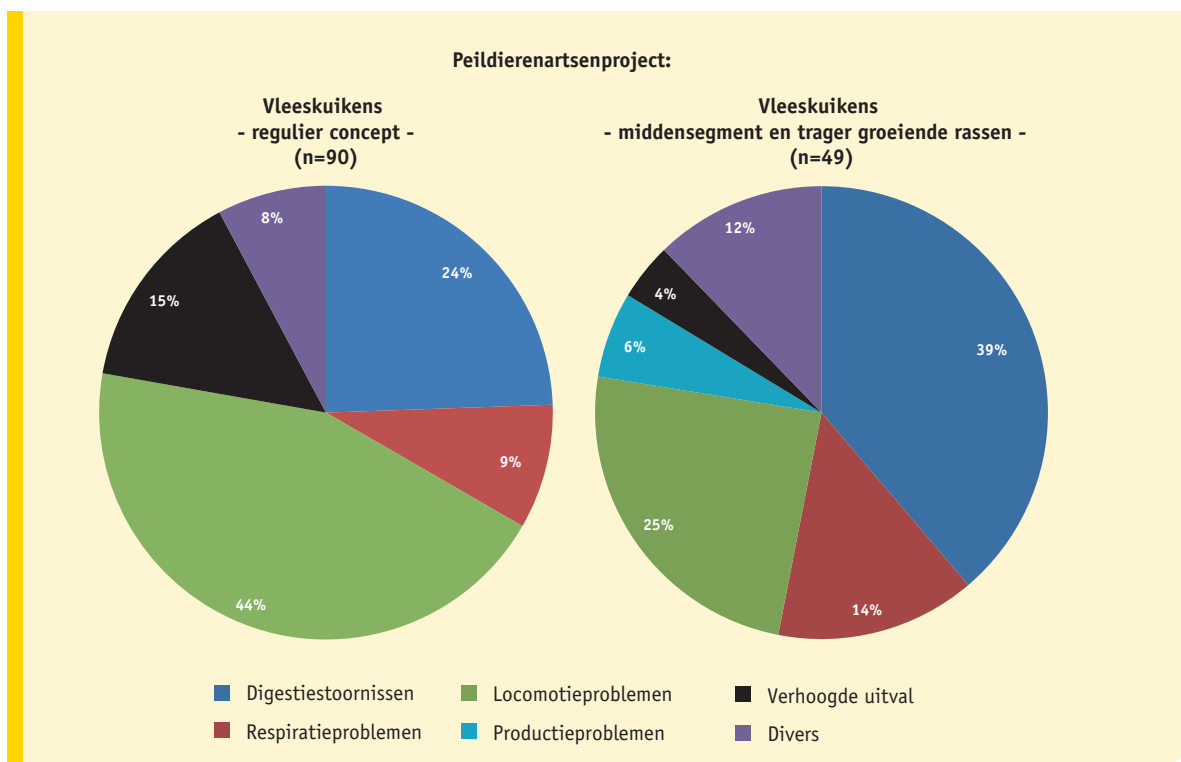
#### f. Reden inzending eenden: diverse problemen

In eendenpootjes die werden ingezonden vanuit het slachthuis werd chronische voetzoolontsteking vastgesteld. Bij het betreffende koppel werden overigens geen locomotieproblemen gemeld. Daarnaast was er een inzending van eenden waarbij in het slachthuis zeer veel 'stoppels' op de huid werden gezien. Bij nader onderzoek bleken dit schimmelgranulomen te zijn.

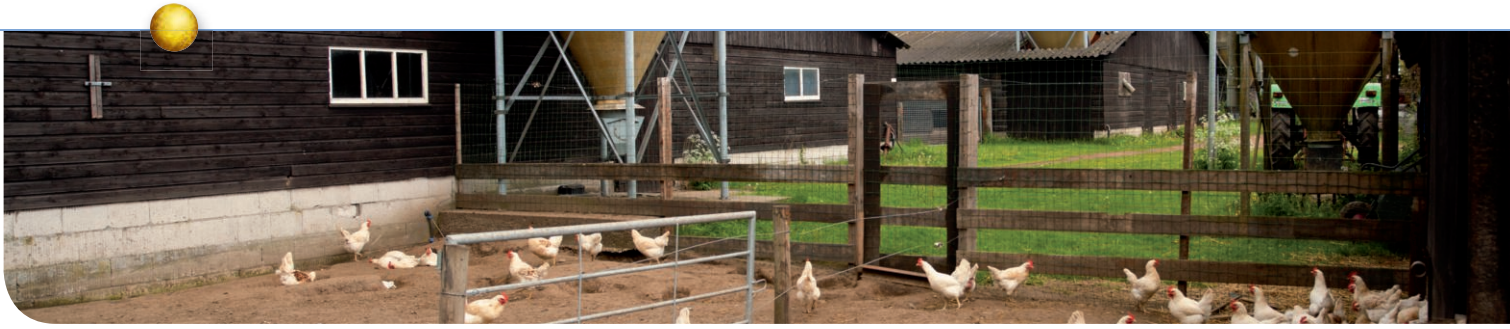
#### 5.10.6.2 Resultaten inzendingen vleeskuikens

Van de 139 inzendingen vleeskuikens waren er negentig van regulier gehouden kuikens en 49 van middensegment- dan wel trager groeiende kuikens. Naast vleeskuikens waren er ook nog 36 inzendingen uit de vleesvermeerderingssector (zie paragraaf 5.10.6.3).

Zoals we in een eerdere rapportage (rapportage 2<sup>e</sup> kwartaal 2017) al vermeld hebben, valt op dat bij regulier gehouden vleeskuikens een fors deel van de klachten betrekking heeft op locomotieproblemen, waar dit bij de middensegment- en trager groeiende kuikens vooral de digestiestoornissen zijn (figuur 5.46). Dit beeld komt ook terug in de CRA/VMP-data (zie paragraaf 5.2).



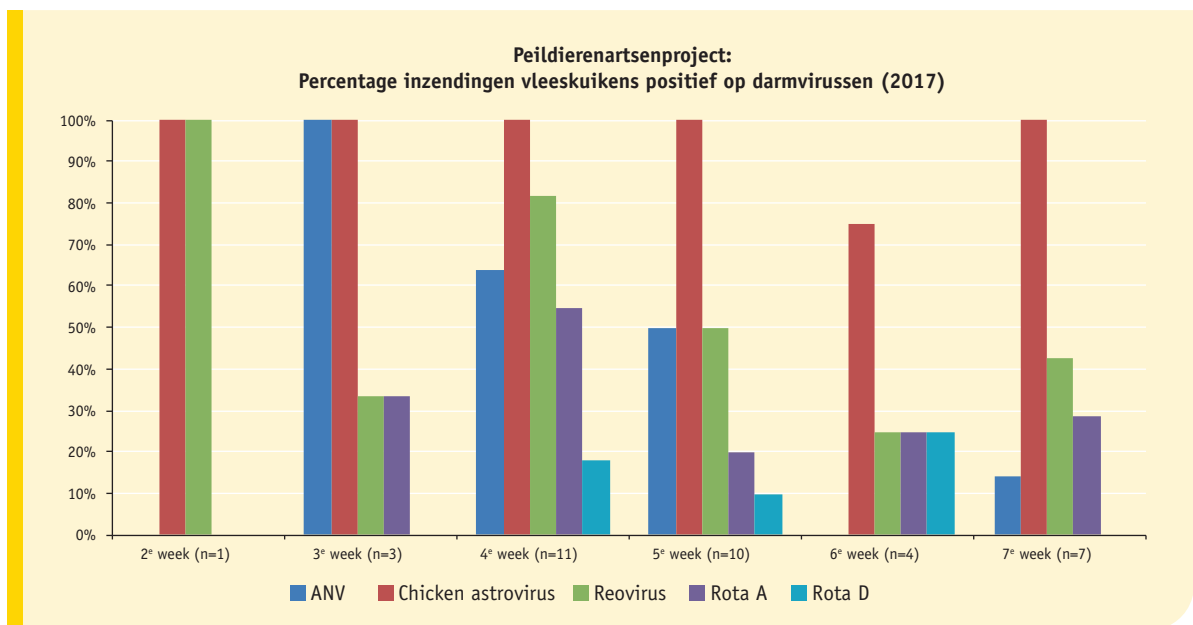
**Figuur 5.46** Reden van inzenden bij de vleeskuikens die werden ingezonden voor het peildierenartsenproject (2017) opgedeeld naar reguliere kuikens en kuikens van het middensegment en trager groeiende rassen (Bron: GD-LIMS)



#### a. Reden inzending vleeskuikens: digestieproblemen

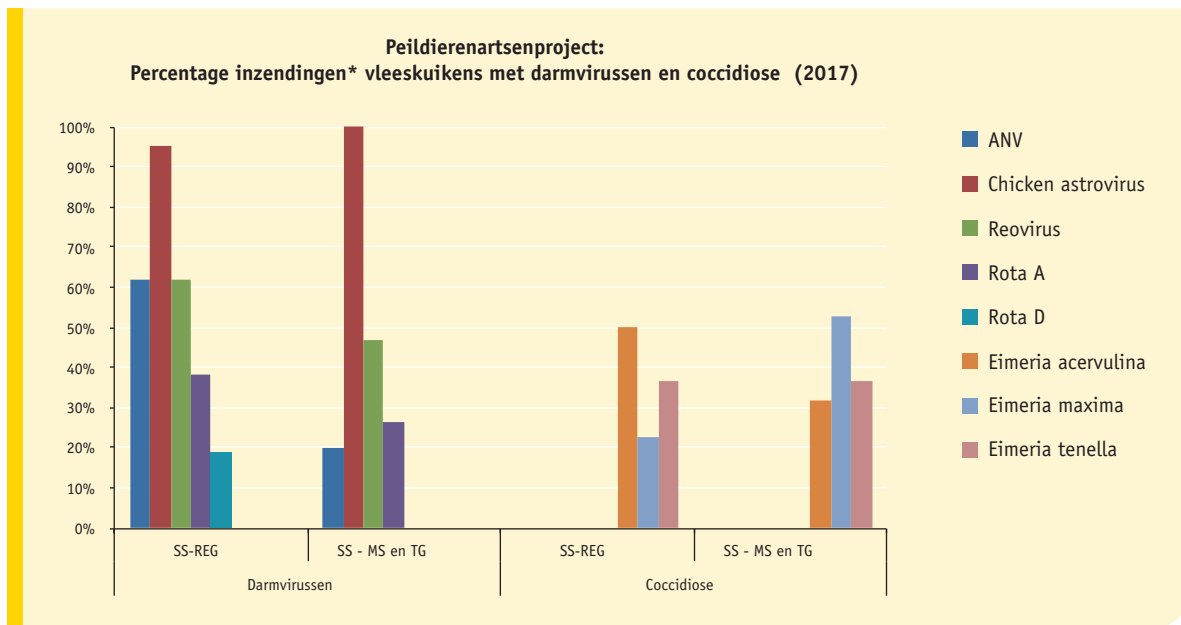
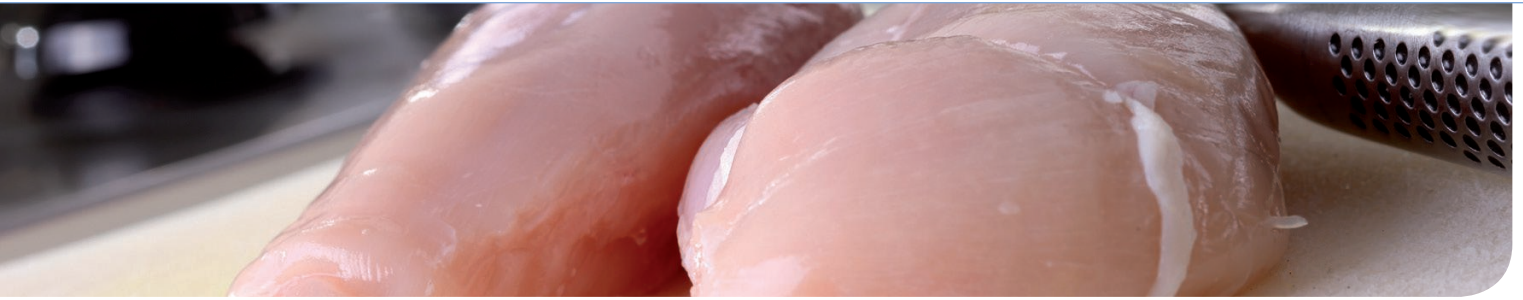
In 2017 waren er binnen het peildierenartsenproject 41 inzendingen van vleeskuikens naar aanleiding van klinische digestieproblemen. Vooral bij trager groeiende vleeskuikens vormde dit een belangrijk deel van het totale aantal inzendingen (figuur 5.46).

Bij 36 van de 41 inzendingen werd gescreend op aanwezigheid van de belangrijkste darmvirussen. De aanwezigheid van deze virussen bleek in eerder onderzoek gerelateerd aan de leeftijd van de dieren, en is daarom per levensweek weergegeven (figuur 5.47). In de huidige inzendingen kon geen relatie gevonden worden tussen het aantal gelijktijdige darmvirusinfecties en de ernst van de darmontsteking (figuur 5.49). Wel zijn er verschillen gevonden in de incidentie van virussen en *Eimeria* spp. tussen reguliere kuikens en de trager groeiende kuikens die ingestuurd werden met darmklachten (figuur 5.48). Een goede interpretatie hiervan is lastig door aanzienlijke variatie tussen de inzendingen in parameters zoals leeftijd, ras en diverse managementfactoren. De leeftijdsgebondenheid van aanwezigheid van veel van de betrokken agentia maakt vergelijking tussen deze twee houderijvormen nog moeilijker.



**Figuur 5.47** Percentage van de inzendingen vleeskuikens in 2017 dat positief was op darmvirussen, weergegeven per levensweek (Bron: GD-LIMS)

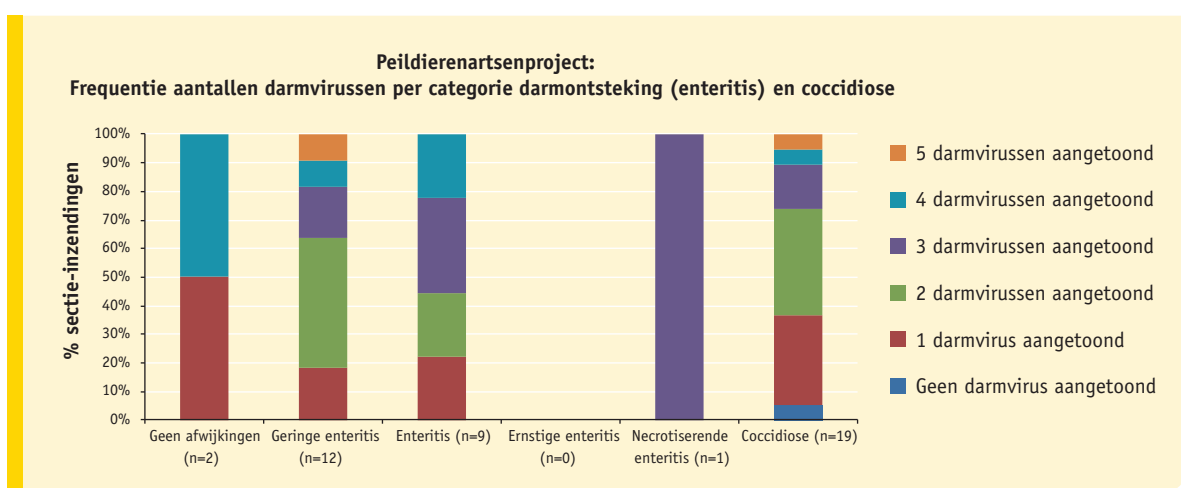




**Figuur 5.48 De belangrijkste darmvirussen en *Eimeria* species bij inzendingen van reguliere vleeskuikens en middensegment- en trager groeiende vleeskuikens (\* ingestuurd vanwege digestieproblemen (2017) (Bron: GD-LIMS)**

SS-REG = vleeskuikens regulier concept; SS-MS en TG = vleeskuikens middensegment en trager groeiende rassen

Op basis van histologie van het jejunum werden darmafwijkingen verdeeld in geen afwijkingen, geringe enteritis (darmontsteking), enteritis, ernstige enteritis, necrotiserende enteritis en dunnedarmcoccidiose. In figuur 5.49 is per categorie de frequentie aangegeven van infecties met bepaalde aantallen darmvirussen.



**Figuur 5.49 Frequentie aantallen darmvirussen per categorie darmontsteking (enteritis) en coccidiose (Bron: GD-LIMS)**

#### b. Reden inzending vleeskuikens: respiratieproblemen

In 2017 waren er binnen het peildierenartsenproject vijftien inzendingen van vleeskuikens naar aanleiding van klinische respiratieproblemen. Verhoudingsgewijs zijn respiratieklachten daarmee ondergeschikt aan locomotie- en digestieproblemen. Merk op dat op basis van slechts vijftien inzendingen geen harde conclusies getrokken kunnen worden.



**Tabel 5.34 Resultaten van onderzoeken naar luchtwegpathogenen, ingezet bij vleeskuikens die aangeleverd werden met klachten van respiratieproblemen (peildierenartsenproject, 2017) (Bron: GD-LIMS)**

Onderzoek	Testmethode	Onderzochte inzendingen	Negatief/niet aangetoond	Positief/aangetoond	
		Aantal	Aantal	Aantal	Percentage
Chlamydia	IHC-kleuring	7	7	0	0%
IBV	PCR	15	2	13	87%*
TRT	PCR	15	13	2	13%
M.s.	PCR	13	10	3	23%
ILT	PCR	9	9	0	0%

\* Vaccinatie met een levend IBV-vaccin kan een positieve PCR uitslag veroorzaken

#### Chlamydia

*Chlamydia psittaci* (vroeger *Chlamydophila psittaci*) is een bacterie die in toenemende mate in de aandacht staat vanwege zijn zoönotisch potentieel (zie ook paragraaf 5.1.3). Bij mensen kan het papegaaienziekte (ook wel psittacose genoemd) veroorzaken. De kiem kan ook ziekte veroorzaken bij een diversiteit aan andere diersoorten, met name gezelschapsvogels. Bij pluimvee zijn luchtwegproblemen door de bacterie beschreven. Er zijn geen aanwijzingen dat Chlamydia een rol van betekenis speelt bij Nederlands pluimvee, maar gedegen recente data zijn niet beschikbaar. In 2017 werden binnen het peildierenartsenproject zeven inzendingen van vleeskuikens met respiratieklachten gecontroleerd op aanwezigheid van Chlamydia met immunohistochemie. Als we ook de inzendingen uit 2016 meenemen, dan werden vijftien inzendingen van vleeskuikens met respiratieproblemen onderzocht middels immunohistochemie op de luchtzakken, en een enkele keer op de milt. Bij geen van de inzendingen werd Chlamydia aangetoond. Op basis van dit resultaat werd in de loop van 2017 besloten om binnen dit project niet meer op aanwezigheid van Chlamydia te testen, tenzij er daadwerkelijk aanwijzingen zijn dat deze kiem aanwezig kan zijn.

#### Infectieuze bronchitisvirus (IBV)

IBV werd aangetoond bij 87 procent van de inzendingen vleeskuikens met respiratieproblemen (zie ook tabel 5.34). In de meeste gevallen betrof het QX (D388). Mogelijk is een deel van de stammen vaccin-gerelateerd. Er is in ieder geval één isolaat van Massachusetts en twee isolaten van 4/91 waarbij de 100%-homologie met de referentiestam sterk doet vermoeden dat het hier om isolatie van het vaccin gaat.

**Tabel 5.35 IBV-types geïsoleerd bij vleeskuikens die werden ingezonden wegens respiratieklachten (peildierenartsen, 2017) (Bron: GD-LIMS)**

IBV-type	Aantal keer aangetoond
QX (D388)	7
4/91-739B	3
D274	2
Massachusetts	2

#### TRT

In slechts twee dieren werd Turkey Rhinotracheïtisvirus (TRT, of aviair metapneumovirus) aangetoond. Dit virus is echter korter aantoonbaar na infectie dan bijvoorbeeld IBV of *Mycoplasma synoviae* (M.s.) en het klinische beeld



ontstaat soms pas bij secundaire infecties die optreden op het moment dat TRT zelf al niet meer aantoonbaar is. Enkel bij monsternamen in het acute stadium zal de PCR positief zijn. De beide gevallen waarin het virus aangetoond werd, was het TRT-virus type B. Dit is hetzelfde type dat we in eerdere jaren vonden.

### Bacteriologie

Bij twaalf van de vijftien vleeskuiken-inzendingen naar aanleiding van respiratieproblemen werd bacteriologisch onderzoek uitgevoerd. In vier inzendingen werd gekeken naar bacteriële chondronecrose en osteomyelitis (BCO, afgebroken heupkop) of sepsis (bloedvergiftiging) waarbij tweemaal *E. coli* werd vastgesteld en hierbij tevens eenmaal *Enterococcus hirae* (zie tabel 5.36). Bij de overige inzendingen werd geen bacteriële oorzaak vastgesteld. Vanuit de longen en luchtzakken werd achtmaal een kweek ingezet. Zeven keer werd *E. coli* aangetoond en eenmaal werden geen pathogenen gevonden. Vijfmaal werd een kweek ingezet vanuit gewrichten, in alle vijf de inzendingen werd *E. coli* gekweekt. Ook uit alle vier kweken uit het pericard werd een *E. coli* gehaald. *E. coli* was hiermee de meest frequent geïsoleerde bacterie bij vleeskuikens met respiratieproblemen.

**Tabel 5.36 Resultaat bacteriologisch onderzoek (BO) op botten met bacteriële chondronecrose met osteomyelitis dan wel organen met verandering passend bij sepsis en BO op ontstoken gewrichten en ontstoken hartzakjes bij vleeskuikens met respiratieproblemen (peildierenartsen, 2017) (Bron: GD-LIMS)**

Bacterie gekweekt uit:	Aantal koppels	Resultaat
Orgaan met BCO of sepsis (n=4)	2	Geen bacteriële oorzaak aangetoond
	1	<i>E. coli</i>
	1	<i>E. coli</i> + <i>Enterococcus hirae</i>
Long of luchtzak (n=8)	1	Geen bacteriële oorzaak aangetoond
	7	<i>E. coli</i>
Artritis (n=5)	5	<i>E. coli</i>
Pericarditis (n=4)	4	<i>E. coli</i>

BCO = bacteriële chondronecrose en osteomyelitis (afgebroken heupkop)

Sepsis = bloedvergiftiging

Artritis = gewrichtsontsteking

Pericarditis = hartzakontsteking

### c. Reden inzending vleeskuikens: locomotieproblemen

In 2017 waren er binnen het peildierenartsenproject 52 inzendingen van vleeskuikens naar aanleiding van locomotieproblemen. Vooral bij reguliere vleeskuikens vormde dit een belangrijk deel (44%) van het totale aantal inzendingen (zie figuur 5.46).

### Reovirus

Bij 37 inzendingen van vleeskuikens met locomotieklachten werd gecontroleerd op reovirus-tenosynovitis door de combinatie van Reovirus-PCR en histologie van de peesschede. Bij twaalf van deze 37 inzendingen (32%) werd reovirus aangetoond in de peesschede. Bij zeven van de twaalf Reovirus-positieve peesschedes waren er histologisch ook aanwijzingen voor virale tenosynovitis. Dit bevestigt wat in eerdere rapportages gemeld werd: voor de diagnose van reovirus-tenosynovitis moet de PCR altijd aangevuld worden met bijvoorbeeld histologie. Een alternatief kan zijn om een positieve Reovirus-PCR enkel als diagnostisch te beschouwen als er macroscopisch aanwijzingen zijn voor oedeem of overvulling in de peesscheden. In de tweede kwartaalrapportage van 2017 rapporteerden we echter al dat hiermee vroege Reovirus-infecties gemist worden, terwijl de dieren in die fase al wel duidelijke kliniek kunnen hebben.



**Tabel 5.37 Resultaten van PCR en histologie in het kader van reovirusdiagnostiek bij vleeskuikens met locomotieproblemen (peildierenartsen 2017)** (Bron: GD-LIMS)

Als enkel de PCR gebruikt wordt, zonder aanvullende histologie van de peesschede, is het klinische belang van een positieve uitslag onzeker.

Aantal onderzochte koppels	Peesschede positief in Reovirus-PCR	Histologie bevestigt dat het om reovirus-tenosynovitis gaat
37	12	7

#### ***Mycoplasma synoviae* (M.s.)**

Vleeskuikens kunnen synovitis krijgen door infectie met M.s., waardoor locomotieproblemen kunnen ontstaan. Echter, niet alle M.s.-infecties leiden tot deze problemen. In 29 van de ingezonden koppels vleeskuikens met locomotieproblemen werd daarom een M.s.-PCR ingezet op gewrichtsswabs. Hierin werd M.s. geen enkele keer aangetoond. Dragerschap van M.s. vindt plaats in de luchtpijp, waardoor bemonstering van de luchtpijp gevoeliger is. Van vier inzendingen met locomotieproblemen werd daarom M.s.-PCR uitgevoerd op luchtpijpswabs. Ook deze testen waren allemaal negatief (M.s. niet aangetoond). Conclusie: M.s. lijkt een geringe rol te hebben gespeeld in de locomotieproblemen bij de onderzochte koppels.

#### **Microscopische botafwijkingen**

Bij 35 inzendingen werd de groeischijf van de tibia (deel van het onderbeen) histologisch beoordeeld. In zeventien gevallen werd hierbij een verbreding van de groeischijf aangetoond (rachitis), waarbij in twaalf gevallen een indicatie gegeven kon worden van de onderliggende oorzaak (tabel 5.38). In zes gevallen waren er aanwijzingen voor suboptimale benutting van fosfaten, in één geval van calcium- en/of vitamine D-tekort en in vijf gevallen een tekort van zowel fosfaten als calcium en/of vitamine D. In acht gevallen werd een ontsteking van het bot gevonden (osteomyelitis of bacteriële chondronecrose met osteomyelitis (BCO)), die in vier gevallen veroorzaakt werd door infectie met *Escherichia coli*, in één geval door *Escherichia coli* en *Enterococcus cecorum*, in drie gevallen werd geen oorzaak gevonden.

**Tabel 5.38 Overzicht van de aantallen koppels waarbij histologisch rachitis, osteomyelitis, een ander probleem, of een normaalbeeld (geen afwijking) werd vastgesteld binnen de inzendingen vleeskuikens met locomotieproblemen. Bij één enkele histologische beoordeling kunnen meerdere diagnoses gesteld worden (peildierenartsenproject, 2017).** (Bron: GD-LIMS)

Overige histologische bevindingen van de botten zijn weggelaten.

