

Monitoring

DIERGEZONDHEID



PLUIMVEE



Jaarrapportage
2021

**Uitgave:**

Royal GD - Tweede halfjaar 2021

Telefoon 088 20 25 500
info@gddiergezondheid.nl
www.gddiergezondheid.nl

Ontwerp:

Onis creatieve communicatie

Opmaak:

Drukkerij Ovimes

De resultaten in deze publicatie mogen niet zonder schriftelijke toestemming van de auteurs of de leden van de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Pluimvee verwerkt of gebruikt worden (bijvoorbeeld in wetenschappelijk onderzoek) tenzij sprake is van citatie. Op citaties is auteursrecht van toepassing.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Leeswijzer	6
3	Samenvatting en diergezondheidsbarometer	10
4	De preventie en de bestrijding van besmettelijke dierziekten volgens de GWWD/Wet Dieren en verplichte monitoringsprogramma's	17
4.1	Verplichte monitoringsprogramma's bestrijdingsplichtige ziekten bij pluimvee (AI en NCD)	17
4.2	Overige verplichte monitoringsprogramma's: salmonella en mycoplasma	46
5	Trends	59
5.1	Trends in zoönose	60
5.2	Trends in CRA-VMP-meldingen (algemeen)	61
5.3	Trends in secties pluimvee (algemeen)	68
5.4	Trends in contacten met de Veekijker Pluimvee (algemeen)	72
5.5	Trends in maagdarmaandoeningen (digestie-apparaat)	74
5.6	Trends in respiratoire aandoeningen	82
5.7	Trends in locomotie-aandoeningen (bewegingsapparaat)	109
5.8	Trends in eersteweekproblemen	116
5.9	Trends in productieproblemen/verhoogde uitval/overige problemen	117
5.10	Stand van zaken monitoringsprojecten/monitoringspilots	130
6	Onverwachte en nieuwe bevindingen	131
7	Overzicht antibioticumgevoeligheden van pluimveepathogenen	141
	Bijlagen I t/m XI	148
	Colofon	182



1 Inleiding

Voor u ligt de jaarrapportage 'Monitoring Diergezondheid Pluimvee' van 2021. Royal GD vervult een centrale rol in de monitoring van de gezondheid van pluimvee in Nederland. Deze monitoring is ingericht om de sector en de overheid te voorzien van relevante informatie over diergezondheid, zoönosen en voedselveiligheid. De Europese Unie (EU) bepaalt voor een belangrijk deel wat lidstaten minimaal moeten doen om dierziekten te voorkomen en te bestrijden.

De Europese regels zijn vastgelegd in de **Verordening (EU) 2016/429**, hierna de **Animal Health Regulation (AHR)** genoemd. Deze verordening werd op 21 april 2021 van toepassing. De AHR schrijft voor dat de bevoegde autoriteit bewaking verricht voor het opsporen van de aanwezigheid van de aangewezen ziekten en relevante nieuwe ziekten. Hiervoor dient een systematiek te worden opgezet voor het inwinnen, vergelijken en analyseren van relevante informatie over de ziektesituatie in een lidstaat. Met de basismonitoring van diergezondheid, zoals die op initiatief van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de veehouderijsectoren is ingericht, beschikt Nederland al over een goed werkend systeem om aan deze wettelijke eis te voldoen. De basismonitoring wordt sinds 21 april 2021 als wettelijke taak uitgevoerd door GD.

De belangen zijn vertaald in onderstaande drie doelstellingen voor de activiteiten binnen de basismonitoring, met de nieuwe AHR als basis.

- **Het opsporen van uitbraken van aangewezen dierziekten die niet endemisch in Nederland voorkomen**
De diergezondheidsmonitoring biedt een breed vangnet waarmee ook aangewezen ziekten (door de EU of nationaal) worden opgespoord. Meermaals zijn gevallen gevonden van aangewezen ziekten, zoals de uitbraak van blauwtong in 2006 en meerdere gevallen van aviaire influenza.
- **Het opsporen van nog onbekende aandoeningen**
Een voorbeeld hiervan is binnen de pluimveegezondheidszorg de opkomst van *Enterococcus cecorum* bij vleeskuikens, maar ook de ontdekking van een (wereldwijd) nieuwe nefropathogene IB-variant in 2004, IB-D388, die zich allereerst als ziekte uitte bij jonge kuikens en later leidde tot ernstige productieproblemen bij leg- en vermeerderingspluimvee in de vorm van schijnleggers.
- **Zicht houden op trends en ontwikkelingen in diergezondheid in Nederland**
Het gaat hier ten eerste om het volgen van de ontwikkelingen met betrekking tot aangewezen dierziekten, die in Nederland endemisch voorkomen. Dit is de 'lijst E-ziekten' (voor lijst E-ziekten bij vogels, zie hoofdstuk 3). Ten tweede gaat het om het verkrijgen van een 'normaalbeeld' van diergezondheid, en het signaleren van afwijkingen in trends.

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de veehouderijsector, waarbij AVINED optreedt als sectorvertegenwoordiger, zijn de medefinanciers van de monitoring. GD verzamelt alle relevante informatie, interpreteert deze en rapporteert hierover per kwartaal aan de Begeleidingscommissie of per direct als de aard of omvang van de bevinding hierom vraagt. Zo nodig adviseert GD de stakeholders over eventuele vervolgacties.



De informatie waarop de monitoringsrapportage Diergezondheid Pluimvee is gebaseerd wordt gedeeltelijk actief verworven door GD, bijvoorbeeld in de bewaking van AI, de NCD-preventie, *Mycoplasma gallisepticum* en *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*. 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.

De eigen gegevens worden aangevuld met gegevens van derden zoals de NVWA, KIP, OIE en WBVR. Ook 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 kiptypen en voor kalkoenen geldt de verplichting dat bedrijfsbezoeken waarbij antibiotica worden verstrekt, geregistreerd moeten worden (CRA). Voor eenden wordt de registratie dit jaar opgestart. Voor andere pluimveediersoorten (zoals kwartels, loopvogels, hobbyvogels) geldt de verplichting niet.



2 Leeswijzer

Algemene opmerking

GD verwerft de informatie waarop deze rapportage is gebaseerd deels **reactief** en deels **proactief**. Via de **reactieve monitoringsonderdelen** (Veekijker en reactieve pathologie, zie verderop in deze leeswijzer) raadplegen veehouders of hun dierenartsen GD-specialisten voor een diergezondheidsprobleem. Voor juiste interpretatie van de gegevens in deze rapportage is het belangrijk rekening te houden met de wijze waarop deze informatie is verzameld. We benadrukken ten aanzien van de reactieve monitoring dat er geen representatieve steekproef van de veestapel wordt genomen. De systematiek is erop gericht om zoveel mogelijk bijzondere signalen te detecteren. GD ontvangt voor het pathologisch onderzoek (reactieve secties) vrijwel uitsluitend diermateriaal van bedrijven met problemen. Ook de meldingen door practici uit het veld hebben grotendeels betrekking op bedrijven met, in meer of mindere mate, diergezondheidsproblemen. Bedrijven die weinig of geen diergezondheidsproblemen hebben, zijn nauwelijks vertegenwoordigd in de resultaten die voortkomen uit de reactieve monitoring. Deze resultaten geven daarom een goede afspiegeling van de zieke populatie, maar ze kunnen niet rechtstreeks worden vertaald naar de mate van voorkomen in de totale Nederlandse populatie. **Proactieve monitoringsinstrumenten** zijn bijvoorbeeld verplichte monitoringsprogramma's of proactieve secties (peildierenartsenprojecten). Met verplichte monitoringsprogramma's wordt het voorkomen of het effect van preventieve maatregelen van bepaalde infectieziekten in de pluimveehouderij gemeten. Met proactieve pathologie is het mogelijk om een completer beeld te krijgen van de algemene gezondheidssituatie in de Nederlandse pluimveehouderij.

De indeling van de rapportage is gelijk aan de doelstellingen zoals door de stakeholders geformuleerd:

- Het opsporen van uitbraken en de effecten van interventies van aangewezen bestrijdingsplichtige dierziekten en de aanwezigheid van niet-bestrijdingsplichtige, maar wel aangifteplichtige dierziekten (hoofdstuk 4);
- Het opsporen van nog onbekende aandoeningen (hoofdstuk 6);
- Zicht houden op trends en ontwikkelingen in de diergezondheid in Nederland (hoofdstuk 5).

Bij de bevindingen staat onder andere of de overheid en het bedrijfsleven al voor het uitkomen van deze rapportage zijn geïnformeerd, hoe de bevindingen worden geïnterpreteerd en hoe met opvallende bevindingen wordt omgegaan. Voor een beknopt overzicht en de stand van zaken van de waarnemingen uit de diergezondheidsmonitoring, zie de diergezondheidsbarometer (hoofdstuk 3).

Het is van belang deze rapportage te interpreteren binnen de context die per type bron kan verschillen. Voor deze bronnen van informatie zie bijlage I. Voor vragen over deze rapportage kunt u contact opnemen met GD, telefoon 088 20 25 555.



Hoe monitoren we diergezondheid?

Reactieve monitoring

Ernstige ziekteuitbraken of ziekte met complexe diagnostiek wordt gemonitord door veehouders de mogelijkheid te bieden om tegen een gesubsidieerd tarief pluimvee of ander gevogelte aan te bieden voor uitgebreid sectieonderzoek, dit zijn de zogenaamde reguliere secties. Daarnaast kunnen veehouders, voorlichters, dierenartsen en overige partijen contact opnemen met de Veekijker met vragen waar ze op dat moment tegenaan lopen. In voorkomende gevallen is daarbij tegen een gesubsidieerd tarief een bedrijfsbezoek mogelijk. Het initiatief om contact op te nemen of in te zenden ligt bij veehouders, dierenartsen of overige partijen. De reactieve monitoring is bedoeld voor het opsporen van bijzondere, zeldzame of nieuwe aandoeningen.

Proactieve monitoring

De gemiddelde diergezondheidsproblemen waar pluimveedierenartsen mee worden geconfronteerd, zijn vaak niet ernstig genoeg om contact op te nemen met GD. Er zijn andere gereedschappen nodig om deze gezondheidsproblemen te monitoren. Deze monitoring vindt plaats door dierenartsen te vragen hun bedrijfsbezoeken te registreren in CRA en VMP, en door enkele keren per jaar sectiemateriaal van actuele casuïstiek op te vragen bij geselecteerde praktijken (peildierenartsenpraktijken). Ook de georganiseerde monitoringsprogramma's vallen onder de proactieve monitoring. Het initiatief om in te zenden ligt hier dus bij GD of is sectoraal georganiseerd.

Opbouw rapportage:

Hoofdstuk 1

Inleiding

Hoofdstuk 2

Leeswijzer

Hoofdstuk 3

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste onderwerpen uit de rapportage samengevat weergegeven en wordt de diergezondheidsbarometer gepresenteerd waarin in één oogopslag de ontwikkelingen kunnen worden beoordeeld.

Hoofdstuk 4

In dit hoofdstuk worden de preventie en de bestrijding van besmettelijke dierziekten volgens de geldende wetgeving en resultaten van de verplichte monitoringsprogramma's besproken:

- AI
- NCD
- zoönotische en niet-zoönotische salmonella's
- *Mycoplasma gallisepticum*

Hoofdstuk 5

In hoofdstuk 5 worden trends van belangrijke ziekten en aandoeningen bij pluimvee besproken over een periode van drie jaar. In de eerste paragrafen wordt ingegaan op de zoönosen vlekziekte en chlamydia, daarna worden de in de proactieve en reactieve monitoring gevonden aandoeningen per orgaansysteem besproken.



De trends zijn ingedeeld in de volgende diagnosegroepen:

- § 5.5: digestie
- § 5.6: respiratie
- § 5.7: locomotie
- § 5.8: eersteweekproblemen
- § 5.9: algemene/overige aandoeningen

Elke diagnosegroep-paragraaf is onderverdeeld in de volgende onderwerpen:

- Hoofdpunten trends
- CRA-VMP-data
- Secties - proactief
- Secties - reactief
- Contacten met de GD-veekijker Pluimvee
- Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen (zie tabel 2.1)

Bij de bespreking van belangrijke pluimveeaandoeningen wordt aandacht besteed aan het voorkomen van ziekten die regelmatig in Nederland voorkomen. Hieronder valt de mate van voorkomen, bijvoorbeeld naar aanleiding van het aantal EWS-meldingen en aanvullende informatie over het voorkomen van bepaalde subtypen. De aandoeningen die standaard in de rapportages zijn opgenomen staan in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indeling nadere bespreking van enkele belangrijke pluimveeaandoeningen

Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen				
5.5 Digestie	5.6 Respiratie	5.7 Locomotie	5.8 Eersteweek	5.9 Algemeen/overig
Histomonosis	Coryza	Reovirus	-	Gumboro
Chronische enteritis (CE) en necrotiserende enteritis (NE)	Infectieuze laryngotracheïtis (ILT)			Marek
	<i>Mycoplasma synoviae</i> (M.s.)			<i>Salmonella</i> Gallinarum en <i>S. Pullorum</i>
	Infectieuze bronchitis (IB)			
	<i>Pasteurella multocida</i>			
	Turkey Rhinotracheïtis (TRT)			

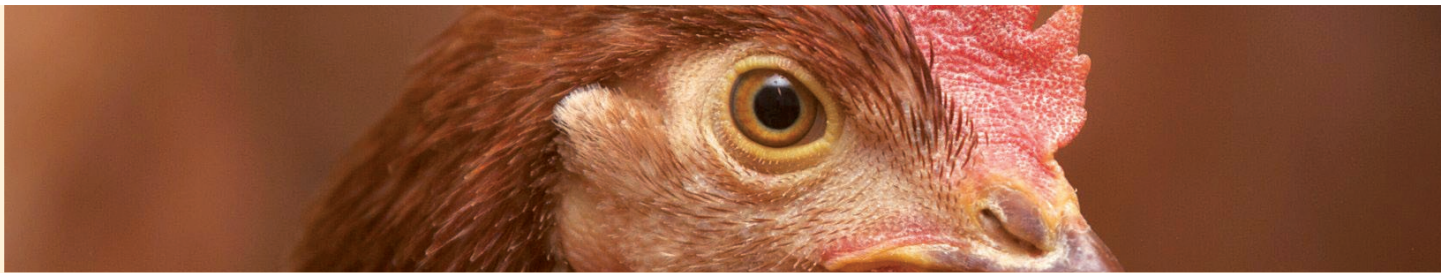
Algemeen/overig = verzameling van aandoeningen die niet goed onder andere diagnosegroepen kunnen worden ondergebracht.

Monitoringsprojecten en/of -pilots

Hoofdstuk 5 wordt afgesloten met paragraaf 5.10, waarin samenvattingen worden gegeven van de resultaten van eventuele lopende of afgeronde monitoringsprojecten en/of -pilots.

Genoemde huisvestingstypes in de rapportage

In de rapportage wordt het huisvestingstype aangehouden zoals dit bij GD geregistreerd staat. Voor vrije uitloop- en biologische bedrijven hoeft dit niet te betekenen dat de dieren op het moment van de bevinding daadwerkelijk toegang tot de uitloop hadden. Om veterinaire redenen kan de toegang tot de vrije uitloop zijn onttrokken. Zo is in het kader van AI-preventie sprake geweest van een ophokplicht voor al het pluimvee in de volgende periode:



- Vanaf 23 oktober 2020 tot en met 19 juni 2021 (delen van Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg), 30 juni 2021 (delen van Drenthe) of 6 juli 2021 (rest van Nederland).
- Vanaf 26 oktober 2021 (nog lopend op moment van uitbrengen van deze rapportage).

In de rapportage worden diverse afkortingen gebruikt voor het type pluimvee en het huisvestingstype. Voor een verdere toelichting, zie bijlage II van de rapportage.

Tabel 2.2 *Afkortingen type pluimvee en huisvestingstypen (zie ook bijlage II)*

ELF	opfok-legfok - eendagskuiken	ESF	opfok-vleesfok - eendagskuiken	KF	kalkoen fok
OLF	opfok-legfok	OSF	opfok-vleesfok	KO	kalkoen opfok-vermeerdering
LF	legfok	SF	vleesfok	KV	kalkoen vermeerdering
ELO	opfok-legvermeerdering - eendagskuiken	ESO	opfok-vleesvermeerdering - eendagskuiken	KS	vleeskalkoenen
LO	opfok-legvermeerdering	SO	opfok-vleesvermeerdering		
LV	legvermeerdering	SV	vleesvermeerdering	EO	eend opfok-vermeerdering
EOL	opfok-leghennen - eendagskuiken			EV	eend vermeerdering
OL	opfok-leghennen			ES	vleeseenden
LL	leghennen (niet nader gedefinieerd)	SS	vleeskuikens (niet nader gedefinieerd)		
LLK	leghennen - kolonie				
LLZ	leghennen - zonder uitloop	SSS	vleeskuikens - scharrel		
LLV	leghennen - vaccin	SSV	vleeskuikens - volwaard		
LLU	leghennen - uitloop	SSU	vleeskuikens - uitloop		
LLB	leghennen - biologisch	SSB	vleeskuikens - biologisch		



3 Samenvatting en diergezondheidsbarometer

Monitoring AI

NVWA-specialistenteambezoeken

In 2021 werden in het kader van AI-verdenkingen bij commercieel pluimvee 49 bedrijfsbezoeken afgelegd door een NVWA-specialistenteam. Met de NVWA is afgesproken dat GD aanwezig is bij specialistenteambezoeken aan commerciële pluimveebedrijven. Bij twee van de 26 bezoeken in het vierde kwartaal was, door communicatieproblemen van de NVWA-dierziektedeskundige, geen GD-pluimveedierenarts aanwezig. Bij uitzondering is GD in hetzelfde kwartaal ook betrokken geweest bij twee bezoeken aan niet-commercieel pluimvee. Eén keer omdat het een locatie met een publieke functie in een stedelijk gebied betrof en één keer omdat de eigenaar, na screening, de uitslag van de positieve PCR in twijfel trok, omdat er geen ziekteverschijnselen zouden zijn.

In het eerste halfjaar van 2021 werd drie keer HPAI-virus van het type H5N8 aangetoond in de monsters die werden genomen door het specialistenteam, in het tweede halfjaar was dit tien keer HPAI-virus van het type H5N1.

Serologie (antistoffen tegen AI-virus aangetoond)

Binnen de rapportageperiode toonde Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) antistoffen aan tegen enkele H-typen in sera die bij GD positief waren in de AI-ELISA en naar WBVR werden doorgestuurd voor confirmatie. Na nadere typering was er één koppel waarbij antistoffen tegen H5 werden aangetoond (eerste detectie). Het bedrijf werd bezocht door het NVWA-specialistenteam, er werd geen AI-virus aangetoond met het PCR-onderzoek.

PCR (AI-virus aangetoond)

In de eerste drie kwartalen van 2021 werd acht keer HPAI-H5N8 aangetoond: drie keer bij commercieel pluimvee (zie boven) en vijf keer bij niet-commercieel gevogelte. In het vierde kwartaal werd twintig keer HPAI-H5(N1) aangetoond: negen keer bij commercieel pluimvee en elf keer bij niet-commercieel gevogelte.

Hoog- en laagpathogene AI-H5/H7 (HPAI/LPAI) in Europa

De situatie van aviaire influenza is in de gehele rapportageperiode verontrustend. Nog niet eerder waren er zoveel meldingen van AI-uitbraken bij commercieel pluimvee in zoveel landen binnen de EU.

1^e halfjaar 2021

Twintig landen (Albanië, België, Bulgarije, Denemarken, Duitsland, Estland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Italië, Kroatië, Letland, Litouwen, Nederland, Polen, Roemenië, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk en Zweden, maar ook Zwitserland) meldden uitbraken. Bijna al deze landen meldden gedurende de gehele periode ook de aanwezigheid van H5N8 bij wilde vogels. Naast de HPAI-stam H5N8 meldden Frankrijk en België ook de aanwezigheid van LPAI.

2^e halfjaar 2021

Alle landen die aan de noordelijke migratieroute liggen, vanuit Noord-Rusland naar het Iberisch schiereiland tot in Marokko, hebben te maken met H5N1-besmettingen bij wilde vogels, maar ook met besmettingen bij commercieel pluimvee. In de landen Estland, Letland, Litouwen, Polen, Duitsland, Denemarken, Zweden, Noorwegen, Groot-Brittannië en Ierland, België, Frankrijk en Portugal zijn tientallen uitbraken bij commercieel en hobbypluimvee vastgesteld. Daarnaast is hetzelfde virus aangetroffen bij wilde vogels en commercieel pluimvee op de meer zuidelijke migratieroutes door Tsjechië, Slowakije, Roemenië, Hongarije, Bulgarije, Slovenië, Kroatië, Oostenrijk en Italië. Alleen Italië rapporteerde dit jaar al meer dan 250 uitbraken. Uitbraken worden gemeld bij verschillende



pluimveeotypen, waaronder ook eenden en fazanten, en met verschillende klinische verschijnselen. Totaal is in de tweede helft van 2021 het virus in 26 landen aangetoond (commercieel, of hobby, pluimvee of wilde vogels). Al met al maken deze uitbraken deze AI-crisis de grootste in de geschiedenis. Het H5N1-virus wordt ook aangetroffen op andere continenten, zoals Afrika en Noord-Amerika. De situatie met H5N1 overschaduwde de eventuele aanwezigheid van LPAI-virus in de wereld. De aanwezigheid van H5N6 en H9N2 in Azië, waarbij een duidelijke zoönotische component aanwezig is, blijft zorgwekkend.

Monitoring NCD

In 2021 kwam van 5.063 geregistreerde vleeskuikenkoppels bloed binnen, waarvan bij 196 koppels (3,9%) geen van de onderzochte bloedmonsters een HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had. Van 1.152 geregistreerde leghennenkoppels kwam bloed binnen, waarvan bij zes koppels (0,5%) minder dan 83 procent van de dertig monsters een HAR-titer hoger dan of gelijk aan 3 had. In Nederland werd geen NCD vastgesteld bij commercieel pluimvee.

NCD bij commercieel pluimvee in Europa

1^e halfjaar 2021

In dit semester zijn twee gevallen van NCD in Europa (Rusland) bekend, waarbij slechts een beperkt aantal dieren (14) betrokken was. Wereldwijd wordt melding gemaakt van dertien gevallen.

2^e halfjaar 2021

NCD is in oktober 2021 aangetoond in Zweden bij een leghennenkoppel waarbij afwijkende eischalen werden aangetoond. Sterfte was niet aan de orde. In geen van de andere landen binnen de EU is het virus aangetoond, alleen in Rusland is zowel bij hobbydieren (backyard) als bij commercieel pluimvee NCD-virus aangetoond.

Monitoring salmonella

Niet-zoönotische salmonella

In juli 2021 werd *S. Pullorum* vastgesteld bij leghennen. Bij een ander koppel van dezelfde eigenaar werd in november *S. Gallinarum* aangetoond.

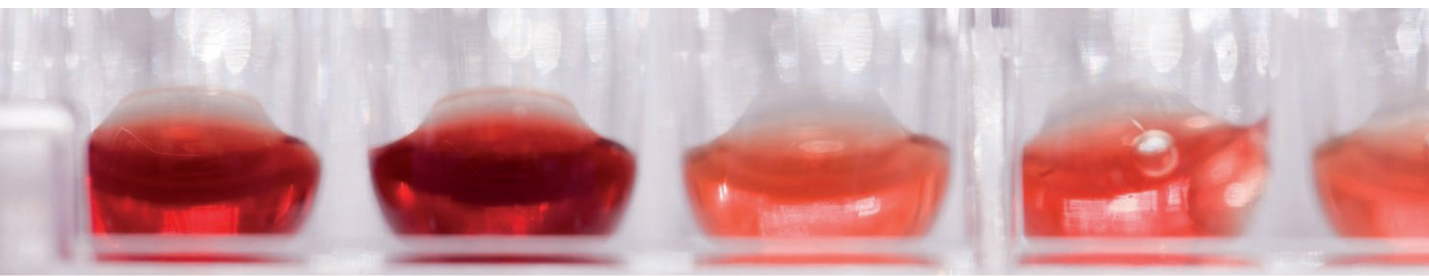
Zoönotische salmonella

In 2021 werd bij drie vermeerderingskoppels *Salmonella* Enteritidis aangetoond. *S. Typhimurium* werd aangetoond in vijf vermeerderingskoppels en *S. Infantis* in één koppel. Er was één opfoklegkoppel verdacht van een besmetting met *S. Enteritidis*, na verificatie bleek het koppel negatief. In de leghennensector (LL) werden 33 koppels positief verklaard voor *S. Enteritidis*. *S. Typhimurium* werd niet aangetoond.

Monitoring *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.)

In 2021 werd in het vierde kwartaal één vleesvermeerderingsbedrijf verdacht van M.g. Het bedrijf werd eind december geverifieerd en positief bevonden. Er waren geen M.g.-positieve ongevaccineerde opfok-legbedrijven.

In 2021 waren er veertien niet-gevaccineerde koppels (tien bedrijven) 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 ervan uitgegaan dat het koppel naast de vaccinatie ook een veldinfectie heeft doorgemaakt. In 2021 waren vijftien gevaccineerde legkoppels serologisch M.g.-positief (negen bedrijven). Er waren vier M.g.-serologisch positieve kalkoenkoppels (drie bedrijven).



Monitoring algemeen: belangrijke trends

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.

Zoönosen

In 2021 toonde GD geen aviaire chlamydia aan bij commercieel of niet-commercieel pluimvee. GD stelde nieuwe vlekziekte-uitbraken vast bij pluimveekoppels van vijf bedrijven. De zoönosen AI, NCD en de zoönotische salmonella's werden eerder in deze samenvatting al besproken.

Andere pluimveeziekten (geen zoönosen)

Via het EWS werden in 2021 34 gevallen van besmetting met *Avibacterium paragallinarum* gemeld, zestien Gumboro-uitbraken en tien ILT-uitbraken. GD stelde histomonosis vast in diverse pluimveekoppels van 26 bedrijven en één keer in pluimvee van een handelsbedrijf. Infectieuze bronchitis: bij vleeskuikens werd IB-D388 en 4/91 het meeste aangetoond, bij leghennen IB-D388, 4/91 en D181. GD toonde TRT aan in 25 pluimveekoppels van twaalf bedrijven. *Pasteurella multocida* werd aangetoond in twaalf pluimveekoppels (van twaalf bedrijven) waarvan dieren waren ingezonden voor sectie. In de (opfok)foksector (vlees/leg) waren geen koppels M.s.-positief. Voor overige prevalentiegegevens in 2021 zie paragraaf 5.6.6.3 in de rapportage en zie de diergezondheidsbarometer in tabel 3.1.

Monitoring via de GD-sectiezaal en status monitoringsprojecten- en pilots

In 2021 voerde GD 949 secties uit op pluimvee dat werd ingezonden voor reguliere secties (reactieve secties, n=644), vanuit peilpraktijken (proactieve secties, n=294) en in het kader van het NVWA-slachtlijnproject (n=11).

In deze jaarrapportage extra aandacht voor de volgende onderwerpen:

Hoofdstuk 5

- Resultaten peildierenartsenpraktijken 2021
- Resultaten praktijkonderzoek 2021

Hoofdstuk 6

- Risicovolle bevinding: *Salmonella* Gallinarum-besmetting bij leghennen
- Spiermaagerosies bij vleeskuikens
- Hepatitis E-virus vastgesteld bij sectie op leghennen
- Coccidiose door *Eimeria dispersa* bij vleeskalkoenen
- Bepaling botsterkte in ingezonden eendenkarkassen
- Ulceraties in de snavel, beeld van mycotoxicosis
- Nader onderzoek naar de bacterie *Gallibacterium anatis*

De diergezondheidsbarometer (zie tabel 3.1) 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.



Tabel 3.1 Diergezondheidsbarometer Pluimvee 2021
(commercieel pluimvee op bedrijfsniveau en niet-commercieel gevogelte)

Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Categorie*	1 ^e kw. 2021	2 ^e kw. 2021	3 ^e kw. 2021	4 ^e kw. 2021	Trend (over 2 jaar)
Uitvoeringsverordening (EU) 2018 /1882 van Animal Health Regulation (AHR) (EU) 2016 /429 (Categorie A-ziekte)							
Aviaire influenza (AI) in Nederland (H5/H7) (Bron: GD, WBVR, Rijksoverheid)	H5N8 (H5/H7): (zie 4.1.2.3)	A+D+E	H5N8: 2 bedrijven, 2x niet- commercieel gevogelte	H5N8: 1 bedrijf, 2x niet- commercieel gevogelte	H5N8: 1x niet- commercieel gevogelte	H5(N1): 9 bedrijven, 11x niet- commercieel gevogelte	↑
	Serologie (eerste detectie in koppel): (Antistoffen tegen H5/H7) (zie 4.1.2.1)		H5N2: 1 bedrijf	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	↓
NCD in Nederland (Bron: GD, OIE)	Commercieel pluimvee (zie 4.1.3.7)	A+D+E	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	-
Uitvoeringsverordening (EU) 2018 /1882 van Animal Health Regulation (AHR) (EU) 2016 /429 (Categorie B t/m E)							
Campylobacteriose	Geen data beschikbaar	D+E	-	-	-	-	N.v.t.
Aviaire influenza (AI) in Nederland (H5/H7) (Bron: GD, WBVR, Rijksoverheid)	LP AI (H5/H7): (zie 4.1.2.3)	D+E	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	-
Aviaire mycoplasmose (Bron: GD)							
<i>M. gallisepticum</i> ^A	Serologische monitoring GD: Reproductiesector: Opfok-leghennen: Leghennen: - niet gevaccineerd en besmet: - gevaccineerd en besmet: Kalkoenen: (zie 4.2.2)	D+E	0 bedrijven 0 bedrijven 0 bedrijven 1 bedrijf 0 bedrijven	0 bedrijven 0 bedrijven 5 bedrijven 4 bedrijven 0 bedrijven	0 bedrijven 0 bedrijven 3 bedrijven 2 bedrijven 0 bedrijven	1 bedrijf 0 bedrijven 3 bedrijven 5 bedrijven 3 bedrijven	- - ↑ - -
	Meldingen in EWS^C op basis van positieve serologie en/ of vrijwillig PCR-onderzoek: Reproductiesector: Leghennen: Kalkoenen: Niet-commercieel gevogelte		- 2 bedrijven - -	- 6 bedrijven - 3 inzenders	- 3 bedrijven - 1 inzender	1 bedrijf 7 bedrijven 3 bedrijven 3 inzenders	- - - -
<i>M. meleagridis</i> (Bron:GD)		D+E	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	

* Categorie A-, B- en C-ziekten zijn ook aangewezen als D-ziekten en alle ziekten zijn aangewezen als E-ziekten.

A Gebaseerd op serologische monitoring

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

C Early Warning Systeem

↑ Stijging of sterke stijging

↑ Geringe stijging

- Situatie onveranderd

↓ Geringe daling

↓ Daling of sterke daling



Vervolg tabel							
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Categorie*	1 ^e kw. 2021	2 ^e kw. 2021	3 ^e kw. 2021	4 ^e kw. 2021	Trend (over 2 jaar)
Salmonellose (niet-zoönotische salmonella) (Bron: GD)							
<i>Salmonella arizonae</i>	(zie 4.2.1)	D+E	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
<i>Salmonella</i> <i>Gallinarum</i> (SG)	(zie 4.2.1)	D+E	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Leghennen: 1 bedrijf	-
<i>Salmonella Pullorum</i> (SP)	(zie 4.2.1)	D+E	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Leghennen: 1 bedrijf	Niet aangetoond	-
Westnijkoores	Wordt niet gemonitord	E	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Artikel 2.1 Aanwijzing dierziekten 'Regeling Diergezondheid' van Wet Dieren							
Aviaire chlamydiose (Bron: GD)	(zie 5.1.3)	D+E	Niet aangetoond bij GD	Niet aangetoond bij GD	Niet aangetoond bij GD	Niet aangetoond bij GD	-
Artikel 2.2. Aanwijzing zoonosen 'Regeling Diergezondheid' van Wet Dieren							
Salmonellose (zoönotische salmonella) (op koppelniveau) (zie 4.2.1) (Bron: NVWA)							
S. Enteritidis	Reproductie: Opfoklegghennen: Leghennen:		1 koppel 0 koppels 5 koppels	2 koppels 0 koppels 8 koppels	0 koppels 0 koppels 14 koppels	0 koppels 0 koppels 6 koppels	↓ - -
S. Typhimurium	Reproductie: Opfoklegghennen: Leghennen:		3 koppels 0 koppels 0 koppels	0 koppels 0 koppels 0 koppels	2 koppels 0 koppels 0 koppels	0 koppels 0 koppels 0 koppels	- - -
Overige salmonella's (S. Hadar, S. Infantis, S. Java, S. Virchow)	Reproductie:		0 koppels	0 koppels	0 koppels	1 koppel (S.I.)	-
Overige OIE-lijst-aangifteplichtige pluimveeziekten in Nederland							
Infectieuze laryngotracheïtis (ILT) (Bron: GD;EWS)	Meldingen in EWS^c: (zie 5.6.6.2) Legvermeerdering: Vleesvermeerdering: Vleeskuikens: Niet-commercieel gevogelte:		- - 1 bedrijf 1 inzender	- - - 1 inzender	- - 3 bedrijven 1 inzender	1 bedrijf 1 bedrijf - 1 inzender	- - - -
<i>M. synoviae</i> ^B (Bron: GD)	Serologische monitoring en/of dPCR GD: Reproductiesector-vlees (incl. opfok): Opfok-vleesvermeerdering: Vleesvermeerdering: Reproductiesector-leg (incl. opfok): Opfok-legvermeerdering: Legvermeerdering: Opfok-leghennen: Leghennen: Kalkoenen: (zie 5.6.6.3)		% bedrijven positief t.o.v. onderzochte bedrijven				
			0%	0%	0%	0%	-
			4%	24%	0%	9%	-
			11%	31%	38%	19%	-
			0%	0%	0%	0%	-
			0%	0%	0%	11%	-
			3%	2%	10%	16%	↑
			27%	11%	21%	14%	↓
			73%	74%	71%	66%	-
			19%	4%	17%	17%	↑

>>



Vervolg tabel							
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	Categorie*	1 ^e kw. 2021	2 ^e kw. 2021	3 ^e kw. 2021	4 ^e kw. 2021	Trend (over 2 jaar)
Overige OIE-lijst-aangifteplichtige pluimveeziekten in Nederland (vervolg)							
Infectieuze bronchitis (IB) (Bron: GD)	Meest aangetoonde types bij GD: Vleeskuikens: Leghennen: (Zie 5.6.6.4)		D388 4-91/D181	D388 D181	D388 4-91	4-91 4-91	
Gumboro (IBD) (Bron: GD; EWS)	Meldingen in EWS^c: (zie 5.9.8.1) Vleeskuikens: Niet-commercieel gevoelte:		5 bedrijven -	6 bedrijven -	2 bedrijven 1 inzender	2 bedrijven -	↓ -
Turkey Rhino-tracheïtis (TRT) (Bron: GD)	Vastgesteld bij GD: Vleesfok: Vleeskuikens: Leghennen: Vleeskalkoenen: (Zie 5.6.6.6)		- 2 bedrijven 1 bedrijf -	- 6 bedrijven - -	1 bedrijf 3 bedrijven - -	- 2 bedrijven 1 bedrijf	
Overige pluimveeziekten							
Vlekziekte (<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>) (Bron: GD)	Vastgesteld bij GD: (zie 5.1.4) Legvermeerdering: Leghennen:		1 bedrijf 4 bedrijven	- -	- -	- 5 bedrijven	- -
Histomonosis (Bron: GD)	Vastgesteld bij GD: Reproductie (vleessector): Reproductie (legsector): Opfok-leghennen: Leghennen: Niet-commercieel gevoelte: (zie 5.5.6.1)		8 bedrijven - 2 bedrijven - -	- - 2 bedrijven 2 bedrijven -	4 bedrijven 2 bedrijven - 3 bedrijven 1 inzender	3 bedrijven - 1 bedrijf 1 bedrijf -	
<i>Avibacterium paragallinarum</i> (Bron: GD; EWS)	Meldingen in EWS^c: (zie 5.6.6.1) Leghennen: Niet-commercieel gevoelte:		3 bedrijven 2 inzenders	4 bedrijven 6 inzenders	3 bedrijven 6 inzenders	7 bedrijven 3 inzenders	- ↑
<i>Pasteurella multocida</i> (Bron: GD)	Aangetoond bij sectie: (zie 5.6.6.5) Opfok-leghennen: Leghennen:		1 bedrijf 2 bedrijven	- -	- 2 bedrijven	- 7 bedrijven	- -

* Categorie A-, B- en C-ziekten zijn ook aangewezen als D-ziekten en alle ziekten zijn aangewezen als E-ziekten.

A Gebaseerd op serologische monitoring

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

C Early Warning Systeem

↑ Stijging of sterke stijging

↑ Geringe stijging

- Situatie onveranderd

↓ Geringe daling

↓ Daling of sterke daling



Op basis van de AHR worden in Uitvoeringsverordening (EU) 2018/1882 van de commissie van 3 december 2018 dierziekten gecategoriseerd en ingedeeld in A-, B-, C-, D- en E-ziekten. Deze categorisering is als volgt:

- A. Dierziekten die gewoonlijk niet in de Unie voorkomen en bestreden moeten worden.
- B. Dierziekten die moeten worden bestreden met als doel ze (op termijn) in de gehele Unie uit te roeien.
- C. Dierziekten die relevant zijn voor sommige lidstaten en waarvoor maatregelen nodig zijn om te voorkomen dat zij zich verspreiden naar andere delen van de Unie die officieel ziektevrij zijn of waarin een uitroeiingsprogramma voor de dierziekte loopt.
- D. Dierziekten waarvoor maatregelen nodig zijn om te voorkomen dat zij zich verspreiden bij binnenkomst in de Unie of door verplaatsingen tussen de lidstaten.
- E. Dierziekten waarvoor bewaking nodig is binnen de Unie.

Voor meer informatie: zie bijlage XI.



4 De preventie en de bestrijding van besmettelijke dierziekten volgens de GWWD/Wet Dieren en verplichte monitoringsprogramma's

In artikel 5 van de **Diergezondheidsverordening (EU) 2016/429** zijn een aantal besmettelijke dierziekten aangewezen als een ziekte waarvoor ziektespecifieke voorschriften van preventie en bestrijding van toepassing zijn. Onder artikel 5 lid 1a is hoogpathogene aviaire influenza (HPAI, vogelpest) genoemd. In de in lid 1b genoemde bijlage en **EU 2018/1629** zijn voor pluimvee verder nog relevant:

- Ziekte van Newcastle (NCD, pseudovogelpest)
- infectie met laagpathogene aviaire influenzavirussen
- aviaire mycoplasmoses (*Mycoplasma gallisepticum* en *M. meleagridis*)
- infectie met *Salmonella Pullorum*, *S. Gallinarum* en *S. arizonae*

Daarnaast bestaan Europese regels voor de bestrijding van salmonellose (zoönotische salmonella), met als basis de **Verordening (EG) N2160/2003**.

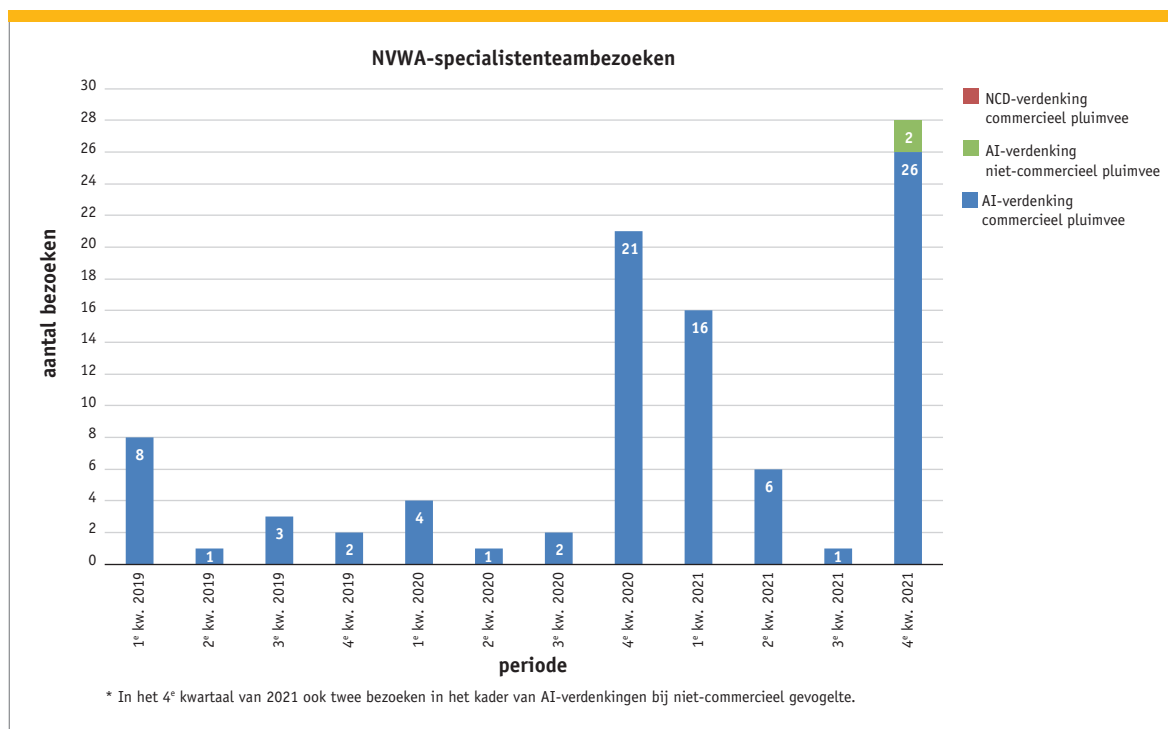
Voor meer informatie: zie bijlage VII tot en met XI van de jaarrapportage.

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

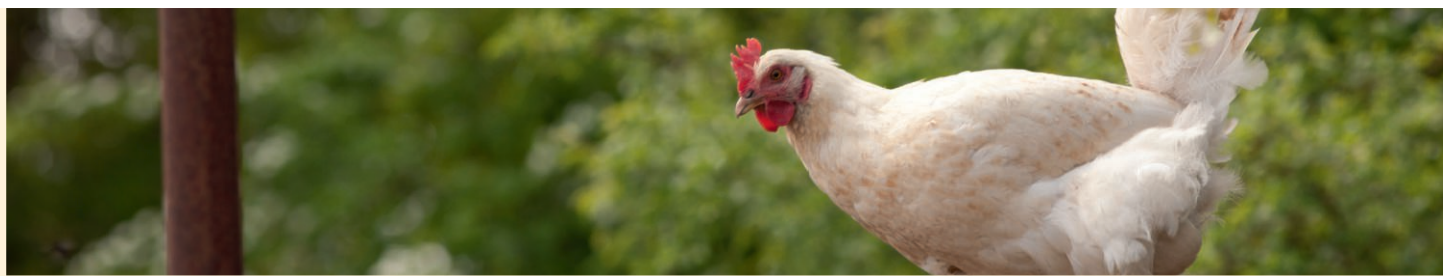
4.1.1 Bezoeken NVWA-specialistentteams wegens een verdenking van AI of NCD

In 2021 werd in het kader van AI-verdenkingen bij commercieel pluimvee 49 bedrijfsbezoeken afgelegd door een NVWA-specialistenteam (zie figuur 4.1), met een duidelijke piek in het vierde kwartaal. Met de NVWA is afgesproken dat GD aanwezig is bij specialistenteambezoeken aan commerciële pluimveebedrijven. Bij twee van de 26 bezoeken in het vierde kwartaal was, door communicatieproblemen van de NVWA-dierziektedeskundige, geen GD-pluimveedierenarts aanwezig. Bij uitzondering is GD in hetzelfde kwartaal ook betrokken geweest bij twee bezoeken aan niet-commercieel pluimvee. Eén keer omdat het een locatie met een publieke functie in een stedelijk gebied betrof en één keer omdat de eigenaar, na screening, de uitslag van de positieve PCR in twijfel trok, omdat er geen ziekteverschijnselen zouden zijn.

In tabel 4.1 zijn de bezoeken samengevat die het NVWA-specialistenteam vanwege de meldingen van een AI-verdenking in 2021 heeft afgelegd aan commerciële pluimveebedrijven en aan het niet-commerciële gevoegte.



Figuur 4.1 Aantal bedrijfsbezoeken door NVWA-specialistenteams pluimvee vanwege AI- en/of NCD-verdenkingen bij commercieel* pluimvee (2019-2021) (Bron: GD)



Tabel 4.1 Bezoeken NVWA-specialistenteams vanwege een AI-melding (2021) (Bron: GD; NVWA)

Bezoek	Verdenking van	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**
1^e kwartaal 2021								
1	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	02-01-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
2	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	04-01-2021	Nee	HPAI-H5N8 (Moergestel)	Bedrijf geruimd	KS
3	AI	Screening*	N.v.t.	05-01-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	KS
4	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	06-01-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-REG
5	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	15-01-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
6	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	25-01-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
7	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	26-01-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	KS
8	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	29-01-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
9	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	15-02-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
10	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	19-02-2021	Nee	HPAI-H5N8 (Sint-Oedenrode)	Bedrijf geruimd	LLZ
11	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	05-03-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-REG + SS-TG
12	AI	Positieve serologie	H5	20-03-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	Patrijzen + fazanten
13	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	20-03-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	KS
14	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	22-03-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLU
15	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	26-03-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	KS
16	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	29-03-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ
2^e kwartaal 2021								
17	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	14-04-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-REG
18	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	16-04-2022	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-REG
19	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	21-05-2021	Nee	HPAI-H5N8 (Weert)	Bedrijf geruimd	KS
20	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	24-05-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-TG
21	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	03-06-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-REG
22	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	09-06-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
3^e kwartaal 2021								
23	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	13-07-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ

>>

* Betreft een contactbedrijf van het bedrijf dat werd bezocht op 4 januari 2021.

** SS-REG = regulier gehouden vleeskuikens; SS-TG = trager groeiende vleeskuikens.



Vervolg tabel								
Bezoek	Verdenking van	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**
4 ^e kwartaal 2021								
24	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	04-10-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS (broederhaantjes)
25	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	25-10-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Zeewolde)	Bedrijf geruimd	LLB
26	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	29-10-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLB
27	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	29-10-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Grootschermer)	Bedrijf geruimd	SS-REG
28	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	1-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLU
29	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	03-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-REG
30	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	03-11-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Zeewolde)	Bedrijf geruimd	ES
31	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	05-11-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Zeewolde)	Bedrijf geruimd	ES
32	AI	Screening	N.v.t.	05-11-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Grootschermer)	Geruimd	Hobby-gevogelte
33	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	07-11-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Lutjegast)	Bedrijf geruimd	LLZ+LLU
34	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	11-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	Kinderboerderij-gevogelte
35	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	12-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ
36	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	12-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLB
37	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	14-11-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Tzum)	Bedrijf geruimd	SS-REG
38	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	15-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SV
39	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	17-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLU
40	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	21-11-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Vinkeveen)	Bedrijf geruimd	LLZ
41	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	23-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
42	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	26-11-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	KS
43	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	03-12-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
44	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	05-12-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ+LLU
45	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	16-12-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SV
46	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	16-12-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Den Ham)	Bedrijf geruimd	SS-REG
>>								



Vervolg tabel								
Bezoek	Verdenking van	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**
4 ^e kwartaal 2021 (vervolg)								
47	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	18-12-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ+LLU
48	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	20-12-2021	Nee	HPAI-H5N1 (Ysselsteyn)	Bedrijf geruimd	KS
49	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	24-12-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ
50	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	26-12-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SV
51	AI	Klinische verschijnselen	N.v.t.	31-12-2021	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SV

** SS-REG = regulier gehouden vleeskuikens; SS-TG = trager groeiende vleeskuikens.

Tabel 4.2 toont een overzicht van de voorgeschiedenis van de koppels op de pluimveebedrijven die door het NVWA-specialistenteam werden bezocht en waarbij de PCR-test positief was op AI van het type H5. Tevens is aangegeven welke klinische afwijkingen en welke afwijkingen bij sectie werden gevonden.

Bij leggende hennen was geen sprake van een productiedaling in de voorafgaande dagen en er was slechts beperkt sprake van een voer- en wateropnamedaling. Aanleiding voor de melding was voornamelijk een verhoogde uitval in een specifiek deel van de stal. Bij de sectiebevindingen werden geen specifieke afwijkingen gevonden. Vaak was het sectiebeeld 'negatief' met soms ergens in een dier lokale bloedingen.

Bij vleeskuikens en kalkoenen was de aanleiding ook vaak een lokaal aanwezige verhoogde uitval, een beperkt aantal ernstig zieke dieren en was het sectiebeeld vaak 'negatief'. Bij eenden was het de ernstige daling in voer- en wateropname die suggestief was voor de aanwezigheid van het H5N1-virus. In de gevallen dat er sprake was van verhoogde uitval zonder de daling in voeropname, was de AI-PCR negatief.



Tabel 4.2 Koppelbeeld bij de bedrijven met aviaire influenza H5N1 in 2021 (Bron: GD)

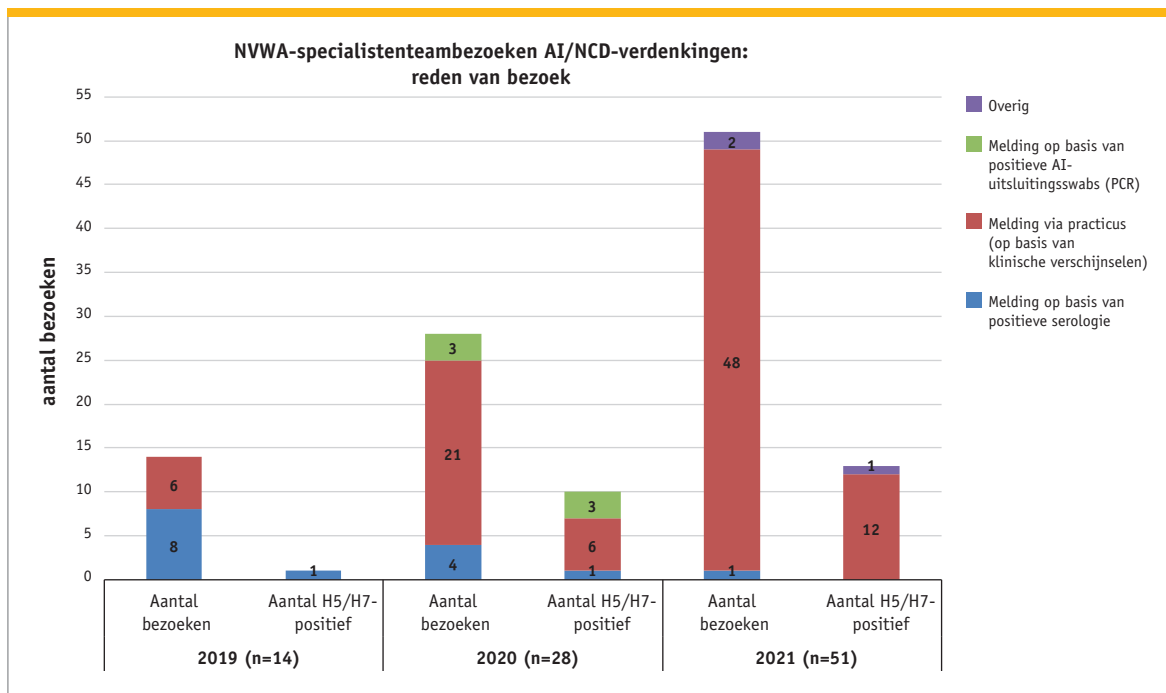
Bezoekdatum	Leeftijd	Uitval*	Uitval	Kliermaag**	Huid**	Cyanose en/of bloedingen kopdelen	Cyanose en/of bloedingen voet	Bloedingen darm	Dikke koppen	Luchtwegproblemen	Zenuwverschijnselen	Water-/voer- opnamedaling	Productiedaling (%)				
													geen	0-25	25-50	50-75	75-100
Leghennen																	
25-10-21	50 wkn	< 0,5%	lokaal	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
07-11-21	48 wkn	< 0,5%	lokaal	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-				
21-11-21	22/42/83 wkn	< 0,5%	lokaal	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-				
Totaalpercentage positief				33%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	33%	0%				
Vleeskuikens regulier																	
29-10-21	4,5 wkn	< 0,5%	?	0	0	+	+	0	0	0	0	0	nvt				
14-11-21	5 wkn	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nvt				
16-12-21	6 wkn	>0,5%	verspreid	-	-	-	-	-	+	+	-	-	nvt				
Totaalpercentage positief				0%	0%	33%	33%	0%	33%	33%	0%	0%					
Vleeseenden																	
03-11-21	4 wkn	< 0,5%	?	-	-	-	-	-	-	-	+	+	nvt				
05-11-21	5,5/2 wkn	geen	nvt	-	-	-	-	-	-	-	-	+	nvt				
Totaalpercentage positief				0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	100%					
Kalkoenen																	
20-12-21	17 wkn	>0,5%	verspreid	-	-	-	-	-	-	+	-	-	nvt				
Totaalpercentage positief				0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	0%					
Niet-commercieel gevogelte																	
05-11-21	divers	>0,5%	5/50	+	-	+	-	-	-	-	-	0	nvt				
Totaalpercentage positief				33%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%					

+ = ja; - = nee; 0 = onbekend

* Werkelijk uitvalspercentage dag van melding

** Orgaanbloedingen

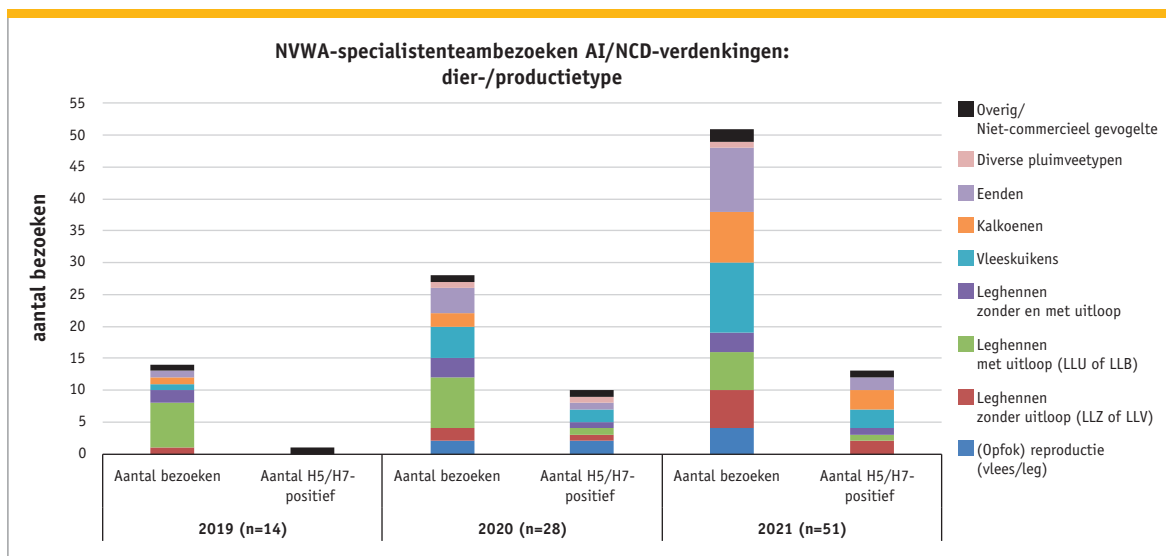
In figuur 4.2 staat aangegeven op basis waarvan de NVWA-specialistenteambezoeken werden uitgevoerd in 2019 tot en met 2021 en figuur 4.3 is een overzicht van de betrokken pluimveetypes. Daarnaast is in de figuren aangegeven bij hoeveel van de bezochte bedrijven HPAI/LPAI-H5/H7 werd aangetoond met PCR-onderzoek.



Figuur 4.2 Reden van bezoek NVWA-specialistenteams (2019-2021) (Bron: GD; NVWA)

Overig 2021: 2x screeningsbezoek waarbij een GD-pluimveedierenarts aanwezig was. Het AI-positieve bedrijf in 2019 was al positief bevonden in 2018. Er werden meerdere monsternames gedaan om het bedrijf besmet af te krijgen.

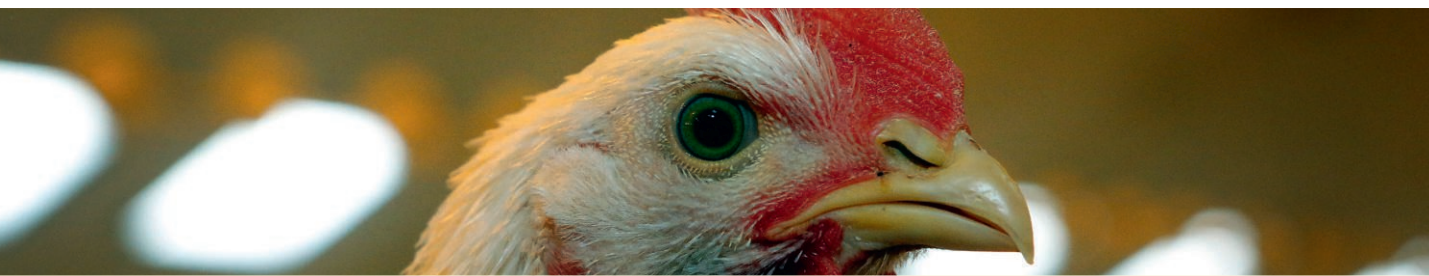
n= totaal aantal bezoeken per jaar.



Figuur 4.3 Aantal NVWA-specialistenteambezoeken per dier-/productietype (2019-2021) (Bron: GD)

Het AI-positieve bedrijf in 2019 was al positief bevonden in 2018. Er werden meerdere monsternames gedaan om het bedrijf besmet af te krijgen.

n= totaal aantal bezoeken per jaar.



Per bezoek van het NVWA-specialistenteam is nagegaan of van het betreffende koppel (op basis van gelijke geboortedatum op het bedrijf, niet op hokniveau) sectie is uitgevoerd bij GD. De resultaten staan in tabel 4.3. In de tabel staat tevens of er bij de sectie uitsluitingsswabs zijn genomen en zo ja, wat hiervan het resultaat was. Bij secties volgend op een specialistenteambezoek worden in principe niet opnieuw uitsluitingsswabs genomen.

Tabel 4.3 Diagnoses bij secties op hetzelfde koppel (op hetzelfde bedrijf) voor of na het NVWA-specialistenteambezoek aan het bedrijf (2021) (Bron: GD-LIMS)

Bezoek	Bezoekdatum	Uitslag ^a	Sectie op hetzelfde koppel <1 week of >1 week voor of na bezoek? ^b	Sectiedatum	Sectie-uitslag GD	AI-uitsluitings-swabs genomen? ^c	Resultaat ^d
1 ^e kwartaal 2021							
1	02-01-2021	Neg	<1	05-01-2021	Verdacht van hersenontsteking, geen besmettelijke oorzaak vastgesteld.	Ja	Neg
			>1	22-01-2021	Enkel dier met meningitis door infectie met <i>Riemerella anatipestifer</i> . Geringe ontsteking luchtzakken door infectie met <i>Ornithobacterium rhinotracheale</i> , uitgebreide tibiale dyschondroplasie.	Ja	Neg
6	25-01-2021	Neg	<1	27-01-2021	Artritis, buikvliesontsteking, chronische ontsteking van het hartzakje.	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
8	29-01-2021	Neg	<1	-	-	-	-
			>1	19-02-2021	Uitgebreide ontsteking luchtzakken door infectie met <i>E. coli</i> en door infectie met <i>Aspergillus fumigatus</i> , tevens ontsteking van het hartzakje door infectie met <i>E. coli</i> , tevens longontsteking.	Ja	Neg
9	15-02-2021	Neg	<1	16-02-2021	Bloedvergiftiging door infectie met <i>Streptococcus gallolyticus</i> (<i>S. bovis</i>).	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
11	05-03-2021	Neg	<1	08-03-2021	Leverontsteking door infectie met IBH-virus (inclusion body hepatitis), daarnaast dieren met bloedvergiftiging door infectie met <i>Enterococcus cecorum</i> .	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
14	22-03-2021	Neg	<1	24-03-2021	Acute buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , met aanwezigheid van <i>Mycoplasma synoviae</i> , tevens infectie met veel Heterakis (kleine spoelworm).	N.v.t.	-
			>1	18-02-2021	Acute buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , tevens infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	Nee	-
				02-02-2021	Buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> en longontsteking, infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	Ja	Neg
16	29-03-2021	Neg	<1	30-03-2021	Bloedvergiftiging door infectie met <i>Pasteurella multocida</i> , tevens buikvliesontsteking door infectie met <i>Pasteurella multocida</i> , tevens infectie met Heterakis (kleine spoelworm) en infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
>>							



Vervolg tabel							
Bezoek	Bezoekdatum	Uitslag ^a	Sectie op hetzelfde koppel <1 week of >1 week voor of na bezoek? ^b	Sectiedatum	Sectie-uitslag GD	AI-uitsluitings-swabs genomen? ^c	Resultaat ^d
2 ^e kwartaal 2021							
-	-	-	-	-	-	-	-
3 ^e kwartaal 2021							
23	13-07-2021	Neg	<1	19-07-2021	Ernstige buikvliesontsteking, ontsteking van het hartzakje en longontsteking door infectie met <i>E. coli</i> . Geringe dunnedarmcocciëose door infectie met <i>Eimeria acervulina</i> .	N.v.t.	-
			>1	29-07-2021	Buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> en door infectie met <i>Gallibacterium anatis</i> en sepsis door infectie met <i>Escherichia coli</i> .	N.v.t.	-
			03-05-2021	Buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , tevens infectie met IB-virus en met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	Nee	-	
4 ^e kwartaal 2021							
25	25-10-2021	Pos	<1	25-10-2021	Acute bloedvergiftiging door infectie met aviaire influenzavirus daarnaast geringe infectie met Heterakis (kleine spoelworm).	Ja	Pos (H5)
			>1	-	-	-	-
33	07-11-2021	Pos	<1	-	-	-	-
			>1	21-10-2021	Enteritis, tevens beginnende leververvetting.	Nee	-
			02-08-2021	Enkel dier met lokaal necrotiserende enteritis, beeld van <i>Clostridium perfringens</i> , aanwezigheid van IB-4/91-793B, tevens leververvetting.	Nee	-	
34	11-11-2021	Neg	<1	15-11-2021	Ernstige infectie met Capillaria (haarworm), infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> , aanwezigheid van <i>Avibacterium paragallinarum</i> (Coryza), tevens infectie met ILT-virus.	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
39	17-11-2021	Neg	<1	23-11-2021	Acute bloedvergiftiging door infectie met <i>E. coli</i> en <i>Gallibacterium anatis</i> , tevens aanwezigheid van <i>Avibacterium paragallinarum</i> (Coryza).	Ja	Neg
			18-11-2021	Beeld van acute shock, tevens infectie met veel Capillaria (haarworm), infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> , met aanwezigheid van <i>Avibacterium paragallinarum</i> (Coryza).	N.v.t.	-	
			>1	05-11-2020	Buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , infectie met TRT-virus type B en <i>Mycoplasma synoviae</i> , en aanwezigheid van <i>Avibacterium paragallinarum</i> (Coryza), enteritis. Geringe infectie met Raillietina (grote lintworm), Heterakis (kleine spoelworm) en enkel dier met schijnlegsyndroom.	Nee	-
>>							



Vervolg tabel							
Bezoek	Bezoekdatum	Uitslag ^A	Sectie op hetzelfde koppel <1 week of >1 week voor of na bezoek? ^B	Sectiedatum	Sectie-uitslag GD	AI-uitsluitings-swabs genomen? ^C	Resultaat ^D
4 ^e kwartaal 2021 (vervolg)							
41	23-11-2021	Neg	<1	24-11-2021	Hartzakontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , enkel dier met hersenvliesontsteking door infectie met <i>Salmonella</i> Typhimurium.	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
44	05-12-2021	Neg	<1	06-12-2021	Purulente hartzakontsteking door infectie met <i>Pasteurella multocida</i> , tevens met <i>E. coli</i> . Buikvliesontsteking door infectie met <i>Pasteurella multocida</i> , bloedvergiftiging door infectie met <i>Pasteurella multocida</i> en infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
47	18-12-2021	Neg	<1	-	-	-	-
			>1	06-12-2021	Infectie met IB-QX(D388), vette leverdegeneratie, geringe infectie met <i>Ascaridia</i> (spoelworm), <i>Raillietina</i> (grote lintworm) en <i>Heterakis</i> (kleine spoelworm). Infectie met <i>Brachyspira intermedia</i> en infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	Nee	-
48	20-12-2021	Pos	-	-	-	-	-
			>1	11-10-2021	Rachitis	Nee	-
49	24-12-2021	Neg	<1	-	-	-	-
			>1	06-12-2021	Onderhuidse ontsteking door infectie met <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> (vlekziekte), bloedvergiftiging door infectie met <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> , infectie met enkele <i>Raillietina</i> (grote lintworm), enkele <i>Ascaridia</i> (spoelworm) en meerdere <i>Heterakis</i> (kleine spoelworm), infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> .	Nee	-
				03-11-2021	Buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , eileiderontsteking, infectie met IB-virus.	Ja	Neg

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

B <1/>1: sectie op hetzelfde koppel <1 week of >1 week voor of na bezoek; onder hetzelfde UBN. Op basis van gelijke geboortedatum, niet op hokniveau.

C N.v.t.: sectie volgend op specialistenteambezoek. Uitsluitingswabs niet nodig.

D Neg = negatief, Pos = positief.



4.1.2 Monitoring aviaire influenza (AI)

In de **Regeling houders van dieren**, die 21 april 2021 in werking is getreden, zijn nadere verplichtingen en verboden opgenomen die betrekking hebben op hoogpathogene aviaire influenza (HPAI). Onder artikel 3b.3 is HPAI aangewezen als een ziekte waarvoor het verbod van toepassing is op het toepassen van niet-levende entstof of serum. Daarnaast is onder paragraaf 7b.2.1 de monitoring van aviaire influenza nader gespecificeerd. Hier is vermeld dat alle houders bloedonderzoek op de aanwezigheid van antistoffen moeten laten uitvoeren. Van pluimvee in de reproductie-, vleeskuiken-, vleeseenden- en legsector moet minimaal één keer per jaar bloed worden ingestuurd, en bij vrije uitloop, onafhankelijk van het productietype, moet vier keer per jaar bloed worden ingestuurd voor controle op AI-antistoffen. Bij kalkoenen en in de opfoksector moet dit elke productieronde één keer worden uitgevoerd (voor meer informatie: zie bijlage VII.A van de jaarrapportage).

