

Monitoring

DIERGEZONDHEID



PLUIMVEE



Rapportage
tweede halfjaar
2020

**Uitgave:**

Royal GD - Tweede halfjaar 2020

Telefoon 0900-1770

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	Leeswijzer	4
2	Voorwoord	8
3	Samenvatting en diergezondheidsbarometer	9
4	De preventie en de bestrijding van besmettelijke dierziekten volgens de GWWD en verplichte monitoringsprogramma's	15
4.1	Verplichte monitoringsprogramma's bestrijdingsplichtige ziekten bij pluimvee (AI en NCD)	15
4.2	Overige verplichte monitoringsprogramma's: salmonella en mycoplasma	45
5	Trends	58
5.1	Trends in zoönosen	59
5.2	Trends in CRA/VMP-meldingen (algemeen)	62
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	83
5.7	Trends in locomotie-aandoeningen (bewegingsapparaat)	114
5.8	Trends in eersteweeksproblemen	123
5.9	Trends in productieproblemen/verhoogde uitval/overige problemen	124
5.10	Stand van zaken monitoringsprojecten/monitoringspilots	141
6	Onverwachte en nieuwe bevindingen	145
7	Overzicht antibioticumgevoeligheden van pluimveepathogenen	149
	Bijlage I t/m VIII	157
	Colofon	190



1 Leeswijzer

Algemene opmerking

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

- 16 november 2014 tot en met 8 februari 2015;
- 9 november 2016 tot en met 19 april 2017;
- 8 december 2017 tot en met april 2018;
- 12 februari 2020 tot en met 29 april 2020;
- Vanaf 23 oktober 2020 (nog lopend op moment van schrijven van deze rapportage).

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 sectie-onderzoek, 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.

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 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 onderzoeksopdracht 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. 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 eiproduktiedaling (>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.

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.



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.

Opbouw rapportage: hoofdstuk 4 en 5

Hoofdstuk 4

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

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

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: eersteweeksproblemen
- §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-Vee kijker 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. Ook resultaten van praktijkonderzoek (gefinancierd door AVINED) worden hier genoemd in de jaarrapportage. De aandoeningen die standaard in de rapportages zijn opgenomen staan in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Indeling nadere bespreking van enkele belangrijke pluimveeaandoeningen

Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen				
5.5.6 Digestie	5.6.6 Respiratie	5.7.6 Locomotie	Eerste week	5.9.9 Algemeen/overig
Histomonosis	Coryza	Reovirus	-	Gumboro
Chronische enteritis en necrotiserende enteritis	Infectieuze laryngotracheïtis (ILT)			Marek
	Infectieuze bronchitis (IB)			<i>Salmonella</i>
	<i>Pasteurella multocida</i>			Gallinarum en <i>S. Pullorum</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.



2 Voorwoord

GD vervult een centrale rol in de monitoring van de gezondheid van pluimvee in Nederland. De monitoring wordt uitgevoerd met financiering van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de pluimveesector, waarbij AVINED optreedt als sectorvertegenwoordiger in de financieringsregeling van de monitoring. Deze monitoring is ingericht om de betrokken sectorpartijen en LNV continu te voorzien van informatie over diergezondheid en voedselveiligheid. Zij hebben de informatie nodig om snel te kunnen ingrijpen bij eventuele problemen en, waar nodig, het beleid bij te stellen. GD verzamelt alle relevante informatie voor de halfjaarlijkse rapportages, interpreteert deze en rapporteert per kwartaal aan de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid Pluimvee of, indien de aard van de bevinding hierom vraagt, per direct. Zo nodig adviseert GD betrokken sectorpartijen en LNV over eventuele vervolgacties.

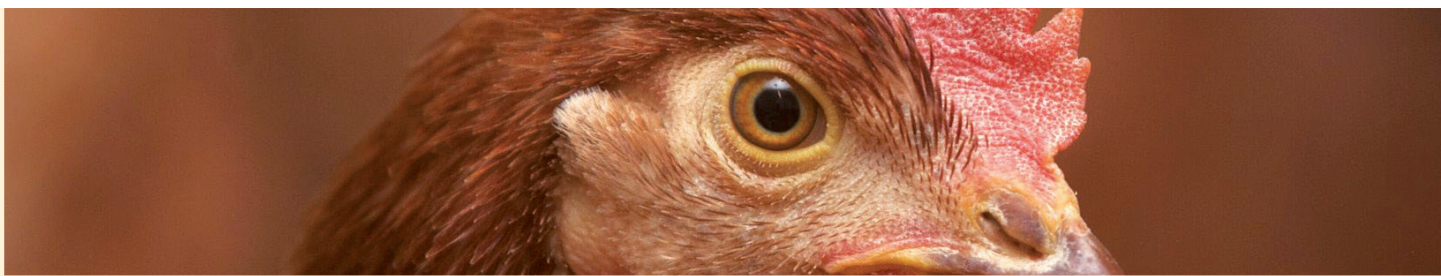
De informatie waarop deze rapportage is gebaseerd wordt gedeeltelijk actief verworven door GD, bijvoorbeeld in de bewaking van AI, NCD en M.g./M.s. In andere monitoringsonderdelen komen specialisten van GD in actie, nadat veehouders en/of hun dierenartsen GD hebben benaderd met een probleem. Daarnaast 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 pluimveetypen geldt de verplichting dat bedrijfsbezoeken waarbij antibiotica worden verstrekt, geregistreerd moeten worden (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 was van AI of NCD bij GD te melden, ook dit gebeurt via de CRA/VMP-database. Overige koppelbeelden kunnen vrijwillig worden gemeld (VMP).

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

- het opsporen van ziekten in het kader van verplichte monitorings- of bestrijdingsprogramma's;
- het volgen van trends en ontwikkelingen van diverse aspecten van pluimveegezondheid;
- het opsporen van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden die in Nederland of zelfs internationaal nog niet bekend of beschreven zijn.

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



3 Samenvatting en diergezondheidsbarometer

Monitoring AI

NVWA-Specialistenteambezoeken

In 2020 zijn 28 bezoeken afgelegd door een NVWA-specialistenteam. Het betrof in alle gevallen verdenkingen van aviaire influenza (AI). Van deze bezoeken vonden 21 bezoeken plaats op basis van klinische verschijnselen, vier bezoeken op basis van positieve serologie waarbij antistoffen tegen H5 waren aangetoond, en drie bezoeken werden afgelegd op basis van positieve AI-uitsluitingsswabs. In de eerste drie kwartalen werd geen AI-virus aangetoond in de monsters die werden genomen door het specialistenteam. In het vierde kwartaal werd op tien bedrijven AI aangetoond (zie verderop voor details). In het vierde kwartaal vonden 24 screeningsbezoeken aan pluimveebedrijven plaats op basis van AI op een buurtbedrijf. Op geen van deze bedrijven werd AI-virus aangetoond.

Serologie (antistoffen tegen AI-virus aangetoond)

Binnen de rapportageperiode toonde Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) antistoffen aan tegen diverse H-typen in sera die bij GD positief waren in de AI-ELISA en naar WBVR werden doorgestuurd voor confirmatie. Na nadere typering waren er drie koppels waarbij antistoffen tegen H5 werden aangetoond (eerste detectie).

PCR (AI-virus aangetoond)

Er 2020 werd op tien bedrijven AI aangetoond: acht keer hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) van het type H5N8, één keer HPAI-H5N1 en één keer laagpathogene AI (LPAI) van het type H5N2.

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

HPAI werd in diverse landen aangetoond:

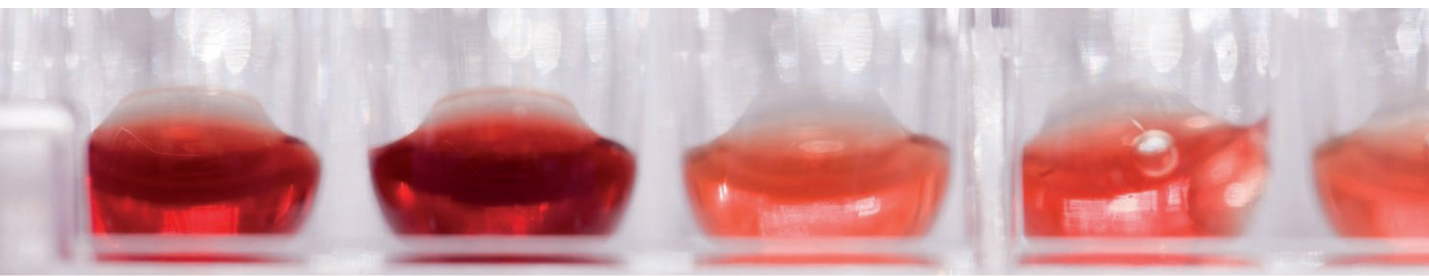
- H5N8: België, Bulgarije, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Ierland, Italië, Kroatië, Litouwen, Noorwegen, Oekraïne, Polen, Roemenië, Rusland, Slovenië, Slowakije, Spanje, Tsjechië, Verenigd Koninkrijk en Zweden;
- H5N1: Duitsland, Italië, Verenigd Koninkrijk;
- H5N3: Duitsland;
- H5N5: België, Denemarken, Duitsland, Italië, Rusland, Slovenië, Verenigd Koninkrijk;
- H5: België, Oekraïne.

LPAI werd aangetoond in:

België (H5), Denemarken (H5N1), Italië (H5N3, H5N7, H5), Verenigd Koninkrijk (H5N2).

Monitoring NCD

In 2020 kwam van 5.411 geregistreerde vleeskuikenkoppels bloed binnen, waarvan bij 263 koppels geen van de onderzochte bloedmonsters een HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had (4,9%). Van 1.138 geregistreerde leghennenkoppels kwam bloed binnen, bij geen enkel koppel had minder dan 83 procent van de dertig monsters een HAR-titer hoger dan of gelijk aan 3. In Nederland werd geen NCD vastgesteld bij commercieel pluimvee.



NCD bij commercieel pluimvee in Europa

Vanuit Europa ontving de OIE (Office International des Epizooties/Wereldorganisatie voor diergezondheid) van Macedonië een melding van een NCD-uitbraak bij commercieel pluimvee. Voor NCD bij backyard-pluimvee* kwamen meldingen vanuit Bulgarije, Macedonië en Rusland.

* Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie van 'backyard', hoewel het een term is die de OIE vaak gebruikt. De term wordt in Azië en Oost-Europese landen vaak geïnterpreteerd als koppels, onafhankelijk van de grootte, die geen functionele verbinding hebben met commercieel pluimvee en daardoor geen rol spelen in de epidemiologie van transmissie.

Monitoring salmonella

Niet-zoönotische salmonella

In 2020 werd geen *S. Gallinarum*, *S. Pullorum* of *S. arizonae* aangetoond bij vermeerderingspluimvee. Met betrekking tot *S. arizonae* dient opgemerkt te worden dat vleesvermeerderingskalkoenen niet in Nederland worden gehouden. Wel werd in mei *S. Pullorum* vastgesteld bij leghennen (mei).

Zoönotische salmonella

In 2020 werden 29 reproductiekoppels verdacht van een zoönotische salmonella. Er waren veertien S.E-verdachte koppels. Eén koppel werd na verificatie negatief verklaard en dertien werden positief verklaard, waarvan vier koppels na verificatie positief werden verklaard en de overige negen koppels met het afschaffen van de verificatie per 20 januari 2020 direct positief werden verklaard. Vier koppels werden besmet verklaard voor S.T., zes voor S.I, twee voor S.H. en drie voor S.J. Bij geen van deze koppels werd een verificatie uitgevoerd. In 2020 waren er geen opfoklegkoppels verdacht van een besmetting met zoönotische salmonella.

In 2020 werden 24 legkoppels verdacht verklaard voor *Salmonella* Enteritidis (S.E) en één koppel voor *Salmonella* Typhimurium (S.T) naar aanleiding van reguliere monsternamen. Van deze koppels waren zestien koppels na de verificatie S.E.-positief of de verdenking werd geaccepteerd (=positief verklaard), het S.T. verdachte koppel was bij de verificatie negatief. Er werden in totaal 37 stallen officieel bemonsterd naar aanleiding van een S.E.- of S.T.-verdenking in een andere stal op het bedrijf. Bij 24 koppels was de uitslag van de officiële monsternamen negatief, dertien koppels waren positief op S.E.

Monitoring *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.)

In 2020 werden twee vleesvermeerderingsbedrijven en een legvermeerderingsbedrijf geverifieerd op basis van een M.g.-verdenking. Er werd geen M.g. aangetoond. Er waren geen M.g.-positieve ongevaccineerde opfok-legbedrijven. Er waren in 2020 zes ongevaccineerde legkoppels serologisch M.g.-positief (vier bedrijven). 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 2020 waren er achttien M.g.-positieve, gevaccineerde legkoppels (van veertien verschillende bedrijven).

Monitoring *Mycoplasma synoviae* (M.s.)

In de (opfok-)foksector (vlees/leg) en de opfok-legvermeerderingssector waren geen koppels M.s.-positief in 2020. Voor overige prevalentiegegevens in 2020 zie paragraaf 4.2.3 in de rapportage.



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 2020 toonde GD geen aviaire chlamydia aan bij commercieel of niet-commercieel pluimvee. GD stelde nieuwe vlekziekte-uitbraken vast bij pluimveekoppels van acht 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 2020 dertig gevallen van besmetting met *Avibacterium paragallinarum* gemeld, 27 Gumboro-uitbraken en tien ILT-uitbraken (met kliniek). GD stelde histomonosis vast in zestig pluimveekoppels en één keer in niet-commercieel ge vogelte. Infectieuze bronchitis: bij vleeskuikens werd IB-D388 het meeste aangetoond, bij leghennen IB-4/91. GD toonde TRT (type B) aan in elf vleeskuikenkoppels en één keer in leghennen. *Pasteurella multocida* werd aangetoond in twaalf pluimveekoppels waarvan dieren waren ingezonden voor sectie.

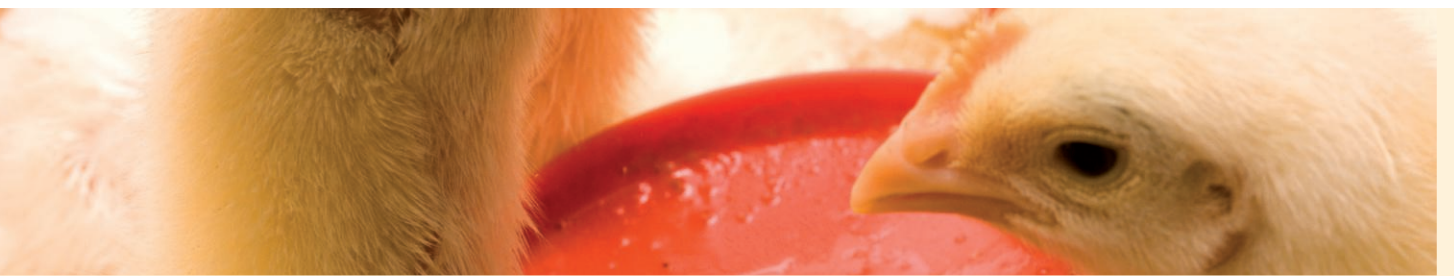
Monitoring via de GD-sectiezaal en status monitoringsprojecten- en pilots

In 2020 voerde GD 1.085 secties uit op pluimvee dat werd ingezonden voor reguliere secties (reactieve secties, n=778), vanuit peilpraktijken (proactieve secties, n=287), in het kader van het NVWA-slachtlijnproject (n=15) en binnen monitoringspilots (n=5).

In deze jaarrapportage extra aandacht voor de volgende onderwerpen:

- Resultaten praktijkonderzoek (hoofdstuk 5);
- Productiedaling bij koppels leggende hennen (hoofdstuk 6);
- ORT (hoofdstuk 6).

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 2020
(commercieel pluimvee op bedrijfsniveau en niet-commercieel gevogelte)

Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	1 ^e kw. 2020	2 ^e kw. 2020	3 ^e kw. 2020	4 ^e kw. 2020	Trend (over 2 jaar)
Artikel 15 GWWD-aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 3 en 7 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')						
Aviaire influenza in Nederland (H5/H7) (Bron: GD, WBVR, Rijksoverheid)	HPAI (H5/H7): (zie 4.1.2.3)	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	H5N1: 1 bedrijf H5N8: 8 bedrijven	↑
	LPAI (H5/H7): (zie 4.1.2.3)	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	H5N2: 1 bedrijf	-
	Serologie (eerste detectie in koppel): (Antistoffen tegen H5/H7) (zie 4.1.2.1)	2 koppels	Niet aangetoond	Niet aangetoond	1 koppel	-
Aviaire influenza in Europa (H5/H7) (Bron: OIE)	HPAI (H5/H7): (zie 4.1.2.4)	H5N8: Diverse landen*	H5N8: Bulgarije en Hongarije	H5N8: Rusland H5N5: Rusland	Diverse typen* in diverse landen*	↑
	LPAI (H5/H7): (zie 4.1.2.4)	Denemarken: H5N1	Italië: H5N3 en H7N1	Niet aangetoond	België: H5 Italië: H5 VK: H5N2	-
NCD in Nederland (Bron: GD, OIE)	Commercieel pluimvee (zie 4.1.3.3)	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	-
NCD in Europa (Bron: GD, OIE)	Commercieel pluimvee (geen backyard) (zie 4.1.3.4)	Geen OIE- meldingen	Macedonië: 1	Geen OIE- meldingen	Geen OIE- meldingen	-
<i>M. gallisepticum</i> ^A (Bron: GD)	Serologische monitoring GD:					
	Reproductiesector:	0 bedrijven	0 bedrijven	0 bedrijven	0 bedrijven	-
	Opfok-leghennen:	0 bedrijven	0 bedrijven	0 bedrijven	0 bedrijven	-
	Leghennen:					
	- niet gevaccineerd en besmet:	1 bedrijf	2 bedrijven	0 bedrijven	1 bedrijf	-
	- gevaccineerd en besmet:	4 bedrijven	5 bedrijven	2 bedrijven	4 bedrijven	↓
	Kalkoenen: (zie 4.2.2)	0 bedrijven	0 bedrijven	0 bedrijven	0 bedrijven	-
	Meldingen in EWS^C op basis van positieve serologie en/of vrijwillig PCR-onderzoek:					
	Leghennen:	4 bedrijven	7 bedrijven	1 bedrijf	3 bedrijven	↓
	Niet-commercieel gevogelte	-	2 inzenders	-	3 inzenders	↑

>>>

- A Gebaseerd op serologische monitoring
B Gebaseerd op serologische monitoring en/of de differentiërende M.s.-PCR
C Early Warning Systeem
* Zie paragraaf 4.1.2.4.

- ↑ Stijging of sterke stijging
↑ Geringe stijging
- Situatie onveranderd
↓ Geringe daling
↓ Daling of sterke daling



Vervolg tabel						
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	1 ^e kw. 2020	2 ^e kw. 2020	3 ^e kw. 2020	4 ^e kw. 2020	Trend (over 2 jaar)
Artikel 15 GWWD-aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 3 en 7 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')						
<i>M. synoviae</i> ^B (Bron: GD)	Serologische monitoring en/ of dPCR GD:	% bedrijven positief t.o.v. onderzochte bedrijven				
	Reproductiesector-vlees (incl. opfok):	0%	0%	0%	0%	-
	Opfok vleesvermeerdering:	8%	2%	4%	6%	-
	Vleesvermeerdering:	26%	32%	29%	30%	↑
	Reproductiesector-leg (incl. opfok, m.u.v. LV):	0%	0%	0%	0%	-
	Legvermeerdering:	3%	6%	13%	15%	-
	Opfok-leghennen:	35%	15%	21%	21%	-
	Leghennen:	76%	71%	72%	75%	-
	Kalkoenen: (zie 4.2.3)	10%	7%	24%	15%	-
Salmonellose (niet-zoönotische salmonella) (Bron: GD)						
<i>Salmonella arizonae</i>	(zie 4.2.1)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
<i>Salmonella</i> Gallinarum (SG)	(zie 4.2.1)	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Niet aangetoond	-
<i>Salmonella Pullorum</i> (SP)	(zie 4.2.1)	Niet aangetoond	Leghennen: 1 bedrijf	Niet aangetoond	Niet aangetoond	-
Artikel 100 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 10 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')						
Campylobacteriose	Geen data beschikbaar	-	-	-		N.v.t.
Salmonellose (zoönotische salmonella) (op koppelniveau) (zie 4.2.1) (Bron: NVWA)						
<i>S. Enteritidis</i>	Reproductie:	9 koppels	0 koppels	1 koppel	3 koppels	-
	Opfokleghennen:	0 koppels	0 koppels	0 koppels	0 koppels	-
	Leghennen:	10 koppels	7 koppels	6 koppels	6 koppels	↓
<i>S. Typhimurium</i>	Reproductie:	1 koppel	0 koppels	3 koppels	0 koppels	-
	Opfokleghennen:	0 koppels	0 koppels	0 koppels	0 koppels	-
	Leghennen:	0 koppels	0 koppels	0 koppels	0 koppels	-
Overige salmonella's (<i>S. Hadar</i> , <i>S. Infantis</i> , <i>S. Java</i> , <i>S. Virchow</i>)	Reproductie:	0 koppels	S.I.: 1 koppel S.H.: 1 koppel	S.I.: 5 koppels S.J.: 3 koppels	S.H.: 1 koppel	↑
>>						



Vervolg tabel						
Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving (aantallen op bedrijfsniveau)	1 ^e kw. 2020	2 ^e kw. 2020	3 ^e kw. 2020	4 ^e kw. 2020	Trend (over 2 jaar)
Overige OIE-lijst-aangifteplichtige pluimveeziekten in Nederland						
Aviaire chlamydia (Bron: GD)	(zie 5.1.3)	Niet aangetoond bij GD	Niet aangetoond bij GD	Niet aangetoond bij GD	Niet aangetoond bij GD	-
Gumboro (IBD) (Bron: GD; EWS)	Meldingen in EWS^C: (zie 5.9.1) Vleeskuikens:	6 bedrijven	7 bedrijven	10 bedrijven	4 bedrijven	↓
Infectieuze bronchitis (IB) (Bron: GD)	Meest aangetoonde types bij GD: Vleeskuikens: Leghennen: (Zie 5.6.3)	D388 4-91/D388/ D181	D388 4-91/D388/ D181	D388 D388/4-91	D388 4-91	
Infectieuze laryngotracheïtis (ILT) (Bron: GD; EWS)	Meldingen in EWS^C: (zie 5.6.2) Vleesvermeerdering: Vleeskuikens: Leghennen: Niet-commercieel gevogelte:	2 bedrijven - 1 bedrijf 1 inzender	- 1 bedrijf - -	- - - 1 inzender	- 2 bedrijven - 2 inzenders	- - - -
Turkey Rhino-tracheïtis (TRT) (Bron: GD)	Vastgesteld bij GD: Vleeskuikens: Leghennen (Zie 5.6.5)	1 bedrijf -	4 bedrijven -	4 bedrijven -	1 bedrijf 1 bedrijf	
Overige pluimveeziekten						
<i>Avibacterium paragallinarum</i> (Bron: GD; EWS)	Meldingen in EWS^C: (zie 5.6.1)) Leghennen: Niet-commercieel gevogelte:	4 bedrijven 1 inzender	4 bedrijven 2 inzenders	8 bedrijven 3 inzenders	3 bedrijven 5 inzenders	↓ ↑
Vlekziekte (<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>) (Bron: GD)	Vastgesteld bij GD (nieuwe besmettingen): (zie 5.1.4) Leghennen:	6 bedrijven	2 bedrijven	Niet aangetoond	Niet aangetoond	↓
<i>Pasteurella multocida</i> (Bron: GD)	Aangetoond bij sectie: Legvermeerdering: Leghennen: Niet-commercieel gevogelte: Geen meldingen aan de NVWA (zie 5.6.4)	- 4 bedrijven -	- 4 bedrijven -	- 0 bedrijven -	1 bedrijf 2 bedrijven 1 inzender	- - -
Histomonosis (Bron: GD)	Vastgesteld bij GD: Reproductie (vleessector): Reproductie (legsector): Opfok-leghennen: Leghennen: Niet-commercieel gevogelte: (zie 5.5.1)	2 bedrijven 1 bedrijf - 1 bedrijf -	3 bedrijven - 2 bedrijven 2 bedrijven -	6 bedrijven - - 5 bedrijven -	11 bedrijven 1 bedrijf 1 bedrijf 2 bedrijven 1 inzender	↑ - - ↑ -

- A Gebaseerd op serologische monitoring
 B Gebaseerd op serologische monitoring en/of de differentiërende M.s.-PCR
 C Early Warning Systeem
 * Zie paragraaf 4.1.2.4.

- ↑ Stijging of sterke stijging
 ↑ Geringe stijging
 - Situatie onveranderd
 ↓ Geringe daling
 ↓ Daling of sterke daling



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

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

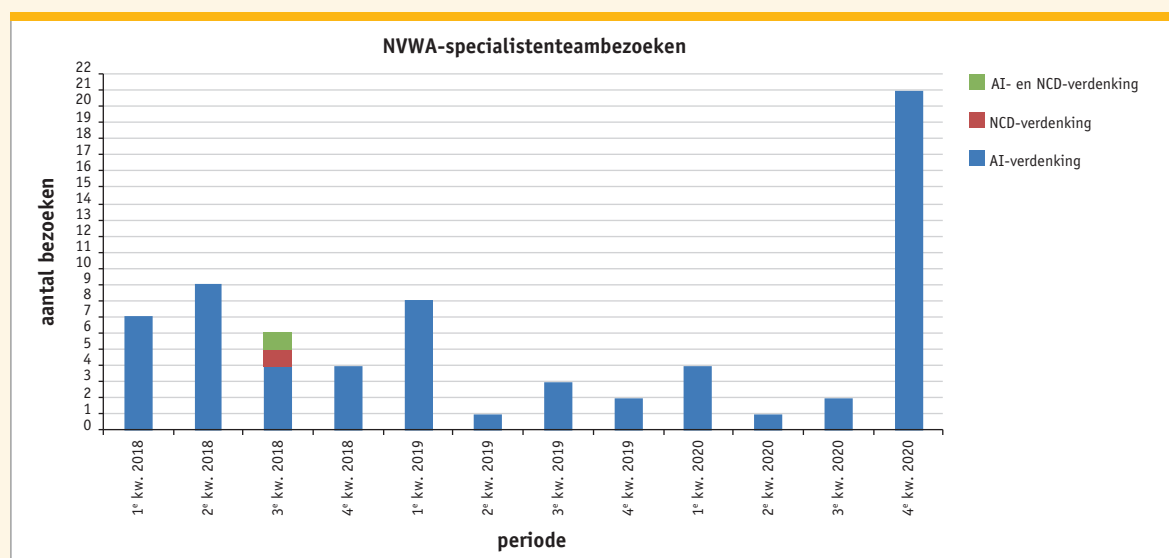
- a) vogelpest (aviaire influenza);
- b) pseudo-vogelpest (Newcastle Disease);
- c) *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma meleagridis* en *Mycoplasma synoviae*;
- d) *Salmonella arizonae*, *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*.

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

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

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

In 2020 zijn in het kader van een AI-verdenking 28 bedrijfsbezoeken afgelegd door een NVWA-specialistenteam, waarvan 21 in het vierde kwartaal (zie figuur 4.1). Van dit team maakt ook een GD-pluimveedierenarts deel uit. In tabel 4.1 zijn de bezoeken samengevat die het NVWA-specialistenteam vanwege de meldingen van AI-verdenking in 2020 heeft afgelegd.



Figuur 4.1 Aantal bedrijfsbezoeken door NVWA-specialistenteams pluimvee vanwege AI- en/of NCD-verdenkingen (2018-2020) (Bron: GD)



Van de 28 bezoeken in 2020 vonden 21 bezoeken plaats op basis van klinische verschijnselen, vier bezoeken op basis van positieve serologie waarbij antistoffen tegen H5 waren aangetoond, en drie bezoeken werden afgelegd op basis van positieve AI-uitsluitingsswabs. In de eerste drie kwartalen werd geen AI-virus aangetoond in de monsters die werden genomen door het specialistenteam (zie tabel 4.1). In het vierde kwartaal werd op tien bedrijven AI aangetoond: acht keer hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) van het type H5N8, één keer HPAI-H5N1 en één keer laagpathogene AI (LPAI) van het type H5N2. Voor details, zie tabel 4.1. In het vierde kwartaal vonden 24 screeningsbezoeken aan pluimveebedrijven plaats op basis van AI op een buurtbedrijf. Op geen van deze bedrijven werd AI-virus aangetoond. Deze bezoeken zijn in tabel 4.1 niet opgenomen.

Tabel 4.1 Bezoeken NVWA-specialistenteams vanwege een AI-melding (2020) (Bron: GD; NVWA)

NVWA-SPECIALISTENTEAMBEZOEKEN IN 2020								
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 kw. 2020								
1	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	09-01-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ + LLU
2	AI	Positieve serologie	H5	31-01-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLB
3	AI	Positieve serologie	H5	10-02-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ + LLU
4	AI	Positieve serologie	H5	14-02-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLU
2^e kw. 2020								
5	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval, nekverlammingen	N.v.t.	19-05-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLU
3^e kw. 2020								
6	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	04-09-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	KS
7	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	25-09-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLZ
4^e kw. 2020								
8	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	28-10-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	SV
9	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	04-11-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	LLZ
10	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	07-11-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	KS
11	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	09-11-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	LLZ + LLU
>>								



Vervolg tabel

NVWA-SPECIALISTENTEAMBEZOEKEN IN 2020

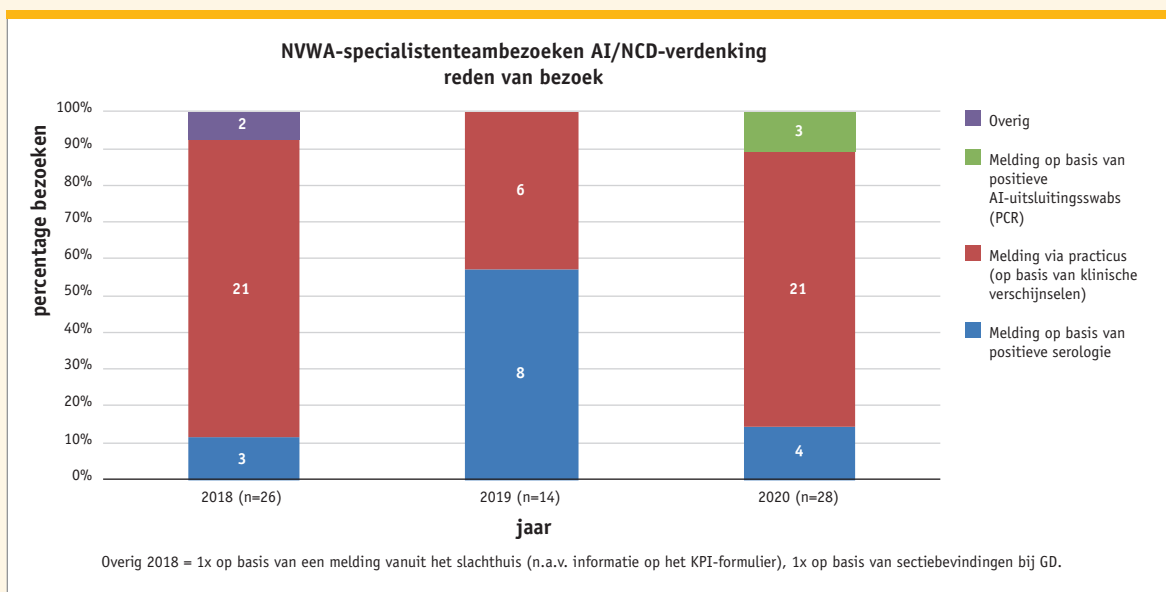
Bezoek	Verdenking van	Reden	Serotype in geval van positieve serologie	Datum bezoek	Vrij <24 uur na bemonstering?	Indien niet <24 uur vrij, wat was hiervan de reden?	Indien niet <24 uur vrij, welke datum wel vrijgegeven?	Diertype
4^e kw. 2020 (vervolg)								
12	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	10-11-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLB
13	AI	Positieve AI-EWS-uitsluitingsswabs	N.v.t.	12-11-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	ES
14	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	13-11-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLU
15	AI	Positieve AI-EWS-uitsluitingsswabs	N.v.t.	20-11-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	SS-TG
16	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	21-11-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	LLZ (ziek) + OL (gezond)
17	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval en dikke koppen	N.v.t.	23-11-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-REG + SS-TG
18**	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	27-11-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
19	AI	Positieve AI-EWS-uitsluitingsswabs	N.v.t.	04-12-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	Pluimvee
20	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	06-12-2020	Nee	HPAI-H5N8	N.v.t.	SS-TG
21	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	07-12-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLB
22	AI	Positieve serologie	H5	09-12-2020	Nee	LPAI-H5N2	N.v.t.	LLB
23	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	09-12-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
24	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	12-12-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	LLB
25	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	14-12-2020	Nee	HPAI-H5N1	N.v.t.	SV
26**	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval, trillen	N.v.t.	18-12-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	ES
27	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	30-12-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-TG
28	AI	Klinische verschijnselen: verhoogde uitval	N.v.t.	30-12-2020	Ja	N.v.t.	N.v.t.	SS-TG

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

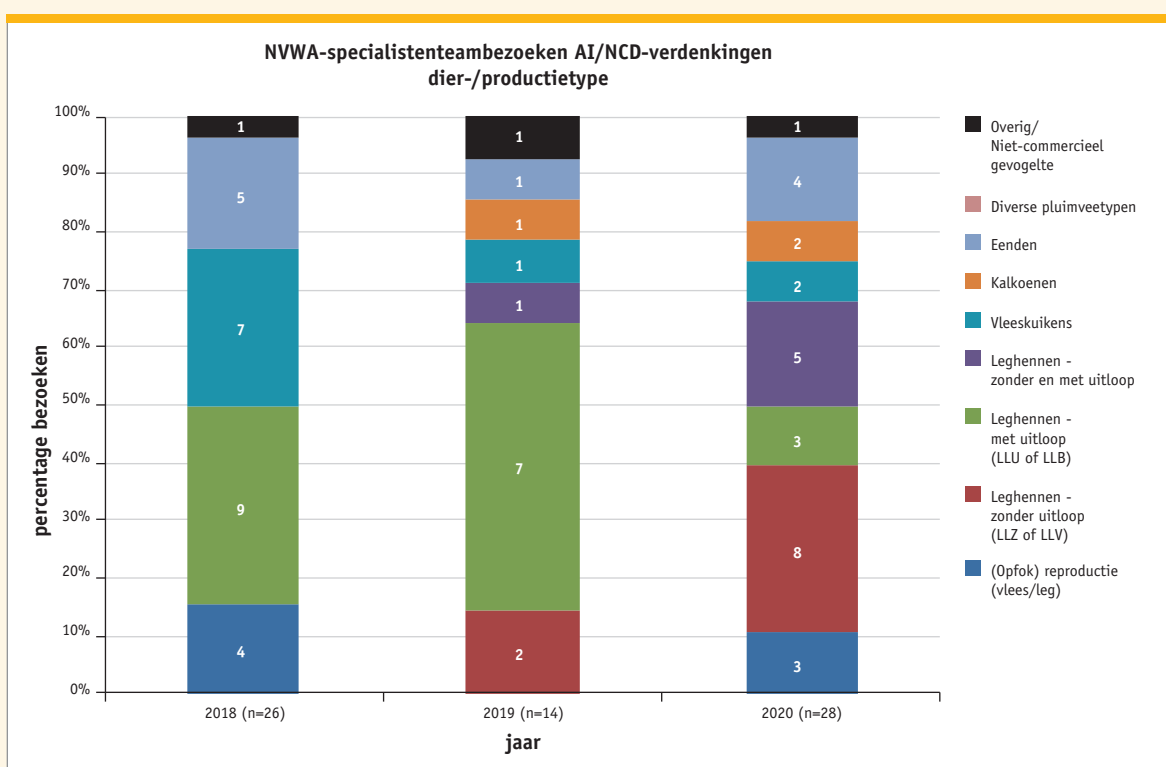
** Hetzelfde bedrijf.



In figuur 4.2 staat aangegeven op basis waarvan de NVWA-specialistenteambezoeken werden uitgevoerd in 2018 tot en met 2020 en figuur 4.3 is een overzicht van de betrokken pluimveetypes.



Figuur 4.2 Reden van bezoek NVWA-specialistenteams (2018-2020) (Bron: GD; NVWA)



Figuur 4.3 Aantal NVWA-specialistenteambezoeken per dier-/productietype (2018-2020) (Bron: GD)



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 4.2. 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 4.2 Sectiediagnoses bij secties op hetzelfde koppel (op hetzelfde bedrijf) voor of na het NVWA-specialistenteambezoek aan het bedrijf (2020) (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-uitsluitingswabs genomen? ^c	Resultaat ^d
1 ^e kw. 2020							
1	09-01-2020	Neg	<1	10-01-2020	Bloedvergiftiging door infectie met <i>Pasteurella multocida</i> , tevens infectie met enkele <i>Gallibacterium anatis</i> en met enkele <i>E. coli</i> , daarnaast infectie met <i>Heterakis</i> (kleine spoelworm).	N.v.t.	-
			>1	06-02-2020	Buikvliesontsteking door infectie met <i>Pasteurella multocida</i> en geringe infectie met <i>Heterakis</i> (kleine spoelworm).	N.v.t.	-
2 ^e kw. 2020							
5	19-05-2020	Neg	<1	13-5-2020	Verschijnselen van acute osteoporose, botulisme door infectie met Botulinumtoxine type C.	Ja	Neg
			>1	-	-	-	-
3 ^e kw. 2020							
-	-	-	-	-	-	-	-
4 ^e kw. 2020							
8	28-10-2020	HPAI H5N8	<1	-	-	-	-
			>1	09-10-2020	Oude buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> en door infectie met <i>Gallibacterium anatis</i> , met aanwezigheid van <i>Aspergillus fumigatus</i>	Nee	-
				08-09-2020	Acute buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i>	Ja	Neg
				07-08-2020	Acute buikvliesontsteking door infectie met <i>E. coli</i> , tevens leverruptuur	Ja	Neg
11	09-11-2020	HPAI H5N8	<1	-	-	-	-
			>1	05-03-2020	Enkel dier met lokaal necrotiserende enteritis door infectie met <i>Clostridium perfringens</i> , tevens infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i> en infectie met IB- 4/91-793B	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-uitsluitingswabs genomen? ^C	Resultaat ^D
4 ^e kw. 2020 (vervolg)							
12	10-11-2020	Neg	<1	16-11-2020	Hepatitis door infectie met <i>Campylobacter hepaticus</i> . In de lever is een type 2 adenovirus (hemorrhagische enteritis virus) aangetroffen.	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-
13	12-11-2020	HPAI H5N8	<1	11-11-2020	Schimmelhaarden in de luchtzakken, rachitis, bloedvergiftiging door infectie met AI-virus, tevens verschijnselen van bloedvergiftiging door infectie met <i>Riemerella anatipestifer</i> .	Ja	Pos
			>1	-	-	-	-
14	13-11-2020	Neg	<1	16-11-2020	Botulisme ten gevolge van Botulinum toxine type C, infectie met <i>Mycoplasma synoviae</i>	N.v.t.	-
				11-11-2020	Enkel dier met schijnleggsyndroom, infectie met <i>Campylobacter hepaticus</i>	Nee	-
			>1	-	-	-	-
18/ 26	27-11-2020	Neg	<1	-	-	-	-
			>1	11-11-2020	Verschijnselen van uitdroging, tevens enkel dier met bloedvergiftiging door infectie met <i>E. coli</i> .	Nee	-
19	04-12-2020	HPAI-H5N8	<1	02-12-2020	Buikvliesontsteking door infectie met aviaire influenzavirus H5.	Ja	Pos
			>1	-	-	-	-
23	09-12-2020	Neg	<1	10-12-2020	Ontsteking luchtzakken, hartzakontsteking en verschijnselen van bloedvergiftiging door infectie met <i>E. coli</i> , tevens verschijnselen van bloedvergiftiging door infectie met <i>Riemerella anatipestifer</i> .	N.v.t.	-
			>1	-	-	-	-

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

B 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 artikel 85 tot en met 94 van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' is vastgelegd dat van pluimvee in de reproductie-, vleeskuiken-, vleeseenden- en legsector minimaal één keer per jaar en bij vrije uitloop, onafhankelijk van het productietype, vier keer per jaar bloed moet worden ingestuurd voor controle op AI-antistoffen. Bij kalkoenen en in de opfoksector moet dit elke productieronde één keer worden uitgevoerd.



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

GD voert een AI-ELISA op het bloed uit. Monsters die niet negatief reageren, worden doorgestuurd naar Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) voor confirmatie met de HAR-H5/H7. Tabel 4.3 geeft het aantal inzendingen met monsters weer dat is doorgestuurd naar WBVR in de periode 2018 tot en met 2020 en de resultaten betreffende de H5/H7-confirmatie binnen de officiële uitslagperiode van GD.

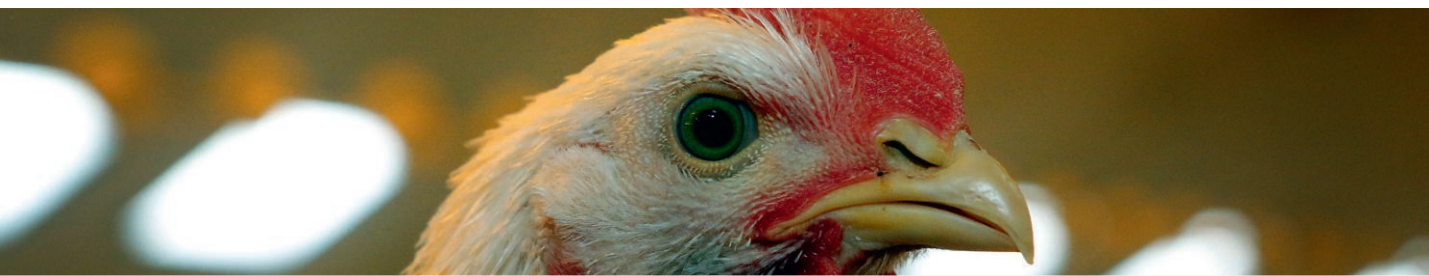
Tabel 4.3 Aantal doorgestuurde en door WBVR geconfirmeerde (H5/H7-)inzendingen met AI-bloedmonsters (2018-2020) (Bron: GD-LIMS;WBVR)

Jaar	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)
2018	515	30	11	6
2019	409	91	17	12
2020	591	73	10	7

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

Bij meer dan 30 procent positieve monsters in de serologie bij GD (zie tabel 4.3 en 4.4) wordt contact opgenomen met de dierenarts en/of de veehouder om na te gaan of er klinische problemen zijn geweest. Daarnaast wordt een melding naar de NVWA gedaan. De NVWA beoordeelt of op basis hiervan een bezoek van een NVWA-specialistenteam aan het betreffende bedrijf moet volgen. Bij meer dan 30 procent positief stuurt GD alle monsters van de inzending door naar WBVR ter confirmatie. Tabel 4.4 geeft de resultaten weer van deze inzendingen in 2020. 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.

Zeven unieke bedrijven waren op basis van de confirmatie H5-verdacht (zie tabel 4.3 en 4.4). In het eerste kwartaal werden drie bedrijven bezocht door een NVWA-specialistenteambezoek, er werd geen virus aangetoond met PCR-onderzoek. In het vierde kwartaal werd een legbedrijf met uitloop bezocht op basis van H5-positieve serologie. Het PCR-onderzoek toonde op dit een bedrijf LPAI-H5N2 aan (zie ook paragraaf 4.1.1.). Op basis van eerdere serologische resultaten van hetzelfde koppel werden de overige H5-serologisch positieve bedrijven niet bezocht.



Toelichting tabel 4.4/4.5:

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, die tevens wordt gebruikt voor de WS (voor WS zie paragraaf 4.1.2.3).

Tabel 4.4 Overzicht van alle inzendingen met meer dan 30% positief in de AI-ELISA, die zijn doorgestuurd naar WBVR ter confirmatie (2020) (Bron: GD/WBVR)

Maand	Bedrijf ^a	Diertype	Uitslag WBVR ^b	Nr. specialisten- teambezoek n.a.v. positieve serologie (zie tabel 4.1)	Uitslag PCR-onderzoek	Nadere typering WBVR ^c	Koppel eerder positief getest op antistoffen tegen dit/een H-type? ^d	Maand van eerste keer aantonen antistoffen	EWS?
1^e kwartaal 2020 (n=26 inzendingen)									
Januari 2020	37	KS	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2019-nov	**
	8	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Nee	-	Ja
	33	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Nee	-	Ja
	30	LLB	H5	2	Neg	H6N8	Nee	-	Ja
	21	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Nee	-	Ja
Februari 2020	39	LLU	H5	3	Neg	H5N1	Nee	-	Ja
	15	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2019-nov	**
	24	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6Nx	Nee	-	Ja
	13	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-dec	**
	18	LLU	H5	4	Neg	H5N2	Nee	-	Ja
	40	LLU	H5	*	-	H6N1	Ja	2019-dec	**
	26	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-dec	**
	29	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-jun	**
	29	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-jun	**
	31	LF	Geen H5/N7	-	-	H6Nx	Ja	2019-aug	**
	37	KS	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Nee	-	Ja
Maart 2020	41	LLU	Geen H5/N7	-	-	H1N1	Nee	-	Ja
	36	ES	Geen H5/N7	-	-	H11N6	Nee	-	Nee
	23	LLB	Geen H5/N7	-	-	H9N2	Nee	-	Ja
	28	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2019-mrt	**
	27	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2019-dec	**
	42	LLZ	H5	*	-	H6Nx	Ja	2019-jul	**
	16	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Nee	-	Ja
	32	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2019-dec	**
	22	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6Nx	Nee	-	Ja
	38	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2019-mei	**



Maand	Bedrijf ^a	Diertype	Uitslag WBVR ^b	Nr. specialisten- teambezoek n.a.v. positieve serologie (zie tabel 4.1)	Uitslag PCR-onderzoek	Nadere typering WBVR ^c	Koppel eerder positief getest op antistoffen tegen dit/een H-type? ^d	Maand van eerste keer aantonen antistoffen	EWS?
2^e kwartaal 2020 (n=21 inzendingen)									
April 2020	17	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Nee	-	Ja
	26	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-dec	**
	18	LLU	H5	***	***	H6N2	Nee	-	** (voor 5N2)
	28	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6Nx	Ja	2019-mrt	**
	29	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-jun	**
Mei 2020	13	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-dec	**
	34	LLU	Geen H5/N7	-	-	H10N7	Ja	2019-jul	**
	21	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2020-jan	**
	30	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2020-jan	**
	32	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2020-jan	**
	33	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2019-dec	**
	24	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6Nx	Ja	2020-feb	**
	24	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-feb	**
	31	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2019-aug	**
Juni 2020	15	LLB	H5	*	-	H6N2	Ja	2019-nov	**
	22	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-mrt	**
	8	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2020-jan	**
	16	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-mrt	**
	16	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-mrt	**
	23	LLB	Geen H5/N7	-	-	H9N2	Ja	2020-mrt	**
	17	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-apr	**

a Gelijke cijfers zijn gelijke bedrijven. De cijfers corresponderen met figuur 4.6 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.

* Geen NVWA-specialistenteambezoek op basis van resultaten eerdere serologie op hetzelfde koppel.

** Gemeld op basis van eerdere positieve serologische resultaten.

*** Bedrijf al eerder bezocht in 2020.



Maand	Bedrijf ^a	Diertype	Uitslag WBVR ^b	Nr. specialisten- teambezoek n.a.v. positieve serologie (zie tabel 4.1)	Uitslag PCR-onderzoek	Nadere typering WBVR ^c	Koppel eerder positief getest op antistoffen tegen dit/een H-type? ^d	Maand van eerste keer aantonen antistoffen	EWS?
3^e kwartaal 2020 (n=19 inzendingen)									
Juli 2020	27	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6Nx	Ja	2019-dec	**
	20	S0	Geen H5/N7	-	-	HxNx	Nee	-	Ja
	20	S0	Geen H5/N7	-	-	HxNx	Nee	-	Ja
	20	S0	Geen H5/N7	-	-	H3Nx	Nee	-	Ja
	20	S0	Geen H5/N7	-	-	HxNx	Nee	-	Ja
	22	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-mrt	**
Augustus 2020	18	LLU	H5	***	***	HxN2	Ja	2020-feb	**
	13	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N1	Ja	2019-dec	**
September 2020	14	LLU	Geen H5/N7	-	-	H8N4	Ja	2020-jun	**
	15	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2019-nov	**
	21	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2020-jan	**
	15	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2019-nov	**
	8	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N8	Ja	2020-jan	**
	19	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Nee	-	Ja
	19	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Nee	-	Ja
	19	SV	Geen H5/N7	-	-	HxNx	Nee	-	Ja
	17	LLB	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-apr	**
	16	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-mrt	**
	16	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N2	Ja	2020-mrt	**
4^e kwartaal 2020 (n= 7 inzendingen)									
Oktober 2020	8	LLU	Geen H5/N7	-	-	H6N8	ja	2020-jan	**
December 2020	12	LLU	H5	22	LPAI- H5N2	H5N2	nee	-	Ja
	18	LLU	H5	***	-	HxN2	Ja	2020-feb	**
	19	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Ja	2020-sep	**
	19	SV	Geen H5/N7	-	-	H11N9	Ja	2020-sep	**
	19	SV	Geen H5/N7	-	-	HxNx	Ja	2020-sep	**
	6	KS	Geen H5/N7	-	-	HxN2	nee	-	Nee

a Gelijke cijfers zijn gelijke bedrijven. De cijfers corresponderen met figuur 4.6 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.

* Geen NVWA-specialistenteambezoek op basis van resultaten eerdere serologie op hetzelfde koppel.

** Gemeld op basis van eerdere positieve serologische resultaten.

*** Bedrijf al eerder bezocht in 2020.



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 2020 betrof dit 518 inzendingen. In vijf inzendingen toonde WBVR AI-antistoffen aan (geen antistoffen tegen H5 of H7).

Tabel 4.5 *Overzicht van inzendingen met minder dan 30% positief in de AI-ELISA die zijn doorgestuurd naar WBVR ter confirmatie, waarbij WBVR antistoffen tegen een H-type heeft aangetoond (2020)*

(Bron: GD/WBVR)

Maand	Bedrijf ^a	Diertype	Uitslag WBVR ^b	Nr. specialisten- teambezoek 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?	EWS?
1^e kwartaal 2020									
Maart 2020	43	SS	Geen H5/N7	-	-	HxN7	Nee	-	Nee
2^e kwartaal 2020									
April 2020	35	SS	Geen H5/N7	-	-	HxN7	Nee	-	Nee
	34	LLU	Geen H5/N7	-	-	H10N7	Ja	2019-jul	**
	25	SS	Geen H5/N7	-	-	HxNx	Nee	-	Nee
Juni 2020	14	LLU	Geen H5/N7	-	-	H8N4	Nee	-	Ja
3^e kwartaal 2020									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4^e kwartaal 2020									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

a Gelijke cijfers zijn gelijke bedrijven. De cijfers corresponderen met figuur 4.6 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.

** Gemeld op basis van eerdere positieve serologische resultaten.

In tabel 4.6 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 4.6 Aantal bedrijven dat niet heeft getapt, of te weinig heeft getapt voor AI-onderzoek (2020)
(Bron: GD)

Productietype	Aantal bedrijven ^A	Frequentie	Periode	Resultaat bloedtappen voor AI (2020)			
				Niet getapt		Te weinig getapt	
				Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Reproductiesector ^B	278	1x per jaar	2020	13	4,7%	0	0,0%
Vleeskuikens: zonder uitloop ^C	820	1x per jaar	2020	19	2,3%	21	2,6%
Vleeseenden	49	1x per jaar	2020	10	20,4%	3	6,1%
Leghennen: zonder uitloop ^C	490	1x per jaar	2020	5	1,0%	3	0,6%
Leghennen: met uitloop ^D	465	1x per kwartaal	1 ^e kw. 2020	6	1,3%	9	1,9%
			2 ^e kw. 2020	5	1,1%	1	0,2%
			3 ^e kw. 2020	7	1,5%	1	0,2%
			4 ^e kw. 2020	5	1,1%	3	0,6%
Vleeskuikens: met uitloop ^D	33	1x per kwartaal	1 ^e kw. 2020	4	12,1%	1	3,0%
			2 ^e kw. 2020	5	15,2%	0	0,0%
			3 ^e kw. 2020	6	18,2%	0	0,0%
			4 ^e kw. 2020	1	3,0%	1	3,0%

A Aantal actieve bedrijven in 2020 (Bron: CRA;PMP).

B LF, SF, LV, SV en EV.

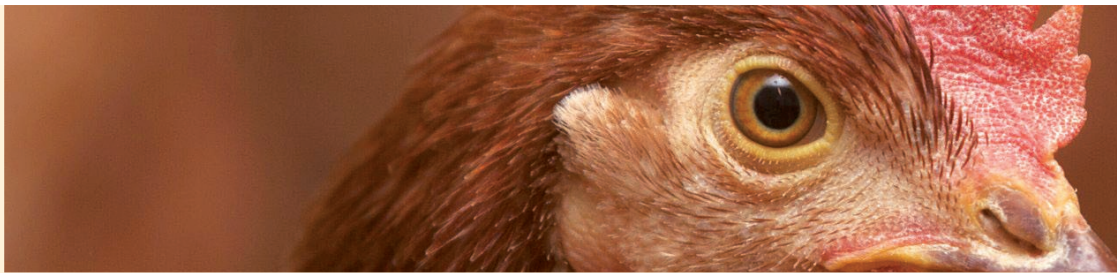
C Vleeskuikens: SS, SSS en SSV; leghennen: LLK, LLZ en LLV.