Histologie botten		
Koppels	Bevinding	Beeld van
17	verbrede groeischijf (rachitis):	6x fosfaattekort
		1x calcium-/vitamine D3-tekort
		5x fosfaat- en calciumtekort/vitamine D3-tekort
		5x overig
8	osteomyelitis of bacteriële sepsis	
6	overige oorzaken afwijkingen	
8	geen afwijkingen	

*Osteomyelitis* = ontsteking beenmerg

*Sepsis* = bloedvergiftiging





### Bacteriologie

Bij 39 inzendingen van de vleeskuikens met locomotieproblemen werd een kweek ingezet om een eventuele BCO of sepsis (afgebroken heupkop of bloedvergiftiging) aan te tonen (tabel 5.39). De meest aangetoonde bacteriën waren *E. coli*'s, die in veertien van deze gevallen gekweekt werden. Daarnaast kwam *E. cecorum* veel voor (acht keer), waarbij meerdere keren samen met *E. coli*. Bij 22 inzendingen werd gekweekt uit gewrichten met artritis (tabel 5.39). In vijftien gevallen werd hier *E. coli*, *E. cecorum* of een combinatie van die twee uit gekweekt, waarbij beide kiemen even vaak aangetoond werden. Daarnaast werd eenmaal *Pseudomonas aeruginosa* en tweemaal een mengsel van *Staphylococcus* spp. aangetoond. In vier van de 22 gevallen kon geen bacterie gekweekt worden uit een ontstoken gewricht. Bij drie inzendingen werden kweken uit abscessen in de wervelkolom ingezet. In alle drie de gevallen werd hier *E. cecorum* uit gekweekt, waarnaast in twee gevallen eveneens *E. coli* gekweekt werd. Bij vijftien inzendingen werd gekweekt uit een ontstoken hartzakje (pericarditis). Hierbij werd zeven keer *E. coli*, twee keer *E. cecorum* en één keer een combinatie van die twee gekweekt. Daarnaast werd eenmaal *Gallibacterium anatis* aangetoond. In de overige vier gevallen werd geen bacteriële oorzaak voor de pericarditis aangetoond.

**Conclusie:** *E. cecorum* en *E. coli* zijn samen verantwoordelijk voor het gros van de bacteriële problemen bij vleeskuikens met locomotieproblemen.

**Tabel 5.39 Resultaat bacteriologisch onderzoek uit ontstoken gewrichten en uit botten met bacteriële chondronecrose met osteomyelitis (BCO) dan wel organen met verandering passend bij sepsis, dan wel uit het pericard bij vleeskuikens met locomotieproblemen (peildierenartsenproject, 2017) (Bron: GD-LIMS)**

Bacterie gekweekt uit:	Aantal koppels	Resultaat
Artritis (n=22)	4	Geen bacteriële oorzaak aangetoond
	6	<i>E. coli</i>
	6	<i>E. cecorum</i>
	3	<i>E. coli</i> + <i>E. cecorum</i>
	1	<i>Staphylococcus</i> spp.
	1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Orgaan met BCO of sepsis (n=39)	19	Geen bacteriële oorzaak aangetoond
	11	<i>E. coli</i>
	6	<i>E. cecorum</i>
	2	<i>E. coli</i> + <i>E. cecorum</i>
	1	<i>E. coli</i> + <i>Enterococcus hirae</i>
Pericarditis (n=15)	4	Geen bacteriële oorzaak aangetoond
	7	<i>E. coli</i>
	2	<i>E. cecorum</i>
	1	<i>E. coli</i> + <i>E. cecorum</i>
	1	<i>Gallibacterium anatis</i>

Artritis = gewrichtsontsteking

BCO = bacteriële chondronecrose en osteomyelitis (afgebroken heupkop)

Sepsis = bloedvergiftiging

Pericarditis = hartzakontsteking



#### d. Reden inzending vleeskuikens: verhoogde uitval

Verhoogde uitval was met name bij de reguliere vleeskuikens vaak de reden voor insturen van dieren (15% van de inzendingen tegenover 4% bij trager groeiende kuikens). In tien van de vijftien gevallen werden één of meerder ziekteverwekkende bacteriën gekweekt (tabel 5.40). In acht van deze tien inzendingen werd *E. coli* geïsoleerd, waarmee dit de meest frequent aangetoonde bacteriële oorzaak van verhoogde uitval was. Daarnaast waren er vijf inzendingen waarbij geen ziekteverwekkende bacterie gekweekt werd. In drie van deze gevallen was de hoofddiagnose darmontsteking, in één geval coccidiosis en in één geval de ziekte van Marek.

**Tabel 5.40 Bacteriën geïsoleerd bij vleeskuikens ingestuurd wegens verhoogde uitval, waarbij per bacterie is aangegeven in hoeveel van de totaal 15 inzendingen deze kiem werd aangetoond (peildierenartsenproject, 2017) (Bron: GD-LIMS)**

Bacterie	Aantal inzendingen
<i>Escherichia coli</i>	8
<i>Enterococcus hirae</i>	1
<i>Enterococcus cecorum</i>	1
<i>Staphylococcus</i> spp.	1
<i>Salmonella</i> Infantis	1

#### 5.10.6.3 Overig vleespluimvee

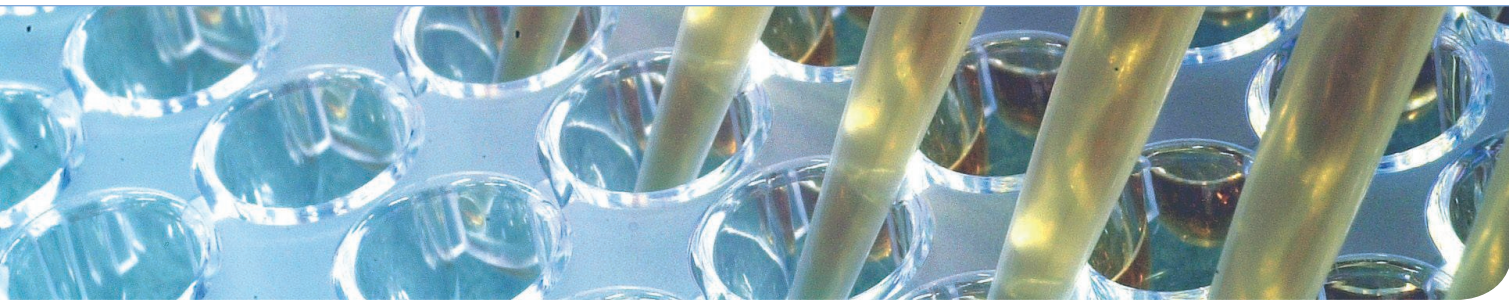
Naast de 139 inzendingen van vleeskuikens werd er ook 36 keer ingezonden vanuit andere schakels van de vleessector, zoals opfok- (7), vermeerderings- en fokpluimvee (29).

##### Vlees opfok

De opfokdieren werden ingezonden met als klacht digestiestoornissen (3x), locomotieproblemen (3x) en diverse problemen (1x). De digestieproblemen bestonden uit verwijding van de kliermaag met een darmontsteking waarbij geen directe oorzaak werd aangetoond en twee gevallen van coccidiose. Eenmaal door *Eimeria maxima* en eenmaal door *E. acervulina* met *E. maxima* waarbij ook IB-virus werd gevonden. Locomotieproblemen werden bij opfokvleesvermeerderingsdieren veroorzaakt door spierafwijkingen van onbekende oorsprong, jicht en tibiale dyschondroplasie. De diverse problemen werden door de inzender omschreven als 'gele vlokjes in de buikholte', dit bleek een coli-peritonitis te zijn.

##### Vleesvermeerdering

Volwassen vleesvermeerderingspluimvee werd ingezonden voor digestiestoornissen (2x), locomotieproblemen (1x), respiratieproblemen (1x), productieproblemen (4x), diverse problemen (5x) en verhoogde uitval (16x). De twee inzendingen met als klacht digestiestoornis betrof een geval van coccidiose door *E. necatrix* en een casus waarbij de dieren darmontsteking hadden en waarbij zweren in de snavel te zien waren. Dit zou kunnen wijzen op blootstelling aan mycotoxine. De dieren met locomotieproblemen hadden een gewrichtsontsteking door *E. coli* en *Staphylococcus aureus* en een overvulling van het schoudergewricht. De inzending vanwege respiratieklachten werd veroorzaakt door een fibrineuze necrotiserende bacteriële strottehoofdontsteking, waarbij ook de ILT-PCR positief was. De vier inzendingen vanwege productieproblemen gaven een gevarieerd beeld. Eenmaal betrof het een pokkendifterie-uitbraak, eenmaal een coli-salpingitis (salpingitis = eileiderontsteking) waarbij tevens stafylokokken en *Ornithobacterium rhinotracheale* geïsoleerd werden, eenmaal was sprake van een chronische schaalklierontsteking en eenmaal was het een IBV-infectie in combinatie met darmontsteking. Ook bij de vijf inzendingen vanwege 'diverse' klachten bevond zich een koppel met pokkendifterie. Daarnaast waren er drie inzendingen met uitgesproken hepatitis (leverontsteking) en een met algemene luchtwegontstekingen en vergrote harten. De zestien inzendingen vanwege

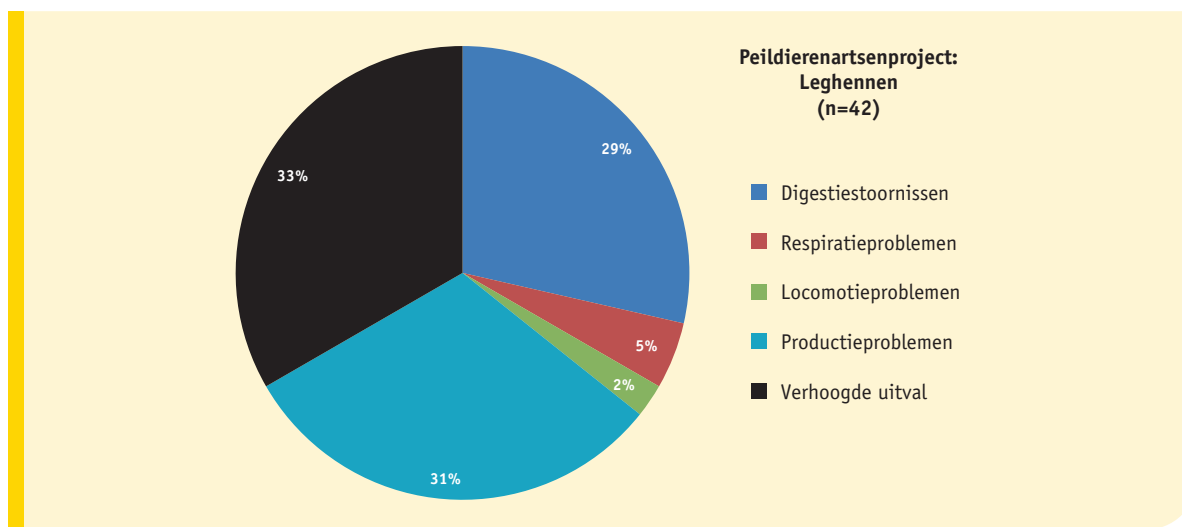


verhoogde uitval waren met name coli-peritonitis gevallen (8). Daarnaast was er nog een geval van polyserositis (borst-buikvliesontsteking) door *E. coli*, luchtwegontstekingen door *E. coli* en luchtwegontstekingen waarbij geen kiem geïsoleerd kon worden en een enkel geval van peritonitis waarbij *E. cecorum* gekweekt werd.

#### 5.10.6.4 Leghennen en overige inzendingen legsector

Naast in totaal 42 inzendingen van leghennen waren er binnen het project ook negen inzendingen opfokleg- of legvermeerderingshennen. Deze hennen werden drie keer ingestuurd wegens digestieproblemen, drie keer wegens te geringe groei en drie keer wegens diverse andere problemen. Bij acht van deze negen inzendingen was de hoofddiagnose een darmprobleem, en in één geval kon geen diagnose gesteld worden. We stellen dus vast dat, ongeacht het klinisch beeld en de hoofdklacht van de inzender, darmproblemen de meest belangrijke onderliggende oorzaak was bij opfokleg- en legvermeerderingshennen.

In de rest van deze paragraaf praten we over volwassen leghennen, en worden de opfok- en vermeerderingsdieren buiten beschouwing gelaten. Leghennen werden met name ingestuurd wegens klachten van verhoogde uitval, productieproblemen en digestiestoornissen (figuur 5.50).



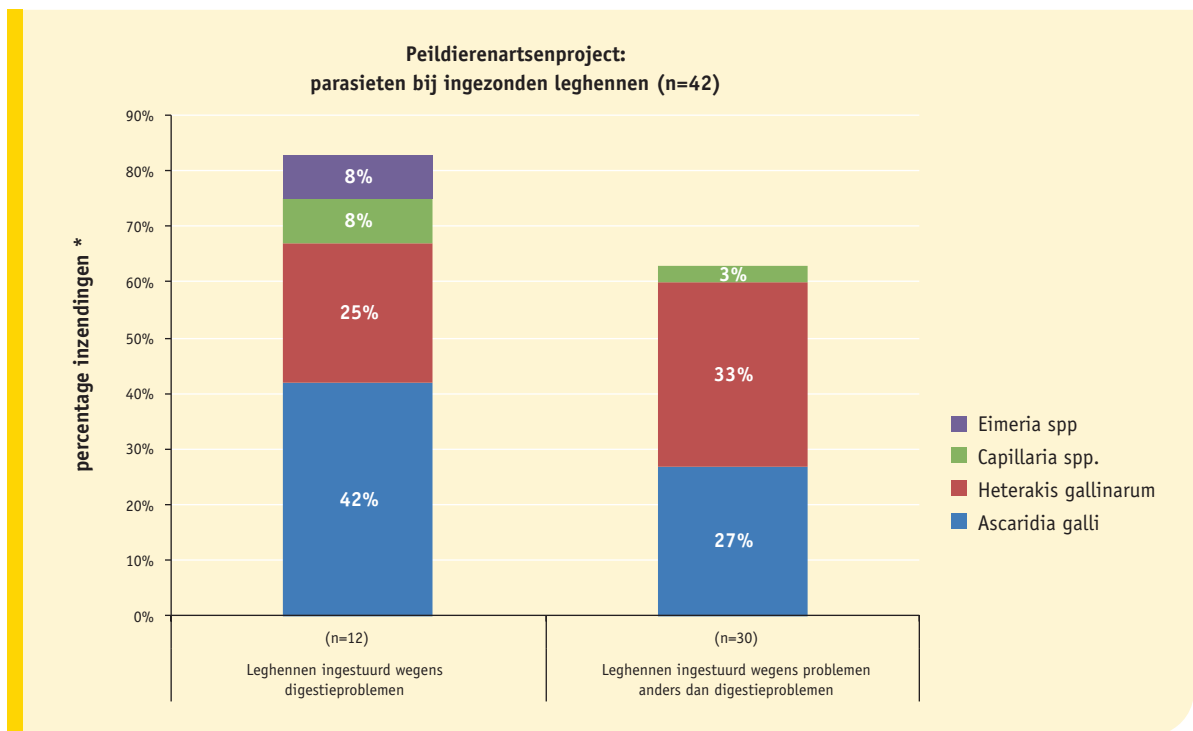
**Figuur 5.50 Reden van inzending bij de leghennen die werden ingezonden voor het peildierenartsenproject (2017)** (Bron: GD-LIMS)

##### a. Reden inzending leghennen: digestieproblemen

In twaalf (29%) van de inzendingen van leghennen was de hoofdklacht een digestieprobleem. In negen inzendingen werd deze bevestigd door middel van histologie op het duodenum (eerste deel van de dunne darm). Drie keer werd darmontsteking waargenomen, vier keer een acute necrotiserende darmontsteking en twee keer een beginnende chronische darmontsteking. In zes van deze inzendingen werd tevens het jejunum (tweede gedeelte van de dunne darm) onderzocht op aanwezigheid van darmontsteking, driemaal werd een geringe darmontsteking gezien en driemaal een matige darmontsteking. In de drie overige inzendingen werd tweemaal alleen het jejunum onderzocht waarbij eenmaal een darmontsteking en eenmaal coccidiose werd gezien. Van de laatste inzending waren de dieren niet geschikt voor histologisch onderzoek. Negen keer werd getest voor de belangrijkste *Brachyspira* spp., maar deze werden geen enkele keer aangetoond. Voor IB-virus werd tien keer getest, en dit werd drie keer aangetoond. Alle inzendingen worden standaard gecontroleerd op wormen (zie ook figuur 5.51). Bij de inzendingen met digestieklachten waren vijf inzendingen met *Ascaridia galli*, drie inzendingen met *Heterakis gallinarum* en één inzending met *Capillaria* spp. Er was tevens één inzending met klinische coccidiose ten gevolge van *Eimeria maxima*. In vergelijking



met leghennen die voor andere redenen zijn ingestuurd, komt *A. galli* meer voor bij digestieproblemen en *H. gallinarum* juist wat minder (figuur 5.51). Wegens de lage aantallen inzendingen is de interpretatie hiervan moeilijk. Duidelijk is in ieder geval dat alle wormsoorten voorkomen bij zowel dieren ingestuurd wegens digestieproblemen als dieren met andere klachten.



**Figuur 5.51** Voor de belangrijkste parasieten bij leghennen is weergegeven in welk percentage van de inzendingen\* zij aangetoond werden, waarbij de inzendingen opgedeeld zijn in digestieproblemen en alle andere problemen (peildierenartsenproject, 2017) (Bron: GD-LIMS)

*Ascaridia* = spoelworm; *Heterakis* = kleine spoelworm; *Capillaria* = haarworm

\* Let op: binnen één inzending kunnen meerdere soorten parasieten zijn aangetoond

#### **b. Reden inzending leghennen: productieproblemen**

In dertien (31%) van de inzendingen vormden productieproblemen de hoofdklacht (tabel 5.41). In zeven gevallen werden hierbij hoofdzakelijk afwijkingen aan het digestiestelsel gevonden, welke in drie gevallen zo ernstig waren dat er sprake was van een beginnende chronische darmontsteking. In twee inzendingen was de belangrijkste diagnose osteoporose (beenderverweking), maar hierbij speelde ook steeds een darmontsteking. Twee inzendingen hadden als belangrijkste bevinding ontsteking van de voorste luchtwegen, waarbij in beide gevallen geen oorzaak aangetoond kon worden. Mogelijk spelen managementfactoren een rol in dergelijke gevallen. Daarnaast was er nog één inzending met een beeld van mycotoxicose (ziekte door schimmeltoxinen) en één inzending met ontsteking en verwonding van de tenen (zie paragraaf 6.2.1).





**Tabel 5.41 De hoofddiagnoses gesteld bij de inzendingen leghennen met als klacht productieproblemen (peildierenartsenproject, 2017) (Bron: GD-LIMS)**

Hoofddiagnose	Aantal koppels (n=13)
Problemen in digestietractus	7
Osteoporose (botontkalking)	2
Ontstekingen voorste luchtwegen	2
Beeld van mycotoxicosis	1
Ontsteking en verwonding tenen	1

#### c. Reden inzending leghennen: verhoogde uitval

In veertien (33%) van de inzendingen was verhoogde uitval de hoofdklacht (tabel 5.42). In de helft van de inzendingen hadden de leghennen met verhoogde uitval op sectie een beeld van coli-peritonitis, waarbij uit de kweek in vijf gevallen inderdaad *E. coli* kwam, maar in twee gevallen *Pasteurella multocida*. Dit onderscheid is voor de behandeling, maar ook voor eventuele vaccinatie van het volgende koppel van belang. Opvallend was hierbij dat er ook een klinisch probleem van *P. multocida* werd vastgesteld bij een koppel van 18 weken oud. Een ongebruikelijke leeftijd. Daarnaast was de casus met granulomen in de lever en blindedarmen door infectie met *Tetratrichomonas paragallinarum* van belang. *T. paragallinarum* is in staat om hoge uitval te veroorzaken maar de diagnostiek is eerstelijns lastig uit te voeren. Er bestaat mogelijk een onderschatting van de werkelijke incidentie van deze aandoening en monitoring voor nieuwe uitbraken is daarom belangrijk. Eveneens opvallend was een geval van ILT, een ziekte die bij volwassen leghennen, die standaard gevaccineerd worden tegen de ziekte, niet veel voorkomt.

**Tabel 5.42 De hoofddiagnoses gesteld bij de inzendingen leghennen met als klacht verhoogde uitval (peildierenartsenproject, 2017) (Bron: GD-LIMS)**

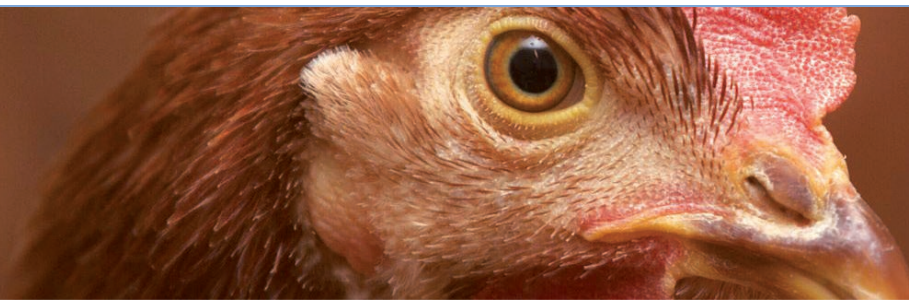
Hoofddiagnose	Aantal koppels (n=14)
Peritonitis door <i>E. coli</i>	5
Peritonitis door <i>Pasteurella multocida</i>	2
Beeld van mycotoxicosis	1
Ontsteking en verwondingen tenen	2
Leverdegeneratie	1
Ontsteking luchtzakken door <i>E. coli</i>	1
Granulomen in lever en blindedarmen	1
Bloederige luchtpijpontsteking door ILT	1

Peritonitis = buikvliesontsteking

#### d. Reden inzending leghennen: respiratie- en locomotieproblemen

Tweemaal werden leghennen ingezonden voor respiratieproblemen. In één inzending was de hoofddiagnose pasteurellose, in de andere inzending een infectie met ILT. Bij de dieren van beide inzendingen werd *Mycoplasma synoviae* aangetoond. Het resultaat van het onderzoek naar chlamydia, Infectieuze Bronchitis en TRT (eenmaal onderzocht) was negatief.

Voor locomotieproblemen werd eenmaal een inzending gedaan. De diagnose bij deze inzending luidde chronische purulente artritis door infectie met *Enterococcus faecalis* en gewrichtsamyloidose. Tevens was het bot zelf geïnfecteerd.



#### 5.10.6.5 Overige inzendingen

In 2017 werd driemaal hobbypluimvee ingestuurd in het kader van het peildierenartsenproject. Dit waren tweemaal sierkippen met respiratieproblemen en eenmaal eenden met verhoogde uitval. De respiratieproblemen betroffen eenmaal conjunctivitis (ontsteking van het oogslimvlies) en geringe sinusitis (neusholteontsteking) zonder duidelijke oorzaak en eenmaal infectieuze Coryza door *Avibacterium paragallinarum*, waarbij ook *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* en *Mycoplasma pullorum* gevonden werden (voor de infectie met *Mycoplasma pullorum* zie nadere toelichting in paragraaf 6.2.2). De eenden met verhoogde uitval hadden een infectie met eendenpestvirus.

Tweemaal werden inzendingen gedaan waarbij (deels) andere vogels werden ingestuurd. Eenmaal betrof het een inzending van diverse dieren, waaronder één duif met een ernstige bacteriële sinusitis en patrijzen met longontstekingen en een adenocarcinoom. Eenmaal werd een rode ibis ingestuurd die na een korte periode van ziekte was doodgegaan aan sepsis door *E. coli*. Tevens had het dier een bacteriële necrotiserende ontsteking van de spiermaag.

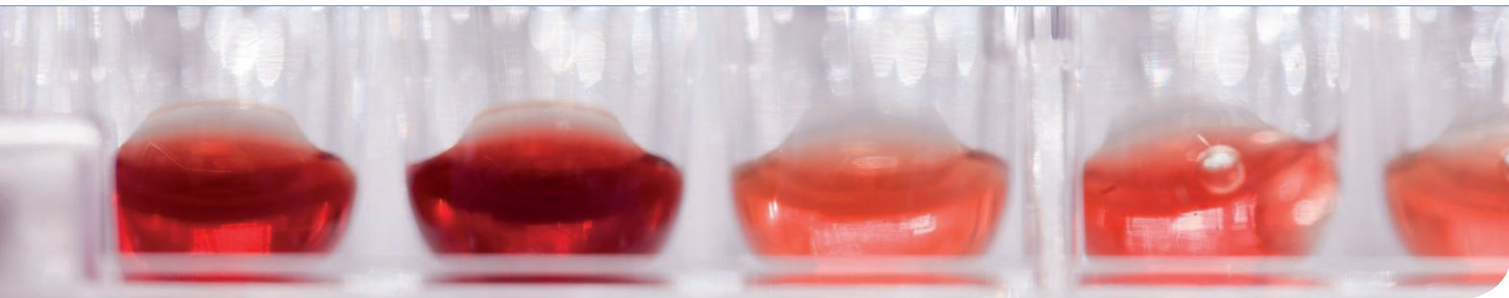
#### 5.10.6.5 Bijzondere casuïstiek

##### Mogelijk geval van viscerale Marek bij vleeskuikens

Bij een koppel trager groeiende vleeskuikens van ruim twee en een halve maand oud werden spekachtige rondcel-tumoren gevonden in levers en milten, sterk suggestief voor viscerale Marek. De dieren waren ook PCR-positief voor Marekvirus, dit kon echter ook door de vaccinatie zijn veroorzaakt.

##### Granulomen bij leghennen

Er was één geval van granulomen in levers en blindedarmen bij leghennen, waarin via in situ-hybridisatie *Tetratrichomonas paragallinarum* aangetoond werd. De eerste goed gedocumenteerde uitbraken van deze relatief nieuwe ziekte dateren uit 2013 en het bijhouden van eventuele nieuwe uitbraken verdient prioriteit.



## 6 Onverwachte en nieuwe bevindingen

In dit hoofdstuk melden we onder andere de risicovolle bevindingen in het betreffende kwartaal. Onder een 'risicovolle bevinding' wordt verstaan: een bevinding door GD, waarop geen meldplicht van toepassing is, maar die mogelijk of zeker directe actie van de overheid of de sectorpartijen vraagt, omdat:

- risico voor de volksgezondheid niet uitgesloten kan worden; of
- risico voor ongewenste verspreiding van een dierziekte of aandoening niet uitgesloten kan worden; of
- het een mogelijk risico vormt voor negatieve publiciteit en/of een negatief effect kan hebben op consumentengedrag.

In het vierde kwartaal van 2017 werden geen risicovolle bevindingen vastgelegd. In paragraaf 6.1 wordt kort ingegaan op enkele monitoringswerkzaamheden die GD heeft uitgevoerd. In paragraaf 6.2 wordt aandacht besteed aan eerder besproken bijzonderheden.