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.

4.1.2.1 Verplicht onderzoek AI

Op het bloed dat GD ontvangt in het kader van het verplichte AI-onderzoek voert GD een AI-ELISA uit. Monsters die niet negatief reageren, worden doorgestuurd naar Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) voor confirmatie met de HAR-H5/H7. Tabel 4.4 geeft het aantal inzendingen met monsters weer dat is doorgestuurd naar WBVR in de periode 2019 tot en met 2021, en de resultaten betreffende de H5/H7-confirmatie binnen de officiële uitslagperiode van GD.

Tabel 4.4 Aantal doorgestuurde en door WBVR geconfirmeerde (H5/H7-)inzendingen met AI-bloedmonsters (2019-2021) (Bron: GD-LIMS; WBVR)

Periode	Aantal inzendingen van GD doorgestuurd naar WBVR	Inzendingen met >30% van de bloedmonsters positief in de ELISA van GD	Positieve uitslag WBVR	Positieve unieke bedrijven (UBN)
1 ^e kwartaal 2021	90	5	1	1
2 ^e kwartaal 2021	98	0	0	0
3 ^e kwartaal 2021	159	3	0	0
4 ^e kwartaal 2021	118	1	0	0
2019	409	91	17	12
2020	591	73	10	7
2021	465	9	1	1



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

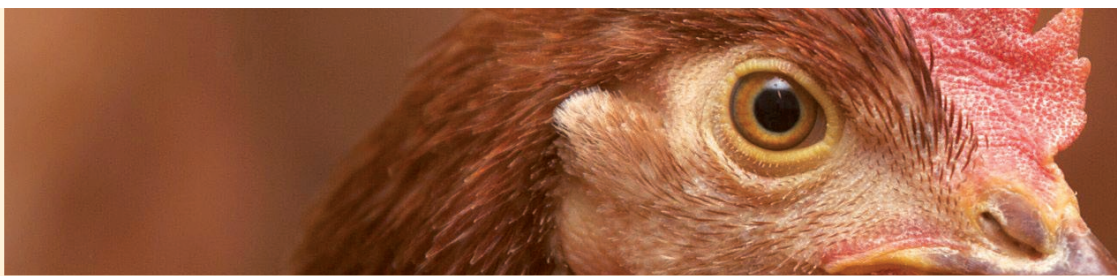
Bij meer dan 30 procent positieve monsters in de serologie bij GD (zie tabel 4.4 en 4.5) wordt contact opgenomen met de dierenarts en/of de veehouder om na te gaan of er klinische problemen zijn geweest. Daarnaast wordt een melding aan de NVWA gedaan. De NVWA beoordeelt of op basis hiervan een bezoek van een NVWA-specialistenteam aan het betreffende bedrijf moet volgen.

Bij meer dan 30 procent positief stuurt GD alle monsters van de inzending door naar WBVR ter confirmatie. Tabel 4.5 geeft de resultaten weer van deze inzendingen in 2021. In deze tabel wordt tevens aangegeven of een positieve uitslag heeft geleid 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.

Eén bedrijf was op basis van de confirmatie H5-verdacht (zie tabel 4.4 en 4.5). Dit bedrijf werd bezocht door een NVWA-specialistenteambezoek, er werd geen virus aangetoond met PCR-onderzoek (zie ook paragraaf 4.1.1.).

Toelichting tabel 4.5/4.6:

Het H-type bij de nadere typering wordt bepaald op basis van HAR-onderzoek met verschillende H-types. Het kan hierbij voorkomen dat eerdere individuele reacties in de H5- of H7-HAR (confirmatie-onderzoek) op basis van deze aanvullende diagnostiek aan een ander H-type worden toegewezen. Deze H5/H7-reacties worden op de uitslagen van WBVR en GD wel vermeld, maar niet in de nadere typering.



Tabel 4.5 Overzicht van alle inzendingen met meer dan 30% positief in de AI-ELISA, die zijn doorgestuurd naar WBVR ter confirmatie (2021) (Bron: GD/WBVR)

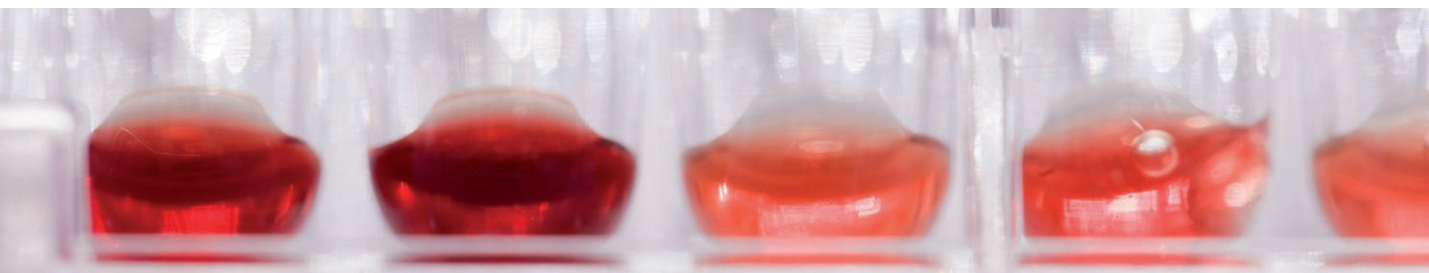
Maand	Bedrijf ^a	Diertype	Uitslag WBVR ^b	Nr. specialistenteam-bezoek n.a.v. positieve serologie (zie tabel 4.1)	Uitslag PCR-onderzoek	Nadere typering WBVR ^c	Koppel eerder positief getest op antistoffen tegen dit H-type? ^d	Zo ja, wanneer?
1^e kwartaal 2021 (n=5 inzendingen)								
Januari 2021	14	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Ja	2019-sep
	14	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Ja	2019-sep
	14	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Ja	2019-sep
	-	SO	Geen H5/N7	-	-	-	-	-
Februari 2021	-	-	-	-	-	-	-	-
Maart 2021	17	Divers	H5	12	Neg	H5N2	Nee	-
2^e kwartaal 2021 (n=0 inzendingen)								
April t/m juni 2021	-	-	-	-	-	-	-	-
3^e kwartaal 2021 (n=3 inzendingen)								
Juli 2021	-	-	-	-	-	-	-	-
Augustus 2021	-	-	-	-	-	-	-	-
September 2021	11	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Ja	2021-jan
	11	SV	Geen H5/N7	-	-	HxNx	Ja	2021-jan
	11	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Ja	2021-jan
4^e kwartaal 2021 (n=1 inzending)								
Oktober 2021	-	-	-	-	-	-	-	-
November 2021	-	-	-	-	-	-	-	-
December 2021	5	LLU	Geen H5/N7	-	-	H9N2	Nee	-

a Gelijke cijfers zijn gelijke bedrijven. De cijfers corresponderen met figuur 4.5 in paragraaf 4.1.2.3.

b Uitslag binnen de officiële uitslagperiode naar GD.

c Uitslag buiten officiële uitslagperiode naar GD. Uitslag voor zover bekend binnen rapportageperiode.

d M.b.t. H-type dat bekend is binnen de rapportageperiode GD.



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. In 2021 betrof dit 456 inzendingen. In twee inzendingen (van één bedrijf) toonde WBVR AI-antistoffen aan (geen antistoffen tegen H5 of H7).

Tabel 4.6 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 (2021)

(Bron: GD/WBVR)

Maand	Bedrijf ^a	Diertype	Uitslag WBVR ^b	Nr. specialistenteam-bezoek n.a.v. positieve serologie (zie tabel 4.1)	Uitslag PCR-onderzoek	Nadere typering WBVR ^c	Koppel eerder positief getest op antistoffen tegen dit H-type? ^d	Zo ja, wanneer?
1^e kwartaal 2021 (n=0 inzendingen)								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
2^e kwartaal 2021 (n=2 inzendingen)								
April	12	SV	Geen H5/N7	-	-	H3Nx	Nee	-
	12	SV	Geen H5/N7	-	-	H3N7	Nee	-
3^e kwartaal 2021 (n=0 inzendingen)								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
4^e kwartaal 2021 (n=0 inzendingen)								
-	-	-	-	-	-	-	-	-

a Gelijke cijfers zijn gelijke bedrijven. De cijfers corresponderen met figuur 4.5 in paragraaf 4.1.2.3.

b Uitslag binnen de officiële uitslagperiode naar GD.

c Uitslag buiten officiële uitslagperiode naar GD. Uitslag voor zover bekend binnen rapportageperiode.

d M.b.t. H-type dat bekend is binnen de rapportageperiode GD.

In tabel 4.7 wordt per kwartaal weergegeven hoeveel leg- en vleeskuikenbedrijven met uitloop niet of te weinig getapt hebben. Voor leghennen/vleeskuikens zonder uitloop, de reproductiesector en vleeseenden wordt dit weergegeven op jaarbasis. 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 4.7 Aantal bedrijven dat niet heeft getapt, of te weinig heeft getapt voor AI-onderzoek (2021) (Bron: GD)

Productietype	Aantal bedrijven ^A	Frequentie	Periode	Resultaat bloedtappen voor AI (2021)			
				Niet getapt		Te weinig getapt	
				Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Reproductiesector ^B	271	1x per jaar	2021	9	3,3%	0	0,0%
Vleeskuikens: zonder uitloop ^C	819	1x per jaar	2021	14	1,7%	3	0,4%
Vleeseenden	42	1x per jaar	2021	4	9,5%	7	16,7%
Leghennen: zonder uitloop ^C	485	1x per jaar	2021	6	1,2%	1	0,2%
Leghennen: met uitloop ^D	480	1x per kwartaal	1 ^e kw. 2021	11	2,3%	5	1,0%
			2 ^e kw. 2021	4	0,8%	6	1,3%
			3 ^e kw. 2021	2	0,4%	2	0,4%
			4 ^e kw. 2021	6	1,3%	4	0,8%
Vleeskuikens: met uitloop ^D	31	1x per kwartaal	1 ^e kw. 2021	3	9,7%	0	0,0%
			2 ^e kw. 2021	0	0,0%	0	0,0%
			3 ^e kw. 2021	2	6,5%	0	0,0%
			4 ^e kw. 2021	2	6,5%	0	0,0%

A Aantal actieve bedrijven in 2021 (Bron: CRA;PMP).

B LF, SF, LV, SV en EV.

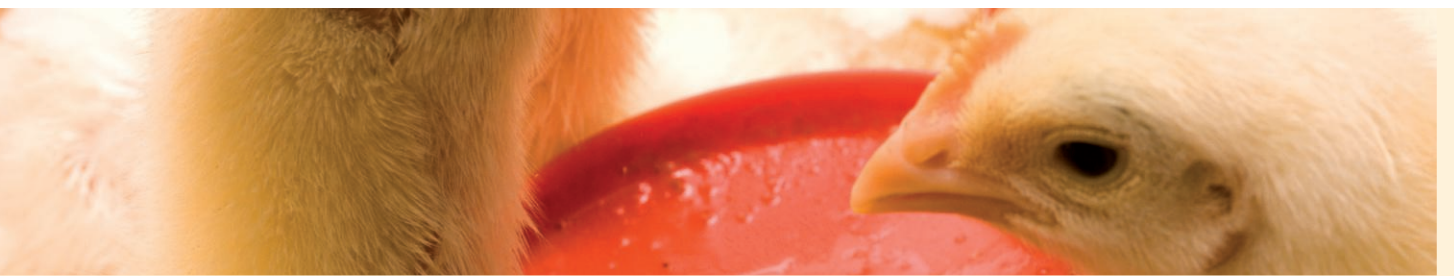
C Vleeskuikens: SS, SSS en SSV; leghennen: LLK, LLZ en LLV.

D Vleeskuikens: SSU en SSB; leghennen: LLU en LLB.

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 wordt verricht 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 moeten worden gewaarschuwd, maar in veel gevallen zal AI onderdeel uitmaken van de differentiaaldiagnoselijst en zal het moeten worden uitgesloten. 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 hobbyvogels 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 kunnen worden genomen.



EWS-swab-onderzoek in 2021

In 2021 heeft GD in het kader van EWS 153 inzendingen met uitsluitingsswabs vanuit secties naar WBVR gestuurd voor AI-screening.

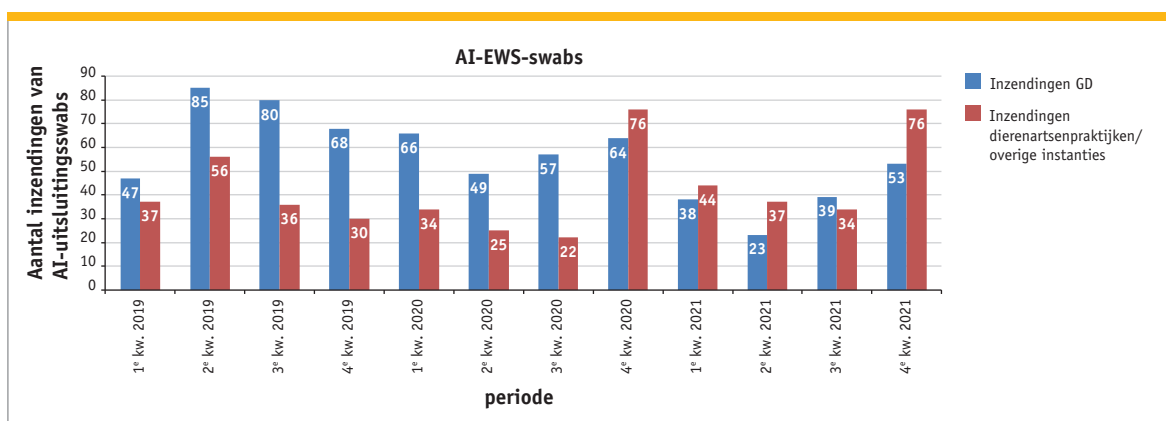
Tabel 4.8 *Herkomst van door GD ingezonden AI-uitsluitingsswabs (2019-2021)* (Bron: GD-LIMS)

	1 ^e kw. 2021	2 ^e kw. 2021	3 ^e kw. 2021	4 ^e kw. 2021	Totaal		
					2021	2020	2019
Leg fok	-	-	-	1	1	0	0
Opfok legvermeerdering	-	-	-	1	1	0	0
Legvermeerdering	1	-	2	1	4	3	13
Opfok leghennen	-	1	-	-	1	0	3
Leghennen - kolonie	1	-	-	-	1	4	0
Leghennen - zonder uitloop	7	7	12	10	36	76	68
Leghennen - vaccin	-	-	-	-	0	1	1
Leghennen - met uitloop	8	2	11	13	34	61	80
Leghennen - biologisch	7	4	5	9	25	27	34
Leghennen - ongespecificeerd	-	-	-	-	0	1	2
Opfok vleesfok	-	-	2	1	3	0	0
Vleesfok	-	-	-	-	0	0	2
Opfok vleesvermeerdering	-	-	-	4	4	3	2
Vleesvermeerdering	4	3	-	2	9	22	22
Vleeskuikens	1	2	1	3	7	13	21
Kalkoenen	-	-	1	-	1	3	6
Eenden	6	-	3	1	10	11	18
Niet commercieel gevogelte	3	4	1	6	14	9	7
Wilde (water-) vogels	-	-	-	1	1	1	1
Overig	-	-	1	-	1	1	0
GD totaal	38	23	39	53	153	236	280

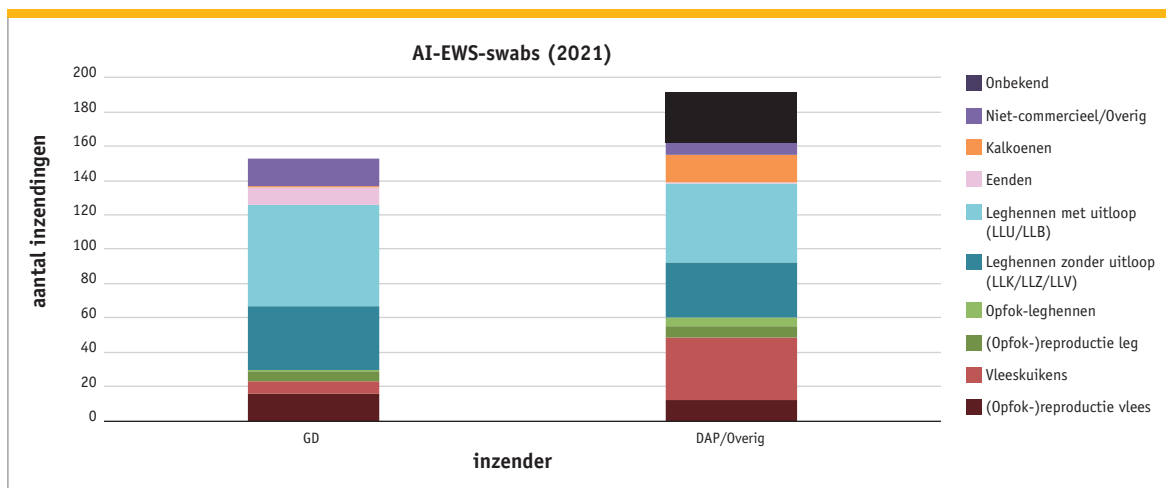


AI-uitsluitingsswabs ingezonden door GD en overige partijen

Naast de 153 inzendingen van GD ontving WBVR van 25 verschillende dierenartsenpraktijken en vier overige instanties in totaal 191 inzendingen voor het uitsluiten van AI (bron: WBVR). In vijf inzendingen van GD toonde WBVR AI-virus van het type H5 aan (zie tabel 4.9).



Figuur 4.4a Aantal inzendingen swabs naar WBVR voor AI-uitsluitingsonderzoek, ingezonden door GD, dierenartsenpraktijken of overige organisaties (2019-2021) (Bron: GD-LIMS; WBVR)



Figuur 4.4b Aantal inzendingen swabs naar WBVR voor AI-uitsluitingsonderzoek, ingezonden door GD, dierenartsenpraktijken of overige organisaties per diersector (2021) (Bron: GD-LIMS; WBVR)



Tabel 4.9 Resultaat AI-uitsluitingsswabs ingezonden door GD en pluimveepractici/overige partijen (2021)
(Bron: GD;WBVR)

Kwartaal	Resultaat AI-EWS-uitsluitingsswabs GD en overige partijen		
	Inzender	Dier-/productietype	Resultaat
1 ^e kw. 2021	GD	Kippen van een hobbyhouder	HPAI-H5N8
2 ^e kw. 2021	GD	Pauw van een kinderboerderij	HPAI-H5N8
3 ^e kw. 2021	-	-	-
4 ^e kw. 2021	GD	Kippen van een hobbyhouder	HPAI-H5N1
	GD	Commercieel pluimvee (LLB)	H5Nx*
	GD	Siereenden van een stichting	H5Nx

* Via NVWA-specialistenteam HPAI-H5N1 vastgesteld.

4.1.2.3 Aviaire influenza in Nederland (aanvullende informatie)

In 2021 werd diverse malen hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) aangetoond bij zowel commercieel pluimvee als niet-commercieel gehouden gevogelte. Tot en met het derde kwartaal werd het type H5N8 aangetoond, vanaf het vierde kwartaal betreft het type H5N1. De uitbraken met het H5N1-virus (clade 2.3.4.4b) zijn de ernstigste uitbraken van het afgelopen decennium. Het virus dat verantwoordelijk is voor de uitbraken, is afkomstig uit Azië en is met migrerende vogels (waarschijnlijk watervogels) naar West-Europa gekomen en is gerelateerd aan virussen die al sinds 2020 in Rusland en Europa circuleerden. De aanwezigheid van het virus in deze migrerende vogels, maar ook door de aanwezigheid bij de standvogels, maakte de situatie kritiek. Vanuit de wildevogelpopulatie verspreidt het virus zich naar de commerciële houderij. Verspreiding binnen de commerciële houderij is niet aan de orde.

De introductie vanuit de omgeving naar de commerciële houderij op een moment waarbij alle dieren binnen zijn gehuisvest, geeft zorgen met betrekking tot de biosecurity. Met de strenge biosecuritymaatregelen die op dit moment gelden en worden doorgevoerd, blijkt het virus toch nog in staat de opgehoekte dieren te bereiken. Helaas is de route voor introductie bij een uitbraak niet meer te achterhalen, maar er dient rekening te worden gehouden dat, bij een aanwezigheid van een hoogpathogeen virus in de wildevogelpopulatie, de beschikbare middelen voor biosecurity onvoldoende zijn. De optie van preventieve vaccinatie, de doelstelling van een dergelijke vaccinatie en de effecten voor de handel, de monitoring en de aanwezigheid van besmette HPAI-koppels zonder dat dit tot sterfte leidt, zal op korte termijn nader moeten worden onderzocht.



Tabel 4.10 Resultaat PCR-onderzoek door WBVR op AI-swabs (commercieel pluimvee en niet-commercieel gehouden gevogelte)* (2019-2021) (Bron: WBVR; GD)

WBVR: positief AI-PCR-onderzoek bij commercieel pluimvee en niet-commercieel gehouden gevogelte						
Periode	#**	Plaats (indien H5/ H7)	Diertype	HPAI/LPAI indien H5 of H7	AI-type	(Uitsluitings)swabs afkomstig van
2019						
1 ^e kw. 2019		-	LLU	-	HxN2	PCR-uitsluitingsswabs
		-	LLU	-	HxNx	NVWA-specialistenteambezoek
2 ^e kw. 2019		-	LLU	-	H6N8	PCR-uitsluitingsswabs DAP
		-	LLU	-	H3N8	PCR-uitsluitingsswabs GD
3 ^e kw. 2019		-	LLB	-	HxN1	NVWA-specialistenteambezoek
		-	Eenden	-	H4N6	PCR-uitsluitingsswabs GD
4 ^e kw. 2019		-	KS	-	H6N2	NVWA-specialistenteambezoek
2020						
1 ^e kw. 2020		-	-	-	-	-
2 ^e kw. 2020		-	-	-	-	-
3 ^e kw. 2020		-	-	-	-	-
4 ^e kw. 2020		Kockengen	Watervogel(s)	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Altforst	SV	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Middelie	Niet-commercieel	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Puiflijk	LLZ	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Lutjegast	LLZ + LLU	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Terwolde	ES	HPAI	H5N8	PCR-uitsluitingsswabs GD + NVWA-specialistenteambezoek
		Witmarsum	SS	HPAI	H5N8	PCR-uitsluitingsswabs (DAP) + NVWA-specialistenteambezoek
		Hekendorp	LLZ	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Zwartewaal	Niet-commercieel	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Maasland	Pluimvee	HPAI	H5N8	PCR-uitsluitingsswabs GD + NVWA-specialistenteambezoek
		Sint Annaparochie	SS	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Den Bommel	LLB	LPAI	H5N2	NVWA-specialistenteambezoek
		Buitenpost	SV	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek

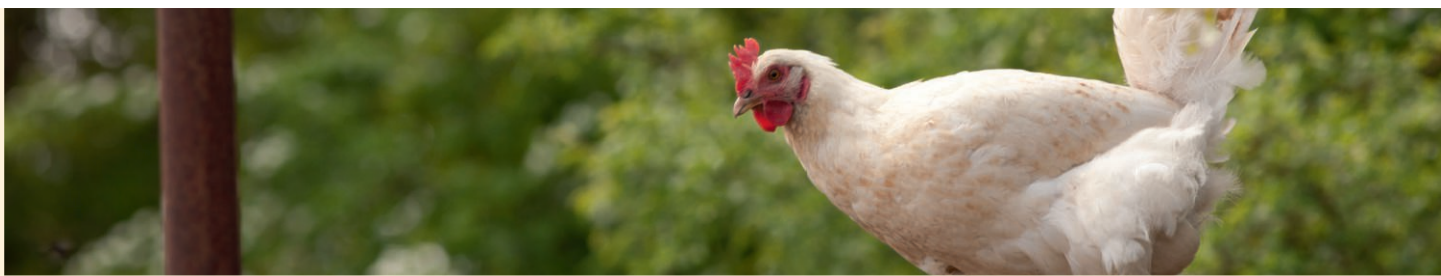
>>



Vervolg tabel						
Periode	#**	Plaats (indien H5/ H7)	Diertype	HPAI/LPAI indien H5 of H7	AI-type	(Uitsluitings)swabs afkomstig van
2021						
1 ^e kw. 2021	16	Moergestel	KS	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Zaandam	Niet-commercieel	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
	15	Sint-Oedenrode	LLZ	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Andijk	Niet-commercieel	HPAI	H5N8	PCR-uitsluitingsswabs DAP/GD
2 ^e kw. 2021		Hoorn	Niet-commercieel	HPAI	H5N8	PCR-uitsluitingsswabs GD
	13	Weert	KS	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
		Vleuten	Niet-commercieel	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
3 ^e kw. 2021		Heeten	Niet-commercieel*	HPAI	H5N8	NVWA-specialistenteambezoek
4 ^e kw. 2021		Scharwoude	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	PCR-uitsluitingsswabs GD
	9	Zeewolde	LLB	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek + PCR-uitsluitingsswabs GD
	3	Grootschermer	SS-REG	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Assendelft	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Parrega	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	?
	6	Zeewolde	ES	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
	8	Zeewolde	ES	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Harlingen	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	?
		Grootschermer	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
	1	Lutjegast	LLZ+LLU	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Ouderkerk aan de Amstel	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	?
		Hei- en Boeicop	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
	7	Tzum	SS-REG	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Benschop	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
	4	Vinkeveen	LLZ	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Voorschoten	Niet-commercieel	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
	10	Den Ham	SS-REG	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
	2	Ysselsteyn	KS	HPAI	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Rotterdam	Niet-commercieel	?	H5N1	NVWA-specialistenteambezoek
		Klaaswaal	Niet-commercieel	?	H5Nx	PCR-uitsluitingsswabs GD

* Inclusief pluimvee/gevogelte van handelsbedrijven, kinder- en zorgboerderijen, etc.

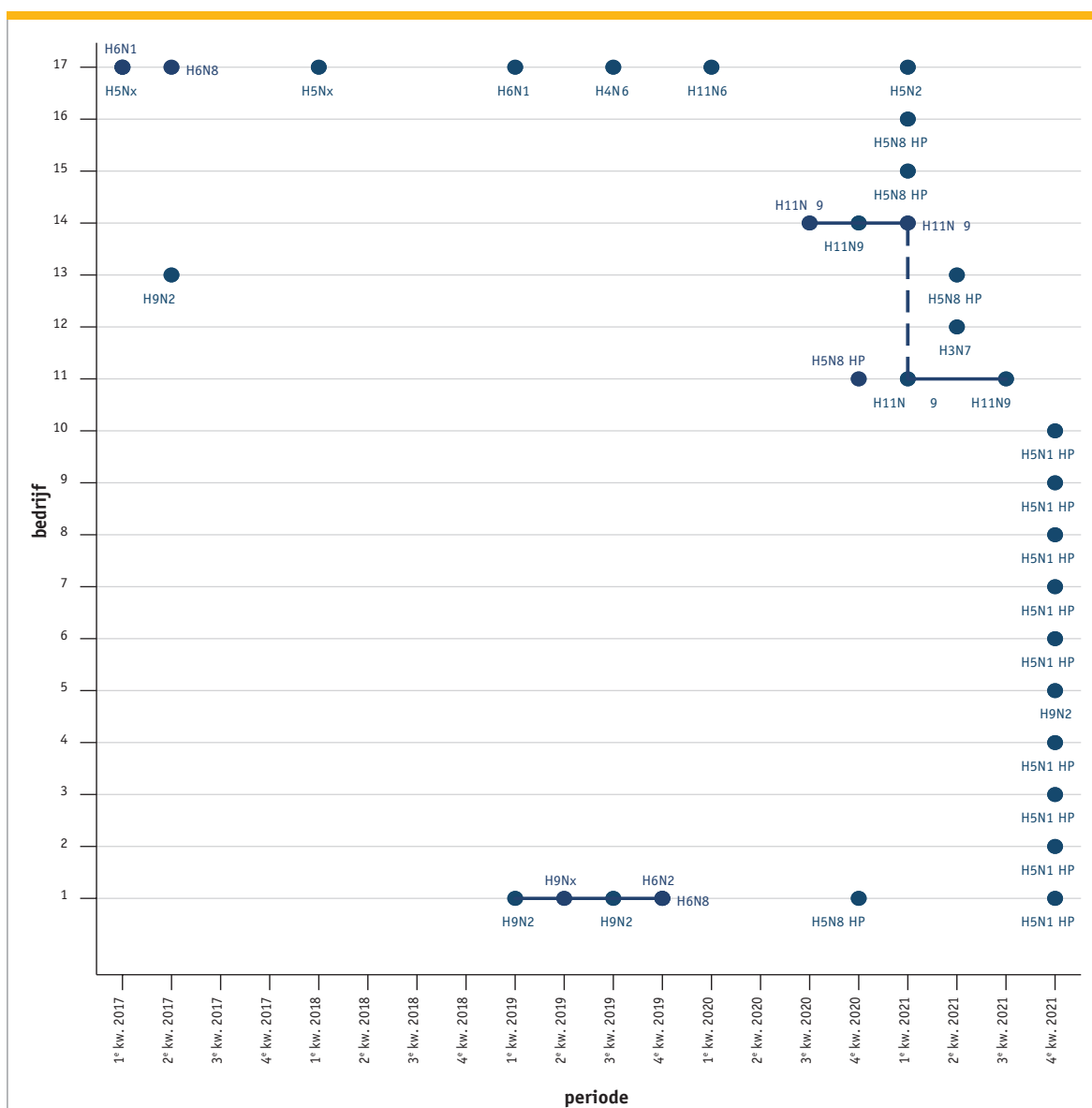
** De rode cijfers (bedrijven met commercieel gevogelte) corresponderen met de bedrijven in figuur 4.5.



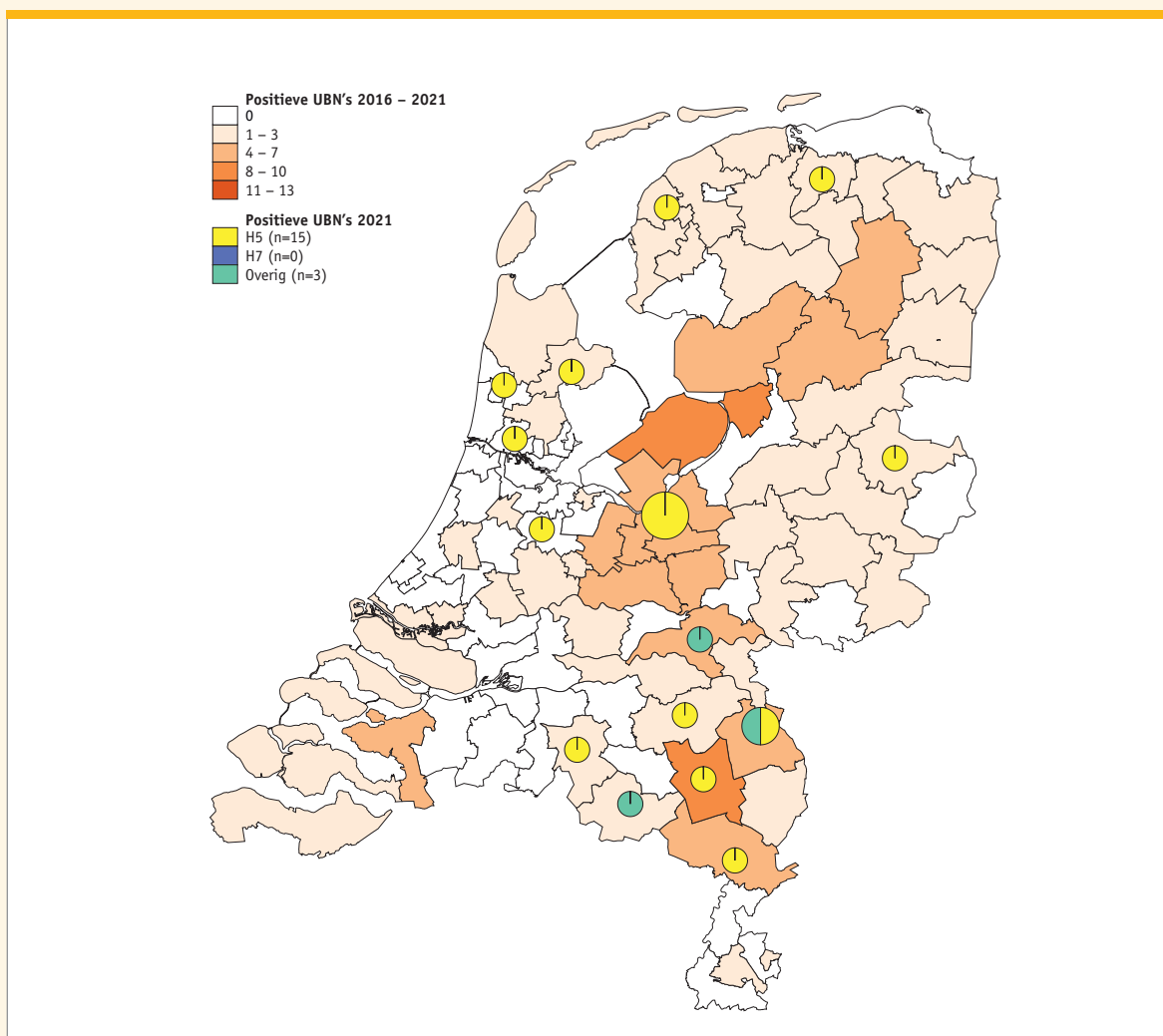
In figuur 4.5 wordt de AI-historie weergegeven van de bedrijven waar GD en WBVR AI-virus of AI-antistoffen aantoonde in 2021.

Toelichting figuur 4.5:

In 2021 toonden GD en WBVR AI-antistoffen aan in pluimveebloed van vijf bedrijven (bedrijf 5, 11, 12, 14 en 17) (zie ook tabel 4.5 en 4.6), daarnaast werd AI-virus aangetoond in pluimvee van 12 bedrijven (bedrijf 1 tot en met 4, 6 en 10, 13, 15 en 16). Voor deze zeventien bedrijven is tot 2017 teruggekeken of WBVR eerder AI-antistoffen of AI-virus heeft aangetoond bij pluimvee van het betreffende bedrijf. Indien het koppel al eerder positief werd getest, dan worden de punten in de figuur met een lijn aan elkaar verbonden. Bedrijf 11 en 14 zijn ook met elkaar verbonden. Dit betrof een ruikoppel dat is overgeplaatst van bedrijf 14 naar bedrijf 11.



Figuur 4.5 AI-historie van serologisch- en PCR-positieve bedrijven in 2021 (Bron: WBVR; GD)



Figuur 4.6 Locaties van pluimveebedrijven op tweecijferige postcode waar in de periode 2016 t/m 2021 AI-virus van de typen H5, H7 of een ander H-type werd vastgesteld met PCR-onderzoek en/of waar antistoffen tegen H5, H7 of een ander H-type werden aangetoond door middel van serologisch onderzoek
(Bron: WBVR; GD)

4.1.2.4 Aviaire influenza in Europa

De situatie van aviaire influenza is in de gehele rapportageperiode verontrustend. Nog niet eerder waren er zoveel meldingen van AI-uitbraken bij commercieel pluimvee in zoveel landen binnen de EU.

1^e halfjaar 2021

Twintig landen (Albanië, België, Bulgarije, Denemarken, Duitsland, Estland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Italië, Kroatië, Letland, Litouwen, Nederland, Polen, Roemenië, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk en Zweden, maar ook Zwitserland) meldden uitbraken. Bijna al deze landen meldden gedurende de gehele periode ook de aanwezigheid van H5N8 bij wilde vogels. Naast de HPAI-stam H5N8 meldden Frankrijk en België ook de aanwezigheid van LPAI.



2^e halfjaar 2021

Nederland was in de tweede helft van 2021 niet het enige land in Europa waar hoogpathogeen AI-virus (H5N1) werd vastgesteld. Alle landen die aan de noordelijke migratieroute liggen, vanuit Noord-Rusland naar het Iberisch schiereiland tot in Marokko, hebben te maken met besmettingen bij wilde vogels, maar ook met besmettingen bij commercieel pluimvee. In de landen Estland, Letland, Litouwen, Polen, Duitsland, Denemarken, Zweden, Noorwegen, Groot-Brittannië en Ierland, België, Frankrijk en Portugal zijn tientallen uitbraken bij commercieel en hobbypluimvee vastgesteld.

Daarnaast is hetzelfde virus aangetroffen bij wilde vogels en commercieel pluimvee op de meer zuidelijke migratieroutes door Tsjechië, Slowakije, Roemenië, Hongarije, Bulgarije, Slovenië, Kroatië, Oostenrijk en Italië. Alleen Italië rapporteerde dit jaar al meer dan 250 uitbraken. Uitbraken worden gemeld bij verschillende pluimveetypen, waaronder ook eenden en fazanten, en met verschillende klinische verschijnselen. Totaal is in de tweede helft van 2021 het virus in 26 landen aangetoond (commercieel, of hobby, pluimvee of wilde vogels).

Al met al maken deze uitbraken deze AI-crisis de grootste in de geschiedenis. Het H5N1-virus wordt ook aangetroffen op andere continenten, zoals Afrika en Noord-Amerika. De situatie met H5N1 overschaduwde de eventuele aanwezigheid van LPAI-virus in de wereld. De aanwezigheid van H5N6 en H9N2 in Azië, waarbij een duidelijke zoönotische component aanwezig is, blijft zorgwekkend.

4.1.3 Monitoring vaccinatie tegen Newcastle Disease (NCD)

In artikel 5.b van de **Verordening (EU) 2016/429** is NCD aangewezen als een ziekte waarvoor ziektespecifieke voorschriften van preventie en bestrijding van toepassing zijn. In de **Regeling houders van dieren** die 21 april 2021 in werking is getreden, zijn onder paragraaf 7b.2.3 'Vaccinatie en monitoring Newcastle disease' de preventieve maatregelen nader gespecificeerd. In de **Regeling houders van dieren** is vastgelegd dat commercieel pluimvee preventief tegen NCD moet worden gevaccineerd en dat de werking van de vaccinatie middels onderzoek op bloedmonsters moet worden gemonitord. In bijlage 12 van de regeling is aangegeven welke bloedtiter minimaal aanwezig dient te zijn (voor meer informatie: zie bijlage VIII van de jaarrapportage).

Vleeskuikens

Bij vleeskuikens geldt dat aan de eis wordt voldaan wanneer minimaal één van de onderzochte bloedmonsters een titer hoger dan of gelijk aan 3 heeft (**lage titereis**). Indien bij vleeskuikens bij twee opeenvolgende koppels geen van de onderzochte bloedmonsters een HAR-titer hoger dan of gelijk aan 3 heeft, is de pluimveehouder verplicht een plan van aanpak (PvA) te maken samen met zijn dierenarts en GD (zie toelichting verderop).

Leghennen

Bij leghennen geldt de **hoge titereis**. Dit houdt in dat ten minste 83 procent van de dertig monsters een titer hoger dan of gelijk aan 3 moet hebben, tenzij het koppel elke zes weken door de dierenarts wordt gevaccineerd met levend vaccin. In dat geval moet ten minste één monster een titer hebben hoger dan of gelijk aan 3 (**lage titereis**). Indien een koppel leghennen niet aan de titereis voldoet, moet volgens de regelgeving het koppel terstond opnieuw worden gevaccineerd en moet een kopie van de vaccinatieverklaring naar GD worden gestuurd. Binnen vier weken na de nieuwe vaccinatie moet opnieuw een bloedonderzoek worden uitgevoerd.

Onderstaande gegevens over de mate van bescherming gemeten middels de HAR-test zijn gebaseerd op de monsters uit de verplichte NCD-monitoring.

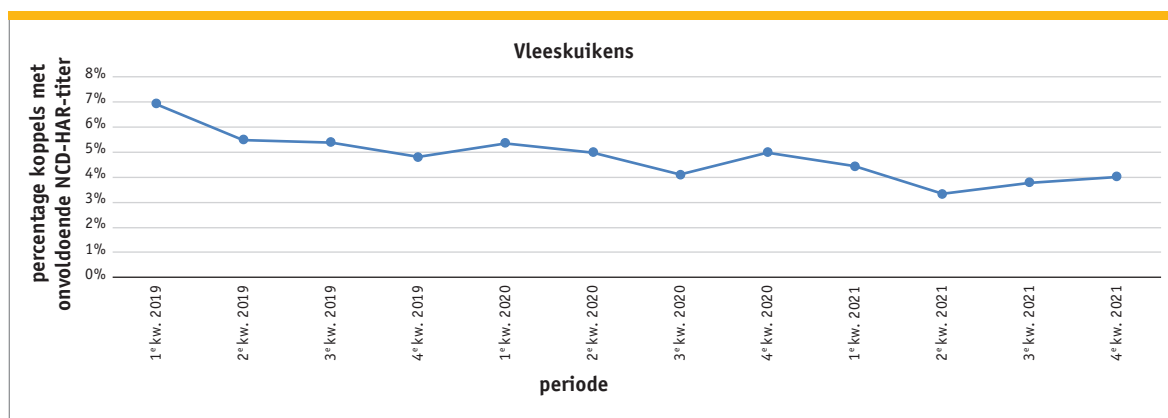
4.1.3.1 NCD-bescherming bij vleeskuikens

In 2021 kwam van 5.063 geregistreerde vleeskuikenkoppels bloed binnen, waarvan bij 196 koppels (3,9%) geen van de onderzochte bloedmonsters een HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had.



Tabel 4.11 Aantal (en %) koppels waarbij geen van de onderzochte bloedmonsters een NCD-HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had (2019-2021) (Bron: PMP;GD-LIMS)

Periode	Vleeskuikens		
	Inzendingen geregistreerde koppels	Aantal inzendingen waarbij geen van de onderzochte bloedmonsters een NCD-HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had	
		Aantal	Percentage
1 ^e halfjaar 2019	2.711	168	6,2%
2 ^e halfjaar 2019	2.744	140	5,1%
1 ^e halfjaar 2020	2.706	140	5,2%
2 ^e halfjaar 2020	2.708	123	4,5%
1 ^e halfjaar 2021	2.447	95	3,9%
2 ^e halfjaar 2021	2.589	101	3,9%



Figuur 4.7 Percentage inzendingen vleeskuikenkoppels waarbij geen van de onderzochte bloedmonsters een NCD-HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had (2019-2021) (Bron: PMP; GD-LIMS)

4.1.3.2 Plan van aanpak en herzien plan van aanpak in 2021

In de **Regeling houders van dieren** is een aanpassing van de plannen van aanpak voor vleeskuikenhouders opgenomen (Artikel 7b.37). Bij het niet behalen van een gewenste waarde bij een vleeskuikenkoppel zijn de volgende twee koppels leidend voor het maken van een plan van aanpak. Een PvA is verplicht als de titereis in de beide opvolgende koppels niet wordt behaald. Het plan van aanpak moet worden uitgevoerd bij ten minste de eerstvolgende zes koppels vleeskuikens die op het bedrijf worden gevaccineerd. Indien uit het onderzoek van de eerstvolgende zes koppels, waarvoor het PvA van toepassing is, blijkt dat de betreffende waarde niet wordt behaald, dan moet het PvA worden herzien in overleg met een dierenarts.

GD heeft naar aanleiding van de nieuwe wetgeving vanaf 21 april alle historie van voorgaande NCD-HAR-uitslagen laten vervallen en vanaf die datum gerekend aan de hand van de nieuwe wetgeving. Op basis van deze nieuwe regels is het aantal PvA's dat moet worden gemaakt duidelijk gedaald. Zie tabel 4.12: de drie verplichtingen tot aanleveren van een (herzien) plan van aanpak in juli en augustus komen nog voort uit de regelgeving van vóór 21 april. De eerste koppels die een verplichting onder de nieuwe regelgeving zouden kunnen hebben, vallen in de periode vanaf eind september.



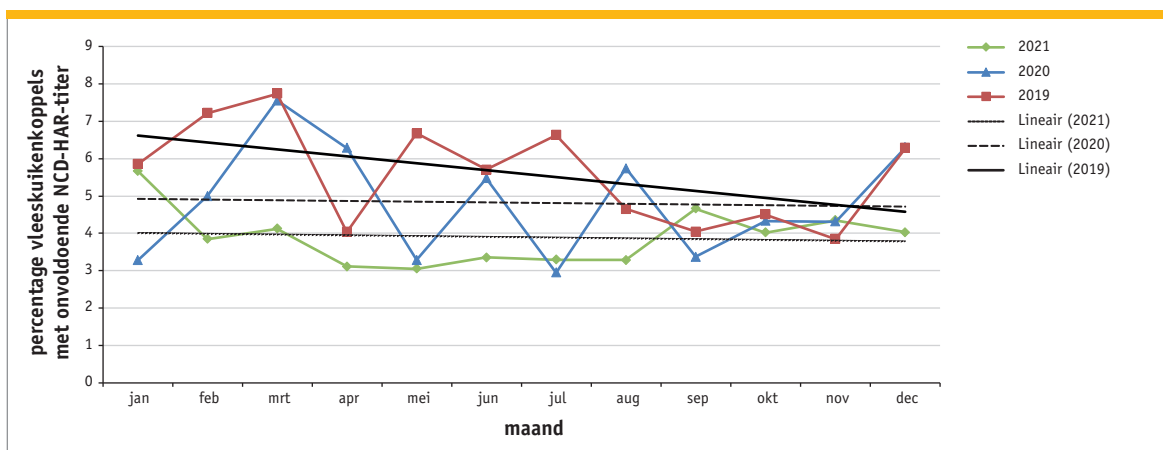
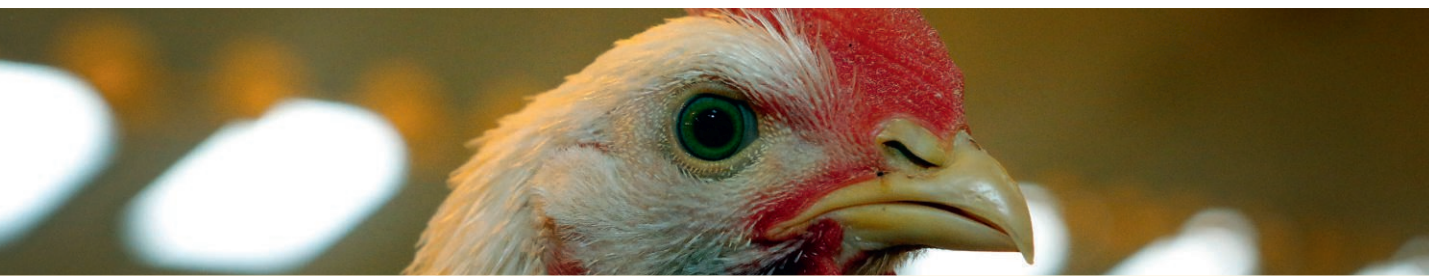
Tabel 4.12 Verplichting plan van aanpak en herzien plan van aanpak NCD-monitoring 2021 (Bron: GD)

Maand in 2021	NCD: (herzien) plan van aanpak (PvA)		
	PvA	Herzien PvA	Totaal
Januari	8	2	10
Februari	16	1	17
Maart	17	3	20
April	14	1	15
Mei	13	2	15
Juni	7	0	7
Juli	2	0	2
Augustus	0	1	1
September	0	0	0
Oktober	0	0	0
November	3	0	3
December	0	0	0
Totaal	80	10	90

4.1.3.3 Analyse NCD-HAR-titeruitslagen bij vleeskuikens 2019-2021

Tabel 4.13 Gegevens van de HAR-titer NCD-onderzoeken van vleeskuikens onderzocht in 2019-2021, ingedeeld naar leeftijd van monstername (Bron: PMP;GD-LIMS)

Leeftijd (in dagen)	Aantal koppel-uitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppel-uitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2021	2021	2021	2021	2021	2020	2019
Vleeskuikens, regulier concept							
28-34	312	2,9	[1,0-6,9]	16	5,1%	4,7%	6,2%
35-41	1.219	2,8	[1,0-≥7,0]	49	4,0%	7,1%	6,2%
42-48	284	2,9	[1,0-6,8]	16	5,6%	4,8%	8,0%
49-eind	118	4,5	[1,0-≥7,0]	2	1,7%	3,8%	2,0%
Vleeskuikens, trager groeiend							
28-34	295	2,8	[1,0-≥7,0]	12	4,1%	3,6%	7,0%
35-41	1.490	3,0	[1,0-6,9]	62	4,2%	4,1%	5,5%
42-48	846	3,1	[1,0-6,7]	26	3,1%	2,9%	3,2%
49-eind	272	3,4	[1,0-≥7,0]	6	2,2%	1,7%	3,1%



Figuur 4.8 Percentage vleeskuikenkoppels met onvoldoende NCD-HAR-titer (2019-2021)
(Bron: PMP; GD-LIMS)

4.1.3.4 Analyse NCD-HAR-titeruitslagen bij overig pluimvee met lage titereis 2019-2021

Tabel 4.14 Pluimvee (≤ 70 dagen) (lage titereis) met onvoldoende NCD-HAR-titer (2019-2021) (Bron: PMP; GD-LIMS)

Diertype	Aantal koppel-uitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppel-uitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer*		
	2021	2021	2021	2021	2021	2020	2019
OLF ≤ 70 dagen	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
LO ≤ 70 dagen	3	6,2	[5,9-6,5]	0	0,0%	0,0%	n.v.t.
OL ≤ 70 dagen	102	5,8	[3,7- $\geq 7,0$]	2	2,0%	0,0%	0,0%
OSF ≤ 70 dagen	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
SO ≤ 70 dagen	6	2,6	[1,6-5,2]	0	0,0%	0,0%	0,0%

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

Kalkoenen van 70 dagen of jonger mogen voldoen aan de lage titereis. Voor kalkoenen ouder dan 70 dagen geldt de hoge titereis, tenzij het zeswekelijks NCD-vaccinatieschema is toegepast. Dan geldt de lage titereis. Het is onbekend hoeveel koppels ouder dan 70 dagen mogen voldoen aan de lage titereis. Enkel bij koppels met een ongunstige uitslag neemt GD contact op met de inzender om te vragen hoe het koppel is gevaccineerd. Als het koppel is gevaccineerd volgens het zeswekelijks NCD-vaccinatieschema en het koppel voldoet daarmee aan de lage titereis, dan wordt de uitslag alsnog op 'gunstig' gezet.



Tabel 4.15 Koppeluitslagen van vleeskalkoenen met onvoldoende NCD-HAR-titer (2019-2021) (Bron: PMP; GD-LIMS)

Diertype	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2021	2021	2021	2021	2021	2020	2019
KS (lage titereis)	69	2,8	[1,0-6,8]	0	0,0%	6,3%	19,5%
KS (hoge titereis)*	280	5,3	[1,1-≥7,0]	15	5,4%	4,2%	4,7%

* 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 is voldaan.

** Dit geldt wanneer het koppel bij monsternamedatum ≤70 dagen was of wanneer volgens het zeswekelijks vaccinatieschema is geënt.

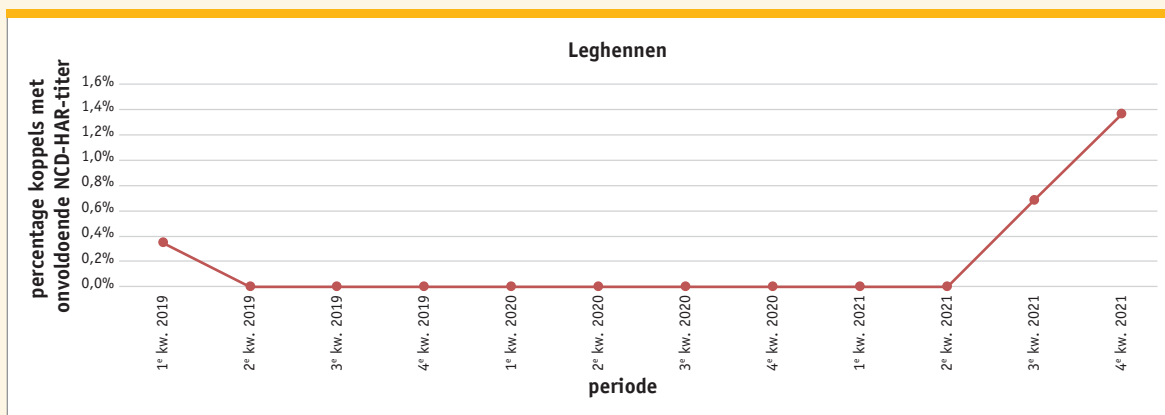
4.1.3.5 NCD-bescherming bij leghennen

In 2021 kwam van 1.152 geregistreerde leghennenkoppels bloed binnen, waarvan bij zes koppels (0,5%) minder dan 83 procent van de dertig monsters een HAR-titer hoger dan of gelijk aan 3 had.

Tabel 4.16 Het aantal koppels leghennen (en percentage) met onvoldoende NCD-HAR-titer (2019-2021)

(Bron: PMP; GD-LIMS)

Periode	Inzendingen geregistreerde koppels	Leghennen	
		Aantal inzendingen met <83% van de 30 monsters een NCD-HAR-titer ≥3	
		Aantal	Percentage
2 ^e halfjaar 2018	634	5	0,8%
1 ^e halfjaar 2019	640	1	0,2%
2 ^e halfjaar 2019	558	0	0,0%
1 ^e halfjaar 2020	613	0	0,0%
2 ^e halfjaar 2020	532	0	0,0%
1 ^e halfjaar 2021	567	0	0,0%
2 ^e halfjaar 2021	585	6	1,0%



Figuur 4.9 Percentage legghennenkoppels met onvoldoende NCD-HAR-titer (2019-2021) (Bron: PMP; GD-LIMS)

Tabel 4.17 Koppeluitslagen leghennen per leeftijdscategorie met onvoldoende NCD-HAR-titer en de gemiddelde titer (2019-2021) (Bron: PMP; GD-LIMS)

Leeftijd in weken	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2021	2021	2021	2021	2021	2020	2019
20-39	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,0%
40-59	5	6,7	[5,8-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	11,1%
60-79	259	6,7	[2,9-≥7,0]	1	0,4%	0,0%	0,0%
80-99	849	6,7	[4,8-≥7,0]	5	0,6%	0,0%	0,0%
≥100	60	6,7	[5,3-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%

Leghennen moeten conform de regelgeving vanaf 70 dagen voldoen aan de hoge titereis (tenzij ze met een zesweekse interval worden gevaccineerd), daarnaast moeten ze voor de 22^e levensweek zijn gevaccineerd met een geïnactiveerd vaccin. Deze verplichtingen leiden in de praktijk tot een vaccinatieregime dat vanaf de 22^e levensweek leidt tot een aantoonbare goede titer. Het aantal koppels dat negen weken voor het slachten, in de periode 2019 tot en met 2021, niet aan de titereis voldoet, is slechts zeer beperkt.



Tabel 4.18 *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 (2019-2021)* (Bron: PMP; GD-LIMS)

Diertype	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2021	2021	2021	2021	2021	2020	2019
OLF >70 dagen	14	6,3	[5,7-6,8]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LF >70 dagen	32	7,0	[6,7-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LO >70 dagen	30	6,8	[4,5-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LV >70 dagen	112	6,9	[6,0-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
OL >70 dagen	782	6,8	[4,2-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LLK >70 dagen	54	6,8	[6,2-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,1%
LLZ >70 dagen	686	6,7	[2,9-≥7,0]	4	0,6%	0,0%	0,0%
LLV >70 dagen	13	6,8	[6,6-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LLU >70 dagen	242	6,7	[5,2-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LLB >70 dagen	178	6,7	[4,8-≥7,0]	2	1,1%	0,0%	0,0%
OSF >70 dagen	146	6,9	[5,7-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
SF >70 dagen	66	6,9	[6,1-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
SO >70 dagen	596	6,9	[5,2-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
SV >70 dagen	606	6,9	[5,4-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%

4.1.3.6 Aanvullend onderzoek NCD-titers

Aanvullende analyse op de NCD-HAR-titers binnen de reguliere NCD-monitoring van 2021 toonde 45 keer hoge NCD-titers (>70% van de monsters hadden een titer ≥ 7). De betreffende bedrijven bevonden zich niet in een specifieke regio (het betrof twintig verschillende postcodes). In al deze gevallen is contact geweest met de praktiserend dierenarts om de gezondheidsstatus van het koppel te beoordelen. Er was met verschillende NCD-vaccins gevaccineerd, zowel klassiek levende vaccins (onder andere Clone 30 en Avinew) als moderne vectorvaccins (onder andere Innovax). Het betrof 9 kalkoenkoppels waarbij volgens opgaaf van de dierenarts geen specifieke problemen hadden voorgedaan, daarnaast 36 vleeskuikenkoppels (13x regulier, 12x trager groeiend en 11x broederhaantjes). Ook op deze bedrijven hadden zich geen ernstige klinische problemen voorgedaan, behoudens milde vormen van kreupelheid als gevolg van een bacteriële component. De aanwezigheid van zoveel koppels met broederhaantjes is opmerkelijk; mogelijk dat het gebruikte vaccin virus verspreidt onder de aanwezige koppels. In veel gevallen zijn meerdere leeftijden op de bedrijven aanwezig.

De bloedmonsters van alle koppels zijn doorgetitreerd, waarbij gekeken is naar HAR-titers tussen 7 en 14. In de meeste gevallen was sprake van titers tussen 7 en 10. Op zich wel opmerkelijk, maar in combinatie met de berichten van de praktici dat op deze bedrijven geen klinische problemen waren die zouden kunnen wijzen op een NCD-infectie (ernstige respiratoire en neurologische klachten), was dit geen reden tot een verdenking van de aanwezigheid van velogene NCD-virus. Met de praktici is afgesproken dat van de betreffende bedrijven de opvolgende koppels vervolgd worden.



4.1.3.7 NCD in Nederland

Binnen de rapportageperiode zijn geen gevallen van NCD gemeld. Er waren ook geen verdenkingen van de aanwezigheid van APMV-serotype 1.

4.1.3.8 NCD in het buitenland

1^e halfjaar 2021

In dit semester zijn twee gevallen van NCD in Europa (Rusland) bekend, waarbij slechts een beperkt aantal dieren (14) betrokken was. Wereldwijd wordt melding gemaakt van dertien gevallen.

2^e halfjaar 2021

NCD is in oktober 2021 aangetoond in Zweden bij een leghennenkoppel waarbij afwijkende eischalen werden aangetoond. Sterfte was niet aan de orde. In geen van de andere landen binnen de EU is het virus aangetoond, alleen in Rusland is zowel bij hobbydieren (backyard) als bij commercieel pluimvee NCD-virus aangetoond.

4.2 Overige verplichte monitoringsprogramma's: salmonella en mycoplasma

4.2.1 Monitoring salmonella

Op 21 april 2021 is de wetgeving met betrekking tot dierziekten gewijzigd. In de periode voor de wijziging werd in artikel 94x tot en met 94ab van de **Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's** de verplichte monitoring van niet-zoönotische salmonellose (*Salmonella arizonae*, *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*) vastgesteld. Daarnaast werd 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*).

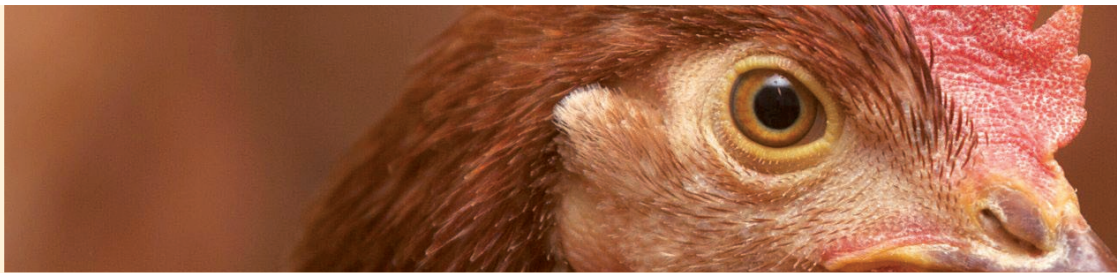
Sinds 21 april 2021 leunt de monitoring van salmonella met name op Europese wetgeving. De monitoring van de niet-zoönotische salmonellose is vastgelegd in **Verordening (EU) 2016/429** en **Regeling houders van dieren** artikel 7b.23 tot en met 7b.17. De monitoring van de zoönotische salmonella's is vastgelegd in **Verordening (EG) 2160/2003** en de **Regeling houders van dieren** artikel 7b.40 tot en met 7b.49 (voor meer informatie: zie bijlage IX van de jaarrapportage).

4.2.1.1 Niet-zoönotische salmonella

Vermeerderingspluimvee werd aan het begin van de productieperiode gemonitord op de aanwezigheid van niet-zoönotische salmonella (*S. Gallinarum*, *S. Pullorum*) (de tevens genoemde *S. arizonae* bij vleesvermeerderingskalkoenen is niet van toepassing, omdat dit pluimveetype in Nederland niet aanwezig is).

Het onderzoek voor *S. Gallinarum* en *S. Pullorum* werd uitgevoerd door middel van bloedonderzoek. Vanaf 21 april 2021 wordt er sterk aangestuurd op monitoring van tegen S.E.-gevaccineerde vermeerderingskoppels door middel van bacteriologisch onderzoek in plaats van bloedonderzoek. Tevens moet vanaf die datum ook in broederijen worden gemonitord voor aanwezigheid van deze salmonellaserotypen in donsmonsters en tweede soort kuikens (waarvan een deel door liggenblijvers mag worden vervangen). Tot en met oktober 2021 gold nog een overgangsregeling waarin alleen gebruik wordt gemaakt van bloedonderzoek en de broederijmonsters nog niet hoeven worden onderzocht. Daarnaast kan een verdenking worden uitgesproken naar aanleiding van routinematig of aanvullend onderzoek bij het koppel zelf of bij nakomelingen.

In juli 2021 werd *S. Pullorum* vastgesteld bij leghennen. Bij een ander koppel van dezelfde eigenaar werd in november *S. Gallinarum* aangetoond (zie paragraaf 5.9.8.3 en paragraaf 6.1.1).



4.2.1.2 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 pluimveeproductietype, de datum van de reguliere monsternamen, het stalnummer, de geboortedatum en het salmonellatype. 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.

Monsternamen bij salmonellaverdenking

In de reproductiesector werden, tot en met 20 januari 2020, koppels die verdacht werden van een salmonella-besmetting met *S. Enteritidis* (S.E.), *S. Typhimurium* (S.T.), monofasische *S. Typhimurium*, *S. Hadar* (S.H.), *S. Infantis* (S.I.), *S. Java* (S.J.) (alleen vleessector) of *S. Virchow* (S.V.) opnieuw bemonsterd en werd de uiteindelijke status vastgesteld aan de hand van dit zogenoemd verificatieonderzoek. Vanaf 21 januari 2020 wordt de verificatie alleen nog uitgevoerd wanneer twijfel bestaat over de uitvoering van de logistiek en de test. De overige reproductiekoppels worden als besmet beschouwd wanneer de reguliere monsters positief zijn voor één van de genoemde salmonellatypen. Bij legkoppels was tot 1 januari 2021 het al dan niet uitvoeren van een verificatie en de verificatiemethode afhankelijk van de leeftijd van het koppel. Vanaf 1 januari 2021 worden dezelfde regels als voor vermeerderingspluimvee gevolgd en wordt alleen bij de hierboven genoemde twijfel een verificatieonderzoek uitgevoerd.

Bij een salmonellabevinding op een legbedrijf worden de overige stallen op het bedrijf officieel bemonsterd. Indien de uitslag van dit onderzoek na acceptatie of verificatie positief was, worden deze koppels opgenomen in tabel 4.21. Was de uitslag of de verificatie negatief, dan worden ze niet vermeld in deze tabel.

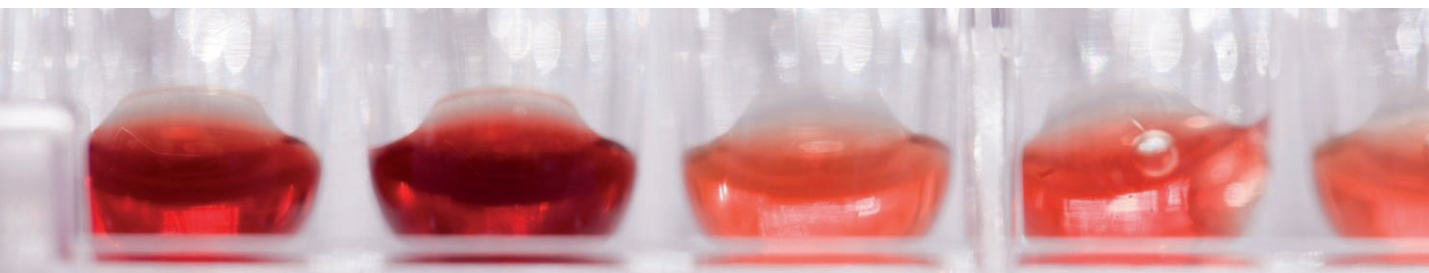
Er worden geen gegevens verstrekt over het uitvoeren van verificaties. Indien koppels salmonella-positief zijn kan dit zijn op basis van de reguliere monsternamen, de officiële monsternamen (in het kader van het landelijk monitoringsprogramma of een besmetting op het legbedrijf) of een verificatie. Bij koppels die opgenomen zijn in de tabel als zijnde negatief heeft altijd een verificatie plaatsgevonden.

1. Reproductiesector

In 2021 werd bij drie vermeerderingskoppels *S. Enteritidis* aangetoond. *S. Typhimurium* werd aangetoond in vijf vermeerderingskoppels en *S. Infantis* in één koppel.

Tabel 4.19 Overzicht salmonella-onderzoek (opfok-)reproductiekoppels (2019-2021) (Bron: NVWA)

Periode van reguliere monsternamen	Salmonella-onderzoek (opfok-)reproductiekoppels			
	2019-2021			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief*	Negatief**
1 ^e kwartaal 2021	5	S.E.	1	1
		S.T.	3	0
2 ^e kwartaal 2021	2	S.E.	2	0
3 ^e kwartaal 2021	9	S.T.	2	7
4 ^e kwartaal 2021	1	S.I.	1	0
>>				



Vervolg tabel

Periode van reguliere monsternamen	Salmonella-onderzoek (opfok-)reproductiekoppels			
	2019-2021			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief*	Negatief**
2019	23	S.E.	7	7
		S.T.	1	-
		S.I.	1	6
		S.J.	1	-
2020	29	S.E.	13	1
		S.T.	4	-
		S.I.	6	-
		S.H.	2	-
		S.J.	3	-
2021	17	S.E.	3	1
		S.T.	5	7
		S.I.	1	-

S.E. = *Salmonella* Enteritidis; S.T. = *Salmonella* Typhimurium; S.I. = *Salmonella* Infantis; S.J. = *Salmonella* Java; S.H. = *Salmonella* Hadar

* Positief n.a.v. regulier onderzoek of verificatie.