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 2020

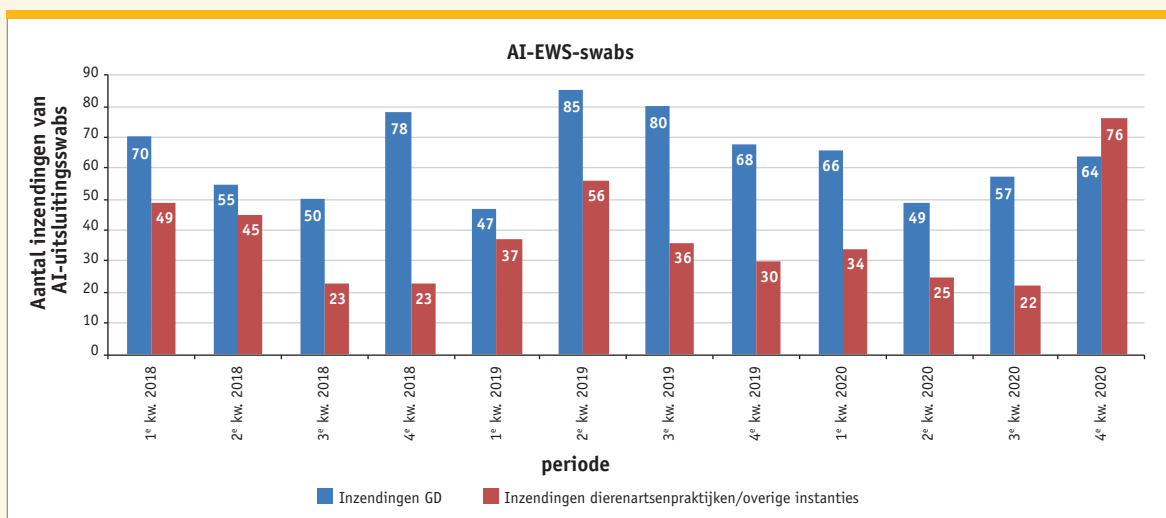
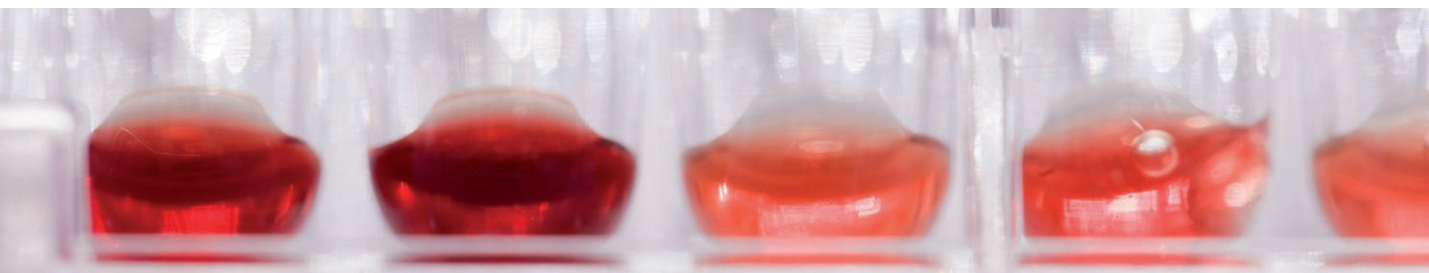
In 2020 heeft GD in het kader van EWS 236 inzendingen met uitsluitingsswabs vanuit secties naar WBVR gestuurd voor AI-screening.

Tabel 4.7 *Herkomst van door GD ingezonden AI-uitsluitingsswabs (2018-2020)* (Bron: GD-LIMS)

Diersoort/productietype	Aantal inzendingen AI-EWS-swabs door GD naar WBVR						
	1 ^e kw. 2020	2 ^e kw. 2020	3 ^e kw. 2020	4 ^e kw. 2020	Totaal		
					2020	2019	2018
Leg fok	-	-	-	-	-	-	1
Legvermeerdering	2	-	-	1	3	13	5
Opfok leghennen	-	-	-	-	-	3	2
Leghennen - kolonie	1	-	1	2	4	-	-
Leghennen - zonder uitloop	21	15	22	18	76	68	51
Leghennen - vaccin	1	-	-	-	1	1	-
Leghennen - met uitloop	13	17	17	14	61	80	63
Leghennen - biologisch	9	6	5	7	27	34	36
Leghennen - ongespecificeerd	1	-	-	-	1	2	3
Vleesfok	-	-	-	-	-	2	8
Opfok vleesvermeerdering	2	-	-	1	3	2	3
Vleesvermeerdering	7	2	8	5	22	22	16
Vleeskuikens	2	4	2	5	13	21	37
Kalkoenen	1	2	-	-	3	6	-
Eenden	5	2	-	4	11	18	15
Niet commercieel gevogelte	1	1	-	7	9	7	11
Wilde (water-) vogels	-	-	1	-	1	1	1
Overig	-	-	1	-	1	-	1
GD totaal	66	49	57	64	236	280	253

AI-uitsluitingsswabs ingezonden door GD en overige partijen

Naast de 236 inzendingen van GD ontving WBVR van twaalf verschillende dierenartsenpraktijken en één overige instantie in totaal 157 inzendingen voor het uitsluiten van AI (bron: WBVR). In drie inzendingen van de in totaal 393 inzendingen toonde WBVR AI-virus van het type H5, H7 of een ander H-type aan (tabel 4.8).



Figuur 4.4 Aantal inzendingen swabs naar WBVR voor AI-uitsluitingsonderzoek, ingezonden door GD, dierenartsenpraktijken of overige organisaties (2018-2020) (Bron: GD-LIMS; WBVR)

Tabel 4.8 Resultaat AI-uitsluitingsswabs ingezonden door GD en pluimveepractici/overige partijen (2020) (Bron: GD;WBVR)

Kwartaal	Resultaat AI-EWS-uitsluitingsswabs		
	GD en overige partijen		
	Inzender	Dier-/productietype	Resultaat
1 ^e kw. 2020	-	-	-
2 ^e kw. 2020	-	-	-
3 ^e kw. 2020	-	-	-
4 ^e kw. 2020	GD	ES	HPAI-H5Nx
	Practicus	SS	HPAI-H5Nx
	GD	Pluimvee	H5Nx

4.1.2.3 Aviaire influenza in Nederland (aanvullende informatie)

In oktober van dit rapportagejaar kwam vanuit LNV de melding dat HPAI-H5N8 was aangetroffen bij zwanen in Kockengen. Dit was aanleiding om op 23 oktober een landelijke ophokplicht in te stellen voor alle bedrijven die commercieel pluimvee houden. Helaas werd een week later het virus vastgesteld bij een vleeskuikenbedrijf in Altforst en enkele dagen daarna op een leghennenbedrijf in het naburige Puiflijk. Intussen werd bekend dat het virus wijdverspreid was binnen wildewatervogelpopulaties. Op tientallen plaatsen verdeeld over heel Nederland werden dode watervogels gevonden die besmet bleken te zijn met deze H5N8-stam. Vanuit deze besmette wildewatervogelpopulatie zijn in 2020 acht pluimveebedrijven besmet geraakt. In 2021 heeft de uitbraak een vervolg gekregen op minimaal twee bedrijven. Opmerkelijk was dat meerdere typen bedrijven getroffen zijn, zowel vermeerdering, als leghennen, kalkoenen, vleeskuikens en vleeseenden.



De kliniek bij de besmette dieren is heel divers geweest, waarschijnlijk door bijkomende infecties met andere pathogenen. Over het algemeen kan echter worden gesteld dat acute sterfte de belangrijkste indicator was; de sterfte kon binnen korte tijd oplopen tot meerdere procenten. Bij inspectie was het aangetaste koppel te rustig/stil en waren er veel zieke en recent gestorven dieren aanwezig. Zieke dieren zaten bol, waren sloom, en stierven binnen drie uur na de eerste verschijnselen en in sommige gevallen met een gering verdikte kop. De dieren waren in een normale conditie met oedeem van de oogleden en geringe cyanose van de kam. Bij de eenden waren de dieren in slechte conditie en ze vertoonden duidelijk hersenverschijnselen: duidelijke beelden van trillen van de kop en er waren draainekken aanwezig. Meerdere dieren vertoonden fietsbewegingen. Deze dieren bleken een encefalitis (hersenontsteking) te hebben waarbij histologisch AI werd aangetoond. Bij sectie van de leghennen werd incidenteel een conjunctivitis (slijmvliesontsteking van het oog), laryngitis (ontsteking van het strottenhoofd of de bovenste luchtpijp) en tracheïtis (luchtpijpontsteking) aangetroffen, maar waren met name de stuwing en bloedingen rondom de follikels het belangrijkste sectiebeeld. Daarnaast werd in een aantal gevallen ook een peracut peritonitisbeeld met een beperkte hoeveelheid fibrine en oedeem vastgesteld.

Bij het getroffen vleeskuikenkoppel zijn benauwde dieren met conjunctivitis met tracheïtis en dikke koppen aangetroffen en werd bij sectie een respiratoir aangetast beeld gezien: schuim en bloedingen in de luchtpijp, vaatinjectie in het darmscheil, maar ook bloedingen in de kliermaag.

Tot slot werd in december op een vermeerderingsbedrijf in Buitenpost een infectie met HPAI-H5N1 vastgesteld.

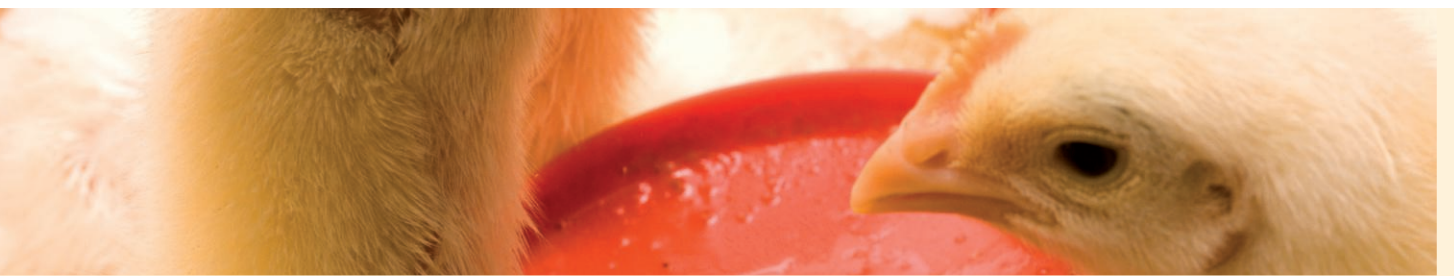
Op een bedrijf in Den Bommel werd laagpathogeen AI-virus van het type H5N2 aangetoond. Een overzicht staat in tabel 4.9. Voor meer informatie, zie:

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/Biovetinary-Research/show-bvr/Vogelgriep-bij-pluimveebedrijven.htm>

Tabel 4.9 Resultaat PCR-onderzoek door WBVR op AI-swabs (commercieel pluimvee)* (2018-2020)

(Bron: WBVR; GD)

WBVR: positief AI-PCR-onderzoek bij commercieel pluimvee*					
Periode	Plaats (indien H5/H7)	Diertype	HPAI/LPAI indien H5 of H7	AI-type	(Uitsluitings)swabs afkomstig van
2018					
1 ^e kw. 2018	Oldekerk	SV	HPAI	H5N6	NVWA-specialistenteambezoek
	Kamperveen	ES	HPAI	H5N6	NVWA-specialistenteambezoek
2 ^e kw. 2018	-	-	-	-	-
3 ^e kw. 2018	-	-	-	-	-
4 ^e kw. 2018	-	LLU	-	H6Nx	PCR-uitsluitingsswabs
	Veeningen (handelsbedrijf)	Watervogels	LPAI	H5	Swabs in het kader van export
>>					



WBVR: positief AI-PCR-onderzoek bij commercieel pluimvee*					
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	Altforst	SV	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 GD + NVWA-specialistenteambezoek
	Hekendorp	LLZ	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

* Inclusief pluimvee van handelsbedrijven.

Sinds maart 2019 ontvangen de pluimveepractici van GD maandelijks een overzicht van meldingen van AI in Nederland. Deze meldingen worden verzonden nadat de officiële werkzaamheden met betrekking tot de detectie zijn afgerond en de veehouder over de uitslag is geïnformeerd. Het is daarom geen Early Warning-Systeem, maar een Warning-Systeem (WS). Deze informatie dient om de pluimveedierenarts te ondersteunen bij zijn veterinaire werkzaamheden. Een samenvatting van het overzicht is opgenomen in tabel 4.10.



Toelichting tabel 4.10:

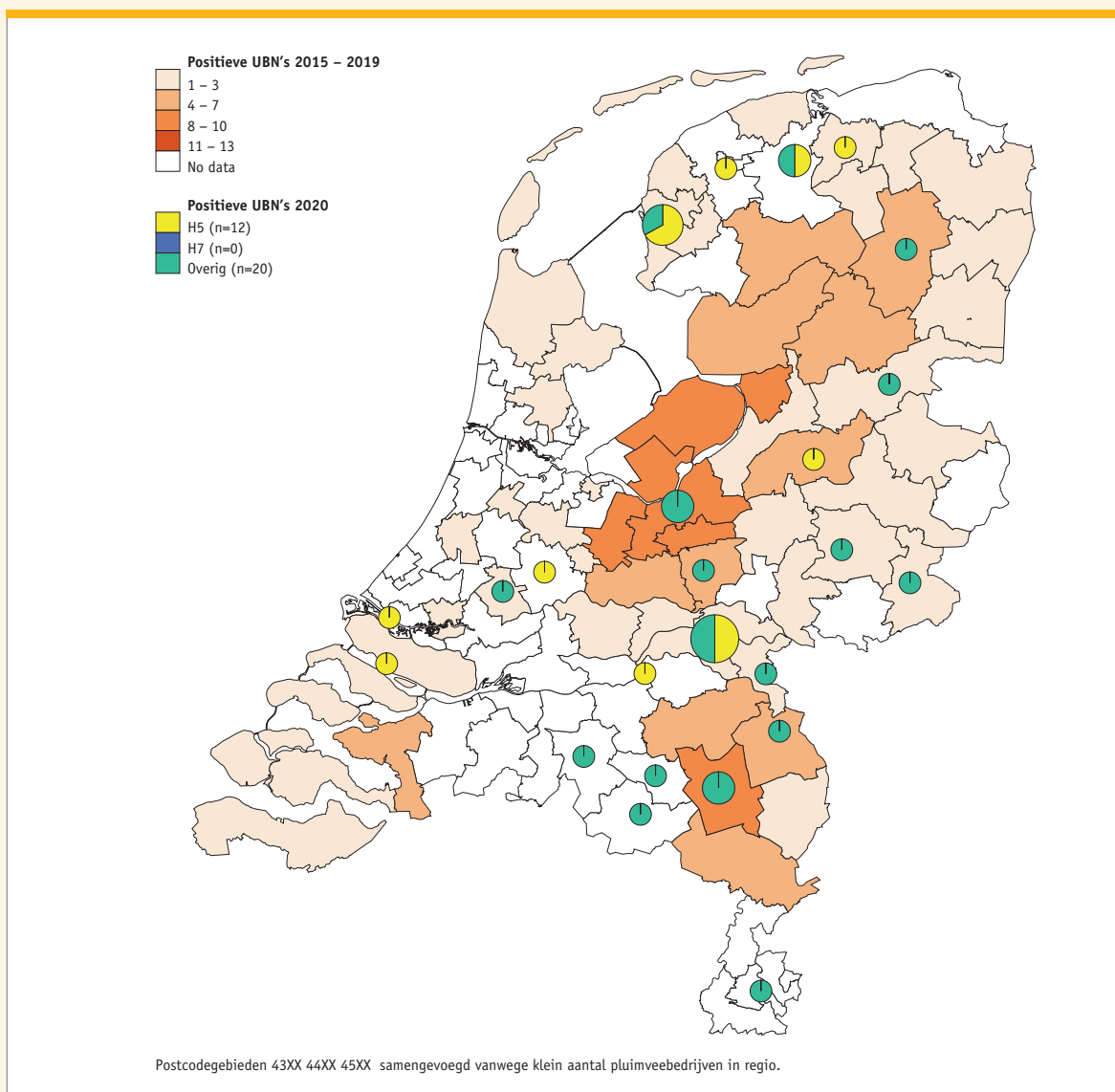
Het H-type bij de nadere typering wordt bepaald op basis van HAR-onderzoek met verschillende H-types. Het kan hierbij voorkomen dat eerdere individuele reacties in de H5- of H7-HAR (confirmatie-onderzoek) op basis van deze aanvullende diagnostiek aan een ander H-type worden toegewezen. Deze H5/H7-reacties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

Tabel 4.10 WS-meldingen voor AI op basis van serologie en/of PCR (2020) (Bron: WBVR; GD)

Pluimvee- type	HPAI		LPAI		LPAI (niet-meldingsplichtig)								Totaal
	H5N1	H5N8	H5N1	H5N2	H1N1	H3Nx	H6N2	H6N8	H6Nx	H8N4	H9N2	H11N9	
1 ^e kwartaal 2020													
LLU			1	1	1		1	1	2				12
LLB								3			1		
KS							1						
2 ^e kwartaal 2020													
LLU										1			2
LLB							1						
3 ^e kwartaal 2020													
S0						1							2
SV												1	
4 ^e kwartaal 2020													
SV	1	1											10
SS		2											
LLZ		2											
LLU		1											
LLB				1									
ES		1											
Pluimvee		1											
2020 totaal													
	1	8	1	2	1	1	3	4	2	1	1	1	26

Rode cijfers zijn op basis van PCR (virus aangetoond), zwarte cijfers zijn op basis van positieve serologie (antistoffen tegen AI-virus aangetoond).

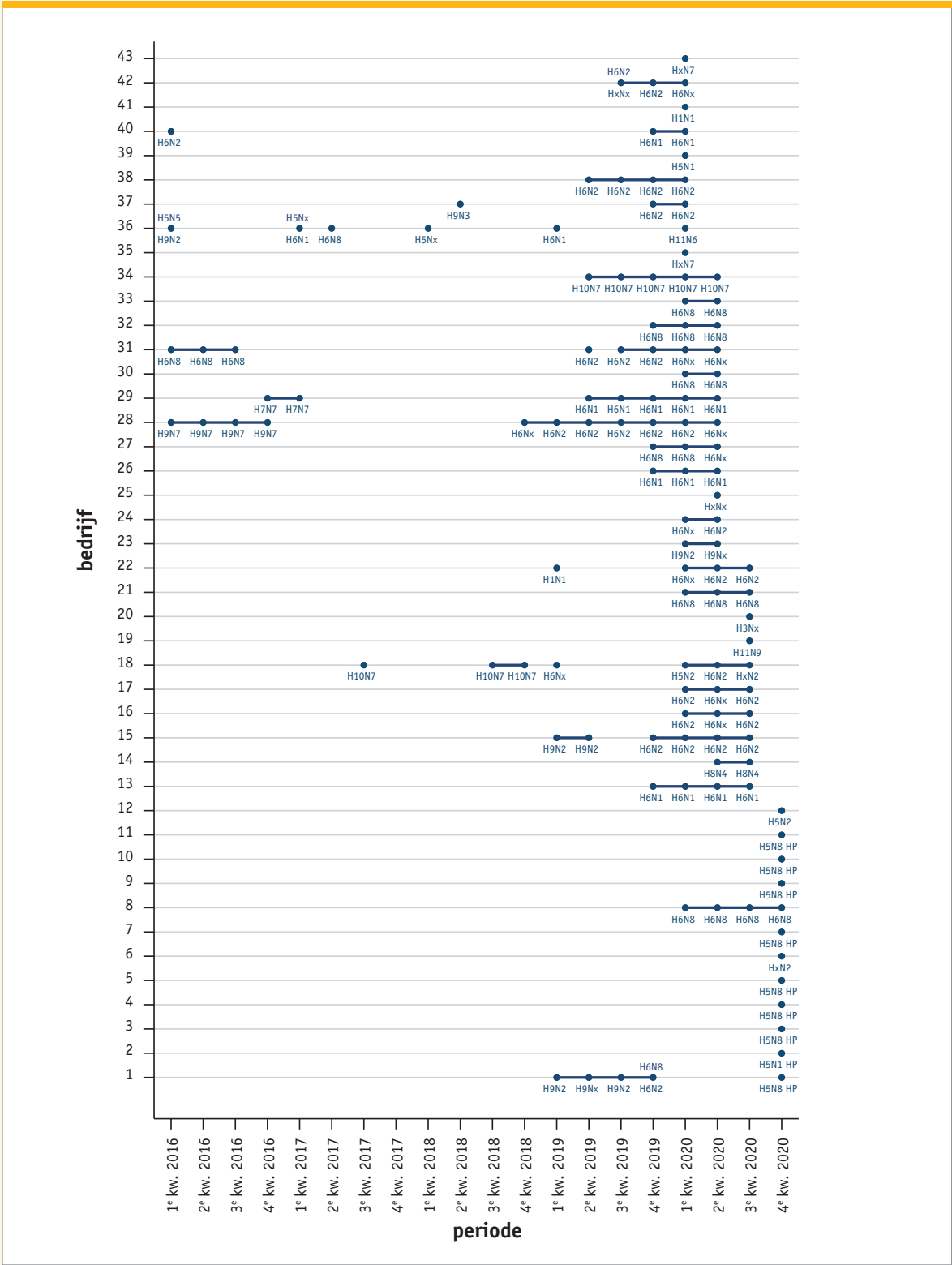
In figuur 4.6 wordt de AI-historie weergegeven van de bedrijven waar GD en WBVR AI-virus of AI-antistoffen aantoonde in 2020.



Figuur 4.5 Locaties van pluimveebedrijven op tweecijferige postcode waar in de periode 2015 t/m 2020 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)

Toelichting figuur 4.6

In 2020 toonden GD en WBVR AI-antistoffen aan in pluimveebloed van 34 bedrijven (bedrijf 6, 8 en 12 tot en met 43) (zie ook tabel 4.4 en 4.5), daarnaast werd AI-virus aangetoond in pluimvee van 10 bedrijven (bedrijf 1 tot en met 5, 7 en 9 tot en met 12). Voor deze 43 bedrijven is tot 2016 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.



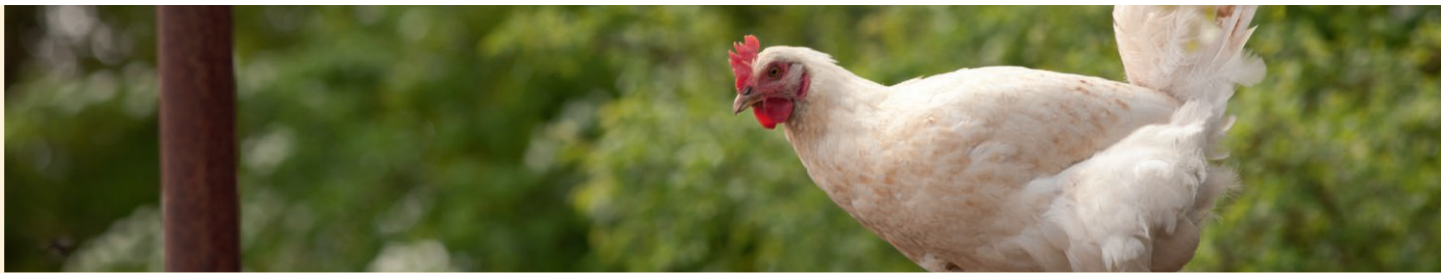
33



4.1.2.4 Aviaire influenza in Europa

Dit rapportagejaar wordt gekenmerkt door uitbraken van HPAI-H5N8. Men dient zich echter te realiseren dat stammen met de dezelfde code en dus hetzelfde virussubtype niet altijd hetzelfde virus zijn. Binnen de subtypes bestaat een grote variatie. De huidige stammen van het H5N8-subtype zijn oorspronkelijk afkomstig van een H5N1-stam die is ontstaan in China. In de loop van de jaren heeft dit virus zich geëvolueerd tot meerdere HPAI-H5N8-stammen. In het voorjaar van 2020 was een H5N8-type met name vertegenwoordigd in Oost-Europa met enkele incidenten in Duitsland. Na de zomerperiode werd opnieuw melding gemaakt van de aanwezigheid van dit H5N8-subtype in Europa (zie tabel 4.11). Deze H5N8-stam vindt de oorsprong waarschijnlijk in China, einde van het eerste decennium van deze eeuw, waar het ontstaan is uit de genoemde H5N1-stam. Door migrerende (water)vogels, zoals zwanen, is het virus waarschijnlijk via Korea en Rusland naar Europa gekomen. Algemeen wordt aangenomen dat dit subtype slechts heel beperkt naar de mens kan worden overgedragen, maar dat mens-op-mensbesmetting niet voorkomt.

In 2016 is door China melding gemaakt van een ander H5N8-type dat is gevonden op de broedplaats van verschillende watervogels in Centraal-China (Qinghai Lake). Vogels van deze locatie verspreiden zich, met het virus, via de vliegroutes naar Zuidoost-Azië, het Midden-Oosten en Europa. Ook dit type zou ook in West-Azië (Rusland en Kazachstan) verantwoordelijk zijn voor influenza-uitbraken bij pluimvee. Het aanwezige H5N1-virus vindt waarschijnlijk zijn oorsprong vanuit verschillende LPAI-virussen die aanwezig zijn in verschillende wilde vogels in Eurazië.



Tabel 4.11 Uitbraken van hoogpathogene aviaire influenza in Europa (H5/H7) (2020) (Bron: OIE)

Hoogpathogene aviaire influenza						
	Totaal			Aantal gemelde uitbraken in 2020		
Land	Type	Start 1 ^e uitbraak	Totaal aantal uitbraken t/m 4 ^e kwartaal	Commercieel pluimvee	Backyard-pluimvee*/ niet-commercieel gehouden gevogelte	Wilde (water-) vogels*
				1 ^e kwartaal 2020		
Bulgarije	H5N8 (1)	17-02-2020	8	8	-	-
Duitsland	H5N8 (1)	16-01-2020	1	-	-	1
	H5N8 (2)	06-02-2020	1	-	1	-
	H5N8 (3)	12-03-2020	3	-	2	1
	H5N8 (4)	20-03-2020	1	1	-	-
	H5N8 (5)	27-03-2020	1	1	-	-
Hongarije	H5N8 (1)	09-01-2020	3	3	-	-
	H5N8 (2)	10-01-2020	1	1	-	-
	H5N8 (3) ^A	22-03-2020	237	53	-	-
	H5N8 (4) ^B	29-03-2020	27	2	-	-
Oekraïne	H5	18-01-2020	1	1	-	-
Polen	H5N8 (1)	30-12-2019	8	5	-	-
	H5N8 (2)	31-12-2019	27	26	-	-
	H5N8 (3)	06-01-2020	1	-	-	1
Roemenië	H5N8	13-01-2020	2	2	-	-
Slowakije	H5N8	09-01-2020	4	-	4	-
Tsjechië	H5N8	17-01-2020	2	1	1	-
				2 ^e kwartaal 2020		
Bulgarije	H5N8 (2)	04-06-2020	1	1	-	-
Hongarije	H5N8 (3) ^A	29-03-2020	237	181	3	-
	H5N8 (4) ^B	29-03-2020	27	25	-	-
	H5N8 (5)	24-04-2020	5	5	-	-
				3 ^e kwartaal 2020		
Rusland (Europees deel)	H5N8 (1)	28-07-2020	2	-	2	-
	H5N8 (2) ^C	11-08-2020	52	3	49	-
	H5N8 (3)	28-08-2020	9	-	-	9
	H5N5	13-09-2020	1	-	1	-
	H5N8 (4) ^D	18-09-2020	1	1	-	-
>>>						

>>

A,B,C,D Gelijke letters betreft dezelfde startuitbraak.

* Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie van 'backyard', hoewel het een term is die de OIE vaak gebruikt. De term wordt in Azië en Oost-Europese landen vaak geïnterpreteerd als koppels, onafhankelijk van de grootte, die geen functionele verbinding hebben met commercieel pluimvee en daardoor geen rol spelen in de epidemiologie van transmissie.



Vervolg tabel

Hoogpathogene aviaire influenza						
	Totaal			Aantal gemelde uitbraken in 2020		
Land	Type	Start 1 ^e uitbraak	Totaal aantal uitbraken t/m 4 ^e kwartaal	Commercieel pluimvee	Backyard-pluimvee*/ niet-commercieel gehouden gevogelte	Wilde (water-) vogels*
				4 ^e kwartaal 2020		
België	H5N8	04-11-2020	16	-	-	16
	H5N5	18-11-2020	1	1	-	-
	H5	03-12-2020	1	-	1	-
Denemarken	H5N5	30-10-2020	2	-	-	2
	H5N8 (1)	15-11-2020	2	2	-	-
	H5N8 (2)	05-11-2020	78		-	78
	H5N8 (3)	07-12-2020	1	-	1	-
Duitsland	H5N8 (6)	26-10-2020	7	-	-	7
	H5N8 (7)	30-10-2020	185	-	-	185
	H5N8 (8)	02-11-2020	39	-	-	39
	H5N8 (9)	04-11-2020	6	5	1	-
	H5N8 (10)	04-11-2020	25	-	-	25
	H5N8 (11)	06-11-2020	4	-	-	4
	H5N8 (12)	11-11-2020	7	6	1	-
	H5N8 (13)	12-11-2020	3	-	-	3
	H5N8 (14)	13-11-2020	1	-	-	1
	H5N8 (15)	16-11-2020	2	-	-	2
	H5N8 (16)	16-11-2020	9	8	1	-
	H5N8 (17)	19-11-2020	1	-	-	1
	H5N8 (18)	20-11-2020	1	-	-	1
	H5N8 (19)	08-12-2020	1	-	-	1
	H5N8 (20)	24-12-2020	2	1	1	-
	H5N8 (21)	24-12-2020	1	-	-	1
	H5N8 (22)	27-12-2020	1	1	-	-
	H5N1	27-12-2020	1	-	-	1
	H5N3	17-12-2020	1	-	-	1
	H5N5 (1)	30-10-2020	5	-	-	5
	H5N5 (2)	30-10-2020	5	-	-	5
	H5N5 (3)	09-11-2020	1	-	1	-
	H5N5 (4)	19-11-2020	1	-	-	1
Frankrijk	H5N8 (1)	07-11-2020	84	75	9	-
	H5N8 (2)	23-11-2020	9	-	-	9
Hongarije	H5N8 (6)	22-12-2020	1	-	-	1
Ierland	H5N8 (1)	29-10-2020	21	-	-	21
	H5N8 (2)	09-12-2020	1	1	-	-

>>

>>



Vervolg tabel						
Hoogpathogene aviaire influenza						
	Totaal			Aantal gemelde uitbraken in 2020		
Land	Type	Start 1 ^e uitbraak	Totaal aantal uitbraken t/m 4 ^e kwartaal	Commercieel pluimvee	Backyard-pluimvee*/ niet-commercieel gehouden gevogelte	Wilde (water-) vogels*
				4 ^e kwartaal 2020		
Italië	H5N8	12-11-2020	10	-	-	10
	H5N1	21-11-2020	5	-	-	5
	H5N5	28-11-2020	1	-	-	1
Kroatië	H5N8	17-11-2020	1	1	-	-
Litouwen	H5N8	31-12-2020	1	-	1	-
Nederland	H5N1 (1)	16-10-2020	5	-	-	5
	H5N1 (2)	14-12-2020	1	1	-	-
	H5N5	07-11-2020	1	-	-	1
	H5N8 (1)	17-10-2020	53	-	-	53
	H5N8 (2)	29-10-2020	8	8	-	-
Noorwegen	H5N8	22-11-2020	8	-	-	8
Oekraïne	H5 (1)	02-12-2020	5	3	1	1
	H5 (2)	28-12-2020	1	-	1	-
	H5N8	23-12-2020	2	-	2	-
Polen	H5N8 (4)	23-11-2020	11	11	-	-
	H5N8 (5)	01-12-2020	6	6	-	-
	H5N8 (6)	01-12-2020	2	2	-	-
	H5N8 (7)	08-12-2020	4	-	-	4
Rusland (Europees deel)	H5N8 (2) ^c	11-08-2020	62	3	7	-
	H5N8 (4) ^d	18-09-2020	6	3	2	-
	H5N8 (5)	10-10-2020	1	1	-	-
	H5N8 (6)	17-12-2020	2	2	-	-
Slovenië	H5N8	17-11-2020	4	-	-	4
	H5N5	24-12-2020	1	-	-	1
Spanje	H5N8	19-11-2020	1	-	-	1
Verenigd Koninkrijk	H5N8 (1)	24-10-2020	15	12	3	-
	H5N8 (2)	03-11-2020	85	-	-	85
	H5N1 (1)	03-12-2020	4	-	-	4
	H5N1 (2)	13-12-2020	1	-	1	-
	H5N5	23-11-2020	1	-	1	-
Zweden	H5N8 (1)	06-11-2020	10	-	1	9
	H5N8 (2)	13-11-2020	1	1	-	-

A,B,C,D Gelijke letters betreft dezelfde startuitbraak.

* Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie van 'backyard', hoewel het een term is die de OIE vaak gebruikt. De term wordt in Azië en Oost-Europese landen vaak geïnterpreteerd als koppels, onafhankelijk van de grootte, die geen functionele verbinding hebben met commercieel pluimvee en daardoor geen rol spelen in de epidemiologie van transmissie.



Tabel 4.12 Uitbraken van laagpathogene aviaire influenza in Europa (H5/H7) (2020) (Bron: OIE)

Laagpathogene aviaire influenza					
Land	AI-type	Start 1 ^e uitbraak	Totaal aantal uitbraken t/m 4 ^e kwartaal 2020	Datum uitbraak (OIE)	Soort
				1^e kwartaal 2020	
Denemarken	H5N1	27-01-2020	1	27-01-2020	Biologische leghennen
				2^e kwartaal 2020	
Italië	H7N1	16-04-2020	2	16-04-2020	Commerciële kalkoenen
				16-04-2020	Commerciële kalkoenen
	H5N3	15-06-2020	1	15-06-2020	Commerciële struisvogels
				3^e kwartaal 2020	
-	-	-	-	-	-
				4^e kwartaal 2020	
België	H5	14-12-2020	1	14-12-2020	Commercieel pluimvee
Italië	H5	17-11-2020	1	17-11-2020	Commerciële kippen en eenden
Nederland	H5N2	04-12-2020	1	04-12-2020	Commercieel pluimvee
Verenigd Koninkrijk	H5N2	30-10-2020	1	30-10-2020	Commercieel pluimvee

4.1.3 Monitoring vaccinatie tegen Newcastle Disease (NCD)

In artikel 94a tot en met 94r van de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' is vastgelegd dat commercieel pluimvee, afhankelijk van de leeftijd en het NCD-vaccinatieschema, moet voldoen aan een aangegeven titereis. Deze eis staat los van een verplicht vaccinatiemoment voor de 18^e levensdag. Bij vleeskuikens geldt de **lage titereis** waarbij slechts één van de onderzochte bloedmonsters een titer gelijk of hoger dan 3 moet hebben. Indien bij vleeskuikens geen van de onderzochte bloedmonsters een HAR-titer hoger of gelijk aan 3 heeft, is de pluimveehouder verplicht een plan van aanpak (PvA) te maken samen met zijn dierenarts. Dit plan moet worden uitgevoerd voor de eerstvolgende twee koppels. Indien een bedrijf de verplichting heeft een PvA te maken en uit het bloedonderzoek van het tweede koppel blijkt dat nog steeds geen van de bloedmonsters een titer van 3 of hoger heeft, dan moet de betreffende pluimveehouder een herzien PvA maken voor de eerstvolgende zes koppels samen met zijn dierenarts en GD. Bij leghennen geldt de **hoge titereis**. Dit houdt in dat ten minste 83 procent van de dertig monsters een titer hoger of gelijk aan 3 moet hebben, tenzij het koppel elke zes weken door de dierenarts gevaccineerd wordt met levend vaccin. In dat geval moet ten minste één monster een titer hebben hoger of gelijk aan 3 (**lage titereis**). Indien een koppel leghennen niet aan de titereis voldoet, moet volgens de regelgeving het koppel binnen drie dagen opnieuw worden gevaccineerd. Uiterlijk vier weken na de nieuwe vaccinatie moet opnieuw een bloedonderzoek worden uitgevoerd. Indien het koppel geslacht wordt binnen de vier weken, moet van het volgende opgezette koppel een extra bloedonderzoek op een leeftijd van 40-42 weken worden uitgevoerd.

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

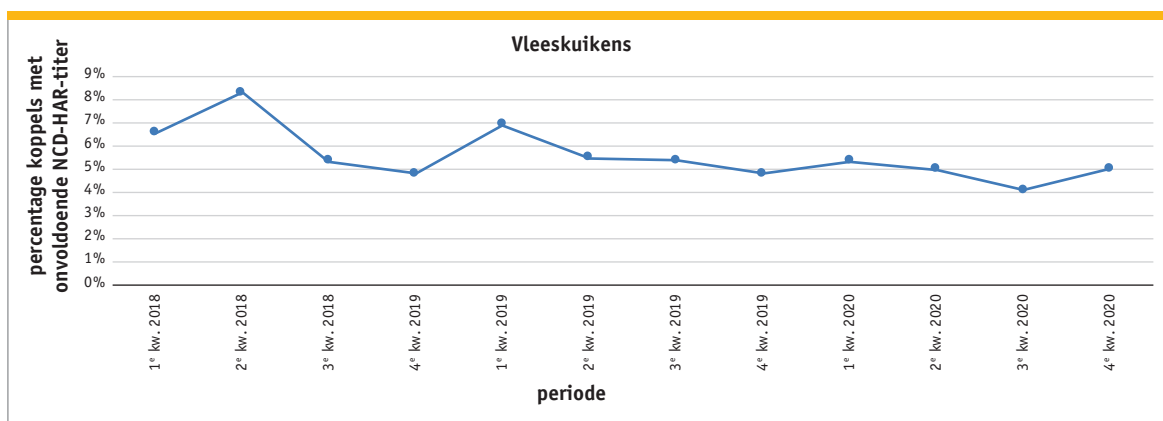


4.1.3.1 NCD-bescherming bij vleeskuikens

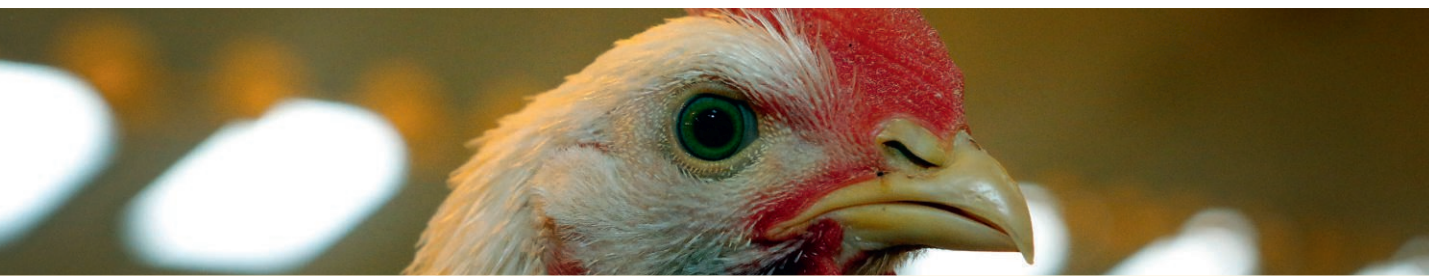
In 2020 kwam van 5.411 geregistreerde vleeskuikenkoppels bloed binnen, waarvan bij 263 koppels (4,9%) geen van de onderzochte bloedmonsters een HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had.

Tabel 4.13 Aantal (en %) koppels waarbij geen van de onderzochte bloedmonsters een NCD-HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had (2018-2020) (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 2018	2.742	204	7,4%
2 ^e halfjaar 2018	2.800	142	5,1%
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	2.705	123	4,5%



Figuur 4.7 Percentage inzendingen vleeskuikenkoppels waarbij geen van de onderzochte bloedmonsters een NCD-HAR-titer gelijk aan of hoger dan 3 had (2018-2020) (Bron: PMP;GD-LIMS)



1. Plan van aanpak en herzien plan van aanpak in 2020

In 2020 ontving GD van bedrijven 134 keer een plan van aanpak (195 keer werden bedrijven aangestuurd tot het maken ervan). GD ontving zes keer een herzien plan van aanpak (twintig keer werden bedrijven hiertoe aangestuurd).

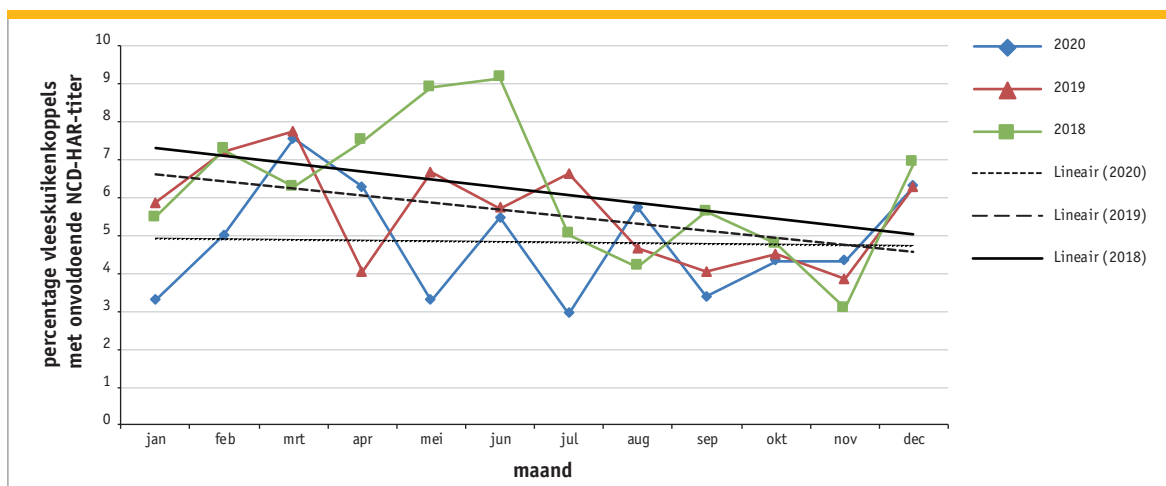
Tabel 4.14 Overzicht aangeleverde (herziene) plannen van aanpak NCD (Bron: GD)

Periode	NCD: (herzien) plan van aanpak (PvA)					
	PvA			Herzien PvA		
	Verplichting PvA	Ontvangen PvA's		Verplichting herzien PvA	Ontvangen herziene PvA's	
	Aantal	Aantal	%	Aantal	Aantal	%
1 ^e halfjaar 2019	121	80	66%	13	3	23%
2 ^e halfjaar 2019	102	69	68%	9	1	11%
1 ^e halfjaar 2020	108	78	72%	11	3	27%
2 ^e halfjaar 2020	87	56	64%	9	3	33%

2. Analyse NCD-HAR-titeruitslagen bij vleeskuikens 2018-2020

Tabel 4.15 Gegevens van de HAR-titer NCD-onderzoeken van vleeskuikens onderzocht in 2018-2020, ingedeeld naar leeftijd van monstername (Bron: PMP;GD-LIMS)

Leeftijd (in dagen)	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Gemiddelde range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2020	2020	2020	2020	2020	2019	2018
VLEESKUIKENS, REGULIER CONCEPT							
28-34	408	2,8	[1,0-6,7]	19	4,7%	6,2%	9,4%
35-41	1.599	2,7	[1,0-≥7,0]	113	7,1%	6,2%	7,6%
42-48	375	2,8	[1,0-6,8]	18	4,8%	8,0%	5,8%
49-eind	53	4,0	[1,0-6,8]	2	3,8%	2,0%	0,0%
VLEESKUIKENS, TRAGER GROEIEND							
28-34	358	2,9	[1,0-6,9]	13	3,6%	7,0%	6,2%
35-41	1.428	3,1	[1,0-6,8]	59	4,1%	5,5%	5,1%
42-48	763	3,4	[1,0-≥7,0]	22	2,9%	3,2%	3,8%
49-eind	231	3,7	[1,0-6,9]	4	1,7%	3,1%	2,7%



Figuur 4.8 Percentage vleeskuikenkoppels met onvoldoende NCD-HAR-titer (2018-2020)
(Bron: PMP; GD-LIMS)

3. Analyse NCD-HAR-titeruitslagen bij overig pluimvee met lage titereis 2018-2020

Tabel 4.16 Pluimvee (≤ 70 dagen) (lage titereis) met onvoldoende NCD-HAR-titer (2018-2020)
(Bron: PMP; GD-LIMS)

Diertype	Aantal koppels-uitslagen	Gemiddelde titer	Gemiddelde range	Aantal koppelsuitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer*		
	2020	2020	2020	2020	2020	2019	2018
OLF ≤ 70 dagen	0	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
LO ≤ 70 dagen	2	6,7	[6,7-6,7]	0	0,0%	n.v.t.	n.v.t.
OL ≤ 70 dagen	9	4,9	[1,3-6,1]	0	0,0%	0,0%	0,0%
OSF ≤ 70 dagen	0	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
SO ≤ 70 dagen	4	3,7	[2,7-5,3]	0	0,0%	0,0%	0,0%

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

Tabel 4.17 Koppelsuitslagen van vleeskalkoenen met onvoldoende NCD-HAR-titer (2018-2020) (Bron: PMP; GD-LIMS)

Diertype	Aantal koppels-uitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppelsuitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2020	2020	2020	2020	2020	2019	2018
KS (lage titereis)	32	2,9	[1,1- $\geq 7,0$]	2	6,3%	19,5%	0,0%
KS (hoge titereis)*	313	5,5	[1,0- $\geq 7,0$]	13	4,2%	4,7%	3,5%

* 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 zeswekelijkse vaccinatieschema is geënt.



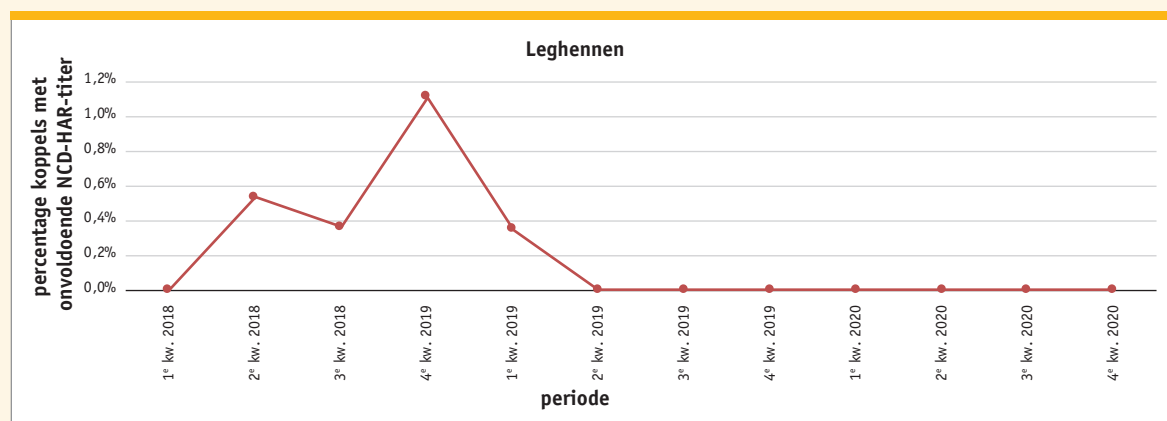
4.1.3.2 NCD-bescherming bij leghennen

In 2020 kwam van 1.138 geregistreerde leghennenkoppels bloed binnen, waarvan bij geen van de koppels minder dan 83 procent van de dertig monsters een HAR-titer hoger dan of gelijk aan 3 had.

Tabel 4.18 *Het aantal koppels leghennen (en percentage) met onvoldoende NCD-HAR-titer (2018-2020)*

(Bron: PMP; GD-LIMS)

Periode	Leghennen		
	Inzendingen geregistreerde koppels	Aantal inzendingen met <83% van de 30 monsters een NCD-HAR-titer ≥ 3	
		Aantal	Percentage
2 ^e halfjaar 2017	523	2	0,4%
1 ^e halfjaar 2018	682	2	0,3%
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	525	0	0,0%



Figuur 4.9 *Percentage leghennenkoppels met onvoldoende NCD-HAR-titer (2018-2020)* (Bron: PMP; GD-LIMS)



Tabel 4.19 Koppeluitslagen leghennen per leeftijdscategorie met onvoldoende NCD-HAR-titer en de gemiddelde titer (2018-2020) (Bron: PMP; GD-LIMS)

Leeftijd in weken	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Gemiddelde range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2020	2020	2020	2020	2020	2019	2018
20-39	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,0%	0,0%
40-59	3	6,5	[6,2-6,9]	0	0,0%	11,1%	0,0%
60-79	354	6,7	[5,4-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	1,0%
80-99	721	6,8	[4,3-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,3%
≥100	90	6,8	[5,8-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,9%

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 2018 tot en met 2020, niet aan de titereis voldoet, is slechts zeer beperkt.

Tabel 4.20 Gedetailleerde gegevens van de HAR-NCD-onderzoeken van dieren ouder dan 70 dagen, met de beschermingseis dat 83% van de onderzochte monsters een HAR-titer bezit van 3 of hoger (2018-2020) (Bron: PMP; GD-LIMS)

Diertype	Aantal koppeluitslagen	Gemiddelde titer	Range	Aantal koppeluitslagen met onvoldoende titer	Percentage met onvoldoende titer		
	2020	2020	2020	2020	2020	2019	2018
OLF >70 dagen	11	6,3	[5,7-6,8]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LF >70 dagen	41	7,0	[6,6-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LO >70 dagen	25	7,0	[6,8-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LV >70 dagen	82	6,8	[5,8-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
OL >70 dagen	789	6,9	[1,6-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,2%
LLK >70 dagen	57	6,8	[6,4-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LLZ >70 dagen	688	6,8	[4,3-≥7,0]	0	0,0%	0,1%	0,5%
LLV >70 dagen	7	6,9	[6,7-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
LLU >70 dagen	225	6,8	[5,6-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	1,1%
LLB >70 dagen	191	6,8	[5,3-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
OSF >70 dagen	111	7,0	[6,6-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
SF >70 dagen	71	6,9	[6,4-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
SO >70 dagen	593	6,9	[4,8-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%
SV >70 dagen	651	6,9	[5,0-≥7,0]	0	0,0%	0,0%	0,0%



4.1.3.3 NCD in Nederland

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

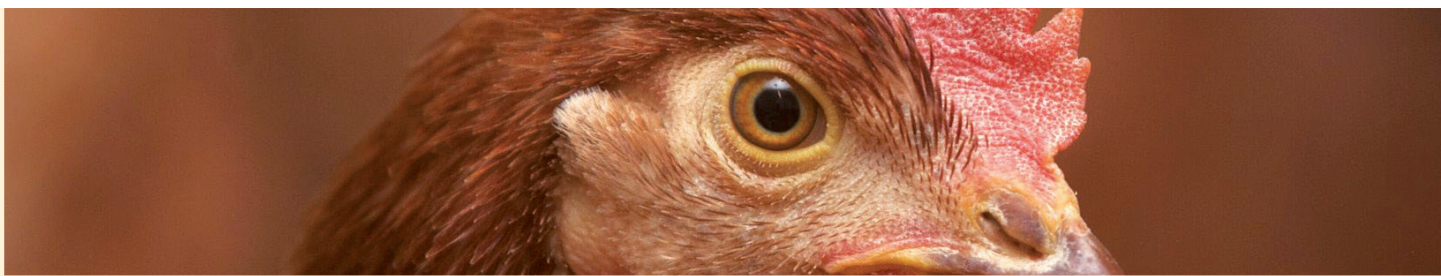
4.1.3.4 NCD in het buitenland

In 2020 werden vanuit drie Europese landen meldingen van NCD-uitbaken bij backyard-pluimvee* en commercieel pluimvee aan de OIE gedaan (zie tabel 4.21).