### 6.1 Bijzonderheden 4<sup>e</sup> kwartaal 2017

#### 6.1.1 Antibioticumgevoeligheid van *Avibacterium paragallinarum* (AVP)

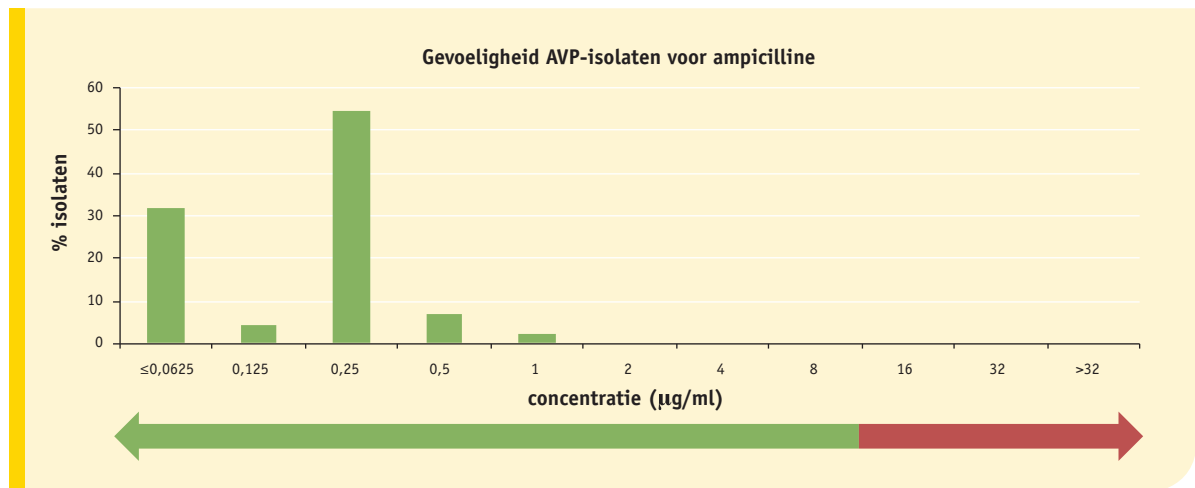
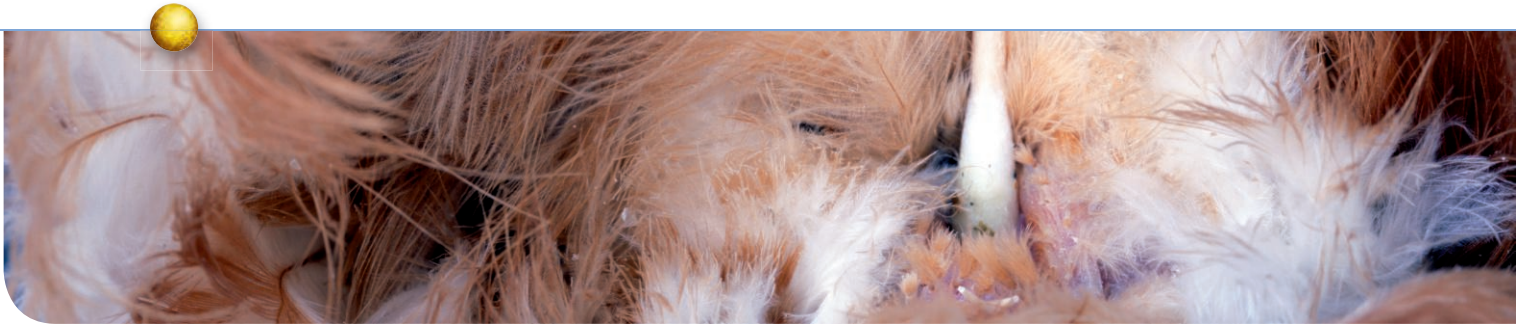
Uitbraken van Coryza op commerciële leg- en vermeerderingsbedrijven kunnen leiden tot ernstige ziekteverschijnselen en forse (financiële) schade. Een behandeling met antibiotica kan de verschijnselen verminderen. Een behandeling wordt bij voorkeur ingezet na bepaling van de antibioticumgevoeligheid.

AVP is echter een lastig te kweken bacterie. De reguliere methode voor de bepaling van antibioticumgevoeligheid is niet afgestemd op de omstandigheden die nodig zijn om AVP te kweken. GD heeft de methode aangepast, waardoor het mogelijk is om ook voor AVP de antibioticumgevoeligheid te bepalen door middel van een microbouillondilutietest (zie bijlage II).

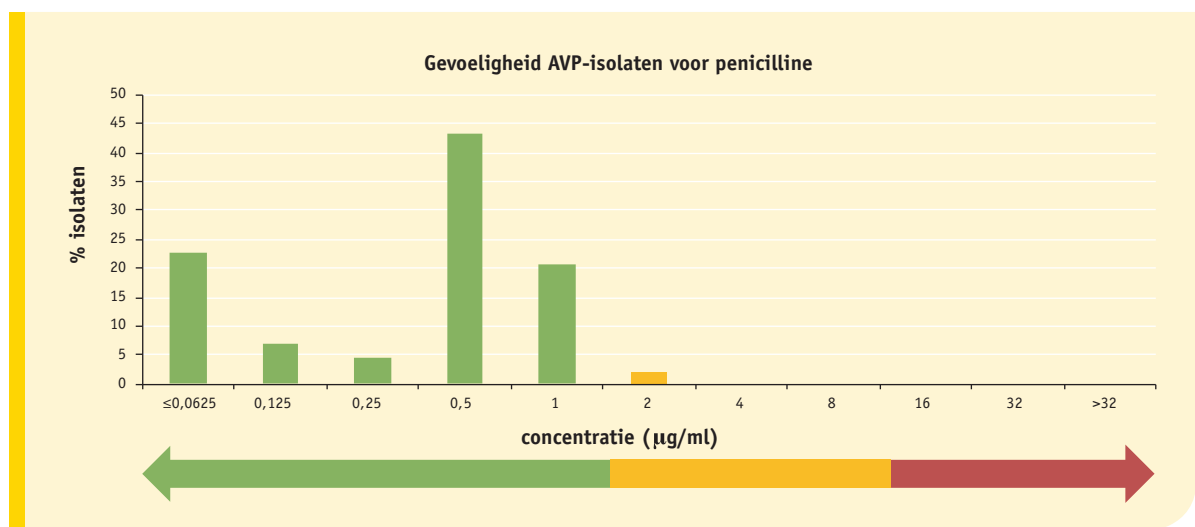
Naast dat het nu mogelijk is om de antibioticumgevoeligheid te bepalen tijdens acute uitbraken, is er ook gekeken naar de antibioticumgevoeligheidspatronen van een collectie AVP-stammen van eerdere uitbraken (periode van 2009 tot 2016). Op basis hiervan zijn overzichten gemaakt van de verdeling van de gevoeligheden van AVP voor de verschillende antibiotica. Deze zijn weergegeven in de figuren 6.1 tot en met 6.6. De grafieken laten zien dat er een verminderde gevoeligheid is voor tetracycline. Doxycycline en oxytetracycline behoren tot dezelfde groep van tetracyclines.

Voor AVP zijn geen officiële breekpunten vastgesteld. Op basis van literatuur kunnen voor een aantal antibiotica specifieke afkapwaarden (breekpunten) worden afgeleid. Met deze breekpunten kan een vertaling worden gegeven van de kwantitatieve MIC-waarde (voor toelichting zie bijlage II) naar gevoelig (groen), intermediair gevoelig (oranje) of resistent (rood).

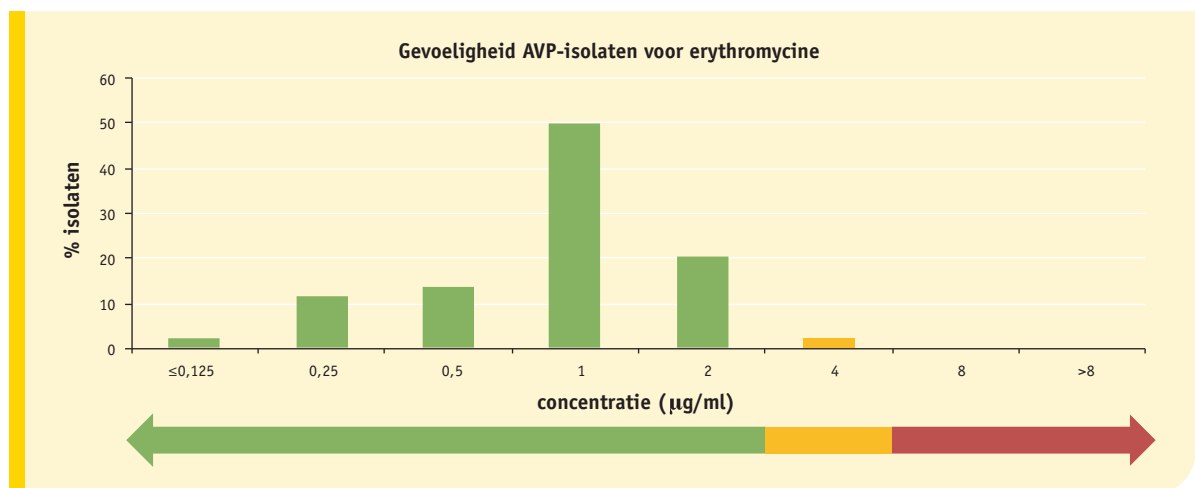
Voor AVP zijn voor TMP/S en sulfonamiden geen breekpunten bekend (zie figuur 6.5 en 6.6). Erythromycine (zie figuur 6.3) wordt gebruikt om de gevoeligheid voor tylosine te testen. Sulfamethoxazol (zie figuur 6.6) wordt gebruikt om de gevoeligheid voor sulfonamiden (zoals sulfadimidine) te testen.



**Figuur 6.1** MIC-waarden AVP-isolaten (2009-2016) voor ampicilline (Bron: GD-LIMS)

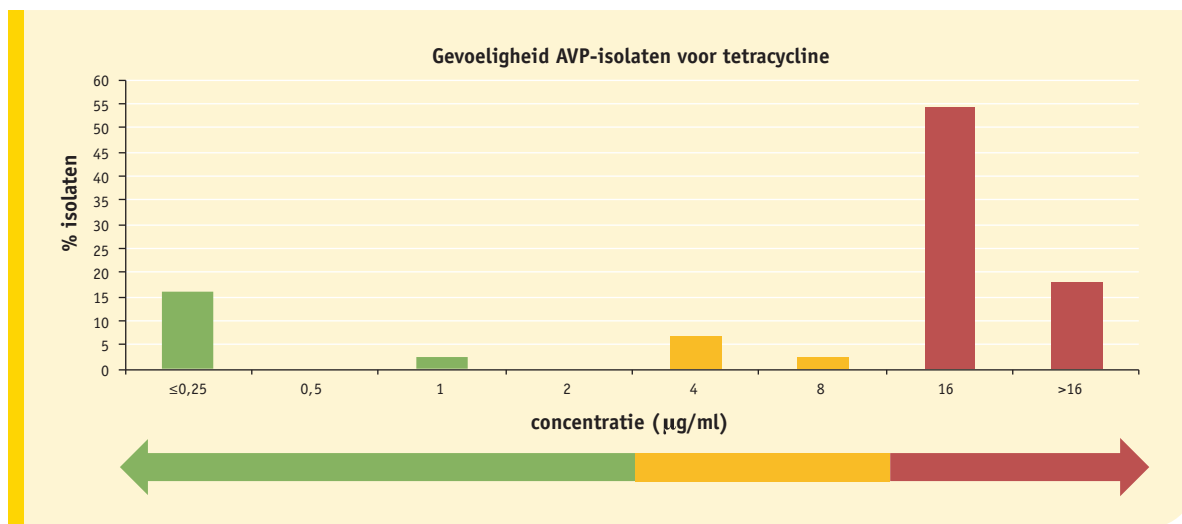


**Figuur 6.2** MIC-waarden AVP-isolaten (2009-2016) voor penicilline (Bron: GD-LIMS)

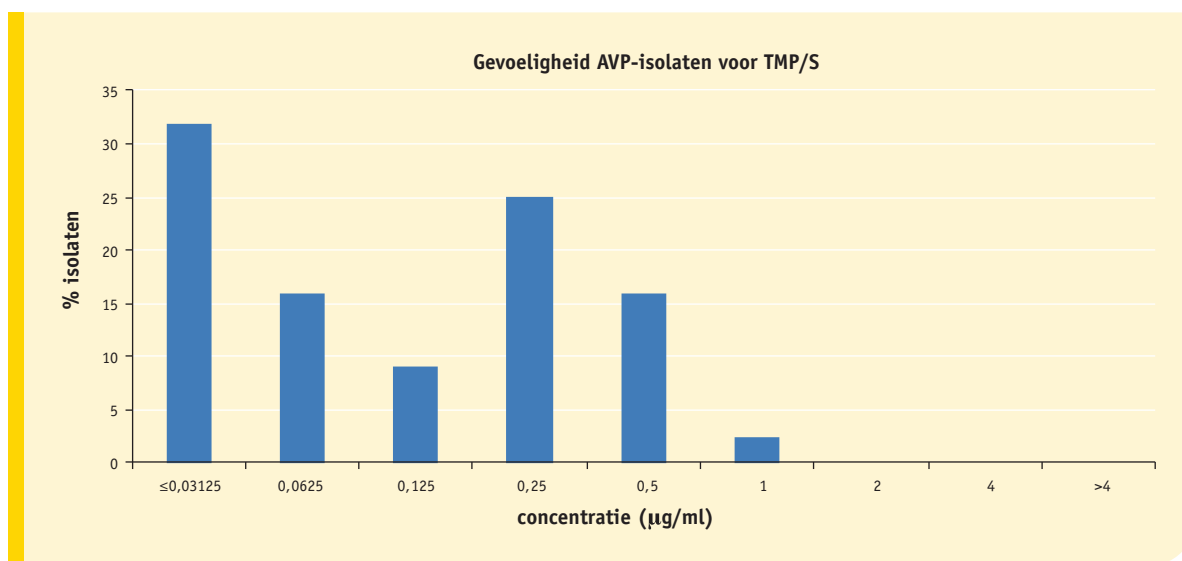


**Figuur 6.3** MIC-waarden AVP-isolaten (2009-2016) voor erythromycine (Bron: GD-LIMS)

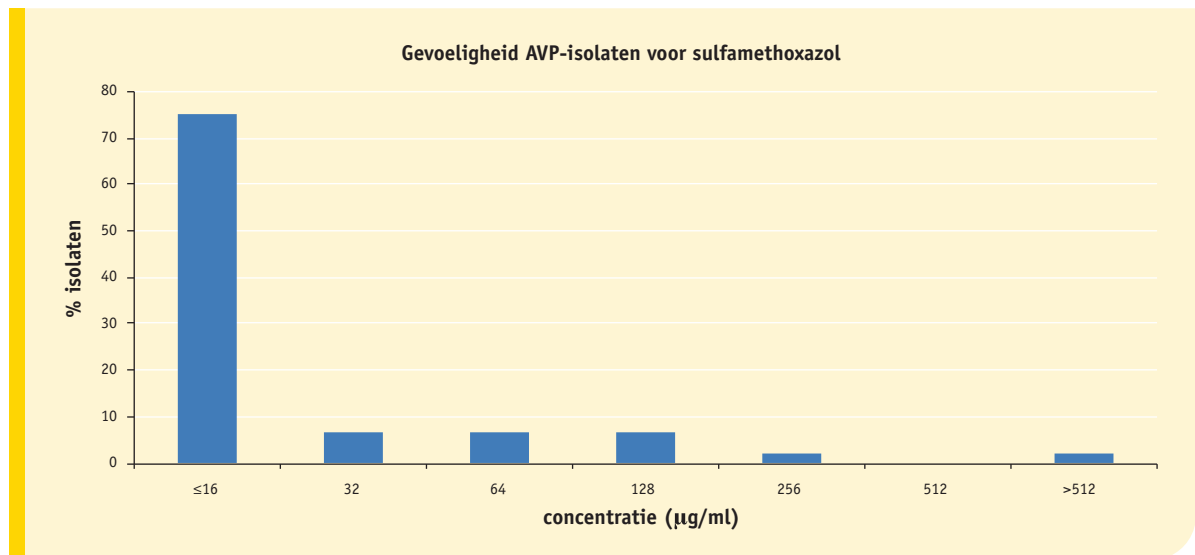
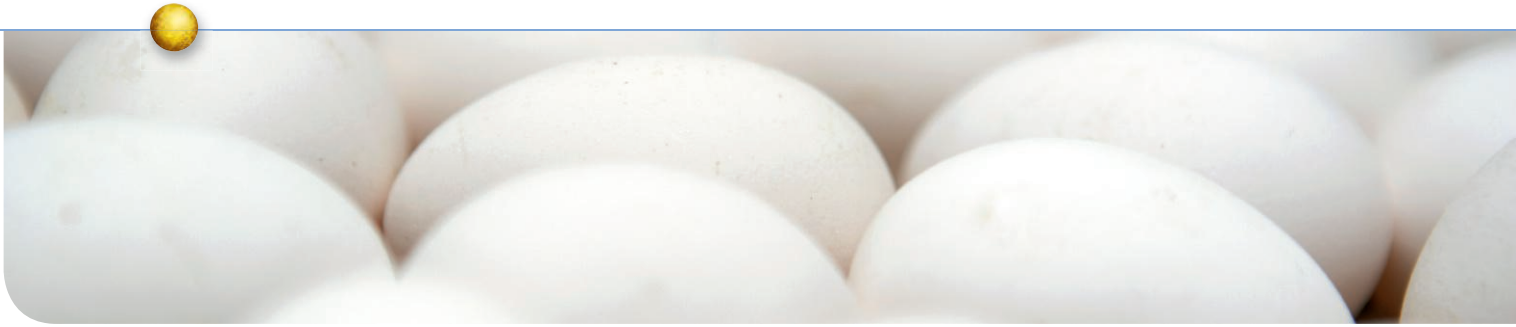




**Figuur 6.4** MIC-waarden AVP-isolaten (2009-2016) voor tetracycline (Bron: GD-LIMS)



**Figuur 6.5** MIC-waarden AVP-isolaten (2009-2016) voor TMP/S (Bron: GD-LIMS)



**Figuur 6.6** MIC-waarden AVP-isolaten (2009-2016) voor sulfamethoxazol (Bron: GD-LIMS)

### 6.1.2 Virulentiefactoren *E. coli*

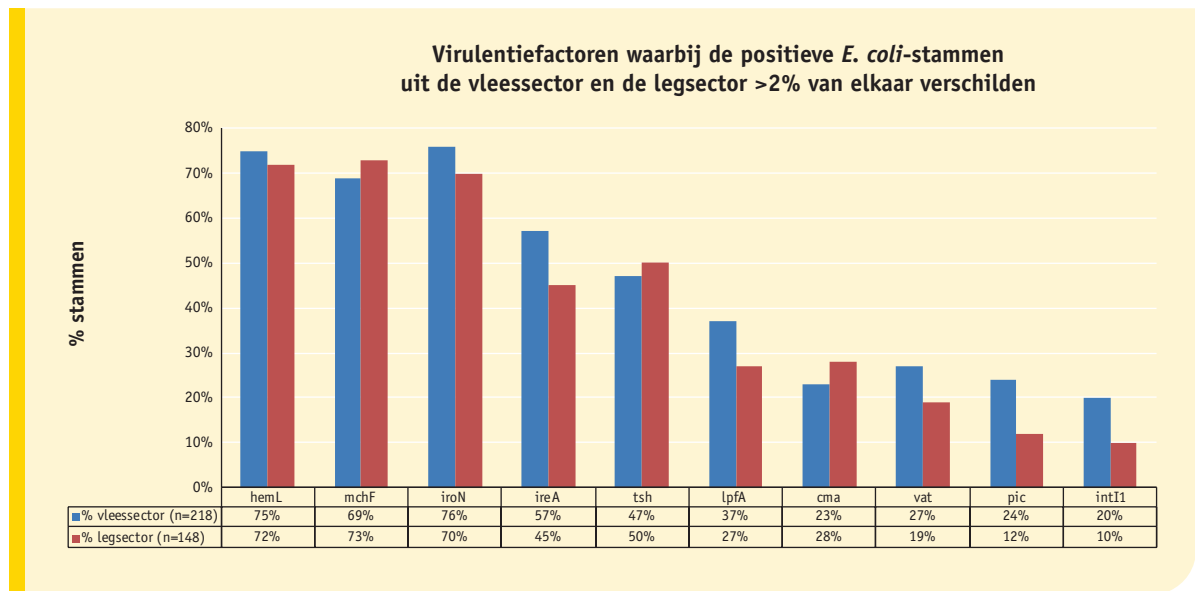
Van de *E.coli*-bacterie is bekend dat er zowel schadelijke als onschadelijke varianten voorkomen. Of *E.coli* schadelijk is voor bijvoorbeeld pluimvee is afhankelijk van dier-, kiem- en omgevingsfactoren. De mate van ziekteverwekkend vermogen van de kiem wordt bepaald door virulentiefactoren. Dit zijn eigenschappen van bacteriën die deze bacteriën in potentie ziekteverwekkend kunnen maken; ze dragen dus bij aan het ziekteverwekkende vermogen van de bacterie. De factoren maken het voor een bacterie bijvoorbeeld mogelijk om zich aan cellen te hechten, op een bepaalde locatie in het lichaam te koloniseren en zich daar te vermenigvuldigen, cellen binnen te dringen, cellen te beschadigen en om voedingsstoffen te verkrijgen. Virulentiefactoren zijn gecodeerd door genetische informatie die zich in het genoom van de bacterie bevindt. Het tot uiting komen van de factor is afhankelijk van of de genetische informatie aan- of uitgeschakeld is. Het ziekteverwekkend vermogen van de bacterie wordt uiteindelijk bepaald door een combinatie aan virulentiegenen die zijn ingeschakeld. Voor *E. coli* is een groot aantal virulentiefactoren (meer dan honderd) beschreven; welke combinatie van factoren exact tot ernstigere ziektebeelden kunnen leiden, is nog niet bekend, maar de aanwezigheid van virulentiefactoren is noodzakelijk om ziekte te kunnen veroorzaken. Met een nieuw beschikbare test, de zogenaamde micro-array, kunnen vele bekende virulentiefactoren tegelijk getest worden. GD heeft deze techniek toegepast op 408 *E. coli*-stammen die in 2016 en 2017 zijn geïsoleerd uit dieren met ziekteverschijnselen. Deze micro-array bevat onder andere 94 virulentiegenen die bepaald kunnen worden. Van de 408 stammen waren 218 stammen afkomstig uit de vleessector en 148 stammen uit de legsector. Overige stammen kwamen onder andere van eenden en kalkoenen. Vijftig virulentiegenen bleken in de *E. coli*-stammen van pluimvee niet aanwezig te zijn. Van de overige 44 genen/factoren zijn enkele van de meest voorkomende weergegeven in tabel 6.1. In de toekomst kan deze techniek helpen om snel inzichtelijk te maken hoe schadelijk de gevonden *E.coli* is.



**Tabel 6.1** Percentage *E. coli*-stammen pluimvee (n=408) positief voor enkele van de meest voorkomende virulentiefactoren (Bron: GD)

Percentage <i>E. coli</i> -stammen pluimvee positief voor meest voorkomende virulentiefactoren (n=408)			
Type factor	Virulentiefactor	Code	%
Enzym dat de genetische vastlegging van resistentie beïnvloedt.	Integrase 1	intI1	15%
Enzym dat kolonisatie van de bacterie in de slijmlaag bevordert.	Protease involved colonisation	pic	18%
Factor die de afbraak van de gastheercel beïnvloedt.	Temperatuur afhankelijk heamagglutinen	tsh	49%
Factor die de hechting aan gastheercel bevordert.	Long polar fimbriae	IpfA	31%
	Adhesiefactor	iha	15%
Factor die de omzetting naar een antibacteriële stof in de bacterie beïnvloedt.	Glutamate 1-semialdehyde aminotransferase	hemL	74%
Factor tegen het non-specifieke immuunsysteem van de gastheer.	Increased serum survival gene	iss	95%
Factor verantwoordelijk voor celafdoding.	Vacuolating autotransporter toxine	vat	23%
Factor voor het verkrijgen van ijzer van de gastheer als voedingstof.	IroN	iroN	71%
	Iron regulated gene	ireA	50%
Toxinefactor: antibacterieel toxine werkend tegen andere bacteriën dan <i>E. coli</i> .	Micron transport protein F	mchF	71%
	Microcin B	mchB	22%
	Microcin C	mchC	22%
Toxinefactor: antibacterieel toxine werkend tegen andere <i>E. coli</i> .	Colicin M	cma	24%
Uitwendig eiwit dat zich kan hechten aan een receptor van de gastheercel.	P-related fimbriae	prfB	12%

Verdeeld over de vlees- en legsector zijn de factoren met een verschil van meer dan 2 procent tussen beide sectoren weergegeven in figuur 6.7. De waarde van de verschillen tussen de sectoren, alsmede de verschillen tussen de pluimveetypen binnen de verschillende sectoren dient verder onderzocht te worden.



**Figuur 6.7** Virulentiefactoren waarbij de positieve *E. coli*-stammen uit de vleessector en de legsector >2% van elkaar verschilden (Bron: GD)

### 6.1.3 Genotypering van *Enterococcus cecorum*

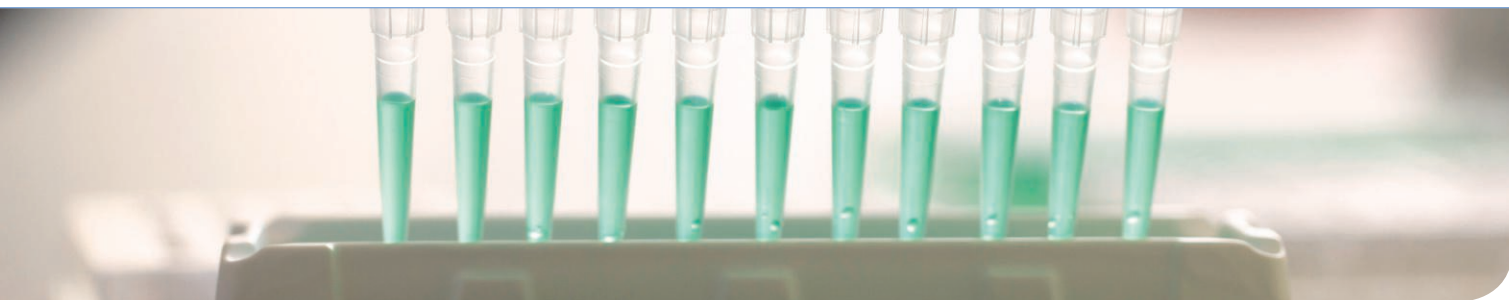
*Enterococcus cecorum* is een grampositieve bacterie en bewoner van de normale darmflora van pluimvee en veel andere diersoorten. Sinds 2008 veroorzaakt deze bacterie problemen bij vleeskuikens en soms bij moederdieren in de opfok. De symptomen bestaan uit kreupelheid, verlamming en verhoogde sterfte. *E. cecorum*-bacteriën met ziekteverwekkende eigenschappen bevinden zich, samen met de commensale *E. cecorum*-stammen, in de darmen tot zich een mogelijkheid voordoet waarop ze de gastheerbarrières kunnen doorbreken en zo ziekte gaan veroorzaken. Bij sectie-onderzoek vallen afgebroken heupkoppen en de aanwezigheid van een abces in één van de wervels op. De eerste verschijnselen worden gezien vanaf 14 dagen leeftijd. Behandelen met antibiotica heeft vaak maar tijdelijk effect. De economische schade bestaat uit verminderde groei en uitval, afkeur in het slachthuis en de kosten van behandeling.

GD heeft het afgelopen jaar gewerkt aan het in kaart brengen van de eigenschappen van *E. cecorum*-stammen uit ontstekingsprocessen die de afgelopen jaren zijn verzameld en van commensale (waarschijnlijk niet-virulente) *E. cecorum*-stammen, met als doel op voorhand onderscheid te kunnen maken tussen commensale en klinische *E. cecorum*.