** Negatief n.a.v. verificatie.

2. Opfok-leghennen

In 2021 is één opfoklegkoppel verdacht geweest van een besmetting met *Salmonella* Enteritidis, na verificatie bleek het koppel negatief.

Tabel 4.20 *Overzicht salmonella-onderzoek opfoklegkoppels (2019-2021)* (Bron: NVWA)

Periode van reguliere monsternamen	Salmonella-onderzoek opfok-legkoppels			
	2019-2021			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief*	Negatief**
1 ^e kwartaal 2021	0	-	-	-
2 ^e kwartaal 2021	1	S.E.	-	1
3 ^e kwartaal 2021	0	-	-	-
4 ^e kwartaal 2021	0	-	-	-
2019	8	S.T.	-	8
2020	-	-	-	-
2021	1	S.E.	-	1

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

* Positief n.a.v. regulier onderzoek of verificatie.

** Negatief n.a.v. verificatie.



3. Leghennen (*S. Enteritidis*/*S. Typhimurium*)

a) Verdenking naar aanleiding van reguliere monstername

In 2021 werd tijdens de reguliere monstername S.E. aangetoond in 26 legkoppels. S.T. werd niet aangetoond.

b) Officiële monstername naar aanleiding van een verdenking

Er werden in 2021 in totaal 25 stallen officieel bemonsterd naar aanleiding van een S.E.-positief verklaard koppel in een andere stal op het bedrijf. Bij zeven koppels was de uitslag van de officiële monstername positief op S.E. Deze positieve koppels zijn opgenomen in tabel 4.21.

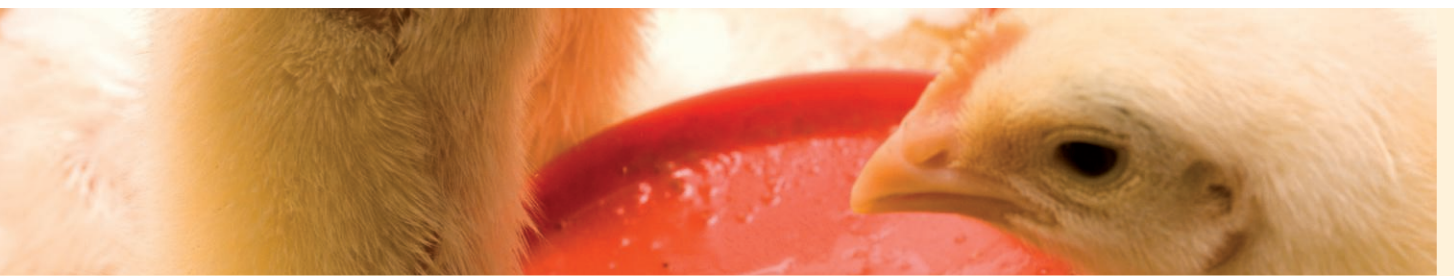
Tabel 4.21 *Overzicht salmonella-onderzoek legkoppels (2019-2021)* (Bron: NVWA)

Resultaat salmonella-verdachte legkoppels					
2019-2021					
Diertype	Aantal verdachte koppels	S. Enteritidis		S. Typhimurium	
		Positief*	Negatief**	Positief*	Negatief**
1 ^e kwartaal 2021					
LL-zonder uitloop	5	5	0	-	-
LL-met uitloop	-	-	-	-	-
2 ^e kwartaal 2021					
LL-zonder uitloop	6	6	0	-	-
LL-met uitloop	2	2	0	-	-
3 ^e kwartaal 2021					
LL-zonder uitloop	14	10	4	-	-
LL-met uitloop	4	4	0	-	-
4 ^e kwartaal 2021					
LL-zonder uitloop	3	3	-	-	-
LL-met uitloop	3	3	-	-	-
2019-2021					
2019	60	48	8	3	1
2020	38	29	8	-	1
2021	37	33	4	-	-

LL-zonder uitloop = LLK/LLZ/LLV; LL-met uitloop = LLU/LLB.

* Positief n.a.v. regulier onderzoek of verificatie.

** Negatief n.a.v. verificatie.



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

Mycoplasma gallisepticum

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.

Regelgeving tot 21 april 2021

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

Nieuwe regelgeving vanaf 21 april 2021

Monitoring en preventie van *Mycoplasma gallisepticum* en *M. meleagridis* voor reproductiedieren valt onder **regulation (EU), 2019/2035**. In artikel 7b.22 'Ziektebewakingsprogramma mycoplasma spp. Nederlandse markt' onder de **Regeling houders voor dieren**, die 21 april 2021 in werking is getreden, is de monitoring van mycoplasmose (*Mycoplasma gallisepticum* en *Mycoplasma meleagridis*) vastgelegd voor vleeskalkoenen en de legsector (voor meer informatie: zie bijlage X van de jaarrapportage).

Reproductie

In 2021 werd in het vierde kwartaal één vleesvermeerderingsbedrijf verdacht van M.g. Het bedrijf werd eind december geïnficeerd en positief bevonden.

Tabel 4.22 Overzicht verificatie-uitslagen M.g.-verdachte reproductiebedrijven (2019-2021) (Bron: GD)

Periode	M.g. in de reproductiesector in 2019-2021			
	Productietype	Aantal M.g.-verificaties	Status na verificatie	
			Positief	Negatief
1 ^e kw. 2021	-	-	-	-
2 ^e kw. 2021	-	-	-	-
3 ^e kw. 2021	-	-	-	-
4 ^e kw. 2021	SV	1	1	-
2019	SV	2	-	2
2020	SV	2	-	2
	LV	1	-	1
2021	SV	1	1	-



Opfok-leghennen

GD belt bedrijven met positieve serologie om te vragen of het koppel is gevaccineerd. Er kan dan worden bepaald of het een besmetting betreft (niet-gevaccineerd) of dat de positieve uitslag voortkomt uit de vaccinatie.

Zevenendertig koppels (dertig verschillende bedrijven) waren in 2021 serologisch positief door vaccinatie (tabel 4.23).

Tabel 4.23 *Overzicht van M.g.-serologisch positieve opfoklegkoppels- en bedrijven (2019-2021)* (Bron: GD)

			Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> 2019-2021				
Productie- type	Periode		Aantal onderzocht	Niet gevaccineerd		Positief door vaccinatie	
				Aantal M.g.- positief	% M.g.- positief	Aantal M.g.- positief	% M.g.- positief
Opfok- leghennen	1 ^e kw. 2021	Koppels	231	0	0,0%	4	1,7%
	2 ^e kw. 2021	Koppels	292	0	0,0%	16	5,5%
	3 ^e kw. 2021	Koppels	259	0	0,0%	9	3,5%
	4 ^e kw. 2021	Koppels	258	0	0,0%	8	3,1%
Opfok- leghennen	2019	Koppels	963	0	0,0%	43	4,5%
	2020	Koppels	981	0	0,0%	53	5,4%
	2021	Koppels	1.040	0	0,0%	37	3,6%
	2019	Bedrijven	176	0	0,0%	31	17,6%
	2020	Bedrijven	173	0	0,0%	40	23,1%
	2021	Bedrijven	173	0	0,0%	30	17,3%

Leghennen

Niet-gevaccineerd

In 2021 waren er veertien niet-gevaccineerde koppels (tien bedrijven) M.g.-positief (zie tabel 4.24).

Gevaccineerd

Indien de dieren op een legbedrijf in de opfok zijn gevaccineerd en vervolgens hoge titers in de M.g.-serologie hebben, dan wordt ervan uitgegaan dat het koppel naast de vaccinatie ook een veldinfectie heeft doorgemaakt. In 2021 waren vijftien gevaccineerde legkoppels serologisch M.g.-positief (negen bedrijven) (zie tabel 4.24).



Tabel 4.24 Overzicht van M.g.-serologisch positieve leghennenkoppels- en bedrijven (2019-2021) (Bron: GD)

			Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> 2019-2021				
Productie-type	Periode		Aantal onderzocht	Niet gevaccineerd		Gevaccineerd en besmet*	
				Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief	Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief
Leghennen	1 ^e kw. 2021	Koppels	274	0	0,0%	1	0,4%
	2 ^e kw. 2021	Koppels	321	7	2,2%	6	1,9%
	3 ^e kw. 2021	Koppels	299	3	1,0%	2	0,7%
	4 ^e kw. 2021	Koppels	301	4	1,3%	6	2,0%
Leghennen	2019	Koppels	1.263	3	0,2%	23	1,8%
	2020	Koppels	1.212	6	0,5%	18	1,5%
	2021	Koppels	1.195	14	1,2%	15	1,3%
	2019	Bedrijven	637	2	0,3%	13	2,0%
	2020	Bedrijven	632	4	0,6%	14	2,2%
	2021	Bedrijven	623	10	1,6%	9	1,4%

* Gevaccineerd met hoge titers. M.g.-vaccinatie voorkomt kolonisatie van de M.g.-veldstam niet. M.g.-gevaccineerd en serologisch M.g.-positief worden nog als risico voor M.g. beschouwd.

Kalkoenen

In 2021 waren er vier M.g.-serologisch positieve kalkoenenkoppels (drie bedrijven) (tabel 4.25).

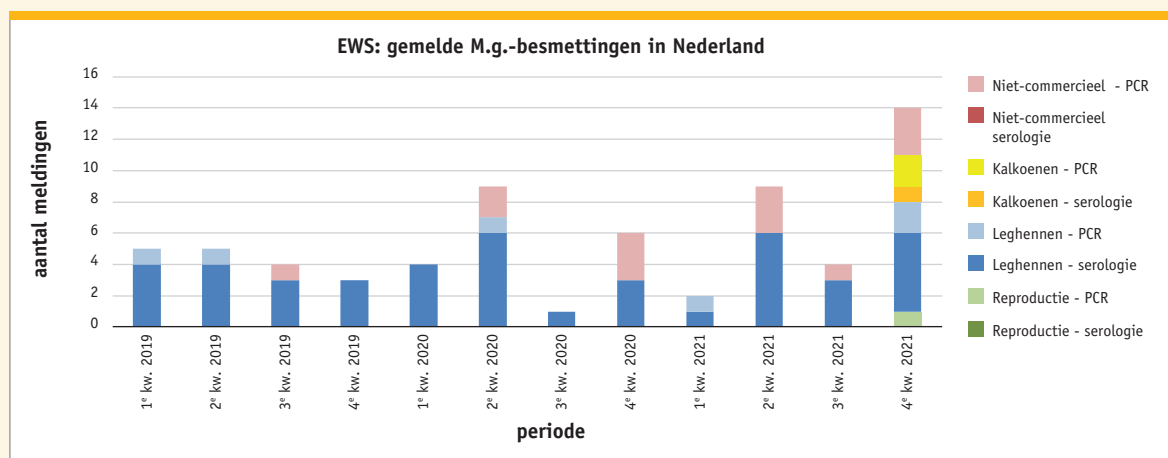
Tabel 4.25 Overzicht van M.g.-serologisch positieve kalkoenenkoppels- en bedrijven (2019-2021) (Bron: GD)

			Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> 2019-2021		
Productie-type	Periode		Aantal onderzocht	Niet gevaccineerd	
				Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief
Kalkoenen	1 ^e kw. 2021	Koppels	41	0	0,0%
	2 ^e kw. 2021	Koppels	33	0	0,0%
	3 ^e kw. 2021	Koppels	35	0	0,0%
	4 ^e kw. 2021	Koppels	44	4	9,1%
Kalkoenen	2019	Koppels	150	0	0,0%
	2020	Koppels	140	0	0,0%
	2021	Koppels	153	4	2,6%
	2019	Bedrijven	40	0	0,0%
	2020	Bedrijven	38	0	0,0%
	2021	Bedrijven	39	3	7,7%



Early Warning voor *Mycoplasma gallisepticum*

In figuur 4.10 staat het aantal EWS-meldingen van M.g.-besmettingen bij commercieel pluimvee en niet-commercieel gevogelte uitgesplitst naar onderzoeksmethode. De meldingen zijn afkomstig uit de M.g.-monitoring en meldingen van positieve M.g.-PCR afkomstig uit vrijwillig onderzoek bij GD (ingezonden swabs en sectie). Indien een melding voortkomt uit zowel positieve serologie als uit positief PCR-onderzoek, dan komt de melding in de figuur bij 'PCR' te staan.



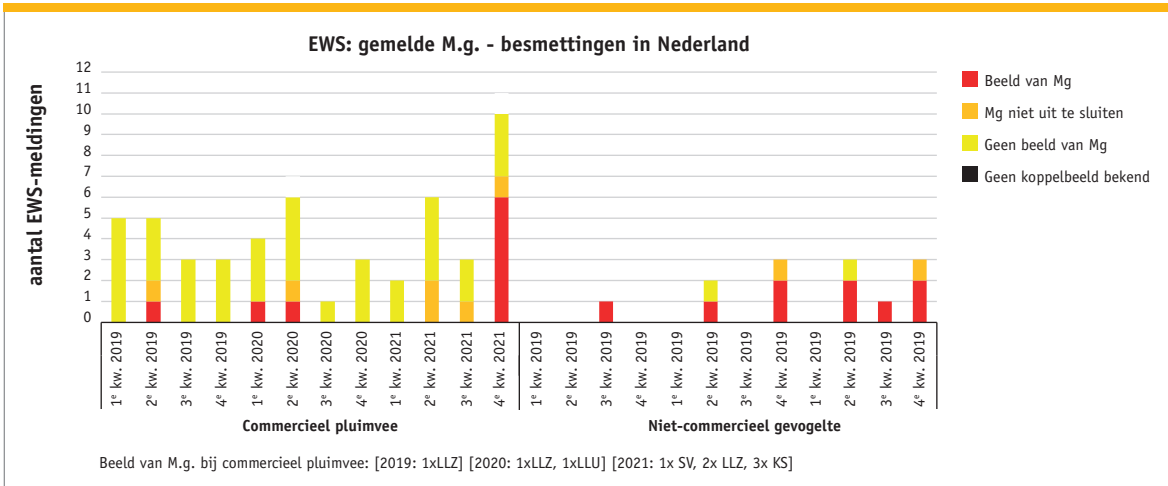
Figuur 4.10 Overzicht EWS-meldingen van M.g. voor commercieel pluimvee en niet-commercieel gevogelte (2019-2021) (Bron: GD-LIMS; EWS)

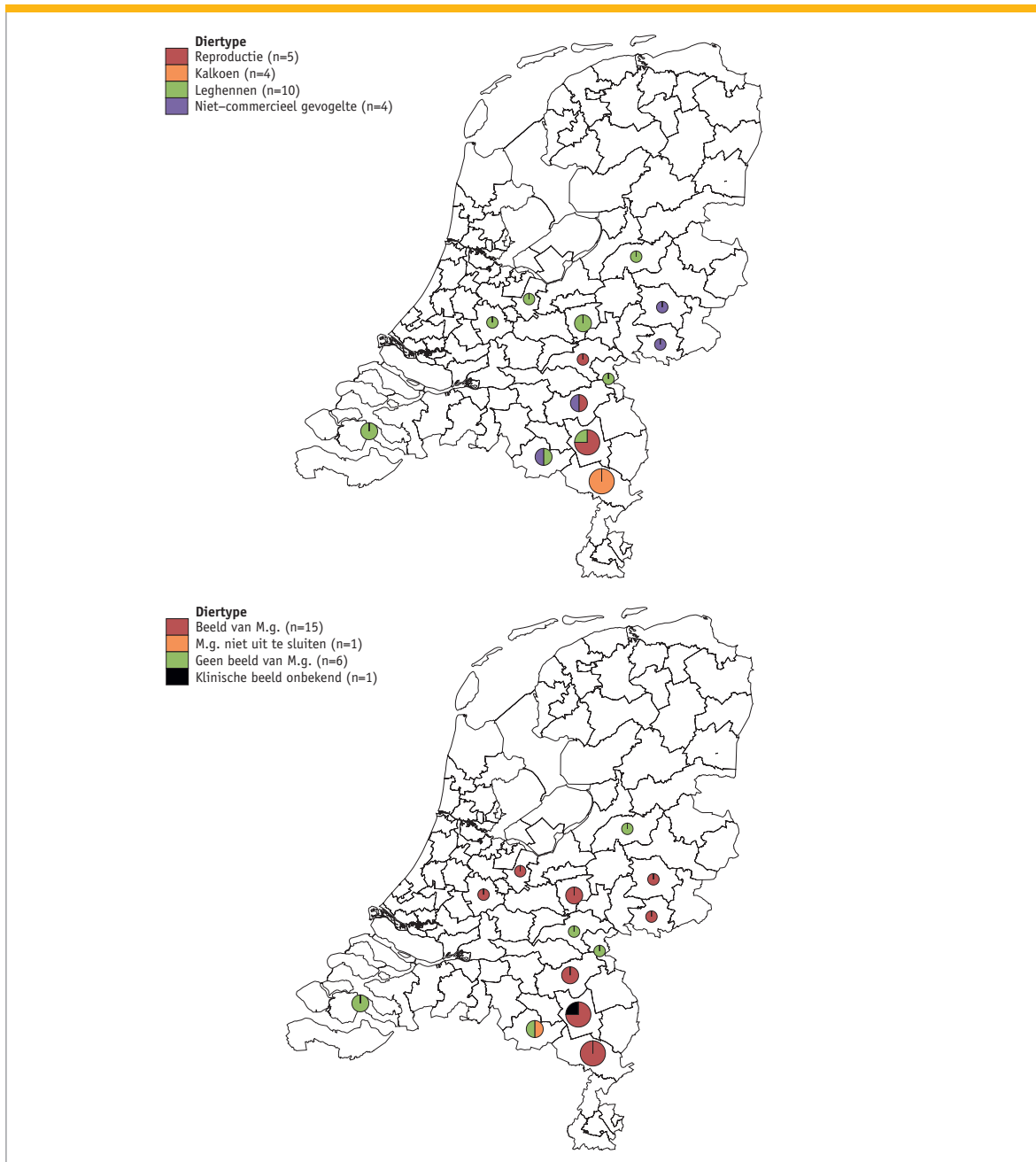
Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.

In figuur 4.11 zijn de EWS-meldingen opgedeeld in de categorieën 'geen beeld van M.g.', 'M.g. niet uit te sluiten' en 'beeld van M.g. (zie kader).

Toelichting figuur 4.11

- | | |
|--------------------------|--|
| Beeld van M.g. | : Positieve M.g.-serologie en/of -PCR, beeld passend bij M.g. |
| M.g. niet uit te sluiten | : Positieve M.g.-serologie en of -PCR, echter geen duidelijk M.g.-beeld. |
| Geen beeld van M.g. | : Positieve M.g.-serologie en/of -PCR, maar geen ademhalingsverschijnselen, geen dikke koppen en/of productieproblemen (in geval van eierproducerende dieren). |





Figuur 4.12 Geografisch overzicht M.g.-positieve pluimveekoppels (commercieel en niet-commercieel) (kaart links) en M.g.-positieve koppels met beeld van M.g., M.g. niet uit te sluiten, geen beeld van M.g. en beeld onbekend (kaart rechts) over de periode 2021 t/m januari 2022 (Bron: GD-LIMS; EWS)

Genotypering van *Mycoplasma gallisepticum*-stammen

De uitbraken bij vleeskalkoenen en vermeerderingspluimvee kwamen voor in een pluimveedichte regio. Bij vier van de vijf M.g.-uitbraken bij vermeerderingskoppels was eenzelfde genotype betrokken en dit genotype was ook betrokken bij de M.g.-uitbraken bij vleeskalkoenenkoppels. Bij één vermeerderingsbedrijf werd een ander genotype gevonden, wat wijst op een andere bron van insleep. Beide genotypen zijn niet eerder vastgesteld in Nederland.



De genotypen gevonden bij de uitbraken bij leghennen komen niet overeen met het genotype betrokken bij de uitbraken van de vleeskalkoenen en vermeerderingskoppels. De M.g.-uitbraken bij leghennen waren niet gerelateerd aan de zuidelijke regio (midden van het land).

Genotypering van M.g.-stammen afkomstig uit meerdere geografische regio's (inclusief Nederland) heeft aangetoond dat er een grote variatie is aan M.g.-stammen die betrokken zijn bij M.g.-uitbraken*. Dit geldt ook voor de M.g.-stammen betrokken bij uitbraken in Nederland (figuur 4.13). Ook M.g.-stammen betrokken bij uitbraken in commercieel pluimvee en niet-commercieel pluimvee, in de periode 2019 tot en met begin 2022 laat opnieuw een grote variatie zien (figuur 4.14). Echter, bij de meest recente uitbraken bij vleeskalkoenen en vermeerderingsbedrijven is eenzelfde genotype betrokken, wat duidt op een epidemiologische link (zuidelijke regio). Dit genotype is nog niet eerder gevonden in Nederland (zie figuur 4.12 en 4.14).

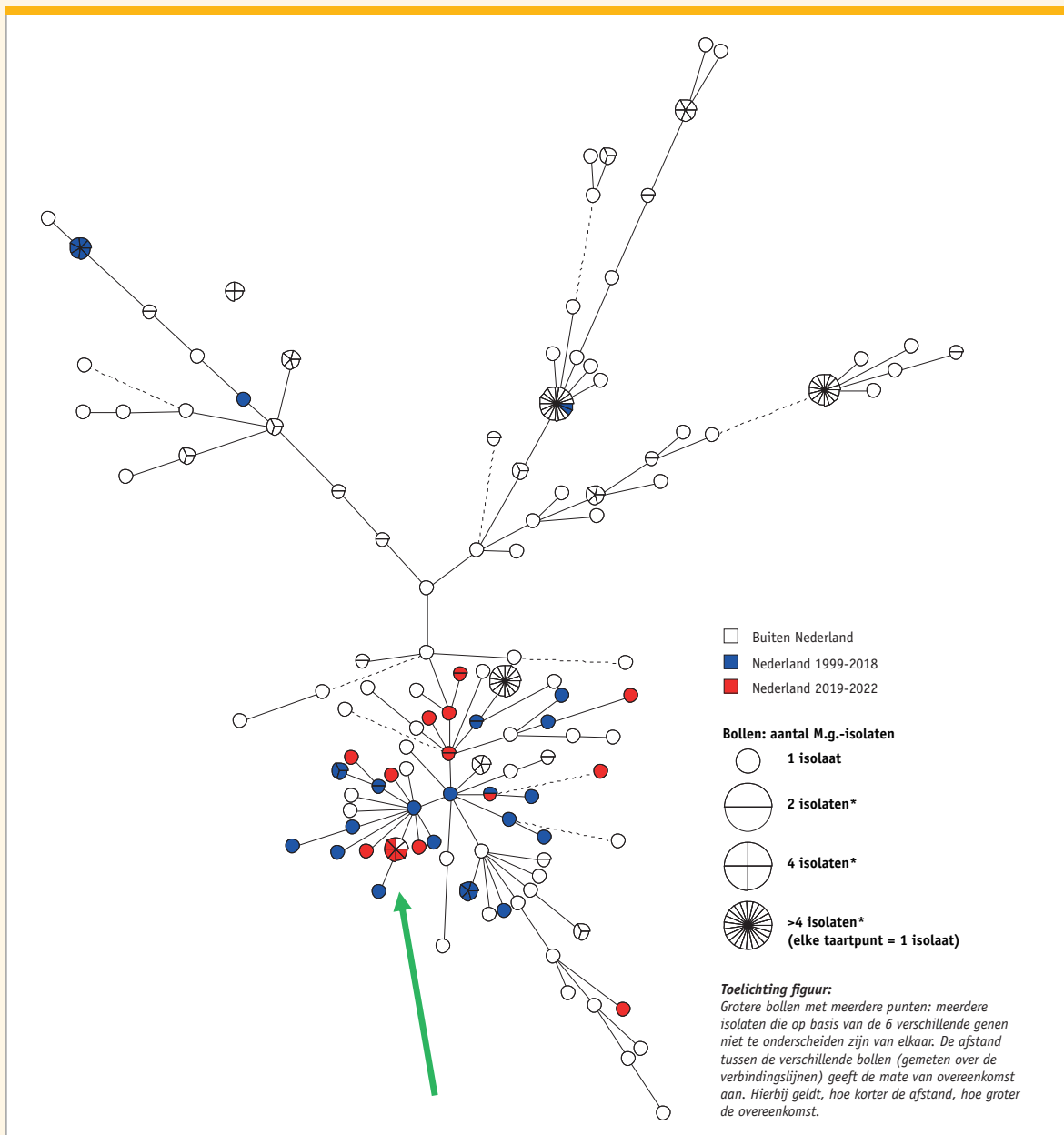
Eerdere genotypering van M.g.-stammen afkomstig uit de verschillende geografische regio's heeft laten zien dat bij M.g.-uitbraken binnen verschillende commerciële pluimveetypen, evenals bij M.g.-uitbraken bij commercieel en niet-commercieel pluimvee, dezelfde genotypen betrokken zijn*. Dit laatste benadrukt dat een brede aanpak van M.g. in de commerciële pluimveehouderij van belang is om het risico op een M.g.-besmetting te verminderen. Genotypen gevonden bij M.g.-uitbraken in niet-commercieel pluimvee zijn ook gevonden in commercieel pluimvee. Dit laatste betekent dat M.g.-besmet hobbypluimvee ook als mogelijk risico gezien kan worden voor de introductie van M.g. in de commerciële pluimveehouderij. Derhalve blijft het voor de aanpak van M.g. in de commerciële pluimveehouderij ook van belang om inzicht te blijven houden in M.g.-besmettingen in de niet-commerciële pluimveehouderij.

* Christiaan ter Veen, Remco Dijkman, Sjaak de Wit, Miklos Gyuranecz en Anneke Feberwee (2021), Decrease of *Mycoplasma gallisepticum* seroprevalence and introduction of new genotypes in Dutch commercial poultry during the years 2001-2018. *Avian Pathology*, 50, 52-60.



Toelichting figuur 4.13 en 4.14

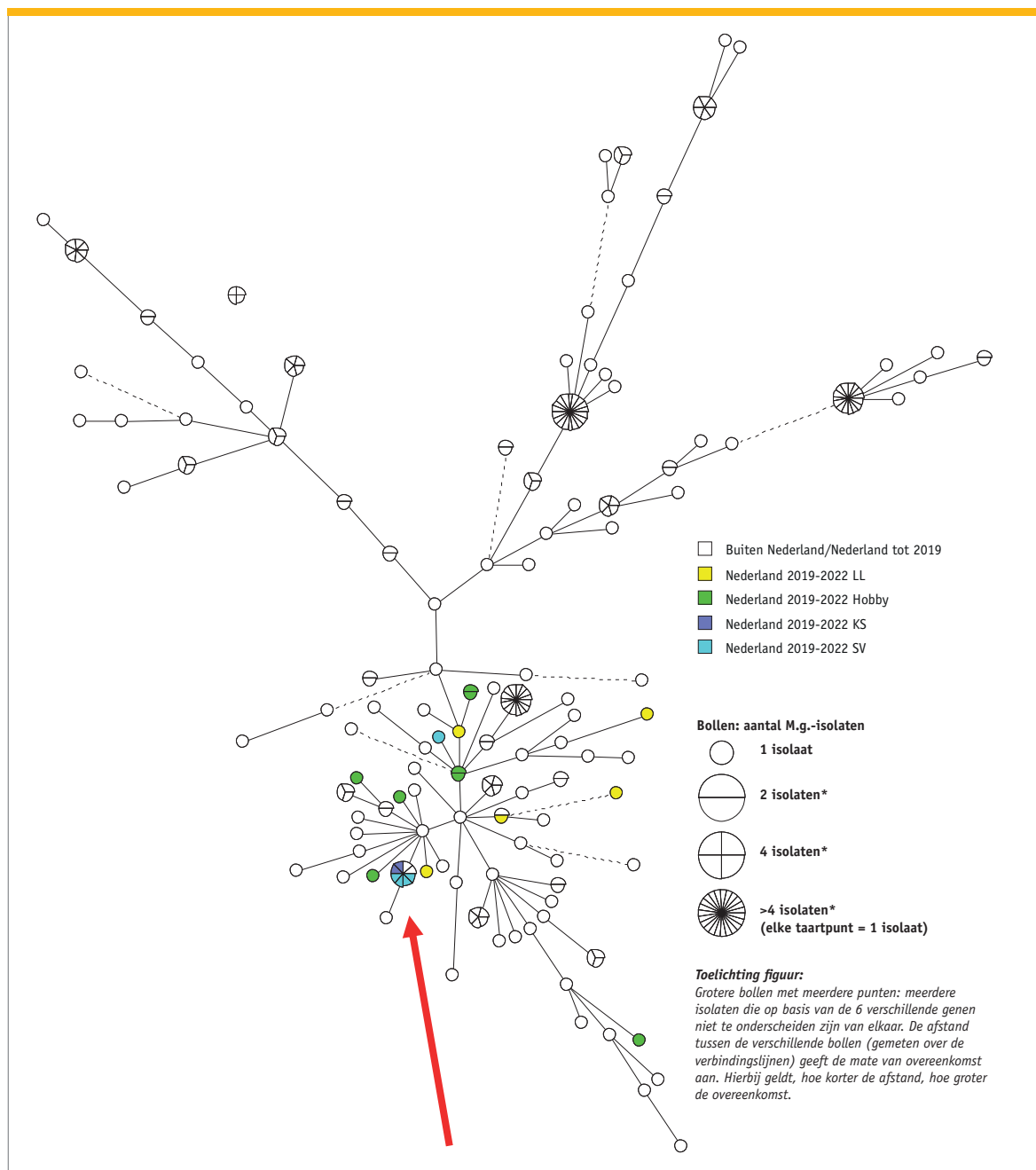
De figuren tonen een fylogenetische boom voor M.g.-isolaten die bij GD zijn aangetoond. Wanneer in deze figuren een isolaat (weergegeven als een bolletje) met een langere (en vooral een groeiende) staart aan een grotere bol (cluster van stammen) vastzit, dan is dit een veldstam die aan het veranderen is.



Figuur 4.13 Geografische diversiteit van M.g.-isolaten op basis van MLST** van M.g.-isolaten binnen en buiten Nederland. De pijl wijst naar een cluster van recente uitbraken met eenzelfde genotype, wat kan duiden op een mogelijke epidemiologische link (2019-begin 2022) (Bron: GD)

** MLST (multilocus sequence typing)

MLST is een techniek in de moleculaire biologie voor het typeren van meerdere gen-posities in het DNA, waarbij DNA-sequenties van interne fragmenten van een aantal huishoudgenen worden gebruikt om isolaten van een microbiële soort te karakteriseren.



Figuur 4.14 Overzicht genotypen gevonden bij verschillende pluimveetypen in Nederland in de periode 2019-begin 2022. Dezelfde genotypen werden gevonden bij recente M.g.-uitbraken bij vermeerderingspluimvee en kalkoenen (Bron: GD)



5 Trends

Een trend of trendlijn is het ‘geschatte’ verloop van een bepaalde ontwikkeling, vaak gebaseerd op historische data. In deze rapportage zijn historische data de aantallen gevallen/uitbraken van ziekten per kwartaal, over een langere periode. In dit hoofdstuk worden, naast trends in zoonosen, 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, LIMS (onder andere sectie-inzendingen en ingezonden materiaal voor specifiek onderzoek), eventueel aangevuld met resultaten van bedrijfsbezoeken, de EWS-lijsten (Early Warning System) en tot slot CRM-gegevens (vastgelegde contacten met de GD-Veekijker Pluimvee). Naast de bespreking van 2021 wordt ingegaan op de trend gedurende een periode van drie jaar.

In de rapportage wordt het huisvestingstype aangehouden zoals dit bij GD staat geregistreerd. Voor uitloop- en biologische bedrijven hoeft dit niet te betekenen dat de dieren op het moment van de bevinding daadwerkelijk toegang tot de uitloop hadden. Om veterinaire redenen kan de toegang tot de uitloop zijn ontzegd, bijvoorbeeld in het kader van AI-preventie (zie ook *Leeswijzer* en *bijlage II*).

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 (zie voorbeeld in kader).

Voorbeeld interpretatie CRA-VMP-figuren:

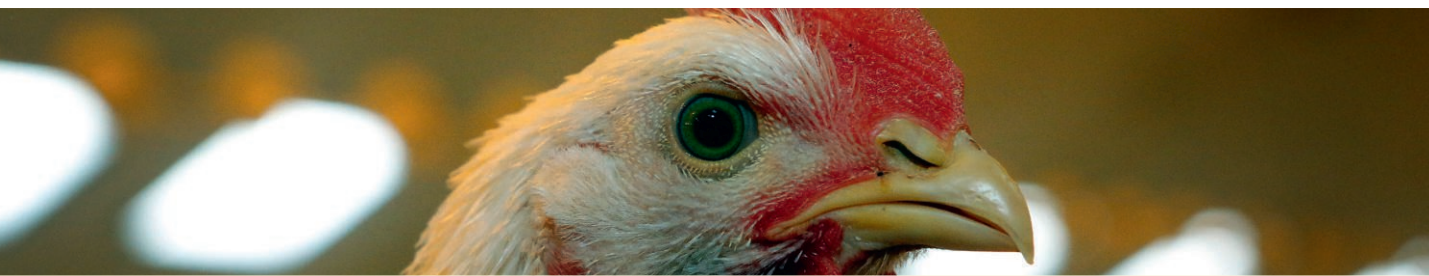
in figuur 5.25 staat een percentage van 88 procent ontsteking luchtzakken bij reguliere vleeskuikens. Dit betekent dat in de gemelde groep afwijkende koppels 88 procent last heeft van ontstoken luchtzakken en zeker niet dat 88 procent van alle beoordeelde regulier gehouden vleeskuikenkoppels last heeft van ontstoken luchtzakken!

Voor een nadere toelichting met betrekking tot de gebruikte data, zie de *Leeswijzer*. De gemelde koppelbeelden worden onderverdeeld in de volgende groepen:

- digestie
- respiratie
- locomotie
- eersteweekproblemen
- productieproblemen/verhoogde uitval/overige aandoeningen

Elke diagnosegroep-paragraaf is onderverdeeld in de volgende onderwerpen:

- Hoofdpunten trends
- CRA-VMP-data
- Secties - proactief
- Secties - reactief
- Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee
- Nadere bespreking van enkele belangrijke 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*

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.

Routineonderzoek in het kader van de monitoring

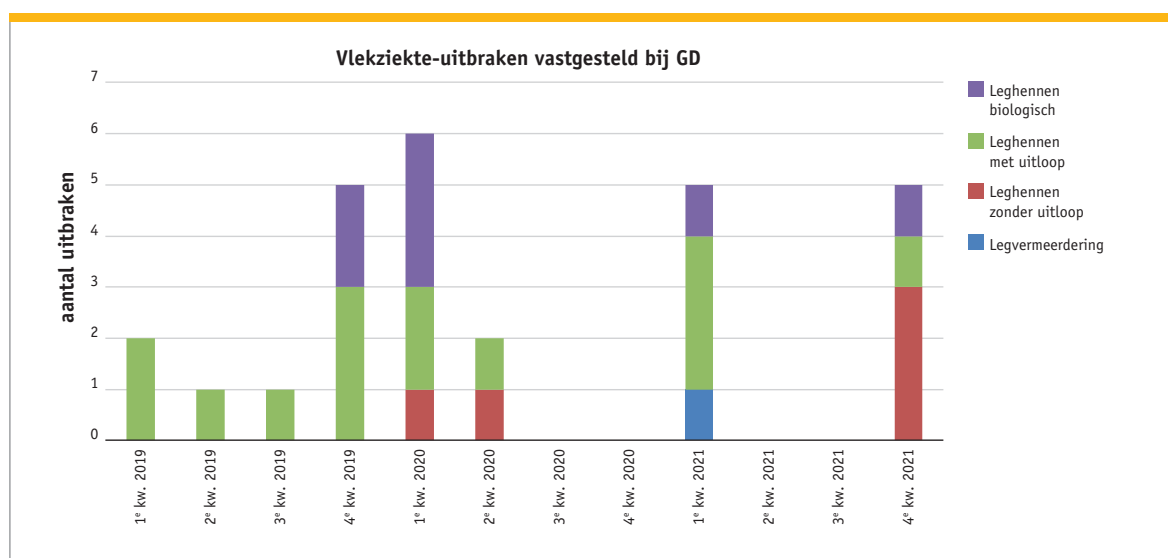
C. psittaci wordt niet routinematig gemonitord, maar blijft wel een potentieel zoönotisch risico. In de literatuur wordt aangegeven dat besmettingen bij pluimvee zelden voorkomen en dan voornamelijk alleen bij eenden en kalkoenen. Indien de anamnese daartoe aanleiding geeft, zal GD incidenteel een *C. psittaci*-aantoningstest uitvoeren. In 2021 voerde GD in het kader van deze monitoring bij zeven inzendingen van niet-commercieel gevogelte en één inzending van vleeseenden op basis van de anamnese en/of het sectiebeeld een *C. psittaci*-specifiek immunohistochemisch onderzoek (IHC-kleuring) en/of een PCR-test uit. Er werd geen *C. psittaci* aangetoond. Daarnaast ontving GD zeventien inzendingen met swabs van niet-commercieel gevogelte voor Chlamydia-PCR-onderzoek. Ook hier werd geen *C. psittaci* aangetoond.

5.1.4 Vlekziekte

Vlekziekte is een ziekte die wordt veroorzaakt door de bacterie Erysipelothrix rhusiopathiae. Het is een ernstige ziekte die hoge uitval bij kippen en kalkoenen kan veroorzaken. Vlekziekte kan worden overgedragen aan andere diersoorten en 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 besmette koppels lijkt er meer pikkerij voor te komen. De zieke dieren zijn vaak sloom en er kan diarree voorkomen. Tevens kan er een productiedaling optreden.



Bij kippen gaat vlekziekte gepaard met huidafwijkingen en verhoogde uitval door buikvliesontsteking en bloedvergiftiging. Vlekziekte wordt jaarlijks bij ongeveer vijf tot tien pluimveebedrijven aangetoond, met name bij leghennenbedrijven (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1 Aantal uitbraken (op koppelniveau) van vlekziekte die bij GD zijn bevestigd (2019-2021)

(Bron: GD-LIMS)

Praktijkonderzoek 2021: vlekziekte

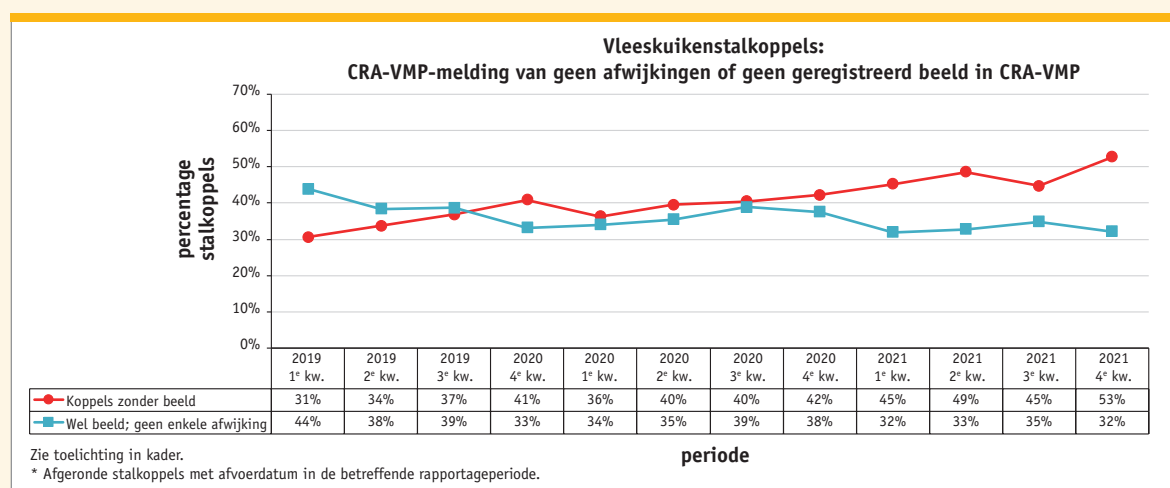
Gezien het economische belang en het risico op besmetting bij mensen worden koppels na vaststellen van een infectie vaak gevaccineerd tegen vlekziekte om nieuwe uitbraken te voorkomen. Uit eerder praktijkonderzoek is gebleken dat ook na vaccinatie uitval aanwezig kan zijn ten gevolge van vlekziekte. Een mogelijke oorzaak van vlekziekte ondanks vaccinatie, is dat het vaccin onvoldoende beschermt. Het meest belangrijk geachte onderdeel van de bacterie waar het immuunsysteem op reageert, is het Spa-eiwit. Binnen het praktijkonderzoek van 2021 is op basis van de genetische informatie van 46 vlekziekte-isolaten van Nederlandse bedrijven gekeken of er onderscheid kan worden gemaakt tussen isolaten van verschillende diersoorten, serotypen, regio's, en jaartallen van isolatie. Ook is gekeken naar de variatie in het Spa-gen van de bacterie. Op basis hiervan kunnen isolaten worden geselecteerd voor een autovaccin voor dieren binnen een epidemiologische eenheid.

5.2 Trends in CRA-VMP-meldingen (algemeen)

Bevindingen en diagnoses van bedrijfsbezoeken en eventueel antibioticagebruik worden sinds 2011 door dierenartsen ingevoerd in de CRA-VMP-database (zie ook bijlage I voor een verdere toelichting op deze database). Bedrijfsbezoeken waarbij antibiotica zijn ingezet dienen verplicht te worden gemeld in het kader van CRA. Tevens zijn dierenartsen verplicht om bezoeken in het kader van verminderde voer- of wateropname (>5% per dag op twee opeenvolgende dagen) of eiproductiedaling (>5% per dag op twee opeenvolgende dagen) waarbij geen sprake is van AI of NCD bij GD te melden, ook dit gebeurt via de CRA-VMP-database. Overige beoordelingen van koppels (koppelbeelden) kunnen vrijwillig gemeld worden in het kader van VMP. De aantallen vastgelegde 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.



Vanaf 2011 tot halverwege 2015 was het verplicht minimaal één melding per vleeskuikenstalkoppel in de CRA-VMP-database te doen. Sinds deze verplichting is komen te vervallen is er een gestage toename in het aantal stalkoppels waarbij geen bezoeken in CRA-VMP zijn vastgelegd en een afname in het aantal koppels waarbij alleen een bezoek is geregistreerd waarbij geen afwijkingen zijn vastgesteld (zie figuur 5.2; **let op: voor een juiste interpretatie van deze figuur: zie kader bij figuur 5.3**). Het percentage koppels zonder beeld in het laatste kwartaal kan nog dalen wegens meldingen van koppelbeelden die met terugwerkende kracht worden ingevoerd in de database.



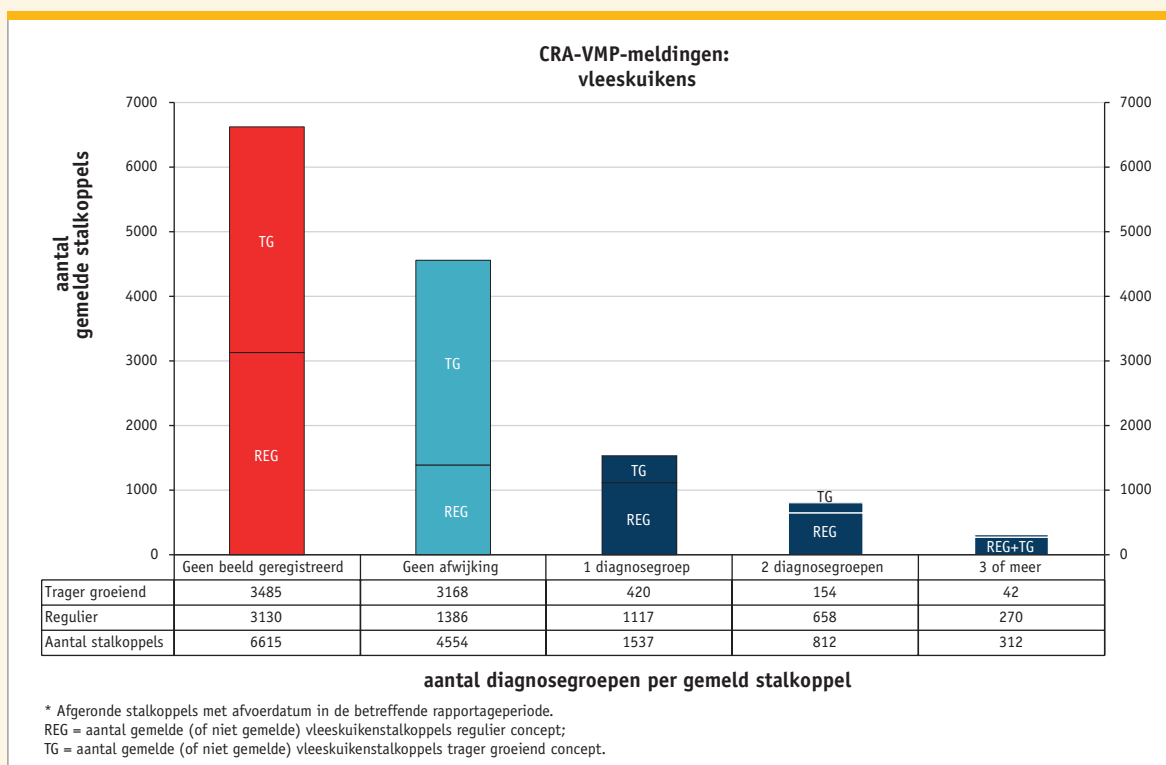
Figuur 5.2 *Percentage in KIP geregistreerde vleeskuikenstalkoppels* zonder melding in CRA-VMP en percentage in KIP geregistreerde vleeskuikenstalkoppels* met alleen een melding van 'geen afwijkingen' t.o.v. totaal aantal geregistreerde stalkoppels* in KIP 2019-2021* (Bron: CRA-VMP en KIP)

In 2021 stonden 13.830 stalkoppels geregistreerd in KIP (afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode). Bij 7.215 stalkoppels (52%) werden één of meerdere koppelbeelden ingevoerd, zie figuur 5.3. Bij 2.661 stalkoppels werden afwijkingen in één of meerdere diagnosegroepen vastgelegd, terwijl bij 4.554 koppels alleen het koppelbeeld 'geen afwijkingen' in CRA-VMP werd geregistreerd (**let op: voor een juiste interpretatie van deze categorie: zie kader bij figuur**). Van 6.615 stalkoppels werd geen enkel koppelbeeld vastgelegd in CRA-VMP.



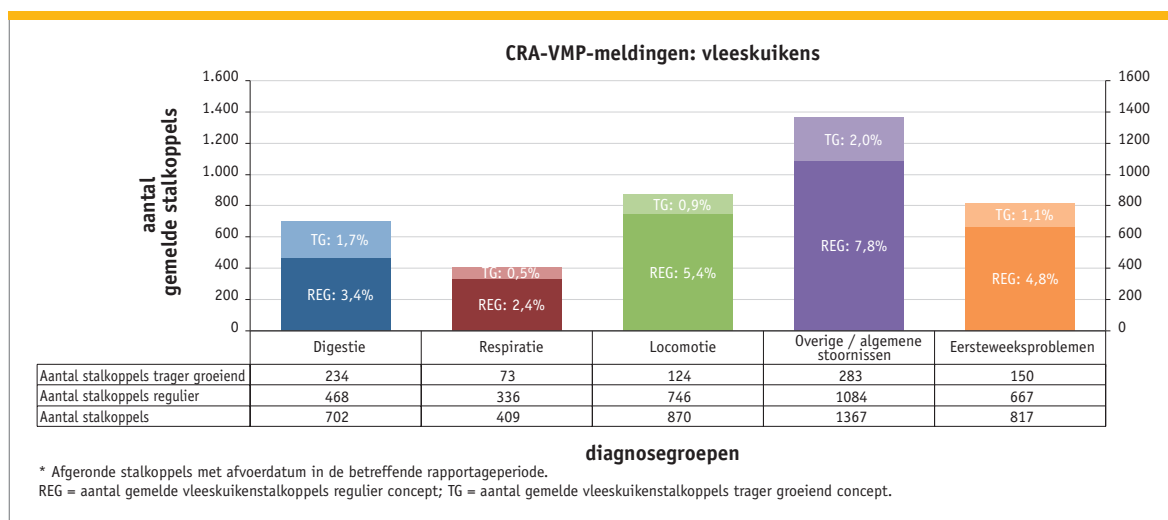
Let op:

Bij de interpretatie van figuur 5.2 en 5.3 dient rekening te worden gehouden 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 aantallen en percentages van de koppels zonder afwijkingen in deze grafieken kunnen dus een overschatting zijn van het daadwerkelijke aantal koppels zonder afwijkingen. Wel kan worden gesteld dat de stalkoppels enkel gemeld met 'geen afwijkingen' en de koppels zonder geregistreerd koppelbeeld in deze grafieken geen antibiotica hebben gehad.



Figuur 5.3 Overzicht van het aantal in KIP geregistreerde vleeskuikenkoppels* in relatie tot CRA-VMP: geen koppelbeeld in CRA-VMP, alleen het koppelbeeld 'geen afwijkingen' in CRA-VMP, of koppelbeelden vastgelegd in één of in meerdere diagnosegroepen (2021) (Bron: CRA-VMP en KIP)

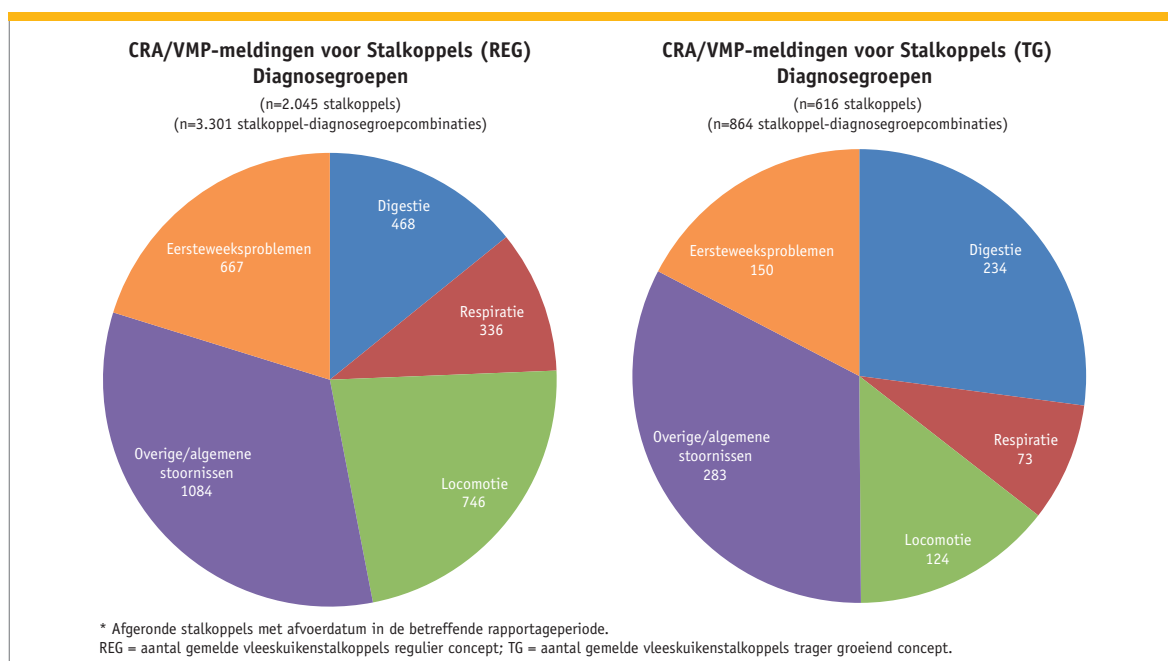
In figuur 5.4 en 5.5 staat van hoeveel stalkoppels in 2021 problemen zijn gemeld met aandoeningen in de verschillende diagnosegroepen. Stalkoppels met meldingen van problemen (n=2.661) kunnen meerdere keren worden meegeteld als zij problemen hebben gehad met aandoeningen in verschillende diagnosegroepen. De in figuur 5.4 genoemde percentages zijn het aandeel stalkoppels met minimaal één CRA-VMP-melding in de betreffende diagnosegroep ten opzichte van het totaal aantal in KIP geregistreerde stalkoppels* (n=13.830).



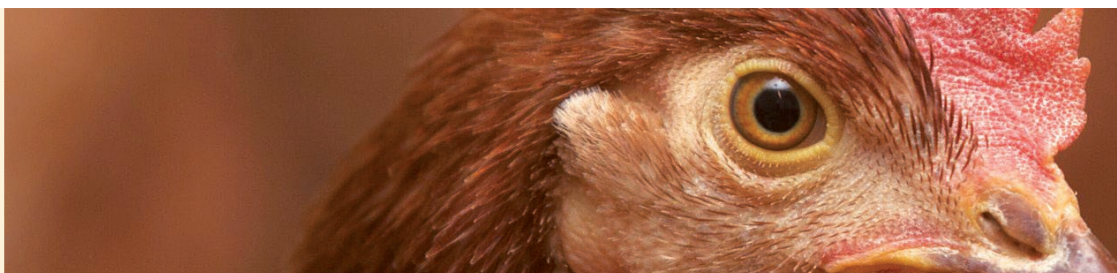
Figuur 5.4 Overzicht van het aantal vleeskuikenstalkoppels* met minimaal één CRA-VMP-melding in de betreffende diagnosegroep (2021) (n=13.830) (Bron: CRA-VMP)

(*n' is het totaal aantal in KIP-geregistreerde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode)

Figuur 5.5 laat de verdeling van de in CRA-VMP gemelde diagnosegroepen zien voor regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels* en vleeskuikenstalkoppels* van een trager groeiend ras. Hierbij valt op dat bij vleeskuikens van trager groeiende rassen relatief meer meldingen worden gedaan in de categorie 'digestie' dan 'locomotie' in vergelijking met regulier gehouden vleeskuikens.



Figuur 5.5 Aantal stalkoppels met één of meerdere CRA-VMP-meldingen in de betreffende diagnosegroep voor regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels* en vleeskuikenstalkoppels* van een trager groeiend ras (2021) (Bron: CRA-VMP)



In tabel 5.1 tot en met 5.4 staat de verdeling van de CRA-VMP-meldingen per kwartaal in respectievelijk 2021 en 2019 tot en met 2021 (data kunnen verschillen met voorgaande rapportages wegens verlate invoer van meldingen).

Tabel 5.1 *Overzicht van het aantal vleeskuikenkoppels^A bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen per melding (2021)^B* (Bron: CRA-VMP)

	Geen beeld geregistreerd	CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A					
		Geen afwijking	1 diagnose-groep	2 diagnose-groepen	3 of meer diagnose-groepen	Totaal aantal gemelde koppels	Totaal aantal koppels in KIP
1 ^e kw. 2021 ^C	1.493	1.054	417	246	94	1.811	3.304
2 ^e kw. 2021 ^C	1.639	1.105	315	212	106	1.738	3.377
3 ^e kw. 2021 ^C	1.594	1.243	435	213	83	1.974	3.568
4 ^e kw. 2021 ^C	1.889	1.152	370	141	29	1.692	3.581
2021-totaal	6.615	4.554	1.537	812	312	7.215	13.830

A Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

B Zie toelichting in kader bij figuur 5.3!

C Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.

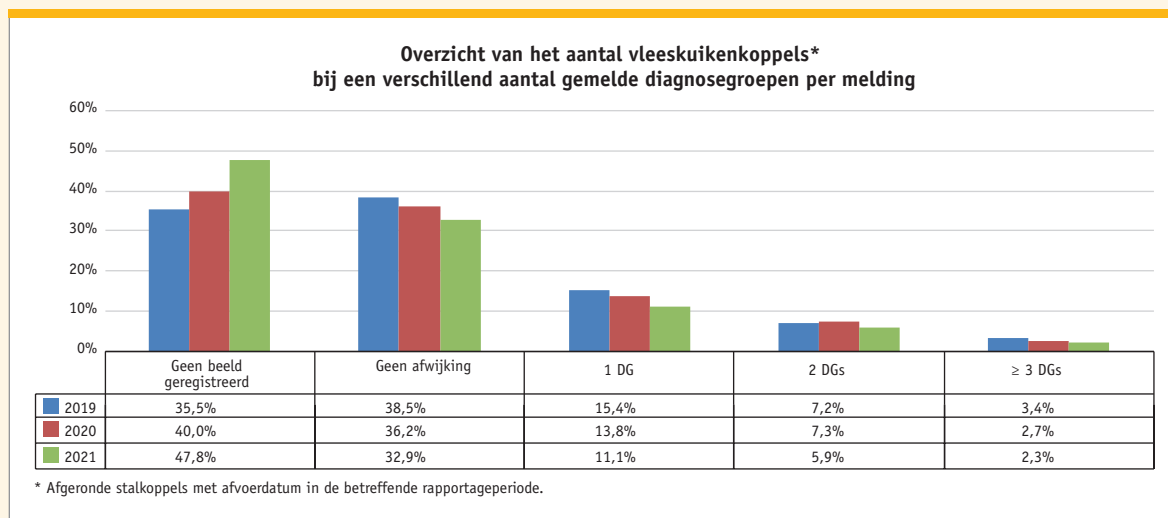
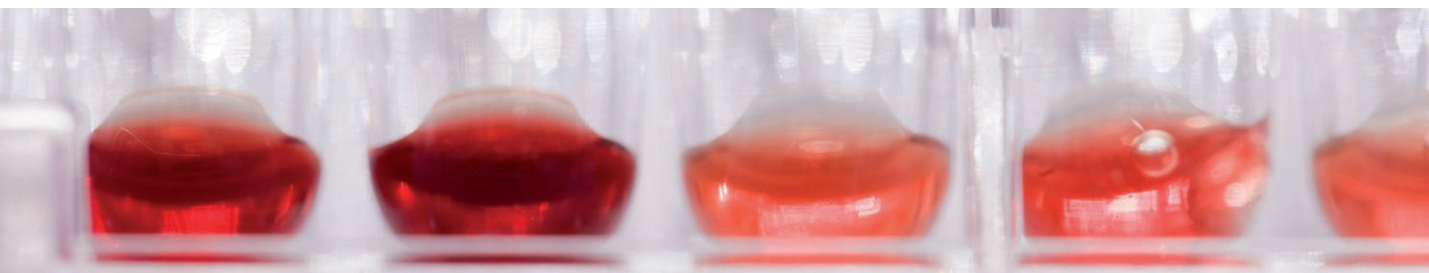
Tabel 5.2 *Overzicht van het aantal vleeskuikenkoppels^A bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen per melding (2019-2021)^B* (Bron: CRA-VMP)

	Geen beeld geregistreerd	CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A					
		Geen afwijking	1 diagnose-groep	2 diagnose-groepen	3 of meer diagnose-groepen	Totaal aantal gemelde koppels	Totaal aantal koppels in KIP
2019 ^C	5.369	5.820	2.322	1.087	509	9.738	15.107
2020 ^C	6.004	5.436	2.078	1.089	404	9.006	15.011
2021 ^C	6.615	4.554	1.537	812	312	7.215	13.830

A Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

B Zie toelichting in kader bij figuur 5.3!

C Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.



Figuur 5.6 Overzicht van het percentage vleeskuikenkoppels* bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen (DGs) ten opzichte van het totaal aantal in KIP geregistreerde koppels* (2019-2021) (Bron: CRA-VMP)

Tabel 5.3 Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels^A per diagnosegroep (2021)^B (Bron: CRA-VMP)

CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A						
	Digestie	Respiratie	Locomotie	Eerste week-problemen	Overige/algemene stoornissen	Geen enkele afwijking
1 ^e kw. 2021 ^C	204	123	223	258	408	1.324
2 ^e kw. 2021 ^C	194	139	208	220	323	1.290
3 ^e kw. 2021 ^C	152	95	289	194	392	1.468
4 ^e kw. 2021 ^C	152	52	150	145	244	1.280
2021 totaal	702	409	870	817	1.367	5.362

A Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

B Zie toelichting in kader bij figuur 5.3!

C Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.



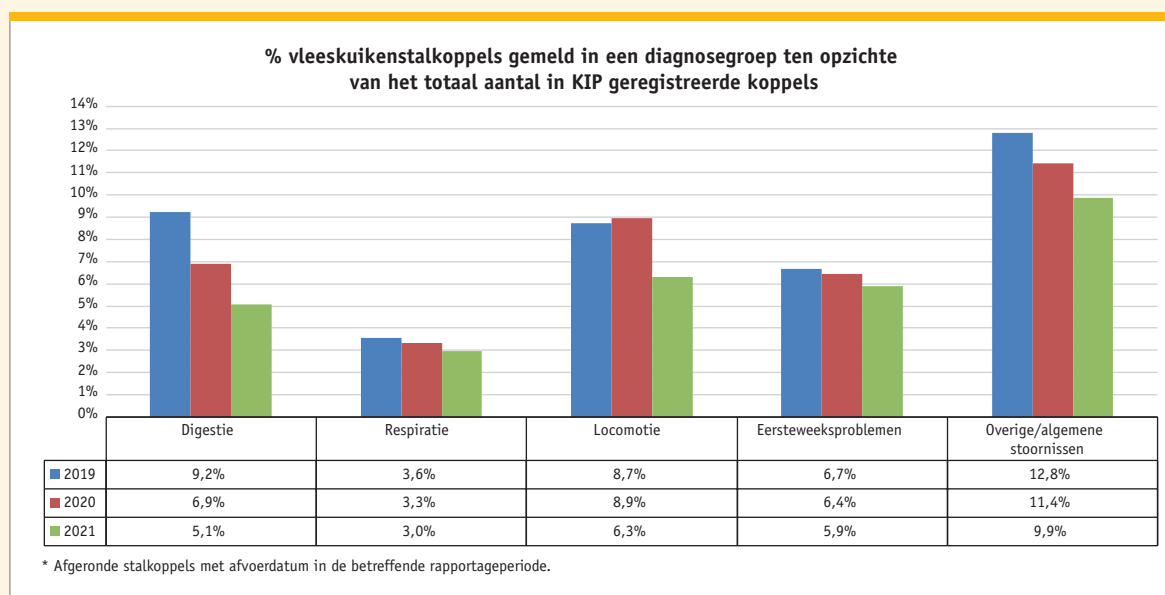
Tabel 5.4 Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels^A per diagnosegroep (2019-2021)^B (Bron: CRA-VMP)

CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A						
	Digestie	Respiratie	Locomotie	Eerste week-problemen	Overige/ algemene stoornissen	Geen enkele afwijking
2019 ^C	1.392	539	1.321	1.008	1.932	7.479
2020 ^C	1.044	502	1.352	974	1.727	6.811
2021 ^C	702	409	870	817	1.367	5.362

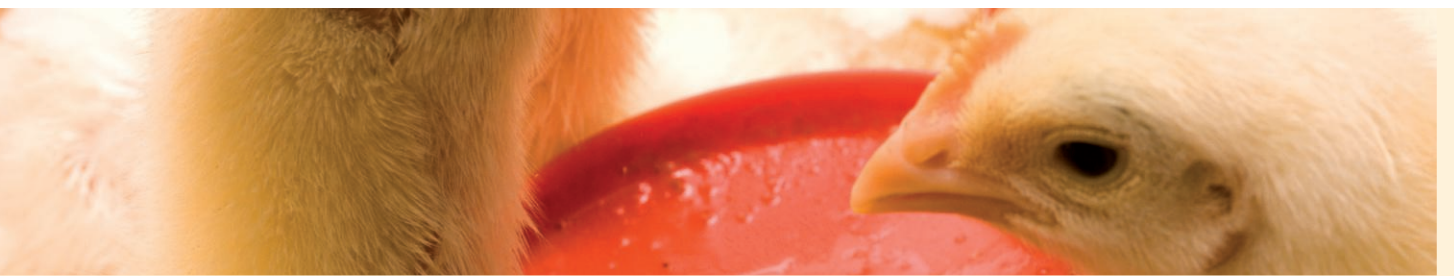
A Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

B Zie toelichting in kader bij figuur 5.3!

C Vanaf 2020 wordt de diagnose 'Pericarditis' (hartzakontsteking) aan de hand van het koppelbeeld onderverdeeld in de groep 'Respiratie', 'Locomotie' of 'Overige/algemene stoornissen'. De data van 2019 zijn retrospectief aangepast. In de data van 2019 werden alle pericarditisdiagnoses ingedeeld onder 'Respiratie'.



Figuur 5.7 Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels* per diagnosegroep (2019-2021)
(Bron: CRA-VMP)



5.3 Trends in secties pluimvee (algemeen)

Reactieve monitoringssecties

Ernstige ziekteuitbraken of ziekte met complexe diagnostiek wordt gemonitord door veehouders de mogelijkheid te bieden om tegen een gesubsidieerd tarief pluimvee of ander gevogelte aan te bieden voor uitgebreid onderzoek. Het initiatief om in te zenden ligt bij veehouders, dierenartsen of overige partijen.

Proactieve monitoringssecties

Monitoring van de gemiddelde diergezondheidsproblemen waar pluimveedierenartsen mee worden geconfronteerd, vindt plaats door enkele keren per jaar sectiemateriaal van actuele casuïstiek op te vragen bij geselecteerde praktijken (peildierenartsenpraktijken). Het initiatief om in te zenden ligt hier dus bij GD.

In het kader van de proactieve en reactieve monitoring of voor monitoringsprojecten- en pilots verwerkte GD in 2021 in de pluimveesectiezaal 949 inzendingen met dieren (dood of levend aangeleverd) of met organen, voor PCR-onderzoek, virusweek, bacteriologisch en/of histologisch onderzoek (zie tabel 5.5).

Tabel 5.5 Aantal sectie-inzendingen in het kader van de monitoring (2021) (Bron: GD-LIMS)

	Aantal monitoringssecties				
	1 ^e kw. 2021	2 ^e kw. 2021	3 ^e kw. 2021	4 ^e kw. 2021	2021
Monitoring commercieel pluimvee (reactief)	170	134	142	144	590
Monitoring niet-commercieel gevogelte (reactief)	11	15	12	16	54
Monitoringsproject 'Peildierenartsenpraktijken' (proactief)	75	65	62	92	294
Monitoringsproject '(NVWA-)slachtlijnonderzoek'	3	2	3	3	11
Monitoringspilots	0	0	0	0	0
Totaal	259	216	219	255	949

Voor details aantal inzendingen per pluimveetype, zie bijlage IV.