Tabel 4.21 Meldingen van NCD-uitbaken (pluimvee) en paramyxovirus/PMV-1-virus (niet-pluimvee) in Europa (2020) (Bron: OIE; GD)

Land	Datum uitbraak (OIE)	Soort	Start 1 ^e uitbraak	Totaal aantal uitbraken t/m 2020
Bulgarije	29-06-2020	Backyard-pluimvee	29-06-2020	2
	13-07-2020	Backyard-pluimvee		
Macedonië	01-04-2020	Commercieel pluimvee	01-04-2020	2
	13-04-2020	Backyard-pluimvee		
	04-05-2020	Backyard-pluimvee	04-05-2020	1
Rusland	09-01-2020	Backyard-pluimvee	09-01-2020	3
	10-01-2020	Backyard-pluimvee		
	17-01-2020	Backyard-pluimvee		
	01-05-2020	Backyard-pluimvee	01-05-2020	1
	30-09-2020	Backyard-pluimvee	30-09-2020	2
	02-11-2020	Backyard-pluimvee		
	08-09-2020	Backyard-pluimvee	08-09-2020	8
	08-09-2020	Backyard-pluimvee		
	14-09-2020	Backyard-pluimvee		
	14-09-2020	Backyard-pluimvee		
	14-09-2020	Backyard-pluimvee		
	07-10-2020	Backyard-pluimvee		
	13-11-2020	Backyard-pluimvee		
	30-11-2020	Backyard-pluimvee		
	07-12-2020	Backyard-pluimvee	07-12-2020	1

* Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie van 'backyard', hoewel het een term is die de OIE vaak gebruikt. De term wordt in Azië en Oost-Europese landen vaak geïnterpreteerd als koppels, onafhankelijk van de grootte, die geen functionele verbinding hebben met commercieel pluimvee en daardoor geen rol spelen in de epidemiologie van transmissie.



4.2 Overige verplichte monitoringsprogramma's: salmonella en mycoplasma

4.2.1 Monitoring salmonella

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

4.2.1.1 Niet-zoönotische salmonella

Vermeerderingspluimvee wordt aan het begin van de productieperiode gemonitord op de aanwezigheid van niet-zoönotische salmonella (*S. Gallinarum*, *S. Pullorum* en bij vleesvermeerderingskalkoenen tevens *S. arizonae*). Daarnaast kan een verdenking worden uitgesproken naar aanleiding van routinematig of aanvullend onderzoek bij het koppel zelf of bij nakomelingen.

In 2020 werd geen *S. Gallinarum*, *S. Pullorum* of *S. arizonae* aangetoond bij vermeerderingspluimvee. Met betrekking tot *S. arizonae* dient te worden opgemerkt dat vleesvermeerderingskalkoenen niet in Nederland worden gehouden. Wel werd in mei *S. Pullorum* vastgesteld bij leghennen (zie paragraaf 5.9.9.3).

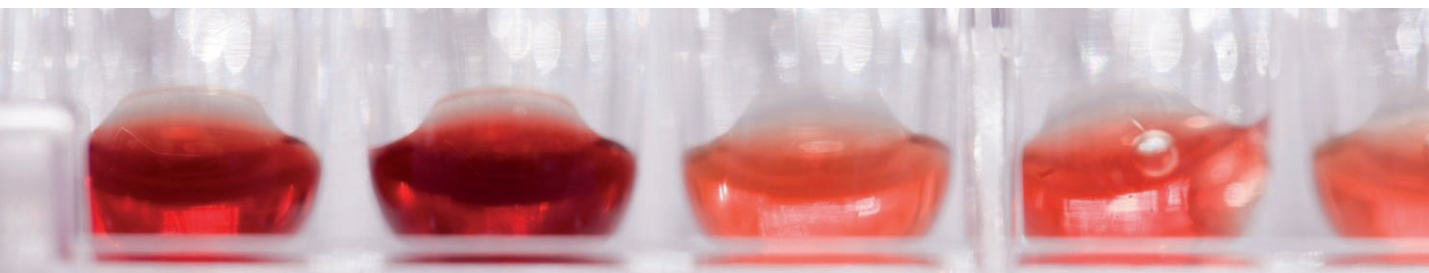
4.2.1.2 Zoönotische salmonella

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 bedrijfstype, 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 verdacht van een salmonellabesmetting 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 is de extra bemonstering niet meer toegestaan en wordt het reproductiekoppel als besmet beschouwd wanneer de reguliere monsters positief zijn voor één van de genoemde salmonellatypen. Bij legkoppels was verificatie nog wel mogelijk*. Of een verificatie wordt uitgevoerd, en zo ja, welke methode van verificatie wordt toegepast, is afhankelijk van de leeftijd van het koppel ten tijde van de verdenking en de keuze van de veehouder om de besmetting al dan niet te accepteren. Er zijn geen gegevens verstrekt of daadwerkelijk een verificatie werd uitgevoerd. Legkoppels kunnen positief zijn op basis van een positieve verificatie of de verdenking kan zijn geaccepteerd. Naast het verificatieonderzoek in de verdachte stallen 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 4.24. Was de uitslag of de verificatie negatief, dan worden ze niet vermeld in deze tabel.

* De werkwijze rondom salmonellaonderzoek bij (opfok)legghennen is per 1 januari 2021 aangepast. De keuze om een verificatieonderzoek uit te laten voeren is komen te vervallen vanuit de achterliggende Europese regelgeving. Dit ligt in lijn met het besluit om verificatieonderzoek bij (opfok) (groot)ouderdieren aan te passen.



1. Reproductiesector

In 2020 werden 29 reproductiekoppels verdacht van een zoönotische salmonella. De resultaten van de verificaties die werden uitgevoerd (tot en met 20 januari 2020) en de positief-verklaringen naar aanleiding van de reguliere monsternamen (na 20 januari 2020) voor de jaren 2018 tot en met 2020 staan in tabel 4.22. Er waren veertien S.E.-verdachte koppels. Eén koppel werd na verificatie negatief verklaard en dertien werden positief verklaard, waarvan vier koppels na verificatie positief werden verklaard en de overige negen koppels met het afschaffen van de verificatie per 20 januari 2020 direct positief werden verklaard. Vier koppels werden besmet verklaard voor S.T., zes voor S.I., twee voor S.H. en drie voor S.J. Bij geen van deze koppels werd een verificatie uitgevoerd. Bij één S.T.- en drie S.E.-besmette koppels vond herbemonstering plaats door GD, geen van deze koppels was bij de herbemonstering positief.

S. Hadar

In 2020 werden twee reproductiekoppels besmet verklaard voor *S. Hadar*. Sinds het begin van de huidige monitoring in 2005 is dat niet voorgekomen. In 2007 werd een reproductiekoppel verdacht verklaard voor *S. Hadar* maar dit koppel bleek na verificatie negatief. De meest recente gegevens over het voorkomen van *S. Hadar* bij pluimvee in Nederland stammen uit 2014. Tussen 2009 en 2014 werden tien van de 893 (1,1%) salmonella's afkomstig van vleeskuikens (inclusief afgeleide producten) en vier van de 680 (0,6%) salmonella's afkomstig uit onbekende pluimveebron als *S. Hadar* getypeerd. Bij leghennen (inclusief vermeerderingspluimvee) werd in die periode geen *S. Hadar* aangetoond (bron: Staat van Zoönosen 2014). Op kippenvlees in de winkel werd *S. Hadar* sinds 2009 niet meer aangetoond (bron: Staat van Zoönosen 2014, Staat van Zoönosen 2018).

Tabel 4.22 Overzicht salmonellaonderzoek reproductiekoppels (2018-2020) (Bron: NVWA)

Periode van reguliere monstername	Salmonella-onderzoek (opfok-)reproductiekoppels*			
	2018-2020			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief	Negatief
1 ^e kwartaal 2020	11	S.E.	9	1
		S.T.	1	-
2 ^e kwartaal 2020	2	S.I.	1	-
		S.H.	1	-
3 ^e kwartaal 2020	12	S.E.	1	-
		S.T.	3	-
		S.I.	5	-
		S.J.	3	-
4 ^e kwartaal 2020	4	S.E.	3	-
		S.H.	1	-
>>				



Periode van reguliere monstername	Salmonella-onderzoek (opfok-)reproductiekoppels*			
	2018-2020			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief	Negatief
2018	9	S.E.	1	6
		S.T.	-	1
		S.I.	1	-
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	-

Vervolg tabel

S.E. = *Salmonella* Enteritidis; S.T. = *Salmonella* Typhimurium; S.I. = *Salmonella* Infantis; S.H. = *Salmonella* Hadar; S.J. = *Salmonella* Java.
 * Sector (vlees/leg) onbekend.

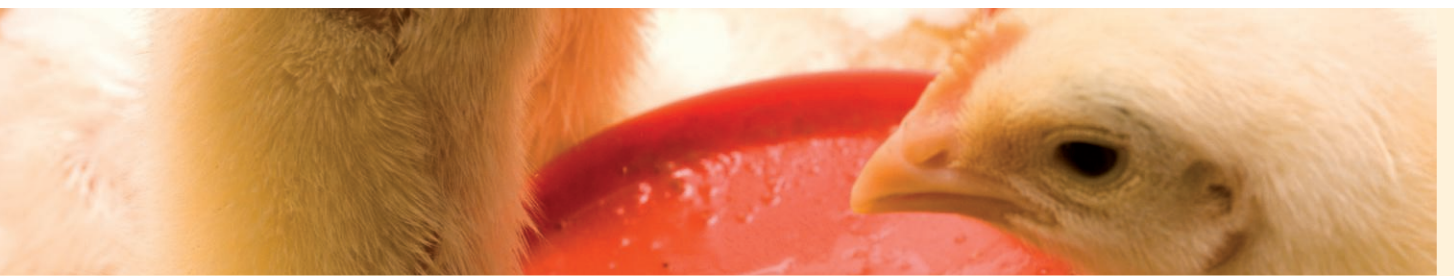
2. Opfok-leghennen

In 2020 waren er geen opfoklegkoppels verdacht van een besmetting met zoönotische salmonella. Resultaten van salmonella-onderzoek bij opfokleghennen voor de periode 2018 tot en met 2020 staan in tabel 4.23.

Tabel 4.23 Resultaat salmonella-verdachte opfoklegkoppels (besmetting geaccepteerd of verificatie-uitslag positief of negatief) (2018-2020) (Bron: NVWA)

Periode van reguliere monstername	Salmonella-onderzoek opfok-legkoppels			
	2018-2020			
	Aantal verdachte koppels	Verdacht van	Positief	Negatief
1 ^e kwartaal 2020	-	-	-	-
2 ^e kwartaal 2020	-	-	-	-
3 ^e kwartaal 2020	-	-	-	-
4 ^e kwartaal 2020	-	-	-	-
2018	1	S.E.	-	1
2019	8	S.T.	-	8
2020	-	-	-	-

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



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

a) Verdenking naar aanleiding van reguliere monsternamen

In 2020 werden 24 legkoppels verdacht verklaard voor *Salmonella* Enteritidis (S.E) en één koppel voor *Salmonella* Typhimurium (S.T) naar aanleiding van reguliere monsternamen. Van deze koppels waren zestien koppels na de verificatie S.E.-positief of de verdenking werd geaccepteerd (=positief verklaard), het S.T. verdachte koppel was bij de verificatie negatief.

b) Officiële monsternamen naar aanleiding van een verdenking

Er werden in 2020 in totaal 37 stallen officieel bemonsterd naar aanleiding van een S.E.- of S.T.-verdenking in een andere stal op het bedrijf. Bij 24 koppels was de uitslag van de officiële monsternamen negatief, dertien koppels waren positief op S.E. Deze positieve koppels zijn opgenomen in tabel 4.24.

Tabel 4.24 Resultaat salmonella-verdachte legkoppels (besmetting geaccepteerd of verificatie-uitslag positief of negatief) (2018-2020) (Bron: NVWA)

Resultaat salmonella-verdachte legkoppels (besmetting geaccepteerd of verificatie-uitslag positief of negatief) 2018-2020					
Diertype	Aantal verdachte koppels	S. Enteritidis		S. Typhimurium	
		Positief*	Negatief**	Positief*	Negatief**
1 ^e kwartaal 2020					
LL-zonder uitloop	5	5	-	-	-
LL-met en zonder uitloop	2	2	-	-	-
LL-met uitloop	3	3	-	-	-
2 ^e kwartaal 2020					
LL-zonder uitloop	8	7	1	-	-
LL-met en zonder uitloop	-	-	-	-	-
LL-met uitloop	1	-	1	-	-
3 ^e kwartaal 2020					
LL-zonder uitloop	4	3	-	-	1
LL-met uitloop	3	2	1	-	-
LL-onbekend	3	1	2	-	-
4 ^e kwartaal 2020					
LL-zonder uitloop	7	6	1	-	-
LL-met uitloop	1	-	1	-	-
LL-onbekend	1	-	1	-	-
2018-2020					
2018	31	17	14	-	-
2019	60	48	8	3	1
2020	38	29	8	-	1

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

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

** Negatief n.a.v. verificatie.



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

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

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 eiproductie en verminderde eikwaliteit.

Reproductie

In 2020 werden drie vermeerderingsbedrijven geverifieerd op basis van een M.g.-verdenking (februari en augustus). Er werd geen M.g. aangetoond.

Tabel 4.25 Overzicht verificatie-uitslagen M.g.-verdachte reproductiebedrijven (2018-2020) (Bron: GD)

Periode	M.g. in de reproductiesector in 2018-2020			
	Productietype	Aantal M.g.-verificaties	Status na verificatie	
			Positief	Negatief
1 ^e kw. 2020	SV	1	-	1
	LV	1	-	1
2 ^e kw. 2020	-	-	-	-
3 ^e kw. 2020	SV	1	-	1
4 ^e kw. 2020	-	-	-	-
2018	SO	2	-	2
	SV	1	-	1
2019	SV	2	-	2
2020	SV	2	-	2
	LV	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. Drieënvijftig koppels (41 verschillende bedrijven) waren in 2020 serologisch positief door vaccinatie (tabel 4.26).



Tabel 4.26 *Overzicht van M.g.-serologisch positieve opfoklegkoppels- en bedrijven (2018-2020)* (Bron: GD)

Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> 2018-2020							
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. 2020	Koppels	219	0	0,0%	11	5,0%
	2 ^e kw. 2020	Koppels	271	0	0,0%	12	4,4%
	3 ^e kw. 2020	Koppels	257	0	0,0%	16	6,2%
	4 ^e kw. 2020	Koppels	234	0	0,0%	14	6,0%
Opfok- leghennen	2018	Koppels	1.027	0	0,0%	37	3,6%
	2019	Koppels	963	0	0,0%	43	4,5%
	2020	Koppels	981	0	0,0%	53	5,4%
	2018	Bedrijven	184	0	0,0%	25	13,6%
	2019	Bedrijven	176	0	0,0%	31	17,6%
	2020	Bedrijven	173	0	0,0%	40	23,1%

Leghennen

In 2020 waren zes ongevaccineerde legkoppels serologisch M.g.-positief (vier bedrijven). 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 2020 waren er achttien serologisch M.g.-positieve, gevaccineerde legkoppels (van veertien verschillende bedrijven) (tabel 4.27). De meeste serologisch positieve koppels/bedrijven werden gemeld via het EWS (zie figuur 4.10).



Tabel 4.27 Overzicht van M.g.-serologisch positieve leghennenkoppels- en bedrijven (2018-2020) (Bron: GD)

Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> 2018-2020							
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. 2020	Koppels	328	2	0,6%	4	1,2%
	2 ^e kw. 2020	Koppels	339	3	0,9%	7	2,1%
	3 ^e kw. 2020	Koppels	251	0	0,0%	3	1,2%
	4 ^e kw. 2020	Koppels	296	1	0,3%	4	1,4%
Leghennen	2018	Koppels	1.440	11	0,8%	8	0,6%
	2019	Koppels	1.263	3	0,2%	23	1,8%
	2020	Koppels	1.212	6	0,5%	18	1,5%
	2018	Bedrijven	686	6	0,9%	6	0,9%
	2019	Bedrijven	637	2	0,3%	13	2,0%
	2020	Bedrijven	632	4	0,6%	14	2,2%

* 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 2020 waren er geen M.g.-serologisch positieve kalkoenenkoppels (tabel 4.28).

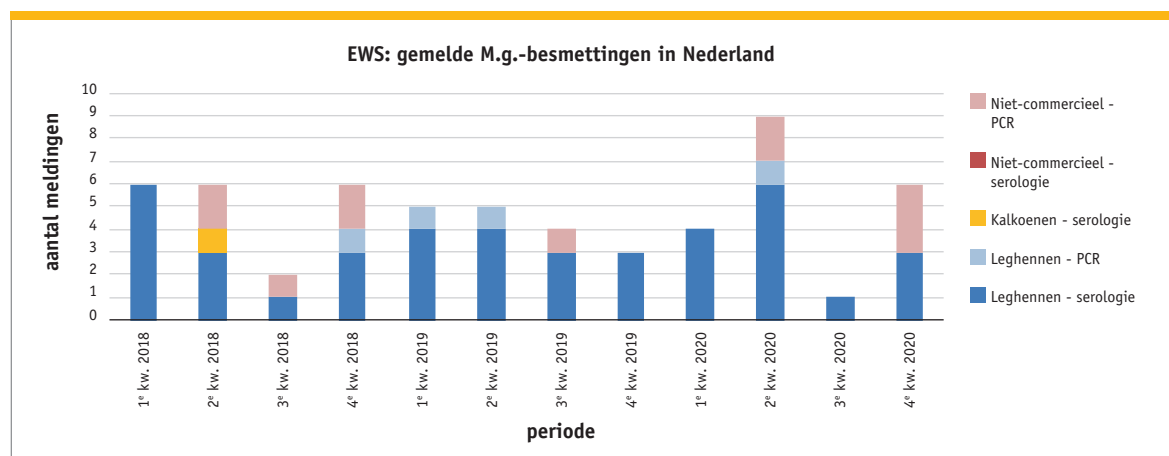
Tabel 4.28 Overzicht van M.g.-serologisch positieve kalkoenenkoppels- en bedrijven (2018-2020) (Bron: GD)

Monitoring <i>Mycoplasma gallisepticum</i> 2018-2020					
Productie- type	Periode		Aantal onderzocht	Niet gevaccineerd	
				Aantal M.g.-positief	% M.g.-positief
Kalkoenen	1 ^e kw. 2020	Koppels	39	0	0,0%
	2 ^e kw. 2020	Koppels	31	0	0,0%
	3 ^e kw. 2020	Koppels	41	0	0,0%
	4 ^e kw. 2020	Koppels	29	0	0,0%
Kalkoenen	2018	Koppels	135	1	0,7%
	2019	Koppels	150	0	0,0%
	2020	Koppels	140	0	0,0%
	2018	Bedrijven	41	1	2,4%
	2019	Bedrijven	40	0	0,0%
	2020	Bedrijven	38	0	0,0%



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). In 2020 kwamen veertien meldingen voort uit positieve serologie en zes meldingen uit vrijwillig PCR-onderzoek.



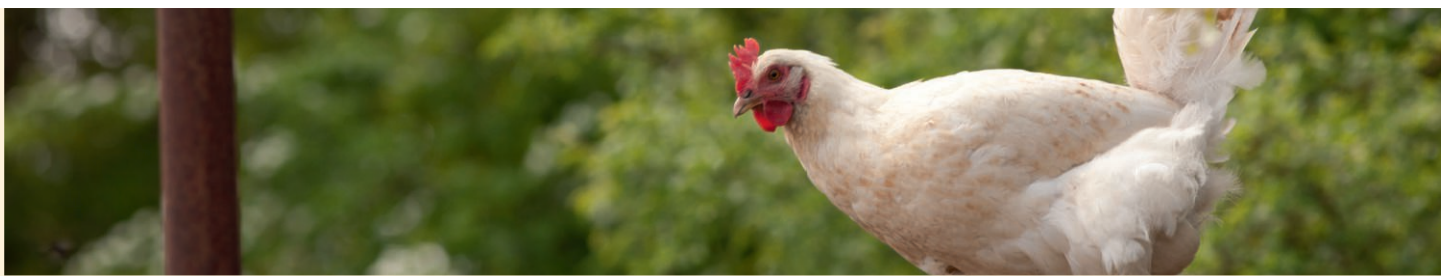
Figuur 4.10 Overzicht EWS-meldingen van M.g. voor commercieel pluimvee en niet-commercieel gevogelte (2018-2020) (Bron: GD-LIMS; EWS)

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

Samenvatting:

De M.g.-prevalentie in Nederlands pluimvee is laag. M.g.-besmettingen komen nog steeds voor in de legsector en er worden nog steeds opfokkoppels gevaccineerd in de legsector om schade en risico op spreading van M.g. te reduceren. Een eerder uitgevoerde risicoanalyse-onderzoek heeft laten zien dat M.g.-besmette legbedrijven, M.g.-besmette meerleeftijdenbedrijven en M.g.-besmette bedrijven binnen 500 meter een risico zijn voor de verspreiding van M.g. binnen de Nederlands pluimveesector.

In de vermeerderingssector is de laatste besmetting in 2017 geweest. In de opfok-legsector is er in 2020 sprake van een lichte stijging in M.g.-gevaccineerde opfok-legkoppels ten opzichte van 2019. Het percentage M.g.-positieve koppels gevaccineerd en niet-gevaccineerd is in 2020 nog steeds laag en vergelijkbaar met 2019. In 2020 zijn net als in 2019 zijn geen M.g.-positieve kalkoenenkoppels voorgekomen.



Samenvatting van de resultaten van 18 jaar M.g.-monitoring in Nederland

(na te lezen in *Avian Pathology*, 2021, 50, p52-60)

Afname van *Mycoplasma gallisepticum*-seroprevalentie en introductie van nieuwe genotypen bij Nederlands commercieel pluimvee in de jaren 2001-2018

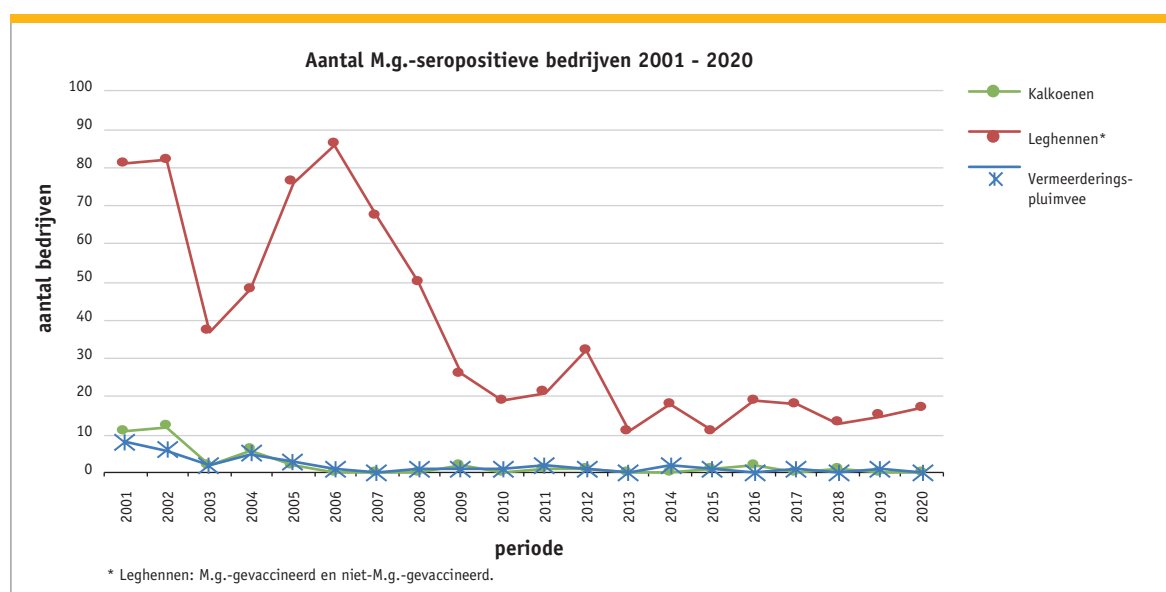
Naast het verplichte *M. gallisepticum* (M.g.)-monitoringsprogramma voor vermeerderingsdieren op basis van regelgeving van de Europese Unie, voegde de Nederlandse pluimveesector nationale regelgeving toe om de M.g.-prevalentie in Nederlands commercieel pluimvee verder terug te dringen. Behalve vleeskuikens worden momenteel alle commerciële koppels kippen en kalkoenen gecontroleerd op M.g. Alle vermeerderingskoppels op een bedrijf waar één of meerdere koppels positief worden getest op M.g., worden geslacht. M.g.-positieve opfokleghennen worden gekanaliseerd* en leghennen die op M.g.-positieve meerleefstedenbedrijven worden geplaatst, moeten tegen M.g. zijn gevaccineerd. De verkregen monitoringgegevens zijn geanalyseerd voor een periode van 17 jaar. Daarnaast zijn 31 Nederlandse M.g.-isolaten uit dezelfde periode geanalyseerd door multilocussequentietypering (MLST**) en vergeleken met beschikbare PubMLST-gegevens.

De resultaten laten zien dat in reproductiepluimvee de seroprevalentie daalde van 1,6% naar 0,0%, in commerciële leghennen van 6,3% tot 1,9%, en bij vleeskalkoenen van 17,6% tot 2,4%. De MLST-resultaten toonden de aanwezigheid van nauw verwante en identieke sequentietypen (ST's) binnen de verschillende Nederlandse pluimveetypen, inclusief niet-commercieel pluimvee. Vergelijkbare ST's werden alleen in Noord- en Zuid-Europa gevonden. De resultaten tonen een snelle daling van de M.g.-prevalentie sinds 2001, hoewel in leghennen de M.g.-prevalentie is gestabiliseerd en suggereert dat niet-commercieel gevogelte een risico kan vormen voor commercieel pluimvee. De behoefte aan monitoring op M.g. bij de verschillende pluimveetypen en voor export werd bevestigd door de gelijkenis in ST's gevonden in verschillende soorten pluimvee en regio's. Deze resultaten laten zien dat voor de aanpak van M.g. in bedrijfspluimvee de sectorbrede aanpak van belang is.

* Gericht afzetten van M.g.-positieve opfok-legkoppels naar éénleefsteden-leghennenbedrijven.

** MLST is een techniek in de moleculaire biologie voor het typeren van stammen op basis van meerdere genen.

Figuur 4.11 toont het aantal M.g.-seropositieve bedrijven in de periode 2001 tot en met 2020.



Figuur 4.11 Aantal M.g.-seropositieve bedrijven in de periode 2001-2020 (Bron: GD-LIMS)



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

In de regelgeving is opgenomen dat voor reproductiekoppels, opfok-legkoppels en legkoppels die tegen M.s. gevaccineerd zijn, of afkomstig zijn van een bedrijf waar tegen M.s. is gevaccineerd, de verplichte monitoring moet worden uitgevoerd met de differentiërende M.s.-PCR (dPCR). De resultaten van de M.s.-monitoring worden voor alle pluimveeotypen, behalve opfok-vleesvermeerdering, weergegeven op basis van zowel bloedonderzoek (niet M.s.-gevaccineerd) als de dPCR (M.s.-gevaccineerd of afkomstig van een M.s.-gevaccineerd bedrijf). Alle opfokvleesvermeerderingskoppels worden sinds 1 oktober 2019 met de dPCR onderzocht (zowel M.s.-gevaccineerde als niet-M.s.-gevaccineerde koppels).

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.

In tabel 4.29 worden de data weergegeven van de M.s.-monitoring in heel 2020. In tabel 4.30 worden de percentages van M.s.-positieve bedrijven vergeleken met de percentages van 2018, 2019 en de percentages van serologisch M.s.-positieve bedrijven op basis van een prevalentiestudie in 2005-2006.

Tabel 4.29 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 (2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Inzendniveau*				Bedrijfsniveau		
	Bloedonderzoek		M.s.-differentiërende PCR		Onderzocht via serologie en/of PCR		
	Aantal onderzochte inzendingen	Aantal M.s.-positief	Aantal onderzochte inzendingen	Aantal M.s.-positief**	Aantal onderzochte bedrijven	Aantal M.s.-positief	% M.s.-positief
Opfok vleesfok	176	0			13	0	0,0%
Vleesfok	635	0	1	0	21	0	0,0%
Opfok vleesvermeerdering	9	2	749	18	87	11	12,6%
Vleesvermeerdering	722	210	149	8	179	67	37,4%
Vleeskuikens							
(Opfok) legfok	25	0			2	0	0,0%
Legfok	588	0	4	0	7	0	0,0%
Opfok legvermeerdering	50	0	8	0	17	0	0,0%
Legvermeerdering	979	48	78	4	40	8	20,0%
Opfok leghennen	883	150	114	12	172	70	40,7%
Leghennen	1187	844	45	33	629	449	71,4%
Vleeskalkoenen	152	0	1	0	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 4.30 Prevalentie M.s.-positieve bedrijven (één of meer M.s.-positieve koppels op basis van bloedonderzoek en/of differentiërende M.s.-PCR) in 2018-2020 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	2018	2019	2020	1 ^e kw. 2020	2 ^e kw. 2020	3 ^e kw. 2020	4 ^e kw. 2020
Opfok vleesfok	10% (10-10%)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Vleesfok		5,3% ^A	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Opfok vleesvermeerdering	6% (0-13%)	14,3%	14,0%	12,6%	7,5%	2,4%	3,7%	5,6%
Vleesvermeerdering	35% (28-44%)	38,5%	35,4%	37,4%	25,5%	32,4%	29,0%	30,3%
Vleeskuikens	6% (3-9%)							
Opfok legfok	0% (0-0%)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Legfok		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Opfok legvermeerdering	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Legvermeerdering	25% (19-31%)	12,5%	17,1%	20,0%	2,7%	5,7%	13,2%	14,7%
Opfok leghennen	69% (67-70%)**	35,5%	37,4%	40,7%	34,8%	14,8%	20,5%	21,3%
Leghennen	73% (67-80%)	74,2%	73,4%	71,4%	76,2%	71,1%	72,2%	74,9%
Vleeskalkoenen	16% (10-22%)	19,5%	25,0%	28,2%	9,7%	7,4%	24,2%	15,4%

* 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

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

Aanpassingen monitoring 2019

In september 2019 werd de M.s.-monitoring aangepast. Uit een tussentijdse analyse van de monitoringsgegevens bleek namelijk dat een derde tot de helft van de vleesvermeerderingskoppels vlak na overplaatsen M.s.-positief was. Een deel van deze koppels was tijdens de opfok al positief geworden. Bij de overige koppels was het de vraag of de besmetting in het laatste deel van de opfok plaatsvond, tijdens het overplaatsen of kort na plaatsing op het bedrijf. Om hier meer zicht op te krijgen is de monitoring van opfok-vleesvermeerderingskoppels sinds september 2019 uitgevoerd middels de PCR-test in plaats van bloedonderzoek en werd het koppel één in plaats van twee weken voor verplaatsing bemonsterd. Met de PCR-test kunnen M.s.-infecties die kort voor overplaatsen plaatsvinden beter worden opgespoord. Na deze aanpassing was er een geringe toename van het aantal M.s.-positieve opfok-vleesvermeerderingskoppels. Het lijkt erop dat infecties in de laatste weken voor overplaatsen vaker voorkwamen dan werd gedacht. In de jaarcijfers (tabel 4.30) is deze stijging niet terug te vinden. De jaarcijfers worden namelijk op bedrijfsniveau samengevat. Een bedrijf met meerdere positieve koppels wordt, net als een bedrijf met slechts één positief koppel in het betreffende jaar, één keer meegeteld.



Een tweede aanpassing in het monitoringsprogramma betrof het aantal onderzoeken bij vermeerderingspluimvee. In eerste instantie werd het bemonsteringsschema voor *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.) gevolgd, waarbij monitoring om de acht tot twaalf weken plaatsvindt. Om kosten te besparen werd dit aangepast naar één onderzoek aan het einde van de ronde. Echter, Hierdoor kon niet meer inzichtelijk worden gemaakt hoeveel besmettingen er nog in het begin van de productieperiode plaatsvonden. We verwachten echter dat hygiëne bij overplaatsen, en reiniging en desinfectie, een aandachtspunt blijven om besmetting met M.s. (en andere ziekten) vlak na overplaatsing te voorkomen.

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) en opfok-legvermeerdering 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.

Praktijkonderzoek 2020: M.s.

Het effect van M.s.-vaccinatie en hygiëne op de aanpak van M.s.

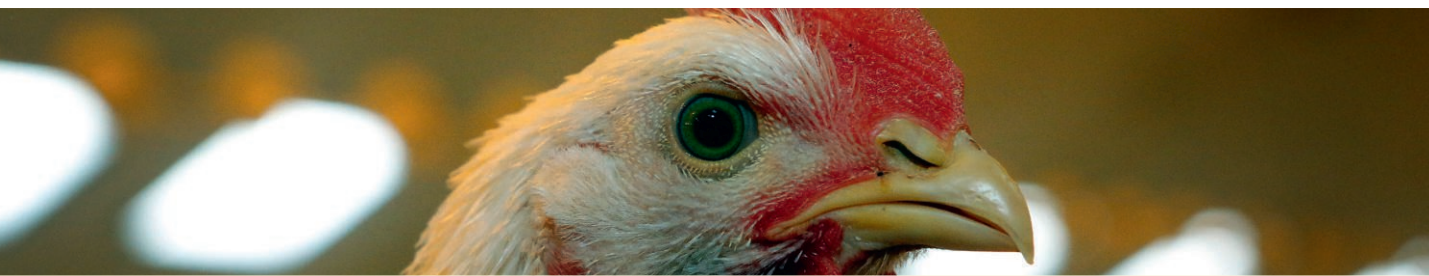
Mycoplasma synoviae (M.s.) is één van de voor pluimvee ziekteverwekkende mycoplasmasoorten. M.s. kan luchtwegproblemen, gewrichtsproblemen, eischalafwijkingen en productieproblemen veroorzaken. M.s. wordt zowel horizontaal als verticaal overgedragen. Uit de M.s.-monitoring bleek dat M.s. nog veel voorkomt bij bedrijfsmatig gehouden bedrijfspluimvee in Nederland. In dit onderzoek is gekeken aan de hand van monitoringsgegevens wat het effect is van vaccinatie tegen M.s. en hygiëne op de aanpak van M.s. Hiertoe werd het risico op M.s.-infecties voor vaccinbedrijven, legvermeerderingsbedrijven, vleesvermeerderingsbedrijven (niet-M.s.-gevaccineerd en M.s.-gevaccineerd) bepaald op bedrijfsniveau. Vaccin- en legvermeerderingskoppels werden niet tegen M.s. gevaccineerd. Tevens werd het risico van verspreiding binnen bedrijven bepaald. Het besmettingsrisico werd uitgedrukt in incidentiedichtheid, ofwel het aantal gevallen per risicoperiode (bijvoorbeeld 1.000 weken) dat het pluimvee wordt gehouden, en hoe dit risico zich verhoudt ten opzichte van het risico (het relatieve risico (r.r.) bij vleesvermeerderingspluimvee (niet-M.s.-gevaccineerd). De monitoringsgegevens van 1 juni 2015 tot en met 31 augustus 2019 werden voor deze studie gebruikt.

Over de hele periode berekend was de incidentiedichtheid op een M.s.-besmetting op bedrijfsniveau 11,83 gevallen per 1.000 weken voor vleesvermeerderingspluimvee (niet-M.s.-gevaccineerd). Voor vaccinpluimvee lag dit op 4,18 gevallen per 1.000 weken (r.r. 35%), voor legvermeerderingspluimvee op 3,41 gevallen per 1.000 weken (r.r. 29%) en voor vleesvermeerderingspluimvee (M.s.-gevaccineerd) op 17,42 (r.r. 147%). Het risico op M.s. bij M.s.-gevaccineerd pluimvee lijkt hiermee hoger dan bij niet-M.s.-gevaccineerd pluimvee. Worden de gegevens per jaar berekend dan ontstaat er een ander beeld: in de periode 2015 tot 2017 was de incidentiedichtheid bij vleesvermeerderingspluimvee (M.s.-gevaccineerd) 26,74 tot 53,62 gevallen per 1.000 weken (r.r. 219% tot 455%), in 2018 en 2019 daalde dit naar 4,82 en 2,90 gevallen per 1.000 weken (r.r. 40% en 24%). Voor de overige pluimveetypen bleef het risico op M.s.-besmetting gedurende de periode min of meer gelijk. De afname in besmettingsrisico bij M.s.-gevaccineerde bedrijven kon niet worden verklaard doordat andere bedrijven werden onderzocht. Er was gedurende deze periode een sterke afname van het risico op M.s.-besmetting bij M.s.-gevaccineerde bedrijven.



Het risico op M.s.-besmetting binnen eenmaal besmette bedrijven was vergelijkbaar voor vaccin-, legvermeerderings- en vleesvermeerderingsbedrijven (niet-M.s.-gevaccineerd). De incidentiedichtheid van M.s.-besmettingen binnen het bedrijf was 146 tot 165 gevallen per 1.000 weken, dit is zeer waarschijnlijk een onderschatting. Bij vleesvermeerderingsbedrijven (M.s.-gevaccineerd) lag de incidentiedichtheid voor spreading van M.s. binnen het bedrijven op 32 gevallen per 1.000 weken (r.r. 22%), beduidend lager dan bij niet-gevaccineerd pluimvee.

De resultaten laten zien dat vaccinatie kan bijdragen om het risico op M.s.-besmetting tussen en binnen bedrijven te verminderen. De vermindering in M.s.-uitscheiding en spreading binnen koppels na M.s.-vaccinatie, welke eerder binnen praktijkonderzoek werd vastgesteld, is dus ook op bedrijfsniveau relevant. Net als bij M.g. lijkt er sprake van een langetermijneffect. M.s.-vaccinatie kan dus bijdragen in de M.s.-bestrijding. Desalniettemin laten de resultaten bij vaccin- en legvermeerderingsbedrijven zien dat ook hygiëne een belangrijk onderdeel van M.s.-bestrijding is.



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 zoönosen, aandoeningen besproken die in de afgelopen drie jaar van groot belang waren in de sector. Voor deze bespreking zijn data samengevoegd afkomstig uit LIMS (onder andere sectie-inzendingen en ingezonden materiaal voor specifiek onderzoek), eventueel aangevuld met resultaten van bedrijfsbezoeken en de EWS-lijsten (Early Warning System). Naast de bespreking van 2020 wordt ingegaan op de trend gedurende een periode van drie jaar.

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, bijvoorbeeld in het kader van AI-preventie (zie ook *Leeswijzer* en bijlage I).

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 38 procent ontsteking luchtzakken bij reguliere vleeskuikens. Dit betekent dat in de gemelde groep afwijkende koppels 38 procent last heeft van ontstoken luchtzakken en zeker niet dat 38 procent van alle beoordeelde regulier gehouden vleeskuikenkoppels last heeft van ontstoken luchtzakken!

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

- 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-Vee kijker 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 2020 voerde GD in het kader van de monitoring bij enkele inzendingen van niet-commercieel gevogelte op basis van de anamnese en/of het sectiebeeld een *C. psittaci*-specifiek immunohistochemisch onderzoek (IHC-kleuring) uit, daarnaast ontving GD twaalf inzendingen met swabs voor Chlamydia-PCR. Er werd geen *C. psittaci* aangetoond.

Onderzoek naar toename humane psittacose

In de winter van 2019 en het voorjaar van 2020 was er een toename van meldingen van papegaaizenziekte (psittacose) bij de mens. Bij de aanwezigheid van de papegaaizenziekte bij de mens wordt bij brononderzoek direct gedacht aan contacten met vogels. Uit een analyse van het RIVM bleek dat er een geografische relatie was tussen het huisadres van de patiënten en de aanwezigheid van een commercieel pluimveebedrijf binnen een straal van één kilometer. Daarom heeft GD een verkennend onderzoek uitgevoerd of commercieel pluimvee in Nederland besmet is met *C. psittaci*:

Sectie-onderzoek

In het eerste kwartaal van 2020 werden in de periode van 7 februari tot en met 9 maart 62 sectie-inzendingen, verdeeld over de verschillende pluimveesectoren, bij GD routinematig onderzocht op de aanwezigheid van Chlamydia met behulp van een PRC-test. Bij zes koppels, voornamelijk legdieren, is Chlamydia aangetoond, maar deze behoorden niet tot de species *Chlamydia psittaci*. Het type is getypeerd als *Chlamydia gallinacea*; niet de verwekker van de longontstekingen bij de mens. Geconcludeerd kon worden dat het niet aannemelijk is dat de toename in het aantal papegaaizenziektegevallen bij de mens afkomstig is vanuit een reservoir in de commerciële pluimveehouderij.



Resultaten van het routineonderzoek en van het onderzoek naar toename humane psittacose staan in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Resultaten Chlamydia-PCR/IHC bij GD (Bron: GD-LIMS)

Periode	Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven/ inzenders*	Resultaten Chlamydia-PCR/IHC bij GD		
				Negatief	Positief - CPS	Positief - CHS
INGEZONDEN SWABS						
1 ^e kw. 2020	SS	1	1	1	-	-
2 ^e kw. 2020	Niet-commercieel gevogelte	5	1	5	-	-
3 ^e kw. 2020	Niet-commercieel gevogelte	2	1	2	-	-
4 ^e kw. 2020	SS	1	1	1	-	-
	Niet-commercieel gevogelte	3	2	3	-	-
SECTIE						
1 ^e kw. 2020	Duiven	1	-	1	-	-
	SF	1	1	1	-	-
	SO	2	2	2	-	-
	SV	1	1	-	-	1
	SS	16	16	16	-	-
	LO	2	1	2		
	OL	1	1	1	-	-
	LL	36	31	31	-	5
	EV	1	1	1		
	Hobby	2	2	2		
2 ^e kw. 2020	Niet-commercieel gevogelte	1	1	1	-	-
3 ^e kw. 2020	Niet-commercieel gevogelte	1	1	1	-	-
4 ^e kw. 2020	Niet-commercieel gevogelte	1	1	1	-	-

CPS = *Chlamydia psittaci* (psittacose)

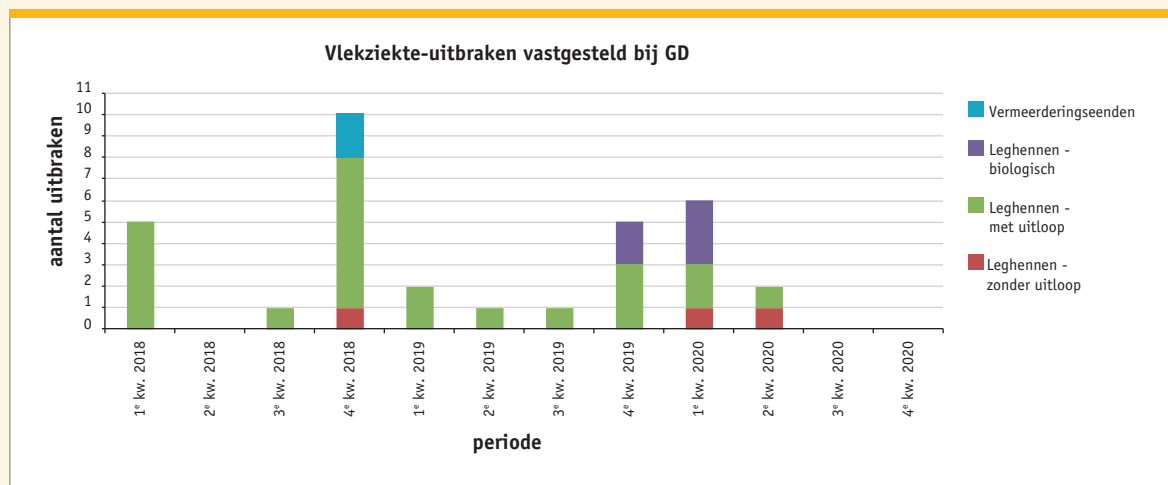
CHS = Chlamydia-species aangetoond. Geen *C. psittaci* of *C. abortus*.



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.

In 2020 toonde GD vlekziekte aan bij secties op pluimvee afkomstig van koppels van acht verschillende bedrijven.



Figuur 5.1 Aantal uitbraken (op koppelniveau) van vlekziekte die bij GD zijn bevestigd (2018-2020)
(Bron: GD-LIMS)

Typering vlekziekte-isolaten

GD zorgt voor typering van vlekziekte-isolaten om de voorkomende serotypen te monitoren. De afgelopen jaren bestaan de geïsoleerde vlekziektebacteriën uit de serotypen 1b, 2 en 5.

Praktijkonderzoek 2020: vlekziekte

De ontwikkeling van een (real-time) PCR voor het aantonen van Erysipelothrix rhusiopathiae

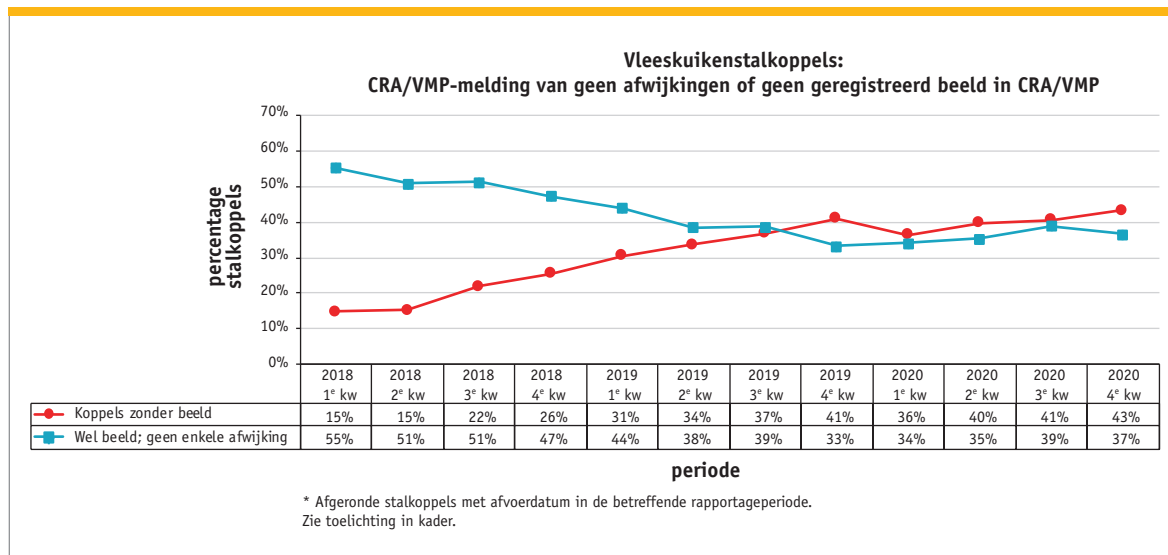
In 2020 ontwikkelde GD een PCR-test om de vlekziektebacterie aan te kunnen tonen in orgaan- en omgevingsmonsters.



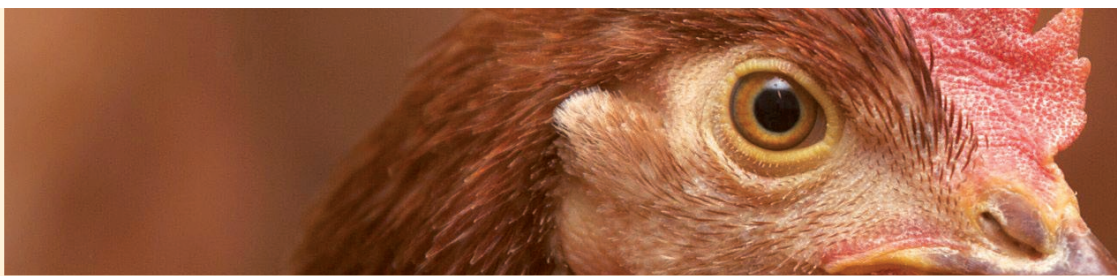
5.2 Trends in CRA/VMP-meldingen (algemeen)

Bevindingen en diagnoses van bedrijfsbezoeken en eventueel antibioticagebruik worden sinds 2011 door dierenartsen ingevoerd in de CRA/VMP-database (zie ook *Leeswijzer* en *Voorwoord* 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 eiproduktiedaling (>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 vleeskuikenstakoppel 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.



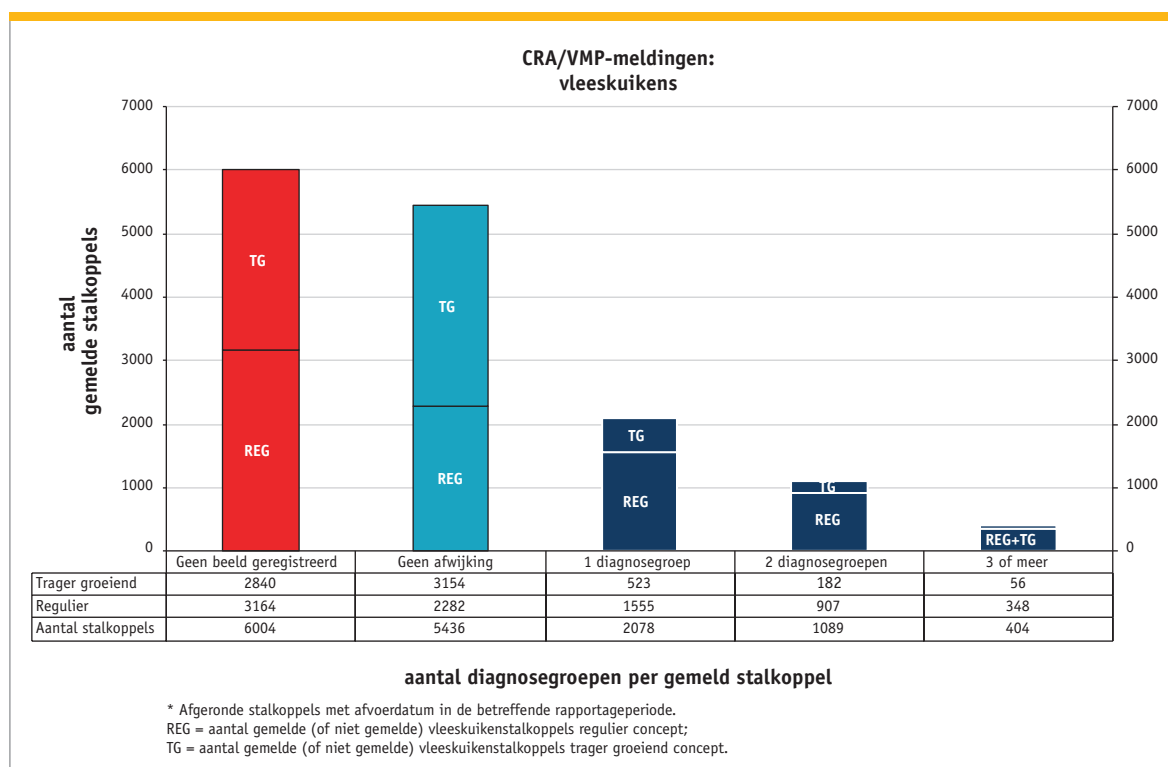
Figuur 5.2 Percentage in KIP geregistreerde vleeskuikenstakoppels* zonder melding in CRA/VMP en percentage in KIP geregistreerde vleeskuikenstakoppels* met alleen een melding van 'geen afwijkingen' t.o.v. totaal aantal geregistreerde stalkoppels* in KIP (2018-2020) (Bron: CRA/VMP en KIP)



In 2020 stonden 15.011 stalkoppels geregistreerd in KIP (afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode). Bij 9.007 stalkoppels (60%) werden één of meerdere koppelbeelden ingevoerd, zie figuur 5.3. Bij 3.571 stalkoppels werden afwijkingen in één of meerdere diagnosegroepen vastgelegd, terwijl bij 5.436 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 6.004 stalkoppels werd geen enkel koppelbeeld vastgelegd in CRA/VMP.