#### Resultaten

- Er konden geen duidelijke statistisch significante verschillen worden waargenomen in antibioticumgevoeligheid tussen commensale en klinische *E. cecorum*.
- De mannitol-test lijkt vrij goed onderscheid te kunnen geven tussen commensale (waarschijnlijk niet-virulente) isolaten en klinische (virulente) isolaten. Verder onderzoek voor het vaststellen van de daadwerkelijke niet-virulente status van mannitolmetaboliserende commensale stammen is noodzakelijk.
- Op basis van een gen dat algemeen voorkomt bij *E. cecorum* (*sodA*) en een gen dat alleen lijkt voor te komen bij virulente *E. cecorum* (*ECS3\_0231*) werd een discriminerende PCR ontwikkeld die onderscheid zou kunnen maken tussen virulente en niet-virulente *E. cecorum*-isolaten.
- Op basis van PFGE-genotypen kan geen onderscheid gemaakt worden tussen commensale *E. cecorum* en klinische *E. cecorum*.
- Zestig mogelijk interessante genen van *E. faecalis* en *E. faecium* lijken mogelijk direct geschikt voor een diagnostische test voor virulentiemarkers bij *E. cecorum*.





- Het uitvoeren van S1-PFGE voor het aantonen van het aantal en de grootte van plasmiden leverde geen aanwijzingen op dat virulentie wordt veroorzaakt door aanwezigheid van plasmiden in klinische *E. cecorum*.

## 6.2 Opvolging eerder gemelde bijzonderheden

### 6.2.1 Pootproblemen bij leghennen

*In de kwartaalrapportages van 2017 werd al uitgebreid aandacht besteed aan de pootproblemen bij leghennen die sinds half 2016 worden waargenomen. GD deed uitgebreid onderzoek om de oorzaak te achterhalen en rapporteerde de tussentijdse resultaten in de kwartaalrapportages. Inmiddels zijn alle onderzoeken afgesloten en volgt in deze jaarrapportage een volledig overzicht van alle onderzoeksresultaten.*

#### Inleiding

Sinds halverwege 2016 wordt een aantal bedrijven binnen de Nederlandse leghennenhouderij geconfronteerd met pootverwondingen. De verwondingen worden waargenomen in koppels witte leghennen, met name aan het begin van de productie. De ernst van de verschijnselen en het verloop wisselen erg, in sommige koppels is slechts sprake van lichte aantasting van de huid, in andere koppels zijn de tenen ernstig aangetast en loopt de uitval sterk op. De productie van de koppels lijdt niet onder de pootproblemen. Eind 2017 zijn er nog steeds koppels waar de pootproblematiek optreedt, maar het aantal lijkt wel behoorlijk afgenomen.

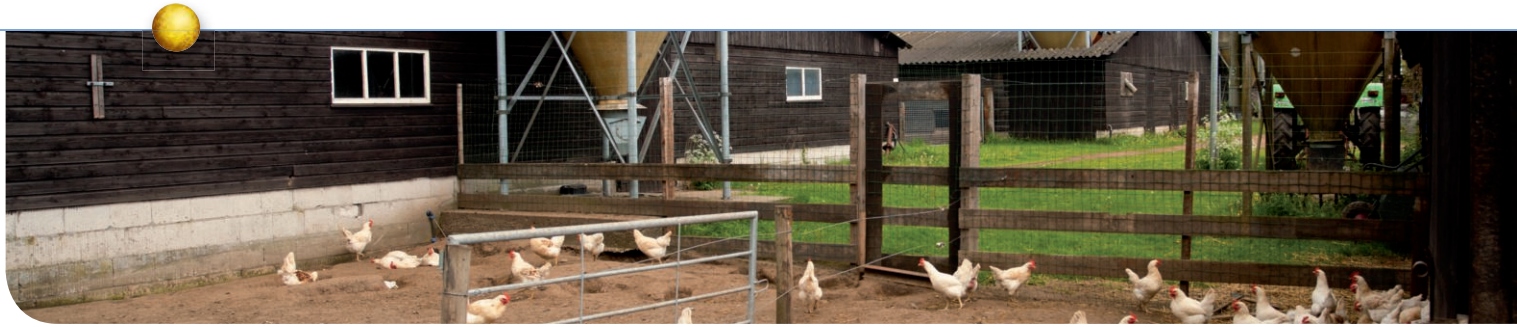
In wetenschappelijke literatuur worden pootproblemen af en toe gemeld. Waarom de verwondingen optreden, wordt uit de literatuur echter niet duidelijk. De genoemde oorzaken lijken in de praktijk niet of nauwelijks een rol te spelen. Wel wordt aangegeven dat als pootverwondingen eenmaal ontstaan, deze een trigger vormen voor aanpakken door andere hennen. Hennen kunnen dit gedrag van elkaar overnemen en eenmaal ontstaan zijn pootproblemen moeilijk onder controle te krijgen. Dit wordt in het veld ook waargenomen: als hennen met pootwonden apart worden gezet treedt herstel op. Blijven ze in het koppel dan wordt het erger en kan sterfte optreden.

#### Pilotonderzoek

Om te onderzoeken of de pootproblemen door (infectie)ziekten worden veroorzaakt, deed GD onderzoek in het kader van monitoring. Veehouders kregen de mogelijkheid om zes dieren uit aangedane koppels in te sturen. Daarnaast werd een enquête uitgezet met vragen over het probleem, het koppel en mogelijke risicofactoren. In totaal ontving GD in 2017 veertig inzendingen voor pootproblemen, waarvan 28 binnen de pilot. Er werden 52 enquêtes ingevuld waarvan een deel buiten de pilot om.

#### Resultaten secties

De ingezonden hennen werden onderzocht op een aantal ziekteverwekkers die mogelijk pootproblemen konden veroorzaken. Van 28 inzendingen werd de poothuid onderzocht door middel van histologie, het betreft in totaal 251 monsters. De resultaten zijn opgenomen in tabel 6.2. Cijfers tussen vierkante haken verwijzen naar de afwijkingen in de tabel. Opvallend is dat in alle inzendingen sprake was van oppervlakkige dermatitis<sup>[1]</sup> (huidontsteking) en hyperplasie van het epitheel<sup>[4]</sup> (verhoogde aanmaak van cellen). Deze afwijkingen waren in ongeveer 70 procent van de individuele monsters aanwezig. Op één inzending na was het keratine (de buitenste harde laag van de schub) gelaagd<sup>[14]</sup> en in alle inzendingen waren bacteriën<sup>[18]</sup> op of in het keratine aanwezig. Van de individuele monsters had 82 procent gelaagd keratine en bevatte 91 procent bacteriën. Perivascuair infiltraat<sup>[13]</sup> (ontstekingscellen rond de bloedvaten) werd in 26 van de 28 inzendingen gezien en 53 procent van de monsters. Samenvattend: de pootproblemen worden gekenmerkt door gelaagdheid van het keratine met aanwezigheid van bacteriën, een oppervlakkige dermatitis en hyperplasie van het epitheel.



De aanwezigheid van bacteriën en ontstekingsverschijnselen waren over het algemeen niet dusdanig ernstig dat er sprake was van een bacteriële ontsteking<sup>[15]</sup>. Dit is in 15 van de 28 inzendingen en slechts 18 procent van de monsters gezien. Hyperkeratose<sup>[9]</sup> (extra aanmaak van keratine) werd in 20 van de 27 inzendingen gezien en 26 procent van de monsters. In 25 van de 28 inzendingen en 39 procent van de monsters was sprake van ulceratie van de huid<sup>[7]</sup> (de huid was onderbroken). Schimmels<sup>[20]</sup> of parasieten<sup>[19]</sup> werden niet waargenomen. Er was geen of nauwelijks sprake van callusvorming<sup>[11]</sup> (reactieve botaanmaak), medullair bot<sup>[12]</sup> (calciumreserve in bot, normaal niet in tenen), vaatafwijkingen<sup>[16]</sup>, zenuwafwijkingen<sup>[17]</sup>, bumblefoot<sup>[21]</sup> (abscessen van de voetzool), periartitis<sup>[22]</sup> (ontsteking om het gewricht), artritis<sup>[24]</sup> (gewrichtsontsteking), tenosynovitis<sup>[23]</sup> (ontsteking van de pezen en peesschede) en osteomyelitis<sup>[25]</sup> (ontsteking van het bot).

**Tabel 6.2** Score van afwijkingen geassocieerd met poothuidproblemen bij leghennen (Bron: GD)

Resultaten monitoringspilot Pootproblemen bij leghennen								
Afwijking	Per inzending				Individueel dier			
	Afwezig	Aanwezig	Totaal*	%	Afwezig	Aanwezig	Totaal*	%
1 Oppervlakkige dermatitis		28	28	100%	76	170	246	69%
2 Voor/bovenzijde	3	24	27	89%	122	113	235	48%
3 Achter/onderzijde	2	25	27	93%	125	109	234	47%
4 Hyperplasie epitheel	0	28	28	100%	75	171	246	70%
5 Voor/bovenzijde	2	25	27	93%	140	100	280	36%
6 Zool	0	24	24	100%	84	134	218	61%
7 Ulceratie	3	25	28	89%	149	97	246	39%
8 Hyperplasie epitheel naast ulcus		20	20	100%	13	68	81	84%
9 Hyperkeratose	7	20	27	74%	183	63	246	26%
10 Infiltraat in epitheel zonder ulcus	9	19	28	68%	172	72	244	30%
11 Callusvorming	15	13	28	46%	207	37	244	15%
12 Medullair bot	18	10	28	36%	225	18	243	7%
13 Perivasculaire infiltraat	2	26	28	93%	115	131	246	53%
14 Keratine gelaagd	1	27	28	96%	44	204	248	82%
15 Bacteriële ontsteking	13	15	28	54%	198	44	242	18%
16 Vaatafwijkingen	27	1	28	4%	246	1	247	0%
17 Zenuwafwijkingen	27	1	28	4%	245	1	246	0%
18 Bacteriën	0	28	28	100%	23	225	248	91%
19 Parasieten	28	0	28	0%	248	0	248	0%
20 Schimmels	28	0	28	0%	248	0	248	0%
21 Bumblefoot	23	3	26	12%	163	4	167	2%
22 Periartitis	23	5	28	18%	232	6	238	3%
23 Tenosynovitis	20	8	28	29%	230	14	244	6%
24 Artritis	25	3	28	11%	232	4	236	2%
25 Osteomyelitis	27	1	28	4%	241	1	242	0%
<b>Totaal onderzocht</b>			<b>28</b>				<b>251</b>	

\* Indien minder inzendingen/dieren zijn vermeld, was de betreffende afwijking niet in deze inzending/dier te scoren.



De overige onderzoeken die tijdens sectie werden gedaan komen overeen met het beeld op histologie. De huid van de oorlel werd histologisch onderzocht maar hierin werden zelden afwijkingen gevonden, de afwijkingen lijken dus beperkt tot de poothuid. Van de poothuid werd tien maal een kweek ingezet, hierbij werden verschillende bacteriën gevonden, vaak was er sprake van meerdere bacteriën. De gevonden bacteriën waren *Staphylococcus aureus* (zes inzendingen), andere stafylokokken (vier inzendingen), *E. coli* (drie inzendingen) en *Enterococcus faecalis* (één inzending). De gevonden bacteriën zijn normale huidbewoners. Ondanks bacteriële betrokkenheid bij het probleem wordt het niet door een bepaalde bacterie veroorzaakt. In zeven inzendingen werd een bacteriële ontsteking van de gewrichten gevonden, hierbij zijn dezelfde bacteriën betrokken als bij de huid. *Mycoplasma synoviae* werd niet aangetoond in de gewrichten. Osteoporose (verhoogde botafbraak) werd in vier van de 25 inzendingen gevonden, maar niet alle dieren waren aangetast. Bij onderzoek naar mycotoxinen werden geen sterk verhoogde waarden gevonden.

Bij drieëntwintig inzendingen werden dode dieren ingezonden. In acht inzendingen was sprake van bleke kadavers. In twaalf inzendingen werd kweek van het beenmerg ingezet, in alle inzendingen was er sprake van een negatief resultaat bij één of meerdere dieren. In twee inzendingen werd *E. coli* gevonden, in één inzending *Staphylococcus aureus*. In één inzending werden verschijnselen van sepsis gezien maar geen bacteriekweek ingezet.

### Resultaten enquête

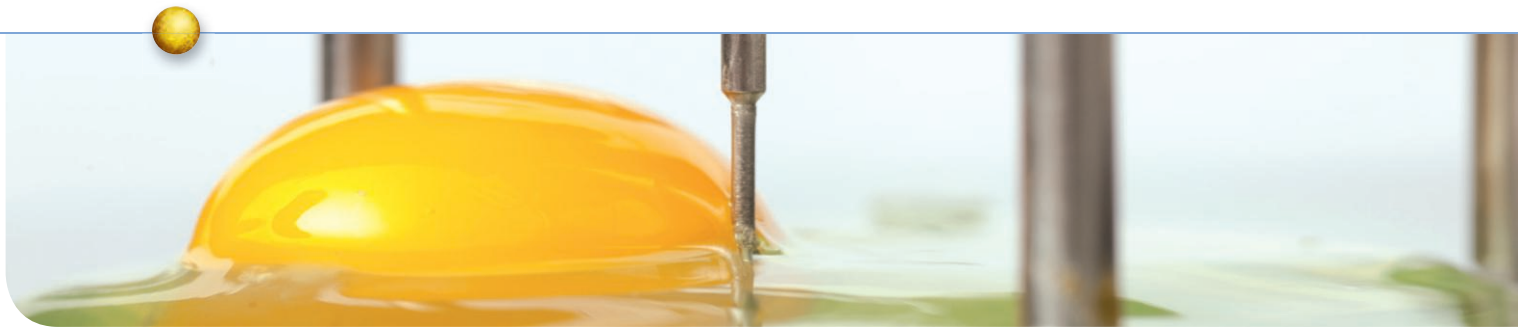
Er zijn 52 enquêtes verwerkt van 48 bedrijven waarbij twee bedrijven twee enquêtes hebben ingeleverd en één bedrijf drie enquêtes. Er werden gegevens verzameld van 35 scharrelkoppels, twaalf uitlooptkoppels en drie biologische koppels, tweemaal was het houderijsysteem onbekend. Van de uitloop en biologische koppels waren er tien opgehokt, drie niet opgehokt en de overige niet ingevuld. De koppels worden gehouden op zowel volière- (41) als traditionele (6) systemen. Er zijn geen koppels in koloniehuisvesting gemeld, er is wel een dergelijk koppel bekend. Bij 76 procent van de koppels begonnen de problemen voor 30 weken leeftijd, bij dertien procent tussen de 30 en 40 weken leeftijd en bij elf procent na de veertigste levensweek.

Alle koppels bestonden uit witte hennen waarbij vier rassen vertegenwoordigd zijn. De koppelgrootte varieerde van minder dan 10.000 hennen tot 80.000 hennen, 32 van de 40 koppels bestonden uit 10.000 tot 50.000 hennen. Op één koppel na waren alle hennen onbehandeld (snabels niet gekapt), van twee koppels waren deze gegevens niet ingevuld. De bedrijven konden niet worden gekoppeld aan een bepaalde opfokorganisatie, voerleverancier, eierhandelaar of dierenartsenpraktijk. Er zijn geen bijzonderheden in het vaccinatieschema, een enkel koppel werd met een autovaccin geënt.

Er werd één koppel gerapporteerd met score 1 (droge poten met onregelmatige schubben maar geen beschadiging), 5 koppels met score 2 (poten met individuele beschadigde schubben), 7 koppels met score 3 (meerdere wonden op de poten) en 18 koppels met score 4 (diepe wonden aan de poten). In 15 koppels was er sprake van problemen aan de bovenzijde, in 5 koppels was er sprake van problemen aan zowel de boven als de onderzijde. Afbroken nagels werden in 12 van de 20 koppels gerapporteerd, in 3 van de 16 koppels was de lengte van de nagels afwijkend.

De pootproblemen lijken geen invloed te hebben op de productie van het koppel, alle koppels hadden een goede tot zeer goede productie. Er waren geen bijzonderheden met betrekking tot de voeropname of het eigewicht. De uitval is normaal (< 0,1%) in 12 koppels, licht verhoogd (0,1 - 0,3%) in 13 koppels en sterk verhoogd (0,3 - 0,7%) in 3 koppels.

In twee koppels werden naast pootproblemen ook andere problemen gezien. In één geval ging het om anemie, bij het andere koppel werd de aard van de problemen niet vermeld. Veerafwijkingen werden in 8 van de 23 koppels gezien bestaande uit afgebroken punten (1x), nekruï (1x), verenpikken (4x) en ongedefinieerd (2x).



Bloedluis werd gemeld in 15 van de 29 koppels. In 10 koppels was de besmetting licht, in 5 koppels was bloedluis duidelijk aanwezig. Van 26 koppels waren er 22 behandeld. Tien koppels werden met silicapoeder behandeld, twee door 'Chickfriend', één met thermokill, één met roofmijt, acht met alternatieve middelen en drie met een niet genoemd middel.

Er werd geen verband gevonden met een bepaald merk systeem. Vrijwel alle systemen hadden ronde zitstokken van ijzer, één koppel maakt gebruik van kunststof zitstokken. In de meeste koppels werd gebruik gemaakt van TL-licht (22) of LED-licht (4). In alle koppels was het licht gedimd maar de lichtsterkte werd niet altijd genoemd. Daglicht was in 22 van de 25 koppels aanwezig, in 5 van de 15 koppels was dit gedimd.

Er werden geen bijzonderheden bij het voer of tijdens de opfokperiode gevonden.

Navraag van het effect van ingezette interventies leverde beperkt resultaat op. Veel behandelingen werden slechts enkele keren uitgevoerd en het resultaat werd niet altijd vermeld. Eigenlijk bleek alleen het dimmen van het licht effectief ( $8^{+}/1^{+}/2^{-}$ )\*, ook vitamine C en choline lieten een positief effect zien maar in deze koppels werd ook het licht gedimd. Gemengde effecten werden gezien van rood licht ( $3^{+}/0^{+}/2^{-}$ ), melkpoeder ( $2^{+}/0^{+}/1^{-}$ ), zink ( $4^{+}/0^{+}/2^{-}$ ) en magnesium ( $3^{+}/0^{+}/2^{-}$ ). Geen of nauwelijks effect werd gezien bij biotine ( $1^{+}/1^{+}/7^{-}$ ), calcium ( $1^{+}/0^{+}/2^{-}$ ), FLS-mix ( $2^{+}/0^{+}/7^{-}$ ) en flimabend ( $0^{+}/0^{+}/3^{-}$ ). Van de overige behandelingen waren twee of minder resultaten bekend en is het lastig conclusies te trekken.

- \* langdurige verbetering
- \* tijdelijke verbetering
- geen verbetering

## Conclusie

Pootproblemen ontstaan met name bij onbehandelde witte hennen in het begin van de productie. Er lijkt geen effect te zijn op de productie maar in sommige koppels is de uitval (sterk) verhoogd. Er kon helaas geen primaire oorzaak voor de pootproblemen worden vastgesteld. Wel lijkt een primaire aantasting van de poothuid aan het probleem ten grondslag te liggen: histologisch kenmerken de huidafwijkingen zich als gelaagdheid van het keratine met aanwezigheid van bacteriën, oppervlakkige dermatitis en hyperplasie van het epitheel. Hoe deze aantasting ontstaat en welke preventieve of therapeutische maatregelen kunnen worden genomen is onbekend. Infectieuze oorzaken, mycotoxinen en vaat-, zenuw-, bot en gewrichtsafwijkingen werden uitgesloten. Er kon geen gemeenschappelijk verband worden gevonden in ras, opfokorganisatie, voerleverancier, dierenarts, eierhandel, huisvestingssysteem of lichttype. Uit de enquête kwam geen duidelijke interventie naar voren. Alleen het dimmen van het licht blijkt de uitval van de pootproblemen te verminderen. Andere interventies hadden beperkt effect, geen effect of te weinig observaties om conclusies te trekken.

De pilot heeft een groot aantal vragen beantwoord, maar er liggen nog veel vragen open rond de pootproblemen bij leghennen. De *Werkgroep Pootproblemen bij leghennen*, waarin dierenartsen, voerleveranciers, opfokorganisaties, eierhandel en GD vertegenwoordigd zijn, vervolgt haar werkzaamheden in 2018 om de oorzaak van pootproblemen en geschikte interventies te achterhalen.

### 6.2.2 *Mycoplasma gallinaceum* en *Mycoplasma pullorum* aangetoond bij sectie

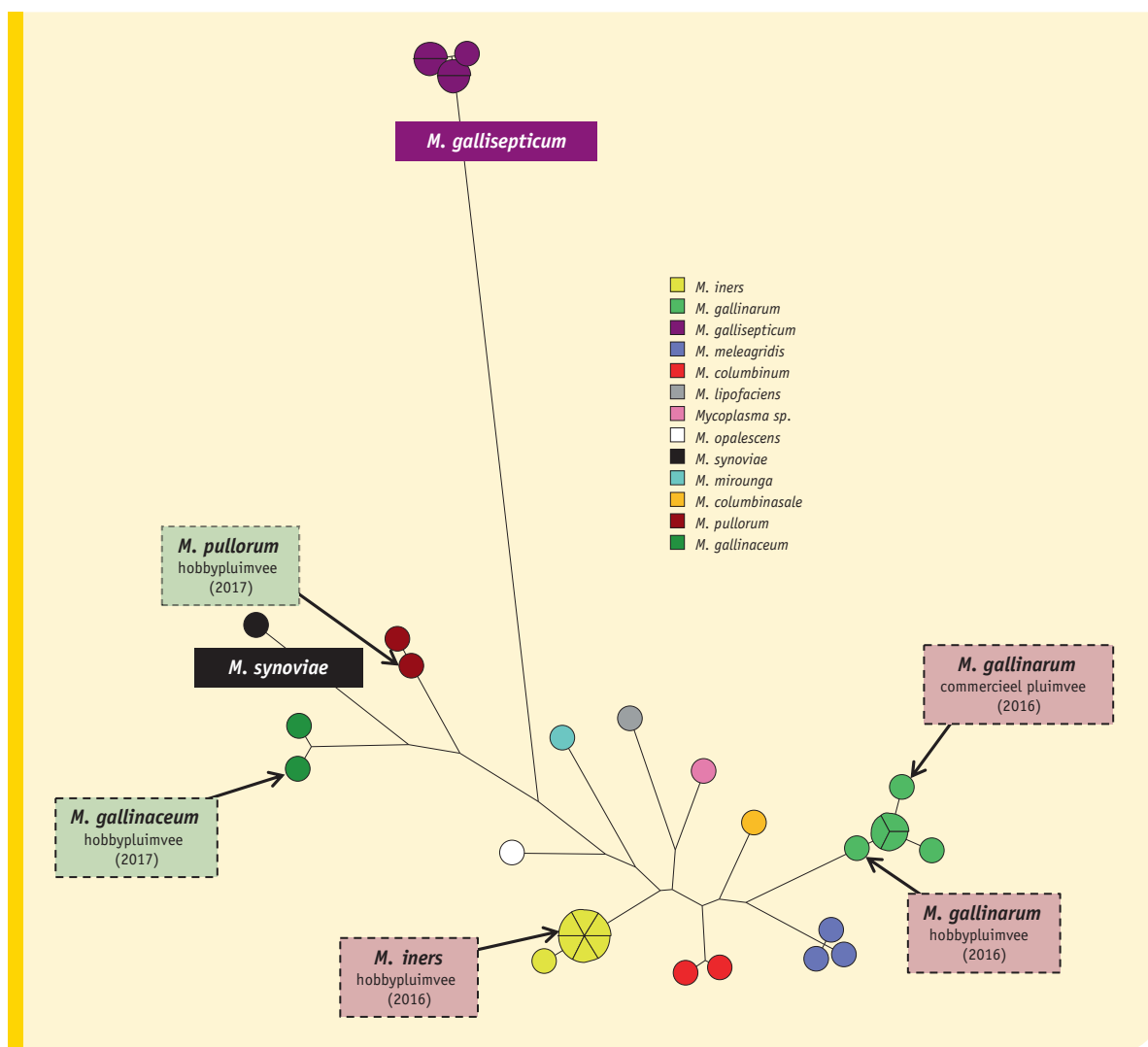
In de jaarrapportage van 2016 deed GD verslag van drie sectie-inzendingen waarbij naast *Avibacterium paragallinarum* (de bacterie die Coryza veroorzaakt) ook een mycoplasmasoort anders dan *Mycoplasma gallisepticum* of *Mycoplasma synoviae* werd geïsoleerd. In twee van deze gevallen (commercieel pluimvee en hobbypluimvee) werd een *Mycoplasma gallinarum* geïsoleerd. In het derde geval (hobbypluimvee) werd een *Mycoplasma iners* gevonden.





In 2017 zijn opnieuw andere aviaire mycoplasmasoorten dan *M. gallisepticum* en *M. synoviae* geïsoleerd bij twee sectie-inzendingen van hobbypluimvee waarbij ook hier sprake was van een infectie *Avibacterium paragallinarum*.

Bij de in totaal vijf inzendingen in 2016 en 2017 was de mycoplasmakweek positief, maar de confirmatie-PCR voor *M. gallisepticum* en *M. synoviae* negatief. Aansluitend is een typering uitgevoerd van deze isolaten op basis van een sequentieanalyse van het 16S-rRNA-gen. De gevonden sequenties zijn vervolgens vergeleken met 16S-rRNA-sequenties van andere mycoplasmaspecies aanwezig in Genbank. De gevonden mycoplasmasoorten in 2017 bleken *M. pullorum* en *M. gallinaceum* (zie figuur 6.8).



**Figuur 6.8** **Fylogenetische boom van 16S-rRNA-sequenties van verschillende mycoplasmaspecies die bij pluimvee voor kunnen komen (Bron: GD)**

#### Ziektekundige betekenis

*M. gallinarum*, *M. iners*, *M. gallinaceum* en *M. pullorum* worden beschouwd als niet ziekmakende mycoplasmasoorten. Echter, van *M. gallinarum* is wel beschreven dat deze het ziektebeeld dat veroorzaakt wordt door andere respiratoire ziekteverwekkers kan verergeren. *M. pullorum* wordt in de literatuur gelinkt aan verhoogde embryomortaliteit.



### Seromonitoringsprogramma's voor *Mycoplasma gallisepticum* en *Mycoplasma synoviae*

*Mycoplasma gallisepticum* en *Mycoplasma synoviae* zijn bestrijdingsplichtige ziekten volgens de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (GWWD). Hieronder vallen ook de verplichte seromonitoringsprogramma's voor deze twee kiemen. De overheid heeft monitoring van de dierziekten *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.) en *Mycoplasma synoviae* (M.s.) verplicht gesteld voor de Nederlandse pluimveesector. Deze monitoring vindt op verschillende wijzen plaats:

#### 1. Met behulp van serologie.

Hiermee worden antistoffen tegen de bacterie opgespoord.

#### 2. Met behulp van PCR-onderzoek

Hiermee wordt de bacterie zelf opgespoord. Deze manier wordt standaard toegepast wanneer een pluimveekoppel is gevaccineerd.