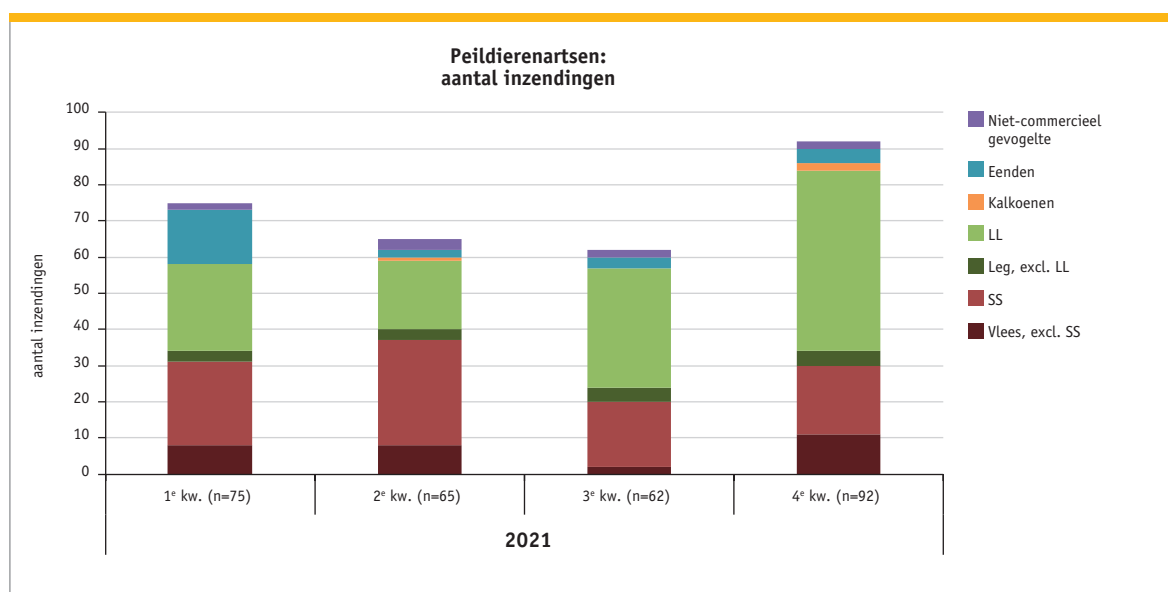
5.3.1 Secties - proactief (secties peildierenartsenpraktijken)

De peildierenartsenpraktijken leverden verspreid over 2021 in totaal 294 inzendingen van pluimvee voor sectie aan. Dit is in lijn met eerdere jaren (2020: 287 inzendingen, 2019: 280 inzendingen, 2018: 287 inzendingen) (zie figuur 5.8 en 5.9). Daarnaast ontving GD nog vijf aanvullende inzendingen met orgaanmateriaal voor vervolgonderzoek. In de verdere data-analyse worden deze inzendingen samen met de 294 secties verwerkt (n=299).

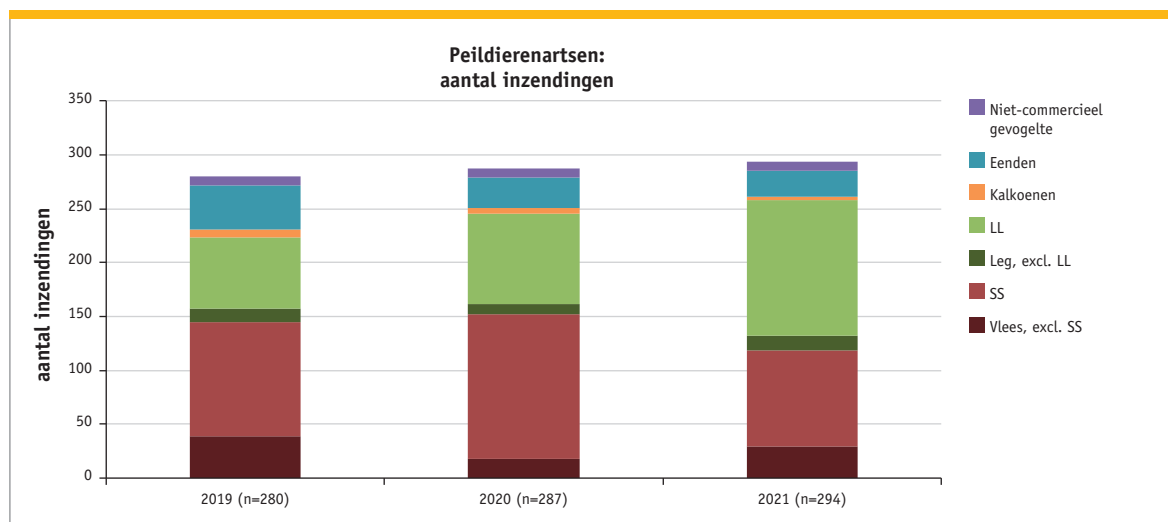
De spreiding over het jaar was normaal, met een hoger aantal in het vierde kwartaal. Sinds de COVID-maatregelen, en versterkt door de AI-problematiek, is het aantal reactieve secties steeds lager dan in de betreffende kwartalen werd verwacht. Dit effect werd ook in 2019 gezien, maar de trend zette dit jaar nog verder door. Het totale aantal reactieve secties is in 2021 slechts 590, waar dat vorig jaar nog 726 bedroeg. De proactieve secties zijn niet, of veel minder, gevoelig voor dergelijke schommelingen. Ook de balans tussen het aantal inzendingen vleeskuikens en leghennen is sinds 2021 goed. Het eindresultaat is dat monitoring van de mate van voorkomen van endemische aandoeningen via peildierenartsenpraktijken goed verloopt, alhoewel het aantal inzendingen hier verhoogd dient te worden als de negatieve trend in de reactieve secties doorzet, omdat monitoring van onder andere stamvariaties



(zoals bij IB-virus) anders onder druk komt. Het aantal reactieve secties werd nog steeds als voldoende beschouwd om inzicht te behouden in de actuele problematiek en er waren geen aanwijzingen dat ernstige uitbraken gemist werden.



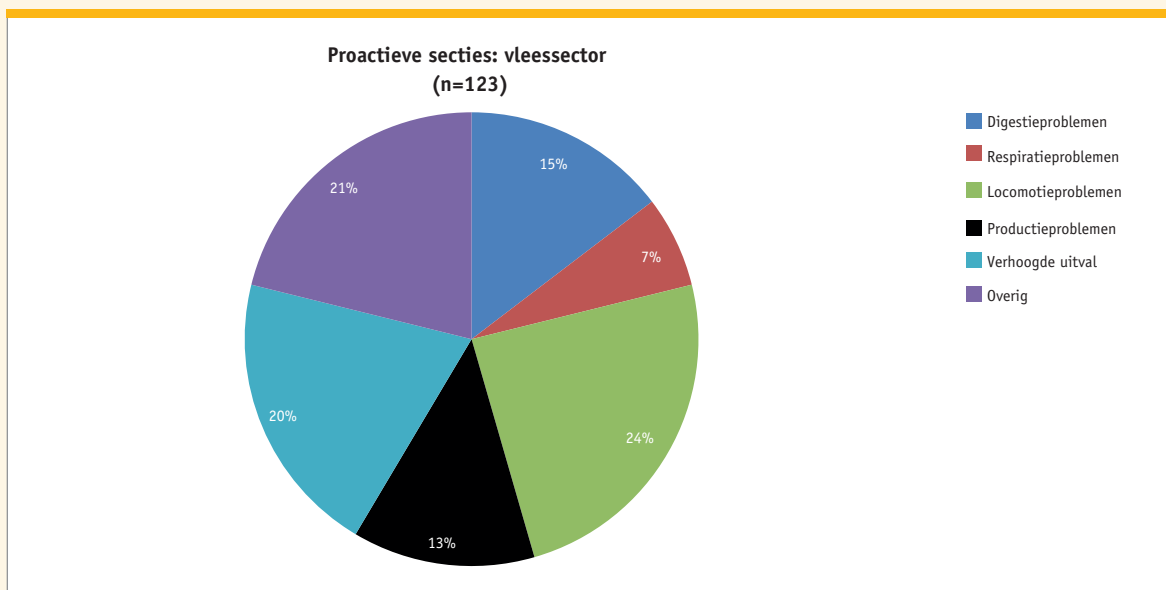
Figuur 5.8 Aantal proactieve sectie-inzendingen per diersoort en per kwartaal door peildierenartsenpraktijken (2021) (Bron: GD-LIMS)



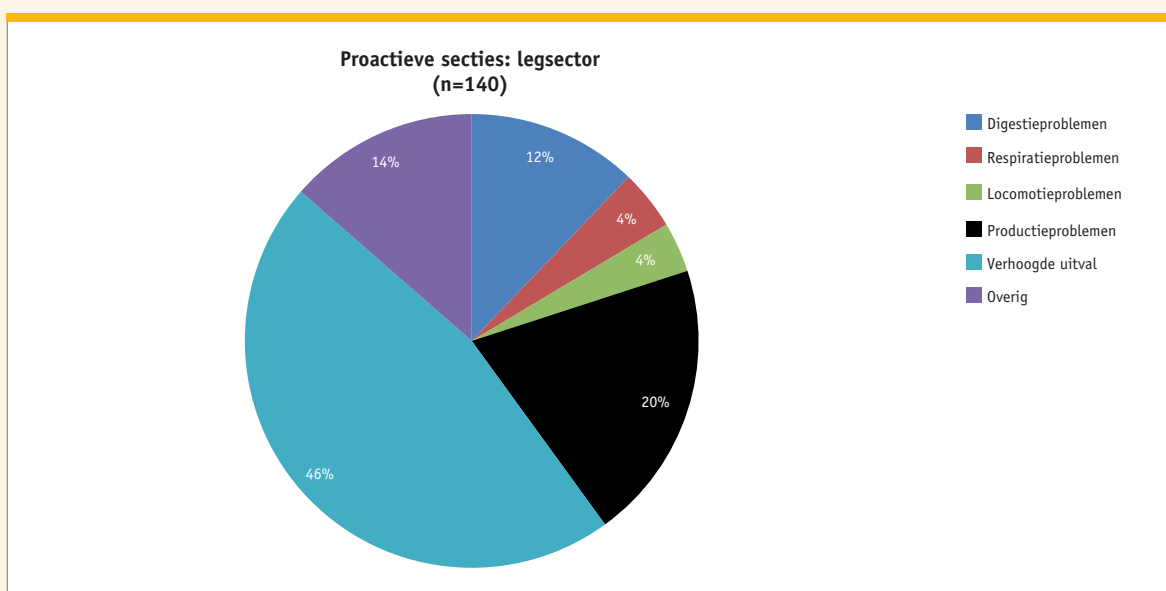
Figuur 5.9 Aantal proactieve sectie-inzendingen door peildierenartsenpraktijken (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)



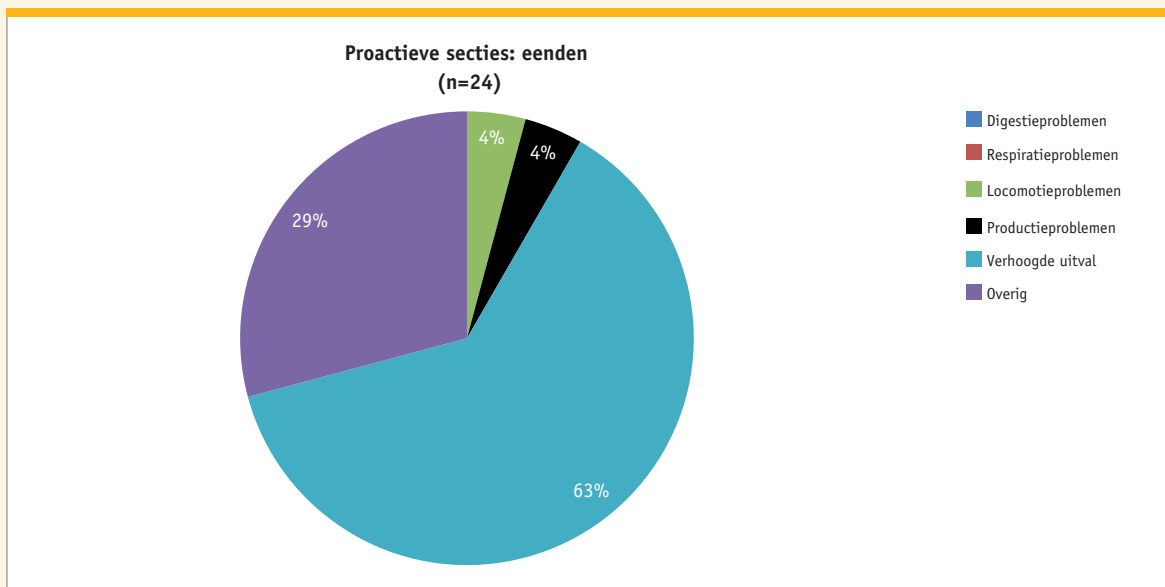
De gezondheidsklachten die de veehouder en/of dierenarts als reden heeft opgegeven om dieren in te sturen voor sectie zijn weergegeven per diertype in figuur 5.10, 5.11 en 5.12.



Figuur 5.10 Inzendingen vleessector opgedeeld naar de reden voor inzenden (klacht/stalbeeld) (n=123) (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)



Figuur 5.11 Inzendingen legsector opgedeeld naar de reden voor inzenden (klacht/stalbeeld) (n=140) (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

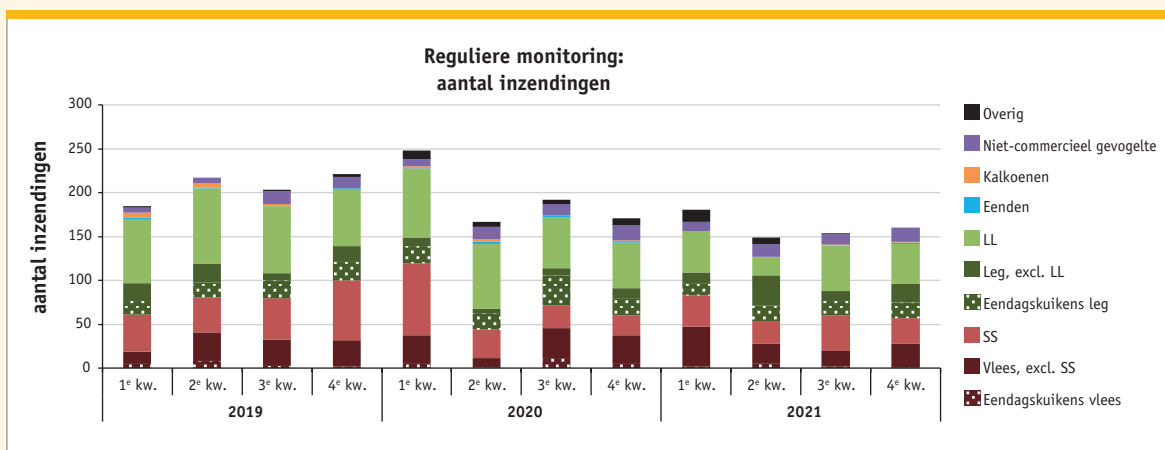


Figuur 5.12 Inzendingen eendensector opgedeeld naar de reden voor inzenden (klacht/stalbeeld) (n=24) (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

Bij eenden is de categorie 'overig' elk jaar wat groter dan bij de andere pluimveesoorten. Dit omvat onder andere inzendingen met een verdenking van *Riemerella anatipestifer*-infectie en casuïstieken met een wat complexer beeld. Het toonaangevende stalbeeld is vaak alsnog verhoogde uitval. Dit betekent dat uitval in de brede zin van het woord ruimschoots de belangrijkste reden is voor eendenhouders om een dierenarts in te schakelen voor verdere diagnostiek.

5.3.2 Secties - reactief (routine-secties)

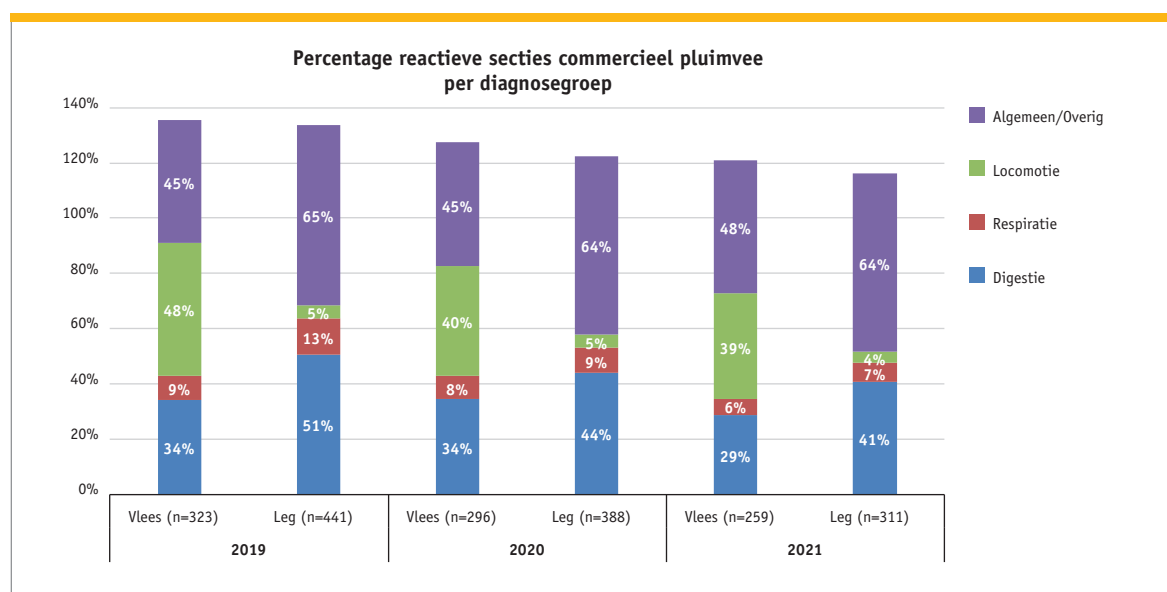
Figuur 5.13 toont het aantal secties per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte dat GD ontving in het kader van de reactieve secties in de afgelopen drie jaar.



Figuur 5.13 Aantal sectie-inzendingen in het kader van de reguliere monitoring (reactieve secties) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)



Figuur 5.14 geeft de verdeling weer van de gestelde diagnoses bij de 590 routine-secties van commercieel pluimvee. Het geheel vormt per jaar meer dan 100 procent omdat dieren soms problemen hebben die in meerdere diagnosegroepen voorkomen.



Figuur 5.14 Percentage secties reactieve monitoring vlees- en legsector (commercieel pluimvee) (2019-2021)
(Bron: GD-LIMS)

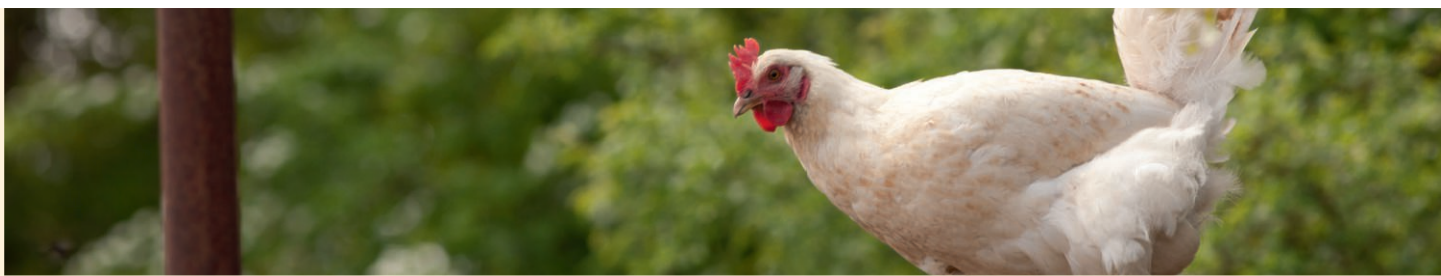
5.4 Trends in contacten met de Veekijker Pluimvee (algemeen)

5.4.1 Contacten met de Veekijker Pluimvee (totaal)

In 2021 werden 1.140 contacten met de Veekijker Pluimvee vastgelegd in CRM (zie tabel 5.6 en tabel 5.7). Per contact kan contact zijn geweest over meerdere pluimveetypen. De totaalpercentages kunnen daardoor hoger zijn dan 100 procent (zie tabel 5.7 en figuur 5.15).

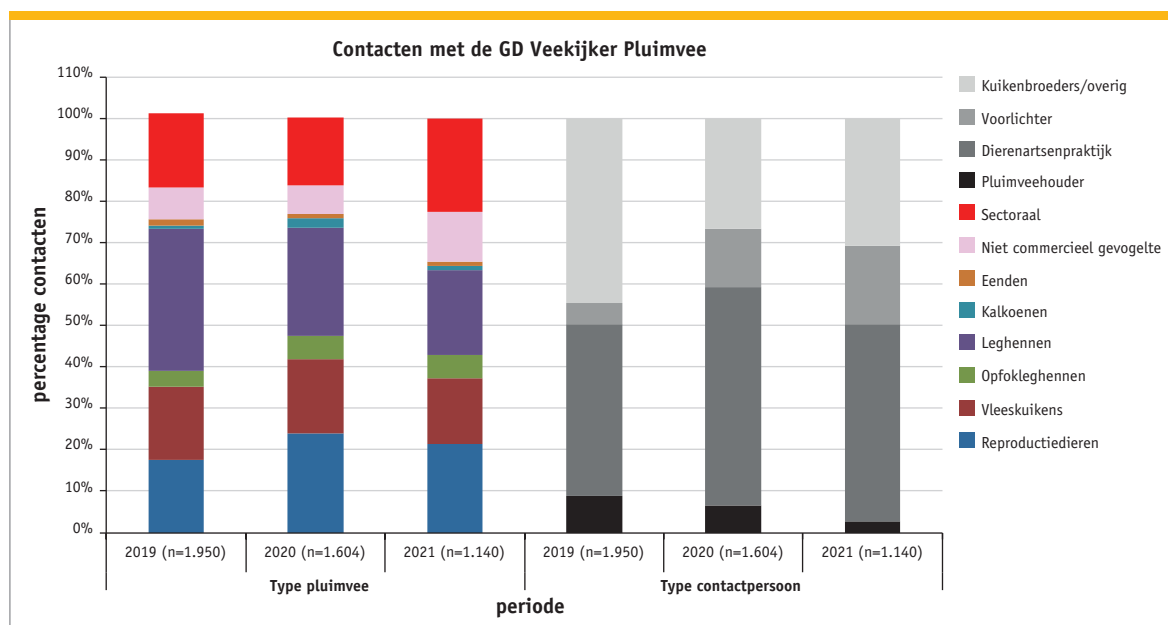
Tabel 5.6 Contacten met de Veekijker Pluimvee per type contactpersoon/-organisatie in percentages (2019-2021) (Bron: CRM)

Pluimveetype	Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee (%)						
	1 ^e kw. 2021 n=317	2 ^e kw. 2021 n=231	3 ^e kw. 2021 n=252	4 ^e kw. 2021 n=340	2021 totaal n=1.140	2020 totaal n=1.604	2019 totaal n=1.950
Pluimveehouder	2%	3%	4%	2%	3%	6%	9%
Dierenartsenpraktijk	51%	39%	46%	51%	47%	53%	41%
Voorlichter	18%	23%	20%	17%	19%	14%	5%
Kuikenbroeders/overig	28%	36%	31%	30%	31%	27%	45%



Tabel 5.7 Contacten met de Veekijker Pluimvee per pluimveetype in percentages (2019-2021) (Bron: CRM)

Pluimveetype	Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee (%)						
	1 ^e kw. 2021 n=317	2 ^e kw. 2021 n=231	3 ^e kw. 2021 n=252	4 ^e kw. 2021 n=340	2021 totaal n=1.140	2020 totaal n=1.604	2019 totaal n=1.950
Reproductiedieren	26%	13%	20%	23%	21%	24%	18%
Vleeskuikens	22%	16%	16%	11%	16%	18%	18%
Opfok-leghennen	5%	9%	5%	4%	5%	5%	4%
Leghennen	18%	20%	20%	24%	21%	26%	34%
Kalkoenen	1%	0%	0%	2%	1%	2%	1%
Eenden	3%	0%	1%	1%	1%	1%	2%
Niet-commercieel gevogelte	7%	16%	15%	11%	12%	7%	8%
Sectoraal	19%	25%	23%	24%	23%	17%	18%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	101%



Figuur 5.15 Contacten met de Veekijker Pluimvee per pluimveetype en per type contactpersoon/-organisatie in percentages (2019-2021) (Bron: CRM)



5.4.2 Contacten met de Veekijker Pluimvee over een specifieke aandoening

Binnen de 1.140 vastgelegde contacten met de Veekijker Pluimvee werden 1.175 vragen gesteld over een specifieke aandoening. In tabel 5.8 is de verdeling per diagnosegroep weergegeven over de periode 2019 tot en met 2021. Er zijn geen opvallende verschuivingen.

Tabel 5.8 Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over een specifieke aandoening per diagnosegroep (2019-2021) (Bron: CRM)

Diagnosegroep	Totaal 2019 (n=1.885)	Totaal 2020 (n=1.633)	Totaal 2021 (n=1.175)
Digestie	6,2%	5,0%	4,1%
Respiratie	62,0%	62,9%	65,3%
Locomotie	5,6%	5,6%	2,0%
Productie	0,8%	2,1%	1,3%
Algemeen/overig	25,5%	24,4%	27,4%

5.5 Trends in maagdarmaandoeningen (digestie-apparaat)

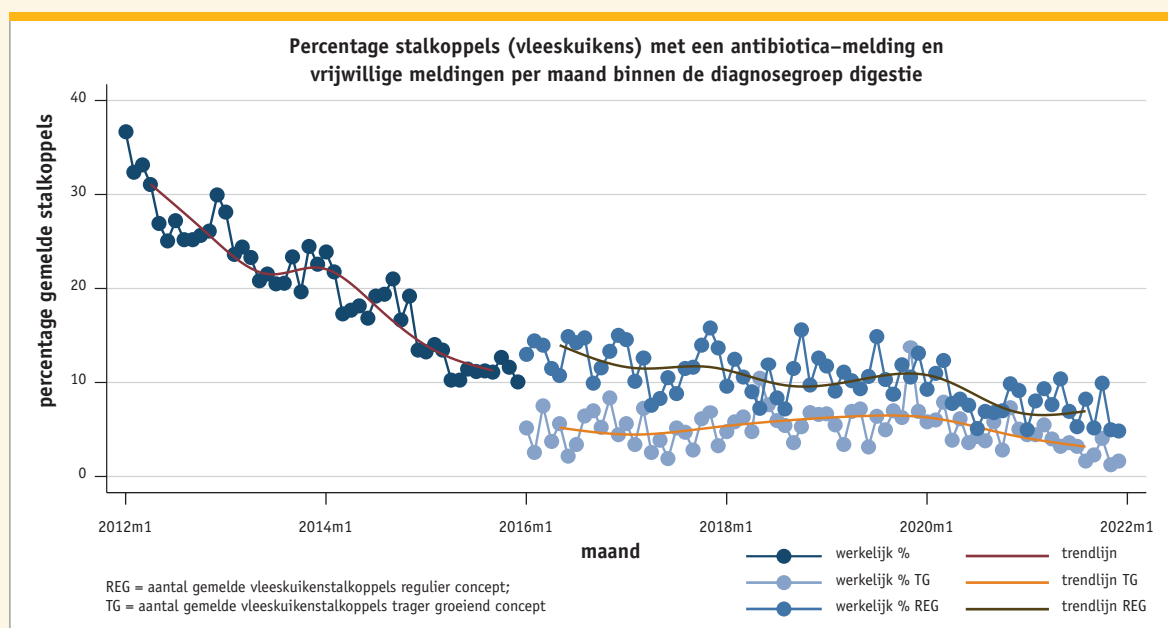
5.5.1 Hoofdpunten trends digestie

- Maagproblemen bij vleeskuikens werden herhaaldelijk gemeld in 2021. De aanleiding voor de problemen werd niet opgehelderd. Klassieke oorzaken, zoals het adenovirus, waren niet aanwezig in de onderzochte dieren (zie hoofdstuk 6). In de eerste maanden van 2022 nam het aantal meldingen en inzendingen met dit probleem weer af.
- De incidentie van ulceraties in de snavels van leghennen was verhoogd in de eerste helft van 2021. Deze ulceraties kunnen wijzen op een verhoogde blootstelling aan mycotoxines in deze periode (zie hoofdstuk 6).
- Bij de Veekijkercontacten blijft coccidiose ook in 2021 de belangrijkste digestiestoornis waar mensen over bellen. Op basis van de CRA-VMP-data en zowel de proactieve als reactieve secties vertoont het voorkomen van deze aandoening een licht dalende trend ten opzichte van eerdere jaren.



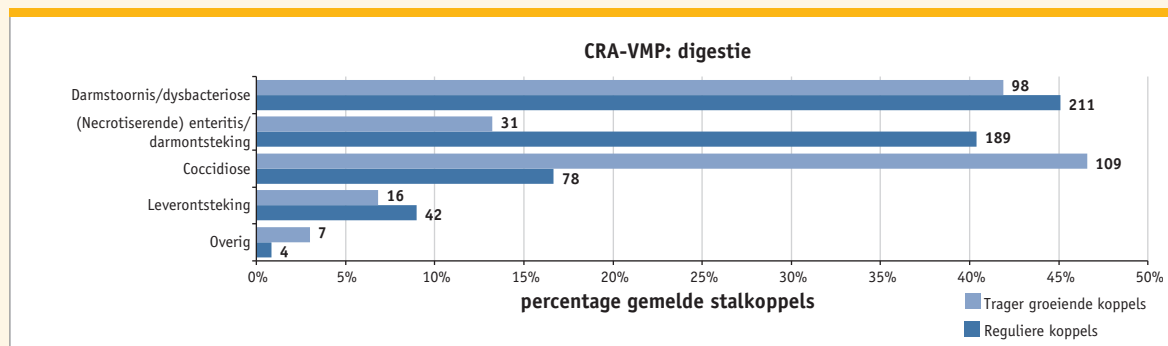
5.5.2 Diagnosegroep 'digestie': CRA-VMP-data

Van de 7.215 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2021 en een geregistreerd koppelbeeld in CRA-VMP, werd bij 702 stalkoppels in CRA-VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'digestie' gemeld. Het betrof 468 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 234 vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (zie ook figuur 5.4). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) of meldingsplicht (AI/NCD) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.16).



Figuur 5.16 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'digestie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2021) (Bron: CRA-VMP)

In figuur 5.17 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met digestieproblemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 211 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een darmstoornis/dysbacteriose, het betreft 45 procent van de 468 regulier gehouden stalkoppels waarbij een digestiestoornis is gemeld.

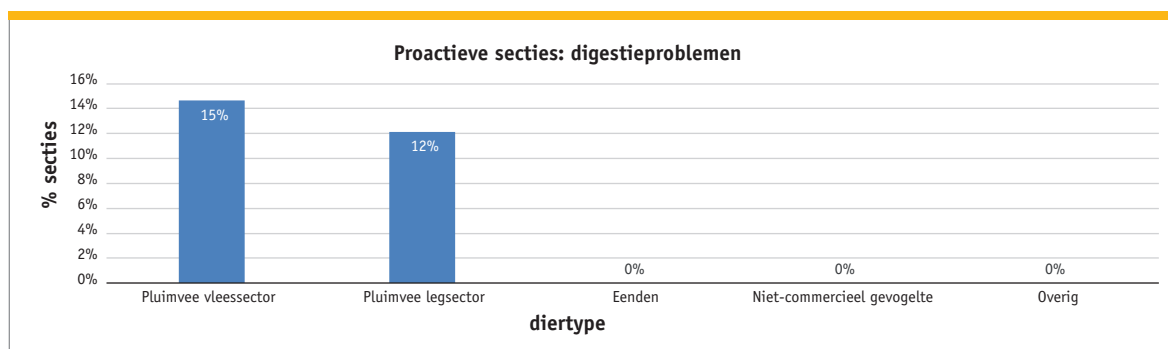


Figuur 5.17 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'digestie' (2021) ($n_{REG}=468$; $n_{TG}=234$) (Bron: CRA-VMP)



5.5.3 Diagnosegroep 'digestie': proactieve secties (secties voor peildierenartsenpraktijken)

In deze paragraaf worden de secties besproken waarbij de peilpraktijken 'digestieproblemen' hadden opgegeven als klacht.



Figuur 5.18 Het percentage secties in de proactieve monitoring waarbij digestieproblemen de reden voor inzenden waren (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

5.5.3.1 Pluimvee - vleessector

Van de 123 inzendingen van kippen uit de vleessector waren er achttien naar aanleiding van digestieproblemen; acht keer trager groeiende vleeskuikens, zeven inzendingen reguliere kuikens en drie keer opfok-vleesvermeerderingsdieren.

Vleeskuikens

Darmvirussen

Bij de meeste inzendingen van vleeskuikens met digestieklachten werd onderzoek ingezet voor de aanwezigheid van vijf veelvoorkomende darmvirussen: aviary nephritis virus (ANV), chicken astrovirus (CAst), reovirus, rotavirus A en rotavirus D (tabel 5.9). Bij alle onderzochte koppels was chicken astrovirus aanwezig, en ook de andere virussen werden veel aangetoond. Hoewel deze virussen ubiquitair zijn en ook bij gezonde vleeskuikenkoppels voorkomen, kunnen zij, eventueel samen met andere factoren, darmproblemen veroorzaken of verergeren.

Tabel 5.9 Per darmvirus is weergegeven in hoeveel procent van de geteste koppels vleeskuikens met darmklachten het virus werd aangetoond, ingedeeld naar reguliere vleeskuikens en trager groeiende vleeskuikens (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

Type vleeskuiken	Chicken astrovirus	ANV	Reovirus	Rota A	Rota D
Regulier (n=6)	100%	100%	67%	17%	17%
Trager groeiend (n=7)	100%	57%	71%	71%	29%

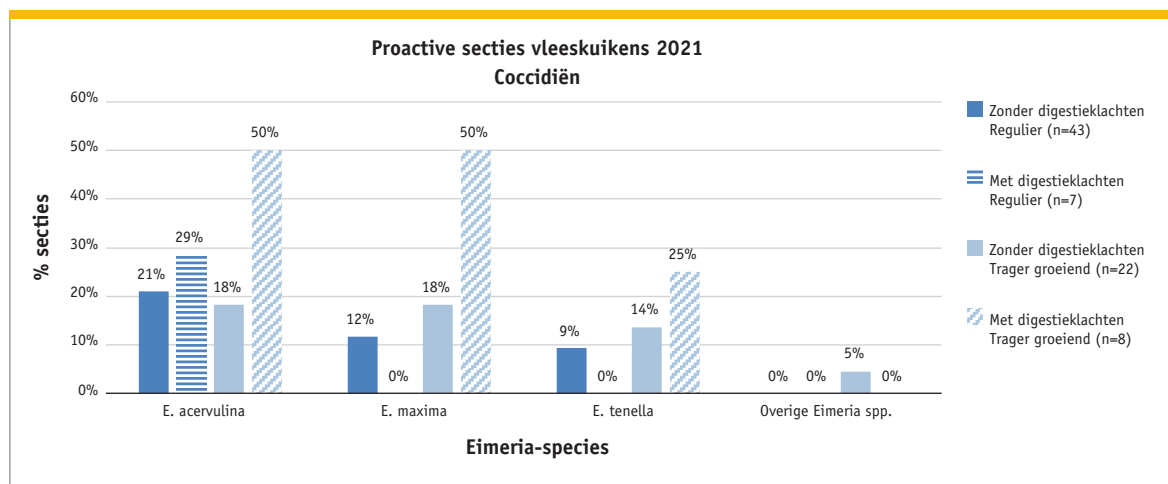


Coccidiose

Coccidiose

Coccidiose wordt veroorzaakt door eencellige parasieten. Bij kippen zijn dit steeds *Eimeria*-soorten. Ze zijn te klein zijn om met het oog te worden gezien en bij pluimvee hebben ze verschillende delen van de darm als leefomgeving. Coccidiose uit zich bij kippen dan ook meestal als digestieprobleem, alhoewel het ook uitval kan veroorzaken.

Coccidiën komen relatief veel voor, maar leiden niet altijd tot klachten van digestieproblemen (figuur 5.19). Bij reguliere kuikens is de aanwezigheid van geen enkele *Eimeria*-soort sterk geassocieerd met darmklachten. Bij trager groeiende vleeskuikens ligt dit anders. Bij de trager groeiende vleeskuikens worden alle *Eimeria*-soorten sowieso vaker gevonden dan bij reguliere kuikens, maar ook is er bij trager groeiende kuikens wel een relatie tussen het voorkomen van de parasieten en de aanwezigheid van darmklachten.



Figuur 5.19 Het percentage van de proactieve secties vleeskuikens waarin de verschillende *Eimeria*-species werden gevonden, weergegeven voor reguliere en trager groeiende kuikens, met en zonder digestieklachten als reden voor inzenden (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

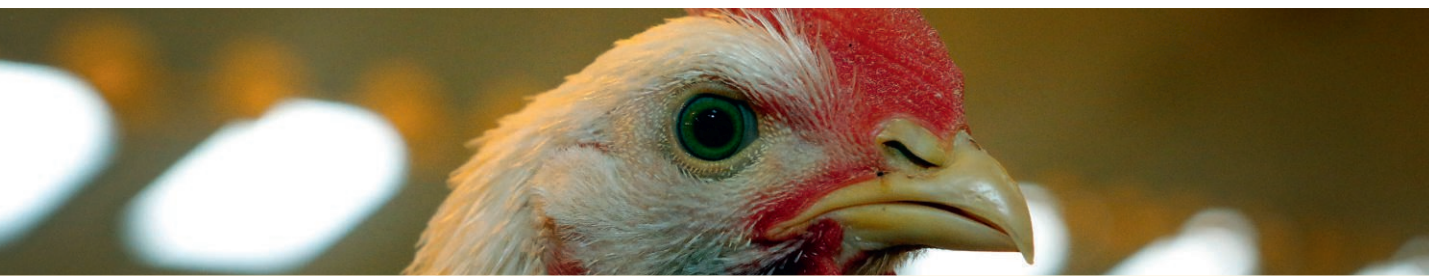
5.5.3.2 Pluimvee - legsector

Van de 140 inzendingen uit de legsector waren er zeventien (12%) naar aanleiding van digestieproblemen. Vier inzendingen waren opfok-hennen en dertien inzendingen volwassen leghennen.

Brachyspira

Brachyspira worden vooral bij oudere dieren gevonden, de *Brachyspira*-species *B. pilosicoli*, *B. intermedia* en *B. hyodysenteriae* worden in de literatuur geassocieerd met digestieproblemen. Vijf van de geteste volwassen leghennenkoppels met digestieproblemen (5 van de 13; 38%) had een van deze *Brachyspira*-species. Dit is globaal in lijn met eerdere jaren.

B. intermedia werd het vaakst aangetoond (5x), gevolgd door *B. pilosicoli* (2x) die bovendien enkel gevonden werd in koppels die óók positief voor *B. intermedia* waren. *B. hyodysenteriae* werd niet gevonden in dieren met digestieproblemen, maar wel één keer in een leghennenkoppel met eiproductieproblemen.



Chronische darmontsteking

Chronische darmontsteking (chronische enteritis of CE, gekenmerkt door CE-score 5) werd geen enkele keer gezien. Een voorstadium (CE-score 4) werd wel gezien bij zes koppels leghennen. Dit waren echter geen koppels die ingestuurd waren voor digestieproblemen, maar voor productieproblemen (5x) en verhoogde uitval (1x).

5.5.4 Diagnosegroep 'digestie': reactieve secties (reguliere secties)

Van de 590 secties in 2021 op commercieel pluimvee had 34 procent een diagnose die betrekking had op een maagdarmaandoening.

Tabel 5.10 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op digestie (reguliere secties, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Digestie'*		
	2019 n=786	2020 n=726	2021 n=590
Vleessector, kip	14,0%	14,0%	12,5%
Legsector, kip	28,4%	23,6%	21,5%
Kalkoenen	0,6%	0,3%	0,2%
Eenden	0,1%	0,0%	0,2%
Totaal	43,1%	37,9%	34,4%

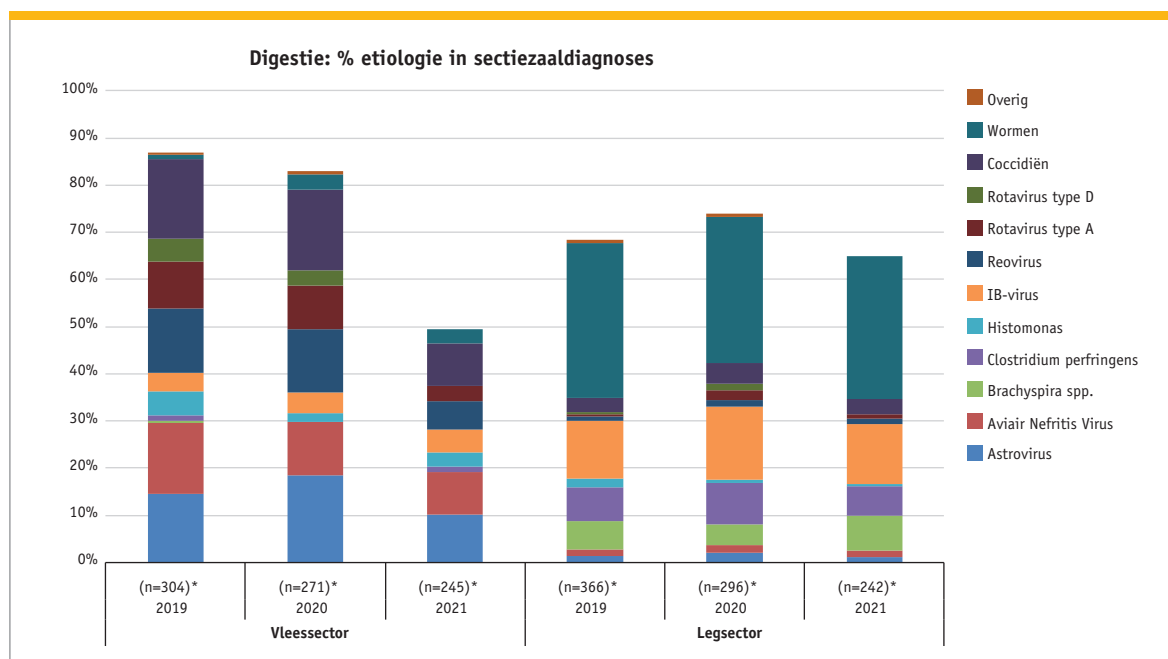
O.a. darmstoornissen- en ontstekingen, coccidiose en wormen.

Tabel 5.11 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking op het maagdarmkanaal t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

	Vleessector			Legsector		
	2019 (n=304)*	2020 (n=271)*	2021 (n=245)*	2019 (n=366)*	2020 (n=296)*	2021 (n=242)*
Astrovirus	14,5%	18,5%	10,2%	1,4%	2,0%	1,2%
Aviary Nefritis Virus	15,1%	11,4%	9,0%	1,4%	1,7%	1,2%
Brachyspira spp.	0,3%	0,0%	0,0%	6,0%	4,4%	7,4%
Clostridium perfringens	1,3%	0,0%	1,2%	7,1%	8,8%	6,2%
Histomonas	4,9%	1,8%	2,9%	1,9%	0,7%	0,4%
IB-virus ^A	3,9%	4,4%	4,9%	12,3%	15,5%	12,8%
Reovirus	13,8%	13,3%	6,1%	0,8%	1,4%	1,2%
Rotavirus type A	9,9%	9,2%	3,3%	0,5%	2,0%	0,8%
Rotavirus type D	4,9%	3,3%	0,0%	0,5%	1,4%	0,0%
Overig	0,3%	0,7%	0,0%	0,5%	0,7%	0,0%
Coccidiën	16,8%	17,0%	9,0%	3,0%	4,4%	3,3%
Wormen	1,0%	3,3%	2,9%	32,8%	31,1%	30,2%

* n = aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector exclusief eindagskuikens.

A 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.

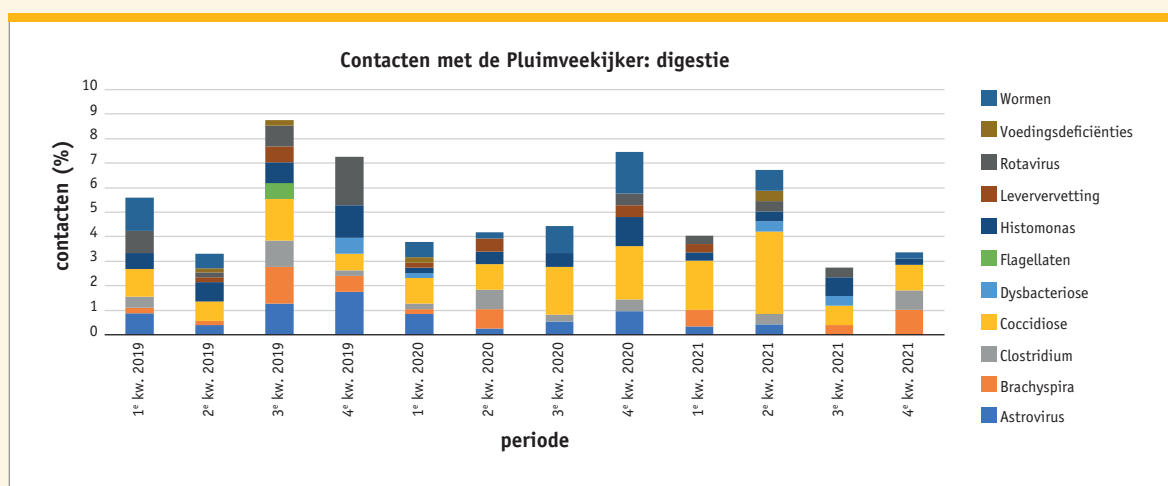


Figuur 5.20 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking op het maagdarmkanaal t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

5.5.5 Diagnosegroep 'digestie': contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee

Van de contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in 2021 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 4,1 procent van de gevallen contact over een maagdarmgerelateerde aandoening (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.4.2).

Figuur 5.21 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'digestie' weer voor de periode 2019 tot en met 2021. Evenals in 2019 en 2020 hadden de meeste vastgelegde contacten binnen deze categorie betrekking op coccidiose. Daarnaast was in 2021 het meest contact over *Brachyspira* en *Histomonas*.



Figuur 5.21 Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over maagdarmaandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2019-2021) (Bron: CRM)

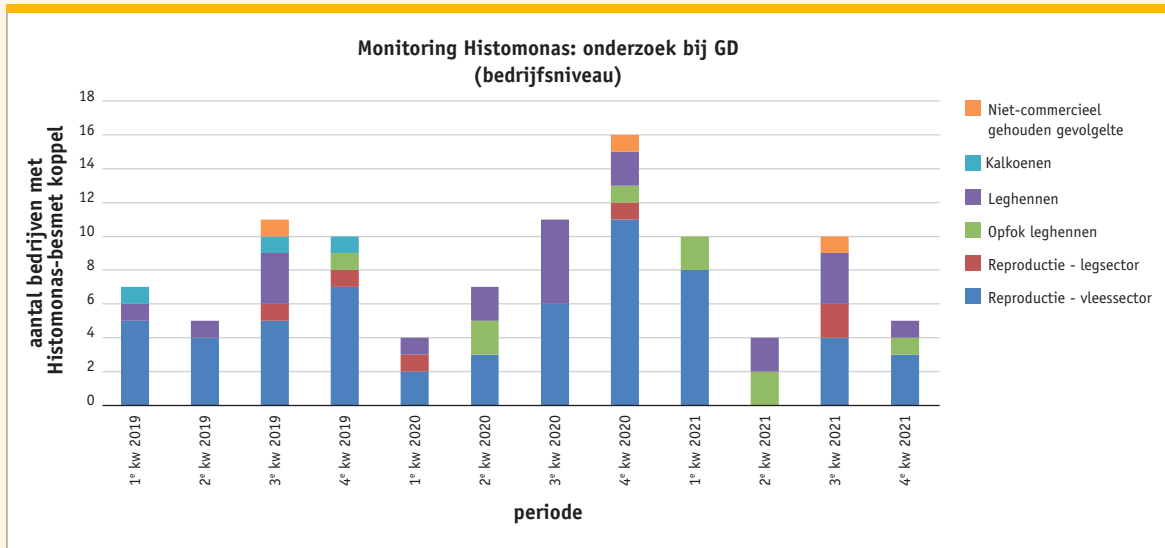
5.5.6 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'digestie'

5.5.6.1 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 diengevolge 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.

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 5.22 staat per kwartaal het aantal bedrijven waarbij GD Histomonas aantoonde.

Door het ontbreken van een verplichte centrale registratie van uitbraken van histomonosis, met name relevant voor kalkoenen, zijn de getoonde data echter zeer waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijkheid. De teruggang van het aantal gevallen bij kalkoenen wordt voor een groot deel veroorzaakt doordat kalkoenenbedrijven die eerder problemen hadden met histomonosis anno 2019 zijn gestopt met het houden van kalkoenen.



Figuur 5.22 Aantal bij GD aangetoonde *Histomonas*-infecties op bedrijfsniveau (20019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Resultaten praktijkonderzoek 2021: *Histomonas*

Onderzoek naar de relatie tussen het *Escherichia coli*-peritonitisyndroom (EPS) en klinische *histomonosis*

EPS wordt gezien als de belangrijkste doodsoorzaak bij de leggende hen. De economische impact voor Nederlands commercieel pluimvee bedraagt circa 4 miljoen euro per jaar.

Door mensen in veld wordt EPS gezien als een colibacillosevorm die vooral secundair is. Onderzoek heeft echter herhaaldelijk aangetoond dat dit niet het geval is. In het veld wordt EPS zelden in combinatie met andere ziektes gevonden. Bovendien is recentelijk bewezen dat *E. coli*-stammen afkomstig van het beenmerg van hennen die waren doodgegaan aan EPS, tot 100 procent sterfte kunnen veroorzaken in proefdieren zonder enige trigger. Toch blijft men in de praktijk zoeken naar allerlei mogelijke triggers van EPS. Behalve IB-infecties, worden in dit kader ook *Histomonas meleagridis*-infecties genoemd.

GD werd gevraagd om binnen praktijkonderzoek, te onderzoeken of *histomonosis* een trigger voor EPS kan zijn. Onderzoek naar de rol van subklinische *Histomonas*-infecties bij EPS is in de praktijk niet mogelijk, omdat bijna al het commercieel pluimvee besmet is met deze parasiet. Wel kan onderzocht worden of er een relatie bestaat tussen klinische *histomonosis* en EPS, hetgeen op zeer beperkte schaal gedaan is in onderhavige studie.

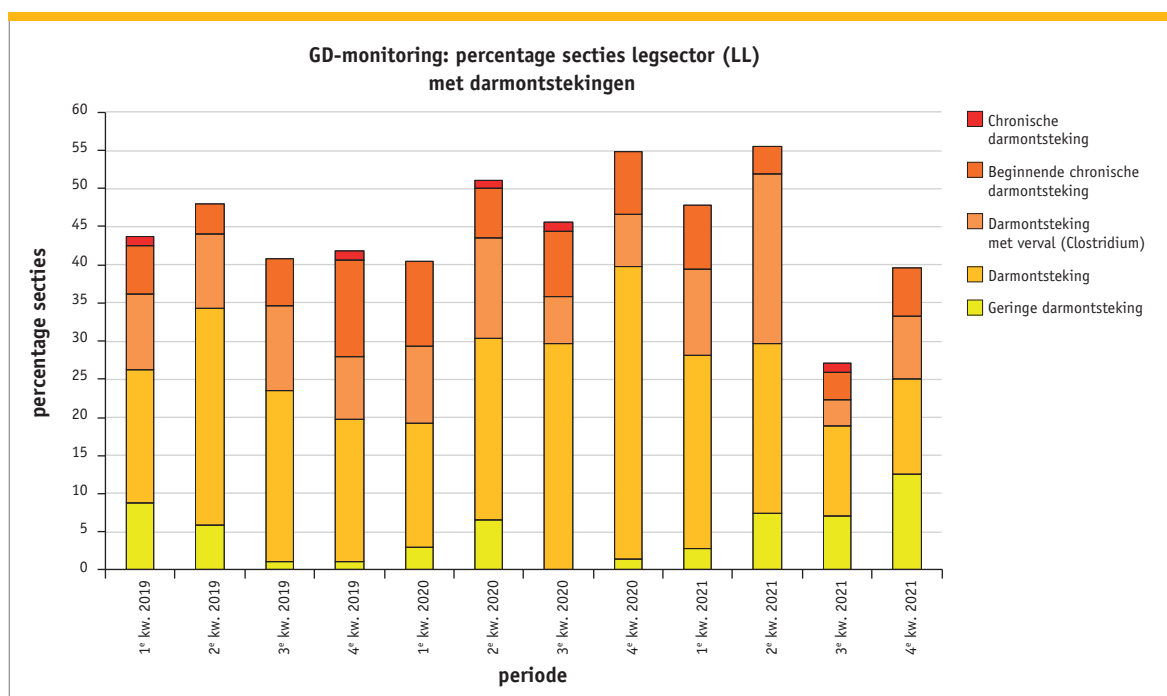
Er werd géén relatie gevonden tussen EPS en *histomonosis* bij drie inzendingen van daguitval van twee bedrijven. EPS werd frequent gezien, terwijl klinische *histomonosis* slechts twee keer voorkwam; namelijk één keer in combinatie met peracute EPS en één keer zonder EPS.

Hoewel twee koppels weinig is om conclusies te trekken voor de gehele pluimveehouderij, komen deze bevindingen overeen met de resultaten van eerdere studies waarin is aangetoond dat EPS frequent voorkomt in het veld zonder andere aandoeningen.



5.5.6.2 Chronische enteritis (CE) en necrotiserende enteritis (NE)

In 2021 ontving GD 306 inzendingen met leghennen (LL) voor sectie (reguliere monitoring en secties voor peilpraktijken). Binnen deze 306 inzendingen werden in 125 inzendingen (41%) één of meerdere vormen van enteritis (darmontsteking) vastgesteld. Figuur 5.23 geeft de verdeling weer.

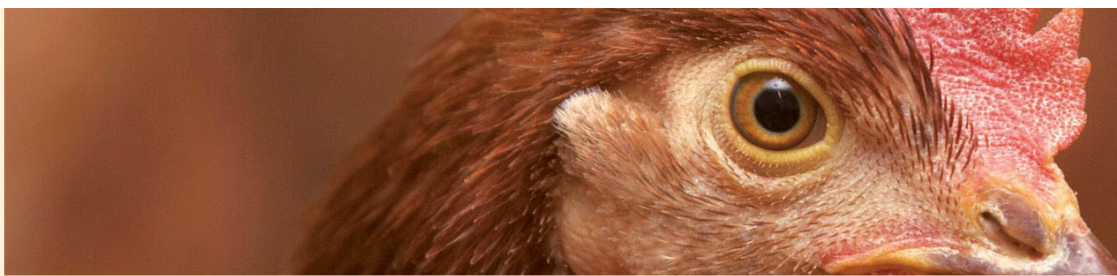


Figuur 5.23 Overzicht van het percentage sectie-inzendingen leghennen (inclusief organen) met darmontstekingen t.o.v. het totale aantal sectie-inzendingen leghennen (proactieve en reactieve secties) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

5.6 Trends in respiratoire aandoeningen

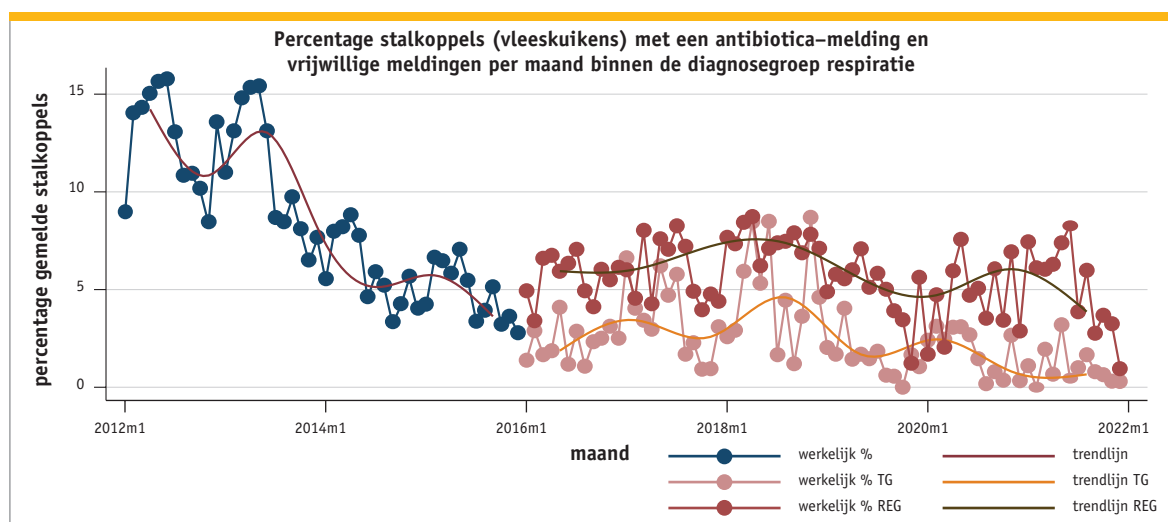
5.6.1 Hoofdpunten trends respiratie

- Het aantal meldingen van klinische Coryza was in 2021 hoger dan in de voorgaande jaren (figuur 5.30). Een belangrijk deel van de meldingen van Coryza is afkomstig van niet-commercieel gehouden gevogelte (figuur 5.29).
- Uit de proactieve secties blijkt dat TRT, zoals in voorgaande jaren, een belangrijke ziekteverwekker is bij vleeskuikens. Bij inzendingen van vleeskuikens met respiratieklachten wordt het in circa een kwart aangetoond (tabel 5.12). Bij reactieve secties wordt deze ziekteverwekker overigens makkelijk over het hoofd gezien en kan het belang onderschat worden (tabel 5.15)
- IBV-type QX, jarenlang het meest aangetoonde IBV-type bij vleeskuikens, vertoont een dalende trend. Vooral het voorkomen bij reguliere vleeskuikens neemt af.
- *Pasteurella multocida* werd in het vierde kwartaal van 2021 aanzienlijk vaker aangetoond dan in de voorafgaande periode (figuur 5.42).



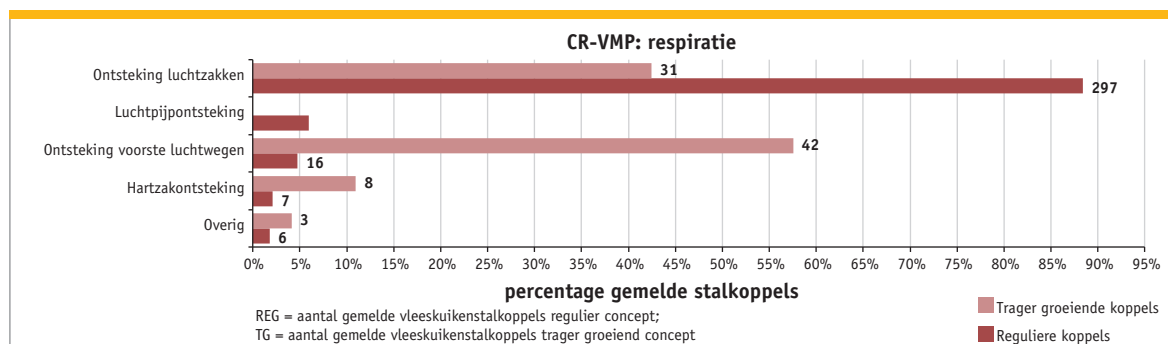
5.6.2 Diagnosegroep 'respiratie': CRA-VMP-data

Van de 7.215 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2021 en een geregistreerd koppelbeeld in CRA-VMP, werd bij 409 stalkoppels in CRA-VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'respiratie' gemeld. Het betrof 336 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 73 vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (zie ook figuur 5.4). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) of meldingsplicht (AI/NCD) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.24).

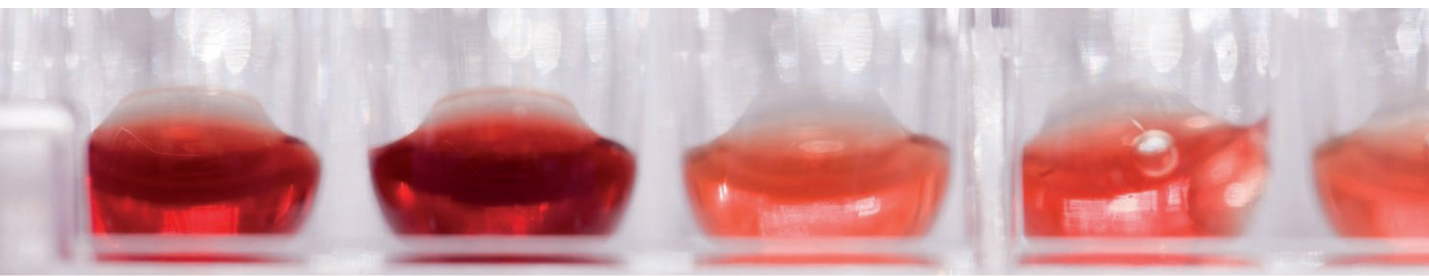


Figuur 5.24 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'respiratie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2021) (Bron: CRA-VMP)

In figuur 5.25 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met respiratieproblemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 16 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van ontsteking van de voorste luchtwegen, het betreft 5 procent van de 336 regulier gehouden stalkoppels waarbij een respiratiestoornis is gemeld. In eerdere jaren was hartzakontsteking de belangrijkste diagnose binnen de respiratieproblemen. Nu hartzakontsteking is onderverdeeld in de diagnosegroepen 'respiratieproblemen', 'locomotieproblemen' en 'algemene stoornissen/overige problemen', blijkt dat het aandeel van hartzakontsteking binnen de respiratieproblemen een stuk kleiner, zeker bij reguliere vleeskuikens (van 66 procent in 2019 naar 3 en 5 procent in respectievelijk 2020 en 2021). Ontsteking van de luchtzakken is nu de belangrijkste diagnose bij reguliere vleeskuikens en ontsteking van de voorste luchtwegen bij trager groeiende vleeskuikens.

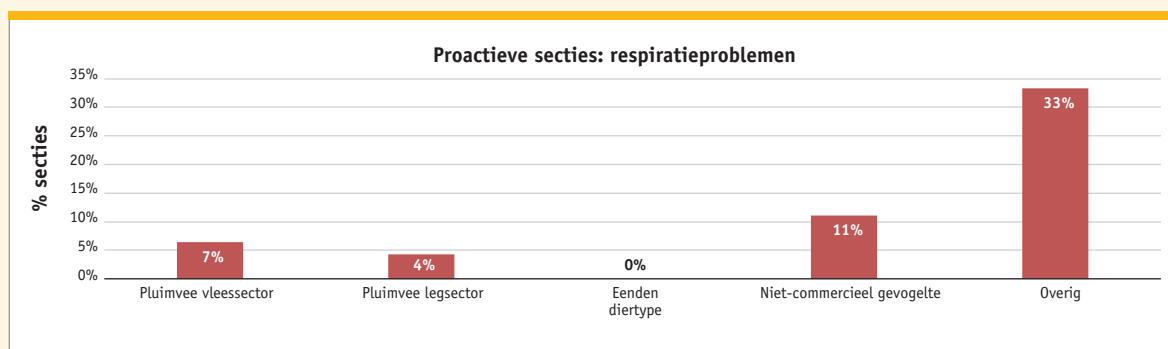


Figuur 5.25 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'respiratie' (2021) ($n_{REG}=336$; $n_{TG}=73$) (Bron: CRA-VMP)



5.6.3 Diagnosegroep 'respiratie': proactieve secties (secties voor peildierenartsenpraktijken)

In deze paragraaf worden de secties besproken waarbij de peilpraktijken 'respiratieproblemen' hadden opgegeven als klacht.



Figuur 5.26 Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij respiratieproblemen de reden voor inzenden waren (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

5.6.3.1 Pluimvee - vleessector

Van de 123 inzendingen uit de vleessector waren er acht naar aanleiding van respiratieproblemen (7%). Dat is minder dan in 2020 (13%). Het betrof zes keer reguliere kuikens en twee keer trager groeiende kuikens. Bij één inzending was de oorzaak van de ademhalingsklachten een darmprobleem (coccidiose). De kuikens die hier last van hadden, hapten naar adem en waren algemeen ziek, wat door de inzender als ademhalingsklachten werd geïnterpreteerd.

Luchtwegpathogenenpakket

Op basis van belang en frequentie is een standaardpakket voor luchtwegpathogenen samengesteld waarop pluimvee met respiratieklachten in de proactieve monitoring wordt getest (tabel 5.12). Dit omvat:

1. Infectieuze bronchitisvirus (IBV)

Speelt een rol in diverse problemen, waaronder respiratieklachten. Is in de acute fase van infectie in de luchtpijp aantoonbaar, en langduriger in de cloaca.

2. Turkey rhinotracheïtisvirus (TRT) of aviaire metapneumovirus (aMPV)

Veroorzaakt respiratoire problemen of verergert bestaande problemen, maar is zelf slechts enkele dagen in de luchtpijp aantoonbaar. Incidentie kan daardoor worden onderschat.

3. Infectieus laryngotracheïtisvirus (ILT)

Dit virus veroorzaakt ernstige luchtpijpontsteking. Na applicatie van een levend vaccin kan de ILT-PCR de rest van het leven van het koppel positief worden door (reactivatie van) vaccinvirus.

4. *Mycoplasma synoviae* (M.s.)

Bekend vanwege locomotieproblemen. Recent is een stam uit Nederlands pluimvee geïsoleerd die luchtwegproblemen induceert.

5. *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.)

Voorals bekend van luchtwegproblemen, zowel primair als synergistisch met andere pathogenen.

6. *Avibacterium paragallinarum*

Deze bacterie veroorzaakt Coryza.



TRT (type B) werd in 25 procent van de geteste vleeskuikenkoppels met respiratieklachten aangetoond. Aangezien dit virus niet lang aantoonbaar is en relatief gemakkelijk wordt gemist (klinische ziekte komt namelijk vaak pas later door een secundaire infectie), is dat een hoog percentage. Het gaat hier ook om een terugkerende bevinding, want ook in 2018, 2019 en 2020 was circa een kwart van de onderzochte vleeskuikens met respiratieklachten positief voor TRT.