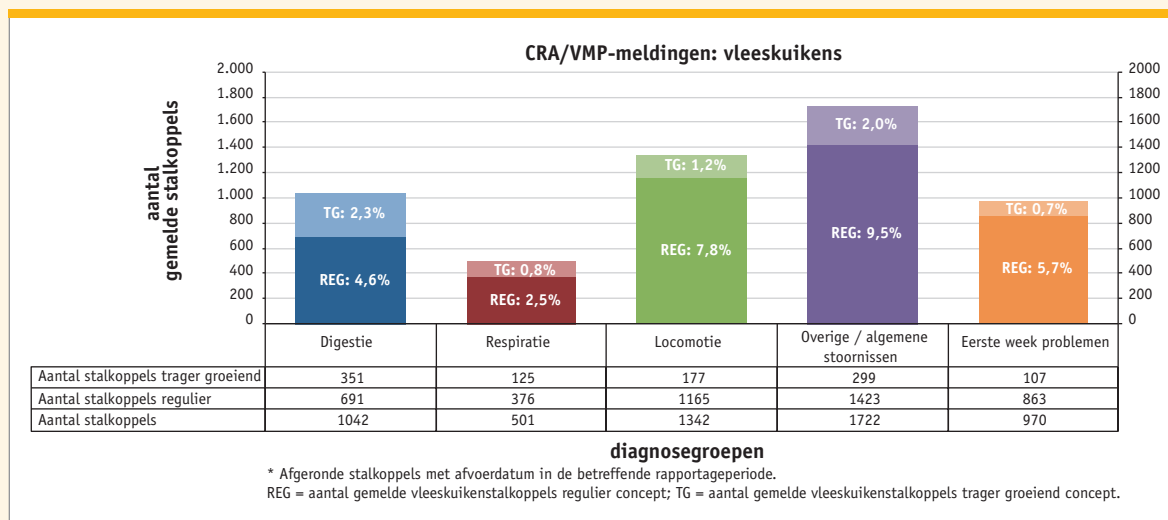
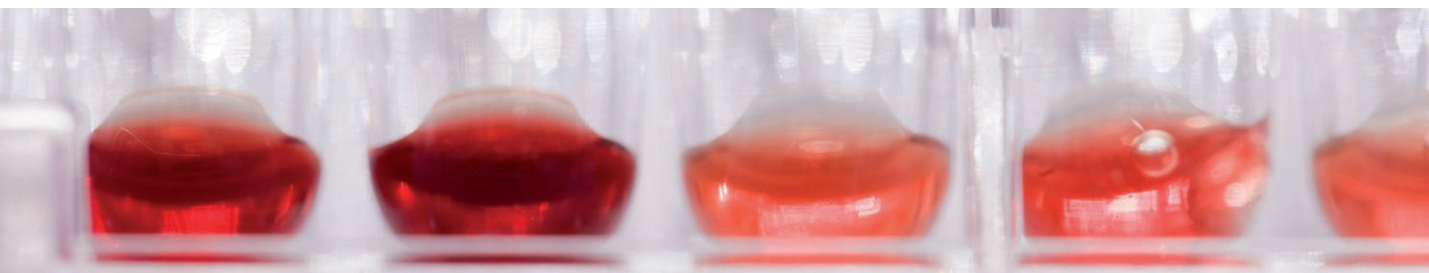
Let op:

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 (2020)* (Bron: CRA/VMP en KIP)

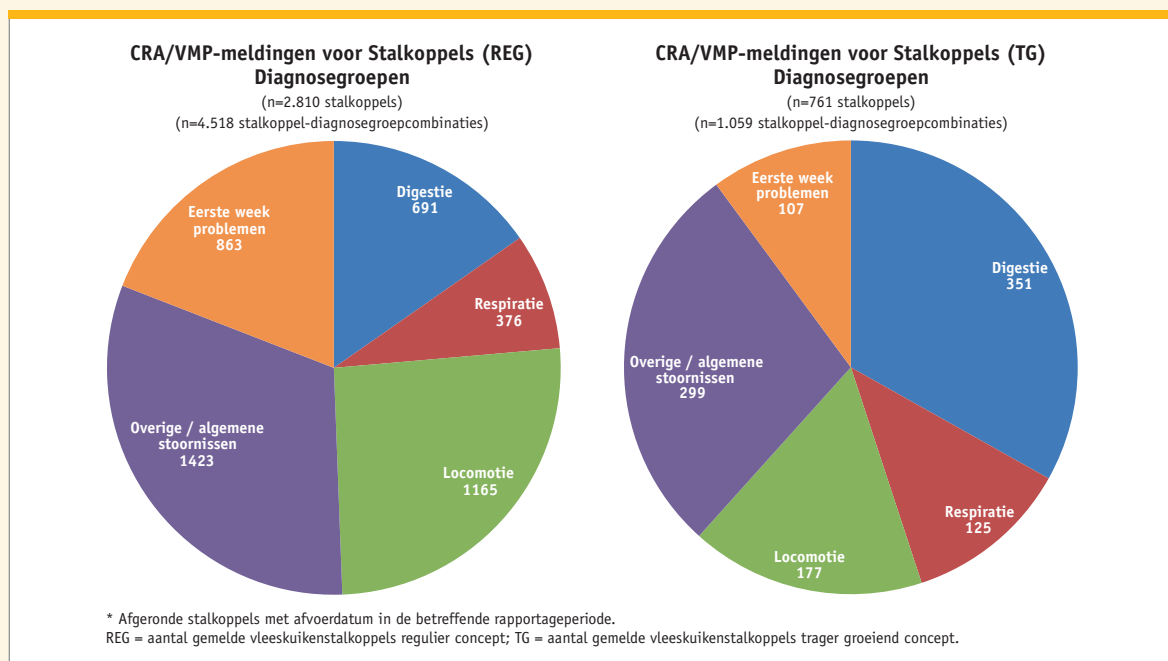
In figuur 5.4 en 5.5 staat van hoeveel stalkoppels in 2020 problemen zijn gemeld met aandoeningen in de verschillende diagnosegroepen. Stalkoppels met meldingen van problemen (n=3.571) kunnen meerdere keren worden meegeteld als zij problemen hebben gehad met aandoeningen in verschillende diagnosegroepen. 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=15.011).



Figuur 5.4 Overzicht van het aantal vleeskuikenstalkoppels* met minimaal één CRA/VMP-melding in de betreffende diagnosegroep (2020) (n=15.011) (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 (2020) (Bron: CRA/VMP)



In tabel 5.2 tot en met 5.5 staat de verdeling van de CRA/VMP-meldingen per kwartaal in respectievelijk 2020 en 2018 tot en met 2020 (data kunnen verschillen met voorgaande rapportages wegens verlate invoer van meldingen).

Tabel 5.2 *Overzicht van het aantal vleeskuikenkoppels^A bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen per melding (2020)^B* (Bron: CRA/VMP)

	Geen beeld geregistreerd	CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A					
		Melding van 'geen afwijking' ^B	1 diagnose-groep	2 diagnose-groepen	3 of meer diagnose-groepen	Totaal aantal gemelde koppels	Totaal aantal koppels in KIP
1 ^e kw. 2020 ^C	1.345	1.261	654	320	122	2.357	3.702
2 ^e kw. 2020 ^C	1.519	1.347	540	284	126	2.297	3.816
3 ^e kw. 2020 ^C	1.556	1.489	462	249	81	2.281	3.837
4 ^e kw. 2020 ^C	1.584	1.339	422	236	75	2.071	3.656
2020-totaal	6.004	5.436	2.078	1.089	404	9.006	15.011

A Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

B Zie toelichting in kader bij figuur 5.3!

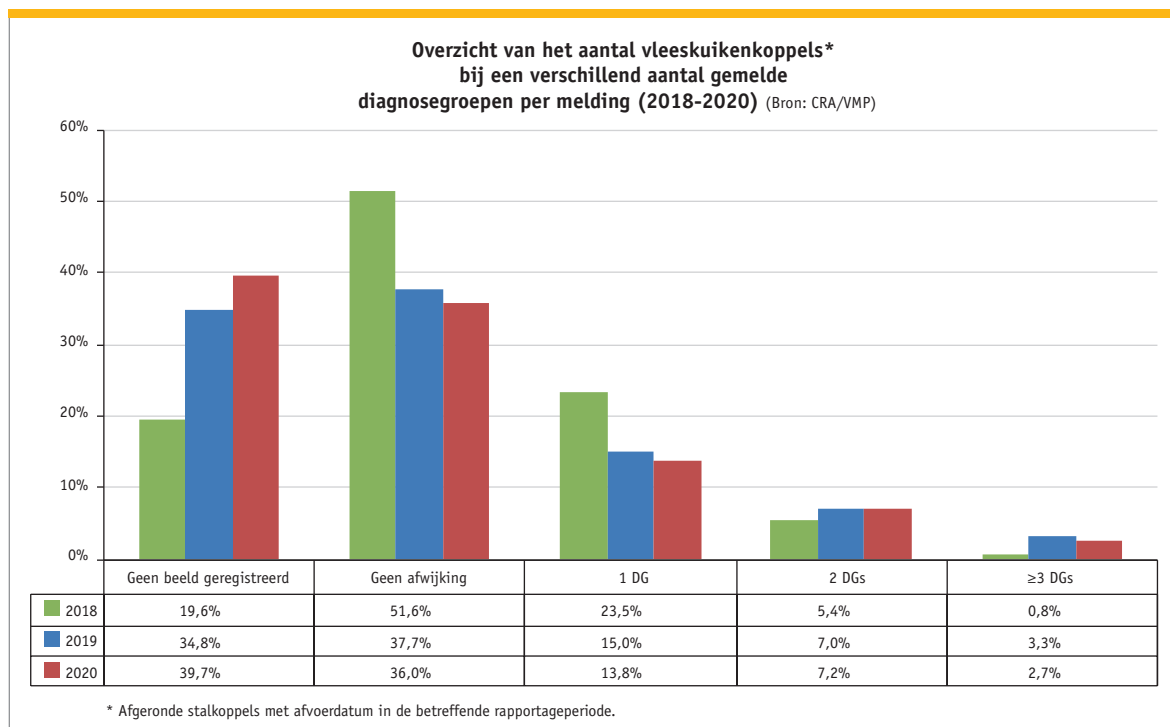
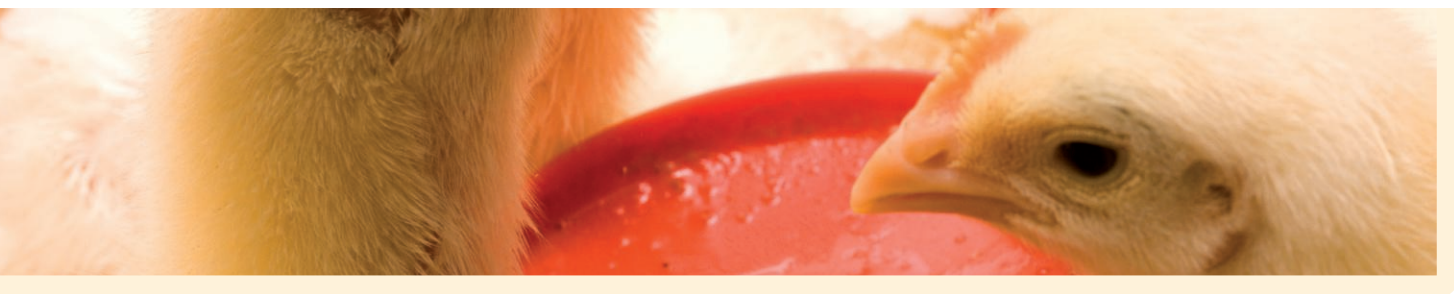
C Data kunnen kwartaaloverschrijdend wijzigen wegens invoer data met terugwerkende kracht.

Tabel 5.3 *Overzicht van het aantal vleeskuikenkoppels^A bij een verschillend aantal gemelde diagnosegroepen per melding (2018-2020)^B* (Bron: CRA/VMP)

	Geen beeld geregistreerd	CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A					
		Melding van 'geen afwijking' ^B	1 diagnose-groep	2 diagnose-groepen	3 of meer diagnose-groepen	Totaal aantal gemelde koppels	Totaal aantal koppels in KIP
2018	2.999	7.892	3.595	820	127	12.434	15.433
2019	5.369	5.820	2.322	1.087	509	9.738	15.107
2020	6.004	5.436	2.078	1.089	404	9.006	15.011

A Afgeronde stalkoppels met afvoerdatum in de betreffende rapportageperiode.

B Zie toelichting in kader bij figuur 5.3!



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* (2018-2020) (Bron: CRA/VMP)

Tabel 5.4 Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels^A per diagnosegroep (2020)^B (Bron: CRA/VMP)

CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A						
	Digestie	Respiratie	Locomotie	Eerste week-problemen	Overige/algemene stoornissen	Melding van 'geen afwijking' ^B
1 ^e kw. 2020 ^C	334	100	456	306	502	1.686
2 ^e kw. 2020 ^C	245	180	321	258	516	1.718
3 ^e kw. 2020 ^C	209	116	317	208	371	1.793
4 ^e kw. 2020 ^C	254	105	248	198	333	1.562
2020-totaal	1.042	501	1.342	970	1.722	6.759

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.



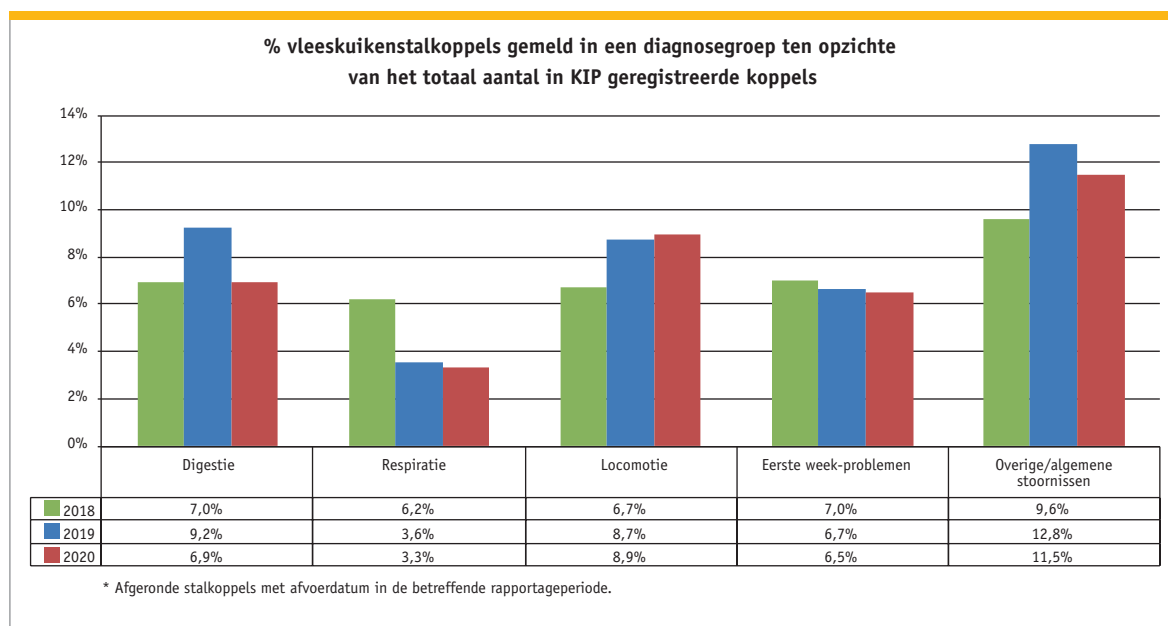
Tabel 5.5 Overzicht van het aantal gemelde vleeskuikenkoppels^A per diagnosegroep (2018-2020)^B
(Bron: CRA/VMP)

CRA-meldingen vleeskuikenstalkoppels ^A						
	Digestie	Respiratie	Locomotie	Eerste week-problemen	Overige/algemene stoornissen	Melding van 'geen afwijking' ^B
2018 ^C	1.074	957	1.033	1.081	1.477	10.610
2019 ^C	1.392	539	1.321	1.008	1.932	7.479
2020 ^C	1.042	501	1.342	970	1.722	6.759

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 (2018-2020)
(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 2020 in de pluimveesectiezaal 1.085 inzendingen met dieren (dood of levend aangeleverd) of met organen, voor PCR-onderzoek, virusweek, bacteriologisch en/of histologisch onderzoek (zie tabel 5.6).

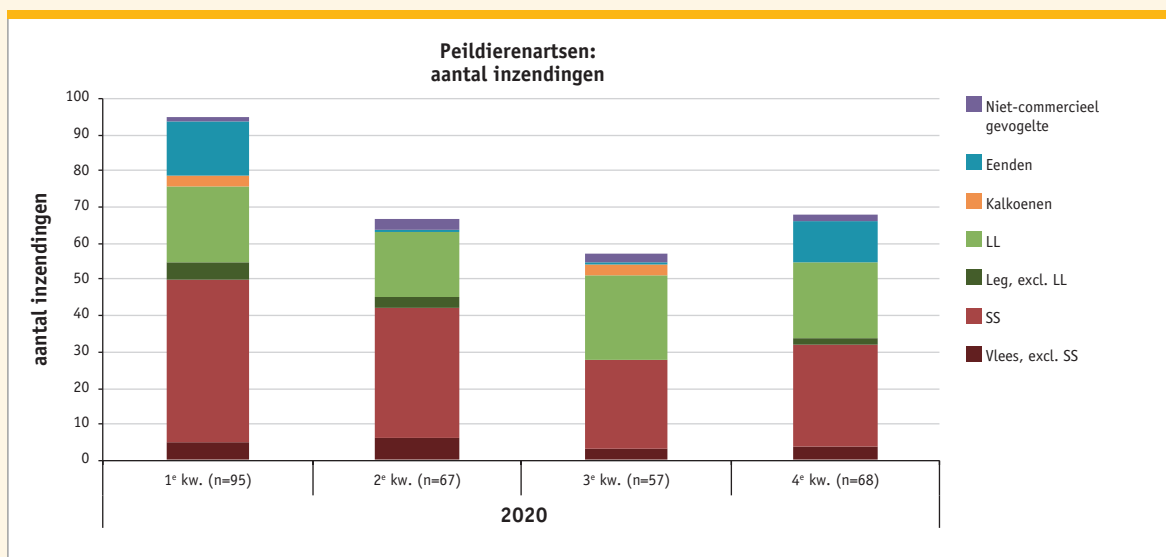
Tabel 5.6 Aantal sectie-inzendingen in het kader van de monitoring (2020) (Bron: GD-LIMS)

	Aantal monitoringssecties				
	1 ^e kw. 2020	2 ^e kw. 2020	3 ^e kw. 2020	4 ^e kw. 2020	2020
Monitoring commercieel pluimvee (reactief)	240	153	179	154	726
Monitoring niet-commercieel gevogelte (reactief)	8	14	13	17	52
Monitoringsproject 'Peildierenartsenpraktijken' (proactief)	95	67	57	68	287
Monitoringsproject '(NVWA-)slachtlijnonderzoek'	5	5	4	1	15
Monitoringspilots	0	1	1	3	5
Totaal	348	240	254	243	1.085

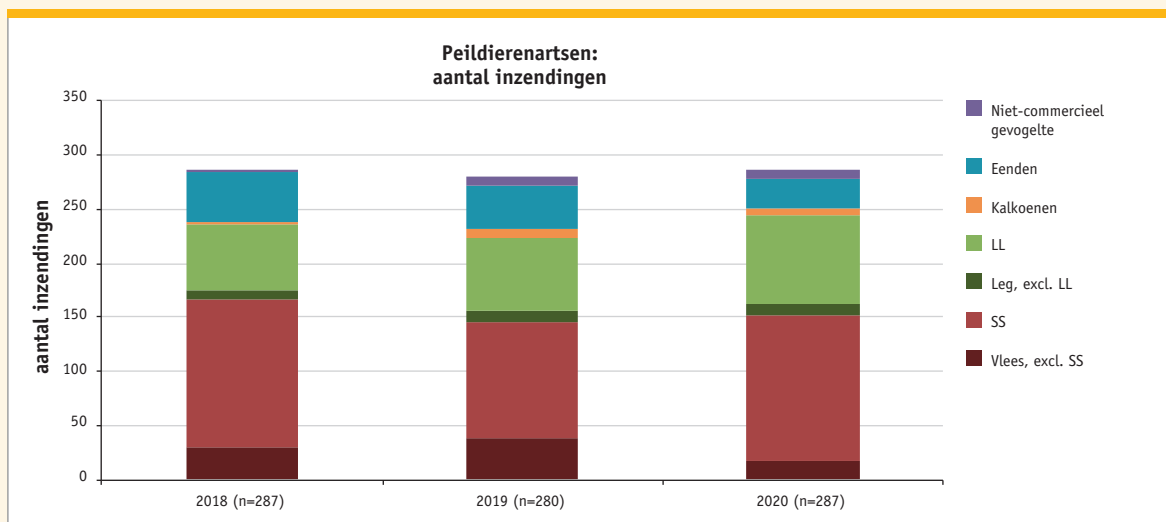
Voor details aantal inzendingen per pluimveetype, zie bijlage VI.

5.3.1 Secties - proactief (secties peildierenartsenpraktijken)

De peildierenartsenpraktijken leverden verspreid over 2020 in totaal 287 inzendingen aan (figuur 5.8). Dit is in lijn met eerdere jaren (2019: 280 inzendingen, 2018: 287 inzendingen; 2017: 256 inzendingen). De spreiding over het jaar was normaal, met een hoger aantal in het eerste kwartaal; een voortzetting van het hogere aantal in het vierde kwartaal van 2019. Na het begin van de COVID-maatregelen was er een daling die doorzette in het derde kwartaal. Het aantal secties werd steeds als voldoende beschouwd om inzicht te behouden in de actuele problematiek. De eendensector had te kampen met speciale problemen. Door de COVID-maatregelen was er een marktdisruptie die leidde tot het tijdelijk sluiten van de enige eendenslachterij in Nederland en werden er een tijd lang geen nieuwe koppels vleeseenden opgezet. Dit is terug te zien in het tweede en derde kwartaal in figuur 5.8. De enkele inzendingen die er toen nog waren, betroffen de vermeerderingskoppels die nog werden aangehouden. Bij het heropstarten van de sector werd op basis van ziekteproblemen weer ingezonden zoals voorheen, zichtbaar in het vierde kwartaal.

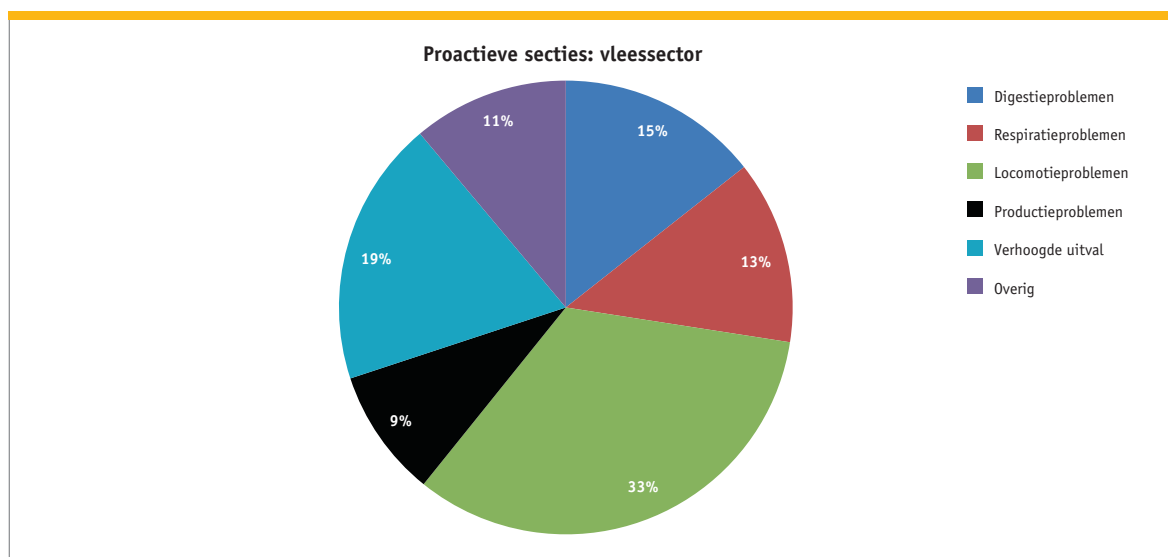


Figuur 5.8 Aantal proactieve sectie-inzendingen door peildierenartsenpraktijken (2020) (Bron: GD-LIMS)

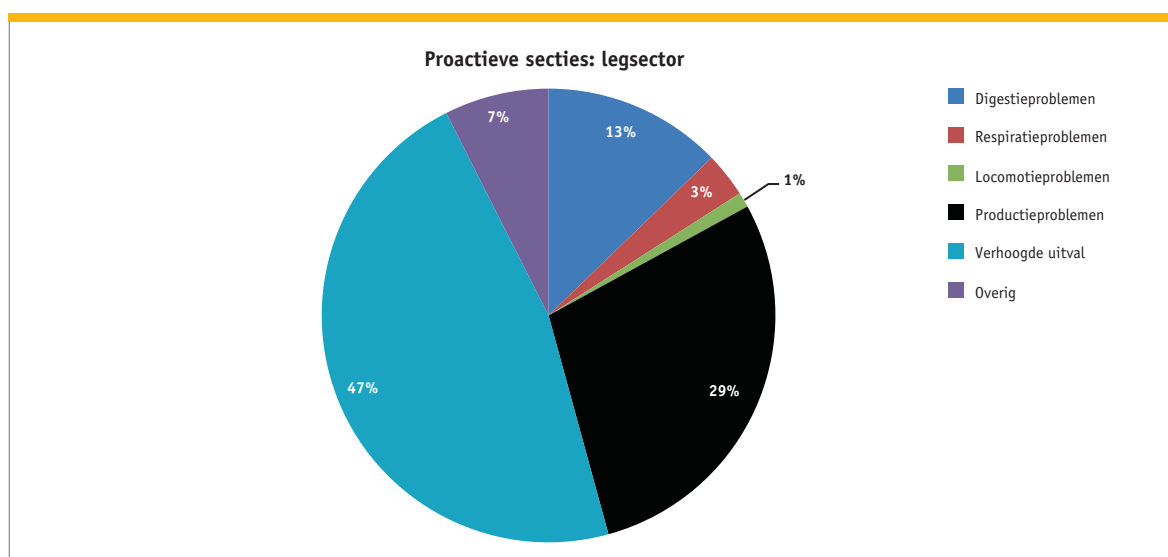


Figuur 5.9 Aantal proactieve sectie-inzendingen door peildierenartsenpraktijken (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

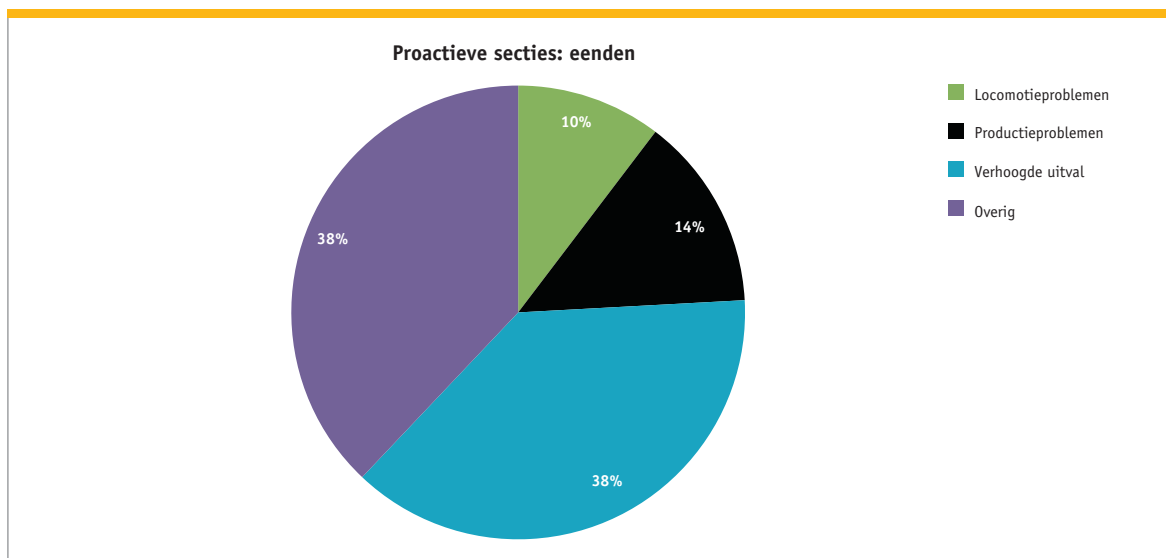
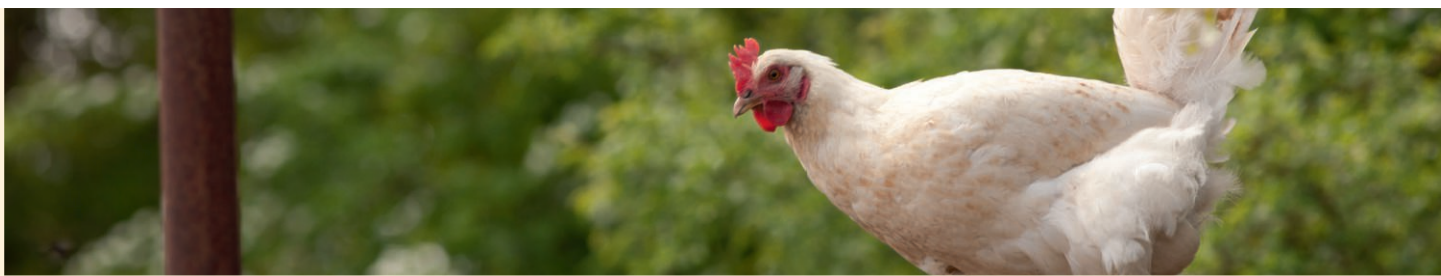
De gezondheidsklachten die de veehouder en/of dierenarts als reden heeft opgegeven om dieren in te sturen voor sectie zijn weergegeven per diertype in figuur 5.10, 5.11 en 5.12.



Figuur 5.10 Inzendingen vleessector opgedeeld naar de reden voor inzenden (klacht/stalbeeld) (n=153) (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)



Figuur 5.11 Inzendingen legsector opgedeeld naar de reden voor inzenden (klacht/stalbeeld) (n=94) (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)

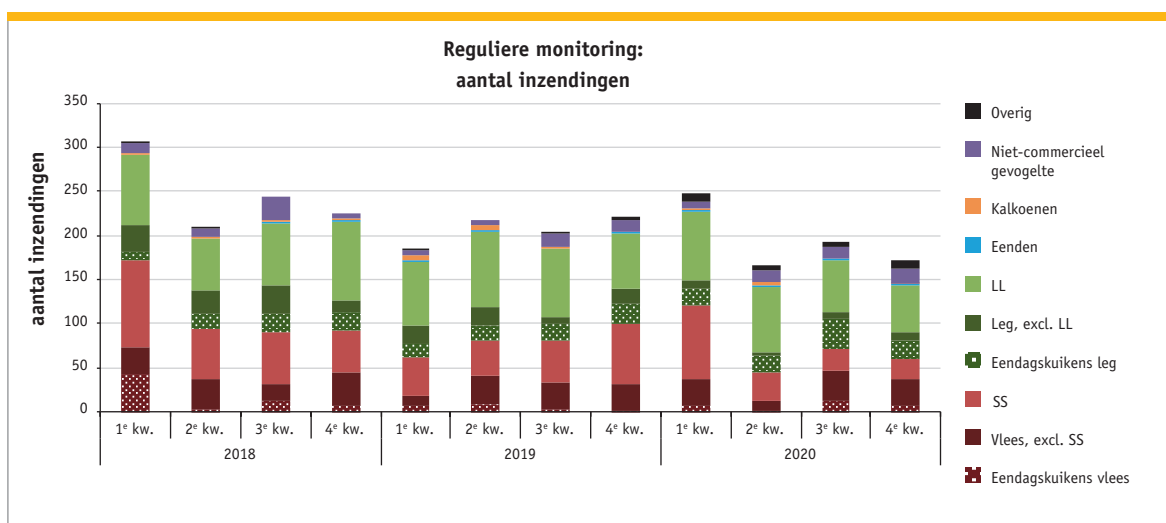


Figuur 5.12 Inzendingen eendensector opgedeeld naar de reden voor inzenden (klacht/stalbeeld) (n=29) (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)

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)

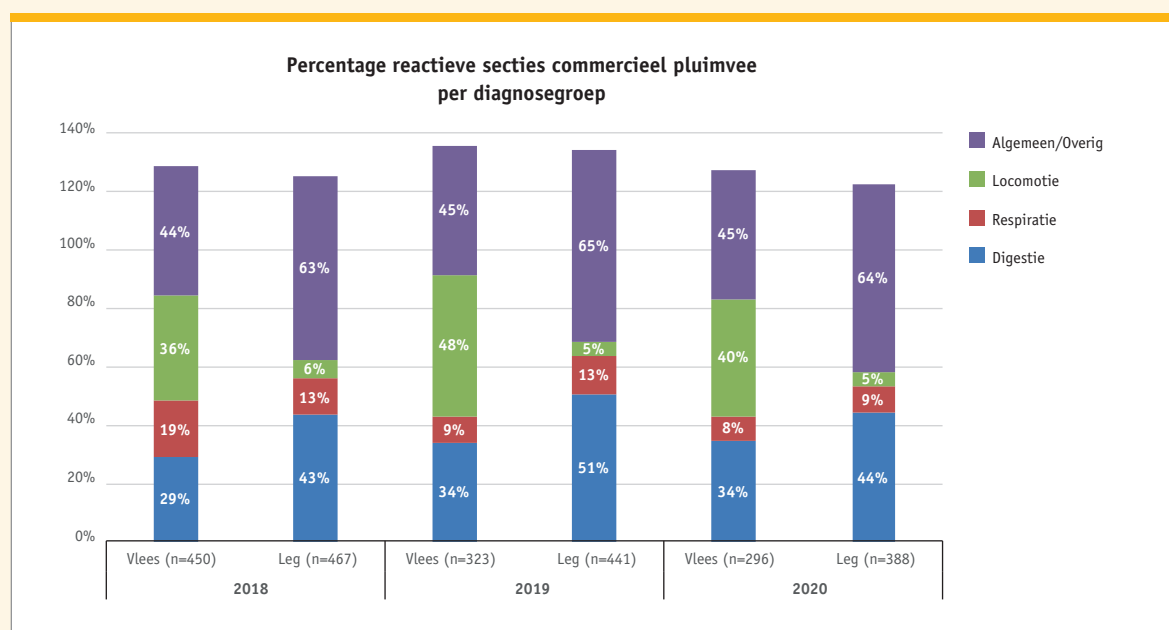
Figuur 5.13 toont het aantal secties per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte dat GD ontving voor sectie in het kader van de reactieve secties in de afgelopen drie jaar.



Figuur 5.13 Aantal sectie-inzendingen in het kader van de reguliere monitoring (reactieve secties) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)



Figuur 5.14 geeft de verdeling weer van de gestelde diagnoses bij de 726 routine-secties van commercieel pluimvee. Het geheel vormt per jaar meer dan 100 procent omdat dieren soms problemen hebben die in meerdere diagnose-groepen voorkomen.



Figuur 5.14 Percentage secties reactieve monitoring vlees- en legsector (commercieel pluimvee) (2018-2020)
(Bron: GD-LIMS)

5.4 Trends in contacten met de Veekijker Pluimvee (algemeen)

5.4.1 Contacten met de Veekijker Pluimvee (totaal)

In 2020 werden 1.604 contacten met de Veekijker Pluimvee vastgelegd in CRM (zie tabel 5.7 en tabel 5.8). Per contact kan contact zijn geweest over meerdere pluimveetypen. De totaalpercentages kunnen daardoor hoger zijn dan 100 procent (zie tabel 5.8 en figuur 5.15).

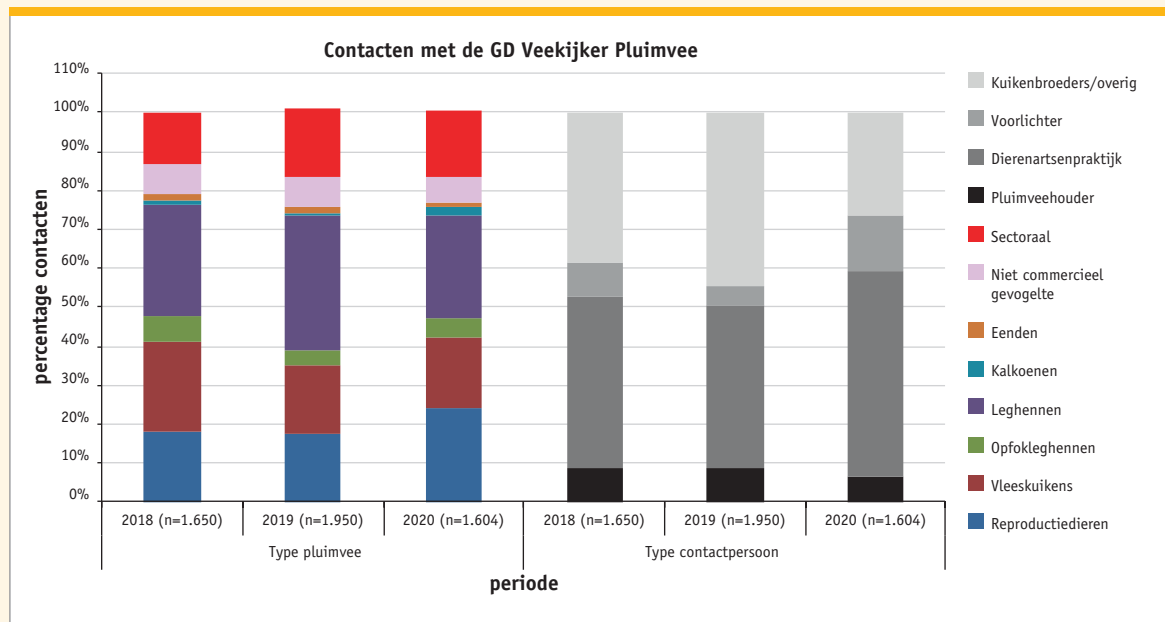
Tabel 5.7 Contacten met de Veekijker Pluimvee per type contactpersoon/organisatie in percentages (2018-2020) (Bron: CRM)

Type contact	Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee (%)						
	1 ^e kw. 2020 n=499	2 ^e kw. 2020 n=394	3 ^e kw. 2020 n=351	4 ^e kw. 2020 n=360	2020 totaal n=1.604	2019 totaal n=1.950	2018 totaal n=1.650
Pluimveehouder	10%	6%	4%	5%	6%	9%	9%
Dierenartsenpraktijk	50%	61%	54%	53%	53%	41%	44%
Voorlichter	15%	7%	15%	14%	14%	5%	8%
Overig	25%	26%	27%	27%	27%	45%	39%



Tabel 5.8 Contacten met de Veekijker Pluimvee per pluimveetype in percentages (2018-2020) (Bron: CRM)

Pluimveetype	Contacten met de GD-Veekijker Pluimvee (%)						
	1e kw. 2020	2e kw. 2020	3e kw. 2020	4e kw. 2020	2020 totaal	2019 totaal	2018 totaal
	n=499	n=394	n=351	n=360	n=1.604	n=1.950	n=1.650
Reproductiedieren	25%	22%	23%	25%	24%	18%	18%
Vleeskuikens	22%	19%	18%	13%	18%	18%	23%
Opfok-leghennen	3%	6%	5%	8%	5%	4%	6%
Leghennen	27%	28%	25%	24%	26%	34%	29%
Kalkoenen	3%	1%	3%	2%	2%	1%	1%
Eenden	1%	1%	0%	1%	1%	2%	2%
Niet-commercieel gevogelte	5%	7%	7%	10%	7%	8%	7%
Sectoraal	13%	16%	20%	18%	17%	18%	13%
Totaal	100%	100%	100%	101%	100%	101%	100%



Figuur 5.15 Contacten met de Veekijker Pluimvee per pluimveetype en per type contactpersoon/-organisatie in percentages (2018-2020) (Bron: CRM)

5.4.2 Contacten met de Veekijker Pluimvee over een specifieke aandoening

Binnen de 1.604 vastgelegde contacten werd de Pluimveekijker 1.600 keer benaderd voor een specifieke aandoening. In tabel 5.9 is de verdeling per diagnosegroep weergegeven over de periode 2018 tot en met 2020. Er zijn geen opvallende verschuivingen.



Tabel 5.9 Contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee over een specifieke aandoening per diagnosegroep (2018-2020) (Bron: CRM)

Diagnosegroep	Totaal 2018 (n=1.546)	Totaal 2019 (n=1.885)	Totaal 2020 (n=1.600)
Digestie	7,2%	6,2%	5,1%
Respiratie	63,3%	62,0%	63,0%
Locomotie	6,7%	5,6%	5,6%
Productie	0,5%	0,8%	2,1%
Algemeen/overig	22,3%	25,5%	24,3%

5.5 Trends in maagdarmaandoeningen (digestie-apparaat)

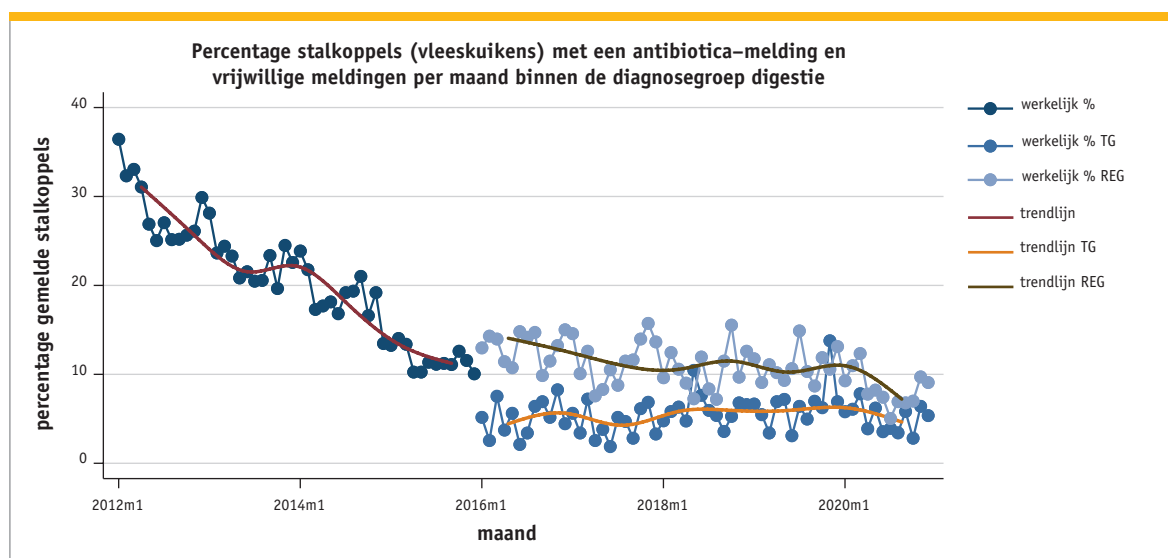
5.5.1 Hoofdpunten trends digestie

- Het aantal meldingen van digestieproblemen is de laatste jaren vrij stabiel gebleven. Binnen de proactieve secties en de contacten met de pluimveekijker is er weliswaar een daling van het aantal meldingen (relatief ten opzichte van de rest), maar binnen de CRA/VMP-meldingen en de reactieve secties is het aandeel van de digestieproblemen min of meer gelijk.
- Over het algemeen blijft coccidiose een belangrijke digestieaandoening voor pluimvee, zowel binnen de proactieve als de reactieve monitoring. Een opvallende bevinding bij de proactieve secties is de vaststelling van coccidiose bij volwassen leghennen. Deze ziekte komt normaal gesproken voornamelijk bij jonge dieren voor, maar kan ook bij pas overgeplaatste leghennen digestiestoornissen en daarmee productieproblemen veroorzaken. Binnen de reactieve secties was er geen toename van coccidiose bij legpluimvee, waarschijnlijk omdat een coccidiose-infectie eerstelijns goed is vast te stellen en daarom geen aanleiding geeft tot het insturen van dieren.
- In de tweede helft van 2020 werd opvallend vaak contact opgenomen met de Vee kijker over worminfecties. *Heterakis gallinarum*, een worm zonder sterk ziekteverwekkend vermogen die soms als indicator voor ontworming wordt gebruikt, was in 2020 beduidend minder vaak aanwezig in kippen die werden ingezonden voor de proactieve en reactieve monitoring. Mogelijk wordt er meer aandacht aan worminfecties besteed om het wormmanagement te optimaliseren.
- De afgelopen jaren neemt het aantal bevindingen van histomonosis met name bij vermeerderingsdieren uit de vleessector sterk toe. Deze gevallen komen met name uit inzendingen van organen voor diagnostiek, maar in de proactieve en reactieve secties of de Vee kijkercontacten wordt geen stijging gezien. Mogelijk is er dan ook geen stijging van de incidentie van histomonosis, maar wel een gestegen behoefte bij de practici om de diagnose bevestigd te hebben. GD biedt momenteel naast de PCR-test (waarmee wordt aangetoond of de parasiet aanwezig is) ook een ISH-test aan waarmee in letsels kan worden gekeken of de parasiet hierin aanwezig is. Zeker bij vermeerderings- en legkoppels waar infecties soms subklinisch kunnen zijn, is dit een potentieel nuttige test. In de komende jaren blijven we de focus op deze ziekte houden om te kijken of er geen echte stijging van de incidentie van histomonosis of de ernst van de ziekte is.



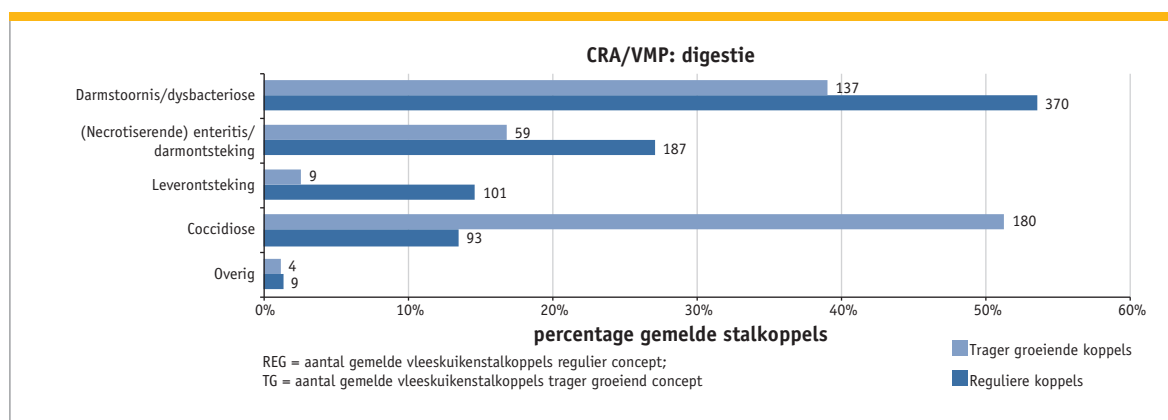
5.5.2 Diagnosegroep 'digestie': CRA/VMP-data

Van de 9.007 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2020 werd bij 1.042 stalkoppels in CRA/VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'digestie' gemeld. Het betrof 691 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 351 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).

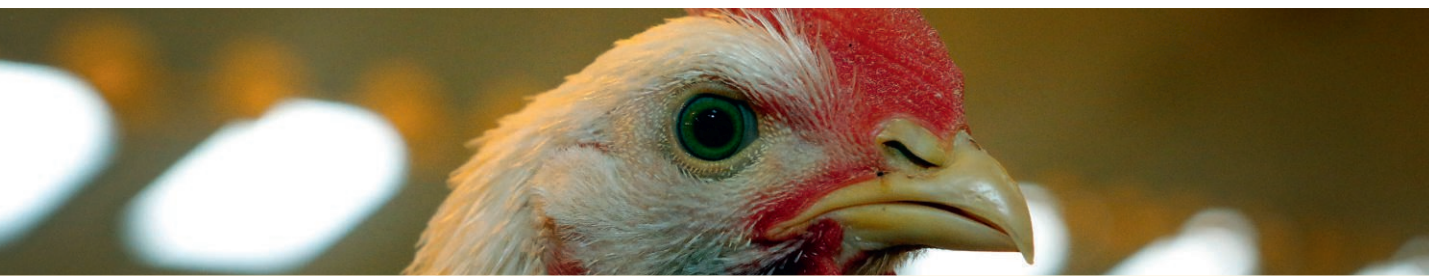


Figuur 5.16 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'digestie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2020) (Bron: CRA/VMP)

In figuur 5.17 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met digestieproblemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 370 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een darmstoornis/dysbacteriose, het betreft 54 procent van de 691 regulier gehouden stalkoppels waarbij een digestiestoornis is gemeld.

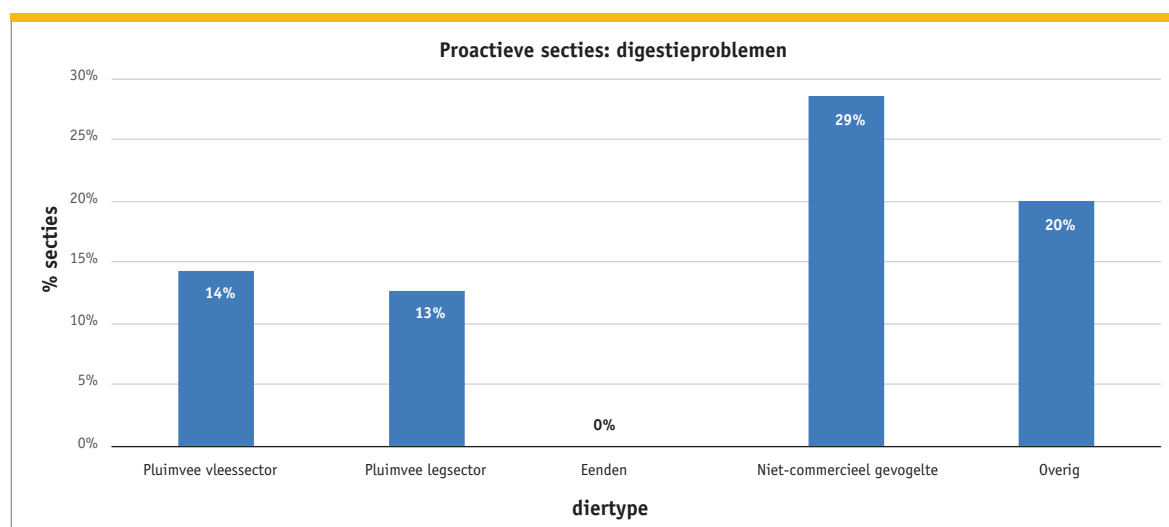


Figuur 5.17 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'digestie' (2020) ($n_{REG}=691$; $n_{TG}=351$) (Bron: CRA/VMP)



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, 2020)

5.5.3.1 Pluimvee - vleessector

Van de 153 inzendingen van kippen uit de vleessector waren er 22 naar aanleiding van digestieproblemen; acht keer trager groeiende vleeskuikens en veertien inzendingen reguliere kuikens. Er werden geen vleeskuikenouderdieren ingestuurd met digestieklachten.

Vleeskuikens

Darmvirussen

Bij de meeste inzendingen van vleeskuikens met digestieklachten werd aanwezigheid van vijf veelvoorkomende darmvirussen aangetoond: aviaire nefritisvirus (ANV), chicken astrovirus (CAst), reovirus, rotavirus A en rotavirus D (tabel 5.10). Met uitzondering van rotavirus D kwamen al deze virussen bij het overgrote deel van de geteste vleeskuikenkoppels voor. Hoewel deze virussen ubiquitair zijn en ook bij gezonde vleeskuikenkoppels voorkomen, kunnen zij, eventueel samen met andere factoren, darmproblemen veroorzaken of verergeren. De hoge incidentie van rotavirus A en D bij trager groeiende kuikens wijkt af van vorig jaar (toen beide 43 procent), maar het aantal secties is te laag (n=7) om hier een duidelijke conclusie aan te verbinden.

Tabel 5.10 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, 2020) (Bron: GD-LIMS)

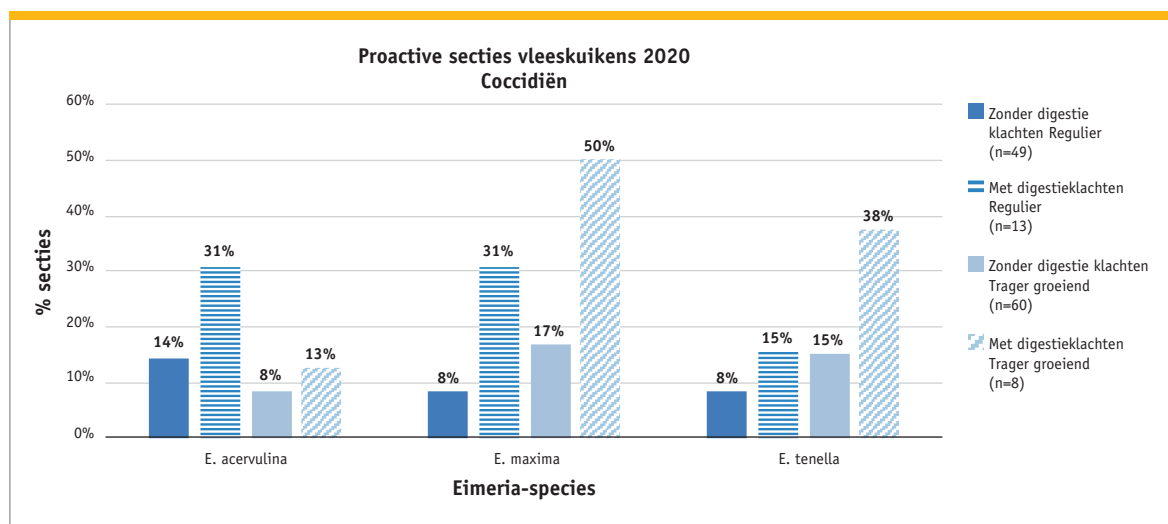
Type vleeskuiken	Chicken astrovirus	ANV	Reovirus	Rota A	Rota D
Regulier (n=14)	93%	79%	100%	64%	14%
Trager groeiend (n=7)	86%	71%	86%	100%	71%



Coccidiose

Bij 13 van de 22 (59%) vleeskuikenkoppels met digestieproblemen werd tenminste één *Eimeria*-species aangetoond in de darmen, waarbij *E. maxima* het meest voorkwam (figuur 5.19). Ter vergelijking: bij vleeskuikens die wegens andere oorzaken werden ingestuurd, werd beduidend minder vaak een *Eimeria* spp. gevonden, maar het type was ook anders: vooral *E. acervulina*.

Trager groeiende kuikens worden vaker dan reguliere kuikens ingestuurd met darmklachten door coccidiosis. Dit was in 2019 omgekeerd.



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, 2020) (Bron: GD-LIMS)

Coccidiose

Coccidiose wordt veroorzaakt door ééncellige parasieten. 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.

5.5.3.2 Pluimvee - legsector

Van de 94 inzendingen uit de legsector waren er twaalf (13%) naar aanleiding van digestieproblemen. Twee inzendingen waren opfok-hennen en tien 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. Minder dan de helft van de geteste volwassen leghennenkoppels met digestieproblemen (4 van de 12; 33%) had een van deze *Brachyspira*-species. Bij koppels die niet vanwege een digestieklacht waren ingezonden, maar waar de patholoog tijdens sectie alsnog aanleiding zag om *Brachyspira* uit te sluiten, bijvoorbeeld naar aanleiding van afwijkende darminhoud of ontkleuring van de dooiers, waren deze *Brachyspira*-species elf van de eenentwintig keer (52%) aanwezig. Ook vorig jaar bleken *Brachyspira*-species vaker aanwezig in gevallen waar de patholoog de test besloot in te zetten versus inzendingen waar de test ingezet was op basis van de klacht (digestieprobleem).