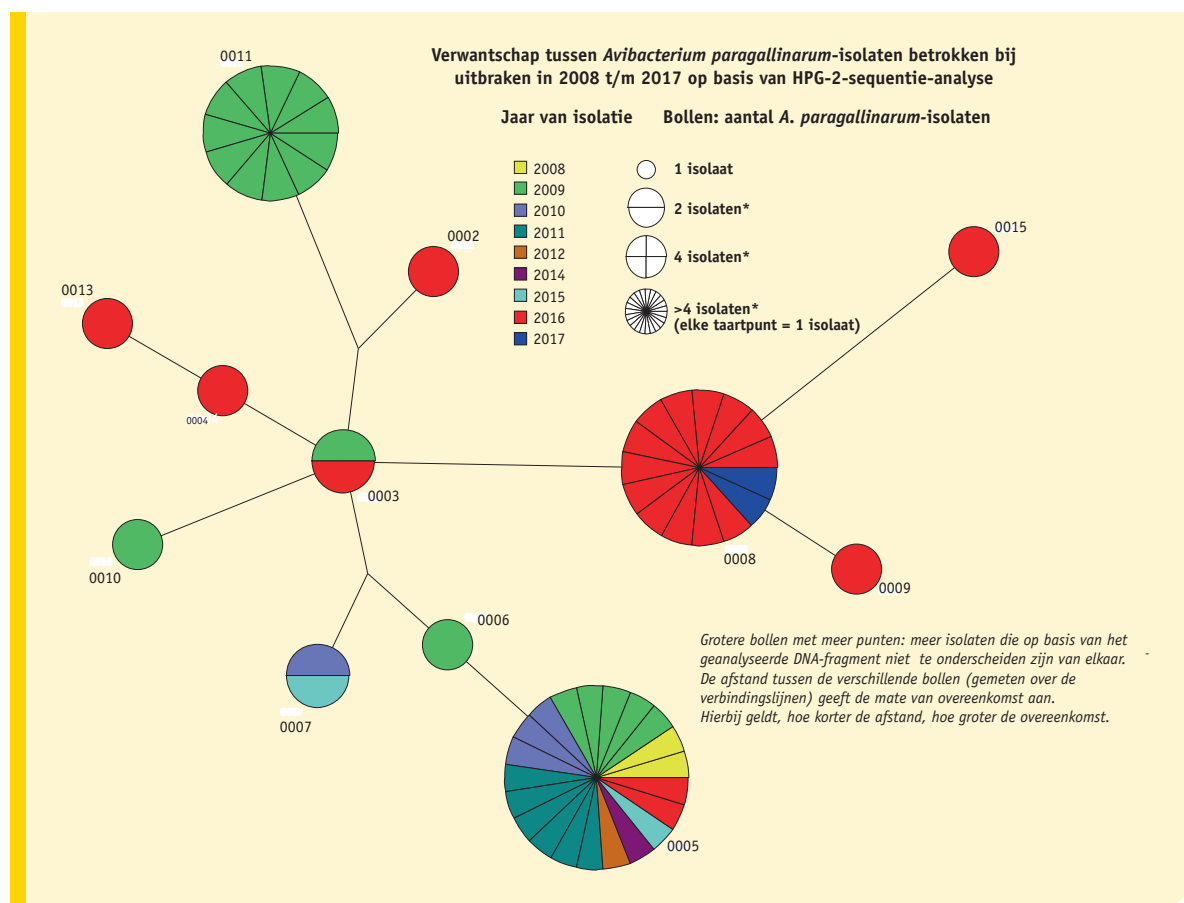
Het is onbekend in hoeverre *M. gallinarum*, *M. iners*, *M. gallinaceum* en *M. pullorum* interfereren met de diagnostische bloedtesten (snelle plaat-agglutinatie (SPA) en ELISA-test) die binnen deze programma's gebruikt worden. De genoemde diagnostische testen worden ingezet om *M. gallisepticum*- en *M. synoviae*-infecties op te sporen door het detecteren van specifieke antistoffen. Het is bekend dat antigeenverwante mycoplasmastammen (zoals *M. gallisepticum* en *M. synoviae*) kruisreacties kunnen geven in de genoemde testen. Het is onbekend in hoeverre *M. gallinarum*, *M. iners*, *M. gallinaceum* en *M. pullorum* kruisreacties kunnen geven in de gebruikte testen.

#### PCR-test

De PCR-testen voor de detectie van specifiek *M. gallisepticum*-DNA en specifiek *M. synoviae*-DNA worden ingezet als confirmatietest wanneer de uitslag van het bloedonderzoek positief of dubieus is. *M. gallinarum* en *M. iners* interfereren niet met genoemde PCR-testen. Er is dus geen sprake van kruisreactiviteit.

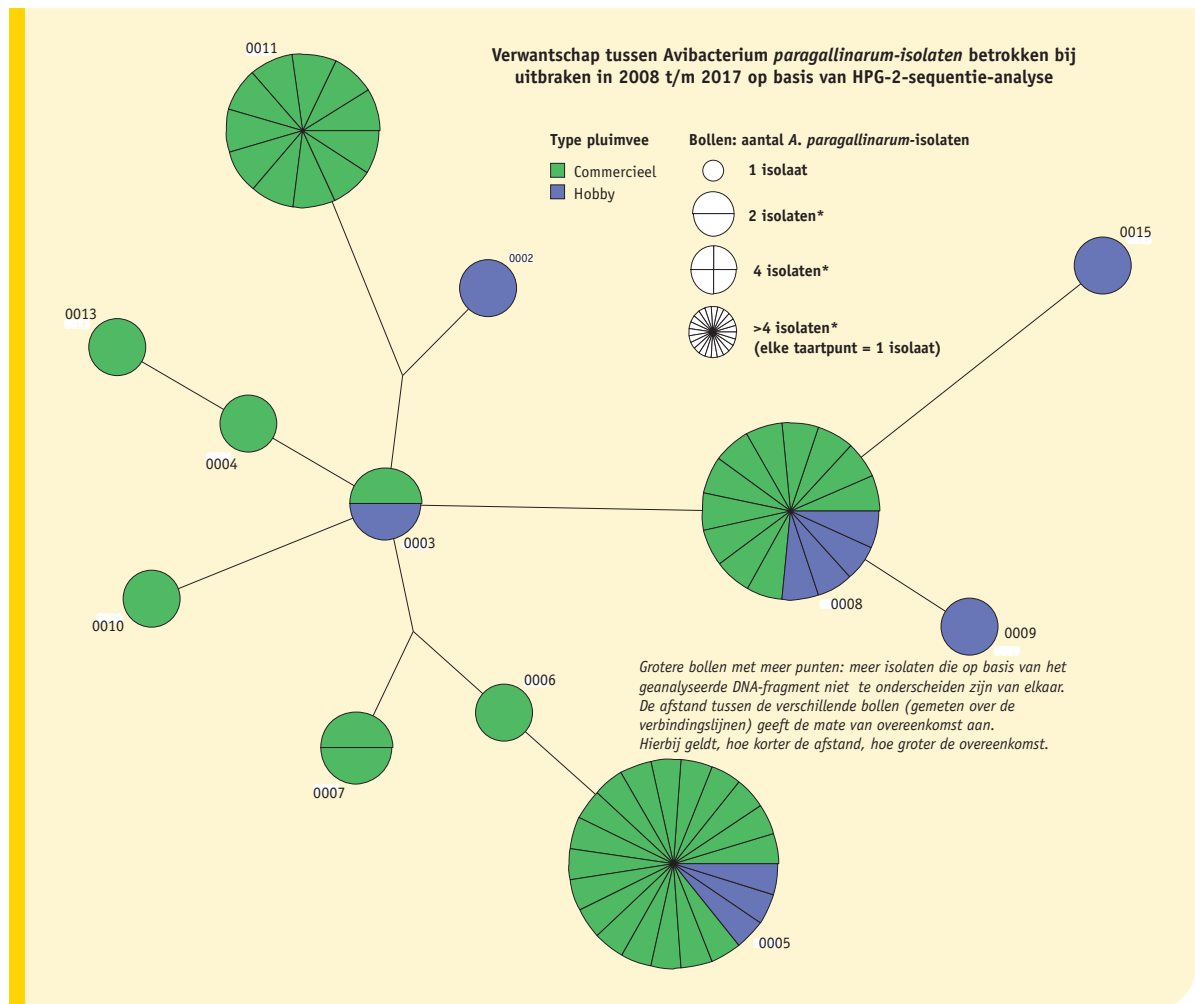
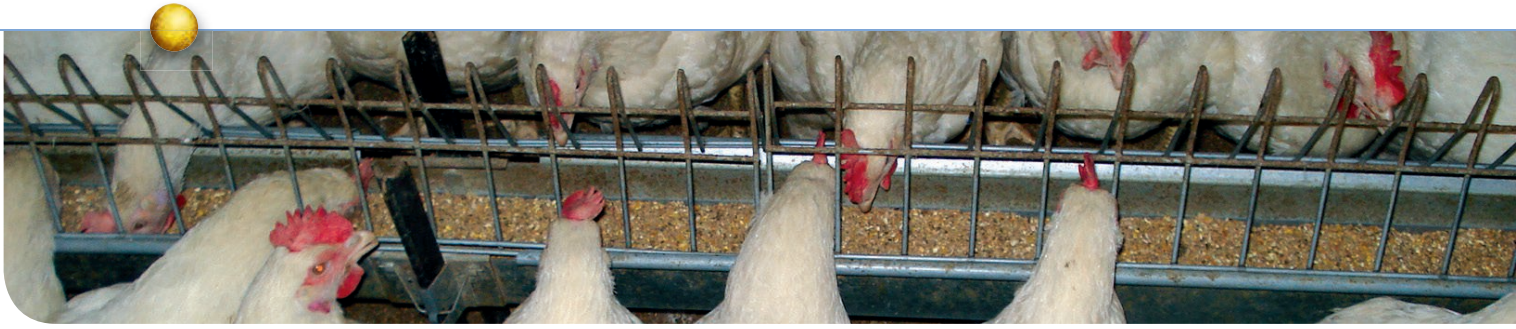
### 6.2.3 Typering Coryzastammen 2008-2017

GD voerde in 2016 een sequentieanalyse uit van het HPG-2-gen van de *Avibacterium paragallinarum*-isolaten betrokken bij de uitbraken van 2008 tot en met 2016 (zie jaarrapportage van 2016). In 2017 werd de analyse uitgebreid met stammen uit 2017. Figuur 6.9 geeft een overzicht van de sequentie-analyse van het HPG-2 gen van *A. paragallinarum*-isolaten betrokken bij de uitbraken in de periode 2008 tot en met 2017. Figuur 6.10 geeft voor het overzicht in figuur 6.9 aan of het gaat om commercieel pluimvee of hobbypluimvee. Uit de analyse bleek dat bij uitbraken in de periode 2008-2017 drie genotypen betrokken zijn (zie de drie grote bollen met meerdere taartpunten in figuur 6.9 en 6.10) waarbij in 2016-2017 sprake lijkt te zijn van een nieuw genotype (grote bol met rode en blauwe taartpunten in figuur 6.9). Dezelfde genotypen lijken voor te komen bij zowel hobby- als commercieel pluimvee (figuur 6.10).



**Figuur 6.9** Verwantschap tussen *Avibacterium paragallinarum*-isolaten betrokken bij uitbraken in 2008 t/m 2017 op basis van HPG-2-sequentie-analyse (Bron: GD)





**Figuur 6.10** Verwantschap tussen *Avibacterium paragallinarum*-isolaten betrokken bij uitbraken in 2008 t/m 2017 op basis van HPG-2-sequentie-analyse bij commercieel pluimvee en hobbypluimvee (Bron: GD)

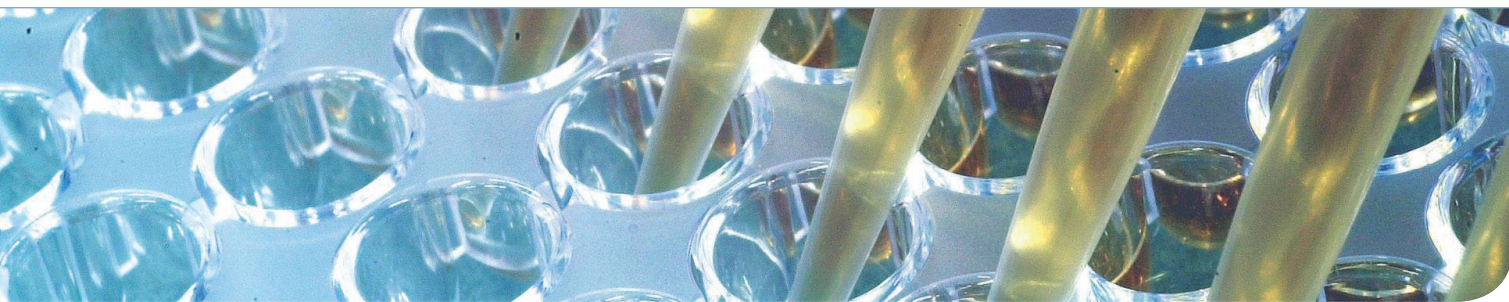
#### Serotypering Nederlandse *A. paragallinarum*-stammen (2009-2016)

Van belang voor de aanpak van Coryza in Nederland is om te onderzoeken of de introductie van het nieuwe genotype in 2016 ook betekent dat we te maken hebben met een nieuw serotype. Dit is van belang om eventueel vaccinatiefalen te voorkomen en bij te dragen in een efficiënte aanpak van Coryza in Nederland.

Serotypering van Nederlandse stammen geïsoleerd bij commercieel pluimvee in de periode 2009-2016 laat zien dat van 2008-2015 voornamelijk sprake was van *A. paragallinarum*-serotype A1-A2 stammen (zie tabel 6.3). Een enkele keer was sprake van een ander serotype (B1 en C1). In 2016 is ook sprake van de aanwezigheid van een nieuw serotype namelijk serotype C2.

In de aanpak van Coryza speelt vaccinatie een belangrijke rol. De bescherming door vaccinatie wordt bepaald door de aanwezige serotypen in het vaccin (A1 t/m A4, B, C1 t/m C4) in het vaccin. Om een goed vaccinatieadvies ten aanzien van Coryza te kunnen geven is het van belang om de *A. paragallinarum*-stammen te serotypen. Gezien de circulatie van een nieuw serovar in Nederland is het van belang om de effectiviteit van vaccinatie in het veld goed te blijven monitoren.



Tabel 6.3 Resultaten serotypering Nederlandse *A. paragallinarum*-stammen 2008-2016

Resultaten serotypering* Nederlandse <i>A. paragallinarum</i> -stammen 2008-2016			
Stam	Kume-serovar	Stam	Kume-serovar
2008-1	A1	2010-1	C1
2009-1	A1	2010-2	A1
2009-2	A2	2011-1	A1
2009-3	B1	2011-2	A1
2009-4	A1	2011-3	A1
2009-5	A2	2012-1	A1
2009-6	A1	2015-1	A2
2009-7	A2	2016-1	C2
2009-8	A1	2016-2	C2
2009-9	A1		
2009-10	A1		
2009-11	A1		

\* Serotypering extern uitgevoerd

### 6.3 Risicovolle bevindingen, bijzonderheden en opvolging bijzonderheden (2015-2017)

Tabel 6.4 Risicovolle bevindingen, bijzonderheden en opvolging bijzonderheden (2015-2017) (Bron: GD)

Bijzonderheden 2015-2017			
Kwartaal	Risicovolle bevindingen	Nieuwe bijzonderheden	Opvolging eerder gemelde bijzonderheden
<b>2015</b>			
1 <sup>e</sup> kw. 2015	Productiedaling leggende hennen	Aspergillus bij eenden	Suffe kuikens-syndroom
2 <sup>e</sup> kw. 2015	-	Botontwikkeling bij vleeskuikens Nitrietvergiftiging door luchtwasser Leucoseverdenking Respiratoire aandoeningen bij vleeskuikens	Salmonella genotypering
3 <sup>e</sup> kw. 2015	<i>Salmonella</i> Typhimurium-besmetting op een kinderboerderij  Uitbraken van Coryza bij twee vleesvermeerderingsbedrijven in Zuid-Nederland	Casus vlekziekte bij de mens na bezoek aan een pluimveebedrijf met een uitbraak van vlekziekte	<i>Pasteurella multocida</i> : autovaccin en genotypering vlekziekte
4 <sup>e</sup> kw. 2015	Afwijkende borstspieren bij eenden	<i>Mycobacterium avium</i> aangetoond bij hobbypluimvee  Vaccinatiecontrole Reovirus	-

&gt;&gt;



Vervolg tabel

## Bijzonderheden 2015-2017

### 2016

1 <sup>e</sup> kw. 2016	<i>Salmonella</i> Pullorum bij hobbypluimvee Granulomen in nieren van leghennen 'White spotted livers' bij leghennen	Nieuwe bacterie veroorzaker van kreupelheid bij vleeskuikens? <i>Streptococcus gallolyticus</i> bij leghennen	-
2 <sup>e</sup> kw. 2016	Marekvirus aangetoond bij vleeskuikens Coryza-uitbraken in het eerste halfjaar van 2016	-	Vervolg <i>Salmonella</i> Pullorum bij hobbypluimvee
3 <sup>e</sup> kw. 2016	-	Sterfte bij laplanduilen door infectie met Usutu-virus Pokken vastgesteld bij zowel hobbymatig als commercieel gehouden pluimvee Productieproblemen bij eenden IB-80	Coryza-uitbraken in 2016 Marek bij vleeskuikens
4 <sup>e</sup> kw. 2016	Pokkenachtige laesies bij leghennen	Riemerella bij eenden <i>Mycoplasma gallinarum</i> en <i>iners</i>	Coryza-uitbraken in 2016 Opnieuw pokken vastgesteld bij zowel hobbymatig als commercieel gehouden pluimvee Marekse ziekte bij traaggroeiende vleeskuikens Genotypering <i>Pasteurella multocida</i>

### 2017

1 <sup>e</sup> kw. 2017	-	6.1.1 Dermatitis van de poten bij leghennen 6.1.2 IBV Variant 2 in aantocht 6.1.3 <i>Streptococcus</i> species	6.2.1 Opvolging pokkenachtige laesies bij leghennen 6.2.2 Pokken vastgesteld bij zowel hobbymatig als commercieel gehouden pluimvee 6.1.3 IB-80
2 <sup>e</sup> kw. 2017	-	6.1.1 Inzendingen voor sectie bij afkeur slachtlijn (macroscopisch beeld waarbij een bruingeel bolletje, meestal verbonden of ingebed in het buikvetweefsel) 6.1.2 Fipronil	6.2.1 Opvolging dermatitis van de poten bij leghennen
3 <sup>e</sup> kw. 2017	6.1.1 Tetratrichomonas aangetoond bij sectie (door GD vastgelegd als 'risicovolle bevinding')	6.1.2 Fipronil	6.2.1 Pootproblemen bij leghennen
4 <sup>e</sup> kw. 2017	-	6.1.1 Antibioticumgevoeligheid van <i>Avibacterium paragallinarum</i> (AVP) 6.1.2 Virulentiefactoren <i>E. coli</i> 6.1.3 Genotypering van <i>Enterococcus cecorum</i>	6.2.1 Pootproblemen bij leghennen 6.2.2 <i>Mycoplasma gallinaceum</i> en <i>Mycoplasma pullorum</i> aangetoond bij sectie 6.2.3 Typering coryzastammen 2008-2017



## 7 Overzicht antibioticumgevoeligheden van pluimvee-pathogenen

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van het monitoringsproject dat eind 2014 werd gestart onder de naam 'Optimaliseren overzicht landelijk antibiogram pluimvee'. Doel van dit project is het verzamelen van informatie over de gevoeligheden voor verschillende antibiotica van de meest voorkomende pluimveepathogenen in de pluimveesector, namelijk *Escherichia coli*, enterokokken en *Staphylococcus aureus*. Sinds de start van het project in oktober 2014 zijn er door verschillende dierenartsenpraktijken isolaten ingestuurd. Deze zijn aangevuld met isolaten afkomstig uit sectie-inzendingen van GD. De bacteriën zijn geïsoleerd uit koppels met specifieke ziekteverschijnselen van bacteriële infecties zoals verhoogde uitval en kreupelheid en door de praktijk geïdentificeerd als één van de bovenstaande bacteriesoorten. Met deze systematiek van insturen van isolaten door dierenartsenpraktijken en aanvulling met isolaten vanuit secties uitgevoerd door GD, is het mogelijk om een representatief overzicht te genereren gebaseerd op isolaten uit een periode van twaalf maanden. In de tabellen die zijn opgenomen in dit hoofdstuk zijn de antibioticumgevoeligheidstestresultaten opgenomen van isolaten uit de periode van 1 januari 2017 tot en met 31 december 2017.

De resultaten van isolaten afkomstig uit de vleessector (vleeskuikens en voorschakels) en van isolaten uit de legsector (opfok- en leghennen en voorschakels) zijn in aparte tabellen opgenomen. Ook de resultaten van de verschillende *Enterococcus* spp. zijn in aparte tabellen weergegeven, mits er voldoende isolaten waren getest. Van de species waarvan minder dan twintig isolaten zijn getest, zijn geen tabellen opgenomen. De gevoeligheden zijn vergeleken met de resultaten uit 2016. Een daling of stijging van de (on)gevoeligheid is significant genoemd bij een p-waarde van  $<0,05$ . Er is sprake van een trend bij een p-waarde tussen 0,05 en 0,10.

In dit hoofdstuk zijn verkorte tabellen opgenomen. In bijlage II zijn de tabellen uitgebreid met onder andere MIC<sub>50</sub>- en MIC<sub>90</sub>-waarden. Tabel 7.1 geeft een toelichting op MIC-waarden en op tabel 7.2 tot en met 7.5.

**Tabel 7.1 Toelichting tabel 7.2 t/m 7.5**

Toelichting	
MIC	Minimum inhiberende concentratie, de laagste concentratie van een antimicrobieel agens waarbij geen zichtbare groei optreedt na overnacht incuberen
MIC <sub>50</sub>	Concentratie waarbij 50% van de isolaten wordt geremd
MIC <sub>90</sub>	Concentratie waarbij 90% van de isolaten wordt geremd
Gevoeligheid	S = gevoelig; I = intermediair gevoelig; R = resistent
-	Niet van toepassing
R <sub>int</sub>	intrinsiek resistent
a	Vermeld is de concentratie van amoxicilline, getest in een concentratieratio van 2:1 (amoxicilline/clavulaanzuur)
b	Vermeld is de concentratie van trimethoprim, getest in een concentratieratio van 1:19 (trimethoprim/sulfamethoxazol)



## 7.1 *Escherichia coli*

Tabel 7.2 en 7.3 tonen de antibioticumgevoeligheidstestresultaten voor *E. coli* uit respectievelijk de vlees- en legsector.

### a) *Escherichia coli* - vleessector (n=282)

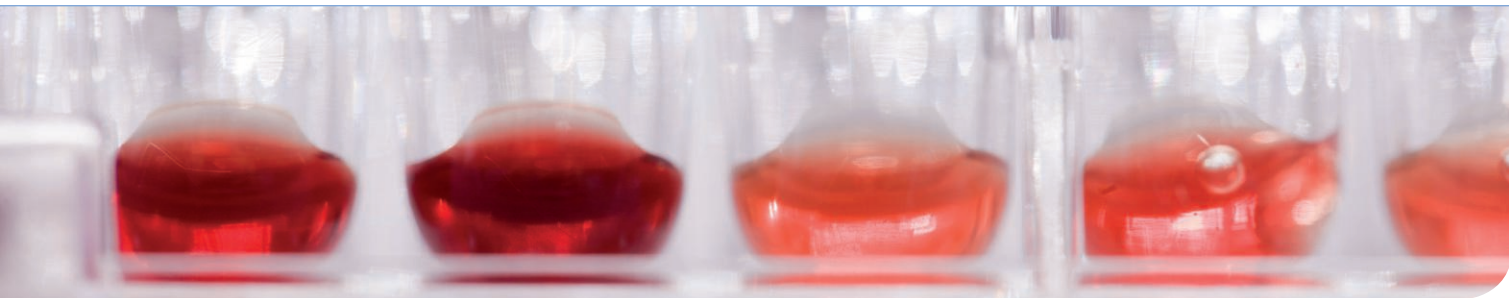
De gevoeligheid voor het **eerstekeusmiddel tetracycline** (indicator voor onder andere doxycycline) is 59,9%. Het percentage isolaten resistent tegen het **eerstekeusmiddel TMP/S** is 29,1%, dit is een significante toename ten opzichte van 2016 (22,1%). De gevoeligheden voor de **tweedekeusmiddelen ampicilline** (tevens indicator voor amoxicilline), **apramycine**, **colistine** en **neomycine** zijn niet significant verschillend van de gevoeligheden gevonden in 2016. Tegen het **tweedekeusmiddel fluméquine** zijn in 2017 significant meer isolaten resistent getest dan in 2016 (12,4% versus 7,1%). In 2015 was het percentage fluméquine-ongevoelige isolaten 14,5%. Het percentage isolaten resistent tegen het **derdekeusmiddel enrofloxacin** is significant toegenomen ten opzichte van 2016 (8,2% versus 2,9%). Het percentage is terug op het niveau van 2015 (8,6%).

**Tabel 7.2** Overzicht gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2015-2017) (Bron: GD)

Antimicrobieel agens	Isolaten afkomstig van secties GD en aan project deelnemende dierenartsenpraktijken				
	<i>E. coli</i> -isolaten - vleessector				
	2017 (n=282)			2016 (n=488)	2015 (n=350)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	98,2	0,4	1,4	1,6	1,7
Ampicilline	60,6	0,4	39,0	35,7	43,7
Apramycine	98,9	-	1,1	0,6	0,6
Colistine	97,9	1,4	0,7	0,8	1,5
Cefotaxim	96,8	0,7	2,5	2,2	5,7
Enrofloxacin	90,8	1,1	8,2	2,9	8,6
Florfenicol	1,4	61,7	36,9	21,3	22,9
Fluméquine	74,5	13,1	12,4	7,1	14,5
Neomycine	97,9	0,4	1,8	1,0	2,9
Sulfamethoxazol	42,9	-	57,1	42,8	50,3
Spectinomycine	63,8	14,2	22,0	18,2	22,6
Streptomycine	71,6	5,3	23,0	27,2	25,7
Tetracycline	59,9	0,0	40,1	37,3	33,4
Tiamuline	0,0	-	100	99,8	99,7
Tilmicosine	0,0	0,0	100	99,8	99,7
Tylosine	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>
Trimethoprim	68,4	-	31,6	24,0	36,6
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	70,9	-	29,1	22,1	34,2

De aanwezigheid van ESBL (Extended Spectrum Betalactamase) in *E. coli* kan enkel met moleculaire technieken zoals PCR worden aangetoond. Als een *E. coli* niet gevoelig is voor cefotaxime (derde generatie cefalosporine), is de kans groot dat de bacterie een ESBL produceert. Van de *E. coli*-isolaten is 2,5% resistent tegen cefotaxime en daarmee mogelijk ESBL-producerend.