Het percentage koppels met M.s. in de luchtpijp vertoonde de afgelopen jaren een dalende trend.

Tabel 5.12 *Percentage vleeskuikenkoppels ingestuurd door de peilpraktijken wegens respiratieklachten, waarbij IB, TRT, ILT, Ms, Mg of Avibacterium paragallinarum is aangetoond door middel van PCR op luchtpijpswabs (peilpraktijken, 2018-2021)* (Bron: GD-LIMS)

Jaar van inzenden	IB	TRT	ILT	M.s.	M.g.	A. paragallinarum
Jaar 2018 (n=21)	76%	29%	5%	52%	0%	0%
Jaar 2019 (n=16)	94%	25%	0%	38%	0%	0%
Jaar 2020 (n=19)	58%	26%	5%	26%	0%	0%
Jaar 2021 (n=8)	88%	25%	0%	0%	0%	0%

Voor IBV testen elk jaar veel koppels positief, maar nagenoeg alle koppels worden met levende entstoffen tegen IBV gevaccineerd, en deze vaccinstammen worden ook in de PCR aangetoond. Zie ook paragraaf 5.6.6.4.

Microbiologie

Kweek uit luchtwegen (long, luchtpijp of luchtzak) of hartzakjes leverde bij vleeskuikens met respiratieklachten twee keer *Ornithobacterium rhinotracheale* op. Alle andere keren dat er iets groeide, betrof het *Escherichia coli*.

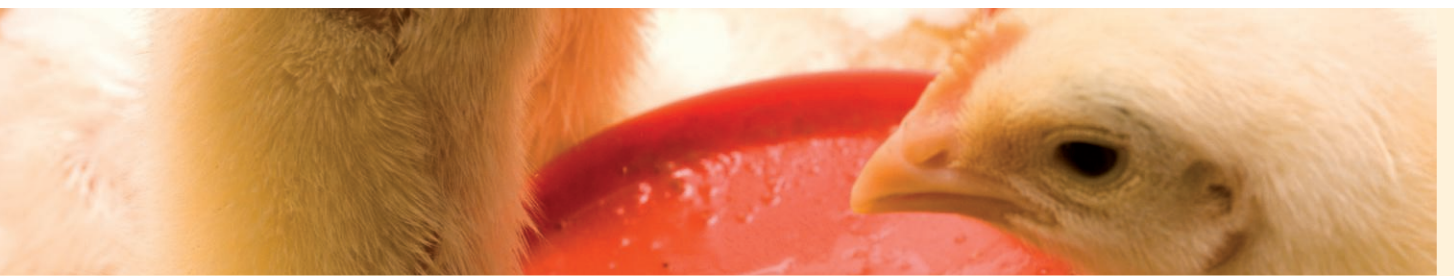
5.6.3.2 Pluimvee - legsector

Respiratieklachten bij legpluimvee waren in 2021, zoals ook in voorgaande jaren, slechts incidenteel een reden om de pluimveedierenarts in te schakelen. Binnen de proactieve monitoring waren zes van de 140 inzendingen uit de legsector wegens respiratieklachten (4%). In vijf van de zes gevallen waren buikvliesontstekingen door infectie met *E. coli* de belangrijkste diagnose, al dan niet in combinatie met IBV (2x) of een co-infectie met *Gallibacterium anatis* (1x).

Tabel 5.13 *Percentage van de leghennenkoppels ingestuurd door de peilpraktijken wegens respiratieklachten, waarbij IB, TRT, ILT, Ms, Mg of Avibacterium paragallinarum is aangetoond door middel van PCR op luchtpijpswabs (peilpraktijken, 2021)* (Bron: GD-LIMS)

	IB	TRT	ILT	M.s.	M.g.	A. paragallinarum
Leghennen (n=6)	17%*	0%	0%	17%	17%	0%

* Bij aanvullende cloacaswabs bleken 2 van de 6 koppels (33%) positief voor IBV.



5.6.4 Diagnosegroep 'respiratie': reactieve secties (reguliere secties)

Van de 590 secties in 2021 op commercieel pluimvee had 6 procent een diagnose die betrekking had op een respiratoire aandoening.

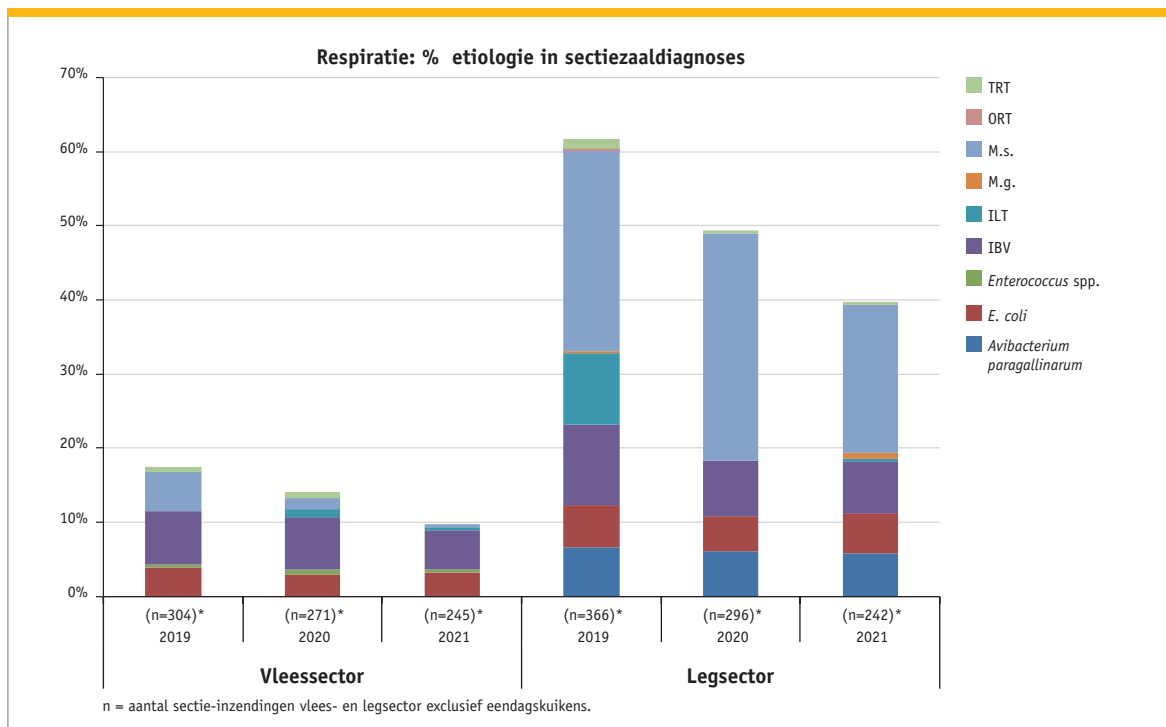
Tabel 5.14 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op respiratie (reguliere secties, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Respiratie'		
	2019 n=786	2020 n=726	2021 n=590
Vleessector, kip	3,7%	3,4%	2,5%
Legsector, kip	7,4%	4,8%	3,6%
Kalkoenen	0,3%	0,0%	0,0%
Eenden	0,4%	0,6%	0,2%
Totaal	11,7%	8,8%	6,3%

Tabel 5.15 Percentage sectie-inzendingen (etiologie) (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op respiratie (reguliere secties, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pathogeen	Vleessector			Legsector		
	2019 (n=304)*	2020 (n=271)*	2021 (n=245)*	2019 (n=366)*	2020 (n=296)*	2021 (n=242)*
<i>Avibacterium paragallinarum</i>	0,0%	0,0%	0,0%	6,6%	6,1%	5,8%
<i>E. coli</i>	3,9%	3,0%	3,3%	5,7%	4,7%	5,4%
<i>Enterococcus</i> spp.	0,3%	0,7%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
IBV	7,2%	7,0%	5,3%	10,9%	7,4%	7,0%
ILT	0,0%	1,1%	0,4%	9,6%	0,0%	0,4%
M.g.	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,8%
M.s.	5,3%	1,5%	0,4%	27,0%	30,7%	19,8%
ORT	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%
TRT	0,7%	0,7%	0,0%	1,4%	0,3%	0,4%
Overig	0,7%	0,4%	0,0%	0,3%	1,7%	1,2%

* n = aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector exclusief eendagskuijken.

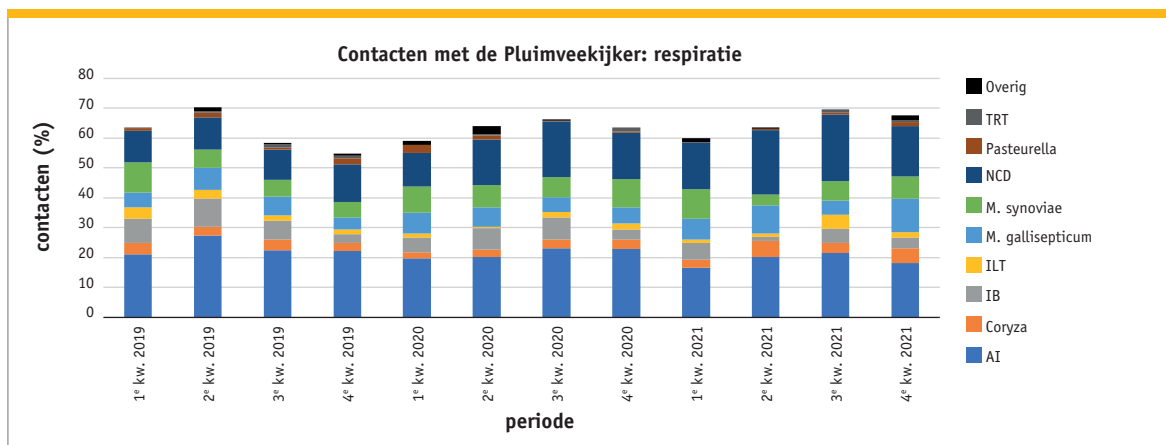


Figuur 5.27 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot respiratoire aandoeningen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

5.6.5 Diagnosegroep 'respiratie': contacten met de GD-Veekijker Pluimvee

Van de contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in 2021 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 65 procent van de gevallen contact over een respiratoire aandoening (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.4.2).

Figuur 5.28 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'respiratie' weer voor de periode 2019 tot en met 2021. De GD-Veekijker Pluimvee werd het meest benaderd voor aviaire influenza, wat in lijn der verwachting is gezien de rol van GD in de influenza-monitoring en uitbraken van hoogpathogene AI eind 2020 en eind 2021.



Figuur 5.28 Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over respiratoire aandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2019-2021) (Bron: CRM)



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

5.6.6.1 Coryza ('Acute snot')

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

In 2021 werd voor 239 bedrijven en drie overige instanties (commercieel pluimvee) en voor 28 unieke inzenders van niet-commercieel gevogelte onderzoek gedaan op aanwezigheid van *A. paragallinarum* bij dieren ingezonden voor sectie en/of bij ingezonden swabs. In 52 inzendingen werd de bacterie aangetoond met behulp van PCR-onderzoek en eventueel aanvullende kweek (tabel 5.16), betrekking hebbend op 17 pluimveebedrijven en 17 unieke inzenders van niet-commercieel gevogelte.

Tabel 5.16 Uitgevoerd onderzoek op Avibacterium paragallinarum bij GD (PCR en/of kweek) (2021)

(Bron: GD-LIMS;EWS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal unieke inzenders*	A. paragallinarum-onderzoek 2021	
			Negatief	Positief
INGEZONDEN SWABS				
Opfok-vleesvermeerdering	13	2	13	0 -
Vleesvermeerdering	23	11	23	0 -
Vleeskuikens	49	19	49	0 -
Legfok	3	2	3	0 -
Legvermeerdering	7	4	7	0 -
Opfok-leghennen	4	1	4	0 -
Leghennen - kolonie	1	1	1	0 -
Leghennen - zonder uitloop	11	9	8	3 (3 bedrijven)
Leghennen - met uitloop	8	8	7	1 (1 bedrijf)
Leghennen - biologisch	6	6	3	3 (3 bedrijven)
Niet-commercieel gevogelte	15	10	8	7 (7 inzenders)
>>>				



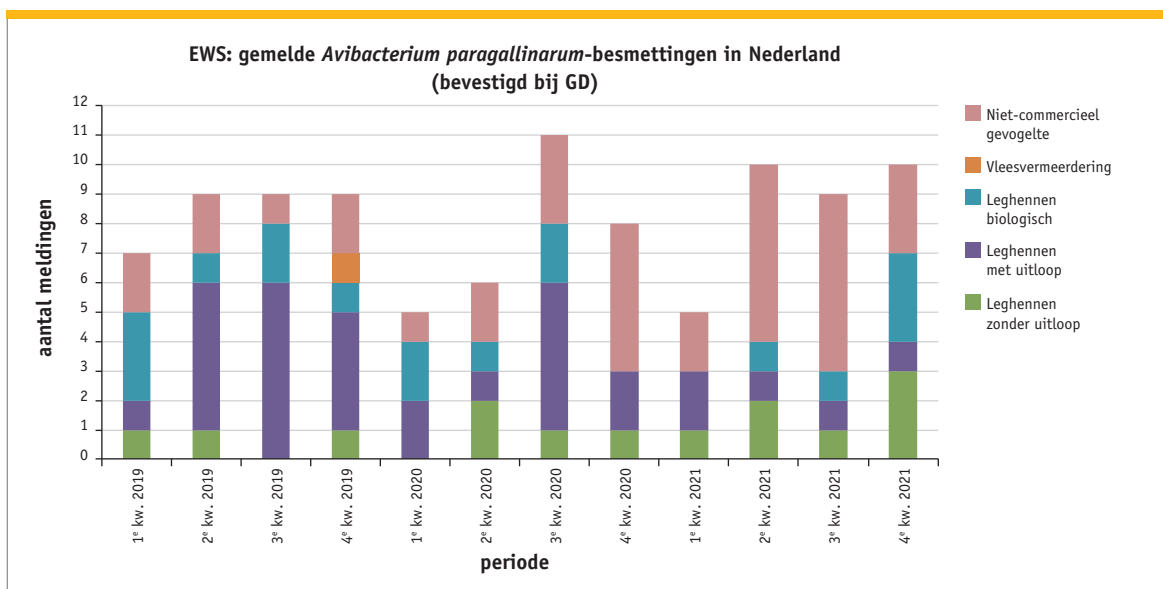
Vervolg tabel					
Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal unieke inzenders*	A. paragallinarum-onderzoek 2021		
			Negatief	Positief	
SECTIE					
Opfok-vleesfok	2	1	2	0	-
Opfok-vleesvermeerdering	3	3	3	0	-
Vleesvermeerdering	21	18	21	0	-
Vleeskuikens	52	34	52	0	-
Opfok-legfok	2	1	2	0	-
Legfok	0	0	0	0	-
Opfok-legvermeerdering	1	1	1	0	-
Legvermeerdering	12	11	12	0	-
Opfok-leghennen	7	5	7	0	-
Leghennen - kolonie	3	3	3	0	-
Leghennen - zonder uitloop	74	50	61	13	(7 bedrijven)
Leghennen - met uitloop	62	43	54	8	(5 bedrijven)
Leghennen - biologisch	32	30	27	5	(5 bedrijven)
Leghennen - niet gespecificeerd	1	1	1	0	-
Vleeskalkoenen	1	1	1	0	-
Overig	2	2	2	0	-
Niet-commercieel gevogelte	20	16	8	12	(11 inzenders)
Totaal commercieel	400	241	367	33	(17 bedrijven)
Totaal niet-commercieel	35	28	16	19	(17 inzenders)

* Aantal unieke bedrijven of inzenders van niet-commercieel gevogelte.

Early Warning System voor *Avibacterium paragallinarum*-besmettingen

In 2021 werden 34 gevallen van een *A. paragallinarum*-besmetting gemeld via het EWS: 17 keer voor commercieel pluimvee, 17 keer voor hobbykippen/-gevogelte. Bij totaal 3 meldingen van *A. paragallinarum* bij commercieel pluimvee was sprake van een beeld van Coryza. Bij 6 van de 17 inzendingen was bij niet-commercieel gevogelte sprake van een beeld van Coryza. Bij de inzendingen waarbij geen sprake is van een beeld van Coryza is mogelijk sprake van dragerschap* (zie figuur 5.30). Dragerschap wordt vaker vastgesteld sinds 2017 door het toepassen van het respiratiepakket (combinatie-PCR voor zes pathogenen) (zie paragraaf 5.6.3.1).

* Dit zijn dieren die geen ziekteverschijnselen (meer) vertonen, maar de bacterie wel bij zich dragen en uit kunnen scheiden, hetzij in mindere mate dan tijdens een klinische uitbraak. Voor omliggende bedrijven is het risico op transmissie daarom kleiner, maar niet nul. Blijf daarom aandacht houden voor het hygiënenagement om het risico op insleep te verkleinen.



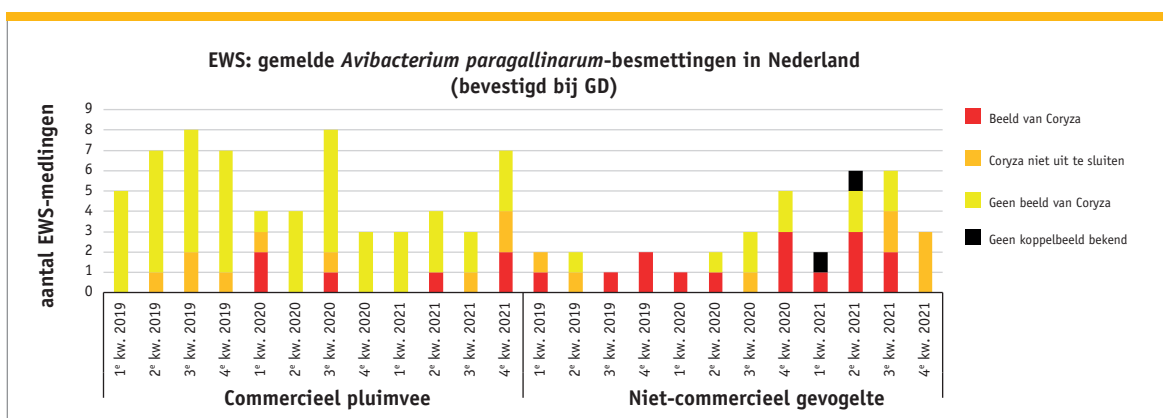
Figuur 5.29 Aantal EWS-meldingen voor *Avibacterium paragallinarum*-besmettingen in Nederland (bij GD bevestigd) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS;EWS)

Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.

In figuur 5.30 zijn de EWS-meldingen opgedeeld in de categorieën 'geen beeld van Coryza', 'Coryza niet uit te sluiten' en 'beeld van Coryza' (zie kader).

Toelichting figuur 5.30

- Beeld van Coryza: positieve Coryza-PCR, ernstige verschijnselen passend bij Coryza;
- Beeld niet uit te sluiten: positieve Coryza-PCR, milde verschijnselen, echter geen duidelijk Coryza-beeld;
- Geen beeld van Coryza: positieve Coryza-PCR, geen respiratieverschijnselen.



Figuur 5.30 Aantal EWS-meldingen voor *Avibacterium paragallinarum*-besmettingen in Nederland (bij GD bevestigd) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS;EWS)

Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.



Serotypering en genotypering

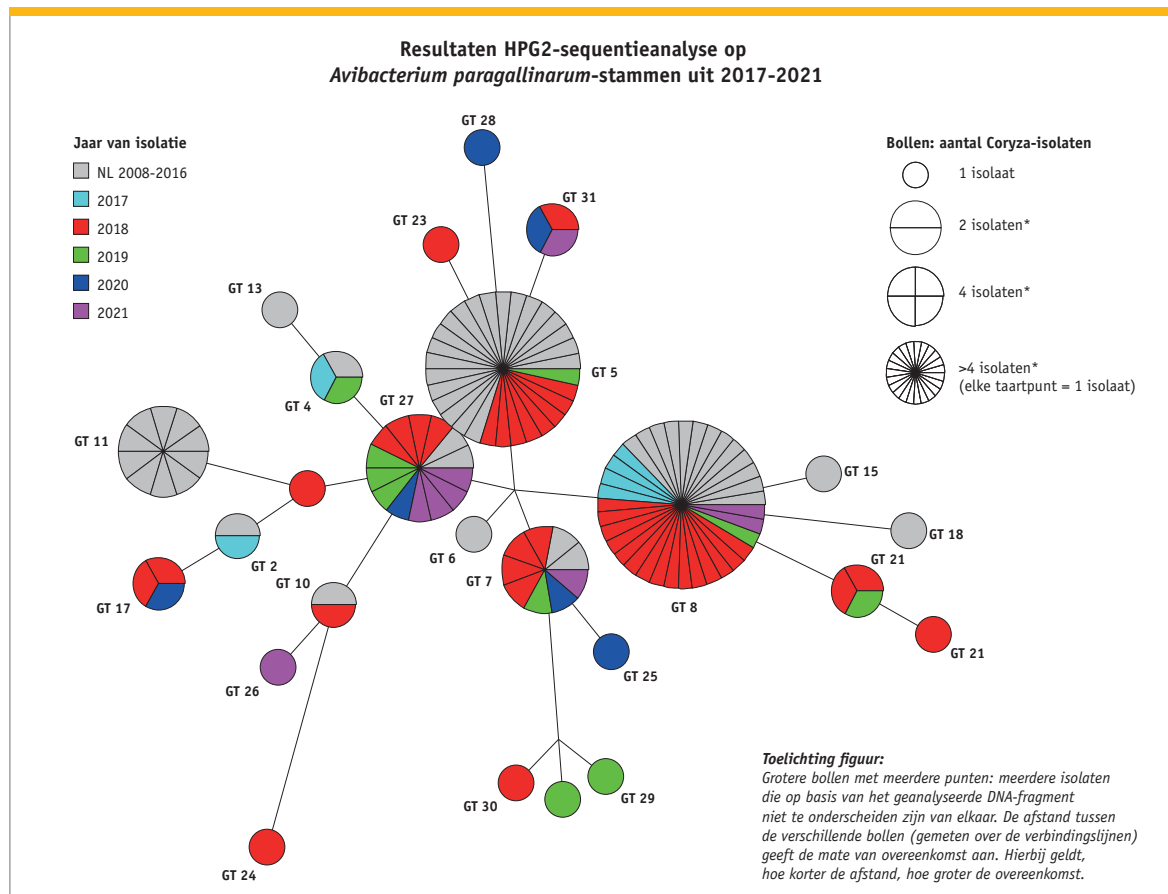
Net als in 2020 is in 2021 het aantal klinische uitbraken van *Coryza* bij commercieel pluimvee laag. Sinds 2016 wordt er naast het virulente serotype A1 ook een minder virulent serotype C4 gevonden. Dit serotype is op basis van *HTMp210*-gensequentieanalyse ook weer aangetoond bij een klinische uitbraak van *Coryza* in het vierde kwartaal van 2021.

Resultaten stamonderzoek in 2021

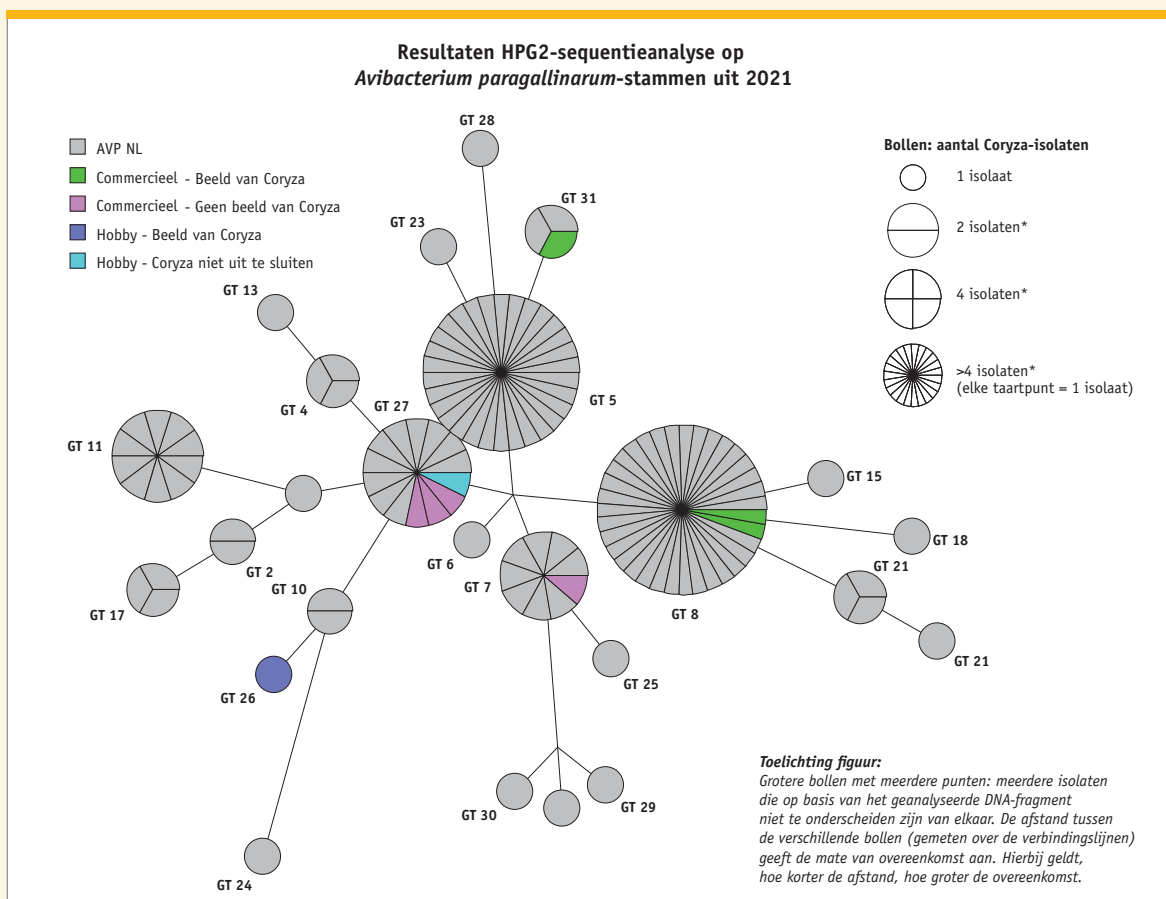
Bij niet-commercieel pluimvee worden klinische uitbraken van *Coryza* de afgelopen jaren ook frequent vastgesteld. Bij zeven inzendingen van zeven verschillende (locaties) is van de *A. paragallinarum*-stam het genotype bepaald op basis van sequentieanalyse van het *HPG2*-gen. Er zijn twee *A. paragallinarum*-stammen van niet-commercieel pluimvee dat werd ingezonden voor sectie en vijf stammen van inzendingen van commercieel pluimvee onderzocht. De resultaten van figuur 5.31 en 5.32 laten zien dat er verschillende genotypen zijn betrokken bij de klinische uitbraken bij commercieel en niet-commercieel pluimvee, waaronder ook een genotype bij niet-commercieel pluimvee met beeld van *Coryza*, dat nog niet eerder is vastgesteld in Nederlands pluimvee (genotype 26) (zie linksonder in figuur 5.31 en 5.32).

Toelichting figuur 5.31 en 5.32

Figuur 5.31 en 5.32 tonen een fylogenetische boom voor *A. paragallinarum*-stammen die bij GD zijn aangetoond. Wanneer in deze figuur een stam (weergegeven als een bolletje) met een langere (en vooral een groeiende) staart aan een grotere bol (cluster van stammen) vastzit, dan is dit een veldstam die aan het veranderen is.



Figuur 5.31 Resultaten *Coryza*-onderzoek stammen uit 2017-2021: 18 HPG2-genotypen
(nummers bij de bollen betreffen de verschillende genotypes; GT) (Bron: GD)



Figuur 5.32 Resultaten Coryza-onderzoek stammen uit 2021: 5 HPG2-genotypen (nummers bij de bollen betreffen de verschillende genotypes; GT) (Bron: GD)

5.6.6.2 Infectieuze laryngotracheïtis (ILT)

ILT wordt veroorzaakt door een alfa herpesvirus. 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 kunnen worden veroorzaakt door virusstammen die hun oorsprong hebben in vaccins. Aangenomen wordt dat ILT-virus meer ziekteverwekkend kan worden als het passeert over kippen. Ook uitbraken met ILT-wildtype (niet-vaccingerelateerde) stammen worden gerapporteerd. Met de ILT-SNP-PCR kan op basis van een specifiek stukje in het virusgenoom onderscheid worden gemaakt tussen veld- en 'vaccin-like'-stammen. Omdat vleeskuikens in het algemeen niet tegen ILT worden gevaccineerd, zijn met name vleeskuikens gevoelig voor ILT-besmettingen, waarbij op sommige bedrijven forse schade kan ontstaan.

In 2021 ontving GD van 242 pluimveebedrijven, drie overige organisaties en 29 unieke inzenders van niet-commercieel gevogelte materiaal (dieren voor sectie of swabs) waarbij de ILT-PCR werd ingezet. Vanaf half januari 2021 heeft GD de nieuw ontwikkelde ILT-SNP-PCR beschikbaar die onderscheid kan maken tussen veld- en vaccinstammen (voor een toelichting: zie kader hierboven). Resultaten van het ILT-PCR-onderzoek staan in tabel 5.17. Op basis van de PCR-resultaten werden tien EWS-meldingen gedaan (voor een toelichting, zie toelichting bij figuur 5.33).



Tabel 5.17 Resultaten PCR-onderzoek op ILT bij GD (2021) (Bron: GD-LIMS;EWS)

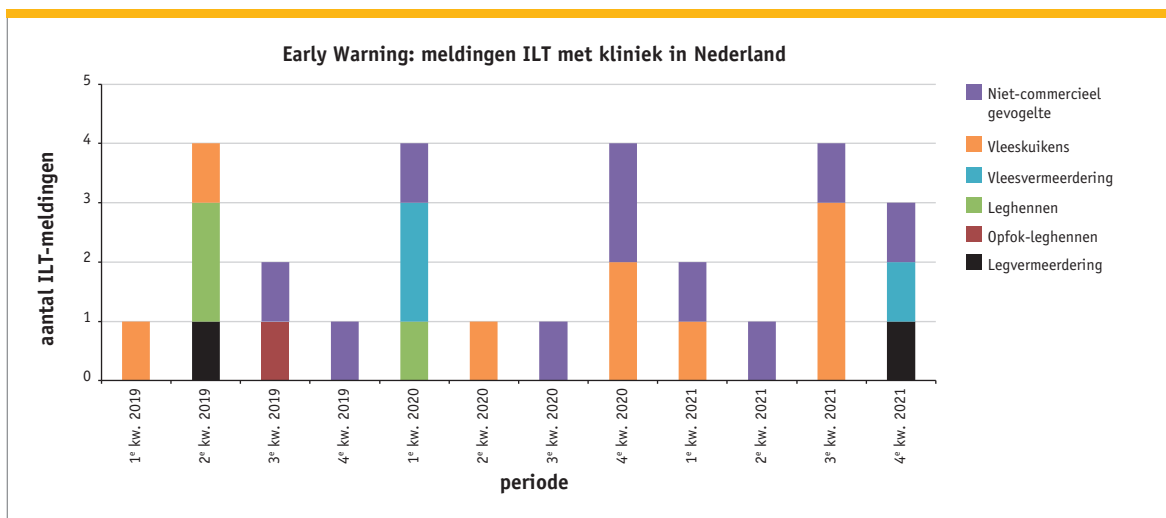
Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal unieke inzenders	Resultaten ILT-PCR bij GD in 2021					Aantal unieke inzenders met ILT-veldstam
			ILT niet aangetoond	ILT aangetoond				
				Stamtype onbekend*	vaccinstam	wildtype- stam	wildtype- en vaccinstam	
INGEZONDEN SWABS								
Reproductiesector - vlees	39	16	32	0	7	0	0	-
Vleeskuikens	54	21	49	2	1	1	1	2 bedrijven
Reproductiesector - leg	10	6	8	0	2	0	0	-
Opfok-leghennen	5	2	5	0	0	0	0	-
Leghennen	20	18	12	0	8	0	0	-
Niet-commercieel gevogelte	15	11	11	0	2	2	0	2 inzenders
SECTIE								
Reproductiesector - vlees	26	21	18	1	7	0	0	-
Vleeskuikens	52	34	50	0	1	1	0	1 bedrijf
Reproductiesector - leg	15	12	8	1	5	1	0	1 bedrijf
Opfok-leghennen	7	5	7	0	0	0	0	-
Leghennen	171	120	77	9	83	1	1	2 bedrijven
Vleeskalkoenen	1	1	1	0	0	0	0	-
Overig	2	2	2	0	0	0	0	-
Niet-commercieel gevogelte	20	19	16	0	1	3	0	3 inzenders
Totaal commercieel	402	242	269	13	114	4	2	6 bedrijven
Totaal niet-commercieel	35	29	27	0	3	5	0	5 inzenders

* Betreft uitslagen van de oude ILT-PCR, waarbij geen onderscheid kon worden gemaakt tussen veld- en vaccinstammen.

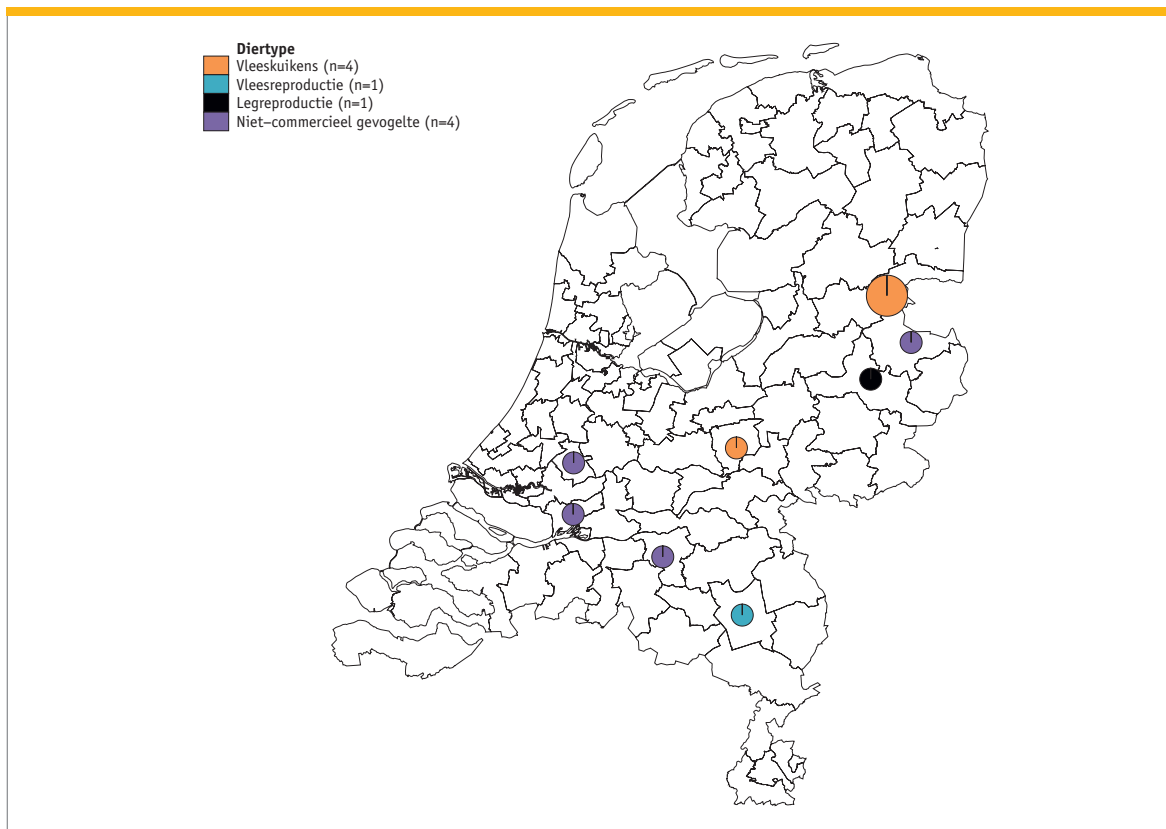
Early Warning System voor ILT

Meldingen in het EWS voor ILT worden gedaan op basis van ziekteverschijnselen en sectiebeeld passend bij ILT en het resultaat van aanvullend onderzoek zoals de ILT-SNP-PCR, waarbij detectie van het wildtypevirus wordt gemeld, onafhankelijk van het ziektebeeld. In 2021 werden tien EWS-meldingen van ILT gedaan (zie figuur 5.33).

In het derde kwartaal van 2021 werden drie meldingen gedaan van ILT bij vleeskuikens in het noordoosten van Nederland. De uitbraak bleef beperkt tot deze drie gevallen, onder andere door maatregelen met betrekking tot hygiëne en vaccinatie.



Figuur 5.33 Aantal bij GD gemelde ILT-besmettingen in combinatie met kliniek (2019-2021) (Bron: GD-LIMS;EWS)
Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.



Figuur 5.34 Locatie van via het EWS gemelde uitbraken van ILT op Nederlandse bedrijven en bij niet-commercieel gevogelte (op basis van tweecijferige postcode) (2021) (n=10) (Bron: GD;EWS)
Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.



5.6.6.3 *Mycoplasma synoviae* (M.s.)

Mycoplasma synoviae

Mycoplasma synoviae (M.s.) komt voor bij kippen en kalkoenen. Naast stammen die affiniteit hebben voor het respiratieapparaat 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.

De monitoringsdata van M.s. worden vanaf 2021 vermeld in hoofdstuk 5 van de monitoringsrapportage in plaats van hoofdstuk 4, omdat het verplichte monitoringsprogramma voor M.s. per 1 januari 2021 is komen te vervallen. Binnen IKB Ei wordt de M.s.-monitoring voor de eindlegsector voortgezet.

In tabel 5.18 worden de data weergegeven van de M.s.-monitoring in 2021.

Tabel 5.18 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 (2021) (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 inzendingen	Aantal M.s.-positief	% M.s.-positief
Opfok vleesfok	138	0			11	0	0,0%
Vleesfok	477	0			19	0	0,0%
Opfok vleesvermeerdering	138	15	209	4	61	10	16,4%
Vleesvermeerdering	410	115	61	5	77	31	40,3%
Vleeskuikens							
(Opfok) legfok	26	0			3	0	0,0%
Legfok	324	0			6	0	0,0%
Opfok legvermeerdering	37	0	8	0	16	1	6,3%
Legvermeerdering	1.047	60	118	7	48	9	18,8%
Opfok leghennen	925	132	121	11	165	67	40,6%
Leghennen	928	640	39	24	522	372	71,3%
Vleeskalkoenen	152	22			39	11	28,2%

* 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.



Tabel 5.19 Prevalentie M.s.-positieve bedrijven (één of meer M.s.-positieve koppels op basis van bloedonderzoek en/of differentiërende M.s.-PCR) in 2019-2021 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	2019	2020	2021	1 ^e kw. 2021	2 ^e kw. 2021	3 ^e kw. 2021	4 ^e kw. 2021
Opfok vleesfok	10% (10-10%)	0,0%	0,0%	0,0%	0%	0%	0%	0%
Vleesfok		0,0%	0,0%	0,0%	0%	0%	0%	0%
Opfok vleesvermeerdering	6% (0-13%)	14,0%	12,6%	16,4%	4%	24%	0%	9%
Vleesvermeerdering	35% (28-44%)	35,4%	37,4%	40,3%	11%	31%	38%	19%
Vleeskuikens	6% (3-9%)							
Opfok legfok	0% (0-0%)	0,0%	0,0%	0,0%	0%	0%	0%	0%
Legfok		0,0%	0,0%	0,0%	0%	0%	0%	0%
Opfok legvermeerdering	-	0,0%	0,0%	6,3%	0%	0%	0%	11%
Legvermeerdering	25% (19-31%)	17,1%	20,0%	18,8%	3%	2%	10%	16%
Opfok leghennen	69% (67-70%)	37,4%	40,7%	40,6%	27%	11%	21%	14%
Leghennen	73% (67-80%)	73,4%	71,4%	71,3%	73%	74%	71%	66%
Vleeskalkoenen	16% (10-22%)	25,0%	28,2%	28,2%	19%	4%	17%	17%

* 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

Samenvattend

In het algemeen kan worden geconcludeerd dat de M.s.-infectiedruk in Nederland nog steeds hoog is. De M.s.-prevalentie in de foksector (vlees en leg) is al jaren 0 procent, terwijl in de vlees- en legvermeerderingssector M.s. nog frequent in de opfok- en productiefase voorkomt. De M.s.-prevalentie in de kalkoenensector stijgt de laatste jaren en de M.s.-prevalentie in de legsector blijft onverminderd hoog. In het algemeen kan worden gesteld dat de verticale en horizontale transmissieroute nog een rol spelen in de verspreiding van M.s. in Nederland.

5.6.6.4 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.

In 2021 werden van 334 pluimveebedrijven, drie overige instanties en dertig keer van niet-commercieel gehouden ge vogelte/wilde vogels 634 inzendingen (dieren voor sectie of ingezonden materiaal voor PCR-onderzoek) onderzocht op de aanwezigheid van IB-virus met PCR.



Bij 336 inzendingen (53 procent van de inzendingen) kon IB-virus (één stam of een combinatie van stammen) worden aangetoond. In de meeste van de in totaal 634 inzendingen waren de monsters afkomstig van bedrijven met vleeskuikens (n=148) of leghennen (n=266) (zie tabel 5.20).

Tabel 5.20 IB-PCR-onderzoek bij GD: aantal inzendingen, bedrijven en stammen (2021) (Bron: GD-LIMS)

	IB-PCR-onderzoek bij GD				
	1 ^e kw. 2021	2 ^e kw. 2021	3 ^e kw. 2021	4 ^e kw. 2021	2021
Vleeskuikens					
Aantal inzendingen	20	46	56	26	148
Aantal bedrijven dat heeft ingezonden	19	26	30	17	128
Aantal bedrijven waar een IB-stam aangetoond werd	15	20	20	13	114
Leghennen					
Aantal inzendingen	51	48	84	83	266
Aantal bedrijven dat heeft ingezonden	38	43	71	61	167
Aantal bedrijven waar een IB-stam aangetoond werd	18	20	29	29	84

Overige pluimveeotypen

In de leg- en vleesvermeerderingssector blijft IBV in de tweede helft van 2021 onverminderd belangrijk (tabel 5.21). Het meeste aangetoonde IBV-type is in beide gevallen 4/91-793B. Tegen deze stam wordt bij vermeerderingspluimvee echter veelvuldig gevaccineerd, en een deel van de positieve PCR-testen is dan ook waarschijnlijk simpelweg het aantonen van de vaccinstam. D181 werd veel gevonden in 2019 bij vleesvermeerderingsdieren, maar laat sindsdien jaarlijks een dalende trend zien, wat afwijkt van de situatie bij commerciële leghennen. Van D181 werd bij eerder praktijkonderzoek door GD in opdracht van AVINED vastgesteld dat deze IBV-stam schijnleg kan veroorzaken als kippen er op een jonge leeftijd mee geïnfecteerd worden. Bij opfok-legvermeerdering en opfok-vleesvermeerdering werd de stam de afgelopen jaren echter niet aangetoond. Wel werd de stam in 2021 voor het eerst eenmaal aangetoond bij een opfok-legkoppel.



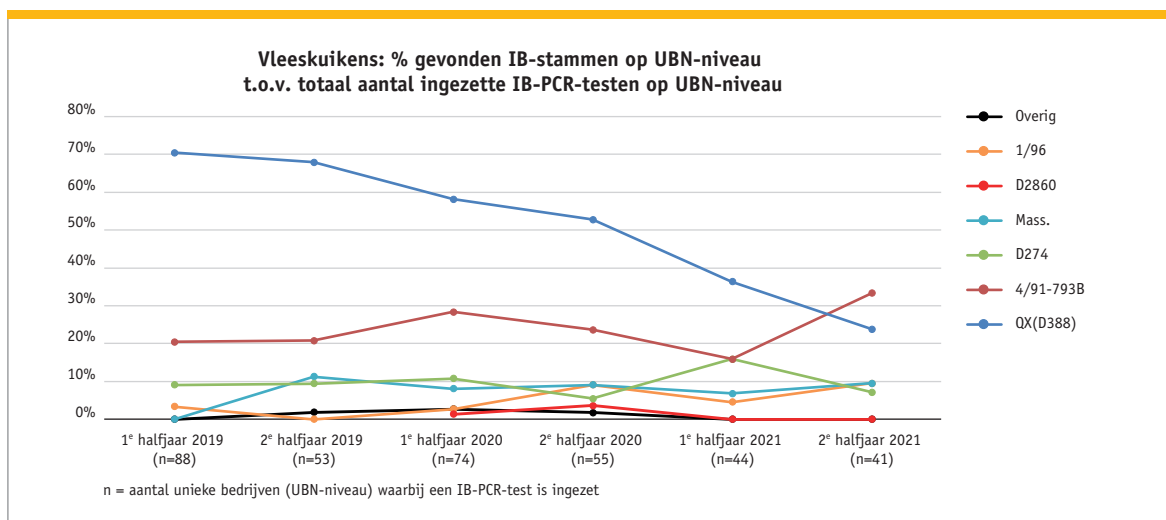
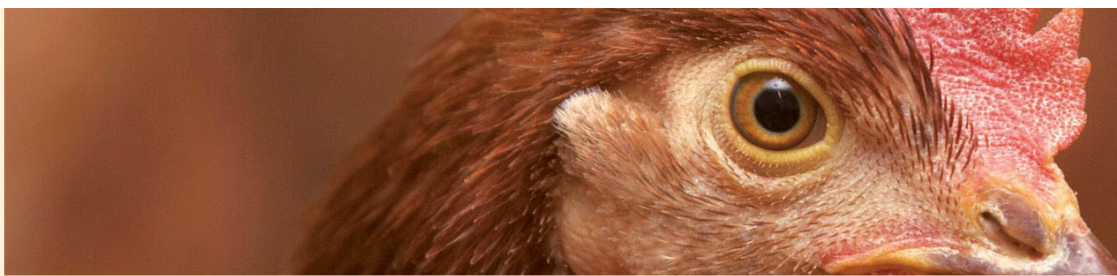
Tabel 5.21 Aangetoonde IBV-stammen bij bedrijven uit de vlees- en legvermeerderingssector op uniek bedrijfsniveau* (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

	SV			LV		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Aantal inzendingen	89	75	87	27	13	46
Aantal bedrijven	58	48	49	16	10	20
Vastgestelde IBV-stammen op bedrijfsniveau						
QX(D388)	8	13	13	6	3	3
4/91-793B	18	20	27	3	3	6
D274	9	6	11	1	-	3
Massachusetts	5	7	1	-	-	3
D181	7	2	3	1	-	1
D2860	1	3	6	-	1	1
Overig	4	1	3	1	1	3

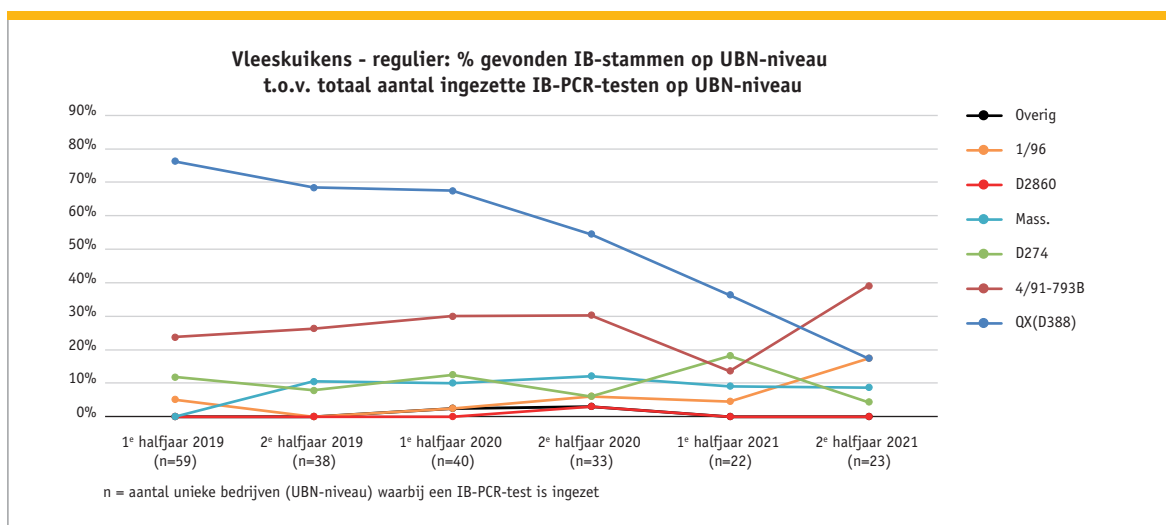
* Aantallen op uniek bedrijfsniveau. Het kunnen dus meerdere positieve PCR-testen/koppels betreffen.

Vleeskuikens

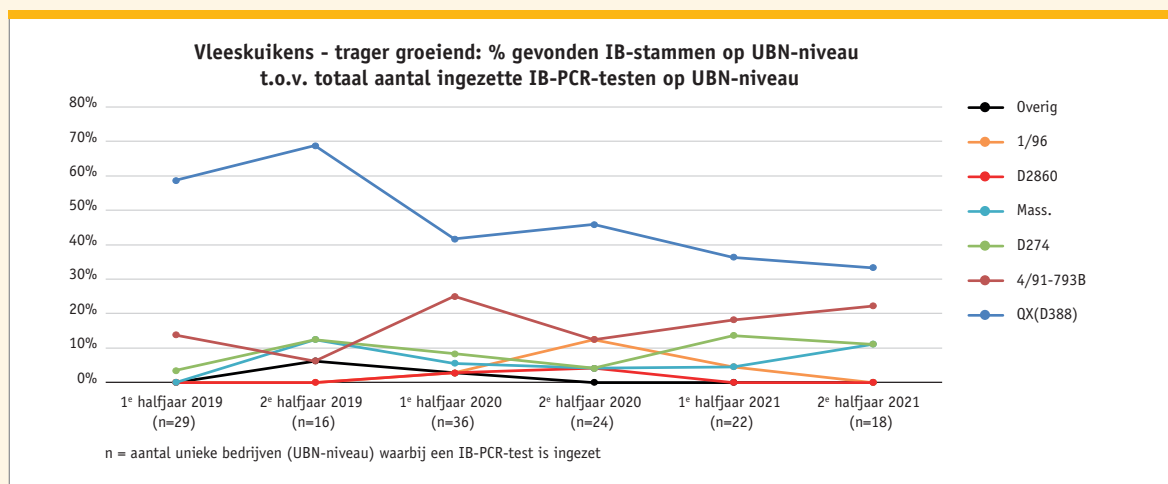
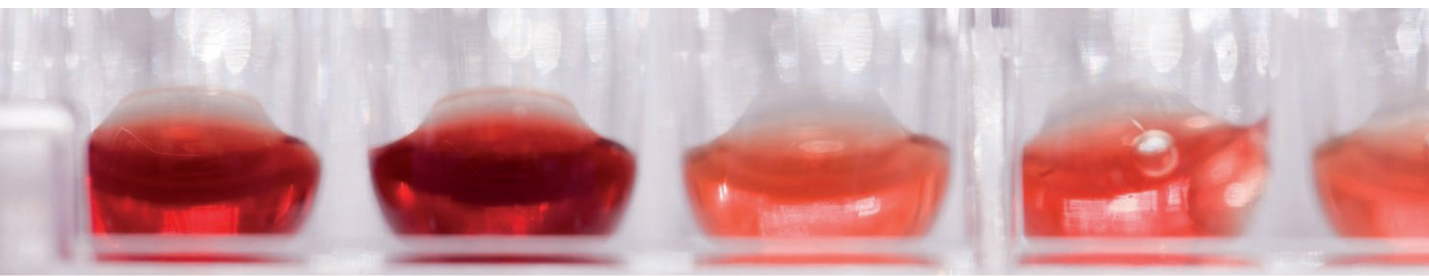
Bij vleeskuikens was QX in de afgelopen jaren met afstand het meest aangetoonde IBV-type. Sinds 2019 zien we echter een continue daling van het belang van deze stam, die ook in de tweede helft van 2021 doorzet (figuur 5.35). Voor het eerst in jaren is QX daarmee niet het meest frequent aangetoonde IBV-type bij vleeskuikens, maar komt het op de tweede plaats na 4/91-793B. In figuur 5.36 en 5.37 is de verdeling van de IBV-stammen weergegeven voor reguliere vleeskuikens en trager groeiende kuikens. De dalende trend van QX tussen 2020 en 2021 ligt voor het grootste deel bij de regulier gehouden vleeskuikens, terwijl de stam bij de trager groeiende kuikens nog steeds het meest frequent aangetoonde IBV-type is. Een deel van de positieve QX-PCR-uitslagen kan komen doordat het levende QX-vaccin aangetoond is. Om hiervoor te compenseren is van alle stammen de genetische homologie beoordeeld; bij alle stammen met een homologie van 98,5% of hoger ten opzichte van de referentiestam is aangenomen dat het om de vaccinstam gaat. Op basis daarvan zouden in 2020 mogelijk 7 van de 114 positieve PCR-testen (6%) door een vaccinatie verklaard kunnen worden en in 2021 mogelijk 5 van de 38 positieve PCR-testen (13%) door een vaccinatie. Er zijn dus geen aanwijzingen dat de dalende trend van QX bij vleeskuikens verklaard zou worden door een verandering in de vaccinatieschema's. Het lijkt er dus op dat QX bij vleeskuikens daadwerkelijk een afnemend belang in het veld heeft.



Figuur 5.35 *Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij vleeskuikens (op UBN-niveau) (2019-2021)* (Bron: GD-LIMS)



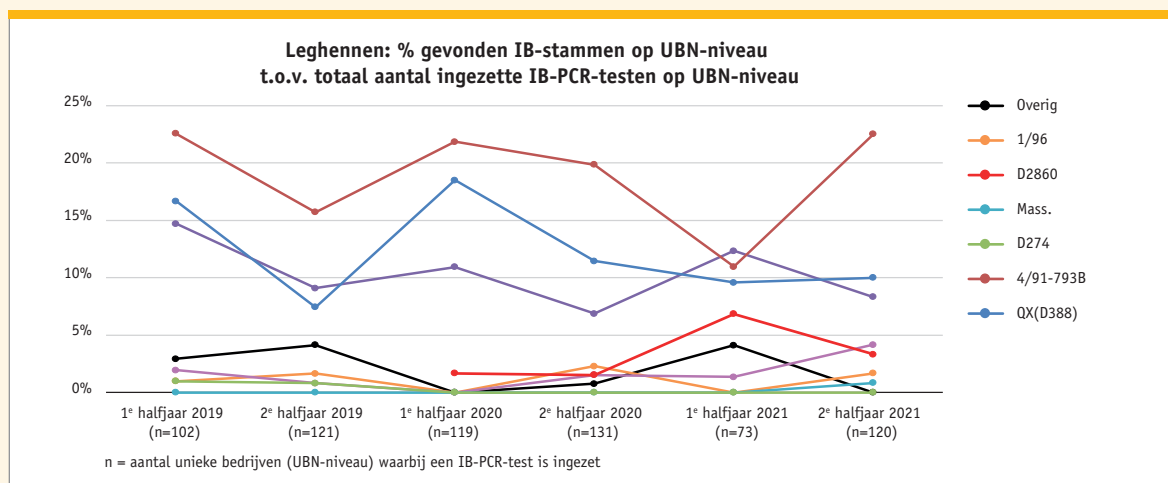
Figuur 5.36 *Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij regulier gehouden vleeskuikens (op UBN-niveau) (2019-2021)* (Bron: GD-LIMS)



Figuur 5.37 Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij trager groeiende vleeskuikens (op UBN-niveau) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Leghennen

Bij leghennen is, na een dip in de eerste helft van 2021, 4/91-793B het meest aangetoonde IBV-type (figuur 5.38). De daling in het voorkomen van QX, die bij de reguliere vleeskuikens wordt gezien, komt niet terug bij de leghennen waar deze de op één na meest aangetoonde IBV-stam is. D181 is in de tweede helft van het jaar wat minder vaak aangetoond, maar als we over het hele jaar kijken, dan zien we dat er wel een stijgende trend is tussen 2020 en 2021. Van belang is dat het in alle gevallen bij D181 gaat om veldstammen, terwijl bij zowel 4/91-793B als QX een deel van de positieve PCR-testen verklaard kan worden doordat er vaccivirus werd aangetoond. Ook D2860 werd in 2021 vaker aangetoond bij leghennen dan in 2020, alhoewel het laatste halfjaar een geringe daling laat zien. Ook bij deze stam gaat het in alle gevallen om veldstammen, want net als bij D181 is er van D2860 geen levend vaccivirus beschikbaar dat een positieve PCR zou kunnen veroorzaken. Het klinisch belang van D2860 is nog onduidelijk. Bij sectie-inzendingen van leghennen waar deze stam in 2021 werd gevonden, kwamen vooral productieproblemen (3x) voor of uitval (1x). In iedere casus werden echter ook andere ziekteverwekkers aangetoond. D2860 werd ook bij vermeerderingskoppels wat vaker aangetoond in 2021 in vergelijking met voorgaande jaren (tabel 5.21).



Figuur 5.38 Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij leghennen (op UBN-niveau) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)



Infectieuze bronchitis bij secties

Met name bij leggende hennen is de aanwezigheid van IB-virus niet altijd geassocieerd met respiratoire problemen. Van IB is bekend dat het bij dit pluimveetype ook verantwoordelijk is voor eiproductiedalingen. Bij de dieren die geen respiratoire problemen hebben, gedefinieerd als dieren zonder ontsteking van voorste en diepere luchtwegen, komt IB-4/91 als de meest voorkomende IB-stam uit de typering. Bij dieren met verschijnselen van de voorste luchtwegen is dit IB-D181. Dieren die ontstekingen hebben van de diepere luchtwegen (long- en luchtzakontsteking) is IB-4/91 het meest aangetoonde IB-stam.

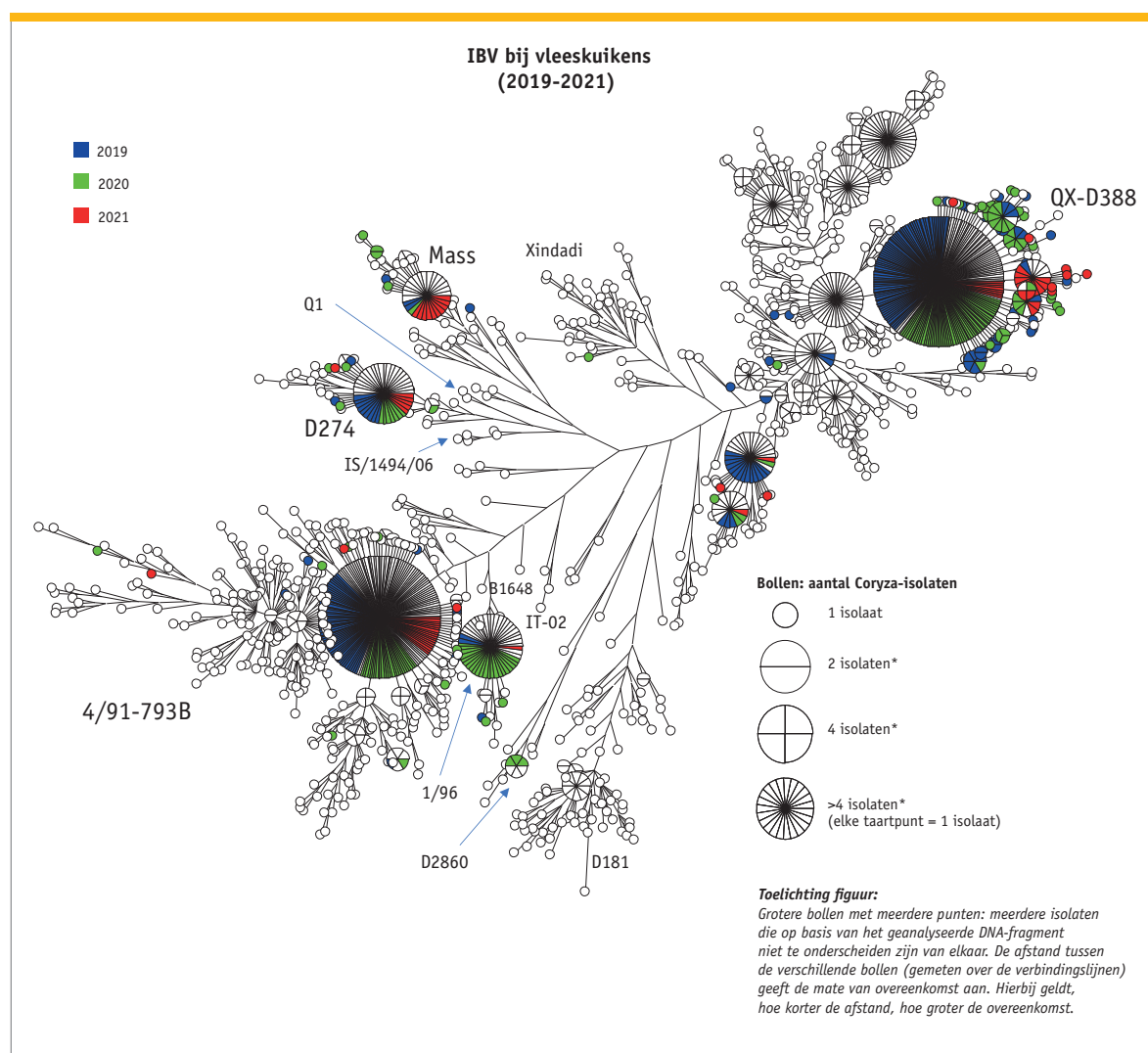
Tabel 5.22 Secties pluimvee, luchtwegproblemen en IB-stammen (2021) (Bron: GD-LIMS)

IB-stam aangetoond		Geen luchtwegproblemen waargenomen	Luchtwegproblemen waargenomen	
			Ontsteking voorste luchtwegen/ luchtpijpontsteking	Ontsteking luchtzakken
Mass		-	-	15%
1/96		13%	-	-
4/91		30%	33%	31%
D181		13%	67%	15%
D274		10%	-	-
D2860		10%	-	8%
QX		13%	-	23%
Mengsel	QX + D2860	3%	-	-
	4/91 + Xindadi	3%	-	-
	1/96 + 4/91	3%	-	-
	4/91 + Mass	-	-	8%
	4/91 + D181	-	-	8%
	QX + Mass	-	-	8%

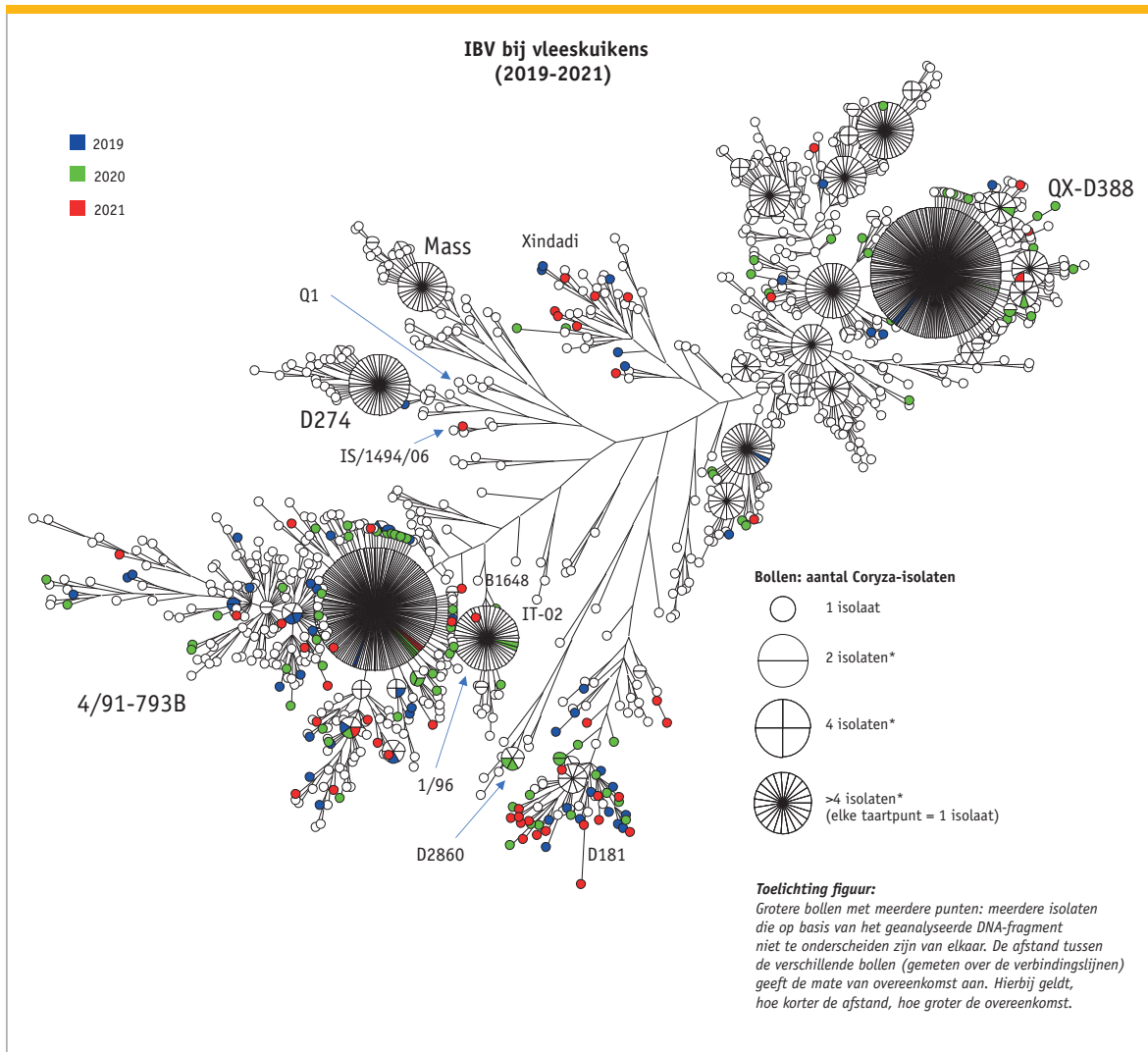


Genotypering IBV-stammen

Figuren 5.39 en 5.40 tonen fylogenetische bomen voor IBV-stammen die bij GD zijn aangetoond bij vleeskuikens en leghennen. Wanneer in deze figuren een stam (weergegeven als een bolletje) met een langere (en vooral een groeiende) staart aan een grotere bol (cluster van stammen) vastzit, dan is dit een IBV-stam die aan het veranderen is. Aan de hand van deze figuren kan in de gaten worden gehouden of de circulerende IBV-stammen genetisch aan het veranderen zijn en of nader onderzoek noodzakelijk is.