B. intermedia werd het vaakst aangetoond (14x), gevolgd door *B. pilosicoli* (7x). *B. hyodysenteriae* werd geen enkele keer gevonden.

Parasieten

Van de frequent voorkomende spoelwormen bij pluimvee (*Heterakis gallinarum* en *Ascaridia galli*) wordt in de regel aangenomen dat het ziekteverwekkend vermogen beperkt is. Dieren met verminderde weerstand kunnen meer wormen hebben. Haarwormen (*Capillaria* spp.) worden als meer ziekteverwekkend beschouwd.

In 2020 werden bij hennen die waren ingestuurd wegens digestieklachten vaker *Ascaridia galli* (grote rondwormen) aangetoond dan in hennen met problemen anders dan digestie (tabel 5.11). Dit was in 2019 ook het geval. De lintworm (*Raillietina cesticillus*) en *Capillaria* spp. kwamen net als in 2019 bij lage aantallen inzendingen voor waardoor het lastig is hier conclusies aan te verbinden. Het voorkomen van *Heterakis gallinarum* is niet geassocieerd met digestieklachten. Deze kleine wormpjes werden in 2020 beduidend minder vaak gezien dan in 2019. Dit kan een indicatie zijn dat ingestuurde hennen in 2020 vaker dan in 2019 kort geleden nog waren ontwormd, dat het ontwormen succesvoller is of dat de incidentie van *Heterakis gallinarum* is gedaald.

Coccidiose (door *Eimeria* spp.) wordt normaal vooral bij jonge dieren gezien. In 2020 werd het echter bij zeven koppels volwassen leghennen aangetoond. De incidentie van coccidiose bij volwassen leghennen lijkt de afgelopen jaren toe te nemen, al blijft het aantal gevallen gering. De aandoening wordt iets vaker gevonden via de reguliere secties dan via de proactieve secties. In 2020 betrof het drie keer infectie met *Eimeria maxima* en vier keer *E. acervulina*. Dit zijn veel voorkomende soorten die in alle gebruikte coccidiose vaccins aanwezig zijn. De getroffen koppels hadden digestieproblemen (4x), productieproblemen (2x) of een combinatie van klachten (1x) als reden van inzenden. Ook bij een enkel opfok-koppel werd coccidiose vastgesteld (in 2019 ook één keer) en dit betrof een menginfectie van *E. tenella* en *E. acervulina* die voor verhoogde uitval zorgden.

Tabel 5.11 Percentages inzendingen van volwassen leghennen waarbij *Heterakis* spp., *Ascaridia* spp., *Capillaria* spp. of *Raillietina* spp. werden aangetoond. Er is onderscheid gemaakt of de hennen werden ingestuurd voor digestieproblemen, of wegens andere klachten (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)

Type worm	Proactieve secties volwassen leghennen (2020)	
	Ingestuurd wegens digestieproblemen	Ingestuurd wegens problemen anders dan digestie
Heterakis	30%	33%
Ascaridia	40%	13%
Capillaria	0%	3%
Raillietina	10%	3%

Chronische darmontsteking

Chronische darmontsteking (chronische enteritis of CE, gekenmerkt door CE-score 5) werd geen enkele keer gezien. Wel had 30 procent van de volwassen hennen die werden ingestuurd wegens digestieproblemen een voorstadium (CE-score 4). Het ontstaan van de ergste vorm (CE-score 5) kan in de praktijk tegenwoordig blijkbaar adequaat worden voorkomen.



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

Van de 726 secties in 2020 op commercieel pluimvee had 38 procent een diagnose die betrekking had op een maagdarmaandoening.

Tabel 5.12 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op digestie (reguliere secties, 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Digestie'*		
	2018 n=932	2019 n=786	2020 n=726
Vleessector, kip	14,2%	14,0%	14,0%
Legsector, kip	21,7%	28,4%	23,6%
Kalkoenen	0,4%	0,6%	0,3%
Eenden	0,1%	0,1%	0,0%
Totaal	36,4%	43,1%	37,9%

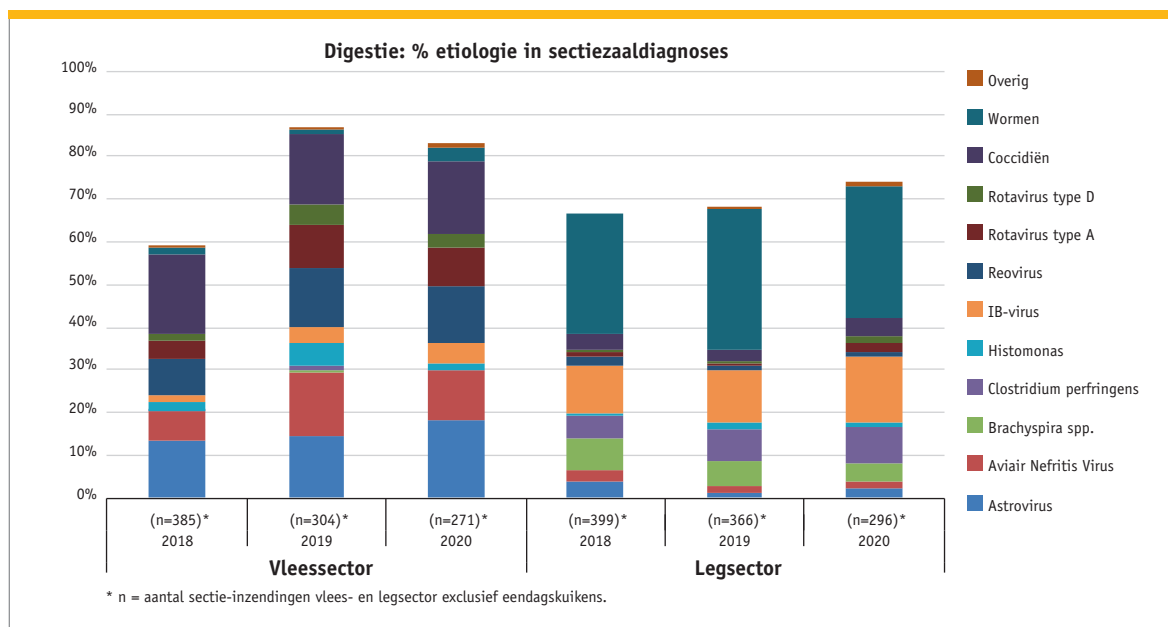
O.a. darmstoornissen- en ontstekingen, coccidiose en wormen.

Tabel 5.13 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking op het maagdarmkanaal t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties, 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

	Vleessector			Legsector		
	2018 (n=385)*	2019 (n=304)*	2020 (n=271)*	2018 (n=399)*	2019 (n=366)*	2020 (n=296)*
Astrovirus	13,5%	14,5%	18,5%	3,8%	1,4%	2,0%
Aviary Nephritis Virus	6,8%	15,1%	11,4%	3,0%	1,4%	1,7%
Brachyspira spp.	0,0%	0,3%	0,0%	7,3%	6,0%	4,4%
Clostridium perfringens	0,3%	1,3%	0,0%	5,3%	7,1%	8,8%
Histomonas	2,1%	4,9%	1,8%	0,5%	1,9%	0,7%
IB-virus ^A	1,6%	3,9%	4,4%	11,0%	12,3%	15,5%
Reovirus	8,6%	13,8%	13,3%	2,3%	0,8%	1,4%
Rotavirus type A	3,9%	9,9%	9,2%	1,3%	0,5%	2,0%
Rotavirus type D	2,1%	4,9%	3,3%	0,3%	0,5%	1,4%
Coccidiën	18,4%	16,8%	17,0%	4,0%	3,0%	4,4%
Wormen	1,6%	1,0%	3,3%	28,1%	32,8%	31,1%
Overig	0,3%	0,3%	0,7%	0,0%	0,5%	0,7%

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

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.

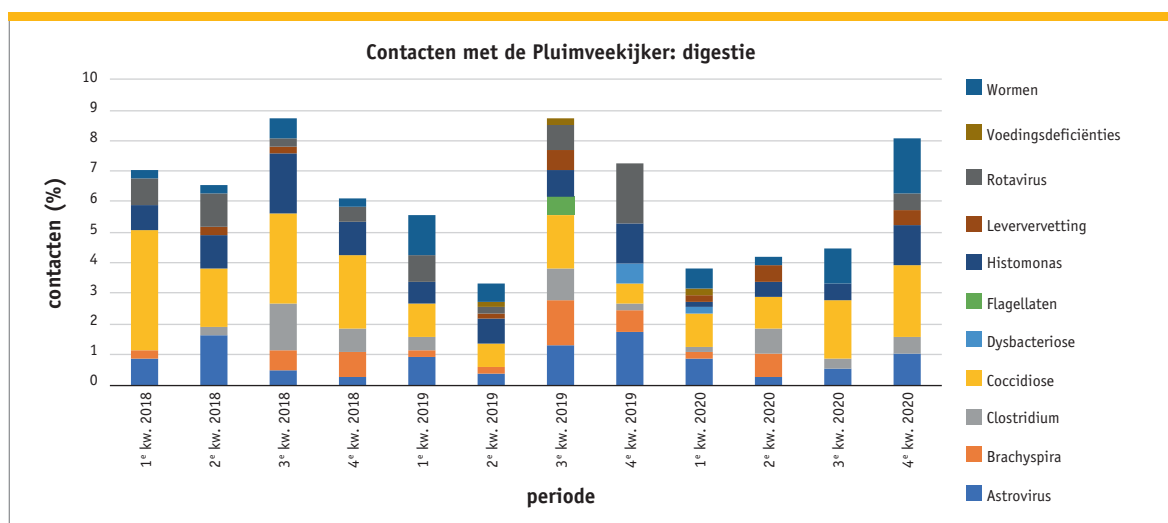


Figuur 5.20 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking op het maagdarmkanaal t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

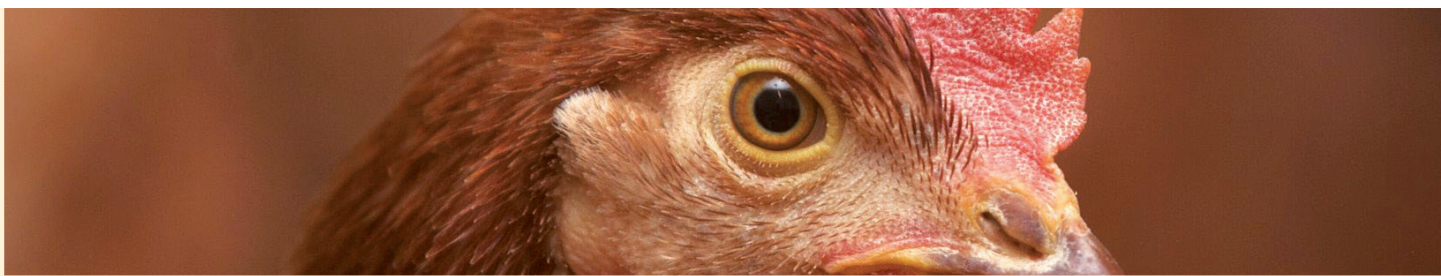
5.5.5 Diagnosegroep 'digestie': contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee

Van de contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in 2020 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 5,1 procent van de gevallen contact over een maagdarmgerelateerde aandoening (zie tabel 5.9 in paragraaf 5.4.2).

Figuur 5.21 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'digestie' weer voor de periode 2018 tot en met 2020. Evenals in 2018 en 2019 hadden de meeste vastgelegde contacten binnen deze categorie betrekking op coccidiose. Daarnaast was in 2020 het meest contact over wormen en astrovirus.



Figuur 5.21 Percentage contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee over maagdarmaandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2018-2020) (Bron: CRM)



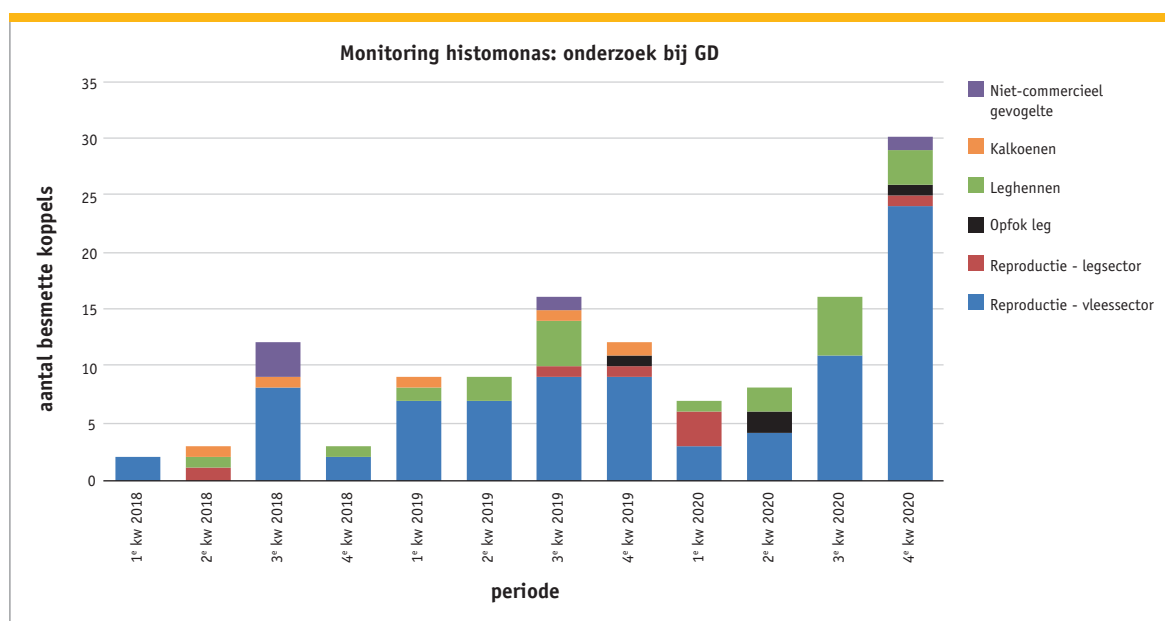
5.5.6 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'digestie'

5.5.6.1 Histomonosis (Blackhead)

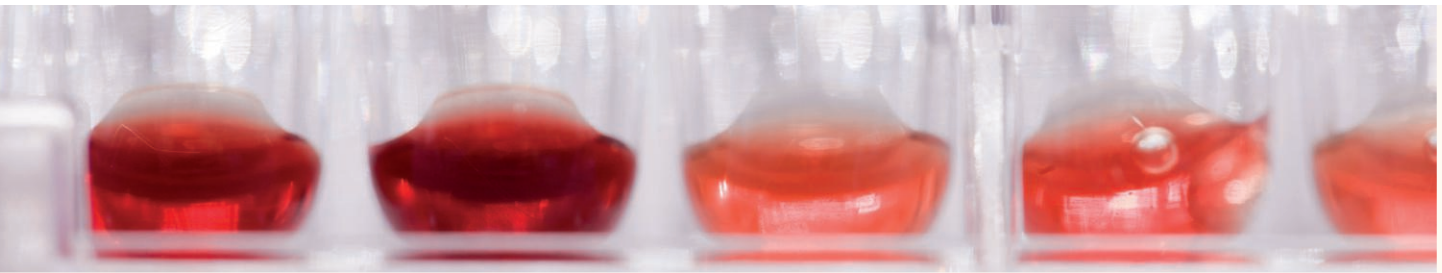
Histomonosis is een parasitaire ziekte die gepaard gaat met necrotiserende ontsteking van de blindedarmen en de lever. De ziekte komt voor bij diverse vogelsoorten, waarvan kalkoenen het meest gevoelig zijn. Kippen worden als natuurlijk reservoir gezien. Daarom dienen kippen en kalkoenen altijd strikt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

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 het aantal gevallen (op koppelniveau) van histomonosis dat werd aangetoond bij GD. 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.

In 2020 toonde GD *Histomonas meleagridis* aan in zestig koppels waarvan pluimvee werd ingezonden voor sectie of waarvan materiaal werd ingezonden voor de Histomonas-PCR, daarnaast werd een besmetting vastgesteld in een pauw ingezonden voor sectie-onderzoek (zie figuur 5.22). De pluimveekoppels kwamen van achttien (opfok) vermeerderingsbedrijven uit de vleessector, twee legvermeerderingsbedrijven, drie opfok-leghennenbedrijven en tien leghennenbedrijven.



Figuur 5.22 Aantal bij GD aangetoonde Histomonas-infecties op koppelniveau (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)



Histomonas-onderzoek in de sectiezaal van GD

In 2020 werd bij 35 sectie-inzendingen van commercieel pluimvee of niet-commercieel gevogelte diagnostiek ingezet naar de aanwezigheid van *Histomonas meleagridis*. Bij 22 koppels werd een PCR-test ingezet (21x blindedarm, 1x lever) en bij 15 koppels de ISH-test (11x blindedarm, 3x lever), bij 2 koppels werden dus beide testen ingezet. Bij 11 koppels werd *Histomonas meleagridis* aangetoond, het betrof in alle gevallen volwassen leg- of reproductiedieren. In één van deze gevallen was de PCR positief, maar de ISH negatief, bij de andere gevallen werd slechts een van beide testen ingezet.

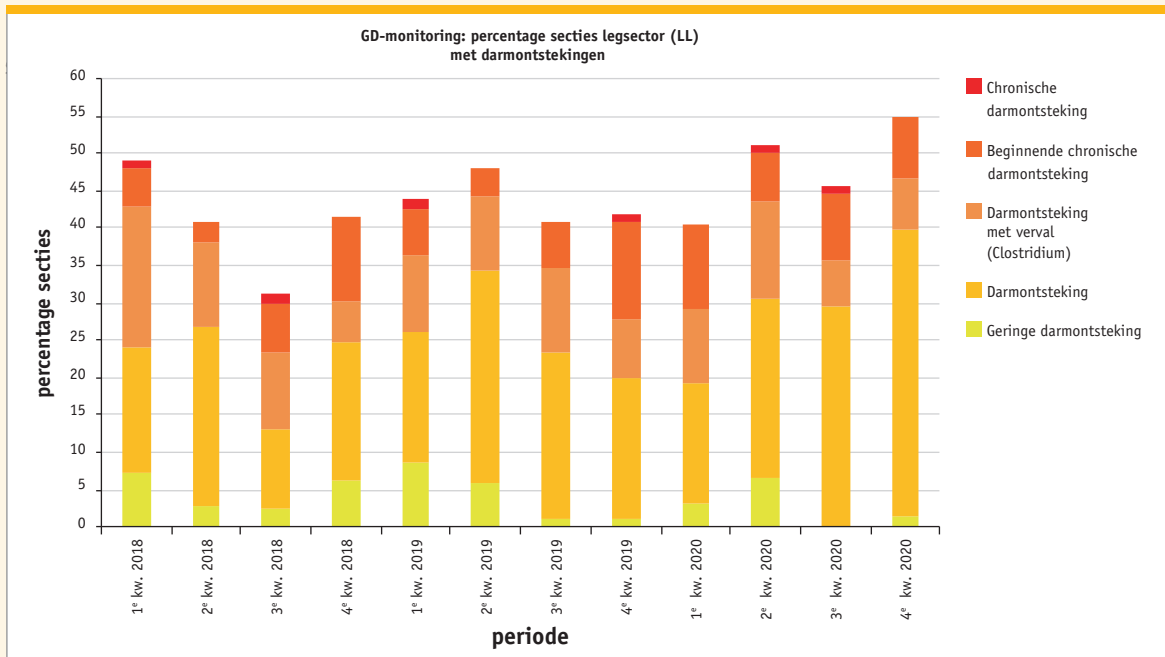
Bij vier van de *Histomonas meleagridis*-positieve gevallen werd tevens histologie (HE-kleuring) ingezet. In één geval was er mogelijk sprake van een herstellende blindedarmontsteking door histomonas, in twee gevallen een blindedarmontsteking door *Histomonas meleagridis* en in het vierde geval een leverontsteking door histomonas. In vijf gevallen waar geen *Histomonas meleagridis* werd aangetoond, was er op histologie sprake van een chronische blindedarmontsteking welke kenmerken had van een oude *Histomonas meleagridis*-infectie. Ook deze bevinding betrof volwassen leg- of reproductiedieren. Bij drie inzendingen van vleeskuikens of opfoklegdieren waarbij geen *Histomonas meleagridis* werd aangetoond, werden ook op histologie van de lever of caecum geen aanwijzingen van een *Histomonas meleagridis*-infectie gevonden. Tweemaal leek er sprake geweest van een *Eimeria tenella*-infectie en eenmaal van hepatitis (leverontsteking) door een onbekende oorzaak.

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

In 2020 ontving GD 345 inzendingen met leghennen (LL) voor sectie (reguliere monitoring en secties voor peilpraktijken). Binnen deze 345 inzendingen werden in 164 inzendingen (48%) één of meerdere vormen van enteritis (darmontsteking) vastgesteld. Figuur 5.23 geeft de verdeling weer.

Nieuwe kweek-methode

Sinds enige tijd wordt er een nieuwe kweekmethode gebruikt om aanwezigheid van *Clostridium perfringens* in het duodenum (deel van de dunne darm) aan te tonen. Bij deze methode worden drie verschillende ophopingsmedia gebruikt. Dit is nodig gebleken omdat de bacterie heel plaatselijk voor kan komen en soms als gevolg van de eigen afweerreactie van de dieren verminderd levensvatbaar is.

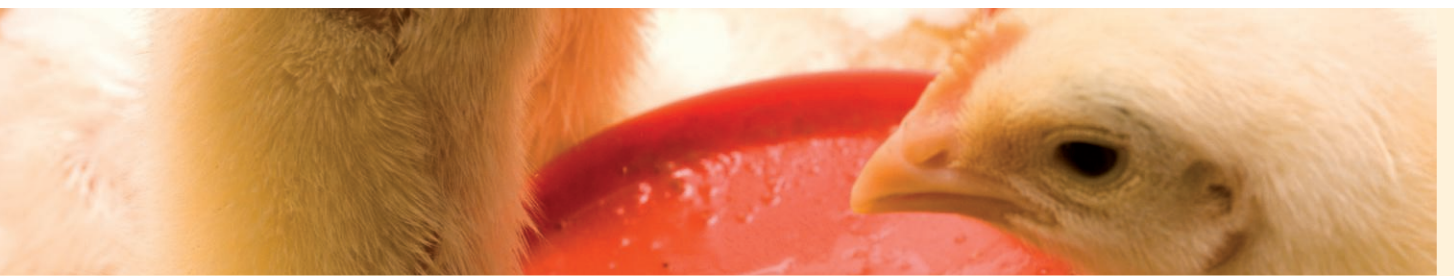


Figuur 5.23 Overzicht van het percentage sectie-inzendingen leghennen (inclusief organen) met darmontstekingen t.o.v. het totale aantal sectie-inzendingen leghennen (proactieve en reactieve secties) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

5.6 Trends in respiratoire aandoeningen

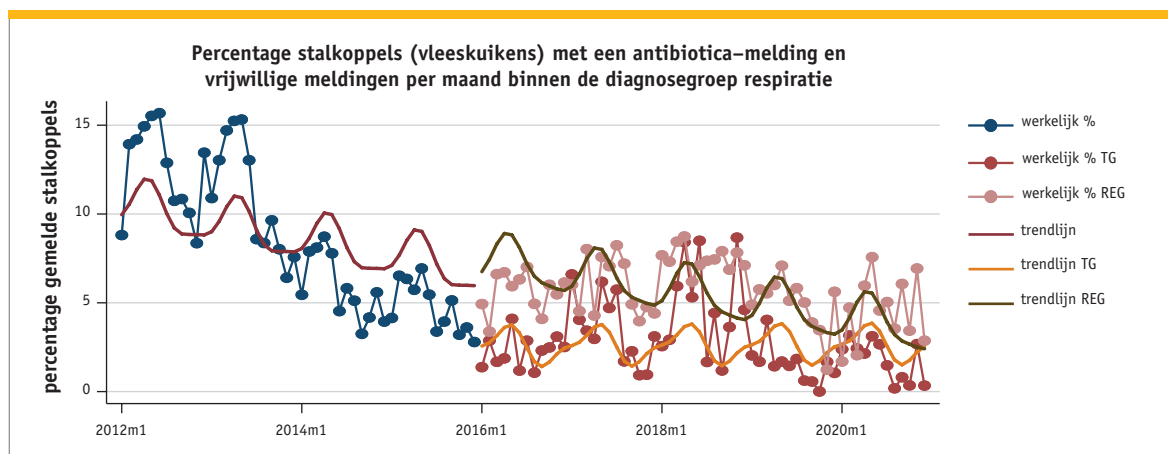
5.6.1 Hoofdpunten trends respiratie

- Het aantal meldingen en inzendingen van respiratoire aandoeningen neemt de laatste jaren gering af. Alleen bij de contacten met de Veekijker blijft het aandeel respiratoire aandoeningen min of meer gelijk vanwege een toenemend aantal contacten vanwege aviaire influenza en Newcastle Disease. Deze ziekten worden echter zelden in de proactieve of reactieve secties gevonden.
- *Mycoplasma synoviae* (M.s.) blijft een veelvoorkomende respiratoire aandoening. Bij leghennen komt de ziekteverwekker veel voor, ook in combinatie met andere ziektekiemen. Daarbij worden niet altijd afwijkingen van de luchtwegen gezien. Bij vleeskuikens lijkt het aandeel secties waarbij M.s. wordt aangetoond de laatste jaren wat af te nemen.
- Afgelopen jaren werden nieuwe IB-stammen gevonden: D181 en D2860. D181 werd na 4/91-739B en QX(D388) het meest aangetoond bij leghennen, D2860 werd in een gering aantal gevallen aangetoond bij zowel leghennen als vleeskuikens. Er werd onderzoek gedaan naar het ziekteverwekkend vermogen van deze stammen waarbij werd aangetoond dat IB-D181 zowel schijnleg kan veroorzaken als in de nier kan vermeerderen na infectie van jonge dieren, bij IB-D2860 werden deze afwijkingen niet gevonden.
- *Avibacterium paragallinarum*, de veroorzaker van Coryza, werd opnieuw regelmatig bij leghennen vastgesteld, zowel bij kippen met als zonder tekenen van de ziekte.
- Bij niet-commercieel pluimvee worden relatief vaak infecties met combinaties van ILT, M.g., M.s. en Coryza gezien.



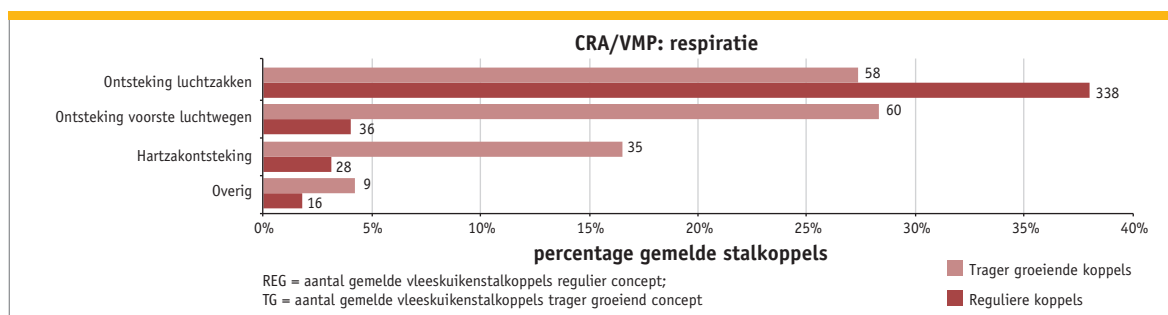
5.6.2 Diagnosegroep 'respiratie': CRA/VMP-data

Van de 9.007 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2020 werd bij 501 stalkoppels in CRA/VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'respiratie' gemeld. Het betrof 376 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 125 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). Bij reguliere kuikens is er sprake van een afname van het percentage stalkoppels waarbij respiratieproblemen wordt vermeld, het gaat vooral om minder meldingen van voorste luchtwegproblemen.



Figuur 5.24 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'respiratie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2020) (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 36 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van ontsteking van de voorste luchtwegen, het betreft 3 procent van de 376 regulier gehouden stalkoppels waarbij een respiratiestoornis is gemeld. In eerdere jaren was hartzakontsteking de belangrijkste diagnose binnen de respiratieproblemen. Nu hartzakontsteking is onderverdeeld tussen de diagnosegroepen 'respiratieproblemen', 'locomotieproblemen' en 'algemene stoornissen/overige problemen', blijkt het aandeel van hartzakontsteking binnen de respiratieproblemen een stuk kleiner, zeker bij reguliere vleeskuikens (van 66 procent in 2019 naar 3 procent in 2020). Ontsteking van de luchtzakken is nu de belangrijkste diagnose bij reguliere vleeskuikens en ontsteking van de voorste luchtwegen bij trager groeiende vleeskuikens.

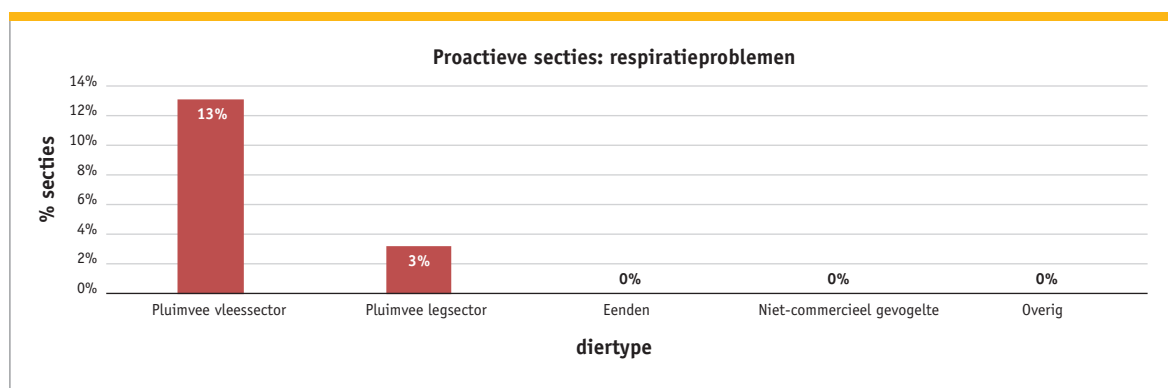


Figuur 5.25 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'respiratie' (2020) ($n_{REG}=376$; $n_{TG}=125$) (Bron: CRA/VMP)



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, 2020) (Bron: GD-LIMS)

5.6.3.1 Pluimvee - vleessector

Van de 153 inzendingen uit de pluimveevleessector waren er twintig naar aanleiding van respiratieproblemen. Dat is 13 procent, evenveel als in 2019. Het betrof elf keer reguliere kuikens, acht keer trager groeiende kuikens en één keer opfok-vleesvermeerderingsdieren.

Vleesvermeerdering

Omdat gezondheidsproblemen in de vermeerderingssector vaak sterk verschillen van problemen bij de vleeskuikens, worden ze apart besproken. Er was slechts één opfok-vleesvermeerderingskoppel dat ingestuurd was wegens respiratieklachten. Hierbij werd een buikvliesontsteking (peritonitis) door infectie met *Gallibacterium anatis* (zie kader) vastgesteld.



Gallibacterium anatis

G. anatis, waarvan het biovar hemolytica vroeger werd gerapporteerd als *Pasteurella haemolytica*, kan als normale bewoner (commensaal) voorkomen in de voorste luchtwegen en het einde van de reproductietractus van gezonde kippen. Deze bacterie wordt echter ook gezien als veroorzaker van buikvliesontstekingen (peritonitis) en eileiderontstekingen (salpingitis) bij leghennen en vermeerderingsdieren. Meest voorkomende klachten zijn sterfte en productieverlies. Hoewel de kiem al lang bekend is als facultatief pathogeen voor kippen, wordt hij recent in toenemende mate aangetoond. De reden hiervoor is niet duidelijk.

Voor recent een overzicht van de eigenschappen van deze bacterie verwijzen we naar het vrij beschikbare artikel: Krishnegowda et al. (2020) Etiology, epidemiology, pathology, and advances in diagnosis, vaccine development, and treatment of *Gallibacterium anatis* infection in poultry: a review, *Veterinary Quarterly*, 40:1, 16-34, DOI: [10.1080/01652176.2020.1712495](https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1712495)

Proactieve monitoring in 2020

Ziekte door *G. anatis* werd bij de proactieve monitoring twaalf keer vastgesteld. Eén keer in vermeerderingseenden met locomotieklachten, acht keer in leghennen met verhoogde uitval (n=6) of productieproblemen (n=2) en twee keer bij opfok-vleesvermeerderingsdieren met respiratieproblemen (n=1) of verhoogde uitval (n=1). Eén keer werd de bacterie bij trager groeiende kuikens met groeiproblemen gekweekt uit een ontstoken hakgewricht.

Vleeskuikens

Luchtwegpathogenenpakket

Op basis van belang en frequentie is een standaardpakket voor luchtwegpathogenen samengesteld waarop pluimvee met respiratieklachten in de proactieve monitoring wordt getest (tabel 5.14). 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) het 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 26 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 en 2019 was minstens een kwart van deze testen positief.

Het percentage koppels met M.s. in de luchtpijp blijft, ondanks een daling over de jaren heen, opvallend hoog bij de koppels met respiratieklachten. Net als in voorgaande jaren is M.s. in de luchtpijp sterker geassocieerd met respiratieklachten dan met locomotieproblemen.

Tabel 5.14 *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, 2018-2020)* (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%

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 5.6.6.7.

Microbiologie

Kweek uit luchtwegen (long, luchtpijp of luchtzak) of hartzakjes leverde bij vleeskuikens met respiratieklachten één keer de schimmel *Aspergillus fumigatus* op, één keer *Enterococcus cecorum* en één keer *Ornithobacterium rhinotracheale*. Alle andere keren dat er iets groeide betrof het *Escherichia coli*.

5.6.3.2 Pluimvee - legsector

Respiratieklachten bij legpluimvee waren slechts incidenteel een reden om de pluimveedierenarts in te schakelen in 2020. Binnen de proactieve monitoring waren drie van de 94 inzendingen uit de legsector wegens respiratieklachten. In twee gevallen waren het infecties met *E. coli* en in het derde geval was het een haarworminfectie, waarbij de dieren in de stal er algemeen slecht uitzagen en de veehouder aan respiratieproblemen dacht. Bij alle drie de inzendingen werd het respiratiepakket ingezet (zie toelichting bij luchtwegproblemen bij vleeskuiken). De aangetoonde ILT betrof detectie van de entstam (de hennen waren gevaccineerd).

Tabel 5.15 *Aantal van de drie 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, 2020)* (Bron: GD-LIMS)

	IB	TRT	ILT	M.s.	M.g.	A. paragallinarum
Leghennen (n=3)	0	0	1	2	0	0



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

Van de 726 secties in 2020 op commercieel pluimvee had 9 procent een diagnose die betrekking had op een respiratoire aandoening.

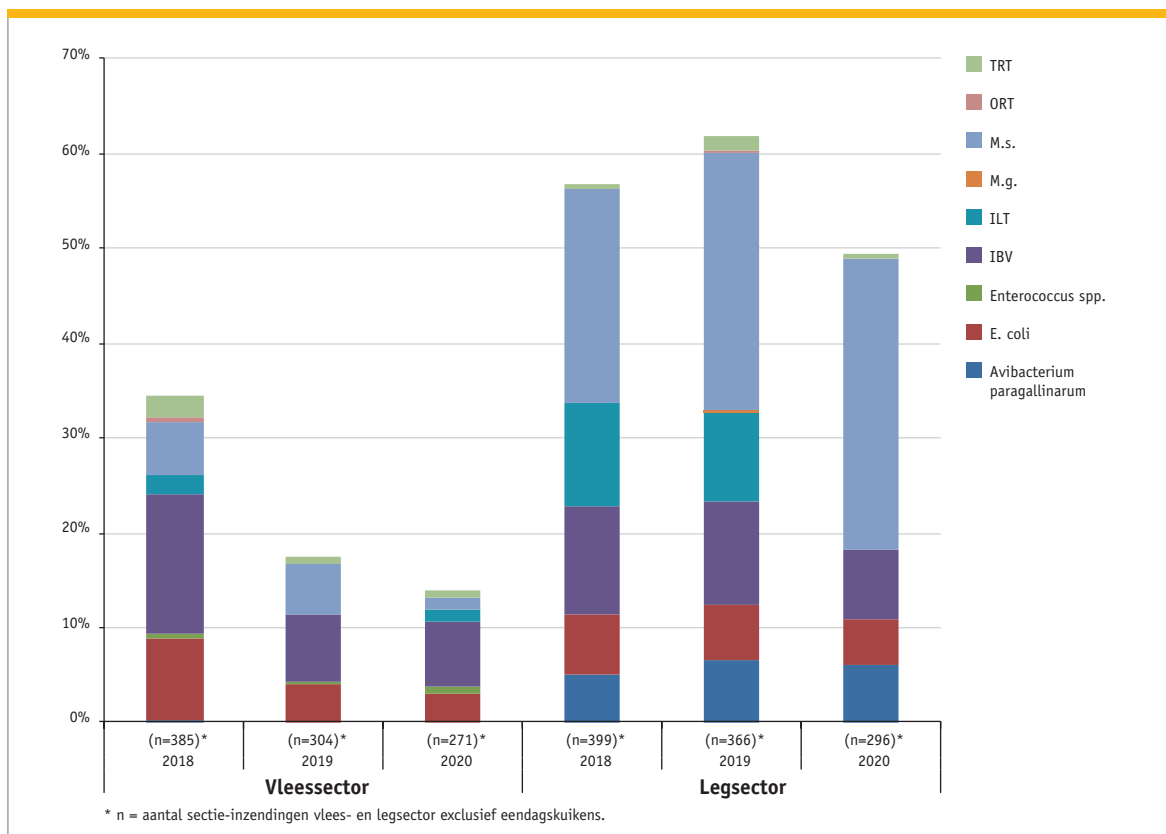
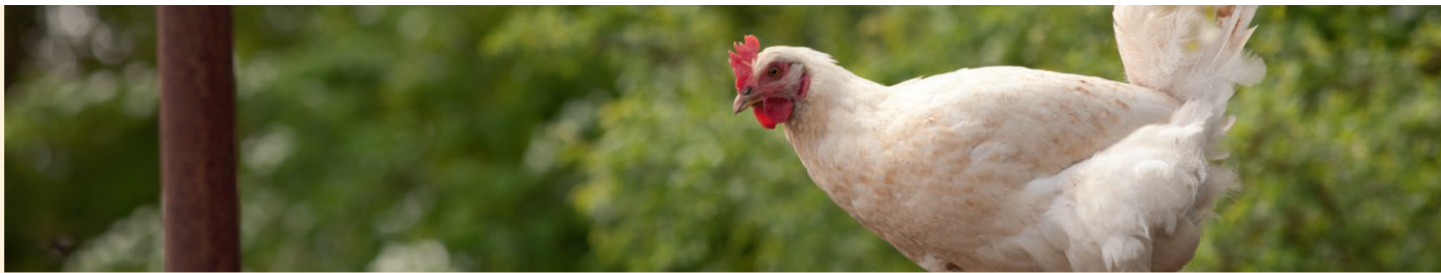
Tabel 5.16 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op respiratie (reguliere secties, 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Respiratie'		
	2018 n=932	2019 n=786	2020 n=726
Vleessector, kip	9,0%	3,7%	3,4%
Legsector, kip	6,3%	7,4%	4,8%
Kalkoenen	0,2%	0,3%	0,0%
Eenden	0,1%	0,4%	0,6%
Totaal	15,7%	11,7%	8,8%

Tabel 5.17 Percentage sectie-inzendingen (etiologie) (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op respiratie (reguliere secties, 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Pathogeen	Vleessector			Legsector		
	2018 (n=385)*	2019 (n=304)*	2020 (n=271)*	2018 (n=399)*	2019 (n=366)*	2020 (n=296)*
<i>Avibacterium paragallinarum</i>	0,3%	0,0%	0,0%	5,0%	6,6%	6,1%
<i>E. coli</i>	8,6%	3,9%	3,0%	6,3%	5,7%	4,7%
<i>Enterococcus</i> spp.	0,5%	0,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%
IBV	14,8%	7,2%	7,0%	11,5%	10,9%	7,4%
ILT	1,8%	0,0%	1,1%	10,8%	9,6%	0,0%
M.g.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
M.s.	5,7%	5,3%	1,5%	22,8%	27,0%	30,7%
ORT	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
TRT	2,3%	0,7%	0,7%	0,5%	1,4%	0,3%
Overig	0,3%	0,7%	0,4%	1,0%	0,3%	1,7%

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

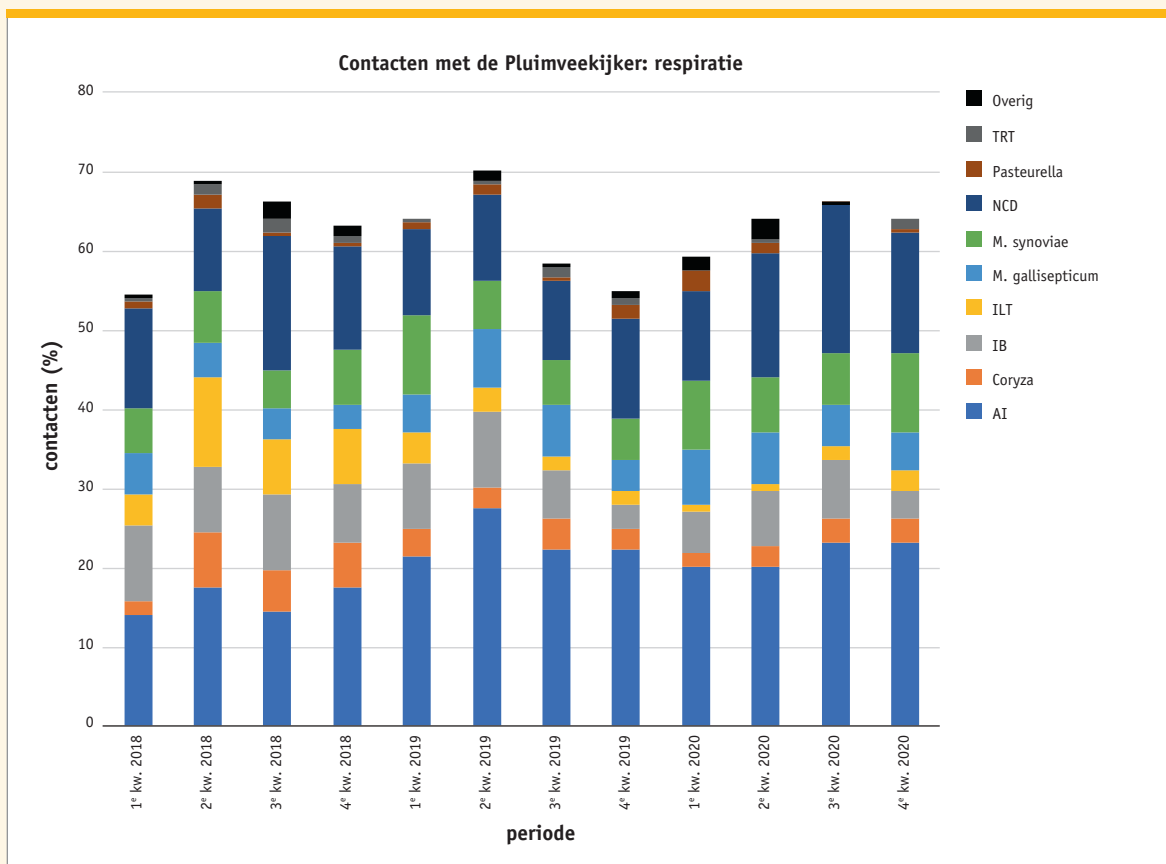


Figuur 5.27 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot respiratoire aandoeningen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

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

Van de contacten met de GD-Veekijker Pluimvee in 2020 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 63 procent van de gevallen contact over een respiratoire aandoening (zie tabel 5.9 in paragraaf 5.4.2).

Figuur 5.28 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'respiratie' weer voor de periode 2018 tot en met 2020. 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 begin 2018 en eind 2020. In 2019 speelde ook de uitbraak van H3N1 in België een rol in het hoge aantal contacten over AI, daarnaast is er sinds 2010 sprake van een sterke toename in het aantal besmettingen met laagpathogene aviaire influenza in Nederland, hetgeen de nodige contacten met zich meebrengt. Na AI werden de meeste vragen gesteld over NCD, naast contacten vanuit de algemene monitoring gaat het hierbij om vragen naar aanleiding van hoge NCD-titers bij vleeskuikens en kalkoenen, en mogelijkheden voor diagnostiek. Het aantal vragen met betrekking tot *Mycoplasma synoviae* is de laatste jaren toegenomen, naast contacten over diagnostiek en de interpretatie daarvan worden ook veel *M. synoviae*-gevallen besproken en vragen gesteld over de aanpak van *M. synoviae*.



Figuur 5.28 Percentage contacten met de GD-Veekijker Pluimvee over respiratoire aandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2018-2020) (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 volksmond 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 2020 werd voor 270 bedrijven (commercieel pluimvee) en voor 24 inzenders van niet-commercieel gevogelte onderzoek gedaan op aanwezigheid van *A. paragallinarum* bij dieren ingezonden voor sectie en/of bij ingezonden swabs. In 41 inzendingen werd de bacterie aangetoond met behulp van PCR-onderzoek en eventueel aanvullende kweek (tabel 5.18).



Tabel 5.18 Uitgevoerd onderzoek op *Avibacterium paragallinarum* bij GD (PCR en/of kweek) (2020)

(Bron: GD-LIMS;EWS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal unieke inzenders*	A. paragallinarum-onderzoek 2020		
			Negatief	Positief	Gemeld in EWS?
INGEZONDEN SWABS					
Vleesvermeerdering	7	4	7	-	N.v.t.
Vleeskuikens	32	20	32	-	N.v.t.
Leghennen - zonder uitloop	5	3	5	-	N.v.t.
Leghennen - met uitloop	5	5	4	1	Ja
Leghennen - biologisch	2	2	1	1	Ja
Niet-commercieel gevogelte	7	7	5	2	Ja
SECTIE					
Opfok-vleesvermeerdering	1	1	1	-	N.v.t.
Vleesvermeerdering	38	25	38	-	N.v.t.
Vleeskuikens	75	56	75	-	N.v.t.
Legvermeerdering	8	7	8	-	N.v.t.
Leghennen - kolonie	3	3	3	-	N.v.t.
Leghennen - zonder uitloop	89	65	62	3	Ja
Leghennen - vaccin	1	1	1	-	N.v.t.
Leghennen - met uitloop	74	52	57	17	10x gemeld, 7x niet gemeld
Leghennen - biologisch	40	35	34	6	5x gemeld, 1x niet gemeld
Leghennen - niet nader gedefinieerd	2	2	1	1	Ja
Kalkoenen	4	3	4	-	N.v.t.
Niet-commercieel gevogelte	17	17	7	10	8x gemeld, 2x niet gemeld
Totaal	410	294	345	41	30 EWS-meldingen totaal

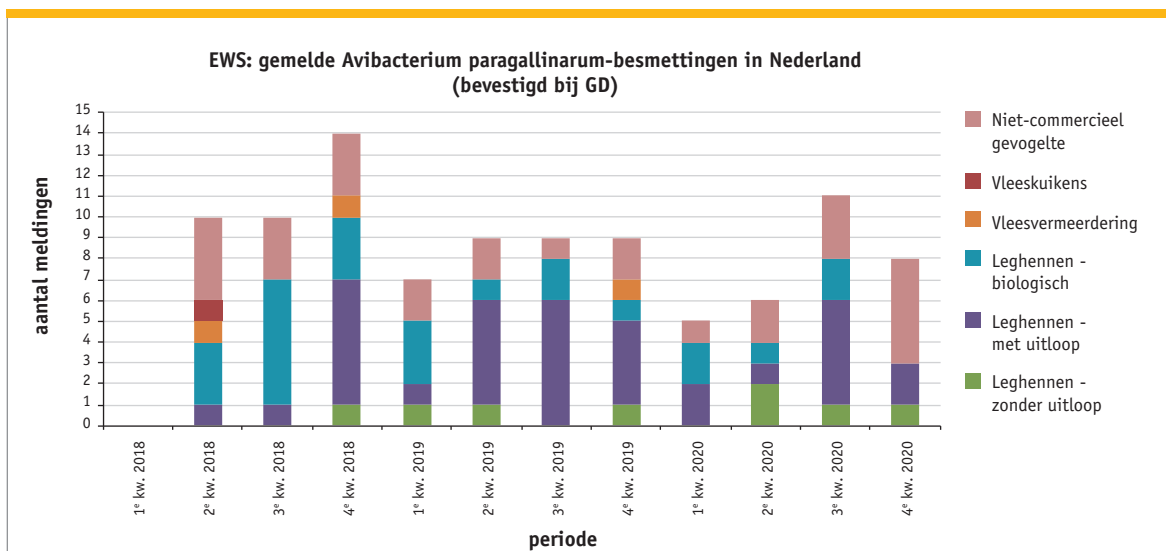
* Aantal unieke bedrijven of inzenders van niet-commercieel gevogelte.

Redenen voor niet melden: koppel al eerder gemeld op basis van eerdere positieve inzending, op verzoek van inzender/dierenarts, etc.

Early Warning System voor *Coryza*-uitbraken/*Avibacterium paragallinarum*-besmettingen

In 2020 werden dertig gevallen van een *A. paragallinarum*-besmetting gemeld via het EWS. Negentien keer voor commercieel pluimvee, elf keer voor hobbykippen/-gevogelte. Bij de zestien van de negentien meldingen van *A. paragallinarum* bij commercieel pluimvee was de ziekte *Coryza* niet uit te sluiten of was er geen beeld van *Coryza*. Mogelijk was er in deze gevallen sprake van sprake van dragerschap* (zie figuur 5.30).

* 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 hygiëne management om het risico op insleep te verkleinen.



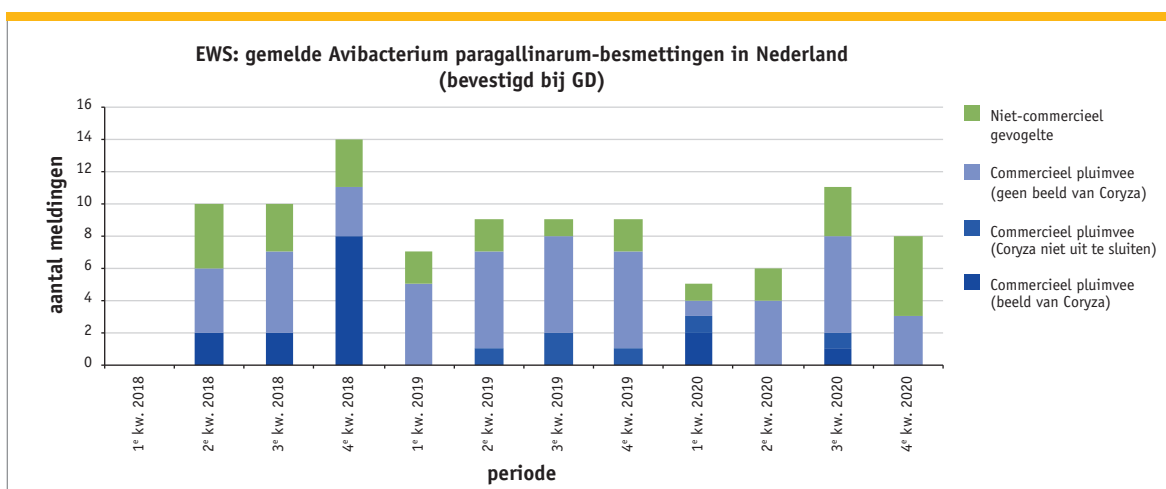
Figuur 5.29 Aantal EWS-meldingen voor Avibacterium paragallinarum-besmettingen in Nederland (bij GD bevestigd) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS;EWS)

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).