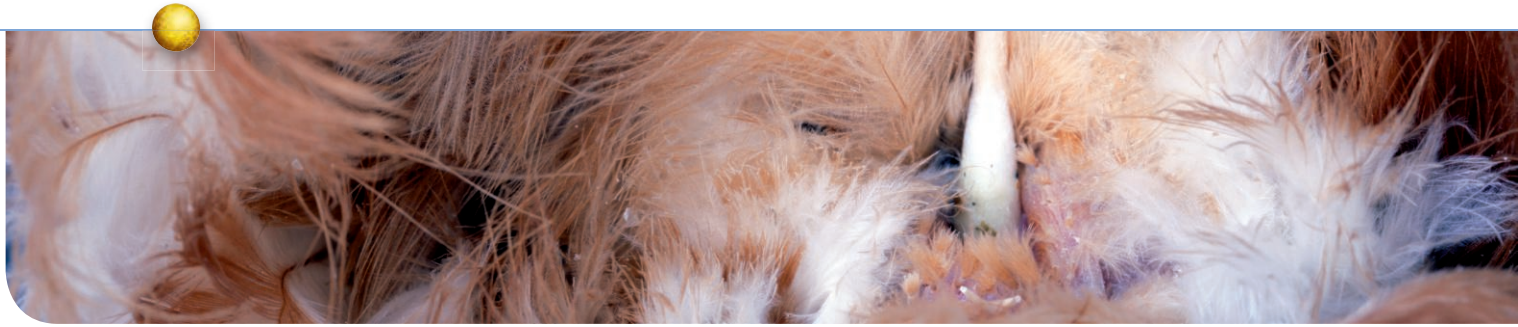
Opvallend is de gevoeligheid voor **florfenicol**. Dit middel wordt niet gebruikt in de pluimveesector in Nederland. Toch neemt de gevoeligheid van *E. coli* voor dit middel af. Slechts 1,4% van de isolaten uit 2017 zijn gevoelig voor dit middel, ten opzichte van 6,3% in 2016. Deze afname in gevoeligheid is significant. Eerder werd een verschuiving van de gevoeligheid van één MIC-stap waargenomen, van gevoelig naar de categorie intermediair gevoelig. Deze verschuiving kan te verklaren zijn door de testmethode, waarbij een verschil van één concentratiestap bij herhaling van het onderzoek acceptabel is. Echter, in 2017 zijn ook significant meer resistente stammen gevonden ten opzichte van 2016 (36,9% in 2017 versus 21,3% in 2016, p-waarde <0,05).

#### b) *Escherichia coli* - legsector (n=126)

Uit eerdere statistische analyses bleek dat de gevoeligheidspatronen van *E. coli*-isolaten uit de vleessector en uit de legsector significant van elkaar verschillen. De tabel met resultaten van *E. coli*-isolaten uit legdieren toont voor diverse antimicrobiële middelen hogere percentages gevoelige isolaten dan voor *E. coli*-isolaten uit de vleessector. Het actief verzamelen van isolaten uit de legsector is opgestart in 2017, waardoor niet kan worden vergeleken met resultaten uit 2016.

**Tabel 7.3    Overzicht gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector (2017)** (Bron: GD)

Antimicrobieel agens	Isolaten afkomstig van secties GD en aan project deelnemende dierenartsenpraktijken				
	<i>E. coli</i> -isolaten - legsector				
	2017 (n=126)			2016	2015
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	100,0	0,0	0,0		
Ampicilline	75,4	0,0	24,6		
Apramycine	100,0	-	0,0		
Colistine	100,0	0,0	0,0		
Cefotaxim	96,8	0,0	3,2		
Enrofloxacin	96,8	0,0	3,2		
Florfenicol	4,0	60,8	35,2		
Fluméquine	78,6	15,9	5,6		
Neomycine	100,0	0,0	0,0		
Sulfamethoxazol	56,3	-	43,7		
Spectinomycine	77,0	15,1	7,9		
Streptomycine	79,4	0,8	19,8		
Tetracycline	71,4	0,0	28,6		
Tiamuline	1,6	-	98,4		
Tilmicosine	1,6	0,0	98,4		
Tylosine	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>		
Trimethoprim	88,1	-	11,9		
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	90,5	-	9,5		



## 7.2 *Enterococcus cecorum*

Tabel 7.4 toont de antibioticumgevoeligheidstestresultaten voor *Enterococcus cecorum*-isolaten (n=103) uit de vleessector. De gevoeligheid voor het **eerstekeusmiddel tetracycline** is slecht te noemen met 16,5% van de isolaten gevoelig. Het percentage resistente isolaten is significant toegenomen ten opzichte van 2016 (81,6% versus 66,3%). De gevoeligheid voor het **tweedekeusmiddel ampicilline** bleek onveranderd op 100% gevoelig. De gevoeligheid voor het **derdekeusmiddel enrofloxacin** is goed, het percentage gevoelige isolaten is 89,3%. Opvallend is de significante afname in resistentie tegen het **tweedekeusmiddel tilmicosine** (21,4% versus 73,7% in 2016), waarbij een verschuiving naar 'intermediair gevoelig' lijkt op te treden. Zoals aangegeven onder paragraaf 7.1 (punt a) kan dit deels te maken hebben met de testmethode.

**Tabel 7.4** Overzicht gevoeligheid van *E. cecorum*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2015-2017) (Bron: GD)

Antimicrobieel agens	Isolaten afkomstig van secties GD en aan project deelnemende dierenartsenpraktijken				
	<i>E. cecorum</i> -isolaten - vleessector				
	2017 (n=103)			2016 (n=95)	2015 (n=106)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	100,0	-	0,0	0,0	0,0
Clindamycine	85,4	0,0	14,6	13,7	-
Enrofloxacin	89,3	5,8	4,9	5,3	9,4
Erythromycine	85,4	0,0	14,6	15,8	15,2
Florfenicol	95,1	2,9	1,9	0,0	0,0
Neomycine	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>
Oxacilline	93,2	-	6,8	13,8	-
Penicilline	100,0	-	0,0	0,0	-
Sulfamethoxazol	0,0	-	100,0	96,8	97,1
Tetracycline	16,5	1,9	81,6	66,3	49,2
Tilmicosine	19,4	59,2	21,4	73,7	95,3
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	96,1	-	3,9	5,3	1,9

## 7.3 Overige *Enterococcus* species

Wegens de geringe aantallen isolaten van de overige soorten enterokokken zijn hier in dit hoofdstuk geen tabellen voor, deze zijn terug te vinden in bijlage II van de rapportage (25 *Enterococcus faecalis*-isolaten voor de vleessector en 33 *Enterococcus faecalis*-isolaten voor de legsector).

## 7.4 *Staphylococcus aureus*

Tabel 7.5 toont de antibioticumgevoeligheidstestresultaten voor *S. aureus* afkomstig uit de vleessector (n=53). Ook de *S. aureus*-isolaten worden gekarakteriseerd door een hoge gevoeligheid voor de **eerstekeusmiddelen tetracycline** (94,3%) en **TMP/S** (98,1%). De gevoeligheid voor het **tweedekeusmiddel ampicilline** is ook zeer goed (98,1%) evenals de gevoeligheid voor het **derdekeusmiddel enrofloxacin** (94,3%); het percentage resistente isolaten is echter wel toegenomen ten opzichte van 2016 (3,8% versus 0%, trend naar significant).



Eén van de geteste stammen (1,9%) is MRSA-verdacht, beoordeeld op basis van resistentie tegen oxacilline.

**Tabel 7.5** Overzicht gevoeligheid van *Staphylococcus aureus*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2015-2017) (Bron: GD)

Antimicrobieel agens	Isolaten afkomstig van secties GD en aan project deelnemende dierenartsenpraktijken				
	<i>Staphylococcus aureus</i> -isolaten - vleessector				
	2017 (n=53)			2016 (n=75)	2015 (n=46)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	100,0	-	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	98,1	-	1,9	5,3	0,0
Clindamycine	98,1	0,0	1,9	1,3	2,2
Enrofloxacin	94,3	1,9	3,8	0,0	0,0
Erythromycine	94,3	3,8	1,9	2,7	2,2
Florfenicol	15,1	84,9	0,0	0,0	0,0
Neomycine	100,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Oxacilline	98,1	-	1,9	0,0	0,0
Penicilline	98,1	-	1,9	5,3	0,0
Sulfamethoxazol	0,0	-	100,0	93,3	76,1
Tetracycline	94,3	0,0	5,7	10,7	0,0
Tilmicosine	98,1	0,0	1,9	1,3	2,2
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	98,1	-	1,9	0,0	0,0

De cijfers voor *Staphylococcus aureus*-isolaten vanuit de legsector zijn wegens het geringe aantal isolaten (n=18) enkel opgenomen in bijlage II.



## Bijlage I

### Definities diertypen/diersoorten

OLF	opfok legfok	OSF	opfok vleesfok	KO	kalkoen opfok vermeerdering
LF	legfok	SF	vleesfok	KV	kalkoen vermeerdering
LO	opfok legvermeerdering	SO	opfok vleesvermeerdering	KS	vleeskalkoenen
LV	legvermeerdering	SV	vleesvermeerdering		
OL	opfok leghennen			EO	eend opfok vermeerdering
LL	legghennen (niet nader gedefinieerd)	SS	vleeskuikens	EV	eend vermeerdering
LLK	legghennen kolonie			ES	vleeseenden
LLZ	legghennen zonder uitloop				
LLU	legghennen met uitloop			PRLH	parelhoenders
LLB	legghennen biologisch				
LLV	legghennen vaccin				

#### Opfokdieren

Dieren die opgefokt worden met als doel gehouden te worden voor de productie van broedeieren, vaccineieren of consumptie-eieren. De opfok wordt onderverdeeld in:

- opfok legvermeerdering (LO)
- opfok vleesvermeerdering (SO)
- opfok kalkoenvermeerdering (KO)
- opfok eindleg (OL)
- opfok legfok (OLF)
- opfok vleesfok (OSF)

#### Reproductiedieren

Pluimvee dat gehouden wordt voor de productie van broedeieren of vaccineieren. De reproductiedieren worden onderverdeeld in:

- legfok (LF)
- legvermeerdering (LV)
- vleesfok (SF)
- vleesvermeerdering (SV)
- kalkoenvermeerdering (KV)

#### Vleeskuikens

Kippen (SS) waarvan de punt van het borstbeen niet is verbeend en die gehouden worden voor de vleesproductie, van uitkomst tot leeftijd bij het slachten.

#### Vleeskalkoenen

Kalkoenen (KS) die gehouden worden voor de vleesproductie van uitkomst tot aan de leeftijd bij het slachten. De vleeskalkoenen kunnen in de verschillende rapportages verdeeld worden in hennen en hanen.

#### Leghennen

Kippen die gehouden worden voor de productie van consumptie-eieren (LL, LLK, LLZ, LLU en LLB) of voor de productie van vaccineieren (LLV).

#### Vleeseenden

Eenden (ES) gehouden voor de vleesproductie.





## Bijlage II

### Overzicht gevoeligheden van isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee (2017)

Als dierenarts is het belangrijk om te beschikken over landelijke, betrouwbare gegevens over de antibiotica-gevoeligheid van de meest voorkomende pluimveepathogenen. Het monitoringsproject 'Landelijk antibiogram' dat als pilot werd gestart in oktober 2014, is opgezet om hier een goede systematiek voor te ontwikkelen. In deze bijlage staan de gevoeligheden van isolaten van *E. coli*, *Enterococcus* spp. en *Staphylococcus aureus* voor een breed scala aan antibiotica.

Bij aanvang van de monitoringspilot die destijds is gestart onder de naam '*Optimaliseren overzicht landelijk antibiogram pluimvee*', is eerst, op basis van epidemiologisch onderzoek, berekend hoeveel isolaten nodig zijn om een representatief beeld te krijgen van de pathogenen in het veld. Vervolgens heeft GD dierenartsenpraktijken gevraagd om actief stammen in te sturen van koppels met specifieke ziekteverschijnselen, zoals verhoogde uitval en kreupelheid, en door de praktijk geïdentificeerd als *E. coli*, *Enterococcus* spp. of *Staphylococcus aureus*. Daarnaast heeft GD isolaten verzameld bij reguliere secties op dieren van dergelijke probleemkoppels. De gevoeligheid van de bacteriën is getest door middel van een MIC-bepaling.

De resultaten zijn gebaseerd op aantallen die de statistisch berekende benodigde aantallen ruimschoots overschrijden. Wegens de continue stroom aan isolaten en de wens voor actuele overzichten, worden de tabellen gebaseerd op de isolaten ingestuurd in het voorafgaande jaar. De gevoeligheden van de ingezonden isolaten zijn bepaald via een microbouillondilutietest (zie foto 3 en 4). Met deze test is het mogelijk om per antimicrobieel middel een MIC-waarde te bepalen. MIC staat voor Minimum Inhiberende Concentratie: de laagste concentratie van een antimicrobieel agens waarbij geen zichtbare groei optreedt na overnacht incuberen. De MIC-waarde is een meting van de bacteriostatische activiteit van het antimicrobiële middel. Door overenten van verdunningen waarbij geen groei heeft plaatsgevonden, is het mogelijk de bactericide activiteit van het middel vast te stellen. Deze methode wordt echter zelden toegepast. Sommige antimicrobiële middelen kunnen ook beneden de MIC-waarde nog antimicrobiële activiteit vertonen. Dit wordt ook wel de MAC of Minimale Antibacteriële Concentratie genoemd. Deze waarde is in vitro echter lastig tot niet te bepalen. Met behulp van klinische breekpunten is het mogelijk de isolaten in te delen in verschillende groepen op basis van de te verwachten resultaten van een therapie met het betreffende antimicrobiële middel (zie ook figuur 1):

#### **Gevoelig:**

therapeutisch succes wordt verwacht op basis van de in vitro vastgestelde MIC-waarde.

#### **Intermediair gevoelig:**

de behandeling heeft een onzekere uitkomst. In sommige gevallen kan therapeutisch succes worden behaald met een hogere dosis of wanneer de infectie zich in een deel van het lichaam bevindt waar hogere concentraties van het middel worden bereikt (therapeutisch succes is afhankelijk van de farmacokinetiek van het middel).

#### **Resistent:**

therapeutisch falen wordt verwacht, de kiem is (klinisch) resistent tegen het geteste middel op basis van de in vitro vastgestelde MIC-waarde. Klinische resultaten van therapie zijn afhankelijk van diverse factoren, zoals de aanwezigheid van andere agentia, de immuunstatus van het dier, het moment in het ziekteproces, enzovoorts. Afhankelijk van de eigenschappen van het antimicrobiële middel kunnen externe factoren, zoals voeding, ook van invloed zijn.

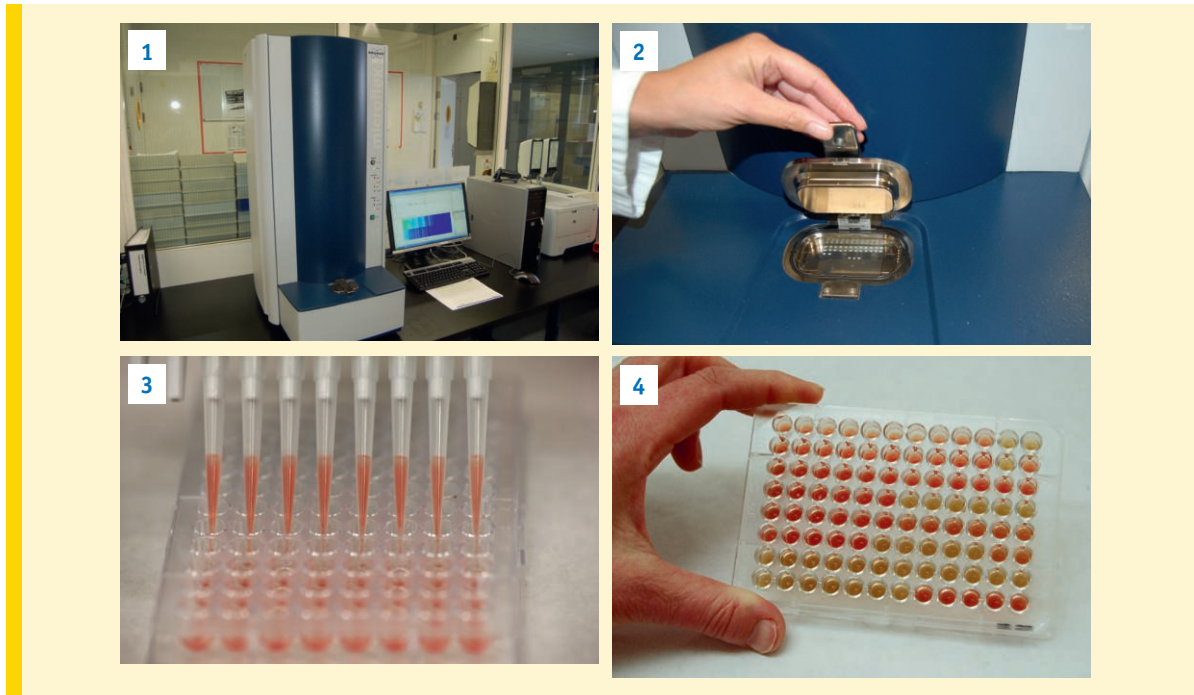
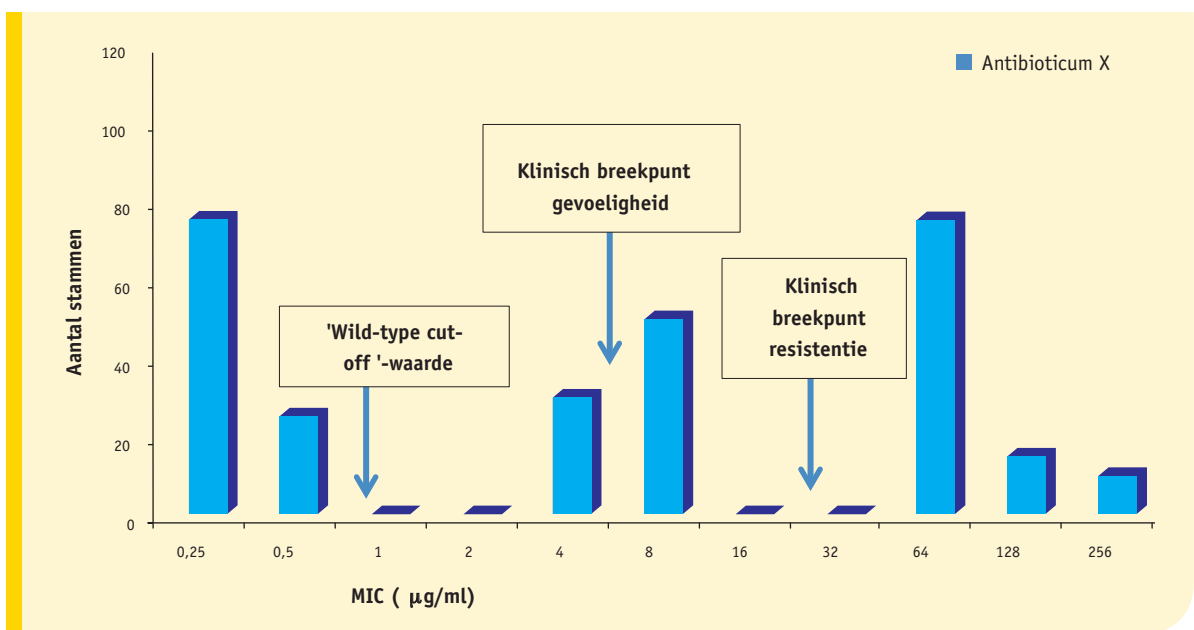


Foto 1 en 2. De MALDI-TOF wordt onder andere gebruikt voor de identificatie van micro-organismen zoals bacteriën, gisten en schimmels (Bron: GD)

Foto 3 en 4. Inzetten en aflezen van de MIC-bepaling (Bron: GD)



Figuur 2. Resultaten van de MIC-waardebepaling van een bepaald antibioticum X voor een x-aantal isolaten van bacterie X met daarnaast aangegeven de 'Wild-type cut-off'-waarde en de klinische breekpunten (Bron: GD)



Tabel I Toelichting tabel II t/m V

Toelichting	
<b>MIC</b>	Minimum inhiberende concentratie, de laagste concentratie van een antimicrobieel agens waarbij geen zichtbare groei optreedt na overnacht incuberen
<b>MIC<sub>50</sub></b>	Concentratie waarbij 50% van de stammen wordt geremd
<b>MIC<sub>90</sub></b>	Concentratie waarbij 90% van de stammen wordt geremd
<b>Gevoeligheid</b>	S = gevoelig; I = intermediair gevoelig; R = resistent
<b>Witte vlakken</b>	De witte vakken indiceren de verdunningen die voor het betreffende antimicrobieel agens zijn getest; waarden boven deze reek indiceren MIC-waarden > de hoogste concentratie in de reeks; waarden bij de laagste concentratie die is getest, indiceren MIC-waarden ≤ de laagste concentratie die is getest.
<b>Groene en rode strepen</b>	De verticale strepen indiceren de breekpunten die zijn gebruikt om het percentage gevoelige, intermediair-gevoelige en resistente isolaten te bereken; gevoelig, links van de groene streep; resistent, rechts van de rode streep, intermediair-gevoelig (indien van toepassing), tussen de groene en rode streep.
<b>-</b>	Niet van toepassing
<b>R<sub>int</sub></b>	intrinsiek resistent
<b>a</b>	Vermeld is de concentratie van amoxicilline, getest in een concentratie ratio van 2:1 (amoxicilline/clavulaanzuur)
<b>b</b>	Vermeld is de concentratie van trimethoprim, getest in een concentratie ratio van 1:19 (trimethoprim/sulfamethoxazol)

Voor een vergelijking met de antibioticumgevoeligheidstestresultaten uit 2015 en 2016, zie jaarrapportage van 2016.



**Tabel II.A** MIC-distributie (%), MIC<sub>50</sub> en MIC<sub>90</sub> en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2017) (n=282) (Bron: GD)

Antimicrobieel agents	<i>E. coli</i> - vleessector (n=282)															
	MIC-waarden (µg/ml)															
	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	MIC <sub>50</sub> (µg/ml)	MIC <sub>90</sub> (µg/ml)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	0,0	0,0	7,4	46,5	24,8	19,5	0,4	1,4	0,0					2	8	1,4
Ampicilline	0,0	0,0	5,7	46,0	8,9	0,0	0,4	0,0	39,0					2	>32	39,0
Apramycine														≤8	≤8	1,1
Colistine														≤0,5	1	0,7
Cefotaxim														≤1	≤1	2,5
Enrofloxacin														≤0,25	0,5	8,2
Floriencol														4	8	1,4
Fluméquine														≤2	>16	13,1
Neomycine														≤4	≤4	0,4
Sulfamethoxazol														>256	>256	57,1
Spectinomycine														32	>128	22,0
Streptomycine														4	>64	23,0
Tetracycline														2	>16	40,1
Tiamuline														>32	>32	0,0
Tilmicosine														>32	>32	100,0
Tylosine														>4	>4	100,0
Trimethoprim														≤0,5	>16	31,6
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>														≤0,25	>4	29,1

Ter interpretatie van de informatie in de tabellen geven we voor tabel II.A een voorbeeld:

Ampicilline: 46,0% (zie rode cirkel) van de geteste isolaten wordt bij een concentratie van 2µg ampicilline/ml (en hoger) geremd in bacteriegroei.

**Tabel II.B** MIC-distributie (%), MIC<sub>50</sub> en MIC<sub>90</sub> en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector (2017) (n=126) (Bron: GD)

Antimicrobieel agents	<i>E. coli</i> - legsector (n=126)															
	MIC-waarden (µg/ml)															
	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	MIC <sub>50</sub> (µg/ml)	MIC <sub>90</sub> (µg/ml)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	2,4	0,0	4,8	60,3	21,4	11,1	0,0	0,0	0,0					2	8	0,0
Ampicilline	1,6	0,0	4,0	61,1	8,7	0,0	0,0	0,0	24,6					2	>32	24,6
Apramycine														≤8	≤8	0,0
Colistine														≤0,5	≤0,5	0,0
Cefotaxim														≤1	≤1	3,2
Enrofloxacin														≤0,25	≤0,25	3,2
Floriencol														4	8	35,2
Fluméquine														≤2	8	5,6
Neomycine														≤4	≤4	0,0
Sulfamethoxazol														128	>256	43,7
Spectinomycine														32	64	7,9
Streptomycine														≤2	64	19,8
Tetracycline														1	>16	0,0
Tiamuline														>32	>32	1,6
Tilmicosine														>32	>32	0,0
Tylosine														>4	>4	98,4
Trimethoprim														≤0,5	>16	11,9
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>														≤0,25	1	9,5



**Tabel III**  
MIC-distributie (%), MIC<sub>50</sub> en MIC<sub>90</sub> en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. cecorum*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2017) (n=103) (Bron: GD)

Antimicrobiele agens		<i>E. cecorum</i> - vleessector (n=103)																	S	I	R		
		MIC-waarden (µg/ml)																	MIC <sub>50</sub>	MIC <sub>90</sub>	(%)	(%)	(%)
		0.0313	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	(µg/ml)	(µg/ml)				
	Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>				88,3	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	≤0,25	0,5	100,0	0,0	0,0	
	Ampicilline		1,0	20,4	65,0	12,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,25	0,5	100,0	-	0,0	
	Clindamycine				83,5	1,9	0,0	0,0	1,0	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	≤0,25	>4	85,4	0,0	14,6	
	Enrofloxacin				63,1	26,2	5,8	1,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	≤0,25	1	89,3	5,8	4,9	
	Erythromycine				81,6	1,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	≤0,125	>8	85,4	0,0	14,6	
	Florfenicol							95,1	2,9	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	≤2	≤2	95,1	2,9	1,9	
	Neomycine							3,9	7,8	24,5	63,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>16	>16	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	R <sub>int</sub>	
	Oxacilline				0,0	8,7	56,3	28,2	2,9	1,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	93,2	-	6,8	
	Penicilline		67,0	31,1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	≤0,0625	0,125	100,0	-	0,0	
	Sulfamethoxazol																	>512	>512	0,0	-	100,0	
	Tetracycline				12,6	2,9	0,0	1,0	0,0	1,9	36,9	44,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16	>16	16,5	1,9	81,6
	Tilmicosine							2,9	16,5	59,2	3,9	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16	>32	19,4	59,2	21,4	
	Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>		0,0	7,8	17,5	19,4	44,7	2,9	3,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1	96,1	-	3,9	

Tabel IV.A MIC-distributie (%), MIC<sub>50</sub> en MIC<sub>90</sub> en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. faecalis*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2017) (n=25) (Bron: GD)

Antimicrobieel agents	<i>E. faecalis</i> - vleessector (n=25)															
	MIC-waarden (µg/ml)															
	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	0,0	0,0	0,0	32,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	0,0	0,0	0,0	8,0	68,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Clindamycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Enrofloxacin	0,0	0,0	0,0	8,0	68,0	20,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erythromycine	12,0	0,0	0,0	8,0	36,0	8,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Florfenicol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Neomycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oxacilline	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sulfamethoxazol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tetracycline	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tilmicosine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	0,0	8,0	4,0	4,0	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabel IV.B MIC-distributie (%), MIC<sub>50</sub> en MIC<sub>90</sub> en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. faecalis*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector (2017) (n=33) (Bron: GD)

Antimicrobieel agents	<i>E. faecalis</i> - legsector (n=33)															
	MIC-waarden (µg/ml)															
	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>	0,0	0,0	0,0	48,5	51,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	0,0	0,0	0,0	6,1	63,6	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Clindamycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Enrofloxacin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erythromycine	9,1	3,0	36,4	6,1	3,0	12,1	3,0	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Florfenicol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Neomycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oxacilline	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sulfamethoxazol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tetracycline	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tilmicosine	0,0	6,1	0,0	3,0	90,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	0,0	6,1	0,0	3,0	90,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Let op: percentages in tabel IV.A en IV.B zijn gebaseerd op een laag aantal isolaten.