Figuur 5.39 Fylogenetische boom van door GD aangetoonde IB-veld- en vaccinstammen inclusief aangetoonde IBV-stammen bij Nederlandse vleeskuikenbedrijven in de periode 2019 t/m 2021 (gekleurde bolletjes) (Bron: GD)



Figuur 5.40 Fylogenetische boom van door GD aangetoonde IB-veld- en vaccinstammen inclusief aangetoonde IBV-stammen bij Nederlandse leghennenbedrijven in de periode 2019 t/m 2021 (gekleurde bolletjes)
 (Bron: GD)



Praktijkonderzoek 2021: IBV

In het praktijkonderzoek van 2021 werden twee IBV-studies uitgevoerd:

1. Bescherming tegen IBV-D181 bij legdieren
2. De bruikbaarheid van een *in ovo*-test om IBV-stammen te screenen op nefropathogeniteit.

Ad 1: Bescherming tegen IBV-D181 bij legdieren

De nieuwe IBV-stam D181 wordt sinds 2018 regelmatig aangetroffen bij Nederlandse leg- en ouderdierenbedrijven met productiedalingen, verminderde eikwaliteit en verhoogde uitval. In de recente jaren is het in de Nederlandse monitoring de tweede belangrijkste IBV-stam bij leghennen. Het praktijkonderzoek in 2020 heeft aangetoond dat D181 naast de algemene klachten ook schijnleg kan veroorzaken. Daarnaast werd ook nierschade aangetoond bij de jonge kuikens die werden onderzocht. Met deze nieuwe kennis is het extra belangrijk een hoge bescherming tegen D181 op te wekken, zowel voor de legperiode als de vroege jeugd. Bij IBV-stammen waar geen specifiek vaccin voor beschikbaar is, wordt vaak gebruikgemaakt van de mogelijkheid om via kruisreacties alsnog specifieke neutraliserende antistoffen (en bescherming) te krijgen bij gebruik van combinaties van verschillende IBV-vaccins. Bij enkele stammen die erg afwijken van andere stammen, zoals IBV-D1466, blijkt dit met de beschikbare commerciële vaccins zeer moeilijk.

D181 wijkt erg af van de bestaande IBV-vaccins en is genetisch het meest verwant aan D1466. Het is onbekend of, en in welke mate, combinaties van de beschikbare vaccins neutraliserende antistoffen opwekken tegen D181 in de legfase, en daarmee ook via de maternale afweerstoffen* voor het jonge kuiken (wat belangrijk is tegen schijnleg). Ook de mogelijke rol van een aanvullend autovaccin voor het opwekken van hogere titers neutraliserende antistoffen is onbekend. Aan de hand van het niveau aan neutraliserende antistoffen tegen D181 kan de mate van bescherming tegen D181 ingeschat worden die opgewekt wordt bij opfok-legdieren door een vaccinatieprogramma.

* Maternale afweerstoffen = afweerstoffen (antistoffen) die het kuiken meekrijgt van het moederdier.

- Doel van de studie

Het doel van deze studie was het opwekken van neutraliserende antistoffen tegen IBV, waaronder in twee groepen specifiek tegen IBV-D181. In deze studie zijn in totaal vier verschillende vaccinatieschema's beoordeeld aan de hand van de hoeveelheid aan neutraliserende antistoffen tegen D181 die de schema's hebben opgewekt. Neutraliserende antistoffen zijn antistoffen die in staat zijn om het betreffende virus onschadelijk te maken (te neutraliseren). Bij alle schema's is uitgegaan van het gebruik van vier levende IB-vaccinstammen (Mass, D274, 4/91-793B en QX), het maximum dat in Nederland mogelijk is. Daarna is de toegevoegde waarde van het vaccineren met het meest gebruikte geïnactiveerde vaccin (Nobilis® IB multi) vergeleken met die van een D181-autovaccin. Deze beide vaccins werden ook als combinatie toegediend.

- Globale studieopzet

In de studie werden 84 SPF**-kuikens (legtype, eigen opfok van GD) opgenomen, verdeeld over vier proefgroepen. Deze werden vanaf de dag van uitkomst (D0) gevaccineerd volgens het schema in tabel 5.23. Op dag 56 en dag 84 werd van alle dieren bloed verzameld om te testen met de virusneutralisatietest (VNT) voor D181.

* * SPF = specific pathogen free (vrij van specifieke ziektekiemen)



Tabel 5.23 Vaccinatieschema IBV-D181-studie (Bron: GD)

Groep	Vaccin Dag van uitkomst (D0)	Vaccin 4 weken leeftijd (D28)	Vaccin 8 weken leeftijd (D56)
1	H120 + D274 + 793B*	QX**	-
2			IB multi***
3			OEVD181****
4			IB multi + OEVD181

* Poulvac® IB Primer (IBV-H120+D274) + Gallivac® IB88 NeO (IBV-793B)

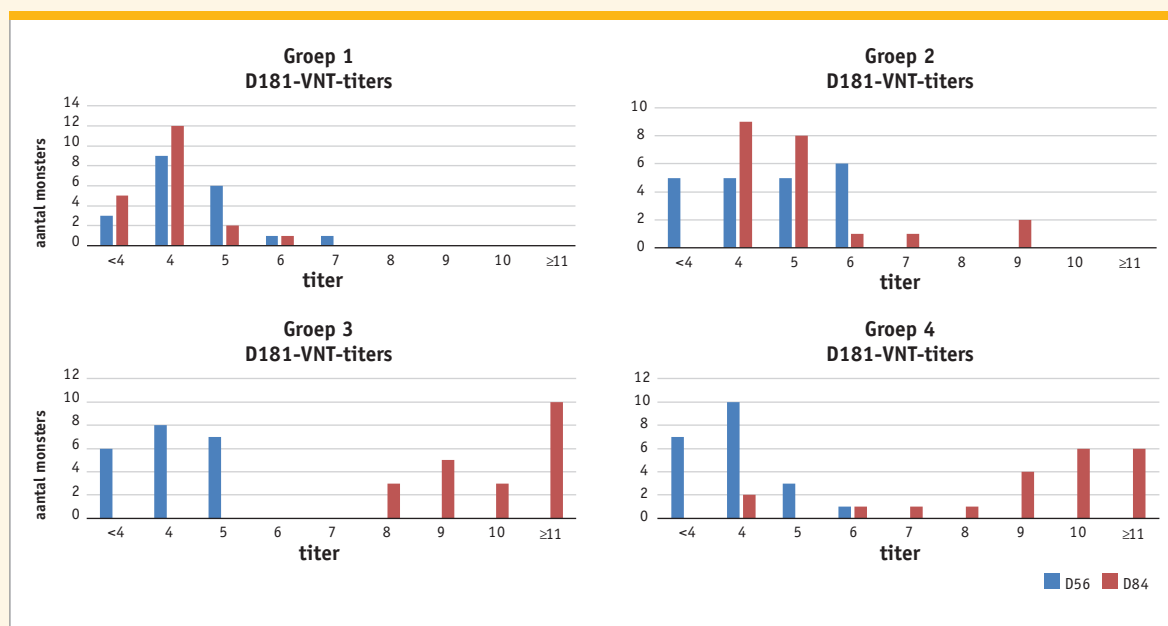
** Poulvac® IB QX (IBV-QX)

*** Nobilis® IB multi + ND (IBV-M41+D274)

****OEVD = olie-emulsie-autovaccin

- Resultaten

De VNT-titers zijn per groep weergegeven in figuur 5.41.



Figuur 5.41 Aantal monsters per D181-VNT-titergroep op D56 en D84 van groep 1 t/m groep 4 (Bron: GD)

Groep 1: [D0: H120+D274+793B] [D28: QX] [D56: geen vaccinatie]

Groep 2: [D0: H120+D274+793B] [D28: QX] [D56: IB multi]

Groep 3: [D0: H120+D274+793B] [D28: QX] [D56: OEVD181]

Groep 4: [D0: H120+D274+793B] [D28: QX] [D56: IB multi+OEVD181]



- Conclusies

- De geteste combinatie van de vier levende commerciële vaccins van de types Mass, D274, 4/91-793B en QX resulteerde niet of nauwelijks in een meetbare opbouw van neutraliserende antistoffen tegen D181 (groep 1). Soortgelijke ervaringen werden al eerder opgedaan met stam D1466, waar weinig kruisbescherming tegen opgewekt werd. D181 heeft enige genetische overeenkomsten met D1466.
- De toevoeging van IB multi op D56 (groep 2) gaf hierbij wel een geringe verhoging van de titer; de mediaan ging van 4 naar 5, waarbij enkele dieren een hogere titer tegen D181 opbouwden, maar het gemiddelde (mediaan) bleef laag.
- Hoge titers aan neutraliserende antistoffen tegen D181 werden gehaald in de groepen waar eveneens een olie-emulsie-autovaccin (OEV) met D181-antigeen toegediend werd (groep 3 en 4). De groep met IB multi en D181-OEV scoorde geen hogere titers tegen D181 dan de groep die alleen met het D181-OEV werd gevaccineerd;
 - De hoogste titers werden gevonden in de groep met IB Primer + 793B op D0, QX op D28 en OEV-D181 op D56 (groep 3), met een mediaantiter van 10 en geen titers lager dan 8 op D84.
 - Hoge titers, eveneens met een mediaan van 10, werden ook gevonden in groep 4, waar gelijktijdig met D181-OEV het IB multi-vaccin werd toegediend. In deze groep was de spreiding echter groter en waren er meerdere dieren met lagere titers dan in groep 3 (4 tot en met 7)

- Praktijkadvies

- Voor een goede opbouw van titers tegen D181 is een D181-olie-emulsie-autovaccin (OEV) van goede kwaliteit een goede optie. De geteste vaccincombinaties zonder dit vaccin geven lage titers.
- Op basis hiervan, en in samenhang met het praktijkonderzoek naar D181 in 2019, moet rekening worden gehouden dat zelfs gecombineerde infecties met veldstammen van het type 4/91, D388 of QX weinig neutraliserende antistoffen voor D181 opwekken. Ter voorkoming van schijnleg door D181 is een vaccinatie van leg-moederdieren met een D181-OEV aan te raden.

Ad 2: De bruikbaarheid van een in ovo-test om IBV-stammen te screenen op nefropathogeniteit

Bij het IBV-praktijkonderzoek van 2019 werd opgemerkt dat vermeerdering van infectieuze bronchitisvirus (IBV) in de embryonale nier enkel werd gezien bij IBV-stammen die *in vivo** nefropathogeen zijn (nierschade veroorzaken). Op dit moment zijn dierproeven nodig om nefropathogeniteit van IBV-stammen te onderzoeken. In het IBV-praktijkonderzoek van 2021 is gekeken of het testen van IBV-stammen in embryo's, na *in ovo***toediening, een geschikte manier is om deze mate van nefropathogeniteit te testen, of om hiervoor te screenen.

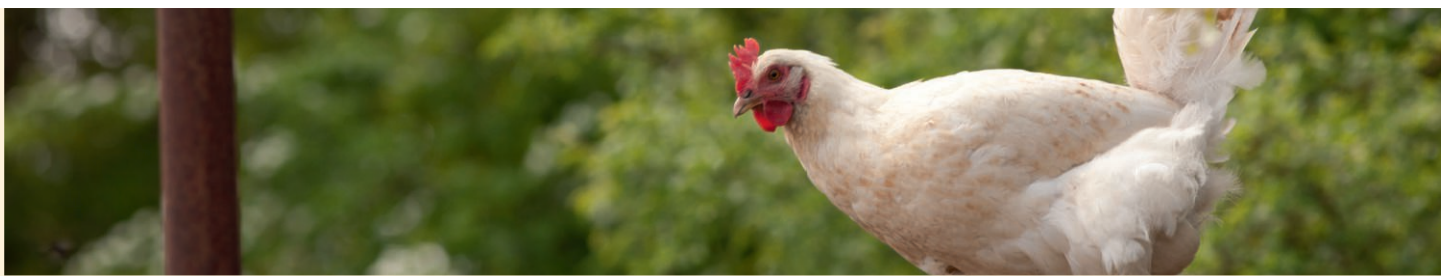
Zes IBV-stammen met een bekende mate van nefropathogeniteit (D388, Q1-type 1, Q1-type 4, M41, Var2 en Brazil 1) werden middels de chorioallantoïs-route in (per groep) vijftien 16-daagse broedeieren gespoten. Op 96 uur na inoculatie (toediening) werden de nieren verzameld en beoordeeld met een IBV-immuunhistochemie (IHC)**.

Aankleuring (wijzend op virale vermeerdering) werd waargenomen in nieren van de groep met D388 (3/15) en Var2 (2/15). Dit zijn twee IBV-stammen die eveneens *in vivo* nefropathogeen zijn. Bij drie andere IBV-stammen die ook *in vivo* pathogeen (ziekteverwekkend) zijn (Q1-type 1, Q1-type 4 en Brazil 1) en de M41-stam (niet-nefropathogeen) werd geen aankleuring in de nier waargenomen. De *in ovo*-test voor IBV-nefropathogeniteit wordt op basis van deze resultaten en de resultaten van eerder onderzoek beoordeeld als een test met goede specificiteit, maar lage sensitiviteit. Met andere woorden: wanneer een nieuwe IBV-stam de nieren van embryo's aantast, mag men ervan uitgaan dat de stam nefropathogeen is (goede specificiteit), maar andersom mag men dit niet zeggen. Een stam die de nieren van embryo's niet aantast, kan voor kuikens wel degelijk alsnog nefropathogeen zijn (lage sensitiviteit).

* *In vivo* = in het levende organisme

** *In ovo* = in het ei

*** IHC = een laboratoriumtechniek die antilichamen onderzoekt in weefsel door middel van een kleuringsproces



- Aanbevelingen

Gebruik van het embryomodel als screeningsmethode voor nefropathogeniteit van IBV-isolaten is relatief goedkoop en snel, en vereist geen dierproefvergunning. De methode is echter niet erg gevoelig, een negatief resultaat betekent niet dat de stam niet nefropathogeen is. Een positief resultaat betekent wel dat de stam nefropathogeen is.

Voor het *in ovo*-screenen van IBV-stammen wordt aangeraden hogere aantallen eieren te gebruiken om de gevoeligheid (sensitiviteit) van de test te verhogen.

Bij nieuwe opkomende IBV-stammen in de monitoring wordt geadviseerd om eerst het embryo-model te gebruiken vooraleer dierproeven worden overwogen.

5.6.6.5 *Pasteurella multocida*

Criteria voor meldingen aan de NVWA

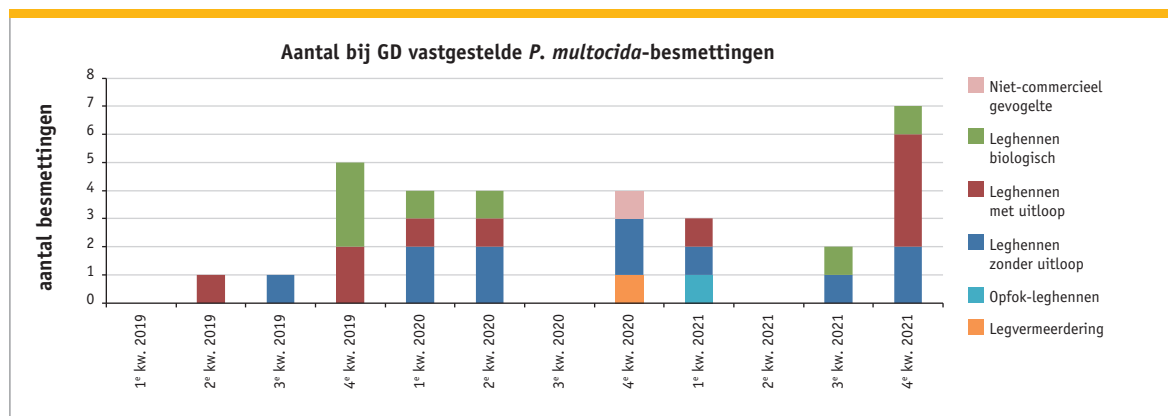
Acute vogelcholera:

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

In 2021 toonde GD *P. multocida* aan in twaalf pluimveekoppels (van twaalf verschillende bedrijven) waarvan dieren waren ingezonden voor sectie.



Figuur 5.42 Aantal bij GD aangetoonde Pasteurella multocida-infecties (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)
(op koppelniveau)



5.6.6.6 Turkey Rhinotracheitis (TRT)

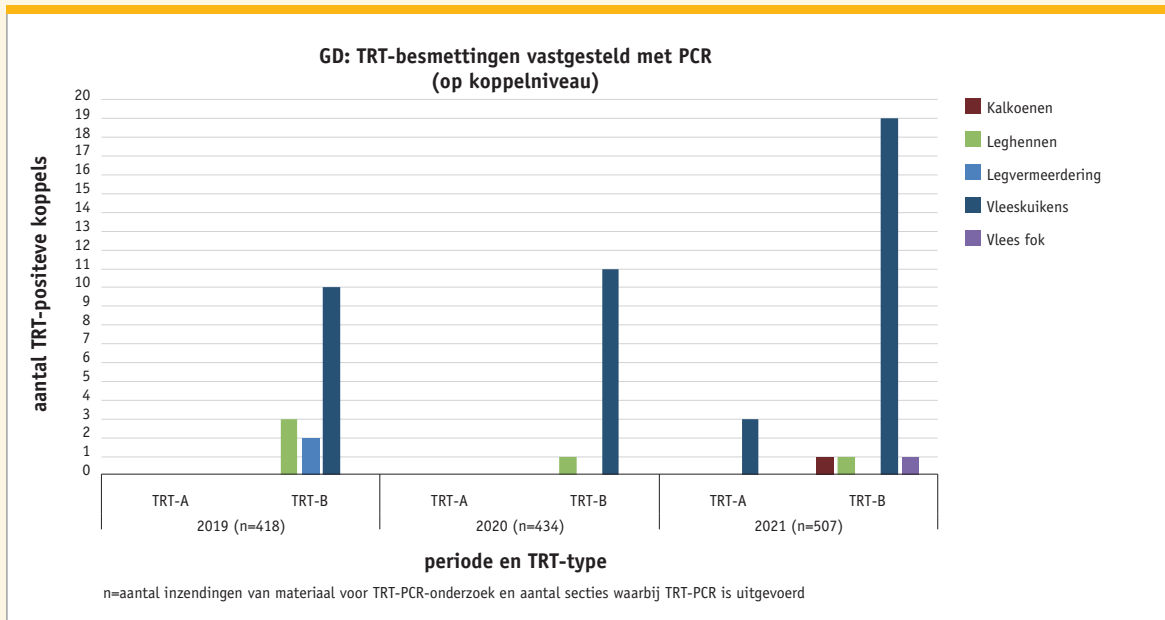
TRT is een ziekte die veroorzaakt wordt door een aviaire metapneumovirus (aMPV). TRT-infecties komen vooral voor bij kalkoenen, maar ook kippen kunnen worden geïnfecteerd en daarna ziek worden. Bij kalkoenen kunnen ernstige ademhalingsproblemen ontstaan (niezen, proesten, neusuitvloeiing, waterige ogen 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 pasteurellose. Bij kippen (vleeskuikens, fok-, vermeerderings- en legkippen) kan TRT-virus in het begin lichte ademhalingsproblemen geven, gevolgd door natte ogen en neurologische verschijnselen (draaiekkens). 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. Onderscheid tussen veld- en vaccinvirus kan alleen gemaakt worden indien het aangetoonde type niet overeenkomt met het type in het gebruikte vaccin.

In 2021 is van 251 verschillende pluimveebedrijven, drie overige instanties en 29 keer van niet-commercieel gevogelte materiaal onderzocht op de aanwezigheid van TRT-virus (ingezonden swabs/FTA cards of pluimvee voor sectie). TRT werd aangetoond bij 25 pluimveekoppels (twaalf verschillende bedrijven). Drie keer betrof het type A, bij de overige gevallen betrof het TRT-type B. Dit is een lichte stijging in het aantal positieve koppels ten opzichte van eerdere jaren, er is echter geen sprake van een toename in het aantal bedrijven waarbij TRT is aangetoond.

Omdat luchtwegverschijnselen door TRT op het oog veelal niet te onderscheiden zijn van andere ziekteverwekkers is aanvullend onderzoek nodig om de diagnose te kunnen stellen. GD heeft een PCR-pakket ontwikkeld met de meest voorkomende respiratoire ziekteverwekkers. Hierbij worden zes verwekkers van respiratoire aandoeningen onderzocht, waaronder TRT (zie paragraaf 5.6.3.1). In sommige gevallen wordt TRT aangetoond zonder dat er sprake is van een klinische uitbraak, bijvoorbeeld wanneer een infectie plaatsvindt in een goed gevaccineerd koppel leghennen. Omdat de monsterstroom naar GD naast sectie-inzendingen bij GD ook bestaat uit monsters ingezonden voor PCR (zonder anamnese en beschrijving van het klinisch beeld), is onbekend in hoeveel gevallen een positieve PCR gepaard gaat met klinische verschijnselen door TRT.

Tabel 5.24 Positieve TRT-PCR: bedrijven en koppels (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Resultaten positieve TRT-PCR bij GD					
	2021		2020		2019	
	Aantal bedrijven	Aantal koppels	Aantal bedrijven	Aantal koppels	Aantal bedrijven	Aantal koppels
Reproductie - vlees	1	1	0	0	0	0
Vleeskuikens	9	22	10	11	8	10
Reproductie - leg	0	0	0	0	1	2
Opfok-leghennen	0	0	0	0	0	0
Leghennen	1	1	1	1	3	3
Vleeskalkoenen	1	1	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0	0	0
Niet-commercieel gevogelte	0	0	0	0	0	0



Figuur 5.43 Aantal TRT-besmettingen per productietype op koppelniveau, vastgesteld bij GD via de PCR-methode (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Vaccinatie tegen TRT

Vaccinatie tegen TRT is mogelijk. Het advies bij vleeskuikens is om enkel te vaccineren in gevallen van een bevestigde TRT-infectie van significante omvang in het verleden. Het vaccin heeft de mogelijkheid om ziekte te verwekken wanneer het verspreidt, het is daarom noodzakelijk om de vaccinatie met zorg toe te dienen. Daarnaast wordt de effectiviteit van de vaccinatie verminderd door andere (gelijktijdige) vaccinaties, waardoor het toevoegen van een TRT-vaccinatie ingrijpende effecten kan hebben op het vaccinatieschema.

5.7 Trends in locomotie-aandoeningen (bewegingsapparaat)

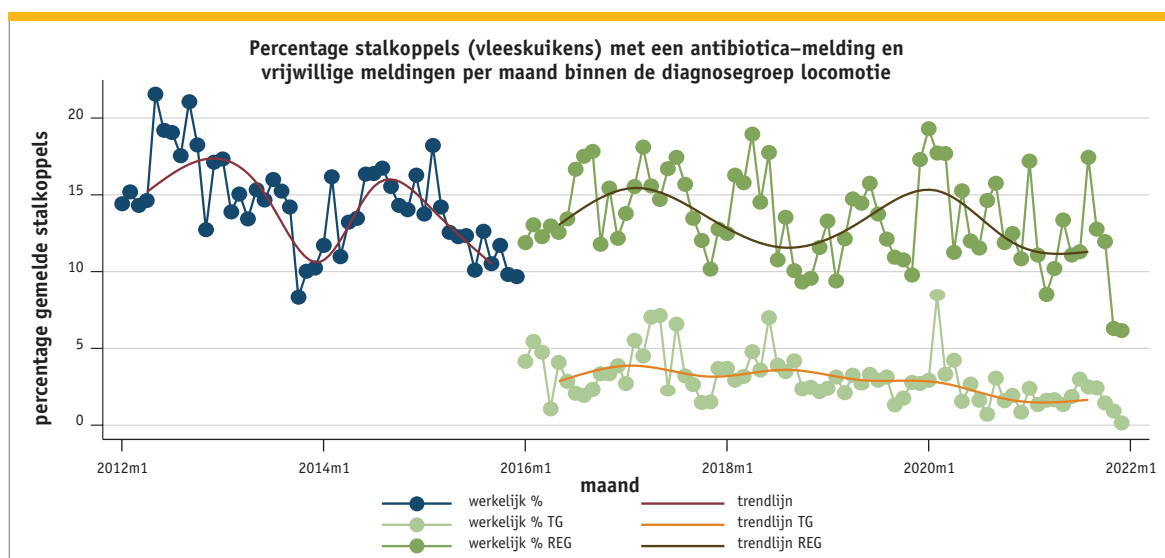
5.7.1 Hoofdpunten trends locomotie

- Vanaf het tweede kwartaal van 2020 werden aan de Veekijker minder vragen gesteld over reovirus. Vanaf het derde kwartaal 2020 daalde ook het aantal secties (reactief en proactief) waarbij peesschedeontsteking door reovirus werd gediagnosticeerd. In 2021 bleek peesschedeontsteking door reovirus, op basis van proactieve en reactieve monitoring, een weinig voorkomende aandoening te zijn geworden.
- Binnen CRA-VMP is de afgebroken heupkop de meest gemelde locomotiestoornis (figuur 5.45). Dit beeld past bij BCO (bacteriële chondronecrose en osteomyelitis). Bij de secties zien we een gering stijgende trend in het voorkomen hiervan (tabel 5.28) en GD kweekt hier meestal *E. cecorum* of *E. coli* uit (tabel 5.26).
- Rachitis werd in 2021 vaker gezien bij vleeskuikens in de reguliere secties. Bij de proactieve secties nam het aantal echter af. Dit past bij een dalende mate van voorkomen waarbij de enkele gevallen waar het toch speelt een dermate klinisch beeld hebben, dat ze aanleiding geven tot het insturen voor een (reactieve) sectie bij GD.
- Het totale aantal Veekijkercontacten en (reactieve) secties met betrekking tot locomotieproblemen vertoont een gering dalende trend bij de vleeskuikens. Bij leghennen zijn locomotieproblemen zowel in aantal contacten als in sectie-inzendingen van relatief gering belang.



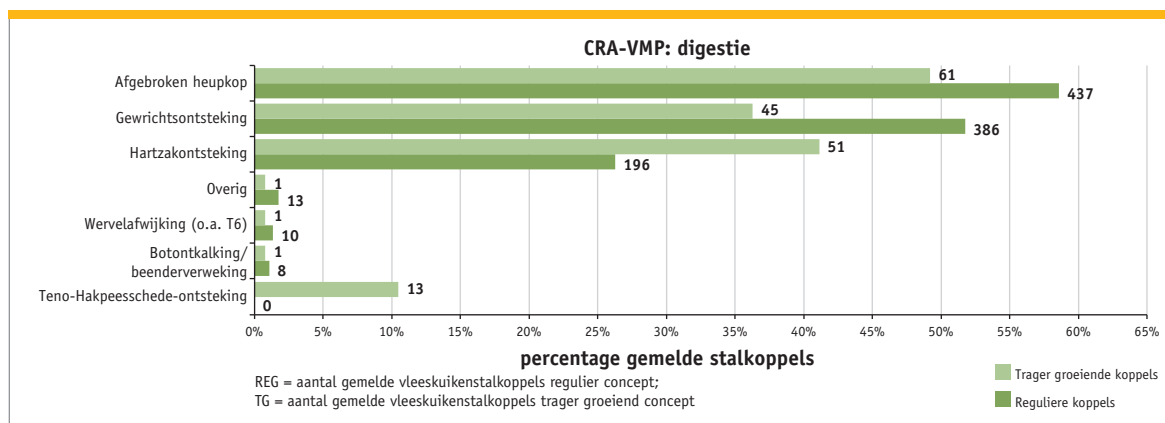
5.7.2 Diagnosegroep 'locomotie': CRA-VMP-data

Van de 7.215 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2021 en een geregistreerd koppelbeeld in CRA-VMP, werd bij 870 stalkoppels in CRA-VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'locomotie' gemeld. Het betrof 746 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 124 vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (zie ook figuur 5.4). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) of meldingsplicht (AI/NCD) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.44).



Figuur 5.44 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'locomotie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2021) (Bron: CRA-VMP)

In figuur 5.45 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met locomotieproblemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 386 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een gewrichtsontsteking, het betreft 52 procent van de 746 regulier gehouden stalkoppels waarbij een locomotiestoornis is gemeld. Afgebroken heupkoppels is de belangrijkste diagnose bij zowel trager groeiende als reguliere vleeskuikens. Hartzakontstekingen komen bij beide diertypen met locomotieproblemen ook vaak voor.

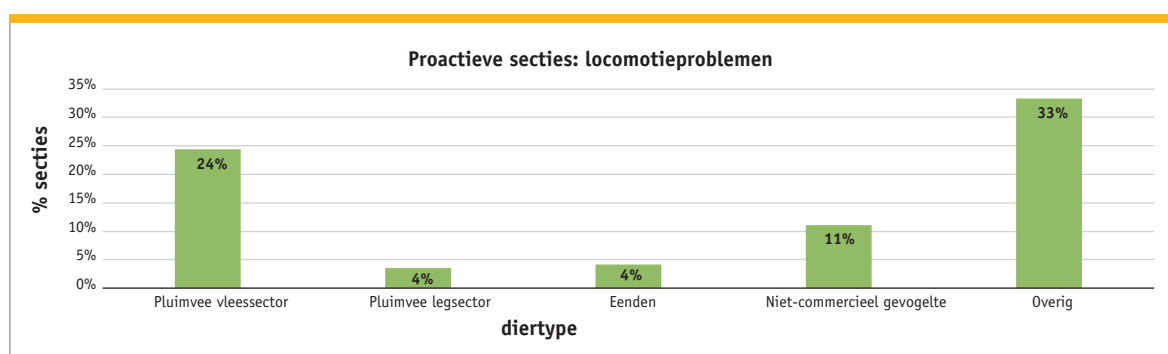


Figuur 5.45 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'locomotie' (2021) ($n_{REG}=746$; $n_{TG}=124$) (Bron: CRA-VMP)



5.7.3 Diagnosegroep 'locomotie': proactieve secties (secties voor peildierenartsenpraktijken)

In deze paragraaf worden de secties besproken waarbij de peilpraktijken 'locomotieproblemen' hadden opgegeven als klacht.



Figuur 5.46 Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij locomotieproblemen de reden voor inzenden waren (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

5.7.3.1 Pluimvee - vleessector

Van de 123 inzendingen uit de vleessector waren er 30 (24%) naar aanleiding van locomotieproblemen. Dit betrof 18 inzendingen reguliere kuikens, 9 inzendingen trager groeiende kuikens en 3 inzendingen opfok-vleesvermeerderingsdieren.

Vleesvermeerdering

Alle drie de inzendingen van opfok-vleesvermeerdering met locomotieklachten hadden bacteriële gewrichtsproblemen; bacteriële gewrichtsontsteking door *E. coli* (1x) of *S. aureus* (1), of gewrichtsamyloidosis met *E. cecorum* (1x).

Vleeskuikens

Reovirus

Reovirus-tenosynovitis (ontsteking van de peesschede door infectie met reovirus) werd in 2021 aanzienlijk minder vastgesteld dan in voorgaande jaren (zie tabel 5.25 en paragraaf 5.7.6.1). Binnen de proactieve secties werd het zelfs maar één keer aangetoond. De manier van bemonsteren is in 2021 ook veranderd; niet langer werden alle kuikens met locomotieklachten bemonsterd, maar enkel bij een klinische of macroscopische verdenking werden monsters genomen. Het is niet uit te sluiten dat hierdoor een enkele uitbraak gemist is, maar deze veranderde monsternamen verklaren niet de sterke daling van reovirus-diagnoses. Er lijkt sprake te zijn van een forse vermindering in het voorkomen van de ziekte. Het meer frequent toepassen van preventieve maatregelen door de veehouders kan een verklaring zijn.

Van de drie PCR-positieve koppels werd in slechts één geval de ziekte ook bevestigd door histologie. Het is bekend dat ook gezonde koppels soms PCR-positief zijn in hun peesschede. Nu de incidentie van de ziekte aanzienlijk lager is, is de verhouding tussen PCR-positieve koppels zonder ziekte en PCR-positieve koppels met ziekte ook veranderd, wat zou betekenen dat de diagnostische waarde van enkel een PCR-uitslag lager is dan in eerdere jaren. Het advies blijft dus om de diagnose van deze aandoening niet enkel te laten berusten op de combinatie van locomotieklachten en PCR-resultaat, maar om hier ook histologie bij uit te blijven voeren. Een manier om dit te ondervangen kan zijn om de combinatie van PCR en histologie te vervangen door een reovirus-IHC-test op peesweefsel. Deze test is binnen het AVINED-praktijkonderzoek voor 2022 in ontwikkeling bij GD.



Tabel 5.25 Resultaten PCR en histologie in het kader van reovirusdiagnostiek bij vleeskuikens ingestuurd wegens locomotieklachten (peilpraktijken, 2018-2021) (Bron: GD-LIMS)

Jaar	Proactieve secties vleeskuikens met locomotieklachten				
	Aantal onderzochte koppels	Peesschede positief in reovirus-PCR		Met histologie bevestigd dat het om een virale tenosynovitis gaat	
		Aantal	%	Aantal	%
2018	42	28	67%	21	50%
2019	30	26	87%	17	57%
2020	39	32	82%	25	66%
2021	5*	3	-*	1	-*

* In 2021 werd de reovirus-PCR niet meer standaard ingezet bij alle inzendingen van vleeskuikens met locomotieklachten, maar enkel bij verdenking van reovirus door de patholoog of de inzender.

Mycoplasma synoviae

In geen van de inzendingen werd M.s. aangetoond in de gewrichten, en in één van de zes geteste koppels werd M.s. met PCR aangetoond in de luchtpijp. Testen op aanwezigheid in de luchtpijp is een sensitieve manier om dragerschap van de kiem aan te tonen, maar legt nog geen relatie met locomotieproblemen.

Rachitis

Slechts bij één inzending vleeskuikens met locomotieproblemen werd rachitis vastgesteld, een daling ten opzichte van 2020 toen het er vijf waren.

Bacteriologie

Escherichia coli werd bij vleeskuikens met locomotieklachten het meest aangetoond in gevallen van artritis (gewrichtsontsteking), pericarditis (hartzakontsteking) of ontsteking van de longen of luchtzakken. In gevallen van BCO (bacteriële chondronecrose en osteomyelitis) en/of sepsis (bloedvergiftiging) werd even vaak *E. coli* als *Enterococcus cecorum* aangetoond. In vergelijking met vorig jaar vertoont het relatieve belang van *E. cecorum* bij de kuikens met locomotieproblemen een dalende trend.

Tabel 5.26 Aantallen bacteriologische diagnoses bij 42 inzendingen vleeskuikens met locomotieklachten (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

Ziekteverwekker	Proactieve secties vleeskuikens met locomotieklachten (2021) bacteriologie			
	Artritis	BCO en/of sepsis	Pericarditis	Long-/luchtzakontsteking
<i>Enterococcus cecorum</i>		4	1	
<i>Escherichia coli</i>	1	4	6	3
<i>Staphylococcus aureus</i>		2		
<i>Gallibacterium anatis</i>				2
Geen ziekteverwekker aangetoond	1	5	4	

BCO = bacteriële chondronecrose en osteomyelitis; sepsis = bloedvergiftiging; pericarditis = ontsteking hartzakje.



5.7.3.2 Pluimvee - legsector

Slechts twee inzendingen met leghennen waren naar aanleiding van locomotieproblemen. Dit is in lijn met eerdere jaren waarin dit ook weinig voorkwam. Wel waren er dit jaar drie opfok-legkoppels met locomotieproblemen. Het ging bij alle vijf de inzendingen steeds om andere problemen, maar wel steeds met bacteriële problemen.

5.7.3.3 Pluimvee - eendensector

Slechts één inzending was naar aanleiding van locomotieproblemen bij eenden. Het betrof hier dieren met rachitis en een bijkomende infectie met *E. coli*.

5.7.4 Diagnosegroep 'locomotie': reactieve secties (reguliere secties)

Van de 590 secties in 2021 op commercieel pluimvee had 19 procent een diagnose die betrekking had op een aandoening aan het bewegingsapparaat.

Tabel 5.27 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op locomotie (reguliere secties, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

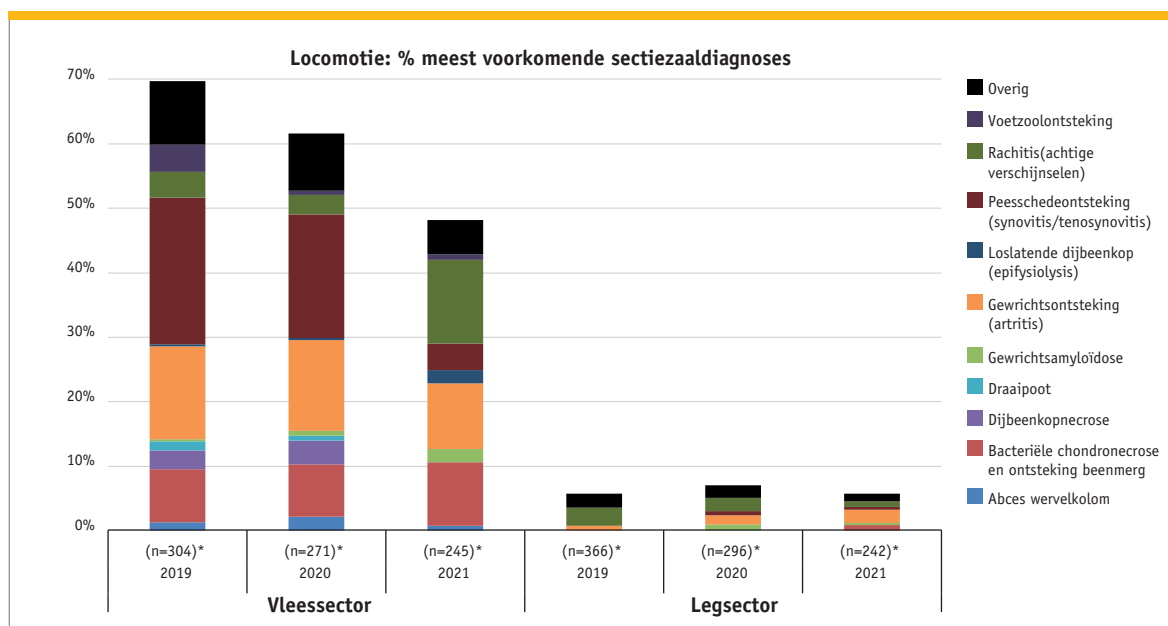
Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Locomotie'		
	2019 n=786	2020 n=726	2021 n=590
Vleessector, kip	19,7%	16,3%	16,9%
Legsector, kip	2,7%	2,6%	2,2%
Kalkoenen	0,3%	0,1%	0,0%
Eenden	0,3%	0,4%	0,0%
Totaal	22,9%	19,4%	19,2%

Tabel 5.28 Percentage diagnoses betrekking hebbend op het bewegingsapparaat t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

	Vleessector			Legsector		
	2019 (n=304)*	2020 (n=271)*	2021 (n=245)*	2019 (n=366)*	2020 (n=296)*	2021 (n=242)*
Abces wervelkolom	1,3%	2,2%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Bacteriële chondronecrose en ontsteking beenmerg	8,2%	8,1%	9,8%	0,0%	0,0%	0,8%
Dijbeenkopnecrose	3,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Draaipoot	1,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Gewrichtsamyloidose	0,3%	0,7%	2,0%	0,0%	1,0%	0,4%
Gewrichtsontsteking (arthritis)	14,5%	14,0%	10,2%	0,8%	1,4%	2,1%
Loslatende dijbeenkop (epifysiolyse)	0,3%	0,4%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Peesschedeontsteking (synovitis/tenosynovitis)	22,7%	19,2%	4,1%	0,0%	0,7%	0,4%
Rachitis(achtige verschijnselen)	3,9%	3,0%	13,1%	2,7%	2,0%	0,8%
Voetzoolontsteking	4,3%	0,7%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Overig	9,9%	8,9%	5,3%	2,2%	2,0%	1,2%



* n = aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector exclusief eindagskuikens.

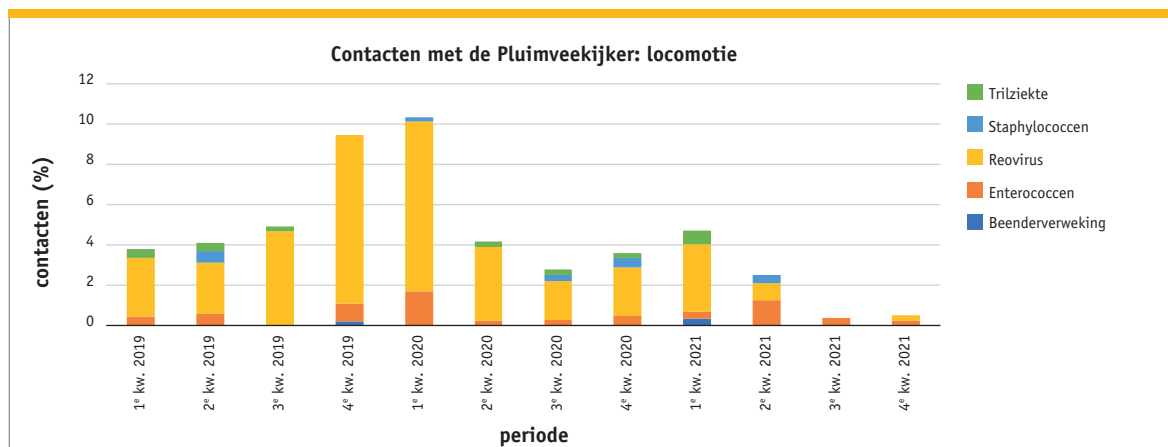


Figuur 5.47 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot respiratoire aandoeningen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

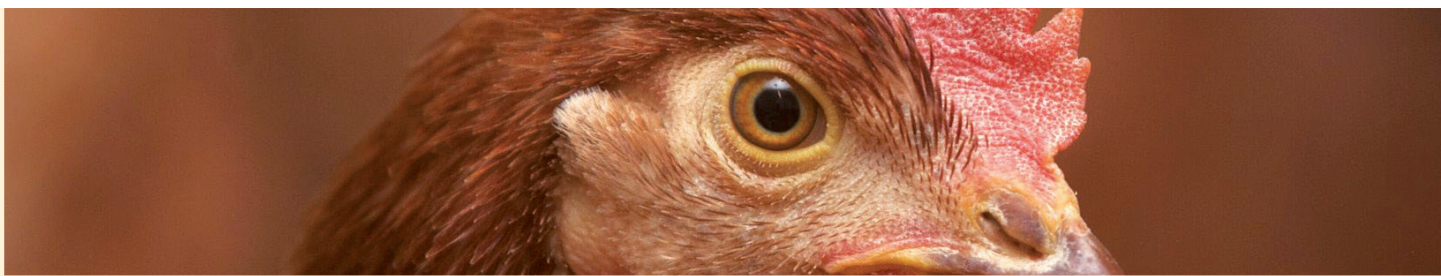
5.7.5 Diagnosegroep 'locomotie': contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee

Van de contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in 2021 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 2,0 procent van de gevallen contact over een aandoening aan het bewegingsapparaat (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.4.2).

Figuur 5.48 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'locomotie' weer voor de periode 2019 tot en met 2021. De meeste contacten in de afgelopen jaren gingen over reovirus. De daling in het aantal contacten over reovirus komt overeen met de daling in het aantal diagnoses bij secties.



Figuur 5.48 Percentage contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee over locomotie-aandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2019-2021) (Bron: CRM)



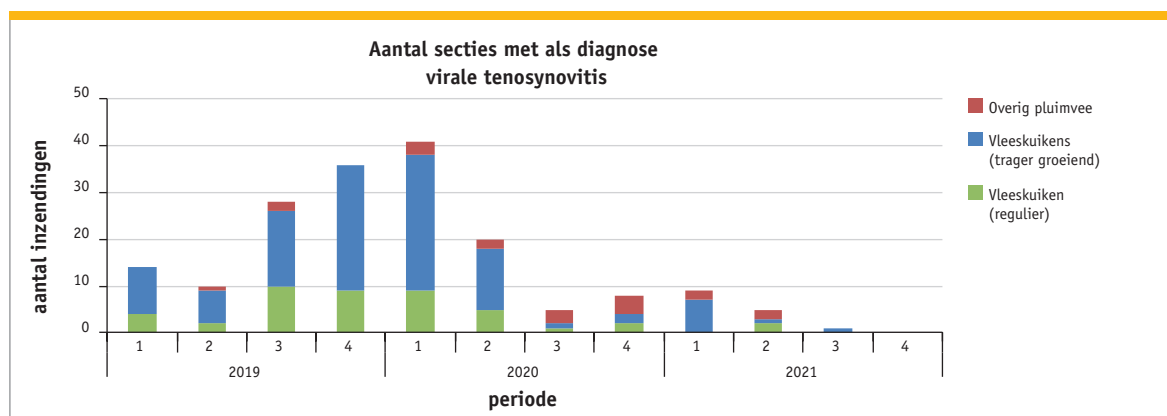
5.7.6 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'locomotie'

5.7.6.1 Reovirus

Reovirus kan bij pluimvee verschillende ziektebeelden veroorzaken. Naast ziekmakende reovirussen zijn er ook reovirussen die aanwezig kunnen zijn zonder dat deze ziekte problemen kunnen geven. Ziekteproblemen worden met name gezien bij vleeskuikens of opfokdieren. De meest bekende aandoening die veroorzaakt wordt door reovirus is peesschedeontsteking. Peesschedeontsteking komt met name voor bij kippen die op jonge leeftijd met een ziekteverwekkend reovirus zijn geïnfecteerd en onvoldoende maternale bescherming hebben. De ziekte komt meestal echter pas vanaf de vijfde levensweek tot uiting. Kuikens worden kreupel, gaan minder eten en groeien minder. Daarnaast kan de afkeur bij slacht zijn verhoogd. Tevens zijn er reovirussen die darmstoornissen of hartspierontsteking kunnen veroorzaken. Deze paragraaf beperkt zich tot peesschedeontsteking door reovirus.

In 2021 werd in veertien sectie-inzendingen de diagnose peesschedeontsteking door reovirus gesteld (zie figuur 5.49). Het betrof twee inzendingen van reguliere vleeskuikens, negen inzendingen van vleeskuikens van een trager groeiend ras en vier inzendingen van overig pluimvee.

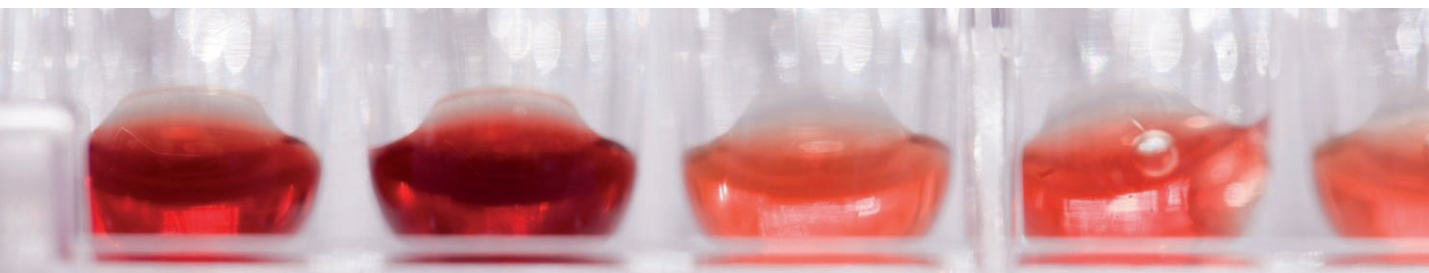
Het aantal secties waarbij de diagnose peesschedeontsteking door reovirus werd gesteld is daarmee sterk afgenomen ten opzichte van 2019 en 2020, waarin respectievelijk 88 en 74 diagnoses werden gesteld. De daling is zichtbaar vanaf de tweede helft van 2020. Destijds werd de afname in peesschedeontsteking door reovirus in het veld bevestigd. Als mogelijke oorzaak voor de daling worden meer aandacht voor vaccinatie van de moederdieren en meer aandacht voor reiniging en desinfectie bij de vleeskuikens genoemd. Dit zijn punten die ook uit het praktijkonderzoek voor reovirus 2019 naar voren kwamen. Uit het aantal inzendingen voor bloedonderzoek blijkt inderdaad een verhoogde aandacht voor de reovirusvaccinatie bij vleesmoederdieren. Er lijkt echter weinig verbetering in de reovirustiters na vaccinatie te zitten, de variatie is vooralsnog groot.



Figuur 5.49 Aantal inzendingen met de diagnose peesschedeontsteking door reovirus bij reguliere vleeskuikens, trager groeiende vleeskuikens en overig pluimvee (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Genotypering reovirus

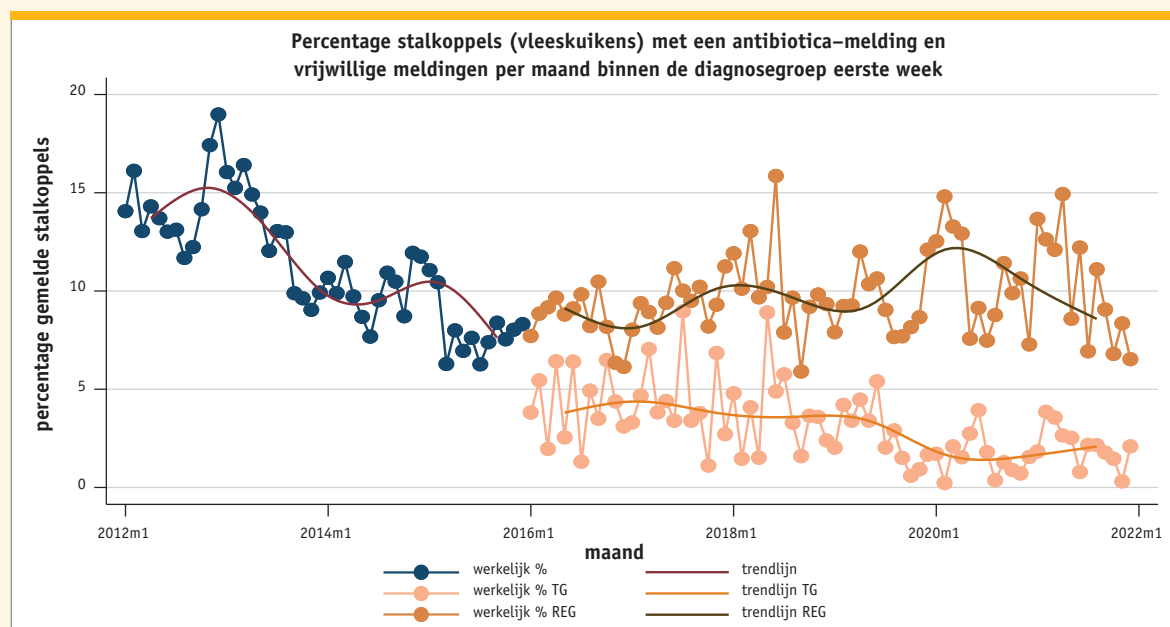
Van de gevonden reovirussen wordt het genotype bepaald op basis van het σ C-gen. Viermaal werden virussen gevonden uit groep 1, tweemaal uit groep 2 en tweemaal uit groep 4 (waarvan bij één inzending zowel groep 2 als groep 4). Bij de overige inzendingen werd de typering niet uitgevoerd of kon het virus niet worden getypeerd. Vorig jaar werden vooral virussen behorend tot dezelfde genogroepen gevonden.



5.8 Trends in eersteweeksproblemen

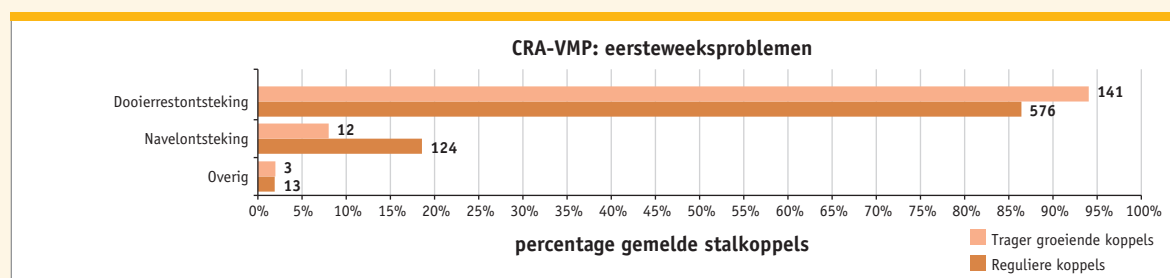
5.8.1 Diagnosegroep 'eersteweeksproblemen': CRA-VMP-data

Van de 7.215 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2021 en een geregistreerd koppelbeeld in CRA-VMP, werd bij 817 stalkoppels in CRA-VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'eersteweeksproblemen' gemeld. Het betrof 667 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 150 vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (zie ook figuur 5.4). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) of meldingsplicht (AI/NCD) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.50).



Figuur 5.50 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'eersteweeksproblemen' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2021) (Bron: CRA-VMP)

In figuur 5.51 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met eersteweeksproblemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 124 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een navelontsteking, het betreft 19 procent van de 667 regulier gehouden stalkoppels waarbij een eersteweeksprobleem is gemeld.



Figuur 5.51 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'eersteweeksproblemen' (2021) ($n_{REG}=667$; $n_{TG}=150$) (Bron: CRA-VMP)

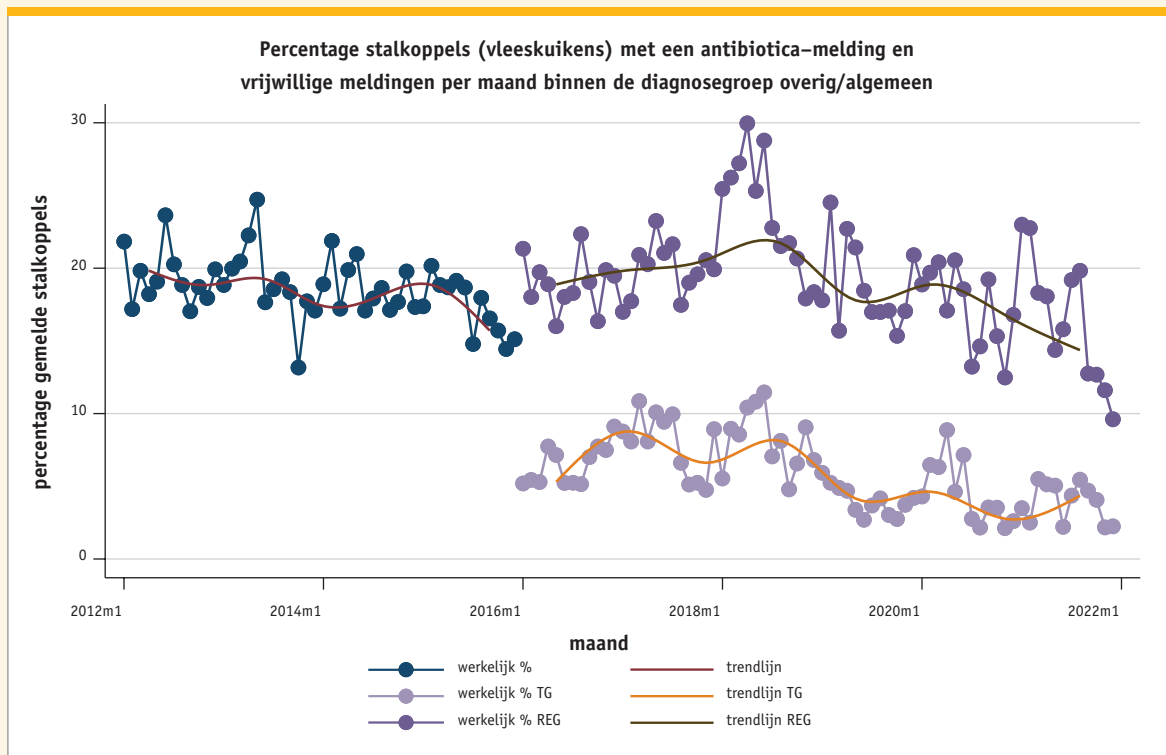


5.9 Trends in productieproblemen/verhoogde uitval/overige problemen

De informatie uit CRA-VMP, reactieve secties en Veekijkercontacten wordt geordend op het type orgaanafwijkingen of op ziekverwekkers. De informatie uit de proactieve monitoring wordt ingedeeld op basis van de klacht van de veehouder. Hierdoor kan aan de hand van deze secties in beeld worden gebracht wat de bevindingen zijn bij belangrijke klinische problemen zoals 'verhoogde uitval' en 'productieproblemen'. Omdat van deze groepen dus geen informatie uit het CRA-VMP of uit reactieve secties en Veekijkercontacten kan worden gegeven, is gekozen om de trends van productieproblemen en verhoogde uitval, samen met 'overige problemen' en 'algemene stoornissen' in dit hoofdstuk te bundelen. De groep 'overige problemen' is een verzameling van aandoeningen die niet goed onder andere diagnosegroepen kunnen worden ondergebracht.

5.9.1 Diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen': CRA-VMP-data

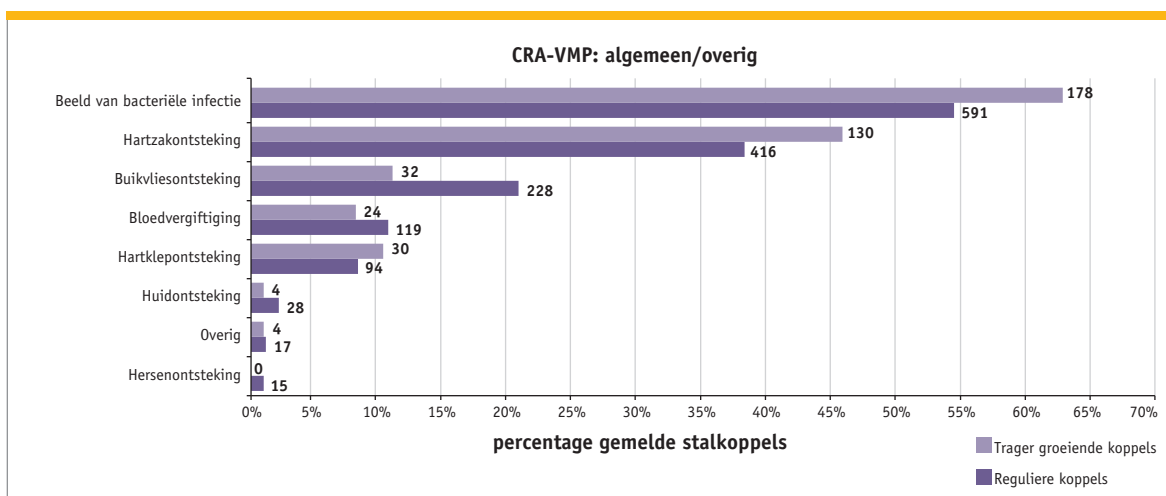
Van de 7.215 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2021 en een geregistreerd koppelbeeld in CRA-VMP, werd bij 1.367 stalkoppels in CRA-VMP een afwijking binnen de diagnosegroep productieproblemen/verhoogde uitval/overige problemen' gemeld. Het betrof 1.084 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 283 vleeskuikenstalkoppels van een trager groeiend ras (zie ook figuur 5.4). Het betreft het aantal verplichte meldingen naar aanleiding van antibioticagebruik (CRA) of meldingsplicht (AI/NCD) en het aantal vrijwillige meldingen (VMP) (zie figuur 5.52). Vanaf 2020 wordt een deel van de hartzakontstekingen ingedeeld in de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen'.



Figuur 5.52 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2021) (Bron: CRA-VMP)



In figuur 5.53 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met algemene stoornissen/overige problemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 94 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een hartklepontsteking, het betreft 9 procent van de 1.084 regulier gehouden stalkoppels waarbij een algemene stoornis/overige probleem is gemeld.



Figuur 5.53 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen' (2021) ($n_{REG}=1.084$; $n_{TG}=283$) (Bron: CRA-VMP)

5.9.2 Diagnosegroep 'productieproblemen/verhoogde uitval/overig': monitoring GD-sectiezaal

Data-analyse van de proactieve secties (secties peilpraktijken) omvatten in deze paragraaf de volgende categorieën:

- § 5.9.3: Productieproblemen (enkel data uit proactieve secties)
- § 5.9.4: Verhoogde uitval (enkel data uit proactieve secties)
- § 5.9.5: Overige ziekteproblemen (zowel data uit proactieve als uit reactieve secties)

Productieproblemen en verhoogde uitval zijn enkele van de belangrijkste klinische problemen waarvoor veehouders hun dierenarts benaderen.

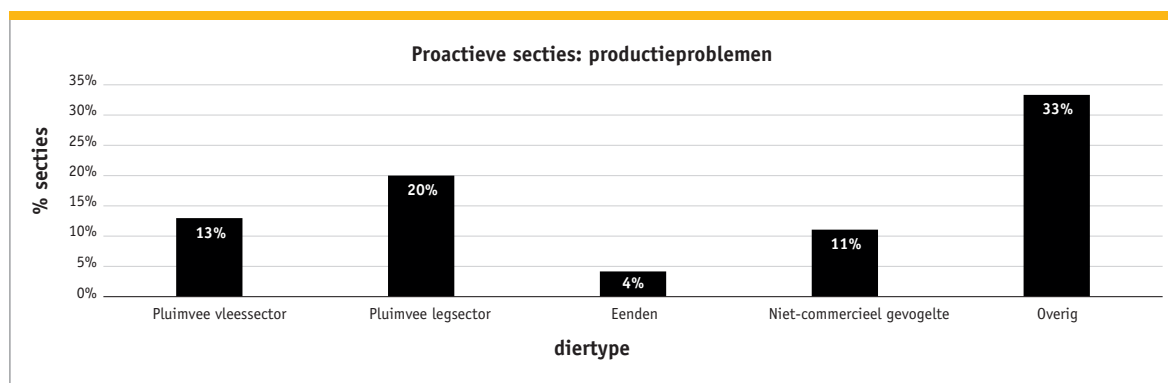
Tabel 5.29 Percentage proactieve secties ingezonden wegens productieproblemen en/of verhoogde uitval (peilpraktijken, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveesector	Proactieve secties (peilpraktijken)		
	Productieproblemen en verhoogde uitval		
	2021	2020	2019
Vleessector	33%	28%	26%
Legsector	66%	76%	53%
Eendensector	67%	52%	59%



5.9.3 Diagnosegroep 'productieproblemen': proactieve secties (secties voor peildierenartsenpraktijken)

In deze paragraaf worden de secties besproken waarbij de peilpraktijken 'productieproblemen' hadden opgegeven als klacht. Productieproblemen zijn een te lage eiproductie bij eierlegend pluimvee en een te lage gewichtsaanzet bij vleeskuikens of vleeseenden. Klinisch is dit een belangrijke klachtengroep. Omdat reactieve secties (reguliere secties) worden ingedeeld op type sectiediagnose in plaats van klachten (peilpraktijkensecties), en omdat een productieprobleem typisch geen diagnose is die op sectie wordt gesteld, wordt hiervoor bij reactieve secties geen paragraaf opgenomen.



Figuur 5.54 Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij productieproblemen de reden voor inzenden waren (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

5.9.3.1 Pluimvee - vleessector

Redenen voor tegenvallende groei bij vleeskuikens waren in 2021 (net als in 2020) zeer divers. Darmproblemen (coccidiose, virale enteritis, spiermaagontsteking) waren in 5 van de 16 inzendingen de oorzaak van verminderde groei. Dit is in lijn met vorige jaren. Bacteriële ontstekingen (pericarditis, luchtzakontsteking) vormden nog eens 5 van de 16 inzendingen. Daarnaast waren er 5 inzendingen met 'diverse' problemen (leververvetting, kannibalisme en sterk multifactoriële problemen). Ook was er één inzending met een pootprobleem (gewrichtsamyloidose) dat zich uitte als groeistoornis.

5.9.3.2 Pluimvee - legsector

Van de inzendingen uit de legsector was 20 procent naar aanleiding van een productieprobleem. In totaal ging dit om 27 inzendingen van leghennen en één inzending van opfok-legvermeerderingshennen. Bij de 27 inzendingen leghennen waren IBV (n=9) en darmstoornis of -ontsteking (n=14) de belangrijkste hoofddiagnoses, waarbij een onderscheid soms arbitrair was, omdat beide problemen vaak gelijktijdig in eenzelfde koppel vastgesteld werden. Bij de IBV-infecties werd viermaal het type D181 vastgesteld, waarvan in praktijkonderzoek aangetoond werd, dat bestaande entschema's weinig tot geen (kruis)bescherming geven en waarvan aangetoond werd dat het schijnleg kan veroorzaken. De diagnose schijnleg werd bij deze 27 inzendingen eenmaal gesteld.

Vanwege het belang van darmproblemen bij leghennen met productieproblemen is in twintig gevallen een chronische enteritis (CE)-score uitgevoerd (tabel 5.30). Het klassieke CE-beeld (gekenmerkt door CE-score 5) werd hierbij niet vastgesteld. Wel is er een relatieve toename van het aantal koppels met lokale ulceraties in het voorste stuk van de dunne darm. Dit wordt ook wel 'focal duodenal necrosis' genoemd, en wordt gekenmerkt door een CE-score van 3.



Tabel 5.30 Maximale chronische enteritis (CE)-scores bij inzendingen van leghennen ingestuurd wegens productieproblemen (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

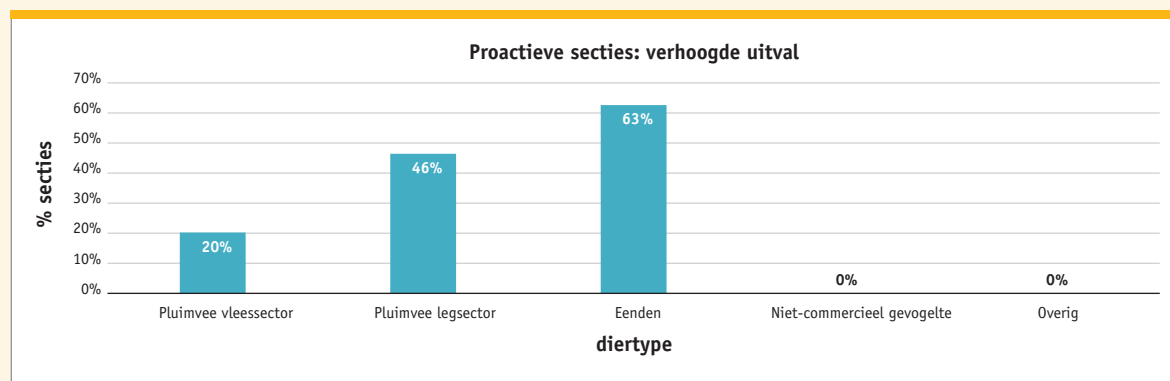
CE-score 0	CE-score 1	CE-score 2	CE-score 3	CE-score 4	CE-score 5
0	5	9	5	4	0

5.9.3.3 Pluimvee - eendensector

Slechts één inzending eenden had als hoofdklacht 'productieproblemen'. Het ging om vleeseenden met groei problemen, veroorzaakt door een spiermaagerosie met darmstoornis. Dit probleem komt meer voor in de eendensector, maar leidt wellicht niet in alle gevallen tot het inschakelen van de dierenarts, waarin de beperkte behandelopties een rol kunnen spelen. Hierdoor valt het probleem niet direct op in de monitoring met peildierenartsen.