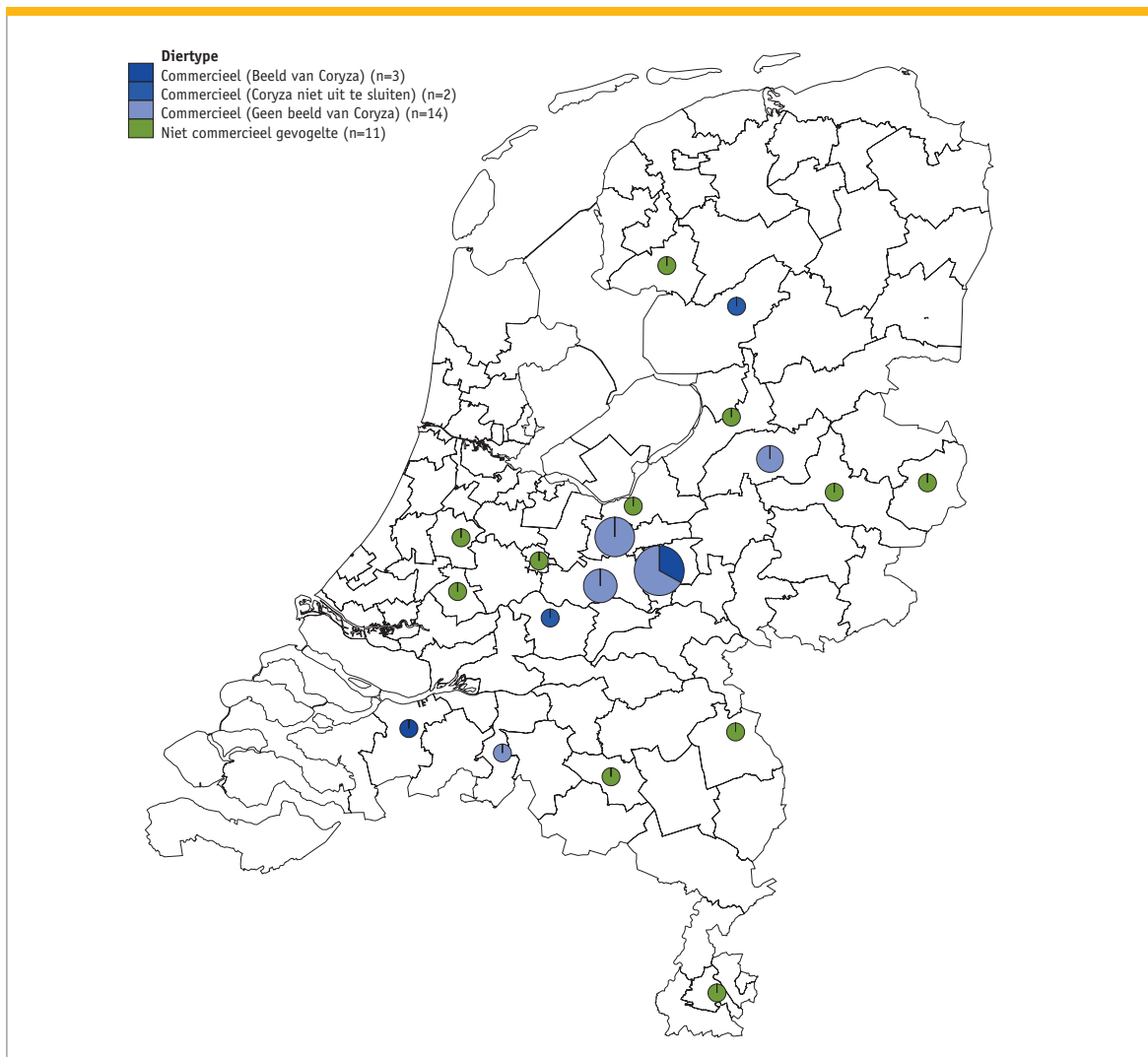
Toelichting figuur 5.30:

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



Figuur 5.30 Aantal EWS-meldingen voor Avibacterium paragallinarum-besmettingen in Nederland (bij GD bevestigd) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS;EWS)

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



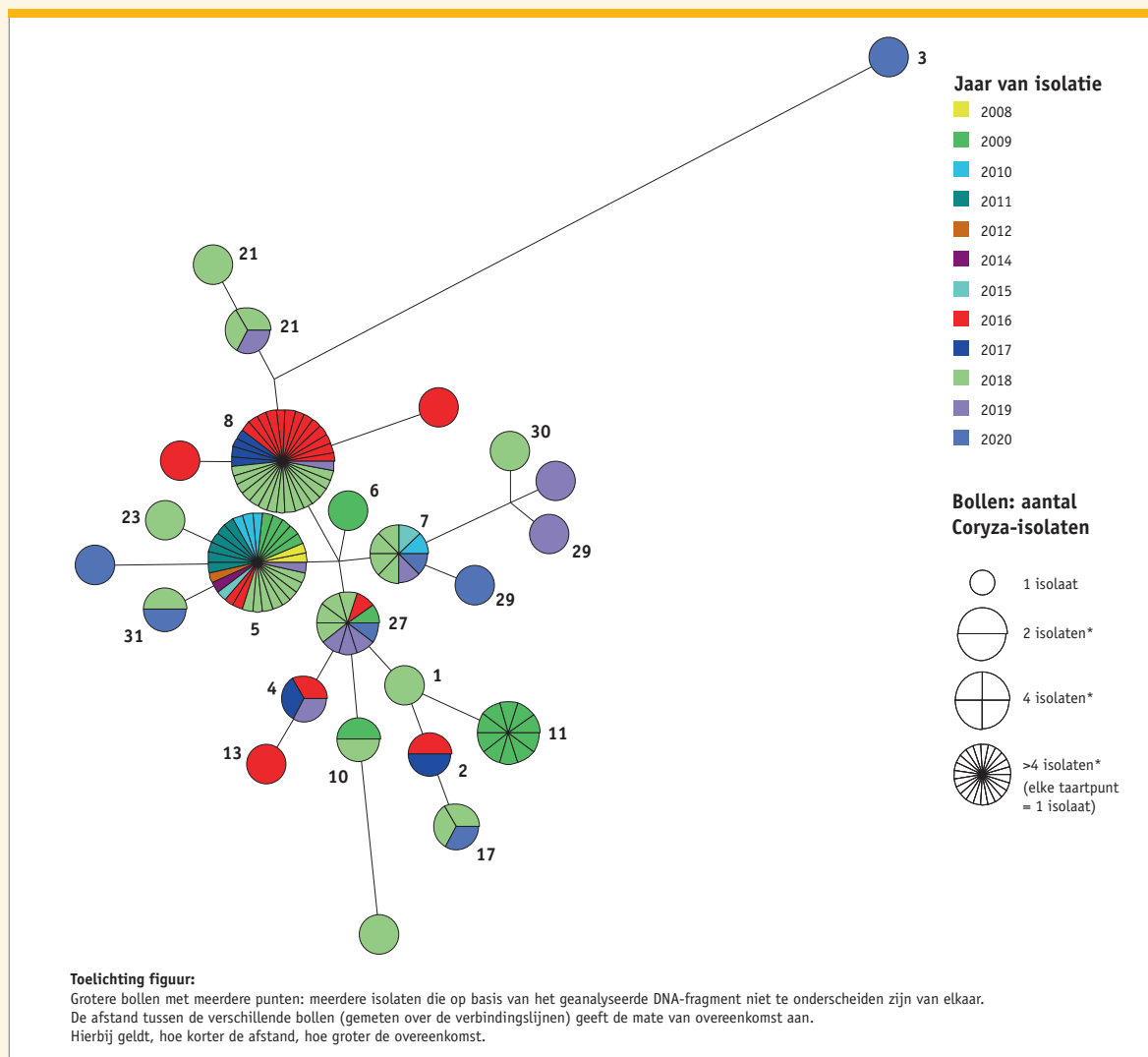
Figuur 5.31 Locatie van via het EWS gemelde Avibacterium paragallinarum-besmettingen op Nederlandse bedrijven en bij niet-commercieel gevegelte (op basis van tweecijferige postcode) (2020)

(Bron: GD-LIMS;EWS)

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

Aanvullende informatie

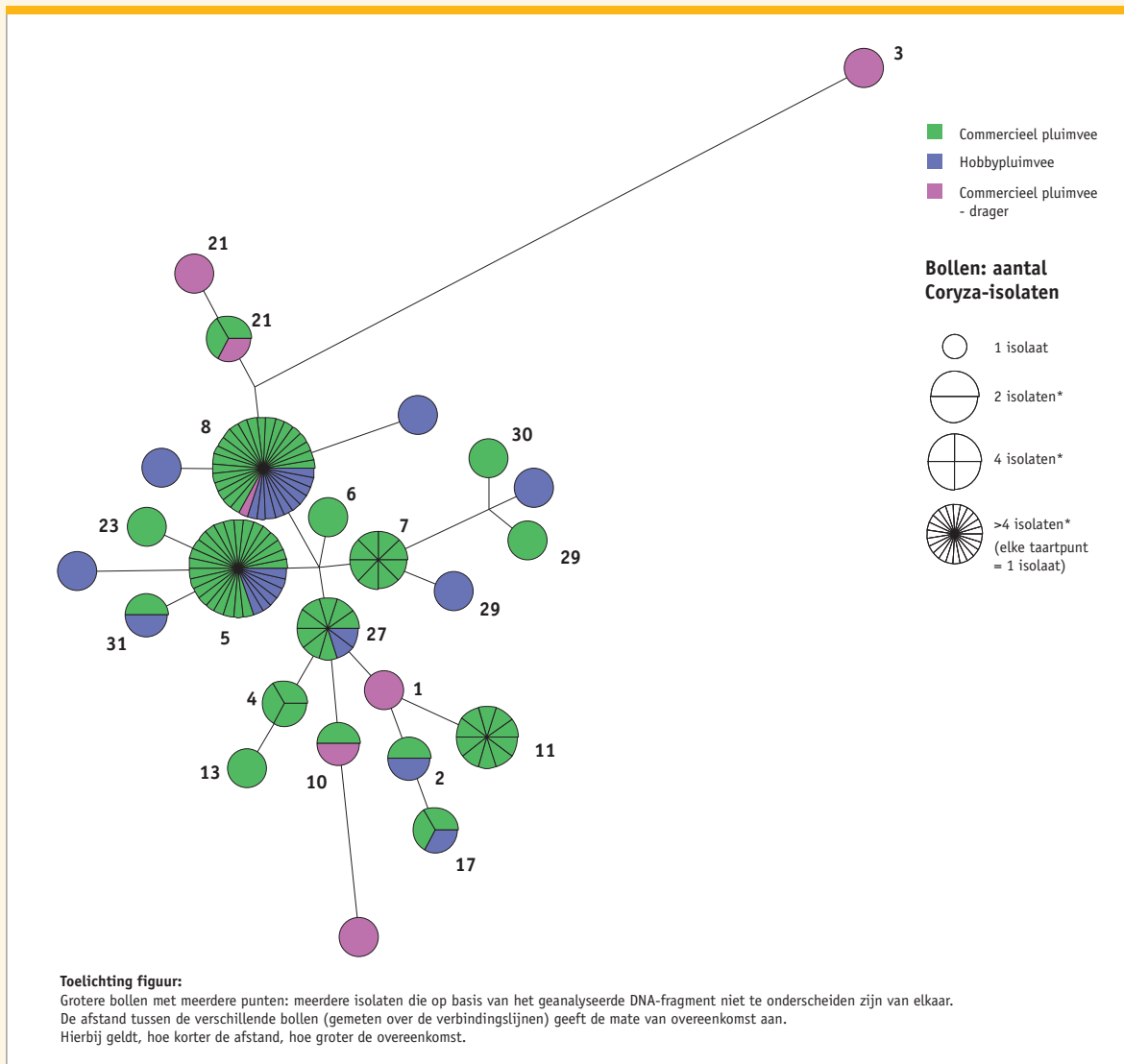
In 2020 was het aantal klinische uitbraken van Coryza bij commercieel pluimvee beperkt. Bij veertien bedrijven was er sprake van een klinische uitbraak met een milde uitingsvorm. Sinds 2016 wordt naast het virulente serotype A1 ook het minder virulente serotype C4 gevonden. Bij twee bedrijven kon Coryza niet worden uitgesloten. Het toepassen van het respiratiepakket (combinatie-PCR voor Coryza, M.g., M.s., IBV en ILT) (zie ook paragraaf 5.6.6.7) heeft geleid tot de toename van het aantal positieve PCR-resultaten die niet zijn gerelateerd aan kliniek en mogelijk zijn gerelateerd aan dragerschap van de bacterie of het opsporen van stammen die minder of niet virulent zijn. In 2020 is stamonderzoek uitgevoerd op drie isolaten afkomstig uit niet-commercieel gevegelte en drie isolaten uit commercieel pluimvee (twee dragers). Vier van de zes betroffen al bekende genotypen. In een niet-commercieel pluimveekoppel en een commercieel pluimveekoppel zijn nieuwe genotypes vastgesteld die nog niet eerder zijn waargenomen: zie genotype nummer 3 en nummer 31 in figuur 5.32A en 5.32B.



Figuur 5.32A Resultaten Coryza-onderzoek 2020 - onderzoek stammen uit 2008-2020: 18 HPG2-genotypes (nummers bij de bollen betreffen de verschillende genotypes) (Bron: GD)



In 2017-2020 meer dragers aangetoond door het toepassen respiratiepakket (combinatie-PCR voor vijf pathogenen).



Figuur 5.32B Resultaten Coryza-onderzoek 2020 - onderzoek stammen uit 2008-2020: 18 HPG2-genotypes (nummers bij de bollen betreffen de verschillende genotypes) (Bron: GD)

In 2017-2020 meer dragers aangetoond door het toepassen respiratiepakket (combinatie-PCR voor zes pathogenen).



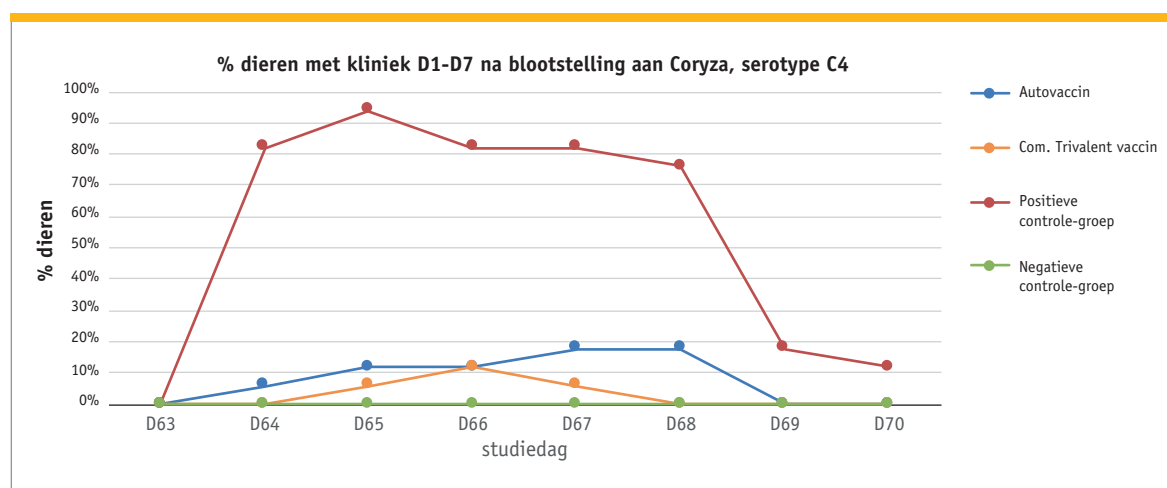
Praktijkonderzoek 2020: Coryza

Coryzavaccinatie-effectiviteitsstudie

Binnen het praktijkonderzoek is onderzoek gedaan naar de effectiviteit van een homologe autovaccin (Autovaccin) en het enige commerciële geregistreerde trivalent vaccin (Com. Trivalent vaccin) in de aanwezigheid van het nieuwe serotype C4. In dit onderzoek waren vier studiegroepen opgenomen:

1. Vaccingroep 1: gevaccineerd met autovaccin en blootgesteld aan Coryza-serotype C4;
2. Vaccingroep 2: gevaccineerd met Com. Trivalent vaccin en blootgesteld aan Coryza-serotype C4;
3. Positieve controle-groep: niet-gevaccineerd, blootgesteld aan Coryza-serotype C4;
4. Negatieve controle-groep: niet-gevaccineerd, niet blootgesteld aan Coryza-serotype C4.

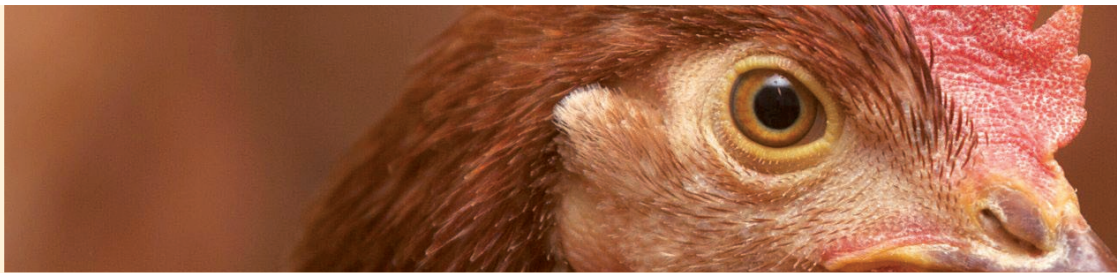
De resultaten van het onderzoek laten zien dat beide vaccins de uitscheiding en de kliniek effectief reduceren (zie figuur 5.33).



Figuur 5.33 Resultaten Coryzavaccinatie-effectiviteitsstudie (praktijkonderzoek 2020) (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 worden veroorzaakt door virusstammen die hun oorsprong hebben in vaccins. Aangenomen wordt dat ILT-virus meer ziekte-verwekkend kan worden als het passeert over kippen. Met de laboratoriumtechnieken die standaard worden gebruikt, kan GD geen onderscheid maken tussen veld- en vaccinstammen. Recent worden ook uitbraken met ILT-wildtype (niet-vaccingerelateerde) stammen gerapporteerd. 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.

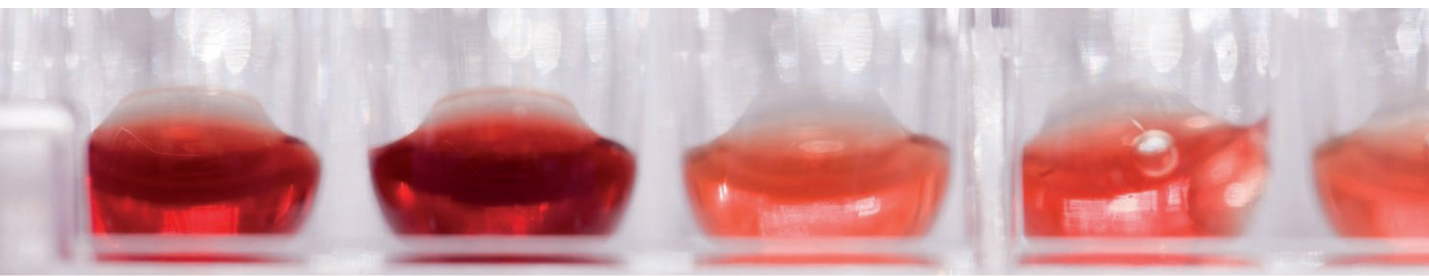


In 2020 ontving GD van diverse pluimveebedrijven en 24 keer van niet-commercieel gevogelte materiaal (dieren voor sectie of swabs) waarbij de ILT-PCR werd ingezet. Bij 134 inzendingen was de PCR positief (zie tabel 5.19). Tien keer werd de ILT gemeld via het Early Warning-systeem op basis van bijpassende kliniek en het sectiebeeld indien beschikbaar (zie tabel 5.19 en figuur 5.34).

Tabel 5.19 Resultaten PCR-onderzoek op ILT bij GD (2020) en EWS-meldingen (Bron: GD-LIMS;EWS)

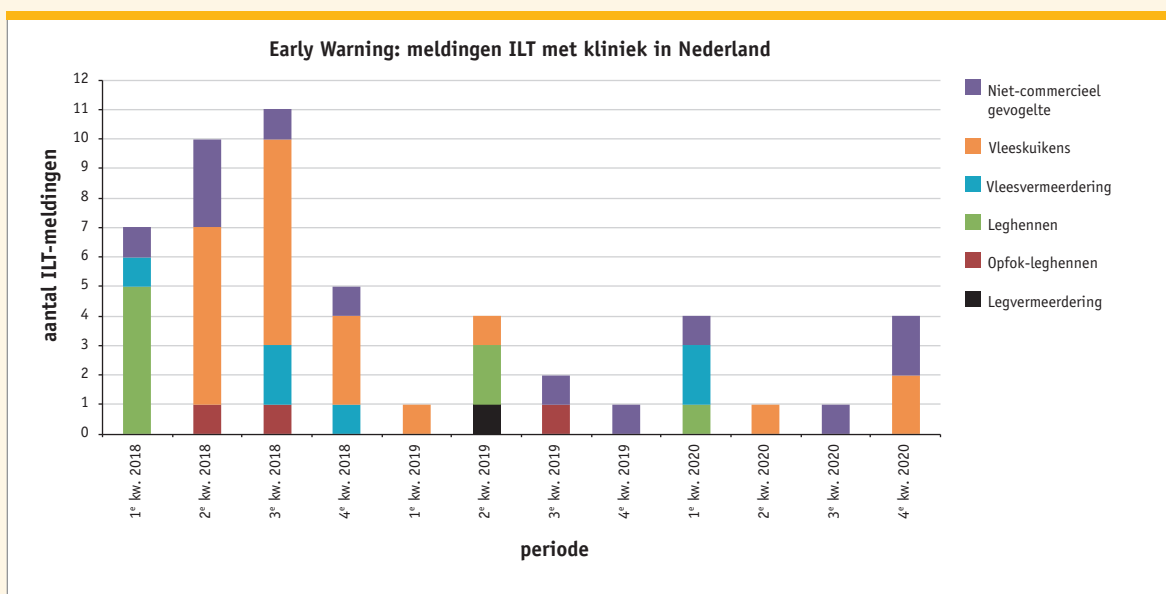
Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven/ unieke inzenders	Resultaten ILT-PCR bij GD 2020		
			Negatief	Positief	Gemeld in EWS?*
INGEZONDEN SWABS					
Vleesvermeerdering	9	6	7	2	1 EWS-melding
Vleeskuikens	33	21	33	-	N.v.t.
Opfok-leghennen	2	2	2	-	N.v.t.
Leghennen - zonder uitloop	5	3	1	4	-
Leghennen - met uitloop	3	3	2	1	-
Leghennen - biologisch	1	1	1	-	N.v.t.
Niet-commercieel gevogelte	7	7	4	3	2 EWS-meldingen
SECTIE					
Opfok-vleesvermeerdering	1	1	1	-	N.v.t.
Vleesvermeerdering	38	25	26	12	1 EWS-melding
Vleeskuikens	75	56	72	3	3 EWS-meldingen
Legvermeerdering	8	7	5	3	-
Leghennen - kolonie	4	3	4	-	N.v.t.
Leghennen - zonder uitloop	89	65	42	47	-
Leghennen - vaccin	1	1	1	-	N.v.t.
Leghennen - met uitloop	73	52	34	39	1 EWS-melding
Leghennen - biologisch	40	35	26	14	-
Leghennen - niet gespecificeerd	3	3	2	1	-
Kalkoenen	4	3	4	-	N.v.t.
Niet-commercieel gevogelte	17	17	12	5	2 EWS-meldingen
Totaal	413	296	279	134	10 EWS-meldingen

* Met de standaard laboratoriumtechnieken kan GD geen onderscheid maken tussen veld- en vaccinstammen van levende vaccins. Melding vond plaats op basis van bijpassende kliniek en sectiebeeld (indien beschikbaar). Vanaf 2021 heeft GD een nieuwe PCR beschikbaar die dit onderscheid wel kan maken.

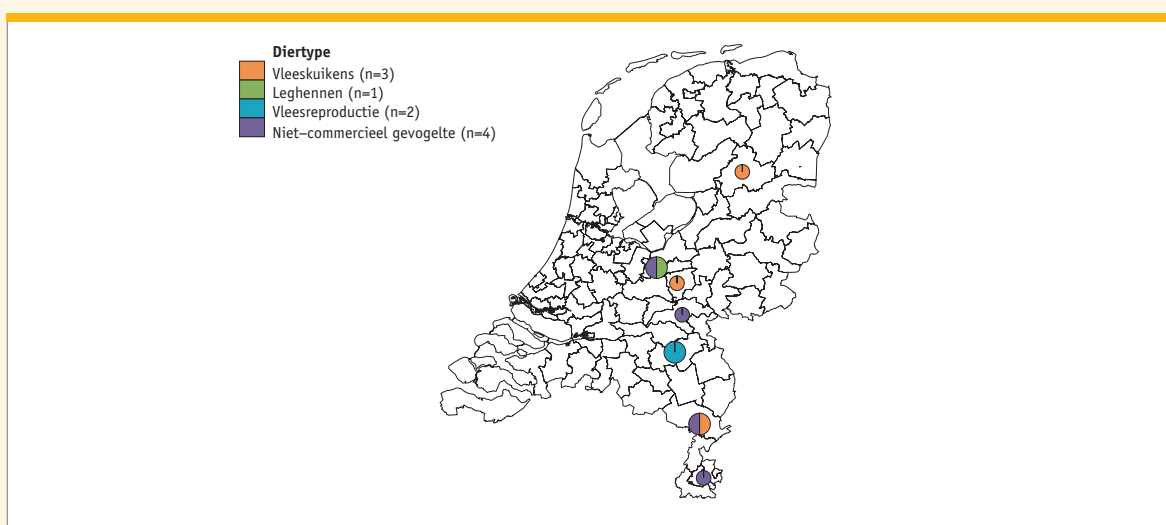


Early Warning System voor ILT

In 2020 werden tien EWS-meldingen van ILT met kliniek gedaan (zie figuur 5.34 en figuur 5.35). De meldingen werden met PCR-onderzoek bevestigd bij GD.



Figuur 5.34 Aantal bij GD gemelde ILT-besmettingen in combinatie met kliniek (2018-2020) (Bron: GD-LIMS;EWS)
Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.



Figuur 5.35 Locatie van via het EWS gemelde uitbraken van ILT op Nederlandse bedrijven en bij niet-commercieel gevogelte (op basis van tweecijferige postcode) (2020) (n=10) (Bron: GD;EWS)
Het betreft vrijwillige meldingen bij GD. Het betreft dus geen overzicht van alle uitbraken.



Aanvullend PCR-onderzoek

In 2020 zijn er slechts een beperkt aantal klinische uitbraken geweest in commercieel pluimvee waaronder drie vleeskuikenskoppels ouder dan 35 dagen, twee vleesvermeerderingskoppels en een leghennenkoppel. Vijf van de zes inzendingen (pluimvee voor sectie of ingezonden swabs voor PCR-onderzoek) zijn aanvullend onderzocht met de PCR die GD in 2020 ontwikkelde en per 2021 beschikbaar heeft: de ILT-SNP-PCR. Deze ILT-PCR kan onderscheid maken tussen vaccin-like of wildtype-stam. In alle gevallen bleek de uitbraak gerelateerd te zijn aan een vaccin-like stam. In 2020 is ook bij vier inzendingen van niet-commercieel pluimvee sprake geweest van een ILT-uitbraak. Twee van de vier stammen zijn onderzocht met de ILT-SNP-PCR, die aantoonde dat een wildtype-stam betrokken was bij de uitbraken bij deze dieren.

Tabel 5.20 Betrokkenheid wildtype-stam en vaccin-like-stam* bij ILT-uitbraken gemeld in EWS (2020) (Bron: GD)

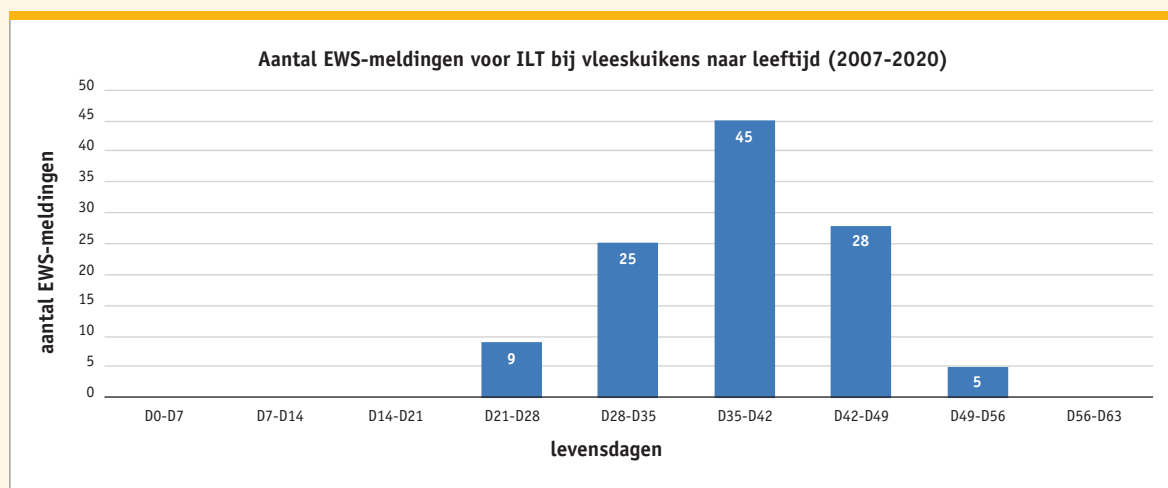
	Vaccin-like	Wildtype-stam	Niet onderzocht
Vleesvermeerdering (n=2)	2	-	-
Vleeskuikens (n=3)	3	-	-
Leghennen (n=1)	1	-	-
Niet-commercieel gehouden gevogelte (n=4)	-	2	2

* Getest met nieuwe ILT-SNP-PCR. Deze PCR maakt onderscheid tussen vaccin-like-stam of wildtype-stam.

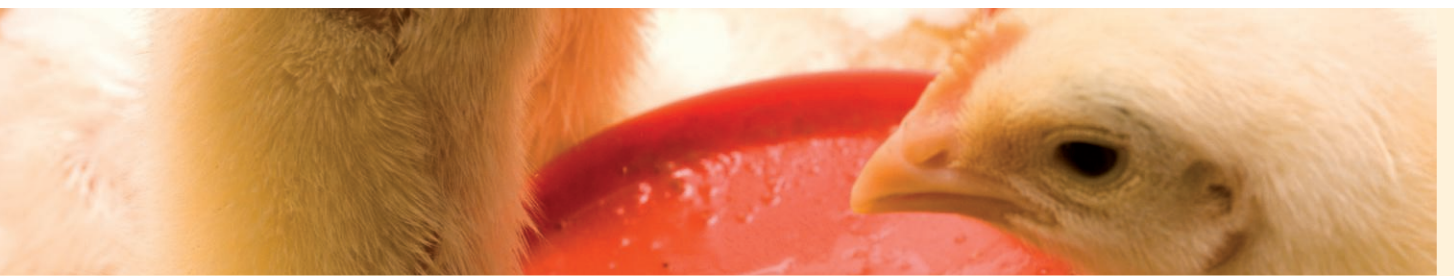
Praktijkonderzoek 2020: ILT

Studie naar de effectiviteit van een ILT-vaccinatie in vleeskuikens

ILT is een besmettelijke luchtwegaandoening bij kippen die zeer schadelijk is voor de pluimveesector. Vaccinatie is een belangrijk middel om het aantal ILT-uitbraken en schade te beperken. Het is in Nederland gebruikelijk om alle pluimveeotypen, met uitzondering van vleeskuikens, te vaccineren. Op basis van de EWS-gegevens over de periode 2007-2020 traden klinische ILT-uitbraken bij vleeskuikens vooral op aan het einde van de mestperiode (zie figuur 5.36).



Figuur 5.36 Aantal EWS-meldingen voor ILT bij vleeskuikens naar leeftijd (2007-2020) (Bron: GD; EWS)



In het praktijkonderzoek van 2020 voor ILT, gefinancierd door AVINED, is bij vleeskuikens gekeken naar de effectiviteit van twee commercieel beschikbare ILT-vaccins tegen een infectie met wildtype ILT-virus uit 2018 op 28 dagen leeftijd. Het onderzoek bestond uit vier proefgroepen:

1. Vaccingroep 1: levend (CEO-)vaccin via oogdruppel gevaccineerd op 14 dagen leeftijd;
2. Vaccingroep 2: op de eerste levensdag gevaccineerd met een recombinant HVT-ILT-vaccin;
3. Negatieve controle-groep: niet-gevaccineerd, niet-geïnfecteerd
4. Positieve controle-groep: niet-gevaccineerd, geïnfecteerd met wildtype ILT-virus op dag 28.

Resultaten

Zowel vaccinatie met het CEO-vaccin als het recombinant vaccin leidde tot een significante verlaging van de kliniek, de schade in de luchtpijp en uitscheiding van de wildtype ILT-stam. In tegenstelling tot het recombinant ILT-vaccin leidde de vaccinatie met het CEO-vaccin tot een vaccinatiereactie en uitscheiding van de vaccinstam. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan in een situatie van een regionale ILT-uitbraak waarbij verschillende pluimveeotypen inclusief vleeskuikens betrokken zijn, naast de reeds bestaande adviezen (oogdruppelvaccinatie opfokleg, tweemaal vaccineren, hygiëne, et cetera), het gebruik van CEO- en recombinant ILT-vaccins bij vleeskuikens bijdragen om de schade door ILT aan het einde van de mestperiode te reduceren. Tevens dragen beide vaccins bij aan het verlagen van de infectiedruk op het bedrijf en daarmee aan het verlagen van de infectiedruk in de omgeving. Echter, het gebruik van het CEO-vaccin bij vleeskuikens zal leiden tot een vaccinatiereactie en uitscheiding, en daardoor mogelijke verspreiding van de vaccinstam.

5.6.6.3 Infectieuze bronchitis (IB)

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

In 2020 werden van 392 pluimveebedrijven en 25 keer van niet-commercieel gehouden gevogelte 658 inzendingen (dieren voor sectie of ingezonden materiaal voor PCR-onderzoek) onderzocht op de aanwezigheid van IB-virus met PCR. Bij 372 inzendingen (57 procent van de inzendingen) kon IB-virus (één stam of een combinatie van stammen) worden aangetoond. Bij de meeste inzendingen (86 procent van alle IB-positieve inzendingen) kon typering worden uitgevoerd. In de meeste gevallen van de in totaal 658 inzendingen was het materiaal (dieren voor sectie of materiaal ingezonden voor PCR-onderzoek) afkomstig van bedrijven met vleeskuikens (n=210) of leghennen (n=324) (zie tabel 5.21).



Tabel 5.21 IB-PCR-onderzoek bij GD: aantal inzendingen, bedrijven en stammen (2020) (Bron: GD-LIMS)

	IB-PCR-onderzoek bij GD				
	1 ^e kw. 2020	2 ^e kw. 2020	3 ^e kw. 2020	4 ^e kw. 2020	2020
Vleeskuikens					
Aantal inzendingen	66	54	49	41	210
Aantal bedrijven dat heeft ingezonden	39	42	37	24	112
Aantal bedrijven waar een IB-stam aangetoond werd	33	34	32	18	95
Aantal bedrijven waar de aangetoonde IB-stam niet te typeren was*	4	5	6	1	14
Leghennen					
Aantal inzendingen	86	78	87	73	324
Aantal bedrijven dat heeft ingezonden	69	63	73	68	216
Aantal bedrijven waar een IB-stam aangetoond werd	34	26	33	35	109
Aantal bedrijven waar de aangetoonde IB-stam niet te typeren was*	5	5	8	8	24

* Door een te geringe hoeveelheid virus of door de aanwezigheid van een combinatie van meerdere stammen.

Tabel 5.22 Aangetoonde IBV-stammen bij bedrijven uit de vleessector op uniek bedrijfsniveau* (2018-2020), exclusief vleeskuikens (Bron: GD-LIMS)

	(0)SF			S0			SV		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Aantal inzendingen	19	3	3	3	4	1	76	89	75
Aantal bedrijven	6	3	2	3	4	1	45	58	48
Vastgestelde IBV-stammen op bedrijfsniveau									
QX(D388)	1	-	-	-	-	-	6	8	13
4/91-793B	4	-	1	1	1	-	7	18	20
D274	1	-	1	1	1	-	5	9	6
Massachusetts	1	-	1	-	-	-	-	5	7
D181	-	-	-	-	-	-	12	7	2
D2860	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Overig	1	-	-	-	-	1	3	4	1

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



Tabel 5.23 Aangebouwde IBV-stammen bij bedrijven uit de legsector op uniek bedrijfsniveau* (2018-2020), exclusief leghennen (Bron: GD-LIMS)

	(0)LF			LO			LV			OL		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Aantal inzendingen	2	2	-	4	1	-	17	27	13	3	6	-
Aantal bedrijven	1	2	-	4	1	-	11	16	10	3	5	-
Vastgestelde IBV-stammen op bedrijfsniveau												
QX(D388)	-	1	-	-	-	-	3	6	3	-	1	-
4/91-793B	-	-	-	3	-	-	1	3	3	-	1	-
D274	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Massachusetts	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
D181	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-
D2860	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Overig	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	3	-

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

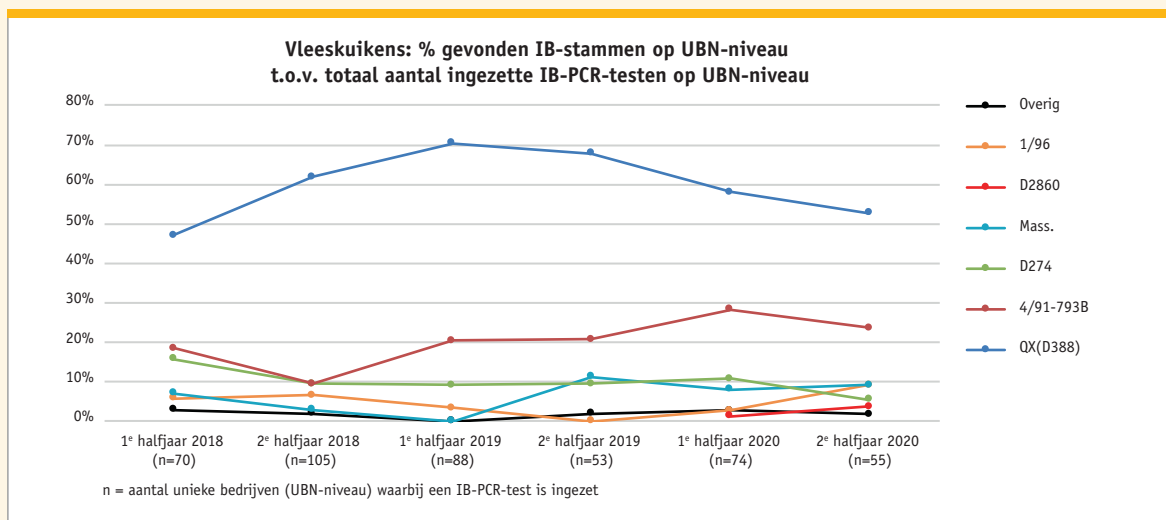
Vleeskuikens

In figuur 5.37 is te zien dat QX en 4/91-793B de meest frequent gevonden IB-stammen zijn bij vleeskuikens. Van deze groep lijkt 31 procent sterk (homologie van 98,5 procent of meer) op de referentiestam. Hier wordt dus waarschijnlijk gewoon de vaccinstam aangetoond. Zowel QX als 4/91-793B zijn veel gebruikte vaccinstammen.

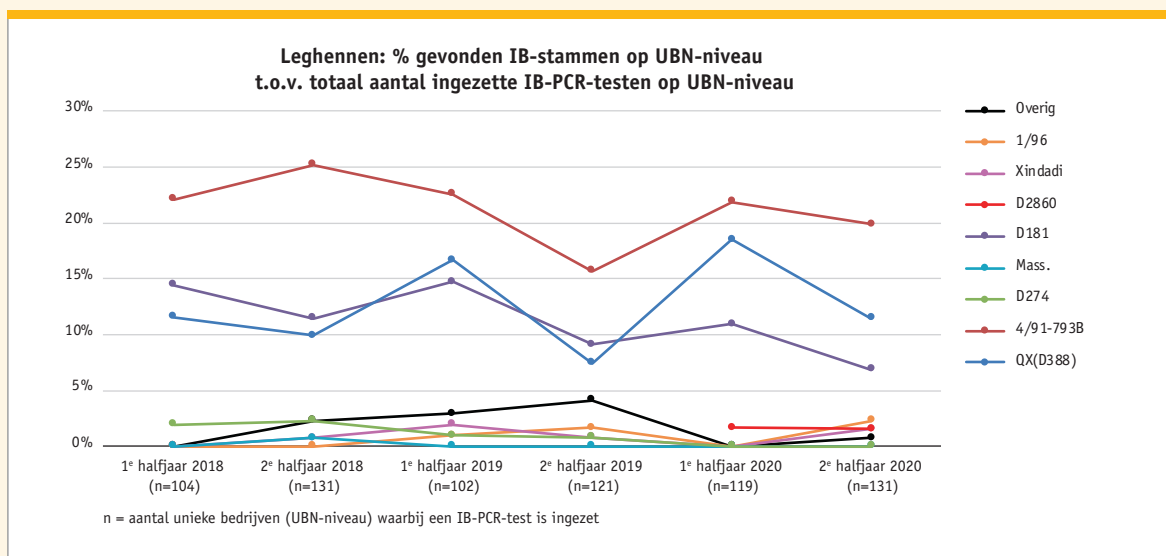
Leghennen

Bij leghennen worden ook levende vaccins gebruikt die voor een positieve uitslag in de IBV-PCR-test kunnen zorgen. In tegenstelling tot bij de vleeskuikens wordt hier echter een aanzienlijke genetische variatie in de aangetoonde stammen gezien (figuur 5.40). D181 kwam iets minder voor in 2020 maar blijft een toonaangevende stam in de legsector.

Figuur 5.37 en 5.38 tonen de percentages bij GD getypeerde IBV-stammen bij vleeskuikens en leghennen op basis van het aantal bedrijven waarvoor in het betreffende halfjaar IBV-PCR is uitgevoerd.



Figuur 5.37 *Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij vleeskuikens (op UBN-niveau) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)*

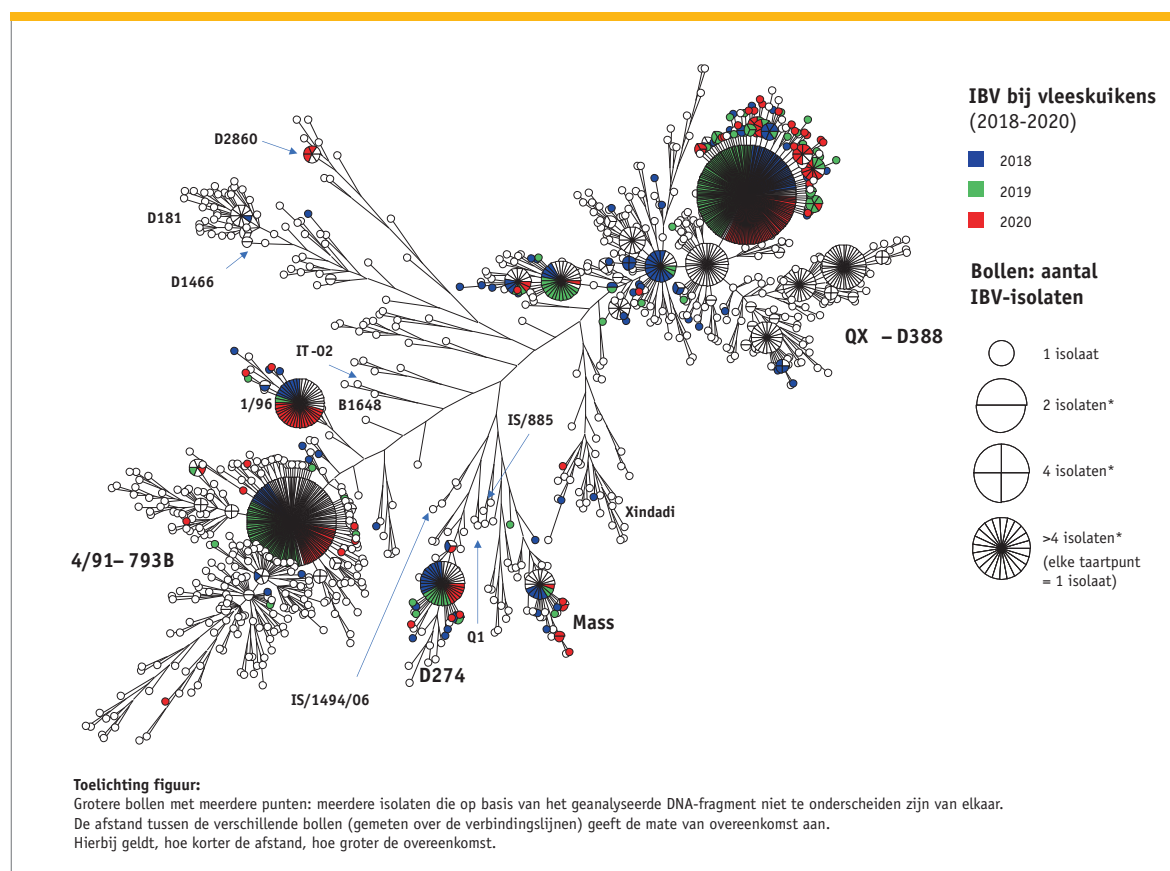


Figuur 5.38 *Overzicht van bij GD aangetoonde IB-virusstammen (getypeerd) bij leghennen (op UBN-niveau) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)*

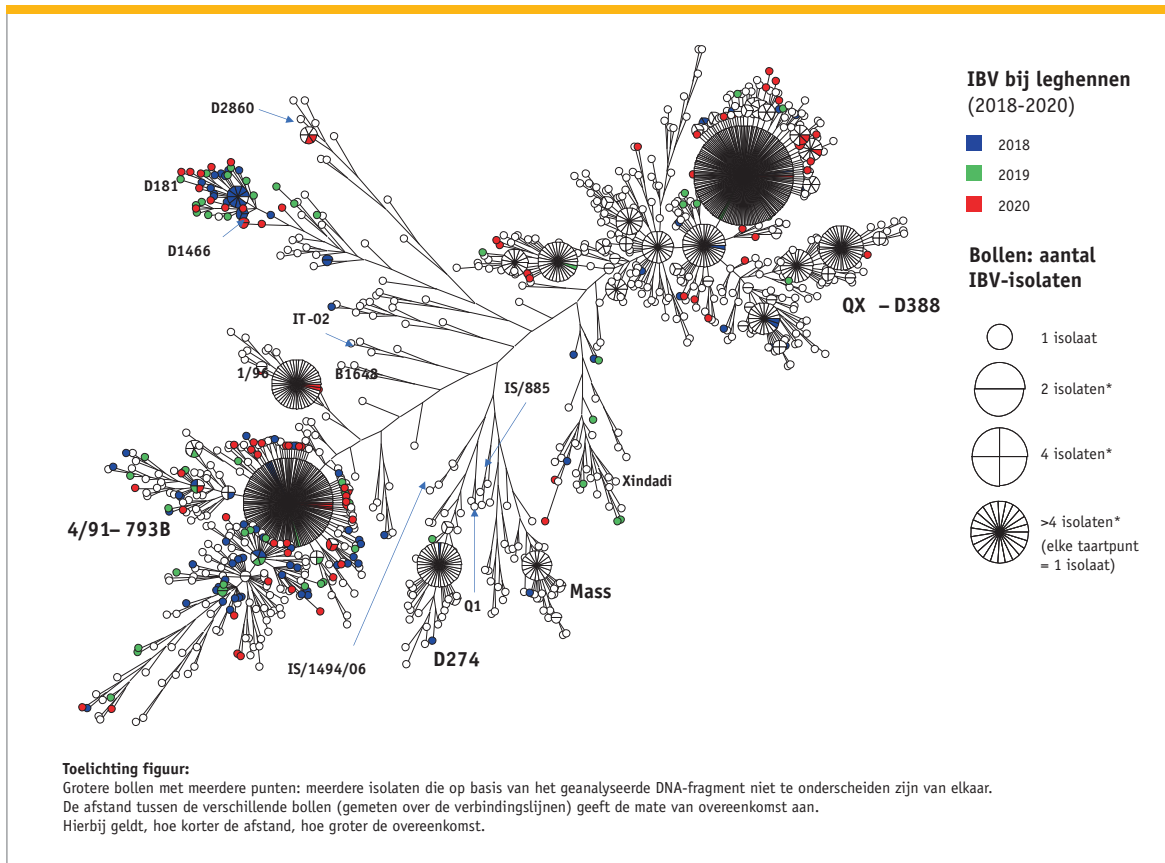


Genotypering IBV-stammen

Figuren 5.39 en 5.40 tonen fylogenetische bomen voor IBV-stammen die bij GD zijn aangetoond bij vleeskuikens en leghennen. 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 2018 t/m 2020 (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 2018 t/m 2020 (gekleurde bolletjes)*
(Bron: GD)

Nieuwe inzichten over D2860

D2860 is een IBV-stam die behoorlijk afwijkt van de andere IBV-stammen, en daardoor in de routine-PCR's nauwelijks wordt opgepikt. Er was daardoor weinig bekend over de mate waarin dit type voorkomt, en in de gevallen dat de stam wel werd aangetoond (vaak met gevoelige specifieke PCR-testen, zoals de IB80-PCR-test), leidde dit vaak tot zeer uiteenlopende meningen over het ziekteverwekkend vermogen van deze stam. In 2020 heeft GD de in-house IBV-PCR-test zodanig aangepast dat deze D2860 ook goed detecteert. We kunnen daarom in 5.39 en 5.40 voor het eerst goed laten zien hoe vaak de stam in Nederland wordt vastgesteld ten opzichte van de andere IBV-stammen. De stam wordt op een enkel geval na bij leggende hennen aangetoond.

Door uitgebreid onderzoek bij GD, waaronder het praktijkonderzoek dat hieronder wordt toegelicht, is het inzicht in D2860 in 2020 sterk toegenomen. In tegenstelling tot bijna alle andere IBV-stammen vermeerdt D2860 slecht in de luchtpijp, maar wel erg goed in de neusschelpen en sinussen van kippen. Na experimentele infecties werd geen ziekte gezien en er kon geen schijnleg of nierschade worden opgewekt. Mogelijk veroorzaakt de stam in het veld wel schade en ziekte door samenspel met andere ziekteverwekkers of bij suboptimale omgevingsfactoren, maar met de huidige kennis wordt het ziekteverwekkend vermogen van D2860 als laag ingeschat.



Horizon-scanning

Om voorbereid te zijn op nieuwe pathogenen of ziektebeelden is GD regelmatig in contact met organisaties die dierziekte-monitoring in andere landen uitvoeren en met praktici werkzaam in andere landen. Bijvoorbeeld door vaste deelname aan het European Veterinary Surveillance Network (EVSN) en de PVSG, maar ook indirect door analyses en andere werkzaamheden voor internationale klanten.

In het Midden-Oosten is Var2 verreweg het belangrijkste IBV-type, met aanzienlijke ziekte en een hoge mate van voorkomen. Dit type wordt momenteel niet door ons gevonden in Nederland, maar is in Polen al enkele jaren een belangrijke veldstam. Evaluatie van de PCR-test die bij GD wordt gebruikt om IBV vast te stellen, laat zien dat de test goed gevoelig is voor dit genotype. Als de stam naar Nederland overslaat, staat de diagnostiek bij GD klaar om hem aan te tonen. Niet onbelangrijk, omdat tijdige kennis van nieuwe introducties helpt bij het formuleren van de optimale vaccinatieschema's door de Nederlandse praktici.

Praktijkonderzoek 2020: IBV

Het effect van vroege infecties door twee nieuwe IBV-stammen uit de Nederlandse monitoring: D181 en D2860

De IBV-stammen D181 en D2860 zijn in korte tijd uitgegroeid van incidentele tot veelvoorkomende ziektekiemen in de leg- en vermeerderingssector. De afweerstoffen die de kip maakt tegenover deze twee stammen wijken zo veel af van de reacties tegen reeds bekende IBV-stammen, dat D181 en D2860 als nieuwe serotypes worden gezien, wat kan betekenen dat bestaande vaccins geen goede bescherming opwekken (eerder onderzoek GD). D181 wordt frequent gevonden bij (zieke) pluimveekoppels in Nederland en in het veld wordt gemeld dat hetzelfde geldt voor D2860. In dat laatste geval liep de test vaak buiten GD om, aangezien een extern lab een genotypespecifieke PCR beschikbaar had (IB80-PCR) waarmee deze stam kan worden aangetoond. Dit geeft een mogelijke onderrapportage van D2860 in de monitoringsoverzichten. Zoals hierboven al vermeld, is sinds medio 2020 de routine-IBV-PCR van GD zodanig aangepast dat D2860 bij GD nu goed wordt aangetoond.

Om hier meer inzicht in te krijgen werd in 2020 in het kader van praktijkonderzoek gefinancierd door AVINED, een dierstudie uitgevoerd waarin eendagskuikens werden geïnfecteerd met D181 en D2860 om te onderzoeken hoe schadelijk deze nieuwe stammen zijn voor de nieren en of ze schijnleg kunnen induceren. Daarnaast werd met behulp van IHC (immunohistochemie) onderzocht in welke organen de stammen vermeerderen op zeven dagen na infectie en werd met behulp van PCR-onderzoek op keel- en cloacaswabs het verloop van de uitscheiding in de tijd opgevolgd. De effecten van de nieuwe stammen werden vergeleken met een stam waarvan reeds eerder is gezien dat deze nier- en eileiderschade veroorzaakt na infectie van één dag oude kuikens (IBV-D388) en waarvan bekend is dat deze in het veld bij jonge kuikens ernstige schade in de nieren en eileider kan veroorzaken. Met een aanvullende embryostudie werd onderzocht of een *in ovo*-infectie (infectie van het embryo in het ei) met IBV-stammen geschikt is om te voorspellen of de betreffende stammen goed kunnen vermeerderen in de nieren van oudere kuikens.