**Tabel V.A** MIC-distributie (%), MIC<sub>50</sub> en MIC<sub>90</sub> en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *S. aureus*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2017) (n=53) (Bron: GD)

Antimicrobieel agents	<i>S. aureus</i> - vleessector (n=53)																
	MIC-waarden (µg/ml)																
	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>				98,1	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Ampicilline	45,3	50,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9					
Clindamycine				98,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9				
Enrofloxacin				81,1	13,2	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9				
Erythromycine				1,9	56,6	35,8	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9				
Florfenicol							15,1	84,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Neomycine								100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Oxacilline				94,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9					
Penicilline				98,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9				
Sulfamethoxazol																100,0	
Tetracycline				26,4	41,5	24,5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	0,0	17,0	1,9	0,0	79,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0				

**Tabel V.B** MIC-distributie (%), MIC<sub>50</sub> en MIC<sub>90</sub> en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *S. aureus*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector (2017) (n=18) (Bron: GD)

Antimicrobieel agents	<i>S. aureus</i> - legsector (n=18)																
	MIC-waarden (µg/ml)																
	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	
Amoxicilline/Clavulaanzuur <sup>a</sup>				100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Ampicilline				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Clindamycine				100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Enrofloxacin				83,3	11,1	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Erythromycine				11,1	72,2	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Florfenicol							27,8	72,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Neomycine								100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Oxacilline				100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Penicilline				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Sulfamethoxazol				44,4	38,9	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
Tetracycline																	
Trimethoprim/Sulfamethoxazol <sup>b</sup>	0,0	27,8	0,0	0,0	72,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

Let op: percentages in tabel V.B zijn gebaseerd op een laag aantal isolaten.



## Bijlage III

### Monitoringssystematiek

Om informatie over de diergezondheid te verzamelen, zet GD verschillende middelen in. Sommige middelen hebben een reactief karakter. Bij deze middelen nemen veehouders en/of hun dierenartsen het initiatief om GD te benaderen met een probleem. Het verzamelen van informatie begint pas als het contact is gelegd. Het betreft:

#### A. GD-Pluimveekijker

Een team van ervaren deskundigen beantwoordt vragen van veehouders en praktici. Vragen kunnen telefonisch worden afgehandeld, maar ook kan besloten worden tot een bedrijfsbezoek en/of uitvoering van laboratoriumonderzoek voor het bevestigen of juist uitsluiten van bepaalde aandoeningen.

#### B. Pathologie

Erkende pathologen doen onderzoek op dieren. Naast een macroscopische beoordeling wordt aanvullend laboratoriumonderzoek uitgevoerd.

#### C. CRA/VMP (Centrale Registratie Antibiotica/Veterinaire Monitoring Pluimvee)

VMP staat voor 'Veterinaire Monitoring Pluimvee' en CRA voor 'Centrale Registratie Antibiotica'. Vanaf 1 januari 2011 geldt voor vleeskuikens en per 1 mei 2011 voor fok- en vermeerderingspluimvee opgenomen in IKB-KIP, de verplichting tot centrale registratie van voorgeschreven antibiotica in CRA. Daarnaast geldt per 1 januari 2012 voor de legsector dezelfde verplichting, opgenomen in IKB-EI. Sinds 1 januari 2015 is de verplichting tot registratie vastgelegd in de Regeling Diergeneeskundigen. Tevens zijn dierenartsen verplicht om bezoeken in het kader van verminderde voer- of wateropname (>5% per dag) of eiproduktiedaling (>5% per dag) waarbij geen sprake is van AI of NCD bij GD te melden, ook dit gebeurt via de CRA-database. Digitaal worden in CRA, naast de voorgeschreven antibiotica, ook vrijwillige meldingen en aanvullende gegevens zoals logboekgegevens, klinische verschijnselen en diagnoses vastgelegd (VMP). Naast de verplichte meldingen worden in het kader van VMP vrijwillig bezoeken waarbij geen antibiotica worden ingezet gemeld en/of extra informatie verstrekt waaronder het sectiebeeld.

De kring kalkoeneenhouders van de Nederlandse Organisatie voor Pluimveehouders (LTO/NOP) en de coöperatie Bevordering Afzet van Vleeskalkoenen (BAV) hebben in 2011 in samenwerking met het Productschap Pluimvee en Eieren (PPE) besloten per 1 juni 2011 te starten met de aanpak van antibiotica in de kalkoensector. De registratie is met terugwerkende kracht ingevoerd vanaf 1 januari 2011. De registratie bestaat, net als bij de andere sectoren, uit de logboekgegevens van de voorgeschreven antibiotica en de bijbehorende diagnoses en koppelbeelden. Ook deze data verzamelt en verwerkt GD.

Bovenstaande middelen A en B zijn vooral geschikt voor het opsporen van bekende, maar in Nederland niet voorkomende aandoeningen en van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden. Middel C is vooral geschikt voor het volgen van trends.





Andere middelen hebben een proactief karakter. Bij deze middelen ligt het initiatief voor het verzamelen van informatie bij GD. Het betreft:

**D. Bewakingsonderzoek**

Voor het uitsluiten van aanwezigheid van een specifieke aandoening worden alle of een groot deel van de dieren en/of bedrijven onderzocht.

**E. Het monitoren van ontwikkelingen in het buitenland**

Deze middelen zijn bij uitstek te gebruiken voor het volgen van trends en ontwikkelingen, maar uiteraard ook voor het gericht opsporen van bekende, maar in Nederland niet voorkomende aandoeningen.

**F. Pilot-onderzoek**

Ten slotte wordt zogenaamd pilot-onderzoek gedaan: om een signaal dat uit een van de middelen is verkregen te analyseren, wordt op beperkte schaal nadere informatie verzameld. GD rapporteert na afloop van elk kwartaal over de bevindingen aan de stakeholders. In de kwartaalrapportage worden de waarnemingen opgesomd, voorzien van een interpretatie en wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met de bevindingen. Indien nodig wacht GD de kwartaalrapportage niet af en worden de stakeholders meteen geïnformeerd nadat een probleem is geconstateerd.



## Bijlage IV.A

### De verplichte serologische monitoring op AI-antistoffen

Bij de verplichte landelijke monitoring worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij vleeskuikens wordt per bedrijf jaarlijks een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 dieren van minimaal 4 weken oud. De monsters dienen op het bedrijf genomen te worden. Bij het onderzoek kan gebruik gemaakt worden van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek bij GD worden aangeleverd.
- Bij vleeskuikens met vrije uitloop wordt per bedrijf één keer per kwartaal een onderzoek op bloedmonsters uitgevoerd van ten minste 30 dieren ongeacht de leeftijd. De monsters dienen op het bedrijf genomen te worden. Bij het onderzoek kan gebruik gemaakt worden van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek bij GD worden aangeleverd.
- Bij vleeseenden wordt per bedrijf jaarlijks een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 40 dieren van minimaal 4 weken oud. De monsters dienen op het bedrijf genomen te worden. Deze bloedmonsters dienen speciaal voor het AI-onderzoek aangeleverd te worden.
- Bij vleeskalkoenen wordt per bedrijf bij elke productieronde een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 hanen van ten minste 18 weken oud. Indien er geen hanen aanwezig zijn, dan dient per productieronde onderzoek op bloedmonsters van 30 hennen met een minimale leeftijd van 13 weken uitgevoerd te worden. Bij het onderzoek kan gebruik gemaakt worden van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek bij GD worden aangeleverd.
- Bij opfok vermeerderingsdieren wordt per koppel een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 dieren met een leeftijd van ten minste 15 weken, waarbij gebruik wordt gemaakt van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek en/of monsternamen in het kader van de georganiseerde gezondheidszorg bij GD worden aangeleverd.
- Bij vermeerderingsdieren wordt per bedrijf jaarlijks een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 dieren met een leeftijd van ten minste 45 weken, waarbij gebruik wordt gemaakt van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek en/of monsternamen in het kader van de georganiseerde gezondheidszorg bij GD worden aangeleverd.
- Bij opfok legdieren wordt per koppel een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 dieren met een leeftijd van ten minste 8 weken, waarbij gebruik wordt gemaakt van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek en/of monsternamen in het kader van de georganiseerde gezondheidszorg bij GD worden aangeleverd.
- Bij legghennen op bedrijven zonder vrije uitloop wordt per bedrijf jaarlijks een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 dieren van minimaal 45 weken oud, waarbij gebruik wordt gemaakt van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek en/of monsternamen in het kader van de georganiseerde gezondheidszorg bij GD worden aangeleverd.



- Bij legghennen op bedrijven waar onder meer dieren in een houderijsysteem met vrije uitloop worden gehouden wordt per bedrijf elk kwartaal een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 dieren ongeacht de leeftijd, waarbij voor een deel gebruik wordt gemaakt van bloedmonsters die in het kader van het verplichte NCD-onderzoek en/of monstername in het kader van de georganiseerde gezondheidszorg bij GD worden aangeleverd. De overige monsters dienen specifiek voor dit onderzoek aangeleverd te worden.

Indien de dieren worden gehouden in meerdere stallen, moeten de bloedmonsters afkomstig zijn uit alle stallen met een minimum van vijf monsters per stal. De aansturing van de monstername vindt plaats door GD. Alle bloedmonsters worden door GD onderzocht met behulp van een ELISA-test.



## Bijlage IV.B

### AI-monitoringsgrenzen

In de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' zijn de meldingsnormen voor verdenking van AI vastgelegd. Hierin is in 2016 gewijzigd dat de grenzen per koppel gelden en niet meer per bedrijf.

#### **Artikel 84 van deze regeling luidt als volgt:**

1. De ondernemer meldt onverwijld aan het landelijk telefoonnummer voor dierziekten elke verhoogde sterfte:
  - a) van leghennen, vermeerderingsdieren of vleeskuikens, die ouder zijn dan 10 dagen op twee opeenvolgende dagen van 0,5% of meer per koppel per dag;
  - b) van vleeskalkoenen op twee opeenvolgende dagen van 1% of meer per koppel per dag, en van AI-gevoelige dieren van meer dan 3% per week.
2. De ondernemer consulteert een dierenarts indien bij AI-gevoelige dieren:
  - a) een klinisch probleem zichtbaar is;
  - b) er op twee opeenvolgende dagen een reductie van voer- of drinkwateropname is van meer dan 5% per dag, en
  - c) voor zover het leghennen of vermeerderingsdieren betreft, er op twee opeenvolgende dagen een reductie van de eiproduktie is van 5% of meer per dag.
3. Indien er geen sprake is van aviaire influenza of Newcastle disease doet de dierenarts binnen acht uur melding van het klinische probleem van de desbetreffende dieren of van de omstandigheden, bedoeld in het tweede lid, onderdelen b en c, en van de naam- en adresgegevens van het bedrijf aan de Gezondheidsdienst voor Dieren.

Deze melding kan gelijktijdig plaatsvinden met het melden van een eventuele antibioticumbehandeling in de daarvoor bestemde database.





---

## Bijlage IV.C

### Programma 'Onderzoek sectiemateriaal op AI'

Met dit programma, ontwikkeld door de overheid samen met GD, WBVR en de sector, kan de kans op een verspreiding van een AI-stam (na introductie) verder worden verkleind. Het was onmogelijk voor pluimveedierenartsen om koppels pluimvee routinematig op de aanwezigheid van AI-virus te laten onderzoeken. Dat kon alleen als het koppel eerst als 'verdacht' werd gemeld bij de overheid. Dit heeft de nodige consequenties, zoals bedrijfsblokkade en vervoersbeperkingen. Echter, soms wenst de dierenarts de zekerheid dat het echt geen AI betreft. Met dit programma is dat sinds 2006 mogelijk; in die gevallen waarin sectie de oorzaak van de aandoening niet (volledig) kan verklaren en het koppel niet aan de meldingsnormen voldoet in art 84 van de Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's, kunnen cloaca- en tracheaswabs worden ingestuurd. Hiermee kan worden uitgesloten dat er (tevens) een (laagpathogeen) AI-virus in het spel is. Tevens is het mogelijk om deze swabs in te sturen als het koppel voldoet aan de meldingscriteria, maar er door de dierenarts duidelijke aanwijzingen zijn voor een andere ziekte. Dit dient in overleg te gebeuren met GD.

Het programma is op 1 oktober 2006 gestart en vanaf die datum kunnen monsters bij WBVR worden aangeboden voor onderzoek. Het Diergezondheidsfonds vergoedt de kosten voor het onderzoek door WBVR en het transport ernaar toe, mits gebruik wordt gemaakt van de vervoersservice van GD. Bij een verdenking van AI blijft uiteraard de bestaande route gelden en moet de verdenking worden gemeld, zodat reeds in een vroeg stadium maatregelen genomen kunnen worden.

## Bijlage IV.D

### Aviaire influenza in Europa

**Tabel IV.A Uitbraken van hoog- en laagpathogene aviaire influenza (HPAI/LPAI) in Europa**  
(1<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: OIE)

HPAI/ LPAI	Land	AI-type	Aantal gemelde uitbraken	Soort
HPAI	België	H5N8	3 uitbraken	wilde vogels
		H5N8	2 uitbraken	wilde vogels
	Bosnië en Herzegovina	H5N8	1 uitbraak	hobbypluimvee
		H5N8	2 uitbraken	wilde vogels, dierenpark
	Bulgarije	H5N8	43 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee, natuur- en dierenparken
	Denemarken	H5N8	6 uitbraken	wilde vogels
	Duitsland	H5N5	3 uitbraken	commercieel pluimvee
		H5N5	1 uitbraak	wilde vogels
		H5N8	167 uitbraken	commercieel- en hobbypluimvee, dierenparken, wilde vogels
	Finland	H5N8	5 uitbraken	wilde vogels
		H5N8	1 uitbraken	wilde vogels
	Frankrijk	H5N1	1 uitbraak	commercieel pluimvee,
		H5N8	49 uitbraken	wilde vogels, sierpluimvee
			387 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee
	Griekenland	H5N5	1 uitbraak	natuurpark
		H5N6	1 uitbraak	hobbypluimvee
		H5N8	7 uitbraken	wilde vogels, natuurpark
		H5N8	5 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee
	Hongarije	H5N8	67 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee, wilde vogels
	Ierland	H5N8	7 uitbraken	wilde vogels
	Italië	H5N5	1 uitbraak	natuurpark
		H5N8	12 uitbraken	commercieel pluimvee
		H5N8	3 uitbraken	natuurpark
	Kroatië	H5N5	4 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee
		H5N5	1 uitbraak	wilde vogels
		H5N8	8 uitbraken	wilde vogels
		H5N8	6 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee
	Litouwen	H5N8	5 uitbraken	wilde vogels
	Macedonië	H5	1 uitbraak	natuurpark
		H5N8	1 uitbraak	wilde vogels
	Nederland	H5N8	16 uitbraken	wilde vogels, hobbypluimvee
			1 uitbraak	hobbypluimvee
	Polen	H5N5	2 uitbraken	wilde vogels
		H5N8	107 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee, wilde vogels
	Portugal	H5N8	1 uitbraak	natuurpark

>>



Vervolg tabel

HPAI/ LPAI	Land	AI-type	Aantal gemelde uitbraken	Soort
HPAI	Roemenië	H5N8	124 uitbraken	natuurpark, dierenpark, hobbypluimvee
	Rusland	H5N8	9 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee
		H5N8	3 uitbraken	wilde vogels, natuurpark
		H5N8	1 uitbraak	wilde vogels
	Servië	H5N5	1 uitbraak	natuurpark
		H5N8	18 uitbraken	natuurpark, hobbypluimvee, wilde vogels
	Slovenië	H5N5	1 uitbraak	wilde vogels
		H5N8	20 uitbraken	natuurpark, wilde vogels
	Slowakije	H5N8	7 uitbraken	hobbypluimvee
		H5N8	60 uitbraken	wilde vogels
	Spanje	H5N8	10 uitbraken	commercieel pluimvee
		H5N8	2 uitbraken	wilde vogels, natuurpark
	Tsjechië	H5N5	1 uitbraak	dierenpark
		H5N8	37 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee
		H5N8	32 uitbraken	wilde vogels
	Verenigd Koninkrijk	H5N8	19 uitbraken	commercieel pluimvee, hobbypluimvee, natuurpark
		H5N8	1 uitbraak	natuurpark
	Zweden	H5N8	19 uitbraken	wilde vogels
		H5N8	3 uitbraken	hobbypluimvee, dierenpark
	Zwitserland	H5N8	3 uitbraken	wilde vogels
LPAI	Duitsland	H5N3	3 uitbraken	hobbyvogels
	Frankrijk	H5N1	11 uitbraken	commercieel pluimvee
		H5N2	9 uitbraken	commercieel pluimvee
		H5N3	6 uitbraken	commercieel pluimvee
		H5N9	1 uitbraak	commercieel pluimvee

**Tabel IV.B Uitbraken van hoog- en laagpathogene aviaire influenza (HPAI/LPAI) in Europa  
(2<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: OIE)**

HPAI/ LPAI	Land	AI-type	Datum uitbraak (OIE)	Soort
HPAI	België	H5N8	10-06-2017	Pluimvee van handelaar
			20-06-2017	Pluimvee van handelaar
		H5N8 (2)	22-05-2017	Hobbyvogels
			13-06-2017	Hobbyvogels
			14-06-2017	Hobbyvogels
			15-06-2017	Hobbyvogels
			16-06-2017	Hobbyvogels
			20-06-2017	Hobbyvogels
			20-06-2017	Hobbyvogels
			20-06-2017	Hobbyvogels
			22-06-2017	Hobbyvogels
			29-06-2017	Hobbyvogels

&gt;&gt;



*Vervolg tabel*

HPAI/ LPAI	Land	AI-type	Datum uitbraak (OIE)	Soort
HPAI	Denemarken	H5N8	04-04-2017	Wilde vogel
	Duitsland	H5N8	05-04-2017	Wilde eend
			06-04-2017	Commerciële kalkoenen
			08-05-2017	Backyard pluimvee
			11-04-2017	Roofvogel
			09-05-2017	Roofvogel
	Finland	H5N8	08-04-2017	Wilde vogel
			08-04-2017	Wilde vogel
		H5	26-05-2017	Wilde vogel
	Frankrijk	H5N8	26-06-2017	Backyard pluimvee
	Hongarije	H5N8	05-04-2017	Commerciële ganzen
			08-04-2017	Commerciële eenden
			13-04-2017	Commerciële ganzen
			17-04-2018	Commerciële ganzen
			17-04-2019	Commerciële ganzen
			18-04-2020	Commerciële ganzen
	Italië	H5N8	07-04-2017	Leghennen
			11-04-2017	Commerciële kalkoenen
			29-05-2017	Commerciële kalkoenen
		H5N8 (2)	27-04-2017	Wilde vogel
			30-05-2017	Wilde vogel
	Luxemburg	H5N8	30-05-2017	Leghennen en ganzen
			30-05-2017	Leghennen en vleeskuikens
			30-5-2017	Leghennen
			2-6-2017	Leghennen, vleeskuikens, kwartels en duiven
	Nederland	H5N5	22-5-2017	Wilde ganzen
	Polen	H5N8	04-04-2017	Backyard pluimvee
			12-04-2017	Wilde vogel
			12-04-2017	Wilde vogel
	Rusland	H5N8	Diverse meldingen	Backyard pluimvee + commercieel pluimvee
	Slowakije	H5N8	15-04-2017	Backyard pluimvee
	Zweden	H5N8	22-04-2017	Leghennen
	Verenigd Koninkrijk	H5N8	03-05-2017	Backyard pluimvee
			05-05-2017	Backyard pluimvee
			02-06-2017	Backyard pluimvee
LPAI	Frankrijk	H5N3	06-06-2017	Commerciële eenden
		H7	17-05-2017	Commerciële eenden en fazanten





**Tabel IV.C Uitbraken van hoog- en laagpathogene aviaire influenza (HPAI/LPAI) in Europa (3<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: OIE)**

HPAI/ LPAI	Land	AI-type	Datum uitbraak (OIE)	Soort
HPAI	België	H5N8	07-07-2017	Backyard-pluimvee
	Cyprus	H5N8	20-09-2017	Wilde vogel
	Duitsland	H5N8	22-08-2017	Zwanen
	Italië	H5N8 (1)	19-07-2017	Commerciële kalkoenen
			19-07-2017	Backyard-pluimvee
			20-07-2017	Commerciële leghennen
			23-07-2017	Commerciële kalkoenen
			26-07-2017	Commerciële kalkoenen
			27-07-2017	Commerciële leghennen
			01-08-2017	Commerciële kalkoenen
			01-08-2017	Commerciële kalkoenen
			03-08-2017	Commerciële ganzen
			04-08-2017	Commerciële kalkoenen
			04-08-2017	Commerciële kalkoenen
			04-08-2017	Commerciële kalkoenen
			08-08-2017	Commerciële kalkoenen
			19-08-2017	Bedrijf voor wildgevogelte (game bird farm)
			21-08-2017	Commerciële kalkoenen
			22-08-2017	Commerciële kalkoenen
			22-08-2017	Commerciële kalkoenen
			25-08-2017	Backyard-pluimvee
			28-08-2017	Commerciële kalkoenen
			02-09-2017	Commerciële kalkoenen
			11-09-2017	Commerciële ganzen
			25-09-2017	Commerciële kalkoenen
			25-09-2017	Vleeskuikens, eenden, parelhoenders
			25-09-2017	Backyard-pluimvee
			26-09-2017	Commerciële kalkoenen
		H5N8 (2)	01-08-2017	Wilde eenden
			25-08-2017	Zwaan
			01-09-2017	Zwaan
	Rusland (West-)	H5N8	03-08-2017	Backyard
	Zwitserland	H5N8	10-08-2017	Zwanen
			24-08-2017	Wilde eend
			24-08-2017	Wilde eenden
			25-08-2017	Zwanen
			25-08-2017	Zwaan
			07-09-2017	Wilde eenden
			12-09-2017	Zwanen
	Verenigd Koninkrijk	H5N8	26-07-2017	Zwaan
LPAI	Frankrijk	H5N3	22-09-2017	Commerciële kalkoenen



**Tabel IV.D Uitbraken van hoog- en laagpathogene aviaire influenza (HPAI/LPAI) in Europa (4<sup>e</sup> kwartaal 2017) (Bron: OIE)**

HPAI/ LPAI	Land	AI-type	Datum uitbraak (OIE)	Soort
HPAI	Bulgarije	H5	17-10-2017	Commercieel pluimvee
			19-10-2017	Backyard pluimvee
			2-11-2017	Backyard pluimvee
			2-11-2017	Commercieel pluimvee
	Duitsland	H5N8	18-10-2018	Wilde eend
	Italië	H5N8 (1)	5-10-2017	Commerciële leghennen
			6-10-2017	Commerciële leghennen
			9-10-2017	Commerciële vleeskuikens, eenden, kalkoenen
			9-10-2017	Backyard pluimvee
			9-10-2017	Commerciële kalkoenen
			11-10-2017	Commerciële leghennen
			11-10-2017	Commerciële kalkoenen
			12-10-2017	Commerciële kalkoenen
			12-10-2017	Backyard pluimvee
			13-10-2017	Commerciële kalkoenen
			16-10-2017	Backyard pluimvee
			16-10-2017	Backyard pluimvee
			16-10-2017	Backyard pluimvee
			18-10-2017	Commerciële kalkoenen
			18-10-2017	Commerciële kalkoenen
			23-10-2017	Commerciële leghennen
			24-10-2017	Backyard pluimvee
			25-10-2017	Commerciële eenden
			27-10-2017	Commerciële vleeskuikens
			27-10-2017	Commerciële vleeskuikens
			30-10-2017	Commerciële kalkoenen
			31-10-2017	Commerciële kalkoenen
			31-10-2017	Commerciële kalkoenen
			1-11-2017	Commerciële kalkoenen
			2-11-2017	Commerciële kalkoenen
			2-11-2017	Backyard pluimvee
			3-11-2017	Commerciële eenden
			3-11-2017	Commerciële eenden
			3-11-2017	Commerciële leghennen
			3-11-2017	Commerciële leghennen
			6-11-2017	Commerciële kalkoenen
			7-11-2017	Commerciële leghennen
			8-11-2017	Commerciële kalkoenen
			9-11-2017	Commerciële leghennen
			9-11-2017	Commerciële leghennen

>>


[Vervolg tabel](#)

HPAI/ LPAI	Land	AI-type	Datum uitbraak (OIE)	Soort
HPAI	Italië	H5N8 (1)	10-11-2017	Commerciële vleeskuikens
			10-11-2017	Commerciële leghennen
			10-11-2017	Commerciële leghennen
			22-11-2017	Commerciële vleeskuikens
			22-11-2017	Backyard pluimvee
			30-11-2017	Commerciële vleeskuikens, eenden, reproductiepluimvee
			10-12-2017	Commerciële kalkoenen
		H5N8 (2)	10-10-2017	Zwaan
			10-10-2017	Zwaan
			23-10-2017	Duif
			27-10-2017	Gans
	Nederland	H5N6 (1)	7-12-2017	Commerciële eenden
		H5N6 (2)	9-12-2017	Zwaan
			9-12-2017	Zwanen
			14-12-2017	Zwaan
			15-12-2017	Eenden, ganzen, pauwen, parelhoenders
	Rusland (West-)	H5N2	17-12-2017	Commercieel pluimvee
		H5N8	20-10-2017	Gevogelte
			15-11-2017	Gevogelte
	Zwitserland	H5N6	18-12-2017	Zwaan
LPAI	Duitsland	H5N2	20-11-2017	Commerciële eenden en ganzen
	Frankrijk	H5N2	19-12-2017	Commerciële eenden
		H5N3	01-12-2017	Commerciële eenden
			02-12-2017	Commerciële kalkoenen
	Nederland	H5N2	11-10-2017	Commerciële leghennen



## Bijlage IV.E

### De verplichte serologische NCD-monitoring

Per 1 juli 2014 wordt de NCD-monitoring uitgevoerd door de NVWA. Naast administratieve wijzigingen en wijzigingen met betrekking tot de uitvoering van de vaccinatie en de monsternamen van de bloedmonsters, zijn voor een aantal sectoren de titereisen gewijzigd. Met name voor de kalkoenensector had dit gevolgen: volgens de nieuwe regeling moet ten minste 83% van de monsters een HAR-titer van 3 of hoger bezitten (tenzij de koppels met maximale tussenpozen van 6 weken gevaccineerd zijn).

De belangrijkste punten binnen de verplichtende NCD-regelgeving, zoals per 1 juli 2014 opgenomen in de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's':

Er bestaat geen verplicht vaccinatieschema meer, er is slechts een aantal eisen in de wet gesteld aan de vaccinaties.