5.9.4 Diagnosegroep 'verhoogde uitval': proactieve secties (secties voor peildierenartsenpraktijken)

In deze paragraaf worden de secties besproken waarbij de peilpraktijken 'verhoogde uitval' hadden opgegeven als klacht.



Figuur 5.55 Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij verhoogde uitval de reden voor inzenden was (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

5.9.4.1 Pluimvee - vleessector

Van de 123 inzendingen uit de vleessector waren er 25 (20%) naar aanleiding van verhoogde uitval, in lijn met voorgaande jaren (2020: 19%).

Vleeskuikens

De meest voorkomende hoofddiagnose bij vleeskuikens met verhoogde uitval was infectie met *Escherichia coli* (n=11), op afstand gevolgd door de bacteriën *Enterococcus cecorum* (n=1) en *Ornithobacterium rhinotracheale* (n=1). Dit ligt in lijn met vorig jaar. Viraal is naast 'very virulent IBDV' (1x als hoofddiagnose, 1x als co-infectie) ook IBH (inclusion body hepatitis, veroorzaakt door een adenovirus) van belang (n=2).

Marek werd in 2020 nog als belangrijk viraal agens bij vleeskuikens met verhoogde uitval gezien, maar dit leek in 2021 minder het geval te zijn.



Vleesvermeerderingsdieren

Acht koppels (opfok)vleesvermeerderingsdieren hadden als hoofdklacht verhoogde uitval. In drie gevallen was het een bacterieel probleem, waarbij steeds *E. coli* werd gekweekt. De overige hoofddiagnoses waren: IBV, histomonosis, amyloidosis en IBV-infectie.

5.9.4.2 Pluimvee - legsector

Van 140 inzendingen uit de legsector waren er 65 (46%) naar aanleiding van verhoogde uitval. Dit is in lijn met eerdere jaren (2020: 47%).

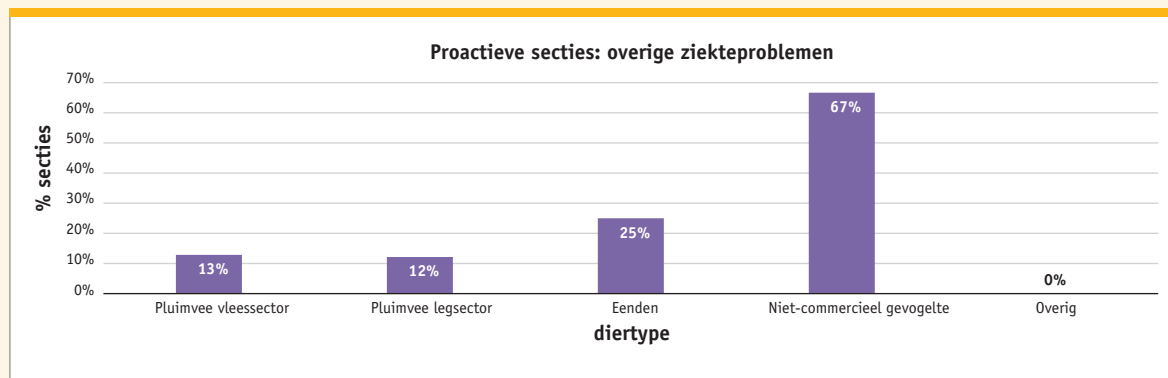
Deze 65 inzendingen bestonden uit 60 inzendingen van leghennen en 5 inzendingen uit de (opfok)legvermeerderingssector. Van de hoofddiagnoses was *E. coli* de meest voorkomende; in 43 koppels werd deze diagnose gesteld, soms in samenspel met een andere ziekteverwekker zoals *Gallibacterium anatis* (n=2). Acute vogelcholera werd meer dan andere jaren gevonden (n=5). Een minder voorkomende bacteriële ziekte, maar met grote klinische impact was vlekziekte (*Erysipelothrix rhusiopathiae*; n=2). In 2021 was er een *Salmonella* Pullorum-uitbraak en een *Salmonella* Gallinarum-uitbraak. Beide hadden een significante klinische impact en een breder belang voor de monitoring. Uiteindelijk gaf dit aanleiding tot in totaal vijf inzendingen van de betrokken koppels door de peildierenartsen.

5.9.4.3 Pluimvee - eendensector

Van de 24 inzendingen eenden waren 15 (63%) naar aanleiding van verhoogde uitval. Het ging om 12 inzendingen vleeseenden en 3 inzendingen vermeerderingseenden. Bij 12 inzendingen was er een bacteriële oorzaak voor de uitval. Dit betrof in 4 gevallen *E. coli*, waarbij 2 keer tevens een gelijktijdige schimmelinfectie door *Aspergillus fumigatus* vastgesteld werd. Andere bacteriën waren slechts sporadisch aanwezig; *Streptococcus gallolyticus* (2), *E. cecorum* (1), *Streptococcus dysgalactiae* (1), *Riemerella anatipestifer* (1), *O. rhinotracheale* (1) en een *Salmonella* species uit groep B (1). Eén inzending van vermeerderingseenden had uitval door een parasiet; *Dermanyssus gallinae*, ook wel bekend als de rode bloedluis of rode vogelmijt. Bij twee inzendingen vleeseenden was de hoofddiagnose niet infectieus, maar gerelateerd aan de botontwikkeling; de dieren hadden rachitis, mogelijk door een probleem in de opname van fosfor en calcium uit het voer.

5.9.5 Diagnosegroep 'overige ziekteproblemen': proactieve secties (secties voor peildierenartsenpraktijken)

In deze paragraaf worden de secties besproken waarbij de peilpraktijken problemen aangaven die niet binnen één van de eerder categorieën passen, en welke diagnoses er bij deze koppels werden gesteld.



Figuur 5.56 Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij de reden voor inzenden niet paste binnen één van de eerdere categorieën (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)



5.9.5.1 Pluimvee - vleessector

Vleestypische kippen die ingezonden werden met klachten die niet in één van de standaard categorieën vielen, hadden meestal een bacterieel probleem waarbij meerdere organen betrokken waren (8 van de 16 inzendingen; tabel 5.31). De meest geïsoleerde kiemen waren *E. coli* (4x) en *E. cecorum* (2x). Vorig jaar werd in deze categorie melding gemaakt van meerdere inzendingen met endocarditis ten gevolge van *E. hirae*. Deze werd dit jaar niet gevonden. Ook werd vorig jaar benadrukt dat er twee gevallen van neurale Marek waren, gekenmerkt door verlammingen. Ook in 2021 werden er twee van dergelijke inzendingen aangeboden.

Tabel 5.31 Maximale chronische enteritis (CE)-scores bij inzendingen van leghennen ingestuurd wegens productieproblemen (peilpraktijken, 2021) (Bron: GD-LIMS)

Probleem	Belangrijkste ziekteverwekker
Bacteriële infectie met betrokkenheid diverse organen (n=8)	4x <i>Escherichia coli</i>
	2x <i>Enterococcus cecorum</i>
	1x <i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>
	1x <i>Gallibacterium anatis</i>
Zenuwvorm van Marekse ziekte (neurale Marek) (n=2)	Marek's disease virus
Gemengde virale en bacteriële luchtweginfectie (n=2)	2x <i>E. coli</i> samen met TRT-virus
Darmproblemen (n=4)	2x <i>Eimeria</i> spp. (coccidiose)
	1x diverse darmvirussen
	1x geen infectieuze oorzaak aangetoond

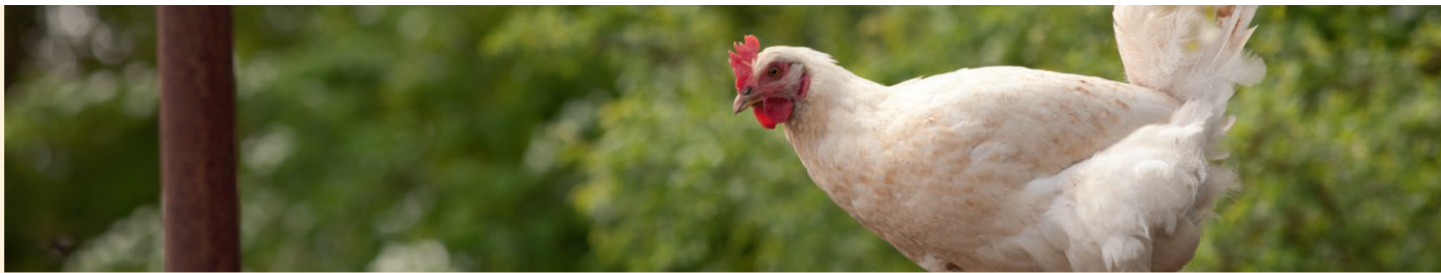
5.9.5.2 Pluimvee - legsector

Vanuit de legsector bleken inzendingen met een anamnese die niet in één van de eerdere categorieën valt, vooral darmproblemen te hebben (6 van de 17) of een bacteriële infectie (4 van de 17) waarbij met name buikvliesontsteking door *E. coli* vastgesteld werd (2x), maar ook bloedvergiftiging door salmonella (1x) en gewrichtsontsteking door *E. faecalis* (1x). In twee gevallen was IBV de hoofddiagnose. De overige inzendingen waren incidentele problemen, zoals trauma, tenenpikkerij of leververvetting.

Vorig jaar berichtten we over 'spotty liver' door *Campylobacter hepaticus*. Deze werd in 2021 niet aangetoond.

5.9.5.3 Pluimvee - eendensector

In de rapportage over 2020 berichtten we hier over een verminderde productie bij vleeseenden, die duidelijk werd in het midden van de ronde. Vaak viel de uniformiteit in de deze koppels erg tegen. Een definitieve diagnose kon niet worden gesteld, maar de dieren hadden maagirritatie en darmstoornis waarbij secundaire beenderverweking kon optreden. In 2021 bleken opnieuw alle vier de inzendingen vleeseenden in de categorie 'overige ziekteproblemen' vergelijkbare problemen te hebben. De twee inzendingen vermeerderingseenden in deze categorie hebben deze problemen niet. Wel werd daar bloedvergiftiging door *E. coli* en infectie met *A. fumigatus* vastgesteld.



5.9.6 Diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen': reactieve secties (reguliere secties)

Van de 590 secties in 2021 op commercieel pluimvee had 55 procent een diagnose die betrekking had op een algemene/overige aandoening.

Tabel 5.32 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op algemene stoornissen/overige problemen (reguliere secties, 2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Algemene aandoeningen'		
	2019 n=786	2020 n=726	2021 n=590
Vleessector, kip	18,3%	18,2%	21,0%
Legsector, kip	36,6%	34,4%	33,9%
Kalkoenen	1,1%	0,7%	0,2%
Eenden	0,4%	0,7%	0,2%
Totaal	56,5%	54,0%	55,3%

Tabel 5.33 en 5.34 tonen de percentages van de meest gestelde 'algemene' diagnoses bij pluimvee uit de vlees- en legsector in de periode 2019 tot en met 2021 (verzameling van aandoeningen die niet goed onder andere diagnosegroepen kunnen worden ondergebracht).

Tabel 5.33 Percentage diagnoses met betrekking op algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vleessector (kip) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose	2019	2020	2021
Cellulitis	3,0%	0,4%	0,8%
Hartzakontsteking	12,8%	12,9%	16,7%
Hersenvlies- en hersenontsteking	1,6%	1,5%	0,8%
Ziekte van Marek	0,7%	1,5%	1,2%
Ziekte van Gumboro	3,3%	1,5%	3,7%
Levergerelateerd			
Bloedvergiftiging	8,2%	10,7%	13,1%
Buikvliesontsteking/polyserositis	5,9%	6,3%	4,5%
Leverontsteking	3,0%	1,1%	4,1%
Totaal aantal secties vleessector	304	271	245

* n = aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector exclusief eendagskuikens.



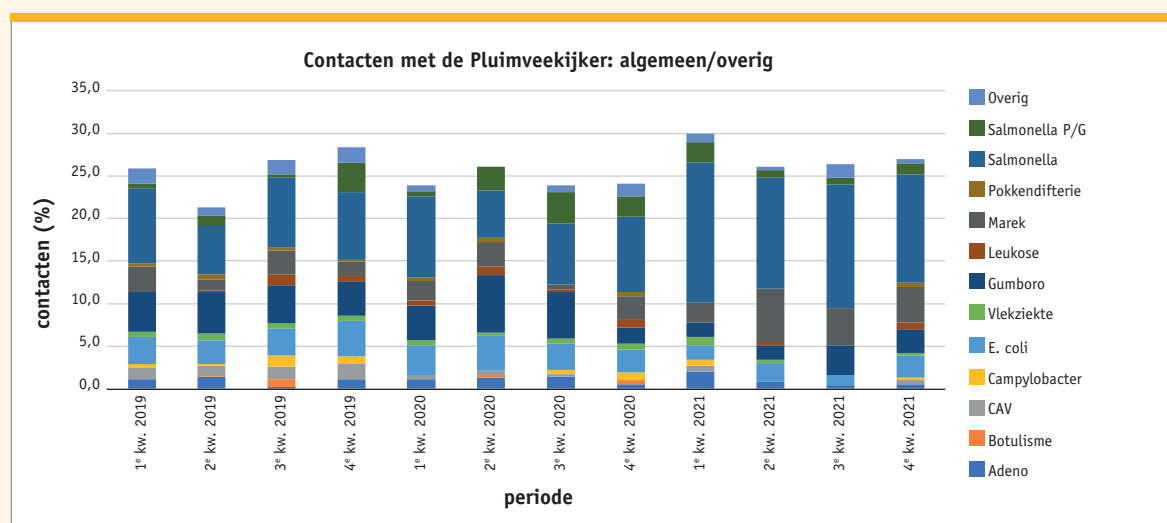
Tabel 5.34 Percentage diagnoses met betrekking op algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen legsector (kip) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose	2019	2020	2021
Eileiderontsteking	3,3%	2,0%	1,7%
Hartzakontsteking	4,9%	6,4%	2,5%
Hersenvlies- en hersenontsteking	1,4%	0,3%	0,4%
(Beeld van) mycotoxicose	1,9%	0,3%	0,4%
Schijnlegsyndroom	1,1%	0,7%	1,2%
Levergerelateerd			
Bloedvergiftiging	9,3%	10,8%	14,0%
Buikvliesontsteking/polyserositis	41,8%	38,5%	36,0%
Leverontsteking	2,2%	2,4%	0,8%
Totaal aantal secties legsector	366	296	242

* n = aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector exclusief eendagskuikens.

5.9.7 Diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen': contacten met de GD-Vee kijker

Van de contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in 2021 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 27,4 procent van de gevallen contact over een algemene stoornis/overig probleem' (zie tabel 5.8 in paragraaf 5.4.2). De meeste vragen werden in 2021 gesteld over salmonella gevolgd door Marek en Gumboro. Het aantal vragen over salmonella is sterk gestegen ten opzichte van voorgaande twee jaar. Het aantal vragen over Marek steeg in 2021 ten opzichte van voorgaande twee jaar, het aantal vragen over Gumboro daalde in 2021 ten opzichte van voorgaande twee jaar.



Figuur 5.57 Percentage contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee over algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2019-2021) (Bron: CRM)



5.9.8 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige aandoeningen'

5.9.8.1 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.

GD ontving in 2021 26 inzendingen met materiaal (bursa's of FTA cards) voor Gumboro-PCR-onderzoek. Daarnaast voerde GD de Gumboro-PCR uit bij 77 inzendingen van pluimvee voor sectie. In 24 inzendingen werd de virulente IBDV-veldstam DV86 aangetoond (achttien unieke vleeskuikenbedrijven en één keer hobbykippen).

Tabel 5.35 Resultaten Gumboro-PCR bij GD, uitgevoerd op ingezonden bursa's of FTA cards, of bursaweefsel vanuit secties bij GD (2021) (Bron: GD-LIMS; EWS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven	Resultaten Gumboro-PCR bij GD 2021			
			vvIBDV ^{a,b}	Niet te typeren	Vaccin- stam	Negatief
INGEZONDEN BURSA'S/SWABS						
Vleeskuikens	26	24	6	3	13	4
BURSA'S UIT SECTIE						
Opfok-vleesfok	2	2	0	0	0	2
Opfok-legvermeerdering	1	1	0	0	0	1
Vleeskuikens	73	47	17	4	25	27
Overig	1	1	0	0	0	1
Niet-commercieel gevogelte	2	2	1	0	0	1
Totaal commercieel	103	73	23	7	38	35
Totaal niet-commercieel	2	2	1	0	0	1

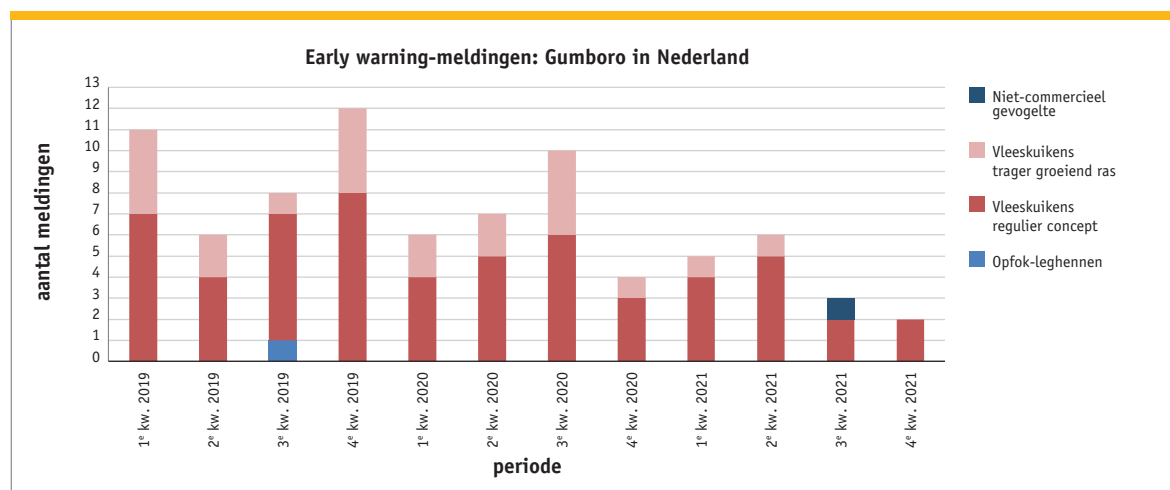
a vvIBDV = very virulent infectious bursal disease virus.

b De 24 Gumboro-positieve inzendingen hebben betrekking op 18 unieke vleeskuikenbedrijven en één keer op hobbykippen.



Early Warning System voor Gumboro

In 2021 werden vijftien meldingen gedaan van een Gumboro-uitbraak (zie figuur 5.58). Alle meldingen kwamen voort uit positief PCR-onderzoek bij GD.

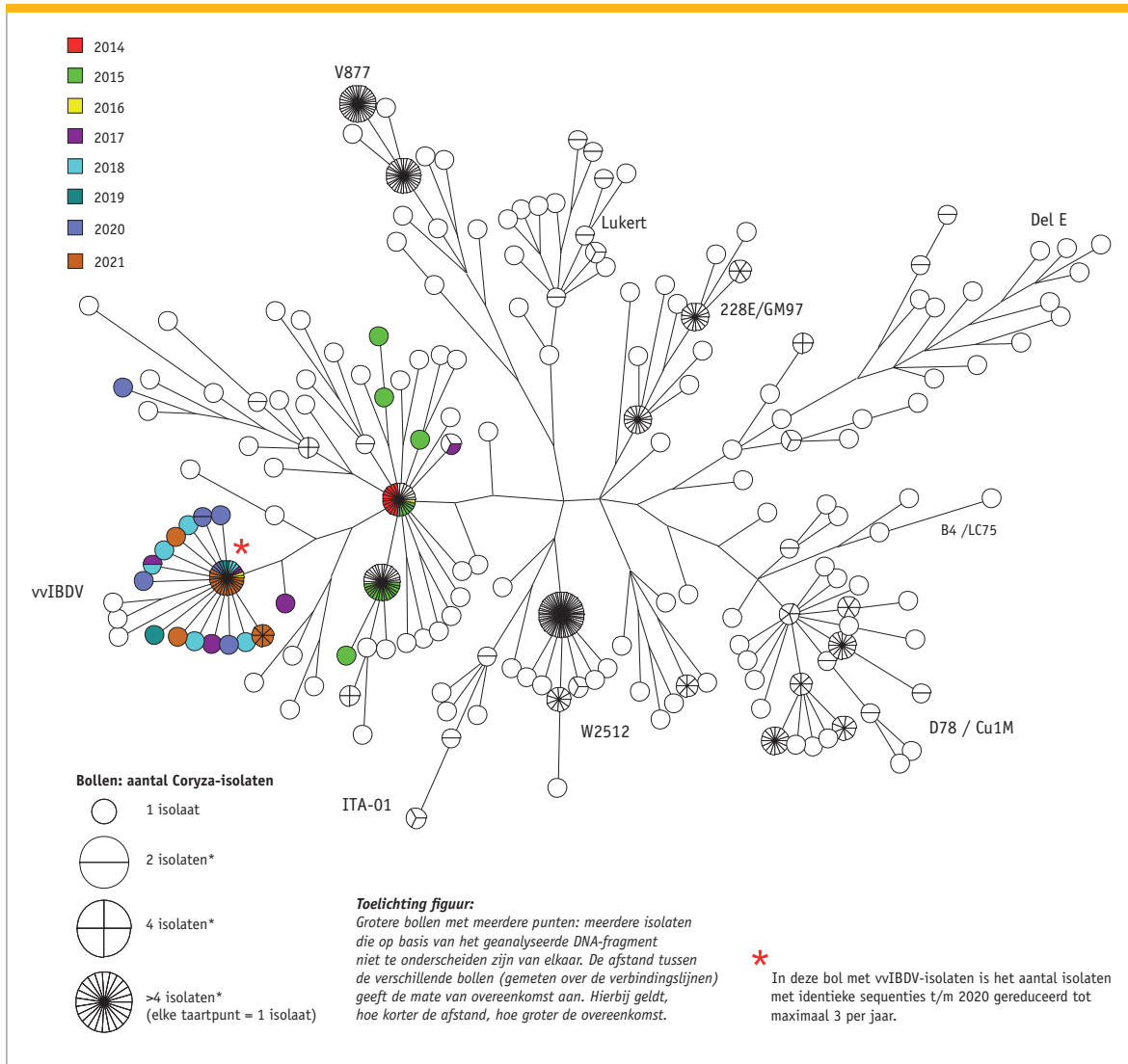


Figuur 5.58 Aantal bij GD gemelde bedrijven of gevallen van niet-commercieel gevogelte met klachten als gevolg van Gumboro (2019-2021) (Bron: GD-LIMS;EWS)

Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.

Genotypering Gumborostammen

Figuur 5.59 toont een fylogenetische boom voor Gumborostammen die bij GD zijn aangetoond. Wanneer in deze figuur een stam (weergegeven als een bolletje) met een langere (en vooral een groeiende) staart aan een grotere bol (cluster van stammen) vastzit, dan is dit een veldstam die aan het veranderen is. Dit kan consequenties hebben voor de werkzaamheid van het vaccinatieprogramma. Alle hoogvirulente IBDV die in Nederland wordt gevonden, draagt de naam DV86. De gekleurde bolletjes zijn alle DV86-veldstammen die werden aangetoond op Nederlandse bedrijven in de periode 2014 tot en met het 2021.



Figuur 5.59 *Fylogenetische boom van door GD aangetoonde Gumboroveld- en vaccinstammen inclusief aangetoonde DV86-stammen bij Nederlandse bedrijven in de periode 2014 t/m 2021 (gekleurde bolletjes) (Bron: GD)*



5.9.8.2 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 leukose 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.

Marek is een virale aandoening die bij jonge dieren kan leiden tot zenuwafwijkingen. De aandoening komt regelmatig voor bij legdieren en vermeerderingsdieren. In de afgelopen periode is geen verheffing waarneembaar in deze sectoren. De afgelopen jaren is duidelijk geworden dat de klinische aandoening van deze vorm van Marek steeds meer voorkomt in verschillende concepten van de vleeskuikenhouderij waarin de vleeskuikens ouder worden dan de 42 dagen bij de reguliere productie. Infectie vindt veelal op jonge leeftijd plaats vanuit een geïnfecteerde stal of omgeving.

Differentiërende Marek-PCR bij secties

In 2021 werd deze PCR 44 keer ingezet bij voor sectie ingezonden vleeskuikens. Er werd twaalf keer Marekvirus aangetoond (twaalf koppels, elf verschillende bedrijven) (zie tabel 5.36 en grafiek 5.60). De leeftijd van het optreden van klinische problemen door Marekvirus bij vleeskuikens varieerde van 41 tot 64 dagen.

Tabel 5.36 Resultaat differentiërende Marek-PCR bij sectie op vleeskuikens (2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven/ unieke inzenders	Resultaten Marek-dPCR bij GD		
			2021		
			Negatief	Positief (vaccinstam)	Positief (veldstam)
Vleeskuikens - regulier gehouden	29	15	22	5	2*
Vleeskuikens - trager groeiend	25	24	12	3	10**

* Leeftijd koppels: 41 dagen en 48 dagen (2 bedrijven)

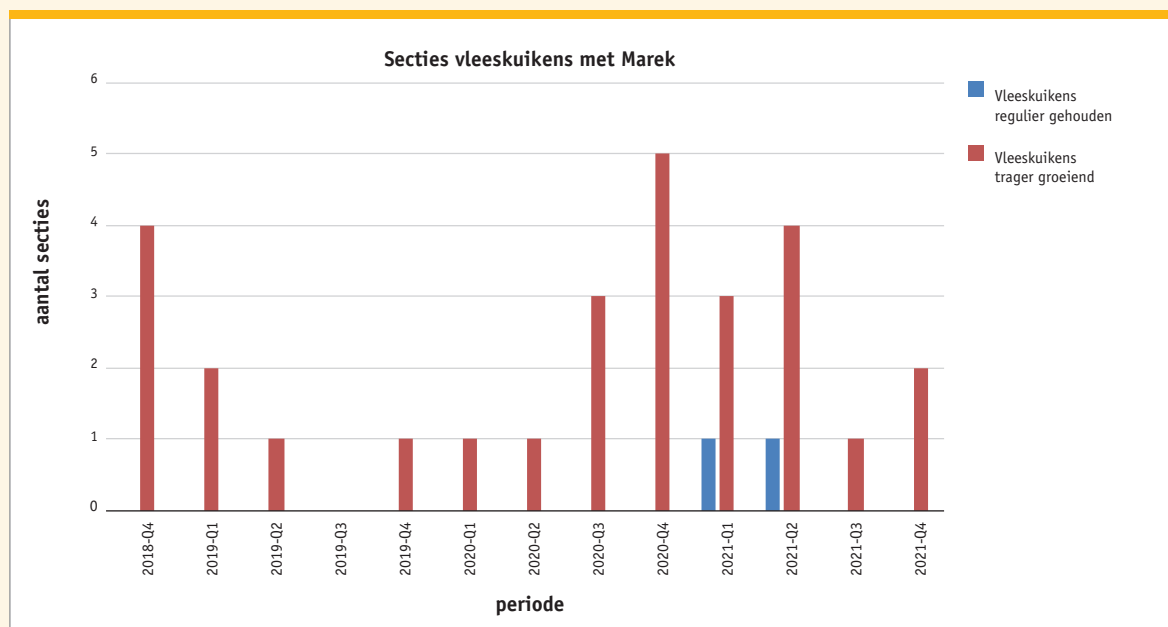
** Leeftijd koppels: [42-64 dagen] (9 bedrijven)

De laatste jaren wordt bij vleeskuikens de klinische vorm van de ziekte van Marek wel eens vastgesteld, het gaat dan meestal om trager groeiende kuikens. Een belangrijke factor in de pathogenese van de ziekte van Marek is dat het virus na infectie levenslang wordt uitgescheiden; naarmate kuikens langer leven, zullen ze ook langer virus kunnen blijven uitscheiden, en dus zorgen voor een hoger oplopende virusdruk in hun leefomgeving. Reguliere vleeskuikens hebben vanwege hun relatief korte levenscyclus daarom zelden klinische problemen door Marekvirus in het Nederlandse houderijsysteem. In het eerste halfjaar van 2021 werden in de dierziektemonitoring op twee bedrijven met reguliere vleeskuikens klinische problemen vastgesteld als gevolg van Marekvirus. De ziekte kwam bij deze dieren tot uiting door zenuwproblemen waarbij vooral 'slappe nekken' opvielen. Tijdens sectie werd veelal slechts geringe miltzwelling waargenomen. Het virus werd aangetoond in de milt, en in de hersenen werden afwijkingen vastgesteld overeenkomend met een Marekvirusinfectie. Marekvirus kan naast tumorvorming en aantasting van zenuwweefsel, ook verminderde weerstand veroorzaken. Bij de betrokken koppels werd, in overeenstemming hiermee, een diversiteit aan (mildere) ziekteproblemen geconstateerd voorafgaande aan de zenuwproblemen.



De ziekte van Marek lijkt een toenemend probleem te worden. In het kader van de monitoring ontvangt GD bij klinische verschijnselen van de ziekte van Marek daarom graag dieren voor sectie. Voor het Marekvirus heeft GD namelijk een aantal speciale testen beschikbaar die onderscheid kunnen maken tussen vaccin- en veldstammen en daarnaast voert GD microscopisch onderzoek uit waarmee kan worden gekeken of de klinische klachten daadwerkelijk veroorzaakt worden door virale schade.

Figuur 5.60 toont het aantal secties op vleeskuikens waarbij GD een Marek-veldstam heeft aangetoond. Als in meerdere secties op eenzelfde koppel Marek wordt aangetoond, dan wordt alleen de sectie van de eerste detectie opgenomen in de figuur.



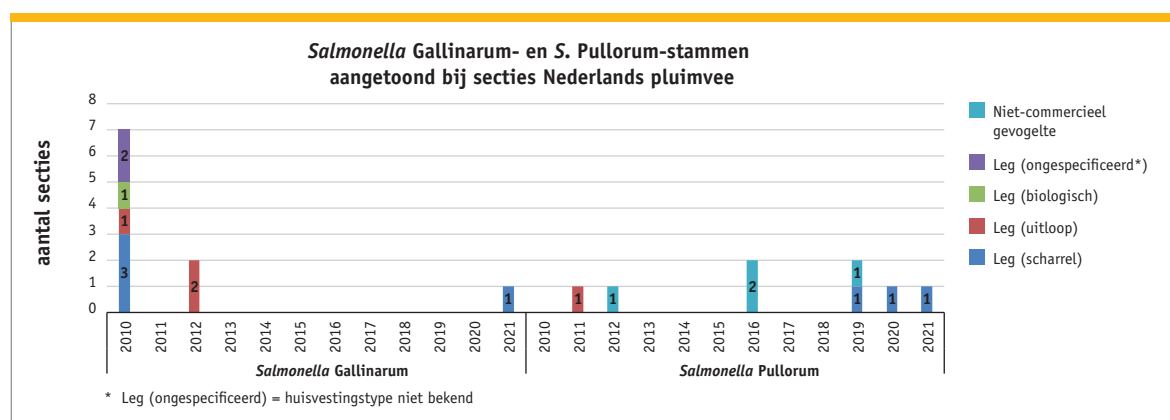
Figuur 5.60 Aantal secties op vleeskuikens waarbij GD Marek-veldstam heeft aangetoond (2019-2021)
(Bron: GD-LIMS)

5.9.8.3 *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*

Salmonella Gallinarum en *Salmonella Pullorum* zijn twee biovars van *Salmonella enterica subspecies enterica serovar Gallinarum*. In tegenstelling tot de meeste andere salmonella's die bij pluimvee voorkomen, zijn deze salmonella's 'gastheerspecifiek'. Dit komt er op 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. Bij pluimvee kunnen infecties met deze salmonella's gepaard gaan met verhoogde uitval door bloedvergiftiging, bij *Salmonella Pullorum* kan bovendien kreupelheid worden gezien. Waar *Salmonella Gallinarum* infecties in de regel symptomeloos verlopen bij jonge dieren en gepaard gaan met sterfte bij volwassen dieren is dit voor *Salmonella Pullorum* precies andersom. Omdat verticale overdracht bij deze ziektes de belangrijkste manier van verspreiding is worden deze salmonella's bij reproductiepluimvee actief bestreden. Bij overig commercieel of hobbymatig gehouden pluimvee is er geen bestrijdingsplicht. In Nederland worden deze kiemen slechts zelden gevonden; Nederlandse vermeerderingskoppels zijn al decennia vrij van de ziekte. Wild gevogelte vormt in Europa waarschijnlijk het belangrijkste reservoir voor de kiem.



In juli 2021 werd een infectie met een *Salmonella* Pullorum vastgesteld bij leghennen. De bevinding werd vastgelegd als risicovolle bevinding (zie halfjaarrapportage van 2021). In het vierde kwartaal toonde GD *Salmonella* Gallinarum aan bij een koppel scharrellegghennen van dezelfde eigenaar (zie hoofdstuk 6).



Figuur 5.61 *Salmonella* Gallinarum- en *S. Pullorum*-stammen aangetoond bij dieren die voor sectie werden opgestuurd naar GD in de periode 2010-2021 (Bron: GD-LIMS; EWS)

5.10 Stand van zaken monitoringsprojecten/monitoringspilots

5.10.1 NVWA-slachtlijnproject

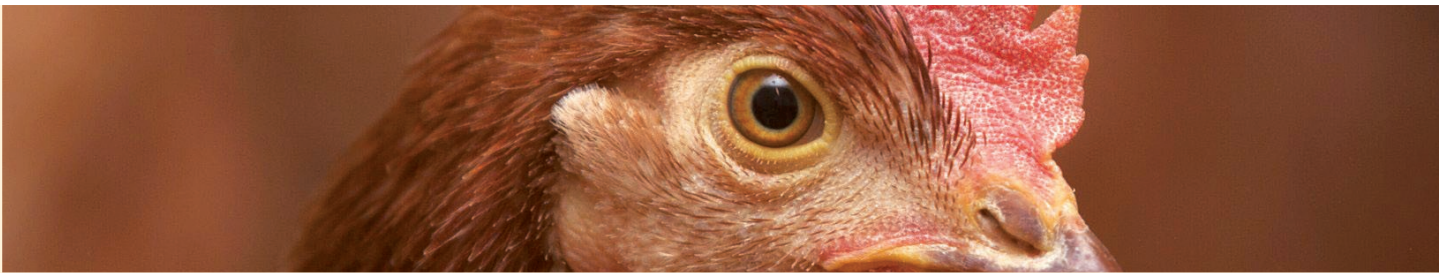
Toezichthoudende dierenartsen van de NVWA kunnen pluimvee(karkassen) insturen voor nader onderzoek, als zij opmerkelijke bevindingen hebben tijdens hun werkzaamheden. In 2021 werd elf keer van deze mogelijkheid gebruikgemaakt. We delen hier de meest interessante en relevante inzendingen (tabel 5.37). Nadere communicatie over deze onderwerpen vindt ook plaats via de aparte 'slachtlijnflyer'.

De meeste inzendingen (n=8) kwamen voort uit de constatering van een te hoog aantal dood aangevoerde dieren (DOA's). Het ging hierbij om zes koppels vleeskuikenouderdieren en twee koppels leghennen. In veel gevallen (6 van de 8) was er een beeld van acute sterfte, vermoedelijk door verstikking, hittestress of koudestress.

Slechts één keer waren bevindingen aan de slachtlijn een reden voor inzenden. Dit betrof een verkleuring van de serosale vliezen. Dit bleek te gaan om normale pigmentering, zoals die bij sommige lijnen van vleeskuikens gezien wordt.

Tabel 5.37 Overzicht van de elf inzendingen die door de NVWA ingestuurd werden vanuit de slachthuizen in 2021 (Bron: GD-LIMS)

Type probleem/reden inzenden	Diagnose
Uitval tijdens transport (n=8)	Hittestress/verstikking/koudestress (n=6)
	Kannibalisme (n=1)
	Gemengd beeld, met beeld van Clostridium-gerelateerde ziekte (n=1)
Uitval tijdens ronde (n=1)	Bacteriële polyserositis (n=1)
Slachtlijnbevinding (n=2)	Pigmentering, genetische oorsprong (n=1)
	Onderhuidse ontsteking door <i>E. coli</i>



6 Onverwachte en nieuwe bevindingen

In dit hoofdstuk melden we onverwachte en nieuwe, of bijzondere bevindingen. Daarnaast berichten we over 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 2021 werden drie risicovolle bevindingen vastgelegd:

- a) kuikens met neurologische verschijnselen (maart 2021)
- b) een *Salmonella* Pullorum-besmetting bij leghennen (juli 2021)
- c) een *Salmonella* Gallinarum-besmetting bij leghennen (november 2021)

De eerste twee bevindingen zijn beschreven in de halfjaarrapportage van 2021. De *Salmonella* Gallinarum-besmetting wordt toegelicht in paragraaf 6.1.1.

6.1 Nieuwe bevindingen

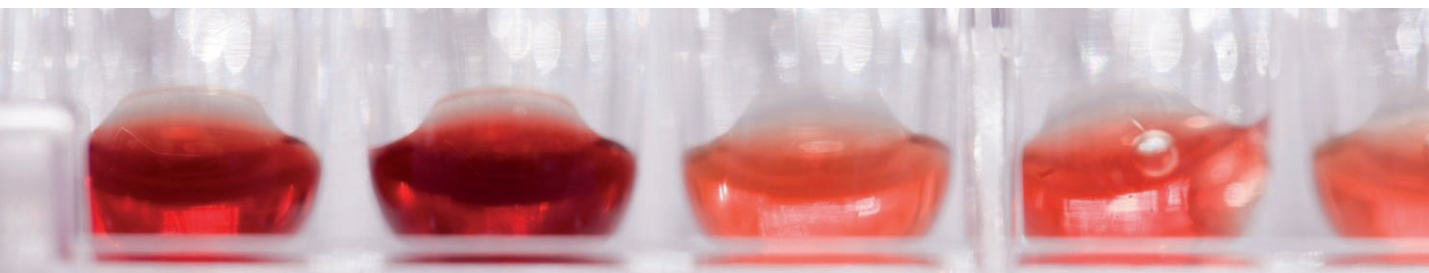
6.1.1 *Salmonella* Gallinarum-besmetting bij leghennen (vastgelegd als risicovolle bevinding)

In het derde kwartaal van 2021 werd op een Nederlands leghennenbedrijf een infectie met *Salmonella* Gallinarum biovar Gallinarum (SG) vastgesteld. SG veroorzaakt zeer ernstige ziekte bij kippen en komt maar zelden in Nederland voor. Het besmette koppel was wegens een epidemiologische link met de SP-uitbraak (zie paragraaf 5.9.8.3) preventief tegen SG gevaccineerd. Desondanks steeg de uitval in het koppel in de periode daarna sterk, waarbij uit grote aantallen dieren SG werd gekweekt. Dode hennen hadden een beeld van acuut verlopende fatale sepsis (bloedvergiftiging) zonder tekenen van voorafgaande gezondheidsproblemen. Om mogelijke verwantschap met enerzijds de SP-uitbraak en anderzijds historische SG-uitbraken dan wel met een vaccinstam te onderzoeken, wordt een aantal van de isolaten volledig getypeerd in opdracht van AVINED.

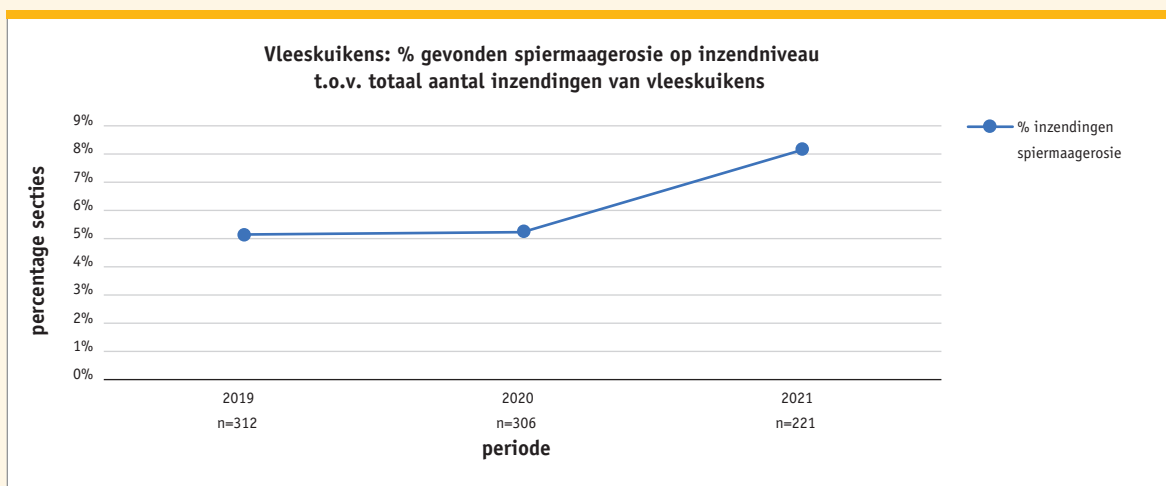
Hoewel SG zeer ziekteverwekkend is voor kippen, zijn mensen er niet gevoelig voor. De eieren van het besmette koppel vormen geen risico voor de volksgezondheid.

6.1.2 *Spiermaagerosies bij vleeskuikens*

In de tweede helft van 2021 meldden diverse dierenartsen een toename van spiermaagerosies bij vleeskuikens. Spiermaagerosies zijn oppervlakkige beschadigingen van het maagslijmvlies, waarbij de beschermende koilinelaaag lokaal beschadigd of zelfs afwezig is. Het was niet altijd duidelijk in hoeverre deze erosies een negatief effect op de dieren hadden; de koppels presteerden in sommige gevallen goed en de letsels werden ook gezien bij op het oog gezonde dieren. Toch mag worden aangenomen dat de aantasting van de maagwand een negatief effect op de vertering zal hebben en daarmee op de voederconversie.



In de monitoring kwam dit ook naar voren door een duidelijke stijging van het aantal secties waarbij de kuikens spiermaagontsteking of -erosie hadden (figuur 6.1).



Figuur 6.1 Het percentage van alle secties op vleeskuikens waarbij spiermaagerosie of spiermaagontsteking vastgesteld werd (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Sectiebeeld

Bij sectie valt met het blote oog op dat de koilinelaa van de spiermaag op meerdere plaatsen gedeeltelijk afgebrokkeld en verkleurd is (foto 6.1). Bij microscopisch onderzoek was er sprake van een beeld van een oppervlakkige spiermaagontsteking. De aanwezigheid van afgestorven ontstekingscellen en andere afgestoten cellen in de koilinelaa (dat is de stevige gele laag aan de binnenkant van de spiermaag) verstoort de normale opbouw van deze laag. De oorzaak van de afwijking is nog onduidelijk en het beeld is anders dan eerder bij vleeskuikenkoppels met maagerosies. Bekende infectieuze oorzaken van spiermaagerosies en -ontsteking, zoals adenovirus of clostridiumbacteriën, lijken hier geen consistente rol te spelen. Ook andere bekende oorzaken zoals voerfactoren, de aanwezigheid van mycotoxinen en biogene amines, gizzerosine of aanwezigheid van irriterende stoffen (zoals desinfectantia) lijken niet waarschijnlijk, maar zijn lastiger te onderzoeken bij sectie-inzendingen. Zo snel als de problemen begonnen zijn, zo snel lijken ze ook weer weg te gaan; in het eerste kwartaal van 2022 worden de bevindingen (op het moment van schrijven) in afnemende mate gezien.



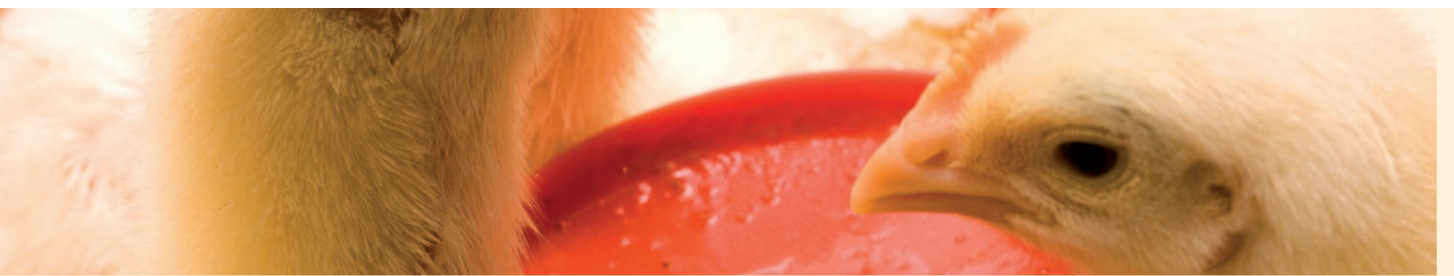
Foto 6.1 *Opengeknipte spiermaagjes van vleeskuikens, met lokaal een mindere kwaliteit van de koilinelaag waar deze bleek gekleurd is en een veranderde structuur heeft* (Bron: GD)

6.1.3 Hepatitis E-virus vastgesteld bij sectie op leghennen

In het derde kwartaal van 2021 ontving GD van een leghennenbedrijf met uitloop twee inzendingen leghennen wegens verhoogde uitval. Bij sectie-onderzoek stelde GD een infectie met aviaire hepatitis E-virus vast.

Aviaire hepatitis E-virus veroorzaakt een langzaam spreadend stalbeeld in vleeskuikenouderdieren en leghennen, gekenmerkt door een te lage productie, slechte kwaliteit van eischalen en verhoogde uitval. Kippen van alle leeftijden zijn gevoelig voor het virus, maar alleen volwassen dieren worden ziek. Het virus is verwant aan hepatitis E-virusstammen die in mensen en varkens voorkomen. Een verschil tussen deze virusstammen is echter dat de varkensstammen wel een zoönose vormen, maar de aviaire stammen niet.

Bij sectie zijn de meest opvallende bevindingen vergrote levers en milten, vaak met zeer kleine witte plekkjes kleiner dan een millimeter in doorsnede. Ook kunnen er bloedingen in de lever worden gevonden. Internationaal heet de ziekte dan ook de 'grote lever- en miltziekte'. Bij histologisch onderzoek van de lever wordt duidelijk dat de witte plekkjes bestaan uit dood leverweefsel en een milde ontsteking in de lever. De diagnose wordt bevestigd door middel van een PCR op aangetast levermateriaal.



Er is geen bron aan te geven voor de herkomst van dit virus. Dieren besmetten elkaar via de mest. Wereldwijd komt de aandoening voor in zowel Australië, Amerika, Canada en Europa. Opvallend is dat de ziekte (nog) niet verspreid is naar andere bedrijven. Een specifiek bestrijdingsplan voor een besmet bedrijf is niet te geven. Er bestaan geen vaccins ter voorkoming van schade door deze ziekte. Het verlagen van de infectiedruk door middel van hygiënemaatregelen en een strikte biosecurity zijn momenteel de enige aangewezen methoden. Het virus kan in de omgeving achterblijven, maar het is mogelijk door goede reiniging en desinfectie van stallen de infectiedruk sterk te verminderen.

6.1.4 Coccidiose door *Eimeria dispersa* bij vleeskalkoenen

Eind juli 2021 ontving GD levende vleeskalkoenen van 22 dagen leeftijd voor onderzoek vanwege te veel uitval. Bij sectie werd een ernstige darmstoornis gevonden met oranje, waterige inhoud in de dunne darm en waterige inhoud in de caeca. Er werden geen andere afwijkingen gezien. De oranje, waterige inhoud wijst op onvoldoende absorptie, en waarschijnlijk ook uitscheiding, van caroteen. Bij vervolgonderzoek werden *Eimeria*-oöcysten gevonden in alle delen van de darm, ook bij histologisch onderzoek werden diverse *Eimeria*-stadia gevonden in zowel het duodenum en jejunum. Verder werd *Clostridium perfringens* gekweekt en reovirus aangetoond.

Coccidiose bij kalkoenen

Gezien de bevindingen werd de infectie toegeschreven aan *Eimeria dispersa*. Coccidiose bij kalkoenen kan worden veroorzaakt door eimeria-, isospora- en cryptosporidiumsoorten. Wat betreft *Eimeria* spp. worden de soorten *Eimeria adenoeides*, *E. dispersa*, *E. gallopavonis*, *E. innocua*, *E. meleagridis*, *E. meleagritidis* en *E. subrotunda* bij kalkoenen erkend. Echter, op basis van genetische informatie bestaat enige discussie over het onderscheid tussen *E. adenoeides* en *E. meleagridis* en/of *E. gallopavonis*. Van de soorten *E. innocua* en *E. subrotunda* is bovendien zo weinig informatie bekend, dat nader onderzoek naar het bestaan van deze soorten wenselijk is. Datzelfde geldt voor niet-erkende soorten zoals bijvoorbeeld *E. edgari*.

Net als bij kippen varieert de locatie en ernst van de infectie per soort. Bij kalkoenen is het onderscheid tussen de verschillende eimeriasoorten echter minder duidelijk. De waarschijnlijkheidsdiagnose wordt gesteld op basis van de locatie van de infectie, de afwijkingen bij sectieonderzoek en eventueel aanvullend microscopisch onderzoek van de darm of afschraapsels. Door GD wordt *Eimeria* spp. bij kalkoenen zelden aangetoond. Omdat het aantal inzendingen van kalkoenen beperkt is en eimeria-infecties in de regel geen aanleiding zullen zijn om in te zenden, is er waarschijnlijk sprake van onderrapportage. In 2014 werd een combinatie-infectie met *E. meleagridis* en *E. meleagritidis* vastgesteld (dit was overigens bij hetzelfde bedrijf).

Eimeria dispersa

De in deze casus gevonden *E. dispersa* bevindt zich met name in de dunne darm, maar kan ook in het begin van het caecum teruggevonden worden. De eimeriasoort geldt als relatief mild en veroorzaakt met name darmstoornissen en groeiachterstand. In de regel wordt bij *E. dispersa*-uitbraken geen sterfte gemeld, hoewel sterfte door vochtverlies of complicerende infecties niet geheel is uit te sluiten. Hoewel een combinatie van *Eimeria* spp. en *Clostridium perfringens* sterfte kan veroorzaken, lijkt dit bij deze dieren op basis van het sectiebeeld en histologie niet het geval. Omdat alleen levende dieren waren ingezonden, kan niet worden uitgesloten dat dit beeld bij gestorven dieren anders is.



Behandeling of preventie

De mogelijkheden voor behandeling of preventie van *Eimeria* spp. bij kalkoenen zijn beperkt. Kalkoenen zijn vaak zeer gevoelig voor de meeste gangbare anticoccidiosemiddelen. Preventief zijn monensin, lasalocid A, halofuginone, diclazuril en een combinatieproduct van nicarbazin en monensin beschikbaar. Voor therapeutische behandeling kunnen amprolium, sulfonamiden en baycox worden gebruikt. De veiligheidsmarge van verschillende middelen is echter laag. Vaccins tegen coccidiose zijn er wel (Coccivac-T, Immucox T), maar er is geen Nederlandse of EU-registratie. Managementmaatregelen zoals bijvoorbeeld aanvullende reiniging en desinfectie gericht op *Eimeria* spp. kunnen de infectiedruk verminderen.

6.1.5 Bepaling botsterkte in ingezonden eendenkarkassen

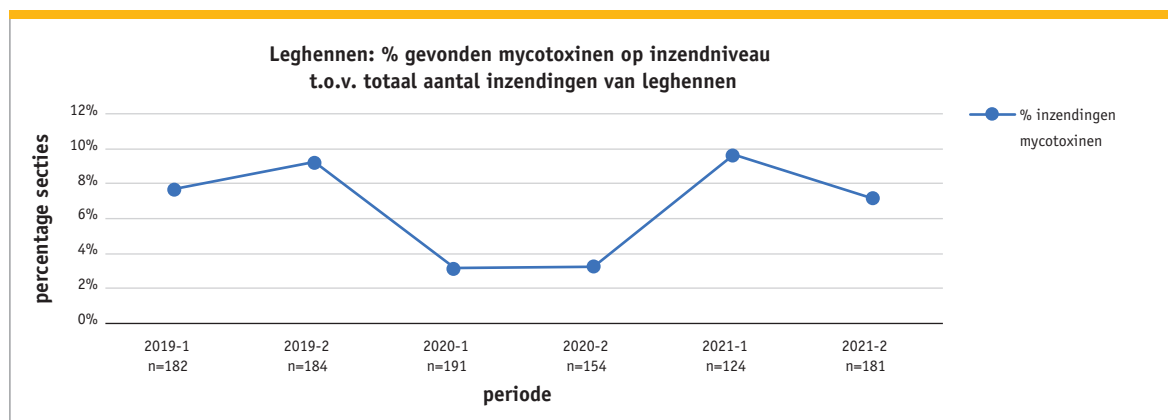
Aan de slachtlijn werd bij enkele koppels eenden vastgesteld dat er een verhoogd percentage botbreuken was. Naar aanleiding hiervan is van een representatief aantal karkassen van vijf partijen (zowel partijen met verhoogde aantallen botbreuken als partijen zonder deze problemen) de botsterkte bepaald bij GD en is gekeken naar eventuele afwijkingen in de botaanmaak. Hierin bleken geen abnormaliteiten te zijn. Op basis van deze sectiebevindingen kon naar andere risicofactoren worden gezocht. Er zijn hierna geen meldingen van het probleem meer binnengekomen bij de dierziektemonitoring.

6.2 Opvolging eerder gemelde bijzonderheden

6.2.1 Ulceraties in de snavel, beeld van mycotoxicosis

In eerdere monitoringsrapportages werd al verslag gedaan van nader onderzoek op mycotoxicosis. Ook in 2021 is nader gekeken naar mycotoxicosis in secties.

In 2021 ontving GD 305 inzendingen van leghennen voor sectie. In 25 hiervan werden ulceraties in de snavel gezien. Ulceraties in de snavel van leghennen ter hoogte van de uitgangen van speekselklieren passen bij schade door bijvoorbeeld mycotoxines (giftstoffen van schimmels) zoals T2 en aflatoxine. Met name in de eerste helft van 2021 werd dit beeld plots vaker gezien (figuur 6.2). De betrokken koppels waren van diverse rassen, verspreid over het land en kregen voer van verschillende voermaatschappijen. Een vergelijkbare stijging in het aantal secties met letsels in de snavel werd ook gezien in 2019.



Figuur 6.2 Overzicht van het percentage sectie-inzendingen leghennen waarbij ulceraties in de snavel vastgesteld werden (proactieve en reactieve secties) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)



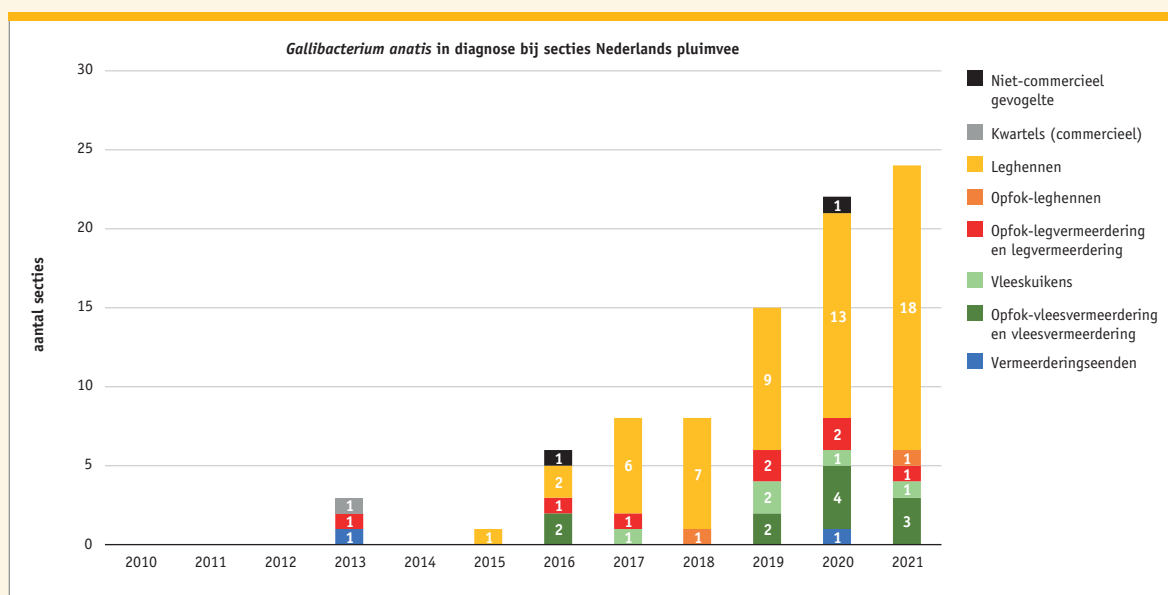
6.2.2 Nader onderzoek naar de bacterie *Gallibacterium anatis*

In eerdere monitoringsrapportages werd al aandacht besteed aan de bacterie *Gallibacterium anatis* (GBA). Deze bacterie is net als *Escherichia coli* (*E. coli*) en *Enterococcus cecorum* (*E. cecorum*) een kiem die als commensaal (onschadelijke gastkiem) in pluimveekoppels aanwezig kan zijn in het ademhalingsapparaat en het laatste deel van het voortplantingsorgaan. De bacterie kan daarom in gezonde pluimveekoppels vanuit de luchtpijp en de cloaca gekweekt worden. De bacterie komt niet alleen bij commercieel pluimvee voor, maar ook bij siervogels en fazanten, patrijzen en reigers.

De ziekteverschijnselen die tegenwoordig worden toegeschreven aan *Gallibacterium anatis* zijn algemeen ziek zijn, aspecifieke ademhalingsproblemen en productiedalingen. De ziekteverschijnselen kunnen worden verergerd door stressfactoren zoals klimaatproblemen, ondervoeding en infecties met andere bacteriën (*E. coli*, *Avibacterium paragallinarum*, *pasteurella*) en virussen (IB).

Bij sectie worden ontstekingen van de ademhalingsorganen gevonden (onder andere de longen), maar vooral buikvliesontsteking. Dit sectiebeeld lijkt sterk op een buikvliesontsteking door *E. coli*-bacteriën. De combinatie *E. coli* en *Gallibacterium anatis* wordt in de literatuur vaak gemeld. Mogelijk is dat de reden waarom de bacterie kan worden gemist bij standaard bacteriologisch onderzoek.

De visie dat het een onschuldige bacterie is, is de afgelopen jaren veranderd. Wereldwijd wordt *Gallibacterium anatis* steeds vaker geïsoleerd bij ernstige ziekteprocessen. Ook bij GD wordt de afgelopen jaren een toename gezien van het aantal isolaties met *Gallibacterium anatis* gerelateerd aan ziekteverschijnselen (figuur 6.3).



Figuur 6.3 *Gallibacterium anatis* gekweekt uit dieren met ziekteprocessen die voor sectie werden opgestuurd naar GD in de periode 2010 t/m 2021 (Bron: GD-LIMS)

De onderzoeken naar (subklinisch) dragerschap uit 2021 zijn hierin niet meegenomen (zie verder).



Onderzoek in 2021 naar dragerschap* van *Gallibacterium anatis*

In 2021 is binnen de monitoring gekeken naar het voorkomen van dragerschap van *Gallibacterium anatis* bij commercieel pluimvee. Gedurende een periode van zeven maanden zijn inzendingen van pluimvee die werden ingestuurd voor sectie bij GD zonder specifieke afwijkingen en niet gerelateerd aan *Gallibacterium anatis*, onderzocht op dragerschap van *Gallibacterium anatis* in de luchtpijp. De resultaten van deze inventarisatie staan in tabel 6.1.

* Dit zijn dieren die geen ziekteverschijnselen (meer) vertonen, maar de bacterie wel bij zich dragen en uit kunnen scheiden, hetzij in mindere mate dan tijdens een klinische uitbraak.

Tabel 6.1 Resultaten uit onderzoek naar dragerschap van de *Gallibacterium anatis*-bacterie binnen inzendingen* van pluimvee voor sectie in het kader van de monitoring (maart 2021 tot oktober 2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen onderzocht	Aantal keer luchtpijp-kweek positief op <i>G. anatis</i>
Opfok-legvermeerdering	1	1
Legvermeerdering	4	4
Opfok-leghennen	2	1
Leghennen	39	36
Opfok-vleesvermeerdering	1	1
Vleesvermeerdering	6	6
Vleeskuikens	11	0
SPF	1	0
Totaal	65	49

* Koppels zonder *G. anatis*-gerelateerd sectiebeeld

Praktijkonderzoek 2021: *Gallibacterium anatis*

Binnen het praktijkonderzoek van 2021 is op basis van de genetische informatie (op basis van *rpoB*-gen en Whole Genome Sequence) van GBA-stammen, gekeken of er onderscheid kan worden gemaakt tussen *Gallibacterium anatis*-stammen afkomstig uit de luchtpijp van pluimvee (dragere; n=32) en *Gallibacterium anatis*-stammen afkomstig uit ziekteprocessen bij ter sectie aangeboden pluimvee (n=12), en of er mogelijk sprake is van dominante genotypen (klonale verspreiding). Resultaten zijn opgenomen in figuur 6.4.

Conclusies monitoringsresultaten en resultaten praktijkonderzoek 2021

De resultaten uit de monitoring laten zien dat sinds 2019 *Gallibacterium anatis* steeds vaker wordt geïsoleerd bij ernstige ziekteprocessen. Verder laat de monitoring zien dat dragerschap van *Gallibacterium anatis* veel voorkomt binnen Nederlands pluimvee. In het dragerschapsonderzoek werd de bacterie niet gevonden in vleeskuikens. Dit komt overeen met wat hierover tot nu toe in de literatuur is beschreven. *Gallibacterium anatis* wordt voornamelijk beschreven bij oudere dieren (ouder dan 6 weken).

De resultaten van het stamonderzoek laten zien dat er geen duidelijk onderscheid is tussen *Gallibacterium anatis*-stammen afkomstig van dragers of stammen afkomstig uit ziekteprocessen. Daarbij is er sprake van een grote genetische variatie van stammen afkomstig van dragers en betrokken bij ziekteprocessen. Ook binnen dieren afkomstig van hetzelfde bedrijf was sprake van genetische variatie. Stamtypering kan geen uitsluitsel geven of de stam ziekmakend zal zijn of niet.



Gallibacterium anatis lijkt in manifestatie en in genetische variatie overeenkomsten te hebben met bacteriën als *E. coli* en *E. cecorum*. De laatste twee kiemen komen ook als commensalen (onschadelijke gastkiemen) voor in het dier. Ook bij kiemen als *E. coli* en *E. cecorum* wordt veel genetische variatie gevonden binnen koppels en tussen koppels, en bij deze kiemen is bekend dat bij ziekteprocessen vaak meerdere genotypen betrokken kunnen zijn in en tussen koppels. Bij *E. coli* is echter al wel bekend dat er binnen de groep van *E. coli*-stammen, stammen aanwezig zijn die niet in staat zijn ziekteverschijnselen op te wekken en derhalve kunnen worden getypeerd als niet-kwaadaardig en dat andere stammen, afhankelijk van het infectiemodel primair of secundair kwaadaardig kunnen zijn. Of dit ook voor *Gallibacterium anatis* geldt, is door dit onderzoek echter niet bevestigd. Voor *Gallibacterium anatis* is het daarom als eerste van belang om vast te stellen of er een positieve correlatie (verband) is tussen de aanwezigheid van *Gallibacterium anatis* en gevonden afwijkingen bij ziekteprocessen, en of de genotypen die worden gevonden dier- en/of koppel-geassocieerd zijn.

Toelichting figuur 6.4

Reden inzending: de blauwe bolletjes geven aan dat het isolaat afkomstig is van een drager en de rode vierkanten geven aan dat het isolaat afkomstig is uit een ziekteproces.

rpoB-type: de gekleurde blokjes aan het einde van de horizontale lijnen geven het *rpoB*-genotype aan, ingedeeld in groepen (genotypen) met dezelfde lettercode. De zes bedrijven (farm A t/m farm F) waarvan meerdere isolaten zijn onderzocht per bedrijf (zie ook tabel 6.1), zijn met dezelfde kleur aangegeven.

Pluimveetype: de kleur/naam van het label geeft het diertype aan.