Een deel van de onderzoeksresultaten van de dierstudie staan in tabel 5.24 en 5.25. Vermeerdering in de nier werd aangetoond in de D388-groep (93%) waarvan in het veld bekend is dat het klinisch relevante nierschade bij jonge dieren kan veroorzaken, en bij de D181-groep (33%) waarvan vooralsnog geen veldgevallen van nierschade zijn beschreven. De gevonden aantasting van de eileider, met het blote oog zichtbaar op dag 28 in de groep met D181 (20%) (zie foto 5.1) en D388 (60%) was geassocieerd met vermeerdering van virus in de eileider op dag 7 (respectievelijk 20% en 100%). D2860 werd niet met IHC in de eileider aangetoond en veroorzaakte ook geen macroscopisch zichtbare schade aan dit orgaan.



Tabel 5.24 Resultaten van de IBV-IHC op organen 7 en 28 dagen na infectie met IB-virussen, IBV-praktijkonderzoek 2020 (Bron: GD)

Groep	IBV	Aantal IHC-positieve organen van het totaal aantal onderzochte dieren							
		D7				D28			
		Nier	Eileider	Luchtpijp	Sinussen/ snavel	Nier	Eileider	Luchtpijp	Sinussen/ snavel
1	D181	33%	20%	80%	100%	0%	0%	0%	0%
2	D2860	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
3	D388	93%	100%	100%	100%	7%	0%	0%	0%
4	NC	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

NC = negatieve controle-groep

Tabel 5.25 Resultaten schijnlegcontrole op 28 dagen na infectie met IB-virussen, IBV-praktijkonderzoek 2020 (Bron: GD)

Groep	IBV	Schijnlegcontrole
		Afwijkingen eileider
1	D181	20%
2	D2860	0%
3	D388	60%
4	NC	0%

NC = negatieve controle-groep



Foto 5.1 Hen uit de D181-groep op D28. Verwijding van de eileider met insnoeringen leidt tot een dunwandige blaasvormige structuur (Bron: GD)



Een schijnlegpercentage van 20 procent is hoog en betekent dat D181 de potentie heeft om in het veld relevante schijnleg te induceren bij vroege infectie van onbeschermd koppel. Uit het vorige onderzoek naar D181 bij GD bleek dat andere IBV-stammen geen of weinig neutraliserende antistoffen tegenover D181 induceerden, wat het risico vergroot dat koppels geen of onvoldoende beschermende maternale antistoffen hebben.

Deze studie heeft waardevolle informatie opgeleverd over infectie van D181 en D2860 bij onbeschermd jonge kippen. Maternale bescherming tegenover D181 is belangrijk gezien het vermogen om schijnleg en in mindere mate een infectie van de nieren te veroorzaken. Van D2860 werd in deze studie geen relevante schade waargenomen, alhoewel het zeker mogelijk is dat onder veldomstandigheden in samenspel met suboptimale omstandigheden of co-infecties schade wordt veroorzaakt.

De studie bij embryo's gaf een indicatie dat deze methode een geschikte indicator kan zijn voor het vermogen van IBV-stammen om de nieren aan te tasten. Aanvullend onderzoek met meer IBV-stammen is nodig voordat hier duidelijke conclusies uit kunnen worden getrokken.

5.6.6.4 *Pasteurella multocida*

Van vogelcholera zijn de acute en de chronische vorm bekend (zie kader), beide veroorzaakt door de bacterie *Pasteurella multocida*. Voor de handel met Japan heeft het ministerie afspraken gemaakt dat pluimveeproducten die binnen een straal van 50 kilometer rondom een bedrijf met vogelcholera worden geproduceerd niet mogen worden geëxporteerd naar Japan. Leidend is hierbij de database van GD. GD heeft alle dierenartsenpraktijken verzocht alle vogelcholera-uitbraken bij GD te melden. Samen met de data van GD wordt dit, onder vermelding van de postcode, aan de NVWA gerapporteerd. De laatste jaren werden wel positieve *Pasteurella multocida*-isolaties gevonden bij bedrijfspluimvee, maar de criteria voor een melding van acute of chronische vogelcholera werden niet behaald. Vandaar dat er de laatste jaren ook geen meldingen zijn doorgegeven.

In 2020 toonde GD *P. multocida* aan in twaalf pluimveekoppels waarvan dieren waren ingezonden voor sectie.

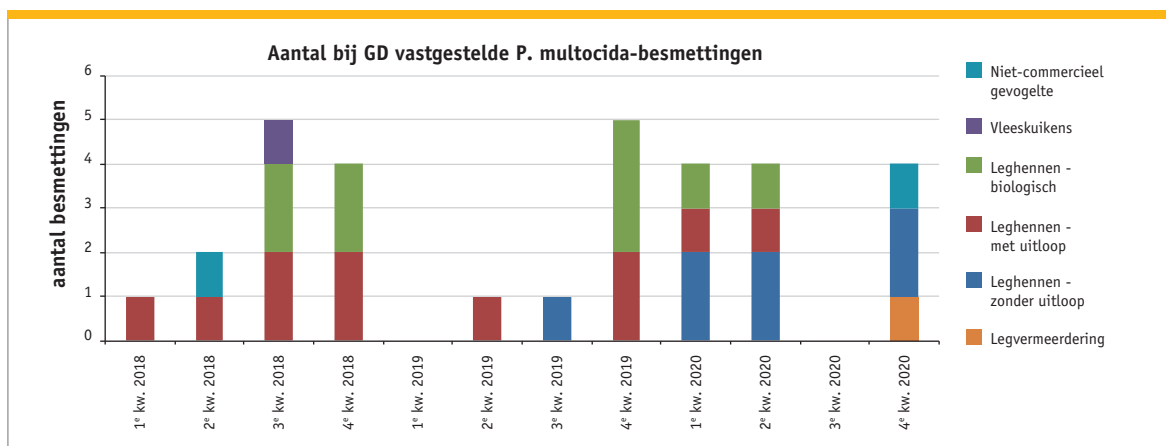
Criteria voor meldingen aan de NVWA

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.



Figuur 5.41 Aantal bij GD aangetoonde *Pasteurella multocida*-infecties (2018-2020) (Bron: GD-LIMS) (op koppelniveau)

Praktijkonderzoek 2020: *Pasteurella multocida*

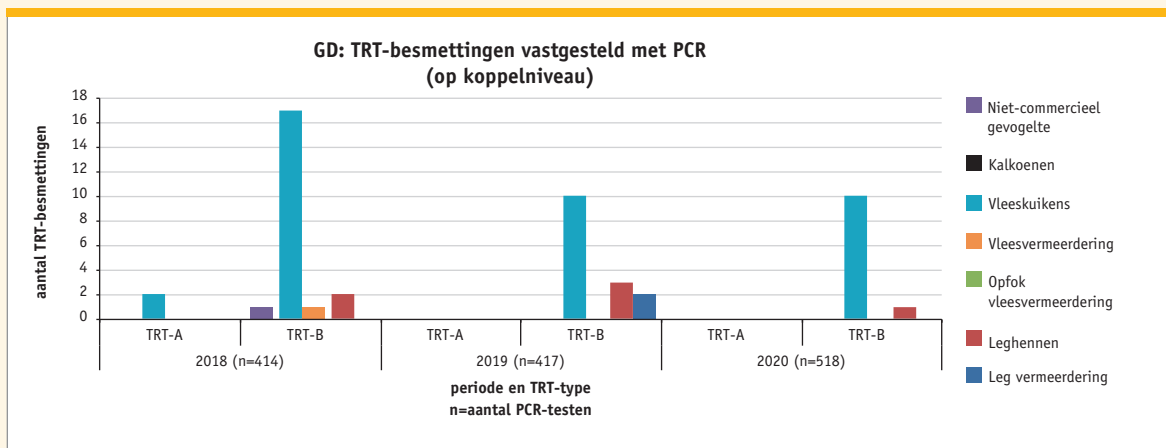
Verwantschapsonderzoek van Pasteurella multocida-isolaten uit pluimvee met de IR-Biotyper

In 2020 ontwikkelde GD een typeringsmethode om verschillende *Pasteurella multocida*-isolaten te kunnen onderscheiden.

5.6.6.5 Turkey Rhinotracheïtis (TRT)

TRT is een ziekte die veroorzaakt wordt door een aviaire metapneumovirus (aMPV). TRT-infecties komen vooral voor bij kalkoenen, maar ook kippen kunnen worden geïnfecteerd en daarna ziek worden. Bij kalkoenen kunnen ernstige ademhalingsproblemen ontstaan (niezen, proesten, neusuitvloeiing, waterige ogen en vaak gezwollen sinussen en legdaling bij vermeerderingsdieren) en de uitval kan hoog oplopen, zeker wanneer de infectie samengaat met secundaire bacteriële infecties. Het virus dat TRT veroorzaakt, maakt de dieren gevoeliger voor bacteriële infecties zoals bijvoorbeeld mycoplasma, E. coli, O. rhinotracheale en pasteurellose. Bij kippen (vleeskuikens, fok-, vermeerderings- en legkippen) kan TRT-virus in het begin lichte ademhalingsproblemen geven, gevolgd door natte ogen en neurologische verschijnselen (draainekken). 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 2020 is van 274 verschillende bedrijven en 24 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 elf vleeskuikenkoppels (tien verschillende bedrijven) en één keer in leghennen. In alle gevallen betrof het TRT-type B.



Figuur 5.42 Aantal TRT-besmettingen per productietype op koppelniveau, vastgesteld bij GD via de PCR-methode (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

5.6.6.6 Aantonen van *Riemerella anatipestifer* bij sectie-onderzoek

Vanaf medio 2017 is bij GD een selectieve kweek ingericht om de kans op het aantonen van *Riemerella anatipestifer* te maximaliseren. Deze kweekmethode maakt gebruik van gentamicine om de overgroei van stooflora te verminderen. In de halfjaarrapportage van 2019* is een overzicht opgenomen van de vergelijkende resultaten tussen de normale bacteriële kweek en deze selectieve Riemerella-kweek. De selectieve kweek bleek te werken en toonde bij dezelfde secties aanzienlijk vaker Riemerella aan; deze bacterie wordt met de normale kweekmethodes dus makkelijk gemist.

* <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/monitoring/hoofdpunten-monitoring-pluimvee>

Bevindingen met een veranderde kweekmethode in 2020

In 2020 is de Riemerella-kweek minder ingezet dan in eerdere jaren, omdat er wegens economische omstandigheden een deel van het jaar geen of zeer weinig vleeseenden werden opgezet in Nederland. De keren dat de kweek wel werd ingezet, werd regelmatig gelijktijdig van hetzelfde monster een gewone bacteriële kweek ingezet. Het blijkt dat deze gewone kweek één keer *Riemerella anatipestifer* aantoonde en de selectieve kweek in dezelfde secties bij negen inzendingen de bacterie aantoonde (tabel 5.26). Dit bevestigt dat de normale kweekmethode onvoldoende sensitief is voor deze bacteriesoort.

Tabel 5.26 Positieve en negatieve uitslag m.b.t. Riemerella anatipestifer-kweek per sectie-inzending (Bron: LIMS)

	Uitslag Riemerella-kweek		Totaal
	positief	negatief	
Algemeen B0: Riemerella positief	1	0	1
Algemeen B0: Riemerella negatief	8	15	23
Totaal	9	15	24

Algemeen B0 = bacteriologisch onderzoek zoals dat normaal bij secties pluimvee wordt ingezet.

Riemerella-kweek = een selectieve kweekmethode waarmee *Riemerella anatipestifer* beter kan worden aangetoond.



De organen waar *R. anatipestifer* met de selectieve kweek uit werd geïsoleerd, waren voornamelijk de hersenen (10 kweken bij 6 inzendingen) en de luchtpijp (3 kweken bij 2 inzendingen). Incidenteel was het in het beenmerg (1 kweek) of de luchtzak (1 kweek). Dit geeft een limitatie aan van de selectieve kweek; zowel de hersenen als de luchtpijp kunnen makkelijk postmortaal of bij monsternamen zijn gecontamineerd door deze bacterie, die in de neusholte en voorste luchtwegen kan groeien bij gezonde dieren^{**}. Bij gebruik van de selectieve kweek moet dan ook steeds worden overwogen of het hier gaat om een diagnose van een ziekteverwekker, of het aantonen van een commensaal (een bacterie die normaal voorkomt bij de gezonde gastheer).

^{**} <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1439-0450.2001.00471.x>

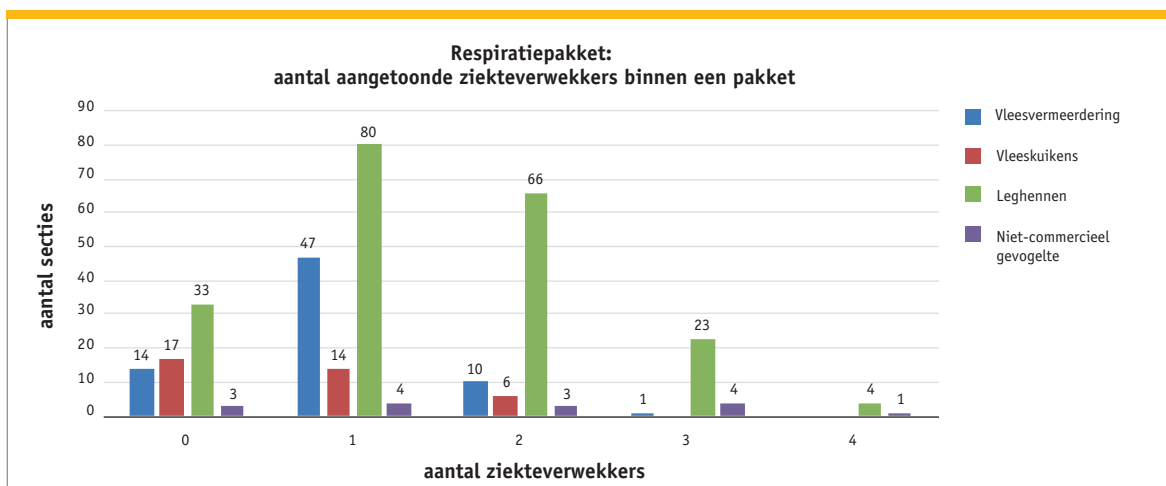
5.6.6.7 Respiratoire ziektekiemen bij pluimvee

De aanwezigheid van de belangrijkste respiratoire ziektekiemen in pluimvee wordt onderzocht door middel van het 'respiratiepakket'. Dit pakket is een combinatie van PCR's voor de virussen infectieuze bronchitis (IB), turkey rhinotracheïtis (TRT), infectieuze laryngotracheïtis (ILT) en de bacteriën *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.), *Mycoplasma synoviae* (M.s.) en *Avibacterium gallinarum* (Coryza). Naast deze ziekteverwekkers kunnen ook vele andere bacteriën voorkomen, deze zijn niet in de analyse meegenomen. Er is ook geen selectie gemaakt op reden van inzenden, het respiratiepakket kan bijvoorbeeld ook worden ingezet bij productieproblemen. Aantonen van een ziektekiem wil niet zeggen dat de dieren hier ook problemen van ondervinden. De ziekte kan subklinische verlopen of de klachten kunnen een andere oorzaak hebben.

In 2020 is het respiratiepakket ingezet bij 344 sectie-inzendingen in het kader van zowel de proactieve monitoring (113 sectie-inzendingen) als de reactieve monitoring (231 sectie-inzendingen). Bij de meeste ziektekiemen is het percentage positieve monsters in de reactieve monitoring en de proactieve monitoring vergelijkbaar. Wel werd er meer M.s. gevonden in de proactieve monitoring bij vleesreproductiedieren (3 van de 9 inzendingen (33%) vs. 1 van de 28 inzendingen (4%)) en lijkt het aandeel IB binnen de reactieve monitoring bij leghennen hoger (28 van de 152 inzendingen (18%) vs. 6 van de 53 inzendingen (11%)), dit zou erop kunnen wijzen dat IB-problemen bij leghennen vaak ernstig genoeg zijn om dieren in te zenden. Bij opfokdieren, kalkoenen en niet-commercieel gevogelte is het aantal inzendingen te laag om te kunnen vergelijken. Voor de huidige analyses zijn de gegevens uit de proactieve monitoring en de reactieve monitoring gezamenlijk geanalyseerd. Het aantal onderzochte monsters en percentage positieve testen staat in tabel 5.27. In figuur 5.43 is het aantal kiemen dat per inzending werd aangetoond weergegeven voor leghennen, vleesvermeerderingsdieren, vleeskuikens en niet-commercieel pluimvee.

Tabel 5.27 Percentage positieve PCR-testen vanuit het respiratiepakket (Bron: GD-LIMS)

Diertype	Aantal onderzocht	IB	TRT	ILT	M.g.	M.s.	Coryza
Opfok-vleesvermeerdering	1	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Vleesvermeerdering	37	27%	0%	32%	0%	11%	0%
Vleeskuikens	72	64%	11%	4%	0%	18%	0%
Legvermeerdering	8	25%	0%	38%	0%	13%	0%
Opfok-leghennen	1	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Leghennen	206	17%	0%	49%	0%	66%	13%
Vleeskalkoenen	4	25%	0%	0%	0%	25%	0%
Niet-commercieel gevogelte	15	7%	0%	33%	21%	40%	67%



Figuur 5.43 Aantal aangetoonde pathogenen bij respiratiepakketten ingezet in 2020 (Bron: GD-LIMS)

Respiratoire ziekteverwekkers bij leghennen

Bij leghennen werd het respiratiepakket 206 keer ingezet. M.s. werd het meest aangetoond (66%), gevolgd door ILT (49%), IB (17%) en Coryza (13%). TRT werd eenmaal bij leghennen aangetoond. M.g. werd niet aangetoond, in tabel 5.28 aangegeven met een minteken. Het hoge aantal inzendingen dat positief scoorde voor M.s. is niet verwonderlijk gezien de hoge prevalentie van M.s. bij leghennen (zie paragraaf 4.2.3). Voor ILT geldt dat ook levende vaccinstammen kunnen worden aangetoond. Aangezien bij geen van de ILT-bevindingen sprake was van afwijkingen passend bij een klinische ILT-infectie, is dit waarschijnlijk het geval. Bij IB werd in een derde van de gevallen een IB-virus aangetoond met minder dan 98,5% overeenkomst met vaccinstammen, bij een derde van de gevallen een virus met 98,5% of meer overeenkomst met vaccinstammen en in een derde van de gevallen kon het percentage overeenkomst niet worden bepaald. In 45% van de inzendingen afkomstig van leghennen werden meerdere ziektekiemen aangetoond, dit betreffen met name combinaties met ILT en/of M.s. (zie tabel 5.28).

Tabel 5.28 Combinaties van ziektekiemen aangetoond in het respiratiepakket bij leghennen (Bron: GD-LIMS)

Respiratiepakket bij leghennen in 2020 (n=206)						
Ziekteverwekker	IB	TRT	ILT	M.g.	M.s.	Coryza
IB	9	0	13 ^{C,D}	-	24 ^{B,C,D}	8 ^{B,D}
TRT	0	0	0	-	1	0
ILT	13 ^{C,D}	0	25	-	73 ^{A,C,D}	16 ^{A,D}
M.g.	-	-	-	-	-	-
M.s.	24 ^{B,C,D}	1	73 ^{A,C,D}	-	45	23 ^{A,B,D}
Coryza	8 ^{B,D}	0	16 ^{A,D}	-	23 ^{A,B,D}	1

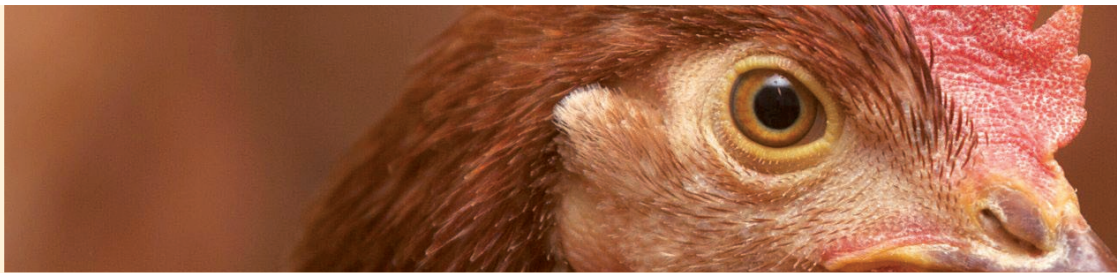
- Ziekteverwekker geen enkele keer aangetoond (M.g.).

A waarvan tienmaal ILT + M.s. + Coryza

B waarvan viermaal IB + M.s. + Coryza

C waarvan achtmaal IB + ILT + Ms

D waarvan viermaal IB + ILT + M.s. + Coryza



Respiratoire ziekteverwekkers bij vleesreproductiedieren

Bij vleesvermeerderingsdieren werd het respiratiepakket 37 keer ingezet. ILT werd het vaakst aangetoond (32%), gevolgd door IB (27%) en M.s. (11%). In geen van de inzendingen werd TRT, M.g. of Coryza aangetoond. Niet alle vleesvermeerderingskoppels worden met een levend ILT-vaccin gevaccineerd. Echter, in slechts één geval was er sprake van een klinische ILT-infectie waarbij geen van de andere ziekteverwekkers werd aangetoond. Bij IB betrof het in het grootste deel van de gevallen een virus met een grote gelijkenis met een van de vaccinstammen. In 16% van de inzendingen was sprake van een combinatie van twee ziekteverwekkers, dit betrof een combinatie van ILT met IB of M.s.

Tabel 5.29 Combinaties van ziektekiemen aangetoond in het respiratiepakket bij vleesvermeerderingsdieren
(Bron: GD-LIMS)

Respiratiepakket bij vleesvermeerdering in 2020 (n=37)						
Ziekteverwekker	IB	TRT	ILT	M.g.	M.s.	Coryza
IB	6	-	4	-	0	-
TRT	-	-	-	-	-	-
ILT	4	-	6	-	2	-
M.g.	-	-	-	-	-	-
M.s.	0	-	2	-	2	-
Coryza	-	-	-	-	-	-

- Ziekteverwekker geen enkele keer aangetoond (TRT, M.g. en Coryza).

Respiratoire ziekteverwekkers bij vleeskuikens

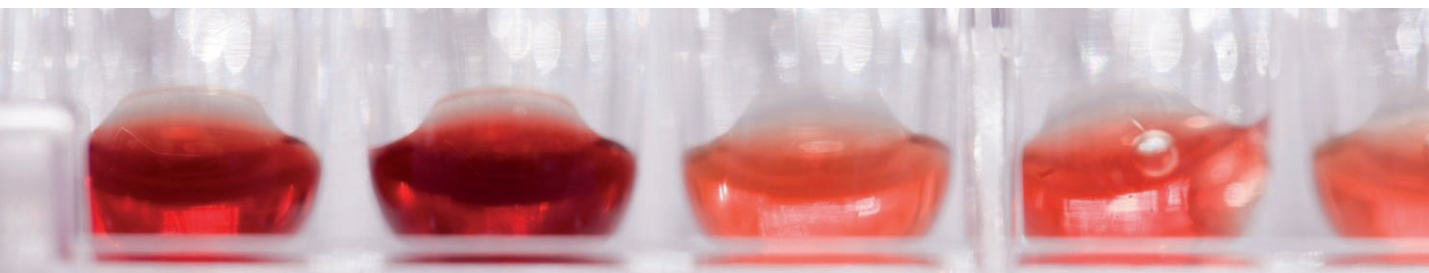
Er werden 72 inzendingen afkomstig van vleeskuikens onderzocht in het respiratiepakket. IB werd in 64% van de inzendingen aangetoond, op basis van de genotypering ging het in de helft van de gevallen om een vaccinvirus. M.s. werd aangetoond in 22% van de inzendingen, TRT in 11% van de inzendingen en ILT in 4% van de inzendingen. M.g. en Coryza werden niet bij vleeskuikens aangetoond. Op basis van genotypering betroffen de aangetoonde IB's in bijna de helft van de gevallen vaccinvirussen. De aangetoonde ILT-virussen betroffen allemaal klinische gevallen. In 15% van de gevallen was er sprake van een combinatie van ziekteverwekkers, meestal betrof dit combinaties met IB, in één geval een combinatie van TRT en ILT en in één geval een combinatie van TRT en M.s. Eenmaal werden drie ziekteverwekkers gelijktijdig aangetoond: IB, TRT en M.s.

Tabel 5.30 Combinaties van ziektekiemen aangetoond in het respiratiepakket bij vleeskuikens (Bron: GD-LIMS)

Respiratiepakket bij vleeskuikens in 2020 (n=72)						
Ziekteverwekker	IB	TRT	ILT	M.g.	M.s.	Coryza
IB	36	3 ^A	0	-	8 ^A	-
TRT	3 ^A	4	1	-	1 ^A	-
ILT	0	1	2	-	0	-
M.g.	-	-	-	-	-	-
M.s.	8 ^A	1 ^A	0	-	5	-
Coryza	-	-	-	-	-	-

- Ziekteverwekker geen enkele keer aangetoond (M.g. en Coryza).

A waarvan eenmaal IB + TRT + M.s.



Respiratoire ziekteverwekkers bij niet-commercieel gevogelte

Er waren slechts vijftien inzendingen van niet-commercieel gevogelte waarbij het respiratiepakket werd ingezet. In 67% van de inzendingen werd Coryza aangetoond, in 40% M.s., 33% ILT, 21% Mg, 7% IB. TRT werd niet bij niet-commercieel gevogelte aangetoond. In 53% van de inzendingen werden meerdere ziektekiemen aangetoond (zie tabel 5.31). Het betrof allerlei combinaties van ILT, M.g., M.s. en Coryza. Opvallend is dat bij een derde van de inzendingen zelfs drie of meer ziekteverwekkers werden aangetoond.

Tabel 5.31 Combinaties van ziektekiemen aangetoond in het respiratiepakket bij niet-commercieel pluimvee
(Bron: GD-LIMS)

Respiratiepakket bij niet-commercieel gevogelte in 2020 (n=11)						
Ziekteverwekker	IB	TRT	ILT	M.g.	M.s.	Coryza
IB	0	-	0	0	0	1
TRT	-	-	-	-	-	-
ILT	0	-	0	3 ^{C,D,E}	4 ^{B,D,E}	3 ^{B,C,E}
M.g.	0	-	3 ^{C,D,E}	0	3 ^{A,D,E}	3 ^{A,C,E}
M.s.	0	-	4 ^{B,D,E}	3 ^{A,D,E}	0	4 ^{A,B,E}
Coryza	1	-	3 ^{B,C,E}	3 ^{A,C,E}	4 ^{A,B,E}	4

- Ziekteverwekker geen enkele keer aangetoond (TRT).
- A waarvan eenmaal M.g. + M.s. + Coryza.
- B waarvan eenmaal ILT + M.s. + Coryza.
- C waarvan eenmaal ILT + M.g. + Coryza.
- D waarvan eenmaal ILT + M.g. + M.s.
- E waarvan eenmaal ILT + M.g. + M.s. + Coryza.

Conclusies

Combinaties van respiratoire ziekteverwekkers komen veel voor bij met name legpluimvee en niet-commercieel pluimvee en in veel mindere mate bij vleesvermeerderingsdieren en vleeskuikens. Bij commercieel pluimvee betreft het meestal combinaties met vaccinstammen, bij legpluimvee is daarnaast M.s. van belang. Bij niet-commercieel pluimvee valt op dat de inzendingen relatief vaak positief zijn voor drie of meer ziektekiemen.

5.7 Trends in locomotie-aandoeningen (bewegingsapparaat)

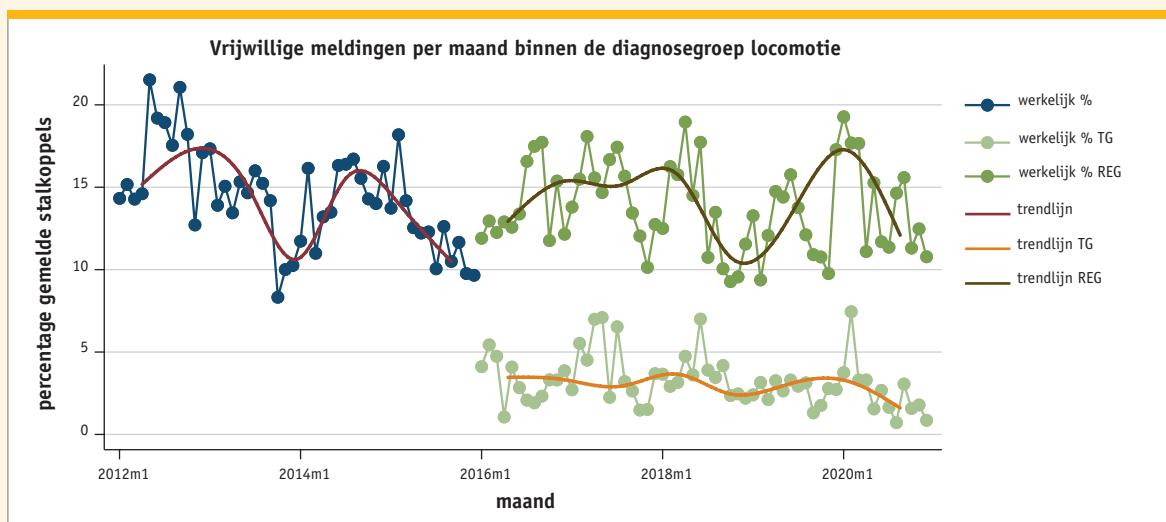
5.7.1 Hoofdpunten trends locomotie

- Er is geen duidelijke trend aanwezig in de meldingen van locomotieproblemen. Hoewel in CRA/VMP een stijging was van het aantal meldingen, was er binnen de proactieve secties en de Veekijkercontacten een daling. Het aandeel reactieve secties waarbij locomotieproblemen werden vastgesteld was min of meer gelijk met voorgaande jaren.
- Vanaf het tweede kwartaal werden er in de Veekijker minder vragen gesteld over reovirus. Vanaf het derde kwartaal daalde ook het aantal secties (reactief en proactief) waarbij peesschedeontsteking door reovirus werd gediagnosticeerd.



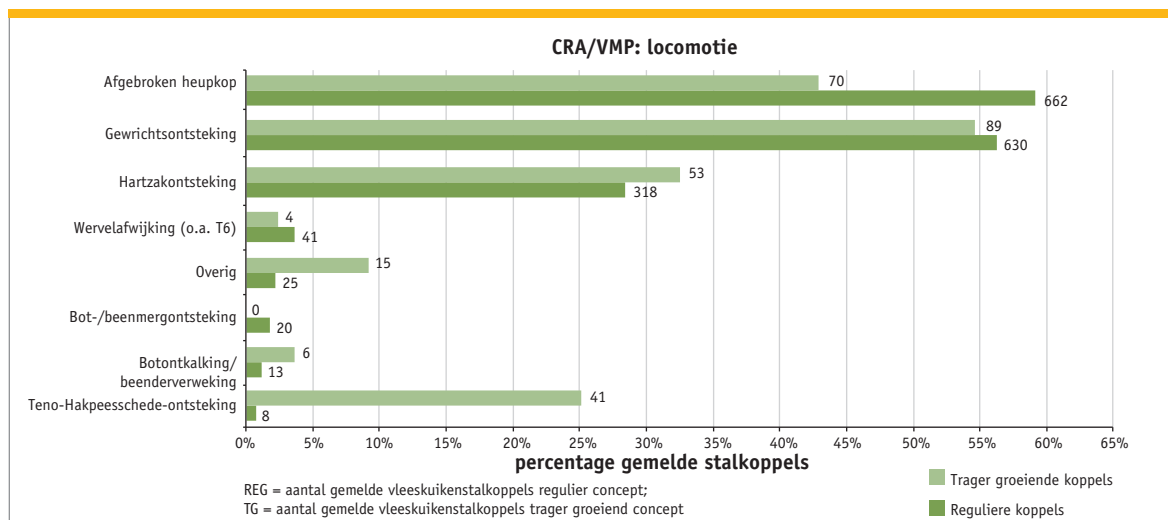
5.7.2 Diagnosegroep 'locomotie': CRA/VMP-data

Van de 9.007 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2020 werd bij 1.342 stalkoppels in CRA/VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'locomotie' gemeld. Het betrof 1.165 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 177 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). Vanaf 2020 wordt een deel van de hartzakontstekingen toegeschreven aan de diagnosegroep 'locomotie'. De afgelopen jaren varieerde het percentage meldingen van locomotie-aandoeningen sterk. Een combinatie van afgebroken heupkoppels, artritis en pericarditis (hartzakontsteking) is hiervoor verantwoordelijk.



Figuur 5.44 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'locomotie' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2020) (Bron: CRA/VMP)

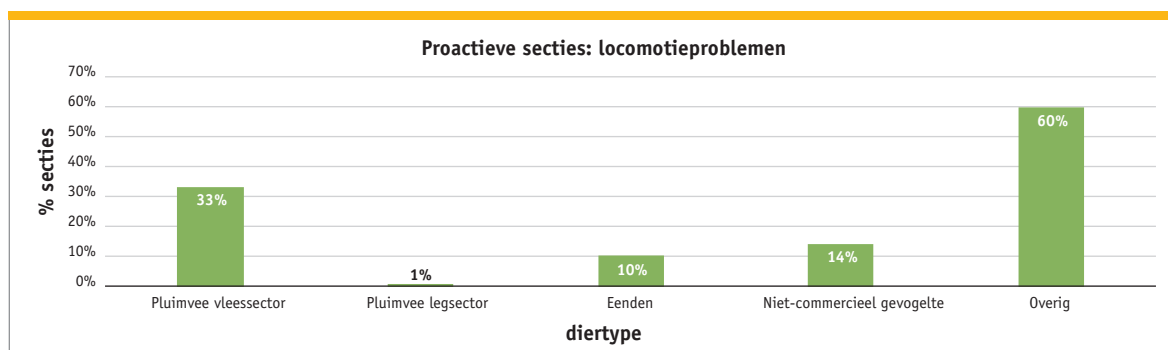
In figuur 5.45 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met locomotieproblemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 630 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een gewrichtsontsteking, het betreft 55 procent van de 1.165 regulier gehouden stalkoppels waarbij een locomotiestoornis is gemeld. Afgebroken heupkoppels en gewrichtsontsteking zijn de belangrijkste diagnoses bij zowel trager groeiende als reguliere vleeskuikens, bij trager groeiende vleeskuikens is sprake van een sterke toename: van 25 tot 30 procent in 2018 en 2019 naar 43 tot 55 procent in 2020. Hartzakontstekingen nemen bij beide diertypen de derde plaats in. Het aandeel teno-hakpeesschede-ontsteking bij trager groeiende vleeskuikens nam licht af van 30 procent van de meldingen naar 25 procent van de meldingen.



Figuur 5.45 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'locomotie' (2020) ($n_{REG}=1.165$; $n_{TG}=177$) (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, 2020) (Bron: GD-LIMS)

5.7.3.1 Pluimvee - vleessector

Van de 153 inzendingen uit de vleessector (vleeskuikens en vermeerderingsdieren) waren er 51 (33%) naar aanleiding van locomotieproblemen. Dit betrof 22 (33%) inzendingen reguliere kuikens, 28 (41%) inzendingen trager groeiende kuikens en één inzending opfok-vleesvermeerderingsdieren (6%).

Vleesvermeerdering

De enkele inzending van vermeerderingsdieren met locomotieklachten was een koppel waarbij gewrichtsontsteking door stafylokokken werd vastgesteld. In 2019 hadden vier van de vier inzendingen van vermeerderingsdieren met locomotieklachten deze diagnose.



Vleeskuikens

Reovirus

Van de 39 inzendingen vleeskuikens met locomotieklachten die werden getest op aanwezigheid van reovirus in de peesschede en waar werd gekeken naar histologische afwijkingen in de peesschede, werd het virus bij 32 inzendingen aangetoond (82%). In 25 van deze 32 gevallen werd met histologie een virale tenosynovitis (peesschedeontsteking) bevestigd. Dat houdt in dat 78% van de gevallen met een positieve PCR-uitslag ook echt de diagnose tenosynovitis door reovirus kreeg (66% van de 39 onderzochte koppels). Net als in eerdere jaren onderbouwt dit het advies om de diagnose van deze aandoening niet enkel te laten berusten op de combinatie van locomotieklachten en PCR-resultaat.

Tabel 5.32 Resultaten PCR en histologie in het kader van reovirusdiagnostiek bij vleeskuikens ingestuurd wegens locomotieklachten (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)

Jaar	Proactieve secties vleeskuikens met locomotieklachten - 2020				
	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%

Mycoplasma synoviae

In geen van de inzendingen werd M.s. aangetoond in de gewrichten, en in twee van de 23 geteste koppels werd M.s. met PCR aangetoond in de luchtpijp (9%). 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. Bij koppels met respiratieproblemen werd M.s. aangetoond in 52% van de geteste inzendingen vleeskuikens.

Rachitis

In vijf van de vleeskuikenkoppels met locomotieklachten werd rachitis of een rachitisachtig beeld waargenomen.

Bacteriologie

Escherichia coli werd bij vleeskuikens met locomotieklachten het meest aangetoond in gevallen van artritis (gewrichtsontsteking), of pericarditis (hartzakontsteking), in gevallen van BCO (bacteriële chondronecrose en osteomyelitis) en/of sepsis (bloedvergiftiging) werd *Enterococcus cecorum* het vaakst aangetoond. Omdat dit soort bacteriële aandoeningen systemisch kunnen spreiden binnen het kuiken, kan dezelfde kiem vaak uit verschillende organen worden gekweekt. De uiteindelijke locomotieklachten komen dan vooral voort uit de necrose van de dijbeenkop (bij BCO) of gewrichtsontsteking. Afhankelijk van het klinisch verloop ervaart de veehouder vervolgens 'locomotieklachten' of 'verhoogde uitval' als hoofdklacht. In de paragraaf over bacteriologie bij verhoogde uitval (paragraaf 5.9.5) zien we dan ook dezelfde ziektebeelden en -kiemen. In enkele gevallen werden andere enterokokken gevonden en in één geval *Salmonella* Infantis, in de rapportage van het eerste kwartaal van 2018 werd reeds extra aandacht besteed aan osteomyelitis door *Salmonella* Infantis.



Tabel 5.33 Aantallen bacteriologische diagnoses bij 42 inzendingen vleeskuikens met locomotieklachten (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)

Ziekteverwekker	Proactieve secties vleeskuikens met locomotieklachten (2020) bacteriologie		
	Artritis	BCO en/of sepsis	Pericarditis
<i>Enterococcus cecorum</i>	3	13	10
<i>Escherichia coli</i>	5	12	13
<i>E. faecalis</i>		2	
<i>E. faecium</i>			1
<i>E. hirae</i>	1	1	1
<i>E. casseliflavus</i>		1	
<i>Salmonella</i> Infantis		1	
Geen ziekteverwekker aangetoond	9	13	9

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

5.7.3.2 Pluimvee - legsector

Slechts één inzending met leghennen was naar aanleiding van locomotieproblemen. Dit is in lijn met eerdere jaren, toen locomotieproblemen bij leghennen ook zelden een reden voor inzenden waren.

5.7.3.3 Pluimvee - eendensector

Drie inzendingen eenden waren naar aanleiding van locomotieklachten. Eén keer vleeseenden met zeer ernstige tibiale dyschondroplasie, één keer vleeseenden met rachitis en één keer vermeerderingseenden met gewrichtsontstekingen door *Staphylococcus aureus* en hersenvliesontsteking door *Gallibacterium anatis*.

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

Van de 726 secties in 2020 op commercieel pluimvee had 19 procent een diagnose die betrekking had op een aandoening aan het bewegingsapparaat.

Tabel 5.34 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op locomotie (reguliere secties, 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

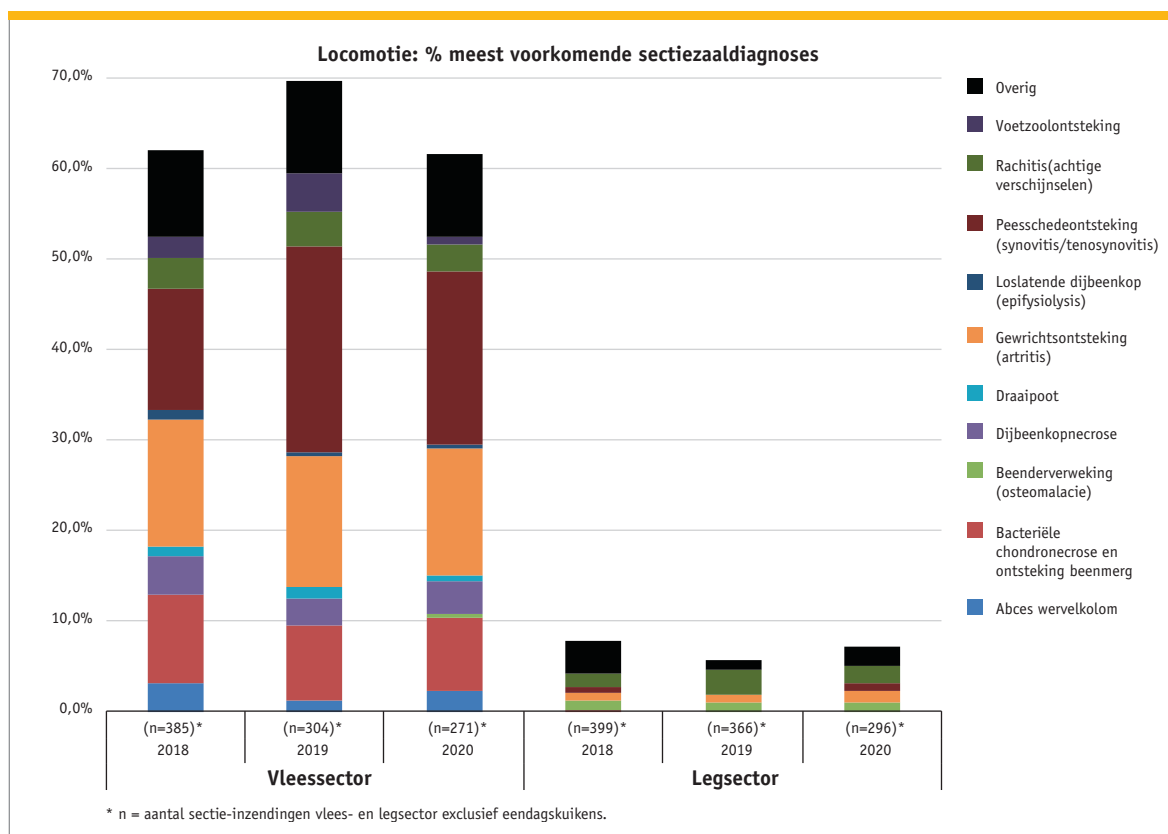
Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Locomotie'		
	2018 n=932	2019 n=786	2020 n=726
Vleessector, kip	17,6%	19,7%	16,3%
Legsector, kip	3,1%	2,7%	2,6%
Kalkoenen	0,1%	0,3%	0,1%
Eenden	0,2%	0,3%	0,4%
Totaal	21,0%	22,9%	19,4%



Tabel 5.35 *Percentage diagnoses betrekking hebbend op het bewegingsapparaat t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties, 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)*

	Vleessector			Legsector		
	2018 (n=385)*	2019 (n=304)*	2020 (n=271)*	2018 (n=399)*	2019 (n=366)*	2020 (n=296)*
Abces wervelkolom	3,1%	1,3%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Bacteriële chondronecrose en ontsteking beenmerg	9,9%	8,2%	8,1%	0,3%	0,0%	0,0%
Beenderverweking (osteomalacie)	0,0%	0,0%	0,4%	1,0%	1,1%	1,0%
Dijbeenkopnecrose	4,2%	3,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Draaipoot	1,0%	1,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Gewrichtsontsteking (artritis)	14,0%	14,5%	14,0%	0,8%	0,8%	1,4%
Loslatende dijbeenkop (epifysiolyse)	1,0%	0,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Peesschedeontsteking (synovitis/tenosynovitis)	13,5%	22,7%	19,2%	0,8%	0,0%	0,7%
Rachitis(achtige verschijnselen)	3,4%	3,9%	3,0%	1,5%	2,7%	2,0%
Voetzoolontsteking	2,3%	4,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Overig	9,6%	10,2%	9,2%	3,5%	1,1%	2,0%

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

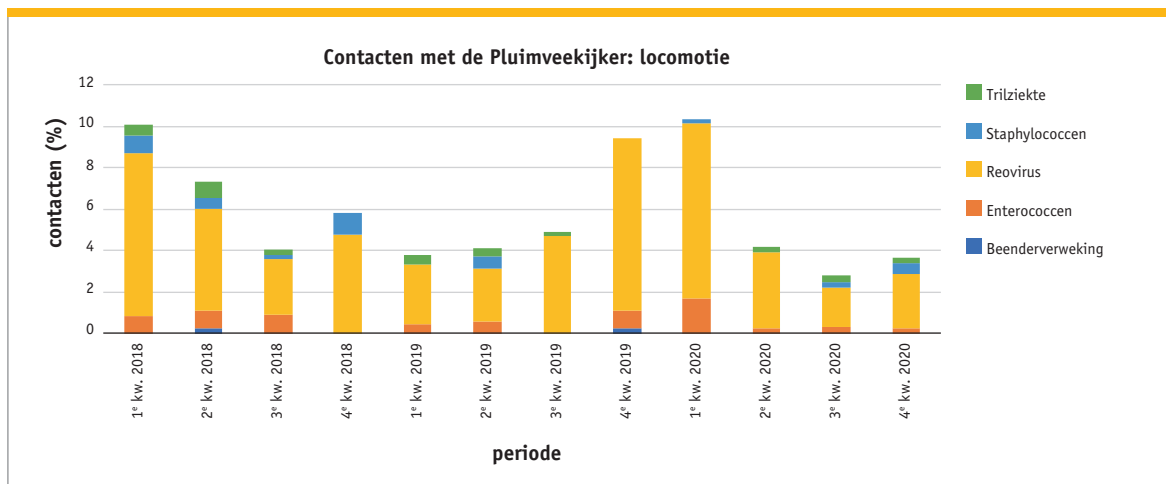
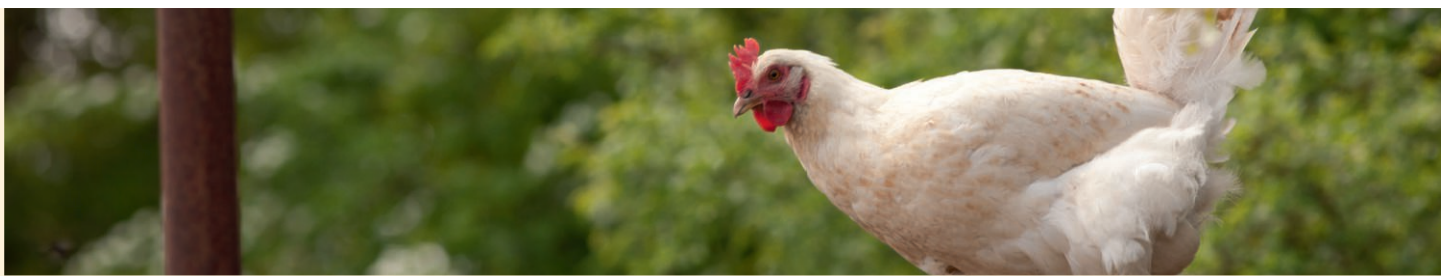


Figuur 5.47 Percentage diagnoses (etiologie) met betrekking tot respiratoire aandoeningen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vlees- en legsector (kip) (reguliere secties 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

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

Van de contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in 2020 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 5,6 procent van de gevallen contact over een aandoening aan het bewegingsapparaat (zie tabel 5.9 in paragraaf 5.4.2).

Figuur 5.48 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'locomotie' weer voor de periode 2018 tot en met 2020.



Figuur 5.48 Percentage contacten met de GD-veekijker Pluimvee over locomotie-aandoeningen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2018-2020) (Bron: CRM)

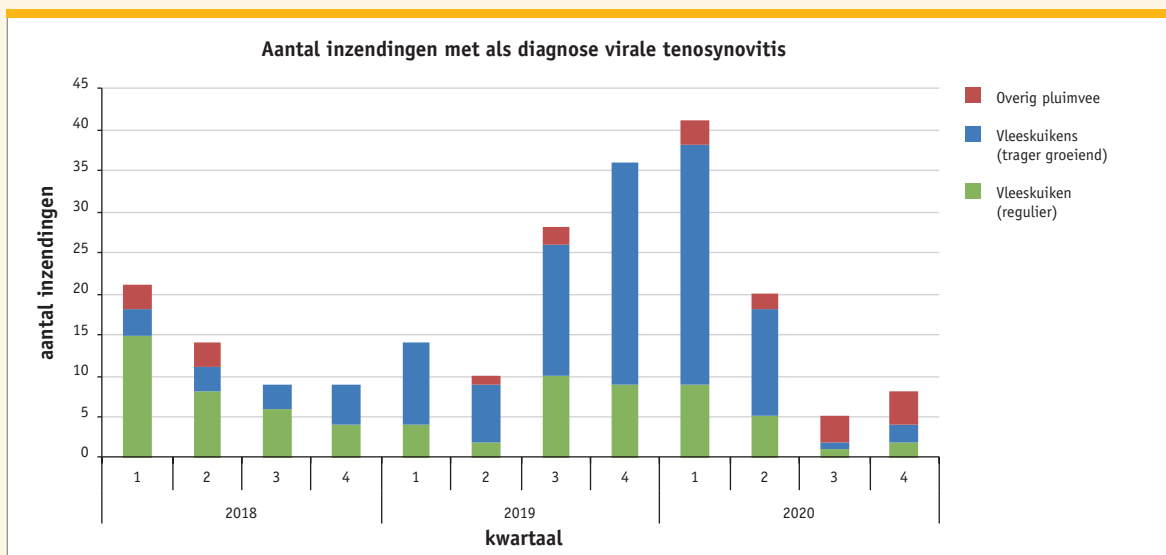
5.7.6 Nadere bespreking van enkele belangrijke aandoeningen m.b.t. de diagnosegroep 'locomotie'

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 zijn geïnfecteerd. 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.

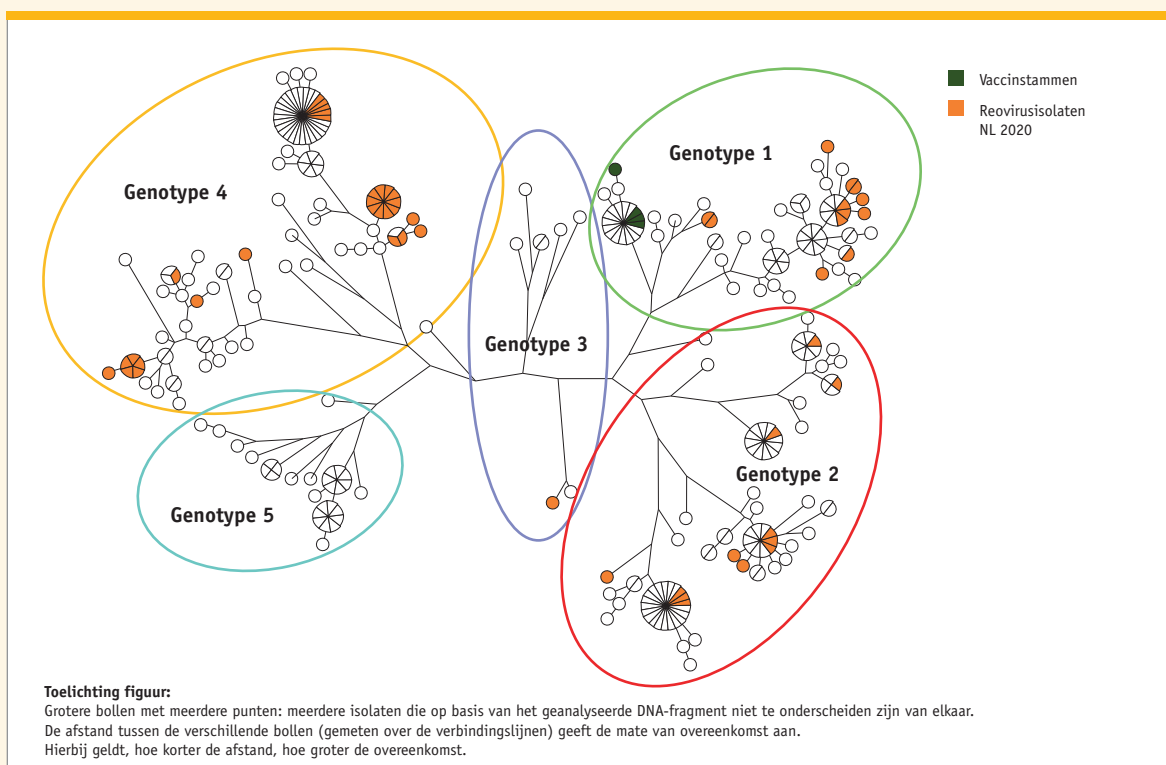
In 2020 werd in 74 sectie-inzendingen de diagnose peesschedeontsteking door reovirus gesteld (zie figuur 5.49). Het betrof 17 inzendingen van reguliere vleeskuikens, 45 inzendingen van vleeskuikens van een trager groeiend ras en 12 inzendingen van overig pluimvee waarvan eenmaal van opfoklegvermeerderingskippen. Van peesschedeontsteking door reovirus bij opfokleg(vermeerderings)pluimvee wordt niet vaak melding gemaakt. Het ziektebeeld in dit koppel was mild ten opzichte van de uitbraken die soms bij vleeskuikens worden gezien. Er was sprake van een beperkt aantal kreupel dieren welke worden uitgeselecteerd. Legvermeerderingspluimvee wordt niet tegen reovirus gevaccineerd.