#### Artikel 94c

1. De vaccinatie, bedoeld in artikel 94b, eerste lid, vindt plaats:
  - a. in de periode van 3 tot en met 18 dagen nadat de dieren zijn uitgekomen,  
of
  - b. voor zover gebruik wordt gemaakt van een niet-spreidend vaccin, voordat de dieren 3 dagen oud zijn.
2. In afwijking van het eerste lid worden dieren die afkomstig zijn van vermeerderingsdieren die niet zijn gevaccineerd tegen Newcastle disease onmiddellijk na plaatsing op het bedrijf gevaccineerd.
3. Dieren die ouder zijn dan 18 dagen en niet gevaccineerd zijn overeenkomstig het eerste lid, omdat zij uit een ander land dan Nederland afkomstig zijn, worden onmiddellijk na plaatsing op het bedrijf gevaccineerd.
4. In aanvulling op het eerste tot en met het derde lid, worden leghennen en vermeerderingsdieren:
  - a. voor zover het dieren, anders dan kalkoenen betreft, binnen 22 weken na het uitkomen;
  - b. voor zover het kalkoenen betreft, binnen 30 weken na het uitkomen;

door middel van een injectie gevaccineerd met een geïnactiveerd vaccin.





In Bijlage 16 van de wet staan de te behalen waarden bij vaccinatie voor Newcastle Disease:

**1. Vermeerderingsdieren, leghennen en dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen**

- a. Indien het een koppel vermeerderingsdieren, leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft dat ouder is dan 28 dagen en waarop de onderdelen b, c en d niet van toepassing zijn, wordt bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- b. Indien het een koppel vermeerderingsdieren, leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 94c, vierde lid, nog niet is uitgevoerd en dat ouder is dan 70 dagen, wordt bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald, tenzij:
  - I. het koppel sinds het uitkomen met tussenpozen van ten hoogste zes weken door een dierenarts is gevaccineerd met een levende entstof en die vaccinaties door middel van een spray of aërosol zijn uitgevoerd, en
  - II. bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- c. Indien het een koppel vermeerderingsdieren, leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 94c, vierde lid, is uitgevoerd, wordt, binnen zes weken na deze vaccinatie, bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald, tenzij:
  - I. het koppel sinds het uitkomen met tussenpozen van ten hoogste zes weken door een dierenarts is gevaccineerd met een levende entstof en die vaccinaties door middel van een spray of aërosol zijn uitgevoerd, en
  - II. bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- d. Indien het een koppel vermeerderingsdieren leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 94c, vierde lid, is uitgevoerd, wordt, na zes weken na deze vaccinatie, bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.



## **2. Vleeskuikens en vleeskalkoenen**

- a. Indien het een koppel vleeskuikens of vleeskalkoenen betreft dat ouder is dan 28 dagen en waarop onderdeel b niet van toepassing is, wordt bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- b. Indien het een koppel vleeskuikens of vleeskalkoenen betreft dat ouder is dan 70 dagen wordt bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald, tenzij:
  - I. het koppel sinds het uitkomen met tussenpozen van ten hoogste zes weken door een dierenarts is gevaccineerd met een levende entstof en die vaccinaties door middel van een spray of aërosol zijn uitgevoerd, en
  - II. bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.



## Bijlage IV.F

### Verplichte monitoring *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* en *Mycoplasma meleagridis*

Per 1 januari 2015 is de regelgeving met betrekking tot de monitoring van *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.), *Mycoplasma synoviae* (M.s.) en *Mycoplasma meleagridis* (M.m.) opgenomen in de Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's artikel 94s t/m 94w.

#### Artikel 94t

1. De houder van kippen of kalkoenen laat door een dierenarts of een dierenartsassistent paraveterinair bij die dieren ten minste 1 milliliter bloed afnemen overeenkomstig artikel 94u.
2. In het geval van tegen *Mycoplasma synoviae* gevaccineerde kippen en kalkoenen of kippen en kalkoenen afkomstig van een bedrijf waar tegen *Mycoplasma synoviae* is gevaccineerd, laat de houder van kippen of kalkoenen in aanvulling op het eerste lid door een dierenarts of een dierenartsassistent paraveterinair per stal 24 tracheaswabmonsters nemen.
3. De houder laat, in een laboratorium als bedoeld in artikel 2 van de Regeling erkenning en aanwijzing veterinaire laboratoria, de op grond van het eerste en tweede lid afgenomen monsters:
  - a. van kippen of kalkoenen onderzoeken op de aanwezigheid van antistoffen tegen *Mycoplasma gallisepticum* en *Mycoplasma synoviae* en de tracheaswabmonsters, bedoeld in het tweede lid, op de aanwezigheid van *Mycoplasma synoviae*;
  - b. van kalkoenen die worden gehouden als vermeerderingsdier, uitgezonderd de bloedmonsters, bedoeld in artikel 94u, vierde lid, onderzoeken op de aanwezigheid van antistoffen tegen *Mycoplasma meleagridis*.
4. Een op grond van het eerste of tweede lid afgenomen monster wordt uiterlijk op de werkdag na de dag dat het monster is genomen aangeleverd bij het laboratorium, bedoeld in het derde lid.
5. Bij aanlevering van een monster worden in ieder geval de volgende gegevens aangeleverd:
  - a. gegevens ter identificatie van de houder van de dieren, de dierenarts of een dierenartsassistent paraveterinair die het monster heeft genomen en de dieren waarbij het monster is genomen;
  - b. gegevens omtrent de monsters;
  - c. de dagtekening;
  - d. de naam en handtekening van de inzender van de monsters.



#### Artikel 94u

1. De monsters, bedoeld in artikel 94t, eerste en tweede lid, worden afgenomen bij kippen of kalkoenen die zich verspreid over de stal of de stallen bevinden, waarbij ook kippen of kalkoenen worden meegenomen die vanwege ziekte zijn afgezonderd.
2. De houder van kippen of kalkoenen die worden gehouden als vermeerderingsdier of die daartoe worden opgefokt laat per stal waarin die dieren worden gehouden monsters afnemen bij 1% van het aantal dieren, maar bij ten minste 30 dieren en ten hoogste 60 dieren:
  - a. kippen: op een leeftijd van 15 of 16 weken, 20 tot en met 22 weken, 30 weken en vervolgens iedere 12 weken;
  - b. kalkoenen: op een leeftijd van 10 weken, 18 weken, 26 weken en vervolgens iedere 12 weken.
3. In afwijking van het tweede lid, onderdeel a, wordt bij kippen die worden gehouden als grootouderdier of die daartoe worden opgefokt monsters afgenomen op een leeftijd van 15 of 16 weken, 20 weken en vervolgens iedere 8 weken.
4. Onverminderd het tweede lid laat de houder van kippen of kalkoenen die worden gehouden als vermeerderingsdier of die daartoe worden opgefokt, met uitzondering van eendagskuikens, monsters afnemen overeenkomstig de aanhef van het tweede lid in de twee weken voorafgaand aan het vervoer naar een ander bedrijf waar kippen of kalkoenen aanwezig zijn.
5. De houder die kippen opfokt die bestemd zijn om te worden gehouden als legkip laat in de drie weken voorafgaand aan de verplaatsing van een koppel kippen naar een ander legkippenbedrijf per stal bij ten minste 24 van die dieren monsters afnemen.
6. De houder van een koppel legkippen laat in de 9 weken voorafgaand aan het moment waarop de dieren worden geslacht per stal bij ten minste tien van die dieren bloed afnemen en bij tegen *Mycoplasma synoviae* gevaccineerde dieren ook ten minste twaalf tracheaswabmonsters.
7. De houder van kalkoenen, laat in de drie weken voorafgaand aan het moment waarop de dieren worden geslacht bij ten minste 24 van die dieren monsters afnemen.

#### Verificatieprocedure

Indien in de reproductiesector (kip/kalkoen) bij de verplichte screening op M.g.- en M.m.-antistoffen een dubieus of positief resultaat wordt gevonden, wordt zo snel mogelijk een verificatie-onderzoek bij het betreffende koppel uitgevoerd. Het koppel krijgt de status 'M.g.- of M.m.-verdacht' en de eigenaar van de dieren en de afnemer van de broedeieren, indien van toepassing, worden direct telefonisch op de hoogte gebracht. Ook wordt het koppel gemeld de Nederlandse Voedsel en Waren autoriteiten het bedrijf wordt van de exportwaardigheidslijst gehaald, hangende het onderzoek.

Het verificatie-onderzoek houdt in dat heronderzoek van het koppel moet plaatsvinden onder toezicht van een NVWA-medewerker. Door een GD-medewerker wordt van 60 dieren per stal een bloedmonster en een luchtpijpswab genomen. Dit materiaal wordt door het GD-laboratorium onderzocht op respectievelijk M.g.- of M.m.-antistoffen (in bloed-monsters) en de M.g.- of M.m.-bacterie (PCR-onderzoek van swabs). Afhankelijk van het resultaat wordt het koppel M.g.- of M.m.-vrij of M.g.- of M.m.-besmet verklaard. Indien het koppel besmet wordt verklaard, mogen geen eieren als broedeieren meer afgeleverd worden, wat in de praktijk betekent dat het desbetreffende koppel geslacht wordt.

Voor M.s. betreft het voorlopig alleen een monitoring van de M.s.-situatie in Nederland.





## Bijlage IV.G

### Verplichte monitoring salmonella

De monitoring van salmonella wordt beschreven in de EU richtlijn EG/2160/2003 en heeft ten doel het verminderen van het risico op salmonellose bij mensen door het nuttigen van pluimveeproducten. Vermindering van het risico gebeurt op twee niveaus. Bij reproductiedieren wordt door intensieve monitoring en het ruimen van besmette koppels bewerkstelligd dat koppels later in de keten niet met bepaalde salmonellatypen besmet worden. Worden deze koppels toch (uit andere bron) besmet met *Salmonella* Enteritidis of (monofasische) *Salmonella* Typhimurium, dan moeten de producten een salmonella-dodende verwerking ondergaan. Voor alle salmonellatypen geldt dat besmette koppels logistiek geslacht worden en er extra hygiënemaatregelen worden genomen om besmetting van het volgende koppel te voorkomen.

**In artikel 98b t/m e van de Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's is vastgelegd wanneer er per diertype monsters moeten worden onderzocht op salmonella:**

#### Artikel 98b

1. De houder van kippen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier laat die dieren overeenkomstig artikel 98e bemonsteren:
  - a. in de eerste 3 levensdagen;
  - b. op een leeftijd van 4 weken, en
  - c. 2 weken voor de overgang naar de legfase of verplaatsing naar een bedrijf waar ze als vermeerderingsdier worden gehouden.
2. De houder laat de monsters, bedoeld in het eerste lid, onderzoeken op de aanwezigheid van:
  - a. *Salmonella* Enteritidis;
  - b. *Salmonella* Typhimurium;
  - c. *Salmonella* hadar;
  - d. *Salmonella* infantis, en
  - e. *Salmonella* virchow.

Onverminderd het tweede lid laat de houder de monsters, bedoeld in het eerste lid, van kippen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier voor de productie van vleeskuikens onderzoeken op de aanwezigheid van *Salmonella* Java.

#### Artikel 98c

1. De houder van kippen die worden opgefokt tot leggen laat die dieren overeenkomstig artikel 98e bemonsteren:
  - a. in de eerste 3 levensdagen, en
  - b. 2 weken voor de overgang naar de legfase of verplaatsing naar een bedrijf waar ze als leggen worden gehouden.
2. De houder, bedoeld in het eerste lid, laat de monsters onderzoeken op de aanwezigheid van *Salmonella* Enteritidis of *Salmonella* Typhimurium.



#### **Artikel 98d**

1. Onverminderd punt 2.1, onderdeel a, van de bijlage bij verordening (EU) nr. 200/2012 laat de exploitant van een levensmiddelenbedrijf, bedoeld in die verordening, eendagskuikens overeenkomstig artikel 98e bemonsteren bij de plaatsing van die dieren op het bedrijf en onderzoeken overeenkomstig de bijlage bij verordening (EU) nr. 200/2012.
2. Onverminderd punt 2.1 van de bijlage bij verordening (EU) nr. 517/2011 laat de exploitant van een levensmiddelenbedrijf leghennen in de 3 weken voorafgaand aan het moment waarop die dieren worden geslacht overeenkomstig die bijlage bemonsteren en onderzoeken.

#### **Artikel 98e**

1. Bij de aanvoer van eendagskuikens als bedoeld in de artikelen 98b, eerste lid, onderdeel a, 98c, eerste lid, onderdeel a, en 98d, eerste lid, worden per vrachtwagen of aanhanger 40 mestmonsters genomen, waarbij de monsters verspreid over die vrachtwagen of aanhanger worden genomen uit de onderste kratten, containers of dozen.
2. De houder voegt de monsters, bedoeld in het eerste lid, samen tot een verzamelmonster.
3. De houder van kippen als bedoeld in de artikelen 98b, eerste lid, onderdelen b en c, neemt per koppel verspreid over de stal:
  - a. 150 monsters van blindedarmmest, dan wel, voor zover dat niet of onvoldoende aanwezig is, mest van de cloaca, en voegt steeds 25 van die monsters samen tot een verzamelmonster, of
  - b. 5 monsters overeenkomstig punt 2.2.2.1, onderdeel b, eerste drie alinea's en onder i, van de bijlage bij verordening (EU) nr. 200/2010.
4. De houder van kippen als bedoeld in artikel 98c, eerste lid, onderdeel b, neemt per koppel verspreid over de stal 2 monsters overeenkomstig punt 2.2.1 van de bijlage bij verordening (EU) nr. 517/2011 en laat die monsters door een laboratorium als bedoeld in artikel 98f, eerste lid, samenvoegen tot een verzamelmonster.

#### **Verificatieprocedure**

Indien in de monsters uit de reguliere monsternamen één van de relevante salmonella's wordt gevonden, bestaat er de mogelijkheid tot verificatie. Bij reproductiebedrijven is deze verplicht en wordt deze door het ministerie van LNV vergoed (vóór 2015 door het productschap). De verificatie wordt uitgevoerd door middel van vijf paar overschoentjes. Bij opfok-reproductiepluimvee worden cloacaswabs gebruikt.

Bij (opfok)legbedrijven is de verificatie vrijwillig. Bij leghennen met een leeftijd tot 42 weken worden 300 dieren onderzocht waarbij de kosten voor het ministerie van LNV zijn. Ook bij leghennen van 43 tot 57 weken leeftijd worden 300 dieren onderzocht maar nu betaalt de veehouder 50 procent van de rekening. Bij dieren ouder dan 56 weken worden zeven paar overschoenen onderzocht, waarbij de kosten voor de veehouder zijn. Naast het verificatieonderzoek bij verdachte hennen wordt ook een officieel salmonellaonderzoek gedaan bij de andere stallen op het bedrijf die niet verdacht zijn.

De uiteindelijke status van het koppel wordt bepaald door de uitslag van de verificatie. De status is bepalend voor het leveren van de eieren en het nemen van extra maatregelen volgens IKB. Voor het slachten van het koppel is het afhankelijk van de slachterij of het reguliere onderzoek of het verificatieonderzoek aangehouden wordt.



## Bijlage V

### Onderzoeken secties basismonitoring pluimvee

#### A. Uitvoering gesubsidieerde secties in het kader van monitoring. Onderstaande onderzoeken zijn in het gesubsidieerde tarief inbegrepen

- Macroscopische sectie, inclusief microscopische beoordeling coccidiën en wormeieren;
- Histologisch onderzoek: verschillende kleuringen;
- Bacteriologisch onderzoek:
  - Algemeen bacteriologisch onderzoek
  - Aviaire mycoplasma
  - *Avibacterium paragallinarum*
  - Campylobacter
  - *Clostridium perfringens*
  - *Riemerella anatipestifer*
  - Salmonella
  - Schimmels en gisten
  - Gevoeligheidspakketten

- PCR en/of IHC-onderzoek:

- **Bacteriën:**

- *Avibacterium paragallinarum*
- *Brachyspira* spp. (*intermedia*, *pilosicoli* en *hyodysenteriae*)
- Chlamydia
- Enterococci
- *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.)
- *Mycoplasma synoviae* (M.s.)
- *Ornithobacterium rhinotracheale*

- **Virussen:**

- Aviaire Encephalomyelitis virus
- Adenovirussen
- Aviair Leucosevirus (ALV)
- Aviair Nefritis Virus (ANV)
- Astrovirus
- Gumborovirus (IBD)
- Infectieuze Bronchitisvirus (IB)
- Infectieuze Laryngotracheïtisvirus (ILT)
- Marek
- Reovirus
- Rotavirus type A en type D
- Turkey Rhinotracheïtis/Metapneumovirus (TRT)



**Parasieten:**

- Coccidiose
- Histomonas
- Tetratrichomonas

• Genotypering:

- Adenovirus
- Gumborovirus (IBD)
- Infectieuze Bronchitisvirus (IB)
- Reovirus
- Salmonella (serotypering (H-typering))

• Ten slotte:

- Doorsturen van materiaal ter uitsluiting van aviaire influenza
- Melden van verdenkingen van AI en NCD aan landelijk meldpunt

**B. Uitvoering onderstaand aanvullend onderzoek is volledig voor rekening van de inzender/veehouder. Dit is niet inbegrepen in het gesubsidieerde sectietarief**

- Bloedonderzoek
- Botulisme
- Metalen (+ voorbehandeling)
- Opslag bacteriecultuur
- Toxicologisch onderzoek
- Virus-isolatie





## Bijlage VI.A

### Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee 2017

**Tabel VI.A.1 Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee per diertype (periode 2015-2017)**

(Bron: MORP)

Pluimveetype	Totaal 2015 (%)	Totaal 2016 (%)	Totaal 2017 (%)	1 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)	2 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)	3 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)	4 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)
	n=1272	n=1245	n=2045	n=519	n=407	n=623	n=496
Legfok	0,9%	0,5%	0,7%	0,6%	0,7%	0,5%	1,2%
Legvermeerdering	2,4%	2,9%	4,4%	8,7%	2,9%	2,4%	3,4%
Opfokleghennen	6,2%	5,1%	5,2%	5,0%	3,9%	5,8%	5,8%
Leghennen	30,4%	34,1%	42,4%	28,7%	37,3%	50,9%	50,4%
Vleesfok	2,5%	3,5%	3,1%	3,7%	3,9%	1,4%	3,8%
Opfok vleesvermeerdering	2,0%	3,6%	4,1%	6,9%	3,7%	2,1%	3,8%
Vleesvermeerdering	11,6%	10,8%	7,9%	10,2%	10,3%	6,4%	5,2%
Vleeskuikens	18,8%	15,7%	13,3%	14,1%	17,7%	13,2%	9,3%
Kalkoenen	1,7%	1,8%	2,2%	5,2%	2,2%	1,0%	0,6%
Eenden	2,1%	2,3%	1,5%	2,5%	0,7%	1,0%	1,8%
Parelhoenders	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Duiven	0,7%	1,2%	0,5%	0,4%	1,2%	0,3%	0,2%
Loopvogels	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Hobbypluimvee	4,4%	7,1%	5,1%	5,4%	6,9%	4,5%	4,2%
Siervogels	1,3%	1,2%	1,4%	2,3%	1,0%	1,0%	1,4%
Sectoraal	14,9%	10,0%	8,1%	6,4%	7,4%	9,6%	8,7%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Tabel VI.A.2 Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee per categorie beller/aanvrager**

(periode 2015-2017) (Bron: MORP)

Beller/aanvrager	Totaal 2015 (%)	Totaal 2016 (%)	Totaal 2017 (%)	1 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)	2 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)	3 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)	4 <sup>e</sup> kw. 2017 (%)
	n=1272	n=1245	n=2045	n=519	n=407	n=623	n=496
Pluimveehouder	10,5%	7,4%	13,4%	8,5%	4,7%	21,8%	13,4%
DAP	46,8%	46,5%	39,9%	38,9%	49,9%	35,6%	39,9%
Voorlichter	12,3%	10,5%	15,8%	16,4%	20,6%	15,4%	15,8%
Kuikenbroeders/anderen	30,5%	35,6%	30,9%	36,2%	24,8%	27,1%	30,9%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>



## Bijlage VI.B

### Monitoring sectiezaal pluimvee 2017

**Tabel VI.B.1 Aantal reguliere sectie-inzendingen van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief organen) (2017) (Bron: GD-LIMS)**

Pluimveetype	Sectie-inzendingen (ingezonden organen en dieren)				
	Aantal 1 <sup>e</sup> kw. 2017	Aantal 2 <sup>e</sup> kw. 2017	Aantal 3 <sup>e</sup> kw. 2017	Aantal 4 <sup>e</sup> kw. 2017	Aantal 2017
Eendagskuikens leg	14	13	18	13	58
Opfok legfok	0	-	1	1	2
Legfok	2	5	1	1	9
Opfok legvermeerdering	2	-	2	2	6
Legvermeerdering	9	4	1	5	19
Opfok leghennen	0	2	14	13	29
Leghennen - kolonie	2	1	-	1	4
Leghennen - zonder uitloop	14	19	15	12	60
Leghennen - met uitloop	20	25	15	23	83
Leghennen - biologisch	6	8	8	20	42
Leghennen - vaccin	2	-	-	-	2
Leghennen - niet gespecificeerd	2	2	1	1	6
Eendagskuikens vlees	4	30	42	21	97
Opfok vleesfok	2	4	2	7	15
Vleesfok	4	2	10	6	22
Opfok vleesvermeerdering	4	3	7	2	16
Vleesvermeerdering	12	11	20	11	54
Vleeskuikens	25	51	40	51	167
Kalkoenen	6	6	3	5	20
Eenden	2	1	-	1	4
Fazanten en patrijzen (commercieel)	-	-	-	-	0
Niet commercieel gevogelte	18	19	18	14	69
Overig	-	-	7	4	11
<b>Totaal</b>	<b>150</b>	<b>206</b>	<b>225</b>	<b>214</b>	<b>795</b>



**Tabel VI.B.2 Aantal reguliere sectie-inzendingen van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief organen) (2015-2017) (Bron: GD-LIMS)**

Pluimveetype	Sectie-inzendingen, inclusief organen, per productietype					
	2015		2016		2017	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eendagskuikens leg	42	4,0%	56	6,8%	58	7,3%
Opfok legfok	1	0,1%	4	0,5%	2	0,3%
Legfok	4	0,4%	9	1,1%	9	1,1%
Opfok legvermeerdering	10	1,0%	13	1,6%	6	0,8%
Legvermeerdering	34	3,2%	29	3,5%	19	2,4%
Opfok leghennen	38	3,6%	32	3,9%	29	3,6%
Leghennen (kooi/kolonie)	22	2,1%	2	0,2%	4	0,5%
Leghennen (zonder uitloop)	205	19,5%	112	13,6%	60	7,5%
Leghennen (met uitloop)	110	10,5%	69	8,4%	83	10,4%
Leghennen (biologisch)	45	4,3%	56	6,8%	42	5,3%
Leghennen (vaccin)	12	1,1%	4	0,5%	2	0,3%
Leghennen (niet gespecificeerd)	7	0,7%	11	1,3%	6	0,8%
Eendagskuikens vlees	45	4,3%	37	4,5%	97	12,2%
Opfok vleesfok	7	0,7%	10	1,2%	15	1,9%
Vleesfok	38	3,6%	20	2,4%	22	2,8%
Opfok vleesvermeerdering	38	3,6%	38	4,6%	16	2,0%
Vleesvermeerdering	68	6,5%	76	9,2%	54	6,8%
Vleeskuikens	201	19,1%	137	16,6%	167	21,0%
Kalkoenen	16	1,5%	16	1,9%	20	2,5%
Eenden	35	3,3%	10	1,2%	4	0,5%
Fazanten/Patrijzen	0	0,0%	2	0,2%	0	0,0%
Niet commercieel gevogelte	68	6,5%	71	8,6%	69	8,7%
Overig	6	0,6%	9	1,1%	11	1,4%
<b>Totaal</b>	<b>1052</b>	<b>100%</b>	<b>823</b>	<b>100%</b>	<b>795</b>	<b>100%</b>



## Bijlage VII

### Meldingsplichtige ziekten

Ziekten die gemeld moeten worden aan OIE (World Organisation for Animal Health)  
(OIE Listed diseases 2017/2018)

#### Avian diseases

- Avian chlamydiosis
- Avian infectious bronchitis
- Avian infectious laryngotracheitis
- Avian mycoplasmosis (*M. gallisepticum*)
- Avian mycoplasmosis (*M. synoviae*)
- Duck virus hepatitis
- Fowl typhoid
- Infection with avian influenza viruses
- Infection with influenza A viruses of high pathogenicity in birds other than poultry including wild birds
- Infectious bursal disease (Gumboro disease)
- Newcastle disease
- Pullorum disease
- Turkey rhinotracheitis

#### Nederland

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (GWDD) zijn voor pluimvee aangewezen door de minister in artikel 3 van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's':

- a. vogelpest (Aviaire Influenza);
- b. pseudo-vogelpest (Newcastle Disease);
- c. *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma meleagridis* en *Mycoplasma synoviae*;
- d. *Salmonella arizonae*, *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*.

Aviaire Influenza (AI) en Newcastle Disease (NCD) worden aangegeven als de bestrijdingsplichtige ziekten bij pluimvee.

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de GWDD zijn, bij andere vogels dan pluimvee, in artikel 7 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' door de minister, naast NCD en AI, tevens aangewezen:

- psittacose;
- pseudo-vogelpest (Newcastle Disease);
- vogelpest (Aviaire Influenza).

Als andere besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 100 van de GWDD worden bij pluimvee in artikel 10 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' door de minister aangewezen:

- Salmonellose;
- Campylobacteriose.





## Bijlage VIII

### Juridische basis van verordeningen

**Notifiability and Monitoring programme for AI in commercial poultry and other birds** is based on EC decision 2004/450/EG, 2004/111/EG, 2004/615/EG and 2007/268/EG and implemented in art. 15 of the 'GWWD/Animal health and welfare act' and art. 3 and 7, 85-94 of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/ Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

**The Notifiability and monitoring of Newcastle Disease (ND)/Vaccination programme ND of commercial poultry and other birds** is based on EU decision 92/66/EEG and 90/539/EEG and implemented in art. 15 of 'GWWD/Animal health and welfare act' and art. 3 and 7, 94a – 94r of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

**Notifiability and monitoring of *Salmonella gallinarum* and *pullorum* disease in reproduction flocks** is regulated in the 2009/158/EG and implemented in the Dutch regulation in art. 77 of 'GWWD/ Animal health and welfare act' and in art 3 and art 94x-94ab of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

**Notifiability and monitoring of *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma Meleagridis* and *Mycoplasma synoviae* in reproduction flocks, layers and meat turkeys and *Mycoplasma meleagridis* in turkeys** is regulated in the 2009/158/EG and implemented in the Dutch regulation art. 77 of 'GWWD/The Animal Health and Welfare Act' and in art 3 and art 94s-94w of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

**Notifiability and monitoring of *Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Hadar, *Salmonella* Virchow and *Salmonella* Infantis** is based on EU decisions 2003/99/EG, 90/424/EEG, 2160/2003, 2161/2003 and 1003/2005 and implemented art. 95-98f of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

**The Notifiability of Avian chlamydiosis** in other birds than commercial poultry is implemented in art. 7 of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/ Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.



## Colofon

Response	Percentage
Yes, the U.S. should take action to address climate change	95%
No, the U.S. should not take action to address climate change	5%

Device Type	Percentage of Respondents
Smartphone	92%
Tablet	78%
Smartwatch	65%
Smart TV	53%
Smart Home Hub	47%
Smart Car	39%
Smart Thermostat	31%
Smart Light Bulbs	28%

Response	Percentage
Yes, the U.S. should take action to address climate change	95%
No, the U.S. should not take action to address climate change	5%

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]





# Monitoring Diergezondheid