6.3 Risicovolle bevindingen, bijzonderheden en opvolging bijzonderheden

Tabel 6.2 Risicovolle bevindingen, bijzonderheden en opvolging bijzonderheden (2019-2021)

Bijzonderheden 2018-2021			
Kwartaal	Positieve/risicovolle bevinding	Nieuwe bijzonderheden	Opvolging eerder gemelde bijzonderheden
2019			
1 ^e halfjaar 2019	6.1.1 <i>Salmonella</i> Enteritidis bij leghennen met verhoogde uitval	6.1.2 <i>Salmonella</i> Goettingen gevonden bij vleeskuikens	-
		6.1.3 Aantonen van <i>Riemerella anatipestifer</i> bij sectie-onderzoek	
	6.2.1 <i>Salmonella</i> Pullorum bij sierkippen	6.2.2 Mycotoxines DON en T-2	
2 ^e halfjaar 2019	6.1.1 ALV-verdenking bij hobbykippen	6.1.2 Spotty Liver Disease veroorzaakt door <i>Campylobacter hepaticus</i>	6.2.1 <i>Gallibacterium anatis</i>
		6.1.3 Hyperpigmentatie van het buikvlies (HVP)	6.2.2 Toename van pees-schedeontsteking door een reovirus
2020			
1 ^e halfjaar 2020	6.1.1 MSH in vleeskalkoenen	6.1.4 Recidiverende infecties met de nieuwe Gumborostam	6.2.1 <i>Salmonella</i> Pullorum aangetoond bij leghennen
	6.1.2 Productiedaling bij koppels leggende hennen	6.1.5 IBV-D2860	6.2.2 Hoge NCD-titers bij vleeskuikens in de periode 2018, 2019 en begin 2020
	6.1.3 Bloedvergiftiging door <i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>		
2 ^e halfjaar 2020	-	-	6.2.1 Productiedaling bij koppels leggende hennen
			6.2.2 Bloedvergiftiging door <i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>
2021			
1 ^e halfjaar 2021	6.1.1 Broedresultaten en vroege sterfte nakomelingen	6.1.3 VMP-praktijkproject: gewrichtsamyloidose bij vleeskuikenouderdieren	6.2.1 <i>Gallibacterium anatis</i> ; een nieuwe ziekte van een oude bekende
		6.1.2 <i>Salmonella</i> Pullorum-besmetting bij leghennen in juli	
	6.1.5 <i>Eimeria brunetti</i> en <i>Eimeria necatrix</i> bij vleeskuikens		
	6.1.6 Verhoogde uitval eerste week		
2 ^e halfjaar 2021	6.1.1 <i>Salmonella</i> Gallinarum-besmetting bij leghennen	6.1.2 Spiermaagerosies bij vleeskuikens	6.2.1 Ulceraties in de snavel, beeld van mycotoxicosis
		6.1.3 Hepatitis E -virus vastgesteld bij sectie op leghennen	6.2.2 Nader onderzoek naar de bacterie <i>Gallibacterium anatis</i>
		6.1.4 Coccidiose door <i>Eimeria dispersa</i> bij vleeskalkoenen	
		6.1.5 Bepaling botsterkte in ingezonden eendenkarkassen	



7 Overzicht antibioticumgevoeligheden van pluimveepathogenen

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 antibioticumgevoeligheids-testresultaten opgenomen van isolaten uit de periode van 1 januari 2021 tot 1 januari 2022.

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 worden vergeleken met de jaarresultaten uit 2018, 2019 en 2020.

Tabel 7.1 Toelichting tabel 7.2 t/m 7.6

Toelichting	
MIC	Minimum inhiberende concentratie, de laagste concentratie van een antimicrobieel agens waarbij geen zichtbare groei optreedt na overnacht incuberen
MIC₅₀	Concentratie waarbij 50% van de isolaten wordt geremd
MIC₉₀	Concentratie waarbij 90% van de isolaten wordt geremd
Gevoeligheid	S = gevoelig; I = intermediair gevoelig; R = resistent
-	Niet van toepassing
R_{int}	intrinsiek resistent
^a	Vermeld is de concentratie van amoxicilline, getest in een concentratie ratio van 2:1 (amoxicilline/clavulaanzuur)
^b	Vermeld is de concentratie van trimethoprim, getest in een concentratie ratio van 1:19 (trimethoprim/sulfamethoxazol).



Wijzigingen ten opzichte van voorgaande rapportages

Om nog beter aan te sluiten bij de KNMvD-formulieren en in verband met nieuwe interpretatiecriteria voor bepaalde bacterie-, antibioticum- en diersoortcombinaties (en soms ook type materiaal) zijn in 2021 nieuwe antibioticum-testpanels in gebruik genomen; er zijn antibiotica verwijderd en voor sommige antibiotica zijn de testconcentraties aangepast. In verband met de overgangperiode van de testpanels zijn de interpretatiecriteria voor deze periode nog gelijk aan de voorgaande jaren. In dit hoofdstuk zijn verkorte tabellen opgenomen. In bijlage II zijn de tabellen uitgebreid met onder andere MIC₅₀- en MIC₉₀-waarden. Tabel 7.1 geeft een toelichting op MIC-waarden en op tabel 7.2 tot en met 7.6.

7.1 *Escherichia coli*

Tabel 7.2 en 7.3 tonen de antibioticumgevoeligheidstestresultaten voor *E. coli* uit respectievelijk de vlees- en legsector.

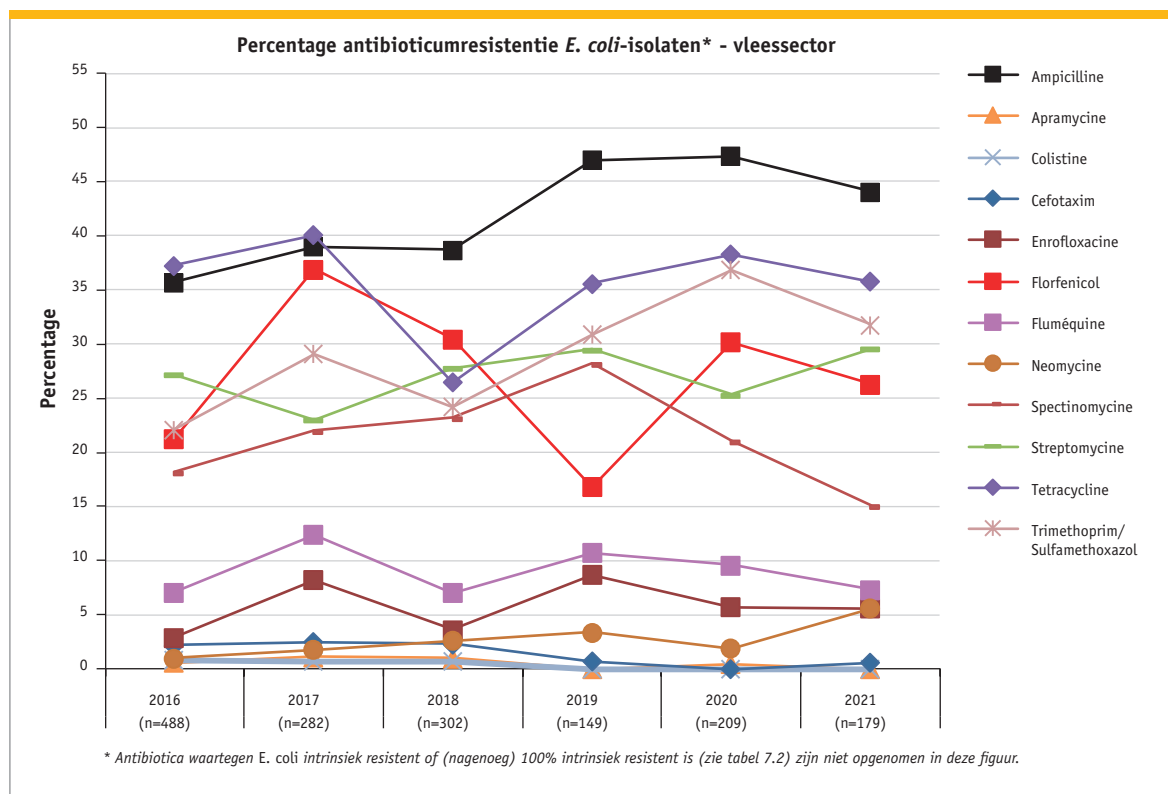
a) *Escherichia coli* - vleessector

De gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit de vleessector wordt weergegeven voor de jaren 2018 tot en met 2021. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling in de tijd waar te nemen.

Tabel 7.2 *Overzicht gevoeligheid van E. coli-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector in 2021 (n=179) en resistentiepercentages in 2018-2020 (Bron: GD)*

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken					
	<i>E. coli</i> -isolaten - vleessector					
	2021 (n=179)			2020 (n=209)	2019 (n=149)	2018 (n=302)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Ampicilline	55,3	0,6	44,1	47,4	47,0	38,7
Apramycine	100,0	-	0,0	0,5	0,0	1,0
Colistine	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Cefotaxim	99,4	0,0	0,6	0,0	0,7	2,3
Enrofloxacin	93,8	0,6	5,6	5,7	8,7	3,6
Florfenicol	2,2	71,5	26,3	30,1	16,8	30,5
Fluméquine	78,8	13,9	7,3	9,6	10,7	7,0
Neomycine	91,0	3,4	5,6	1,9	3,4	2,6
Spectinomycine	67,0	17,9	15,1	21,1	28,2	23,2
Streptomycine	69,8	0,6	29,6	25,4	29,5	27,8
Tetracycline	64,2	0,0	35,8	38,3	35,6	26,5
Tiamuline	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Tilmicosine	0,0	0,6	99,4	100,0	100,0	99,7
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	68,2	-	31,8	36,8	30,9	24,2

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 in deze rapportage periode 0,6 procent resistent tegen cefotaxim (zie tabel 7.2).



Figuur 7.1 Percentage antibioticumresistentie *E. coli*-isolaten (vleessector) (2016-2021) (Bron: GD-LIMS)



b) *Escherichia coli* - legsector

De gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit de legsector wordt weergegeven voor de jaren 2018 tot en met 2021. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling in de tijd waar te nemen.

Tabel 7.3 Overzicht gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector in 2021 (n=185) en resistentiepercentages in 2018-2020 (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken					
	<i>E. coli</i> -isolaten - legsector					
	2021 (n=185)			2020 (n=226)	2019 (n=188)	2018 (n=212)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Ampicilline	75,7	0,0	24,3	18,6	23,4	22,6
Apramycine	100,0	-	0,0	0,0	1,6	0,9
Colistine	98,9	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5
Cefotaxim	98,9	0,0	1,1	0,4	1,6	1,9
Enrofloxacin	97,3	1,6	1,1	0,9	1,6	0,9
Florfenicol	4,3	69,2	26,5	33,6	18,6	33,0
Fluméquine	81,1	13,5	5,4	2,2	3,2	4,7
Neomycine	95,1	0,0	4,9	0,0	1,1	1,9
Spectinomycine	74,6	13,5	11,9	11,1	11,2	10,4
Streptomycine	83,2	1,6	15,2	14,2	17,6	17,9
Tetracycline	73,5	0,0	26,5	23,9	30,3	30,2
Tiamuline	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Tilmicosine	1,1	0,0	98,9	100,0	100,0	100,0
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	87,6	-	12,4	9,3	9,6	11,8

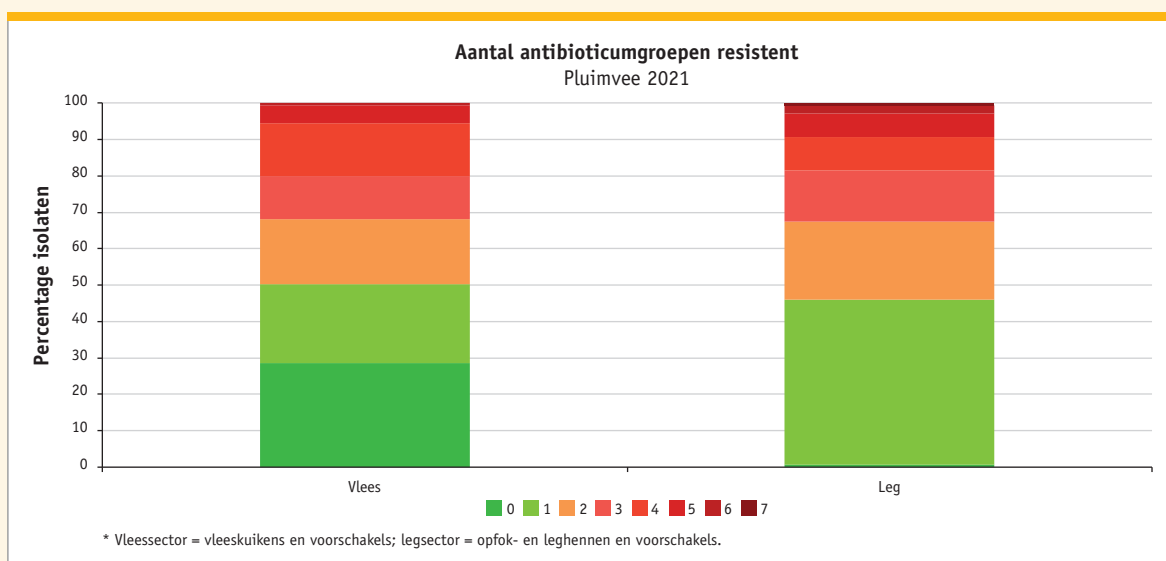
c) Multiresistentie van ziekteverwekkers

Definitie multiresistentie:

ongevoelig voor antibiotica uit tenminste drie verschillende antibioticumgroepen.



In onderstaande figuur is grafisch weergegeven tegen hoeveel verschillende chemisch ongerelateerde antibioticumgroepen er resistentie werd aangetoond in *E. coli*-isolaten uit 2021. Hierbij is alleen rekening gehouden met verworven resistentie en de intrinsieke resistentie is niet meegeteld. In tabel II (bijlage III) staan de meest frequent aangetoonde multiresistentiepatronen.



Figuur 7.2 *Het percentage Escherichia coli-isolaten uit de vlees- en legsector* dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticumgroepen (2021)* (Bron: GD-LIMS)

(0=geen resistentie aangetoond, 7=resistentie tegen antibiotica uit zeven verschillende antibioticumgroepen aangetoond).

Het percentage multiresistente *E. coli*-isolaten uit de vlees- en legsector is in 2021 gelijk aan het percentage in 2020, 2019 en 2018; zie tabel 7.4.

Tabel 7.4 *Het percentage multiresistente E. coli-isolaten uit de vlees- en legsector 2018-2021* (Bron: GD)

Jaar	Aantal isolaten	Aantal multiresistent	% multiresistent	95% BI**
Vleessector				
2018	299	138	46%	40-52%
2019	149	68	46%	37-54%
2020	208	107	51%	44-58%
2021	179	89	50%	42-57%
Legsector				
2018	208	67	32%	26-39%
2019	188	52	28%	21-35%
2020	227	59	26%	20-32%
2021	185	60	32%	26-40%

* 2021: vlees en leg niet significant verschillend van 2018, 2019 en 2020.

** 95%-betrouwbaarheidsinterval



7.2 Enterococcus cecorum

De gevoeligheid van *E. cecorum*-isolaten uit de vleessector wordt weergegeven voor de jaren 2018 tot en met 2021. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling in de tijd waar te nemen.

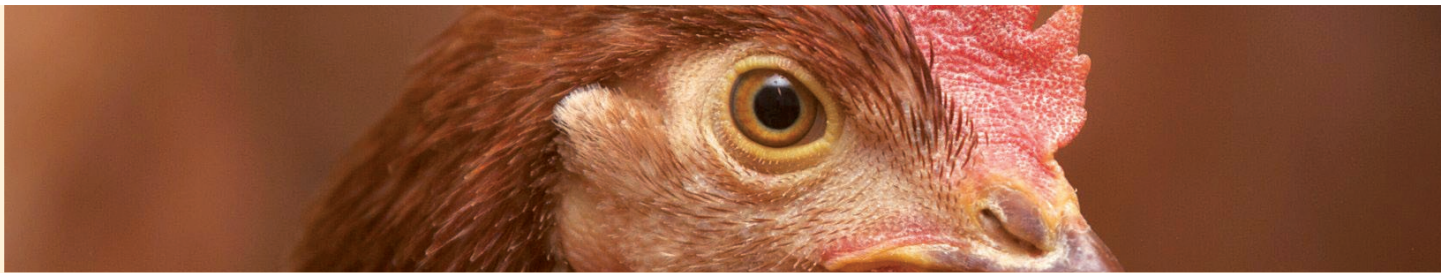
Tabel 7.5 Overzicht gevoeligheid van *E. cecorum*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector in 2021 (n=58) en resistentiepercentages in 2018-2020 (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken					
	<i>E. cecorum</i> -isolaten - vleessector					
	2021 (n=58)			2020 (n=69)	2019 (n=38)	2018 (n=101)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Clindamycine	82,8	0,0	17,2	5,8	7,9	7,9
Enrofloxacin	65,5	29,3	5,2	5,8	13,2	45,5
Erythromycine	82,8	8,6	8,6	4,3	7,9	6,9
Florfenicol	96,6	3,4	0,0	1,4	2,6	3,0
Neomycine	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Oxacilline	75,9	-	24,1	20,3	36,8	23,8
Penicilline	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Tetracycline	41,4	0,0	58,6	66,7	47,4	87,1
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	96,6	-	3,4	13,0	21,1	25,7

Let op: de percentages in 2019 zijn gebaseerd op een gering aantal isolaten (n=38).

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 III van de rapportage (19 *Enterococcus faecalis*-isolaten voor de vleessector en 27 *Enterococcus faecalis*-isolaten voor de legsector).



7.4 Staphylococcus aureus

De gevoeligheid van *S. aureus*-isolaten wordt weergegeven voor de jaren 2018 tot en met 2021. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling in de tijd waar te nemen. Geen van de geteste stammen (0,0%) is MRSA-verdacht, beoordeeld op basis van resistentie tegen oxacilline.

Tabel 7.6 *Overzicht gevoeligheid van S. aureus-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector in 2021 (n=20) en resistentiepercentages in 2018-2020 (Bron: GD)*

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken					
	Staphylococcus aureus-isolaten - vleessector					
	2021 (n=20)			2020 (n=23)	2019 (n=31)	2018 (n=49)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	95,0	-	5,0	0,0	3,2	2,0
Clindamycine	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Enrofloxacin	95,0	0,0	5,0	0,0	0,0	4,1
Erythromycine	95,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Florfenicol	10,0	90,0	0,0	0,0	3,2	4,1
Neomycine	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oxacilline	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Penicilline	95,0	-	5,0	0,0	3,2	2,0
Tetracycline	95,0	0,0	5,0	8,7	6,5	12,2
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0

Let op: de percentages na 2018 zijn gebaseerd op een gering aantal isolaten.



Bijlage I

Geraadpleegde bronnen

Voor de monitoringsrapportages maakt GD gebruik van onderstaande gegevensbronnen. Voor een juiste interpretatie van de grafieken en tabellen in de rapportages 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 monitoringsrapportage Pluimvee worden gegevens afkomstig uit de sectiezaal gebruikt, daarnaast gegevens van bloedmonsters of overig materiaal zoals ingezonden swabs of FTA-cards. LIMS-gegevens worden veel gebruikt in de hoofdstukken 'Bestrijdingsplichtige ziekten volgens de GWWD/Wet Dieren en verplichte monitoringsprogramma's' en 'Trends'.

CRM (Veekijkercontacten) (GD)

CRM is de afkorting van 'Customer Relationship Management'. In dit 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. De vastgelegde contacten in CRM geven duidelijk aan welke problemen er spelen in het veld. Gegevens uit CRM 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 opzetgegevens uit KIP en LIMS-uitslagen geïmporteerd. Naast gegevens over het aantal actieve bedrijven worden uit PMP ook de monitoringsresultaten voor Newcastle Disease (NCD) gehaald. Hiertoe worden de uitslagen van onderzoeken gekoppeld aan de bijbehorende opdracht die is verstuurd. Tijdens deze koppeling wordt gekeken of de uitslag van het NCD-bloedonderzoek voldoet aan de norm. Zo ja, dan krijgt de onderzoeksoopdracht de status 'voldoet' en het koppel ook. Zo nee, dan krijgt zowel het koppel als de opdracht de status 'voldoet niet'.

CRA en VMP (GD)

CRA staat voor 'Centrale Registratie Antibiotica' en VMP voor 'Veterinaire Monitoring Pluimvee'. 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. De kring kalkoenhouders 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 werden door GD verzameld en verwerkt, vanaf 2016 vindt de registratie plaats in CRA. 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 op twee opeenvolgende dagen) of eiproductiedaling (>5% per dag op twee opeenvolgende dagen) 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 zoals het sectiebeeld.

Veel informatie uit de CRA-VMP-database wordt gebruikt in het hoofdstuk 'Trends'. Hierbij wordt vooral gekeken naar de verdeling van het type probleem. 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 via een Early Warning-systeem (EWS) op de hoogte van uitbraken van *Salmonella* Gallinarum en Pullorum, *Coryza*, *Mycoplasma gallisepticum*, 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 wordt geplaatst. Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzichten van alle uitbraken.

Gegevens van derden

Voor het volgen van trends in de tijd worden tevens bestanden van derden (onder andere NVWA, KIP, OIE, WBVR) 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.



Bijlage II

Definities diertypen/diersoorten

ELF	opfok legfok - eendagskuiken	ESF	opfok vleesfok - eendagskuiken	KF	kalkoen fok
OLF	opfok legfok	OSF	opfok vleesfok	KO	kalkoen opfok vermeerdering
LF	legfok	SF	vleesfok	KV	kalkoen vermeerdering
ELO	opfok legvermeerdering - eendagskuiken	ESO	opfok vleesvermeerdering - eendagskuiken		
LO	opfok legvermeerdering	SO	opfok vleesvermeerdering	KS	vleeskalkoenen
LV	legvermeerdering	SV	vleesvermeerdering		
EOL	opfok leghennen - eendagskuiken			EF	eend fok
OL	opfok leghennen			EO	eend opfok vermeerdering
LL	legghennen (niet nader gedefinieerd)	SS	vleeskuikens (niet nader gedefinieerd)	EV	eend vermeerdering
LLK	legghennen - kolonie			ES	vleeseenden
LLZ	legghennen - zonder uitloop	SSS	vleeskuikens - scharrel		
LLV	legghennen - vaccin	SSV	vleeskuikens - volwaard		
LLU	legghennen - uitloop	SSU	vleeskuikens - uitloop		
LLB	legghennen - biologisch	SSB	vleeskuikens - biologisch		

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)



Leghennen

Kippen die gehouden worden voor de productie van consumptie-eieren (LL, LLK, LLZ, LLU en LLB) of voor de productie van vaccineieren (LLV). Het huisvestingstype uitloop of biologisch is afhankelijk van de registratie. Het is mogelijk dat deze dieren ten tijde van de bevinding zijn opgehokt:

In de rapportage wordt het huisvestingstype aangehouden zoals dit bij GD geregistreerd staat. Voor uitloop- en biologische bedrijven hoeft dit niet te betekenen dat de dieren op het moment van de bevinding daadwerkelijk toegang tot de uitloop hadden. Om veterinaire redenen kan de toegang tot de uitloop zijn ontzegd. Zo is in het kader van AI-preventie sprake geweest van een ophokplicht voor al het pluimvee in de volgende perioden:

- 8 december 2017 tot en met april 2018;
- 12 februari 2020 tot en met 29 april 2020;
- Vanaf 23 oktober 2020 tot en met 19 juni 2021 (delen van Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg), 30 juni 2021 (delen van Drenthe) of 6 juli 2021 (rest van Nederland).
- Vanaf 26 oktober 2021 (nog lopend op moment van uitbrengen van deze rapportage).

Vleeskuikens

Kippen (SS) 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.

Vleeseenden

Eenden (ES) gehouden voor de vleesproductie.



Bijlage III

Overzicht gevoeligheden van isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee 2021

Als dierenarts is het belangrijk om te beschikken over landelijke, betrouwbare gegevens over de antibiotica-gevoeligheid van de meest voorkomende pluimveepathogenen. De monitoringspilot 'Landelijk antibiogram' die gestart werd 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 gestart is 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.

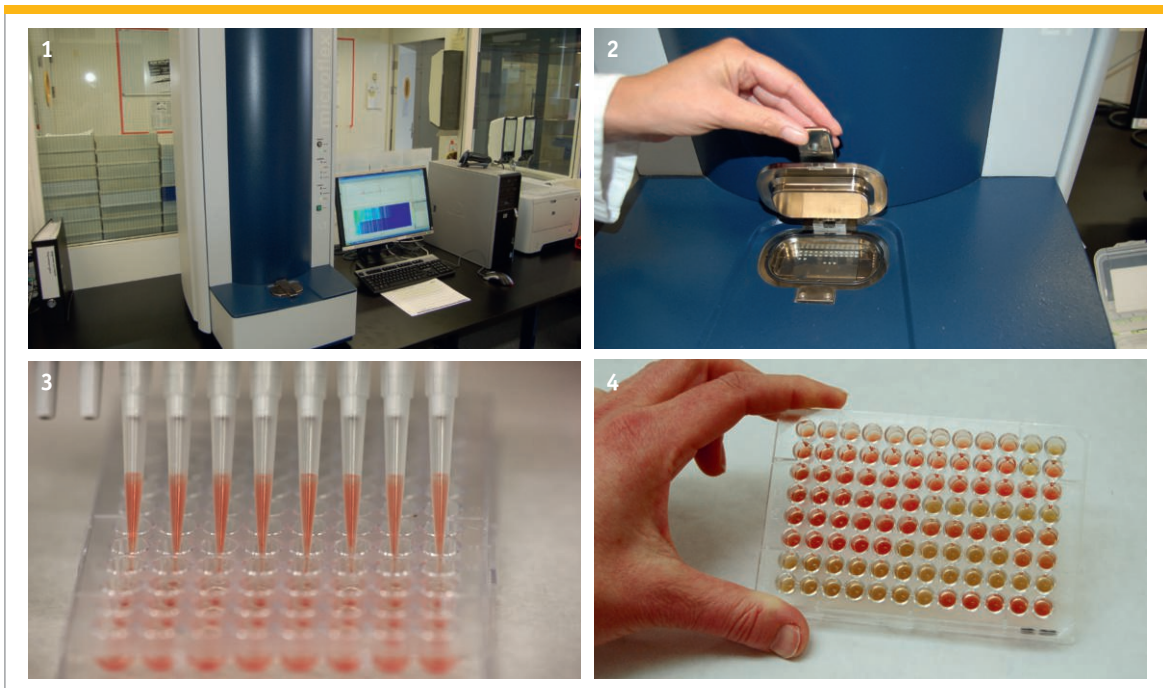
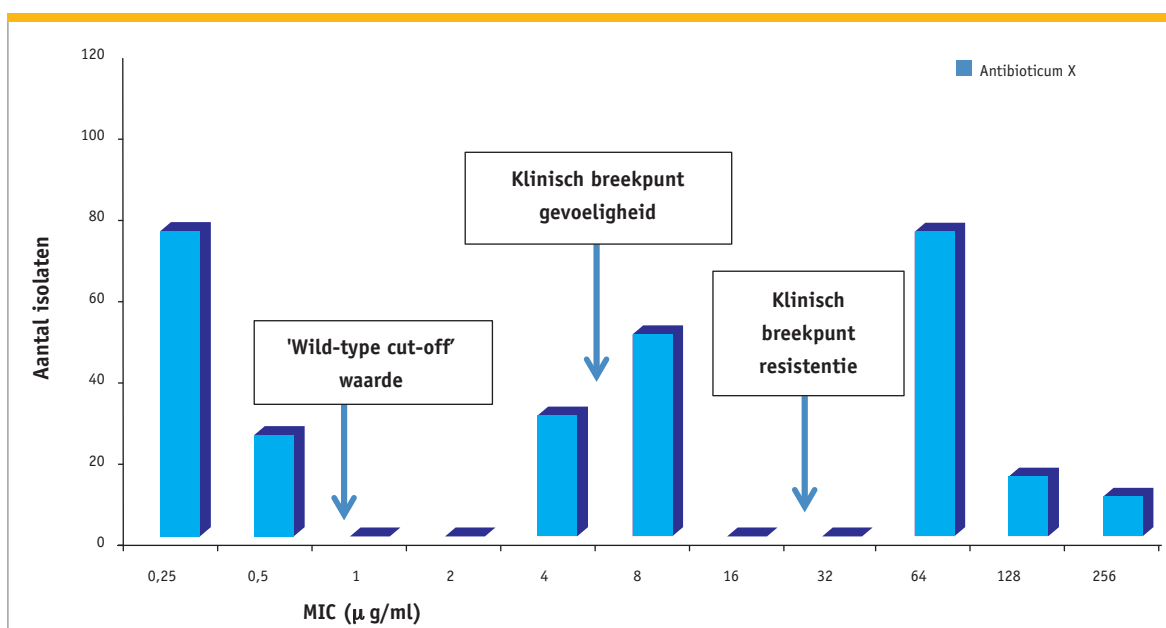


Foto 1 en 2 De MALDI-TOF wordt onder andere gebruikt voor de identificatie van micro-organismen zoals bacteriën, gisten en schimmels (Bron: GD)

Foto 3 en 4 Inzetten en aflezen van de MIC-bepaling (Bron: GD)



Figuur 1. 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 III t/m VI

Toelichting	
MIC	Minimum inhiberende concentratie; de laagste concentratie van een antimicrobieel middel waarbij onder gestandaardiseerde <i>in vitro</i> -condities geen zichtbare groei van de bacterie optreedt.
MIC₅₀	Concentratie waardoor 50% van de isolaten wordt geremd.
MIC₉₀	Concentratie waardoor 90% van de isolaten wordt geremd.
S	Gevoelig
I	Intermediair gevoelig
R	Resistent
Groene, gele en rode vakken	Indiceren de verdunningen die voor het betreffende antibioticum zijn getest.
Rode cijfers	Concentraties hoger dan de hoogste geteste waarde; indiceren MIC-waarden groter dan de hoogste concentratie in de reeks. Waarden bij de laagste concentratie die is getest, indiceren MIC-waarden kleiner of gelijk aan de laagste concentratie die is getest.
Groene vakken	Gevoelige isolaten
Gele vakken	Intermediair-gevoelige isolaten (indien van toepassing)
Rode vakken en rode cijfers	Resistente isolaten
-	Niet van toepassing
R_{int}	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)

Voor een vergelijking met de antibioticumgevoeligheidstestresultaten uit 2015-2020, zie voorgaande kwartaalrapportages of hoofdstuk 7.



Tabel II Percentage en resistentiepatronen van multiresistente *E. coli*-isolaten uit vleeskuikens en leghennen (2021) (Bron: GD-LIMS)

Herkomst	Bacterie	% Multiresistente isolaten (95% BI) ^a	Meest frequente multiresistentie patronen (%) ^b	Resistentiepatroon											
				Aminoglycosiden	Cefalosporinen	Chinolonen	Colistine	Fenicolen	Lincosamiden	Macroliden ^c _{oud}	Macroliden ^c _{nieuw}	Penicillinen	Pleuromutilinen	Tetracyclinen	Trimethoprim/sulfonamiden
Vleeskuikens	<i>E. coli</i>	50% (42-57)	14	R					R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}	R	R
			10	R					R _{int}	R _{int}	R		R _{int}	R	
			8	R				R	R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}	R	R
Leghennen	<i>E. coli</i>	32% (26-40)	15					R	R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}		
			13	R					R _{int}	R _{int}	R		R _{int}	R	
			10	R					R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}	R	R

Multiresistentie is gedefinieerd als ongevoelig voor antibiotica uit ten minste drie verschillende chemisch ongerelateerde antibioticagroepen.

a % van het totaal aantal isolaten;

b % van het totaal aantal multiresistente isolaten;

c [Macroliden oud: erythromycine, tylosine]; [Macroliden nieuw: tildipirosine, tilmicosine, tulathromycine].



Tabel III.A MIC-distributie (%), MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2021) (n=179) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Vleessector: <i>E. coli</i> (n=179)																	
	MIC-waarden (µg/ml)																	
	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	S (%)	I (%)	R (%)
Ampicilline	0,0	0,0	3,4	39,1	12,8	0,0	0,6	17,9	26,2					4	>32	55,3	0,6	44,1
Apramycine						95,5	4,5	0,0						≤8	≤8	100,0	-	0,0
Colistine		84,9	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						≤0,5	1	100,0	0,0	0,0
Cefotaxim			99,4	0,0	0,6	0,0								≤1	≤1	99,4	0,0	0,6
Enrofloxacin	86,0	7,8	0,6	0,0	5,6									≤0,25	0,5	93,8	0,6	5,6
Florfenicol				2,2	71,5	25,7	0,6							4	8	2,2	71,5	26,3
Fluméquine				62,0	16,8	13,9	3,4	3,9						≤2	8	78,8	13,9	7,3
Neomycine					91,0	0,0	3,4	5,6						≤4	≤4	91,0	3,4	5,6
Spectinomycine						0,0	0,6	66,4	17,9	2,8	12,3			32	>128	67,0	17,9	15,1
Streptomycine				36,9	27,3	5,6	0,6	17,9	2,2	9,5				4	64	69,8	0,6	29,6
Tetracycline	0,0	4,5	53,6	6,1	0,0	0,0	0,0	35,8						1	>16	64,2	0,0	35,8
Tiamuline						0,0	0,0	49,2	50,8					>32	>32	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Tilmicosine				0,0	0,0	0,0	0,6	48,0	51,4					>32	>32	0,0	0,6	99,4
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	63,1	4,5	0,0	0,6	0,0	31,8								≤0,25	>4	68,2	-	31,8

Ter interpretatie van de informatie in de tabellen geven we voor tabel III.A een voorbeeld:

Ampicilline: 39,1% (zie rode cirkel) van de geteste isolaten wordt bij een concentratie van 2 µg ampicilline/ml (en hoger) geremd in bacteriegroei.



Tabel IV MIC-distributie (%), MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. cecorum*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2021) (n=58) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Vleessector: <i>E. cecorum</i> (n=58)																				
	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	MIC ₅₀ (µg/mL)	MIC ₉₀ (µg/mL)	S (%)	I (%)	R (%)
Amoxiciline/Clavulaanzuur ^a				74,1	25,9	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		17,2	43,1	31,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,125	0,25	100,0	-	0,0
Clindamycine				74,2	8,6	0,0	0,0	1,7	15,5								≤0,25	>4	82,8	0,0	17,2
Enrofloxacin				46,5	19,0	29,3	3,4	0,0	1,7								0,5	1	65,5	29,3	5,2
Erythromycine			60,4	20,7	1,7	3,4	0,0	5,2	0,0	8,6							≤0,125	4	82,8	8,6	8,6
Florfenicol							96,6	3,4	0,0	0,0	0,0						≤2	≤2	96,6	3,4	0,0
Neomycine								5,1	0,0	10,3	84,5						>16	>16	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Oxacilline				19,0	17,2	27,6	12,1	3,4	6,9	13,8							1	>8	75,9	-	24,1
Penicilline		89,7	8,6	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,0625	0,125	100,0	-	0,0
Tetracycline				39,6	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	39,7	0,0			16	>16	41,4	0,0	58,6
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	46,6	13,8	19,0	13,8	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4								0,0625	0,25	96,6	-	3,4

Tabel V.A MIC-distributie (%), MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. faecalis*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2021) (n=19) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Vleessector: <i>E. faecalis</i> (n=19)																				
	MIC-waarden (µg/ml)																		S (%)	I (%)	R (%)
	0,03125	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	MIC ₅₀ (µg/mL)	MIC ₉₀ (µg/mL)			
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a			26,3	68,4	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,5	0,5	100,0	0,0	0,0
Ampicilline		0,0	5,3	10,5	47,4	36,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,5	1	100,0	-	0,0
Clindamycine				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0								>4	>4	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Enrofloxacin				36,9	57,9	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0							0,5	0,5	94,7	5,3	0,0
Erythromycine			5,3	5,3	26,3	10,5	5,3	26,3	5,3	15,8							2	>8	36,8	42,1	21,1
Florfenicol							79,0	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			≤2	4	78,9	21,1	0,0
Neomycine								15,8	0,0	10,5	73,7						>16	>16	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Oxacilline				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	89,5							>8	>8	0,0	-	100,0
Penicilline		0,0	0,0	0,0	5,3	31,6	63,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			2	2	100,0	-	0,0
Tetracycline				5,3	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	73,7					>16	>16	21,1	0,0	78,9
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	84,2	10,5	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							≤0,03125	≤0,03125	100,0	-	0,0



Tabel V.B MIC-distributie (%), MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. faecalis*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector (2021) (n=27) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Legsector: <i>E. faecalis</i> (n=27)																
	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 ^a			0,0	25,9	70,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
		3,7	0,0	18,5	48,1	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
Ampicilline																	
Clindamycine				3,7	0,0	0,0	0,0	3,7	92,6								
Enrofloxacin																	
Erythromycine			11,1	0,0	29,6	11,1	11,1	14,8	0,0	22,2							
Florfenicol							74,1	25,9	0,0	0,0	0,0						
Neomycine								11,1	0,0	11,1	77,7						
Oxacilline				3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	81,5							
Penicilline		3,7	0,0	0,0	3,7	29,6	59,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0					
Tetracycline				3,7	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	3,7	85,1						
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	92,6	3,7	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							



Bijlage IV

Monitoring sectiezaal pluimvee 2021

Reactieve monitoring - reguliere secties

Tabel IV.A Aantal reguliere sectie-inzendingen van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen (ingezonden organen en dieren)				
	Aantal 1 ^e kw. 2021	Aantal 2 ^e kw. 2021	Aantal 3 ^e kw. 2021	Aantal 4 ^e kw. 2021	Aantal 2021
Eendagskuikens leg	14	25	17	18	74
Opfok-legfok	0	2	2	1	5
Legfok	0	0	0	1	1
Opfok-legvermeerdering	3	5	1	1	10
Legvermeerdering	2	6	3	7	18
Opfok-leghennen	7	1	5	11	24
Leghennen - kolonie	0	0	0	0	0
Leghennen - zonder uitloop	23	20	18	18	79
Leghennen - vaccin	0	0	1	0	1
Leghennen - met uitloop	17	8	27	19	71
Leghennen - biologisch	6	5	6	9	26
Leghennen - niet gespecificeerd	1	1	0	0	2
Eendagskuikens vlees	2	5	2	1	10
Opfok-vleesfok	10	4	5	11	30
Vleesfok	12	6	3	4	25
Opfok-vleesvermeerdering	9	6	3	7	25
Vleesvermeerdering	20	7	7	5	39
Vleeskuikens	36	25	40	28	129
Kalkoenen	0	0	1	1	2
Eenden	0	1	0	1	2
Fazanten en patrijzen (commercieel)	0	0	1	0	1
Overig (commercieel)	8	7	0	1	16
Niet-commercieel gevogelte	11	15	12	16	54
Totaal	181	149	154	160	644



Tabel IV.B Aantal reguliere sectie-inzendingen van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen, inclusief organen, per productietype					
	2018		2019		2021	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eendagskuikens leg	76	9,2%	92	11,8%	74	11,5%
Opfok-legfok	1	0,1%	0	0,0%	5	0,8%
Legfok	3	0,4%	1	0,1%	1	0,2%
Opfok-legvermeerdering	16	1,9%	13	1,7%	10	1,6%
Legvermeerdering	27	3,3%	7	0,9%	18	2,8%
Opfok-leghennen	19	2,3%	13	1,7%	24	3,7%
Leghennen - kolonie	0	0,0%	9	1,2%	0	0,0%
Leghennen - zonder uitloop	126	15,3%	110	14,1%	79	12,3%
Leghennen - vaccin	4	0,5%	1	0,1%	1	0,2%
Leghennen - met uitloop	108	13,1%	94	12,1%	71	11,0%
Leghennen - biologisch	50	6,1%	46	5,9%	26	4,0%
Leghennen - niet gespecificeerd	12	1,5%	2	0,3%	2	0,3%
Eendagskuikens vlees	19	2,3%	25	3,2%	10	1,6%
Opfok-vleesfok	10	1,2%	22	2,8%	30	4,7%
Vleesfok	22	2,7%	15	1,9%	25	3,9%
Opfok-vleesvermeerdering	29	3,5%	30	3,9%	25	3,9%
Vleesvermeerdering	45	5,4%	42	5,4%	39	6,1%
Vleeskuikens	197	23,8%	162	20,8%	129	20,0%
Kalkoenen	11	1,3%	6	0,8%	2	0,3%
Eenden	5	0,6%	7	0,9%	2	0,3%
Fazanten en patrijzen (commercieel)	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%
Overig (commercieel)	6	0,7%	29	3,7%	16	2,5%
Niet-commercieel gevogelte	40	4,8%	52	6,7%	54	8,4%
Totaal	826	100%	778	100%	644	100%



Proactieve monitoring - secties peilpraktijken

Tabel IV.C Aantal sectie-inzendingen peilpraktijken van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen (ingezonden organen en dieren)				
	Aantal 1 ^e kw. 2021	Aantal 2 ^e kw. 2021	Aantal 3 ^e kw. 2021	Aantal 4 ^e kw. 2021	Aantal 2021
Eendagskuikens leg	0	0	0	0	0
Opfok-legfok	0	0	0	0	0
Legfok	0	0	0	0	0
Opfok-legvermeerdering	0	1	1	1	3
Legvermeerdering	1	0	2	0	3
Opfok-leghennen	2	2	1	3	8
Leghennen - kolonie	1	1	0	1	3
Leghennen - zonder uitloop	8	9	12	24	53
Leghennen - vaccin	0	0	0	0	0
Leghennen - met uitloop	5	4	12	13	34
Leghennen - biologisch	10	5	8	12	35
Leghennen - niet gespecificeerd	0	0	1	0	1
Eendagskuikens vlees	2	3	0	1	6
Opfok-vleesfok	0	1	0	0	1
Vleesfok	0	1	1	3	5
Opfok-vleesvermeerdering	2	0	1	1	4
Vleesvermeerdering	6	6	0	7	19
Vleeskuikens	21	26	18	18	83
Kalkoenen	0	1	0	2	3
Eenden	15	2	3	4	24
Fazanten en patrijzen (commercieel)	0	0	0	0	0
Overig (commercieel)	0	0	0	0	0
Niet-commercieel gevogelte	2	3	2	2	9
Totaal	75	65	62	92	294



Tabel IV.D Aantal sectie-inzendingen peilpraktijken van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2019-2021) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen, inclusief organen, per productietype					
	2019		2020		2021	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eendagskuikens leg	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Opfok-legfok	0	0,0%	1	0,3%	0	0,0%
Legfok	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Opfok-legvermeerdering	1	0,4%	1	0,3%	3	1,0%
Legvermeerdering	2	0,7%	6	2,1%	3	1,0%
Opfok-leghennen	9	3,2%	2	0,7%	8	2,7%
Leghennen - kolonie	0	0,0%	1	0,3%	3	1,0%
Leghennen - zonder uitloop	26	9,3%	43	15,0%	53	18,0%
Leghennen - vaccin	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Leghennen - met uitloop	21	7,5%	18	6,3%	34	11,6%
Leghennen - biologisch	19	6,8%	18	6,3%	35	11,9%
Leghennen - niet gespecificeerd	0	0,0%	3	1,0%	1	0,3%
Eendagskuikens vlees	2	0,7%	1	0,3%	6	2,0%
Opfok-vleesfok	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%
Vleesfok	0	0,0%	0	0,0%	5	1,7%
Opfok-vleesvermeerdering	4	1,4%	1	0,3%	4	1,4%
Vleesvermeerdering	34	12,1%	17	5,9%	19	6,5%
Vleeskuikens	104	37,1%	133	46,3%	83	28,2%
Kalkoenen	8	2,9%	6	2,1%	3	1,0%
Eenden	41	14,6%	28	9,8%	24	8,2%
Fazanten en patrijzen (commercieel)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Overig (commercieel)	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
Niet-commercieel gevogelte	8	2,9%	8	2,8%	9	3,1%
Totaal	280	100%	287	100%	294	100%



Bijlage V

Monitoringssystematiek

Reactieve monitoring

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 worden besloten tot een bedrijfsbezoek en/of uitvoering van laboratoriumonderzoek voor het bevestigen of juist uitsluiten van bepaalde aandoeningen.

B. Pathologie - reactief

Erkende pathologen doen sectie-onderzoek op dieren. Naast een macroscopische beoordeling wordt aanvullend laboratoriumonderzoek uitgevoerd. Voor de monitoring worden in de pathologie twee monsterstromen onderscheiden waarvan dit er een is en de ander onder proactieve monitoring valt (zie D). Door middel van de reactieve pathologie worden ernstige ziekteuitbraken of ziektes met complexe diagnostiek gemonitord door veehouders de mogelijkheid te bieden om tegen een gesubsidieerd tarief pluimvee of ander gevogelte aan te bieden voor uitgebreid onderzoek.

Bovenstaande middelen zijn vooral geschikt voor het opsporen van bekende, maar in Nederland niet voorkomende aandoeningen en van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden.

Proactieve monitoring

Andere middelen hebben een proactief karakter. Bij deze middelen ligt het initiatief voor het verzamelen van informatie bij GD. Het betreft:

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 klinische problemen, verminderde voer- of wateropname, of eiproductiedaling 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 kalkoenhouders 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.

D. Pathologie - proactief

Monitoring van de gemiddelde diergezondheidsproblemen waar pluimveedierenartsen mee worden geconfronteerd, vindt plaats door verspreid over het jaar sectiemateriaal van random actuele casuïstiek op te vragen bij geselecteerde pluimveepraktijken (peildierenartsenpraktijken).

E. Bewakingsonderzoek

Voor het uitsluiten van aanwezigheid van een specifieke aandoening worden alle of een groot deel van de dieren en/of bedrijven onderzocht.

F. 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.

G. Pilotonderzoek

Ten slotte wordt zogenaamd pilotonderzoek gedaan: dit betreft onderzoek om een signaal dat uit een van de middelen is verkregen te analyseren, er wordt op beperkte schaal nadere informatie verzameld. GD rapporteert na afloop van elk kwartaal over de bevindingen aan de stakeholders. In de halfjaarrapportage worden de waarnemingen opgesomd, voorzien van een interpretatie en wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met de bevindingen. Indien nodig wacht GD de halfjaarrapportage niet af en worden de stakeholders meteen geïnformeerd nadat een probleem is geconstateerd.



Bijlage VI

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. (*B. intermedia*, *B. pilosicoli* en *B. hyodysenteriae*)
- Chlamydia
- Enterokokken
- *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.)
- *Mycoplasma synoviae* (M.s.)
- *Ornithobacterium rhinotracheale* (O.r.)

Virussen:

- Aviair encephalomyelitisvirus (AEV)
- Adenovirussen
- Aviair leukosevirus (ALV)
- Aviair nefritisvirus (ANV)
- Astrovirus
- Gumborovirus (IBD)
- Infectieuze bronchitisvirus (IB)
- Infectieuze laryngotracheïtisvirus (ILT)
- Marekvirus
- Reovirus
- Rotavirus type A en type D
- Turkey rhinotracheïtisvirus/metapneumovirus (TRT)

Parasieten:

- Coccidiose
- Histomonas
- Tetratrichomonas



- **Genotypering:**

- Adenovirus
- Gumborovirus (IBD)
- Infectieuze bronchitisvirus (IB)
- Reovirus
- Salmonella (serotypering (O- en 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 VII.A

De verplichte serologische monitoring op AI-antistoffen

Bij de verplichte landelijke monitoring worden, op basis van de **Regeling houders van dieren**, 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 te worden genomen. Bij het onderzoek kan gebruikgemaakt 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 te worden genomen. Bij het onderzoek kan gebruikgemaakt 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 te worden genomen. Deze bloedmonsters kunnen speciaal voor het AI-onderzoek te worden aangeleverd.
- 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 te worden uitgevoerd. Bij het onderzoek kan gebruikgemaakt 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 gebruikgemaakt wordt 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 gebruikgemaakt wordt 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 gebruikgemaakt wordt 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 gebruikgemaakt wordt 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 gebruikgemaakt wordt 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 te worden aangeleverd.

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 VII.B

AI-monitoringsgrenzen

In de **Regeling houders van dieren** zijn in art. 3a.2 de meldingsnormen voor ziekteverschijnselen bij vogels vastgelegd.

Artikel 3a.2 lid 1 van deze regeling luidt als volgt:

1. De exploitant van een inrichting waar pluimvee wordt gehouden, meldt elke sterfte van:
 - a. een koppel leghennen, vermeerderingsdieren of vleeskuikens, die ouder zijn dan 10 dagen, indien op twee opeenvolgende dagen er een sterfte is van 0,5% of meer per dag;
 - b. een koppel vleeskalkoenen indien op twee opeenvolgende dagen er een sterfte is van 1% of meer per dag; en
 - c. alle andere soorten pluimvee dan de soorten, bedoeld in de onderdelen a en b, indien er een sterfte is van meer dan 3% per week.
2. De exploitant, bedoeld in het eerste lid, consulteert een dierenarts indien bij pluimvee:
 - 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 eiproductie is van 5% of meer per dag.

Daarnaast gold sinds november 2020 een aanscherping van de meldingsplicht door de actuele situatie omtrent hoogpathogene aviaire influenza. De aanscherping gold voor leghennen, vermeerderingsdieren en vleeskuikens, en luidde als volgt:

- Vanaf 10 dagen leeftijd moet verhoogde sterfte worden gemeld als die óf 2 dagen achtereen 0,5% is, óf 2 dagen achtereen verdrievoudigd is ten opzichte van de gemiddelde sterfte de week voorafgaand aan de sterfte.

De aanscherping geldt voor (vlees)eenden en luidt als volgt:

- Vanaf de zevende dag na opzet: 0,15% of meer uitval per dag gedurende 2 opeenvolgende dagen óf 0,5% of meer uitval op 1 dag en gelijktijdig een voeropnamedaling van 5%.

Verder moet de veehouder een dierenarts consulteren als AI-gevoelige dieren:

- klinische verschijnselen vertonen;
- de dieren 2 opeenvolgende dagen 5% minder voer of water opnemen;
- 2 opeenvolgende dagen 5% minder eieren leggen (reproductiedieren en leghennen).
 - De dierenarts stuurt dan cloacaswabs of keelswabs op naar het onderzoeksinstituut Wageningen Bioveterinary Research.

De **Regeling maatregelen preventie vogelgriep 2020** is echter 21 april 2021 ingetrokken.



Bijlage VII.C

Early warning met behulp van uitsluitingsdiagnostiek

Met de mogelijkheid tot het laten onderzoeken van swabs op de afwezigheid van AI, ontwikkeld door de overheid samen met GD, WBVR en de sector, kan de kans op een verspreiding van een aanwezige, maar nog niet onderkende AI-stam (na introductie) verder worden verkleind. De mogelijkheid tot onderzoek op afwezigheid bestaat sinds 2006; in die gevallen waarin sectie de oorzaak van de aandoening niet (volledig) kan verklaren en het koppel niet aan de meldingsnormen voldoet in de **Regeling houders van dieren**, art 3a.2 lid 1 (zie bijlage VII.B), kunnen keel- en cloacaswabs worden ingestuurd. Hiermee kan worden uitgesloten dat er (tevens) een (laagpathogeen) AI-virus in het spel is. Daarnaast 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.

Bij een verdenking van AI blijft uiteraard de bestaande route gelden en moet de verdenking worden gemeld, zodat reeds in een vroeg stadium maatregelen kunnen worden genomen. De mogelijkheid tot het uitvoeren van de Early warning met behulp van uitsluitingsdiagnostiek is vastgelegd in het 'Beleidsdraaiboek aviaire influenza'.



Bijlage VIII

De verplichte serologische NCD-monitoring

De belangrijkste punten binnen de verplichtende NCD-regelgeving, zoals per 21 april 2021 opgenomen in de **Regeling houders van dieren**: er bestaat geen verplicht vaccinatieschema, maar wel een verplichting tot uitvoering van (een) preventieve NCD-vaccinatie(s). Daarnaast geldt een eis met betrekking tot de te behalen waarden bij vaccinatie.

Vaccinatieplicht

1. De vaccinatie, bedoeld in artikel 2.76id, eerste lid, Regeling houders van dieren vindt plaats:
 - a. uiterlijk 18 dagen nadat de dieren zijn uitgekomen;
of
 - b. zo spoedig mogelijk na aankomst in Nederland.

Eis met betrekking tot de te behalen waarden bij vaccinatie

De eis tot het behalen van een omschreven waarde is vastgelegd in Bijlage 12 van de **Regeling houders van dieren**.

1. Vermeerderingsdieren van de soort kip of kalkoen, kippen of kalkoenen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier, leghennen of dieren die worden opgefokt tot leghen

- a. Indien het een koppel vermeerderingsdieren van de soort kip of kalkoen, kippen of kalkoenen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier, leghennen of dieren die worden opgefokt tot 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 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft.
- b. Indien het een koppel vermeerderingsdieren van de soort kip of kalkoen, kippen of kalkoenen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier, leghennen of dieren die worden opgefokt tot leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 2.76id, eerste lid, van het besluit, nog niet is uitgevoerd en dat ouder is dan 70 dagen, wordt bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft, 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 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft.
- c. Indien het een koppel vermeerderingsdieren van de soort kip of kalkoen, kippen of kalkoenen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier, leghennen of dieren die worden opgefokt tot leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 2.76id, eerste lid, van het besluit, is uitgevoerd, wordt, binnen zes weken na deze vaccinatie, bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft, 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 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft.
- d. Indien het een koppel vermeerderingsdieren van de soort kip of kalkoen, kippen of kalkoenen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier, leghennen of dieren die worden opgefokt tot leggen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 2.76id, eerste lid, van het besluit, is uitgevoerd, wordt, na zes weken na deze vaccinatie, bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft.

2. Vleeskuikens en vleeskalkoenen

- a. Indien het een koppel vleeskuiken 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 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft.
- b. Indien het een koppel vleeskuiken of vleeskalkoenen betreft dat ouder is dan 70 dagen wordt bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft, 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 7b.29, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald of dat een test op antistoffen een positief resultaat geeft.



Bijlage IX

Verplichte monitoring salmonella

Voor de zoönotische salmonella's zijn de volgende verordeningen relevant:

- **verordening (EG) nr. 1190/2012:**
verordening (EU) nr. 1190/2012 van de Commissie van 12 december 2012 tot vaststelling van een doelstelling van de Unie voor het terugdringen van *Salmonella* Enteritidis en *Salmonella* Typhimurium bij koppels kalkoenen, als vastgesteld in Verordening (EG) nr. 2160/2003 van het Europees Parlement en de Raad (PbEU 2012, L 340);
- **verordening (EG) nr. 200/2012:**
verordening (EU) nr. 200/2012 van de Commissie van 8 maart 2012 tot vaststelling van een doelstelling van de Unie voor het terugdringen van *Salmonella* Enteritidis en *Salmonella* Typhimurium bij koppels slachtkuikens, als vastgesteld in Verordening (EG) nr. 2160/2003 van het Europees Parlement en de Raad (PbEU 2012, L 71);
- **verordening (EG) nr. 517/2011:**
- verordening (EU) nr. 517/2011 van de Commissie van 25 mei 2011 ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 2160/2003 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft een doelstelling van de Unie voor het verminderen van de prevalentie van bepaalde serotypes van salmonella bij legkippen van *Gallus gallus* en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 2160/2003 en Verordening (EU) nr. 200/2010 van de Commissie (PbEU 2011, L 138);
- **verordening (EG) nr. 200/2010:**
verordening (EU) nr. 200/2010 van de Commissie van 10 maart 2010 ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 2160/2003 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft een doelstelling van de Unie voor het verminderen van de prevalentie van serotypen salmonella bij volwassen vermeerderingskoppels van *Gallus gallus* (PbEU 2010, L 61).

Regels voor de specificatie van de monitoring op zoönotische salmonella zijn niet in de Europese regels van de Diergezondheidsverordening opgenomen. De **Wet dieren** biedt, in samenhang met het **Besluit Diergezondheid**, het **Besluit houders van dieren**, het **Besluit dierlijke producten** en het **Besluit handhaving en overige zaken** **Wet dieren** de basis om **Verordening (EG) nr. 2160/2003** in Nederland uit te voeren.

Een belangrijk onderdeel van **verordening (EG) nr. 2160/2003** betreft de uitvoering van monitoring naar de aanwezigheid van salmonella op pluimveebedrijven. Bijlage II, onderdeel B, bij **verordening (EG) nr. 2160/2003** bevat minimum bemonsteringsvoorschriften ten aanzien van kippen die worden opgefokt tot leghen of vermeerderingsdier. Nationaal is hiermee geregeld op welke momenten pluimveehouders monsters moeten nemen voor salmonella-onderzoek en op welke serotypen zij deze monsters moeten laten onderzoeken.

Op basis van artikel 8 van gedelegeerde **verordening 2019/2035** moeten inrichtingen waar pluimvee wordt gehouden en van waaruit pluimvee of pluimveeproducten naar andere lidstaten worden verplaatst volgens een voorgeschreven monitoringsprogramma gemonitord worden op niet-zoönotische salmonellose, *Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Hadar, *Salmonella* Infantis en *Salmonella* Virchow. Voor vleesvermeerdering geldt ook een toevoeging van *Salmonella* Java. (Art 7b.43). Gedurende de opfok moeten de dieren onderzocht worden in de eerste drie levensdagen, op een leeftijd van 4 weken en 2 weken voor de overgang naar de legfase of verplaatsing naar een bedrijf waar ze als vermeerderingsdier worden gehouden.



Voor leghennen geldt een onderzoek naar de aanwezigheid van *Salmonella* Enteritidis en *Salmonella* Typhimurium (art. 7b.44).

Het serotype *Salmonella* Java komt in Nederland veelvuldig voor bij vleeskuikens en is weinig gevoelig voor gangbare bestrijdingsmaatregelen. **Verordening (EG) nr. 2160/2003** bevat echter geen voorschriften voor dit serotype. **Verordening (EG) nr. 2073/2005** eist echter dat vleesproducten en bereidingen vrij moeten zijn van alle salmonella's. Om die reden zijn in aanvulling op **verordening (EG) nr. 2160/2003** ook regels opgesteld voor de monitoring op *Salmonella* Java. Het gaat om technische en gedetailleerde regels die ook snel aangepast moeten kunnen worden indien wijzigingen in de uitvoeringsverordeningen daar aanleiding toe geven. Daarom is er voor gekozen om in het **Besluit houders van dieren** een grondslag op te nemen (artikel 2.76ie) om de nadere regels die nodig zijn voor uitvoering van de monitoring bij ministeriële regeling uit te werken.

Uit artikel 10 van de **diergezondheidsverordening** volgt dat een exploitant er verantwoordelijk voor is om het risico op verspreiding van ziekten te beperken. De **diergezondheidsverordening** is echter niet van toepassing op zoönotische salmonella. Daarom wordt in artikel 2.76if van het **Besluit houders van dieren** geregeld dat het verboden is leghennen aan te voeren op een inrichting waar de aanwezigheid van *Salmonella* Enteritidis is vastgesteld, tenzij de aan te voeren leghennen zijn gevaccineerd tegen *Salmonella* Enteritidis.

Daarnaast zijn in de verschillende IKB-verordeningen uitvoer gegeven van het onderzoek naar de aanwezigheid van salmonella in de verschillende pluimvee ketens.

Niet-zoönotische salmonella's

In **Verordening (EU) 2016/429** van het Europees Parlement en de Raad wat betreft regels voor inrichtingen waar landdieren worden gehouden en broederijen, alsmede voor de traceerbaarheid van bepaalde gehouden landdieren en broedeieren is de verplichte ziektebewaking van niet zoönotische salmonella's vastgesteld:

Deel 2

Ziektebewakingsprogramma's in broederijen zoals bedoeld in artikel 7 en in inrichtingen waar pluimvee wordt gehouden zoals bedoeld in artikel 8

1. Doel van de ziektebewakingsprogramma's

Aantonen dat koppels die worden gehouden in erkende inrichtingen waar pluimvee wordt gehouden, vrij zijn van de onder de punten 2 en 3 genoemde ziekteverwekkers.

De ziektebewakingsprogramma's moeten ten minste de in punt 2 bedoelde ziekteverwekkers en in de lijst opgenomen gehouden soorten omvatten.

2. Ziektebewaking ten aanzien van salmonellaserotypen die relevant zijn voor de diergezondheid

2.1 Vaststelling van besmetting met de ziekteverwekkers:

- a) *Salmonella* Pullorum: *Salmonella* enterica subspecies enterica serovar Gallinarum biochemische variant (biovar) Pullorum;
- b) *Salmonella* Gallinarum: *Salmonella* enterica subspecies enterica serovar Gallinarum biochemische variant (biovar) Gallinarum;
- c) *Salmonella* arizonae: *Salmonella* enterica subspecies arizonae serogroep K (O18) arizonae.



In 2.5 wordt het steekproefkader en de bemonsteringsfrequentie gespecificeerd voor alle inrichtingen waar pluimvee wordt gehouden:

Fokpluimvee en gebruikspluimvee:

Gallus gallus, *Meleagris gallopavo*, *Numida meleagris*, *Coturnix coturnix*, *Phasianus colchicus*, *Perdix perdix* en *Anas* spp.

i) bemonstering voor *Salmonella Pullorum* en *Salmonella Gallinarum*:

Tijdstip van bemonstering:

- fokpluimvee: tijdens de leg
- gebruikspluimvee: ten minste eenmaal per jaar gedurende de productie.

Aantal te bemonsteren vogels/aantal 60

ii) bemonstering voor *Salmonella arizonae*:

Fokpluimvee en gebruikspluimvee: *Meleagris gallopavo*

Tijdstip van bemonstering:

- fokpluimvee: tijdens de leg
- gebruikspluimvee: ten minste eenmaal per jaar gedurende de productie

Aantal te bemonsteren vogels/aantal 60

In het '**Programma inzake microbiologische controle in broederijen en ziektebewakingsprogramma's in inrichtingen waar pluimvee wordt gehouden en in broederijen**' wordt de matrix en het laboratoriumonderzoek nader gespecificeerd.



Bijlage X

Verplichte monitoring *Mycoplasma gallisepticum* en *Mycoplasma meleagridis*

Per 21 april 2021 is de regelgeving met betrekking tot de monitoring van *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.) en *Mycoplasma meleagridis* (M.m.) opgenomen in de **Regeling houders van dieren** en in de **Verordening 2019/2035** 'Regels voor inrichtingen waar landdieren worden gehouden en broederijen, alsmede voor de traceerbaarheid van bepaalde gehouden landdieren en broedeieren' en Besluit van 24 maart 2021, houdende 'Regels met betrekking tot de preventie en bestrijding van dierziekten en tot wijziging van het **Besluit dierlijke producten**, het **Besluit diergeneesmiddelen**, het **Besluit handhaving en overige zaken Wet dieren** en het **Besluit houders van dieren (Besluit diergezondheid)**. De aanwijzing van *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.) en *Mycoplasma meleagridis* (M.m.) als de te monitoren en te bestrijden dierziekten, samen met de aanwijzing van de laboratoria staan in de **Regeling** en het **Besluit**. Het monsternameschema is verwoord in de **Verordening**.

Deel 2 verordening 2019/2035

Ziektebewakingsprogramma's in broederijen zoals bedoeld in artikel 7 en in inrichtingen waar pluimvee wordt gehouden zoals bedoeld in artikel 8 (pluimvee dat bestemd is voor andere doeleinden dan de slacht of het uitbroeden van eieren, zal worden verplaatst naar een andere lidstaat).

3.5.a Bemonsteringsmatrix Mg

- Fokpluimvee op een leeftijd van 1 (hoenders 6), resp. 20 (kalkoen) weken, tijdens de leg en vervolgens om de 90 dagen;
- Gebruikspluimvee: tijdens productie om de 90 dagen.

3.5.b Bemonsteringsmatrix Mm

- Fokpluimvee op een leeftijd van 20 weken, tijdens de leg en vervolgens om de 90 dagen.



Bijlage XI

Meldingsplichtige ziekten

Meldingsplichtige en bestrijdingsplichtige dierziekten

Sinds 21 april 2021 is de **Animal Health Regulation** in werking getreden. Op basis van de Europese Diergezondheidsverordening (**verordening (EU) nr. 2016/429**):

- A. Dierziekten die gewoonlijk niet in de Unie voorkomen en bestreden moeten worden; voor pluimvee: infectie met hoogpathogene aviaire influenza en infectie met het virus van de ziekte van Newcastle;
- B. Dierziekten die moeten worden bestreden met als doel ze (op termijn) in de gehele Unie uit te roeien;
- C. Dierziekten die relevant zijn voor sommige lidstaten en waarvoor maatregelen nodig zijn om te voorkomen dat zij zich verspreiden naar andere delen van de Unie die officieel ziektevrij zijn of waarin een uitroeingsprogramma voor de dierziekte loopt;
- D. Dierziekten waarvoor maatregelen nodig zijn om te voorkomen dat zij zich verspreiden wegens binnenkomst in de Unie of verplaatsingen tussen de lidstaten; voor pluimvee: aviaire mycoplasmosis (*Mycoplasma gallisepticum* en *M. meleagridis*), infectie met *Salmonella* Pullorum, *S. Gallinarum*, *S. arizonae*, infectie met laagpathogene aviaire- influenzavirussen, aviaire chlamydie;
- E. Dierziekten waarvoor bewaking nodig is binnen de Unie zijn. Zie D.

Lidstaten zijn verplicht tot het bestrijden van categorie A- en B-ziekten. Voor het bestrijden van A-ziekten moeten lidstaten draaiboeken opstellen. Nederland is ook vrij van bepaalde ziekten die zijn opgenomen in de lijst als categorie C-ziekten. Indien Nederland vrij is van bepaalde C-ziektes kan Nederland een draaiboek opstellen om deze ziekte te bestrijden om de vrijstatus te handhaven. Alle maatregelen die worden genomen tijdens een uitbraak van een dierziekte moeten er uiteindelijk voor zorgen dat de verspreiding van de ziekte wordt beperkt en dat de ziekte wordt uitgeroeid.

Alle dierziekten die in de categorie A tot en met D vallen, zijn ook gecategoriseerd als E-ziekten. Daarnaast zijn er enkele dierziekten die uitsluitend onder categorie E vallen. E staat voor meldplicht. Zie voor het totale overzicht van de in de **Uitvoeringsverordening (EU) 2018 /1882** van **Animal Health Regulation (AHR) (EU) 2016 /429** (Categorie A t/m E) gecategoriseerde dierziekte bijlage 1.

Ziekten die moeten worden gemeld aan OIE (World Organisation for Animal Health) (OIE Listed diseases 2021)

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



- Infection with Newcastle disease
- Infectious bursal disease (Gumboro disease)
- Pullorum disease
- Turkey rhinotracheitis

Bron: https://www.oie.int/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-diseases/?_tax_animal=terrestrials%2Cavian&_tax_diseases=oie-listed



Colofon

Deze rapportage is opgesteld door GD in samenspraak met de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Pluimvee, die is samengesteld uit vertegenwoordigers van de overheid (ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit), AVINED, sectorvertegenwoordigers (LTO/NOP en NVP), pluimveepractici en GD (adviserende rol).

GD - Afdeling pluimveegezondheidszorg ***(uitvoering monitoringsrapportage Pluimvee)***

N. de Bruijn

W. Dekkers

T. Fabri

A. Feberwee

I. Jorna

R.J. Molenaar

C. ter Veen

S. de Vos

J. Wiegel

S. de Wit

G.J. Zuidam

Medewerkers afdeling Pluimveeplanning

GD - Overige afdelingen ***(uitvoering monitoringsrapportage Pluimvee)***

M. den Besten

A. Heuvelink

B. Russchen

GD - Redactiecommissie

T. Fabri

I. Jorna

C. ter Veen

GD - Eindredactie

I. Jorna

E. Onis



Monitoring Diergezondheid