Het aantal secties waarbij de diagnose peesschedeontsteking door reovirus werd gesteld, nam de tweede helft van 2020 sterk af. Ook in het veld wordt minder peesschedeontsteking door reovirus gezien. 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 reovirus-vaccinatie bij vleesmoederdieren. Er lijkt echter weinig verbetering in de reovirustiters na vaccinatie te zitten, de variatie is voornamelijk groot.



Figuur 5.49 Aantal inzendingen met de diagnose peesschedeontsteking door reovirus bij reguliere vleeskuikens, trager groeiende vleeskuikens en overig pluimvee (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Van de gevonden reovirussen wordt het genotype bepaald op basis van het σ C-gen. Er werden virussen gevonden uit de genogroepen 1, 2 en 4 (zie figuur 5.50). Vorig jaar werden vooral virussen behorend tot genogroep 2 en 4 gevonden.



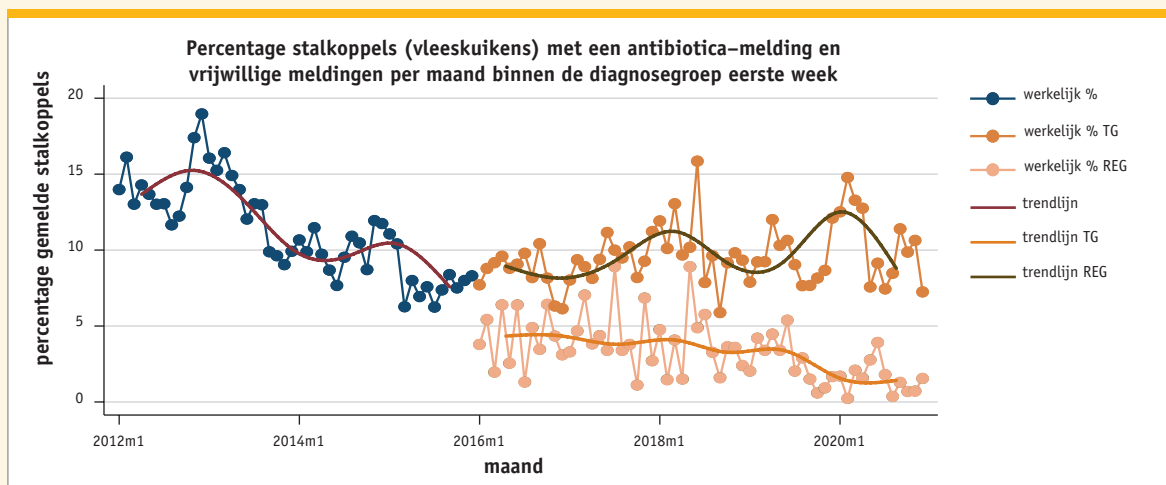
Figuur 5.50 *Fylogenetische boom van bij pluimvee met peesschedeontsteking gevonden reovirus-genotypen in 2020* (Bron: GD-LIMS)



5.8 Trends in eersteweeksproblemen

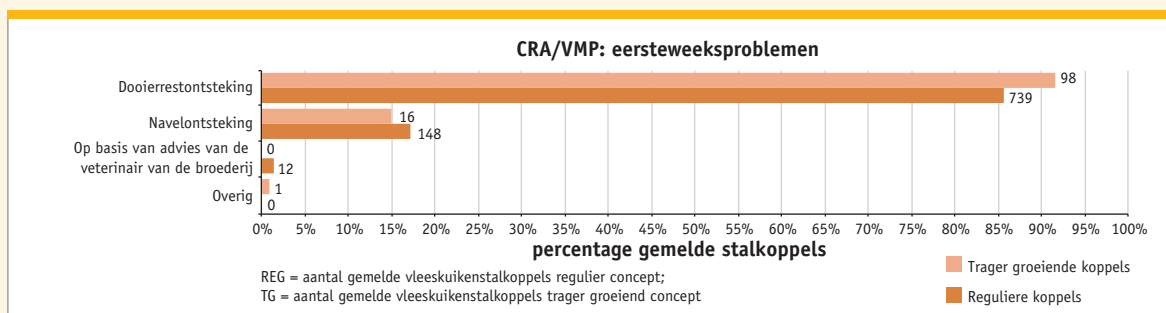
5.8.1 Diagnosegroep 'eersteweeksproblemen': CRA/VMP-data

Van de 9.007 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2020 werd bij 970 stalkoppels in CRA/VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'eersteweeksproblemen' gemeld. Het betrof 863 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 107 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 5.51). Bij de trager groeiende vleeskuikens nam het percentage meldingen van eersteweeksproblemen sinds de tweede helft van 2019 sterk af, met name naar aanleiding van het aantal meldingen op basis van advies van de veterinaire van de broederij. Dit betrof in voorgaande jaren ongeveer een derde van de meldingen, maar het werd in 2020 nauwelijks gemeld.

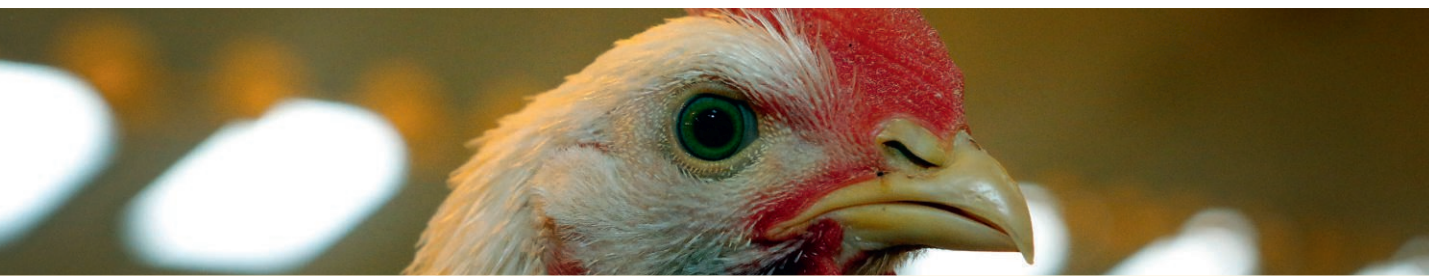


Figuur 5.51 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep 'eersteweeksproblemen' als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2020) (Bron: CRA/VMP)

In figuur 5.52 staat welke diagnoses bij de stalkkoppels met eersteweeksproblemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 148 regulier gehouden stalkkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een navelontsteking, het betreft 17% van de 863 regulier gehouden stalkkoppels waarbij een eersteweeksprobleem is gemeld. Dooierrestontsteking en navelontsteking zijn de belangrijkste diagnoses binnen de diagnosegroep eersteweeksproblemen.



Figuur 5.52 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep 'eersteweeksproblemen' (2020) ($n_{REG}=863$; $n_{TG}=107$) (Bron: CRA/VMP)



5.9 Trends in productieproblemen/verhoogde uitval/overige problemen

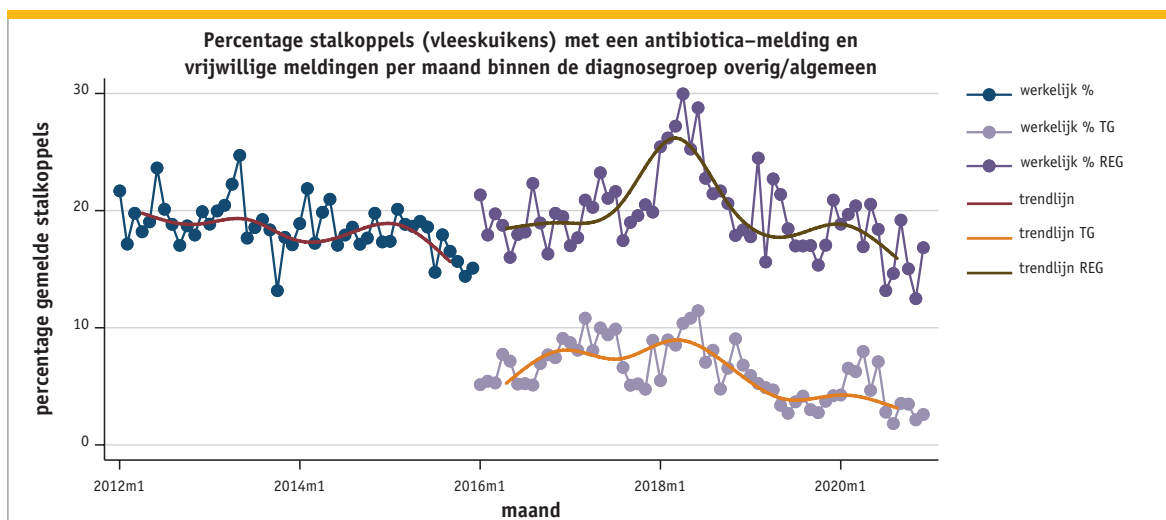
De informatie uit CRA/VMP, reactieve secties en Veekijkercontacten wordt geordend op het type orgaanafwijkingen of op ziekverwekkers. De informatie uit de proactieve monitoring wordt ingedeeld op basis van de klacht van de veehouder. Hierdoor kan aan de hand van deze secties in beeld worden gebracht 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 Hoofdpunten trends productieproblemen/verhoogde uitval/overige ziekteproblemen

- Het aandeel gemelde productieproblemen/verhoogde uitval en overige ziekteproblemen was alleen verhoogd binnen de proactieve secties. Deze verhoging is het gevolg van meer inzendingen vanwege productieproblemen en verhoogde uitval bij leghennen.
- *E. coli* blijft de belangrijkste oorzaak van verhoogde uitval bij zowel de proactieve als reactieve secties.
- Opvallend zijn twee gevallen van sepsis door *Ornithobacterium rhinotracheale* (O.r.) bij vleeskuikens. Dit ziektebeeld is eerder bij O.r. beschreven, maar meestal wordt deze ziektekiem met afkeuringen door luchtzakontsteking geassocieerd.
- Het aantal inzendingen uit de vleessector waarbij cellulitis werd aangetoond, is de laatste jaren sterk afgenomen, in 2020 werd deze aandoening in slechts 0,4 procent van de inzendingen aangetoond tegen 6,0 procent in 2018.
- De ziekte van Gumboro is de afgelopen drie jaar ieder kwartaal meermaals aangetoond. Daarvóór kwam de ziekte meer periodiek voor, waarbij uitbraken van Gumboro werden afgewisseld met rustige perioden. De afgelopen jaren werd de vvIBDV-stam, die verhoogde sterfte veroorzaakt, niet meer aangetoond, maar wel een variantstam ($\pm 98,1\%$ IBDV-DV86) die geen directe uitval lijkt te veroorzaken, maar mogelijk een immuunsuppressief effect heeft. Uit praktijkonderzoek blijkt dat beide stammen eerder door maternale immuniteit heen breken dan 'hete' vaccinstammen.

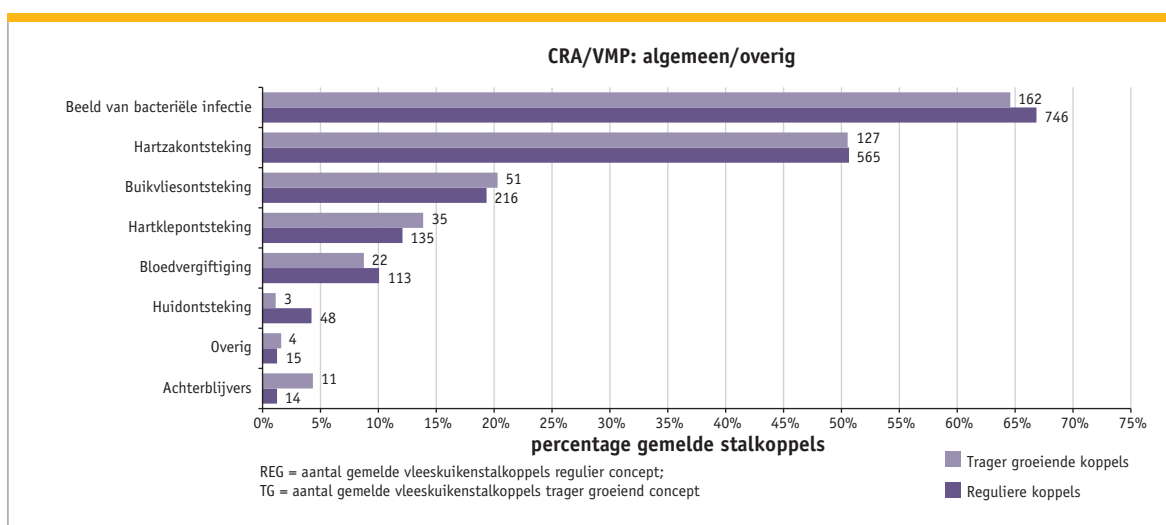
5.9.2 Diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen': CRA/VMP-data

Van de 9.007 vleeskuikenkoppels (op stalniveau) met een afvoerdatum in 2020 werd bij 1.722 stalkoppels in CRA/VMP een afwijking binnen de diagnosegroep 'productieproblemen/verhoogde uitval/overige problemen' gemeld. Het betrof 1.423 regulier gehouden vleeskuikenstalkoppels en 299 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 5.53). Vanaf 2020 wordt een deel van de hartzakontstekingen ingedeeld in de diagnosegroep 'algemene stoornissen/overige problemen'. Het percentage gemelde trager groeiende stalkoppels met algemene stoornissen/overige problemen lijkt het laatste jaar af te nemen. Dit komt met name door minder diagnoses van buikvliesontsteking en beeld van bacteriële infecties. Ook bij reguliere vleeskuikens lijkt het percentage koppels waarbij deze aandoeningen worden gemeld de laatste jaren af te nemen.



Figuur 5.53 Percentage gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) binnen de diagnosegroep ‘algemene stoornissen/overige problemen’ als aandeel van het totaal aantal geregistreerde koppels in KIP per maand (2012-2020) (Bron: CRA/VMP)

In figuur 5.54 staat welke diagnoses bij de stalkoppels met algemene stoornissen/overige problemen zijn vastgelegd. Per koppel kunnen meerdere diagnoses zijn gesteld. Als voorbeeld: bij 135 regulier gehouden stalkoppels vleeskuikens werd een melding gedaan van een hartklepontsteking, het betreft 12% van de 1.423 regulier gehouden stalkoppels waarbij een algemene stoornis/overige probleem is gemeld. Beeld van bacteriële infectie blijft de meest gestelde diagnose bij zowel reguliere als trager groeiende vleeskuikens, gevolgd door de nu toegevoegde diagnose hartzakontsteking.



Figuur 5.54 Aantal gemelde vleeskuikenkoppels (op stalniveau) per diagnose binnen de diagnosegroep ‘algemene stoornissen/overige problemen’ (2020) ($n_{REG}=1.423$; $n_{TG}=299$) (Bron: CRA/VMP)



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

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

- Productieproblemen (enkel data uit proactieve secties)
- Verhoogde uitval (enkel data uit proactieve secties)
- Overige ziekteproblemen (zowel data uit proactieve als uit reactieve secties)

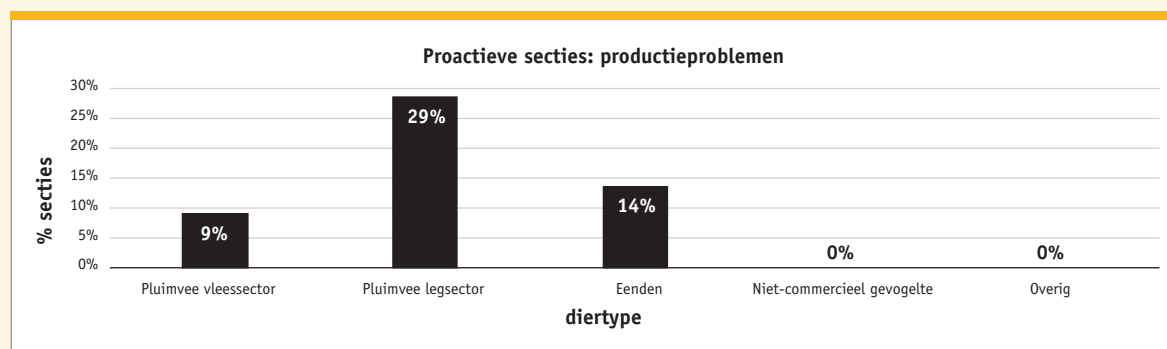
Productieproblemen en verhoogde uitval zijn enkele van de belangrijkste klinische problemen waarvoor veehouders hun dierenarts benaderen, samen goed voor 28 procent van de proactieve secties in de vleessector (figuur 5.10), 76 procent in de legsector (figuur 5.11) en 52 procent bij de eenden (figuur 5.12).

Tabel 5.36 *Percentage proactieve secties ingezonden wegens productieproblemen en/of verhoogde uitval (peilpraktijken, 2019-2020)* (Bron: GD-LIMS)

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

5.9.4 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 5.55 *Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij productieproblemen de reden voor inzenden waren (peilpraktijken, 2020)* (Bron: GD-LIMS)



5.9.4.1 Pluimvee - vleessector

Redenen voor tegenvallende groei bij vleeskuikens waren in 2020 zeer divers. Vier van de negen inzendingen waren nog steeds naar aanleiding van IBV en/of darmontsteking, ook in voorgaande jaren de meest frequente oorzaken. Er waren echter ook gevallen van Marek, Gumboro, luchtzakontsteking en virale tenosynovitis die werden ingestuurd met als hoofdklacht 'productieproblemen'.

5.9.4.2 Pluimvee - legsector

Van de inzendingen uit de legsector was 29 procent naar aanleiding van een productieprobleem. In totaal ging dit om 26 inzendingen van leghennen en één inzending van legvermeerderingshennen. Bij de 26 inzendingen leghennen waren IBV (n=8) en darmstoornis of -ontsteking (n=8) de belangrijkste hoofddiagnoses, gevolgd door buikvliesontsteking (n=4). Ook waren er individuele gevallen van coccidiose, haarworminfectie, leververvetting en beenderverweking.

Vanwege het belang van darmproblemen bij leghennen met productieproblemen is in twintig gevallen een chronische enteritis (CE)-score uitgevoerd (tabel 5.37). In drie gevallen bleek er een gering stadium van CE te zijn (CE-score 4) en in twee gevallen een acute ontsteking (CE-score 3), waarbij ook focale necrosehaarden in het duodenum werden gezien.

Tabel 5.37 Maximale chronische enteritis (CE)-scores bij inzendingen van leghennen ingestuurd wegens productieproblemen (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)

CE-score 0	CE-score 1	CE-score 2	CE-score 3	CE-score 4	CE-score 5
1	2	12	2	3	0

Adenovirus

Bij de 21 koppels leghennen met productiekachten die op atadenovirus en aviadenovirus werden getest is bij één koppel aviadenovirus aangetoond in de schaalklier. Atadenovirus (de oorzaak van Egg Drop Syndrome/EDS) werd geen enkele keer aangetoond. Aviadenovirussen werden recent aangetoond in gevallen van ernstige productiedaling, maar het belang van deze virussen is vooralsnog onduidelijk. In het huidige geval zijn er aanvullende ziekteproblemen aangetoond (IBV-D181 en lokale darmontsteking) die de legdaling kunnen verklaren en is de rol van het adenovirus mogelijk gering of afwezig.

Histomonas

Er werden veertien koppels met productieproblemen gescreend op aanwezigheid van *Histomonas meleagridis* met een PCR op mest. Bij vijf van deze koppels (36%) werd de parasiet aangetoond. Welk percentage van de klinisch gezonde koppels drager is van *Histomonas* is onbekend, maar 36 procent is hoe dan ook een hoog percentage. Of, en zo ja op welke manier *Histomonas* bijdraagt aan de productieproblemen is onbekend.

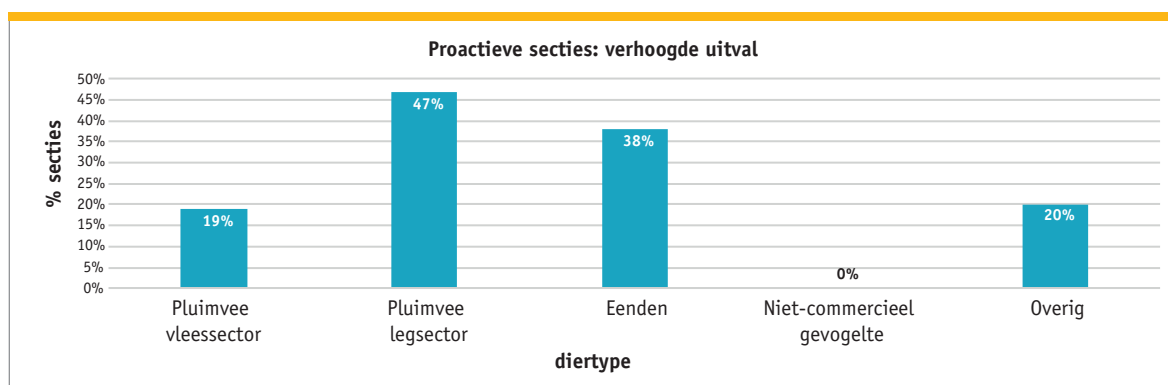
5.9.4.3 Pluimvee - eendensector

Van de 29 inzendingen eenden waren er vier (14%) naar aanleiding van productieproblemen. Dit waren twee koppels vleeseenden met tegenvallende groei, waarbij spiermaagerosie en -ontsteking werd vastgesteld en twee koppels vermeerderingseenden met tegenvallen eiproductie waarbij één keer voetzoolproblemen en één keer beenderverweking werd gediagnosticeerd.



5.9.5 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 5.56 Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij verhoogde uitval de reden voor inzenden was (peilpraktijken, 2020)

5.9.5.1 Pluimvee - vleessector

Van de 153 inzendingen uit de vleessector waren er 29 (19%) naar aanleiding van verhoogde uitval. Bij reguliere vleeskuikens was dit tien van de 66 (15%), bij trager groeiende kuikens was het elf van de 69 (16%) en bij vleesvermeerderingskoppels acht van de 18 (44%).

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=2) en *Ornithobacterium rhinotracheale* (n=2). Co-infecties en andere uitlokkende factoren zijn belangrijk in het ziekteproces van deze facultatief pathogene kiemen, en deze varieerden sterk van coccidiosis of IBV-infectie tot twee gevallen van IBDV-infectie. Opvallend is dat er twee gevallen zijn waarin O.r. werd gezien als oorzaak van uitval door sepsis. Dit beeld is klassiek niet bekend van deze bacterie (voor meer informatie, zie hoofdstuk 6, paragraaf 6.2.2).

Viraal is naast 'very virulent IBDV' (2x) ook Marek van belang. Deze werd twee keer vastgesteld bij koppels trager groeiende kuikens met verhoogde uitval, één keer met verlamming van de nek, en één keer met uitval door secundaire infecties waarbij vooral necrotiserende darmontsteking door *Clostridium perfringens* opviel.

Vleesvermeerderingsdieren

In de acht koppels vleesvermeerderingsdieren met uitval als klacht werden vaak meerdere gezondheidsproblemen tegelijkertijd vastgesteld, die elkaar waarschijnlijk hebben beïnvloed. Een hoofdcomponent was net als bij de vleeskuikens *E. coli*, alhoewel ook een enkele keer *Gallibacterium anatis*, *Enterococcus faecalis* en *Staphylococcus aureus* als belangrijke bacteriële oorzaak werd aangetoond. Drie koppels hadden daarnaast leververvetting. Een speciale casus betrof dieren die dood gingen door ernstige necrose op de injectieplaats na vaccinatie (foto 5.2 en 5.3). Een bedrijfsbezoek werd afgelegd aan het bedrijf waar dit koppel van afkomstig was. Dit bezoek leerde dat er een specifieke batch autovaccin was gebruikt, alhoewel die niet meer beschikbaar was om te testen, en dat het was gecombineerd met meerdere commerciële injectievaccins. Schade leek veroorzaakt door chemische schade en niet door een bacteriële contaminatie, voor zover dat kon worden aangetoond. Buiten deze ene casus is het probleem voor zover ons bekend niet meer voorgekomen.

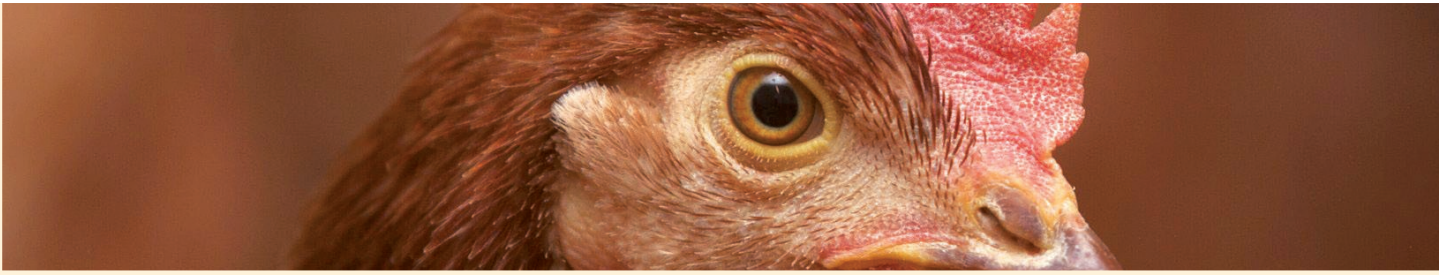


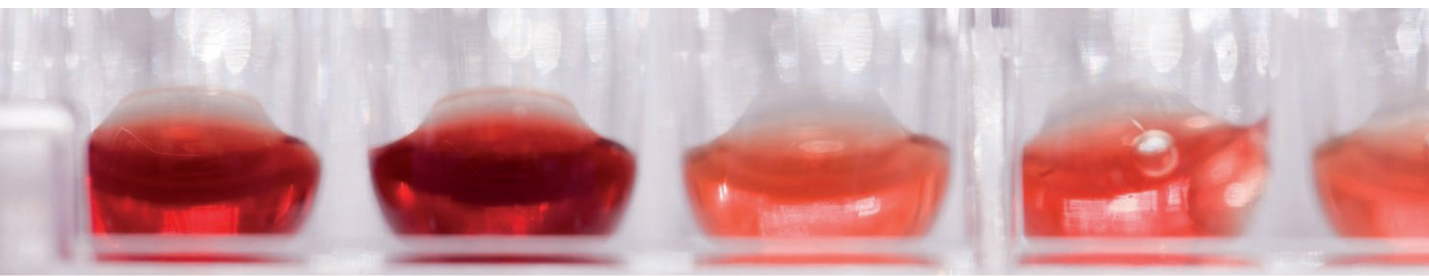
Foto 5.2 *Insne in de oppervlakkige linker borstspier van een hen uit het koppel met problemen na vaccinatie toont uitgebreide ontsteking op de injectieplaats*



Foto 5.3 *Insne in de oppervlakkige linker borstspier van een haan uit hetzelfde koppel als op foto 5.2 toont een normaal beeld; de betreffende vaccinatie was niet aan de hanen gegeven*

5.9.5.2 Pluimvee - legsector

Van 94 inzendingen uit de legsector waren er 44 (47%) naar aanleiding van verhoogde uitval. Dat waren 38 inzendingen van leghennen en zes inzendingen uit de legvermeerderingssector. Van de hoofddiagnoses was *E. coli* de meest voorkomende; in 27 koppels werd deze diagnose gesteld, soms in samenspel met een andere ziekteverwekker zoals *Gallibacterium anatis* (n=5) of *Streptococcus gallolyticus* (n=2). Minder voorkomende bacteriële ziekten waar de klinische impact wel groot was, waren vlekziekte (*Erysipelothrix rhusiopathiae*; twee koppels) en vogelcholera (*Pasteurella multocida*; twee koppels). De overige gevallen waren divers, met onder andere incidentele gevallen van botulisme, coccidiosis, automutilatie van de tenen, ernstige worminfectie en leververvetting.

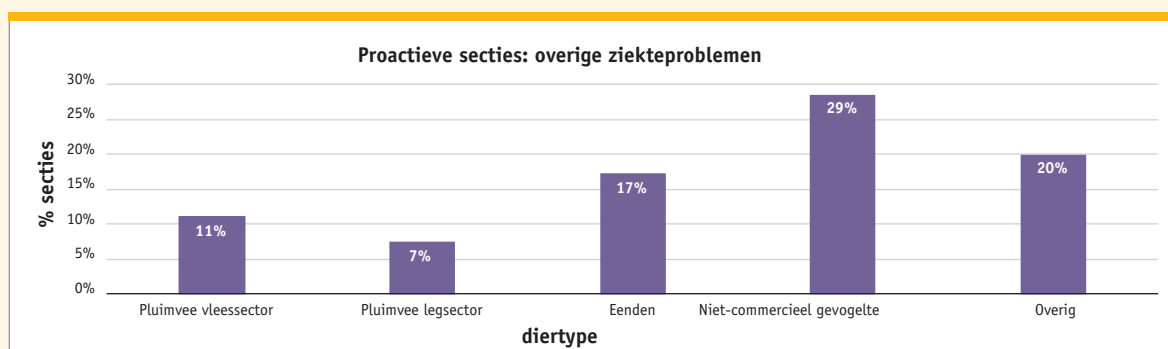


5.9.5.3 Pluimvee - eendensector

Van de 29 inzendingen eenden waren elf (38%) naar aanleiding van verhoogde uitval. Zeven inzendingen vleeseenden waarbij in vijf gevallen *E. coli* een belangrijke ziekteverwekker was en in drie van die vijf gevallen er eveneens een infectie met *Riemerella anatipestifer* was. In één geval was er een schimmelinfectie door *Aspergillus fumigatus*. Eén inzending betrof een probleem dat ook elders op bedrijfsbezoek werd vastgesteld: aanhoudende beschadiging/irritatie van de voetzolen leidt tot chronische voetzoolontsteking met stapeling van acutefaseproteïnen in de lever eindigend in leveramyloidosis en ascites. Eén inzending opfok-vermeerderingseenden, waarbij luchtzakontsteking door *E. coli* werd vastgesteld. Drie inzendingen vermeerderingseenden waarbij *R. anatipestifer* (n=1), *E. coli* (n=1) en *A. fumigatus* (n=1) werden gekweekt.

5.9.6 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 besproken categorieën passen, en welke diagnoses er bij deze koppels werden gesteld.



Figuur 5.57 Het percentage inzendingen secties in de proactieve monitoring waarbij de reden voor inzenden niet paste binnen één van de eerdere categorieën (peilpraktijken, 2020) (Bron: GD-LIMS)

5.9.6.1 Pluimvee - vleessector

Van de zes reguliere vleeskuiken-inzendingen waren er twee met een opvallende diagnose: endocarditis door *Enterococcus hirae*. Hoewel dit geen nieuwe of bijzondere ziekte is, wordt deze diagnose in de andere groepen niet gezien en worden dergelijke secties bij de reactieve monitoring ook minder gezien. Mogelijk is het klinische beeld niet altijd ernstig genoeg of langdurig genoeg om een inzending binnen de reactieve monitoring te verantwoorden. De acht inzendingen trager groeiende vleeskuikens bevatten, naast een zestal inzendingen met reguliere beelden, twee inzendingen met neurale Marek (foto 5.4). Bij de evaluatie van de proactieve monitoring in 2019 werd door dierenartsen uit het veld aangegeven dat deze ziekte nagenoeg was verdwenen doordat er werd gevaccineerd. De bevindingen van dit jaar geven aan dat aandacht nodig blijft.



Bij de drie inzendingen uit de vleesvermeerderingssector speelde in twee gevallen een combinatie van darmproblemen met IBV-infectie, en in het derde geval kon geen diagnose worden gesteld.



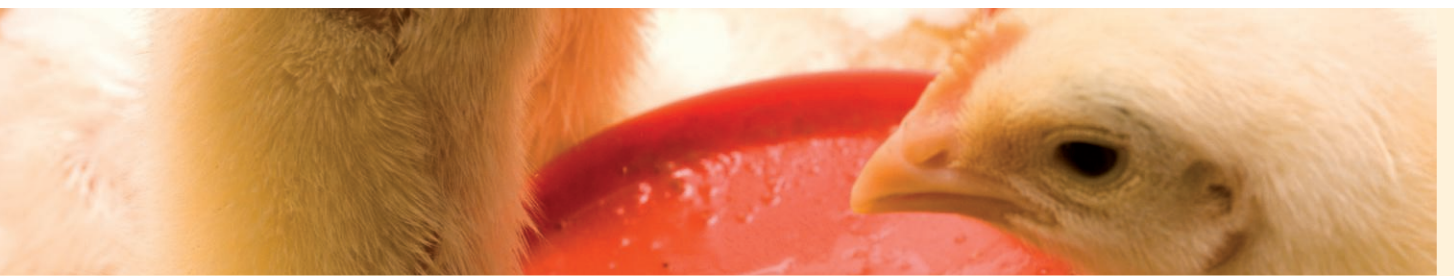
Foto 5.4 Een trager groeiend vleeskuiken met verlamming van de nek ten gevolge van Marek. Het dier kan de kop niet meer optillen. Reden voor insturen is soms 'verlammingsverschijnselen' maar soms ook 'slecht lopende kippen'. De practici spreken op basis van stalbeeld meestal de correcte diagnose, alhoewel soms vervolgonderzoek nodig is om bijvoorbeeld botulisme uit te sluiten (Bron: GD)

5.9.6.2 Pluimvee - legsector

De vijf inzendingen leghennen en twee inzendingen legvermeerderingsdieren hadden vooral darmproblemen, een enkele keer met osteoporose en één keer was er een beeld van 'spotty liver' door *Campylobacter* bij leghennen. *Campylobacter hepaticus*, de veroorzaker van spotty liver, blijft een aandachtspunt en in 2020 zijn opnieuw stappen gezet in de diagnose hiervan; de kiem is notoïr moeilijk te kweken waardoor de diagnose makkelijk wordt gemist en de ziekte mogelijk wordt onderschat.

5.9.6.3 Pluimvee - eendensector

Vijf inzendingen eenden hadden als klacht dat midden in de ronde de productie minder ging en er algemene en iets variabele klachten optraden. Het is niet uitgesloten dat het hier bij meerdere koppels om hetzelfde probleem ging. Een definitieve diagnose kon niet worden gesteld, maar de dieren hadden maagirritatie en darmstoornis waarbij secundaire beenderverweking kon optreden. De indruk was dat het niet van infectieuze aard was.



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

Van de 726 secties in 2020 op commercieel pluimvee had 54 procent een diagnose die betrekking had op een respiratoire aandoening.

Tabel 5.38 Percentage sectie-inzendingen (commercieel pluimvee) met een diagnose die betrekking heeft op algemene stoornissen/overige problemen (reguliere secties, 2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Percentage sectie-inzendingen 'Algemene aandoeningen'		
	2018 n=932	2019 n=786	2020 n=726
Vleessector, kip	21,1%	18,3%	18,2%
Legsector, kip	31,5%	36,6%	34,4%
Kalkoenen	0,2%	1,1%	0,7%
Eenden	0,2%	0,4%	0,7%
Totaal	53,1%	56,5%	54,0%

Tabel 5.39 en 5.40 tonen de percentages van de meest gestelde 'algemene' diagnoses bij pluimvee uit de vlees- en legsector in de periode 2018 tot en met 2020 (verzameling van aandoeningen die niet goed onder andere diagnosegroepen kunnen worden ondergebracht).

Tabel 5.39 Percentage diagnoses met betrekking op algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen vleessector (kip) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Diagnose	2018	2019	2020
Cellulitis	6,0%	3,0%	0,4%
Hartzakontsteking	15,6%	12,8%	12,9%
Hersenvlies- en hersenontsteking	1,8%	1,6%	1,5%
Ziekte van Marek	2,6%	0,7%	1,5%
Ziekte van Gumboro	3,6%	3,3%	1,5%
Levergerelateerd			
Bloedvergiftiging	9,4%	8,2%	10,7%
Buikvliesontsteking/polyserositis	2,9%	5,9%	6,3%
Leverontsteking	2,1%	3,0%	1,1%
Totaal aantal secties vleessector	385*	304*	271*

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



Tabel 5.40 Percentage diagnoses met betrekking op algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. totale aantal sectie-inzendingen legsector (kip) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

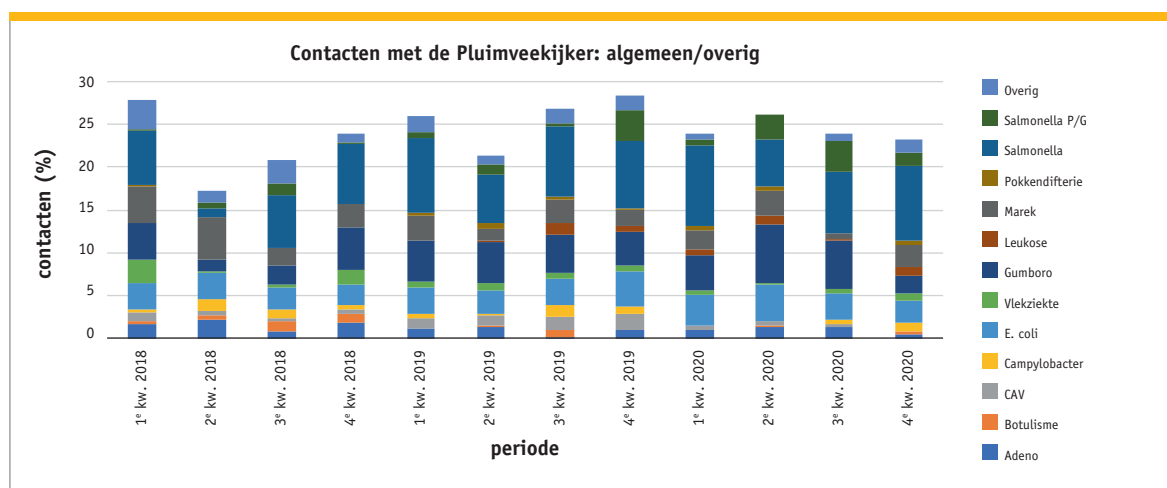
Diagnose	2018	2019	2020
Bloedvatontsteking	1,0%	1,6%	0,0%
Eileiderontsteking	4,8%	3,3%	2,0%
Hartzakontsteking	2,3%	4,9%	6,4%
Hersenvlies- en hersenontsteking	2,5%	1,4%	0,3%
(Beeld van) mycotoxose	1,3%	1,9%	0,3%
Schijnlegsyndroom	0,3%	1,1%	0,7%
Levergerelateerd			
Bloedvergiftiging	12,3%	9,3%	10,8%
Buikvliesontsteking/polyserositis	33,6%	41,8%	38,5%
Leverontsteking	1,5%	2,2%	2,4%
Totaal aantal secties legsector	399*	366*	296*

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

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

Van de contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee in 2020 die betrekking hadden op specifieke aandoeningen, betrof het in 24,3 procent van de gevallen contact over een algemene stoornis/overig probleem' (zie tabel 5.9 in paragraaf 5.4.2). De meeste vragen werden in 2020 gesteld over salmonella gevolgd door Gumboro en *E. coli*. De vragen over salmonella hebben met name betrekking op monitoring, aanpak van besmette bedrijven en ontwikkelingen in de sector zoals het stoppen van de verificaties. Over Gumboro worden vragen gesteld naar aanleiding van de nieuwe stammen die sinds een paar jaar worden gevonden. Bij *E. coli* gaat het met name om gevallen die worden besproken.

Figuur 5.58 geeft de verdeling van de contacten in de categorie 'algemene stoornissen/overige problemen' weer voor de periode 2018 tot en met 2020.



Figuur 5.58 Percentage contacten met de GD-Vee kijker Pluimvee over algemene stoornissen/overige problemen t.o.v. het totale aantal contacten over een specifieke aandoening (2018-2020) (Bron: CRM)



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

5.9.9.1 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 2020 tachtig inzendingen met materiaal (bursa's of FTA cards) voor Gumboro-PCR-onderzoek. Daarnaast voerde GD de Gumboro-PCR uit bij 75 inzendingen van pluimvee voor sectie. In 31 inzendingen werd de veldstam DV86 aangetoond (24 unieke vleeskuikenbedrijven).

Tabel 5.41 Resultaten Gumboro-PCR bij GD, uitgevoerd op ingezonden bursa's of FTA cards, of bursaweefsel vanuit secties bij GD (2020) (Bron: GD-LIMS; EWS)

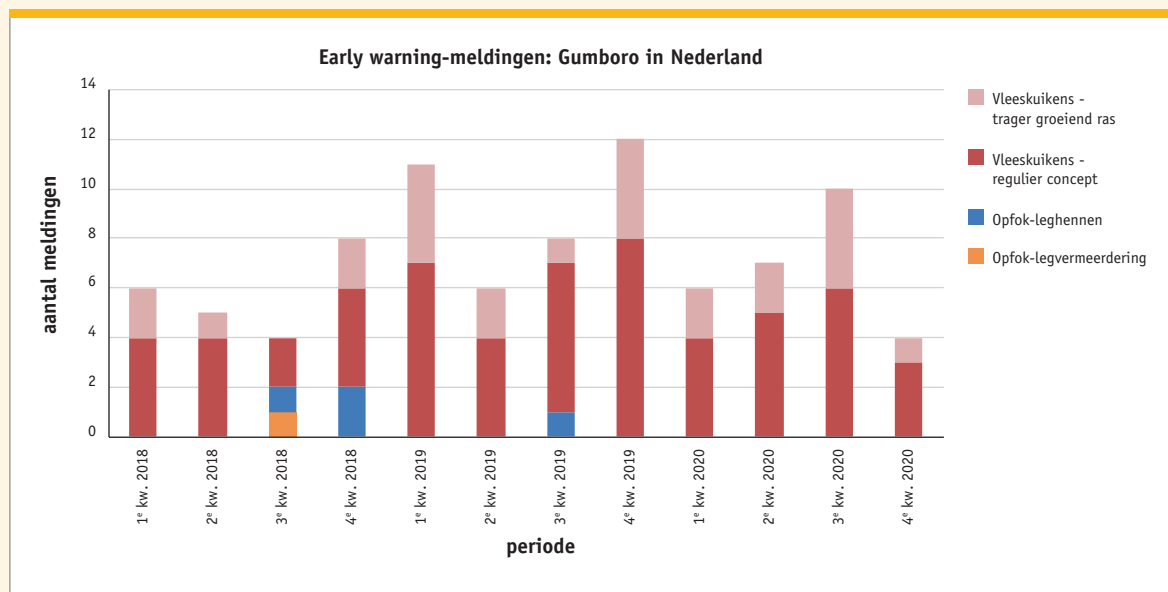
Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven	Resultaten Gumboro-PCR bij GD 2020				
			DV86	Niet te typeren	Vaccin- stam	Negatief	Gemeld in EWS? (DV86)
INGEZONDEN BURSA'S/SWABS							
Opfok-leghennen	1	1	-	1	-	-	N.v.t.
Vleeskuikens	79	52	18	8	34	19	12x gemeld (voor 16 inzendingen), 2x niet gemeld
BURSA'S UIT SECTIE							
Opfok- legvermeerdering	1	1	-	-	-	1	N.v.t.
Vleeskuikens	74	57	13	8	33	20	12x gemeld, 1x niet gemeld
TOTAAL	155	107	31	17	67	24	24x gemeld, 3x niet gemeld ^A

A Op verzoek van de inzender/dierenarts



Early Warning System voor Gumboro

In 2020 werden 27 meldingen gedaan van een Gumboro-uitbraak (zie figuur 5.59). Vierentwintig meldingen kwamen voort uit positief PCR-onderzoek bij GD, drie meldingen kwamen van een pluimveepracticus.

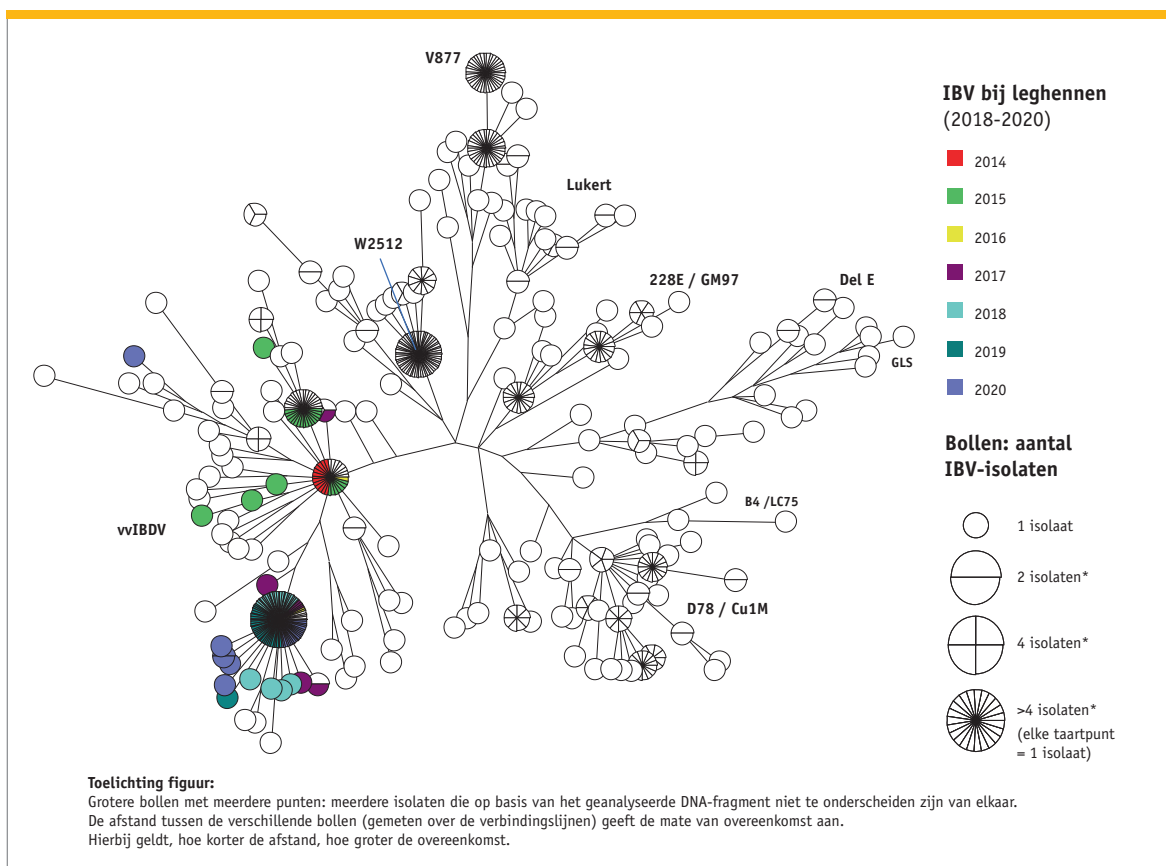


Figuur 5.59 Aantal bij GD gemelde bedrijven of gevallen van niet-commercieel gevogelte met klachten als gevolg van Gumboro (2018-2020) (Bron: GD-LIMS;EWS)

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

Genotypering Gumborostammen

Figuur 5.60 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 2020.

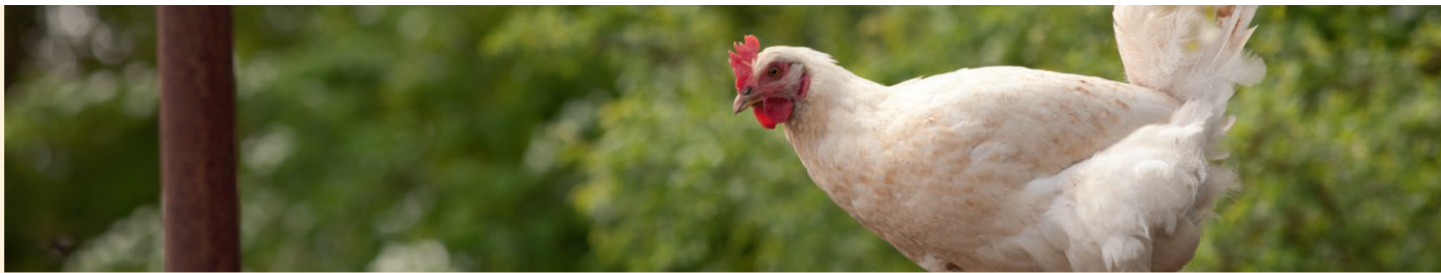


Figuur 5.60 *Fylogenetische boom van door GD aangetoonde Gumboroveld- en vaccinstammen inclusief aangetoonde DV86-stammen bij Nederlandse bedrijven in de periode 2014 t/m 2020 (gekleurde bolletjes)* (Bron: GD)

Praktijkonderzoek 2020: Gumboro

Bepalen van het vermogen van Gumborovirusstammen D6948 en 98,1% DV86 om door de maternale immuniteit heen te breken. Zoals in figuur 5.60 te zien is, zien we in Nederland sinds 2014 genetische veranderingen in de vvIBDV-stammen optreden. De stammen die vanaf 2017 worden gevonden (lichtblauwe, zeegroene en paarse bolletjes), wijken af van de oudere stammen (rode en groene bolletjes). De recente stammen kennen een homologie van 98,1% ten opzichte van de vvIBDV-stam DV86 (98,1% DV86). De monitoringsdata laten zien dat de veranderde vvIBDV-stammen vanaf 2017 op tientallen bedrijven (vleeskuikens en opfok-leg) zijn aangetoond. De getroffen bedrijven zijn over het hele land verspreid. De stammen zijn inmiddels door GD ook in Duitsland, Zweden, Noorwegen en Ierland aangetoond. De koppels waarin de veranderde vvIBDV-stammen zijn aangetroffen vertoonden wisselende beelden. De meest gevonden klachten waren te veel uitval, natte stallen, verminderde groei en verlaagde technische resultaten. Het ziekteverwekkende vermogen van dit virus voor het kuiken en het immuunsysteem is in 2019 onderzocht en gerapporteerd (zie jaarrapportage van 2019*).

Wanneer de recente veldstammen eerder door de maternale afweerstoffen heen kunnen breken dan de 'oude' veldstammen, wordt de kans op vroege veldinfecties groter. Vroege veldinfecties veroorzaken extra immuunsuppressie. Dit heeft gevolgen voor het te volgen vaccinatieschema en de te gebruiken vaccinstammen. Het doel van het praktijkonderzoek voor Gumboro in 2020 was het bepalen van het vermogen van D6948 (de



'klassieke' vvIBDV-stam DV86) en 98,1% DV86 om door de maternale immuniteit heen te breken die is opgewekt met behulp van vaccinatie van de moederdieren. De exacte doorbraaktiter kon niet worden bepaald, maar voor zowel de D6948-stam als de 98,1% DV86-stam lag de doorbraaktiter (IDEXX-ELISA) in elk geval boven de 1.000, meer dan twee keer zo hoog als bij de 'hete' vaccinstammen. Deze kennis maakt het in de toekomst mogelijk om tot geschiktere vaccinatiemomenten en vaccinkeuzes te komen en het gevaar van vroege besmettingen beter in te kunnen schatten.

* <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/monitoring/hoofdpunten-monitoring-pluimvee>

5.9.9.2 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 2020 werd deze PCR 47 keer ingezet bij voor sectie ingezonden vleeskuikens. Er werd tien keer Marekvirus aangetoond (tien koppels, tien verschillende bedrijven) (zie tabel 5.42). In dit rapportagejaar is geen Marek aangetoond op reguliere vleeskuikenbedrijven, alleen op bedrijven met trager groeiende kuikens. Er zijn geen data bekend over het percentage koppels dat preventief wordt gevaccineerd tegen de Ziekte van Marek. De PCR-test van GD kan wel onderscheid maken tussen de veldstammen en de vaccinstammen. De leeftijd van het optreden van klinische problemen door Marekvirus bij vleeskuikens varieerde van 41 tot 58 dagen.

Tabel 5.42 Resultaat differentiërende Marek-PCR bij sectie op vleeskuikens (2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Aantal inzendingen	Aantal bedrijven/ unieke inzenders	Resultaten Marek-dPCR bij GD		
			2020		
			Negatief	Positief (vaccinstam)	Positief (veldstam)
Vleeskuikens - regulier gehouden	12	7	12	-	-
Vleeskuikens - trager groeiend	35	30	23	2	10*

* Leeftijd koppels: 1x 41 dagen, overige koppels [47-58 dagen].



Opmerkelijk is dat in juni ook Marek is aangetoond bij een eend. Deze eend was afkomstig van een hobbylocatie waar ook veel pluimvee aanwezig was. Bij dit pluimvee zijn tumorieuze afwijkingen vastgesteld als gevolg van de ziekte van Marek. Ook bij de eend werd een tumorieuze ontarding door Marekvirus vastgesteld in aanwezigheid van Marekveldvirus.

5.9.9.3 *Salmonella Gallinarum* en *Salmonella Pullorum*

Salmonella Gallinarum (S.G.) en *Salmonella Pullorum* (S.P.) 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 erop neer dat de bacterie bij diersoorten anders dan hoenderachtigen niet goed aanslaat. Ook bij mensen slaat de kiem dus niet goed aan, waardoor het risico voor de volksgezondheid verwaarloosbaar is. 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.

Salmonella Gallinarum

Salmonella Gallinarum werd in 2020 niet aangetoond.

Salmonella Pullorum

Eind mei werd op het bedrijf waar vorig jaar *Salmonella Pullorum* (S.P.) werd vastgesteld, opnieuw S.P. vastgesteld bij een koppel leghennen in een naastgelegen stal. Dit koppel was al aanwezig ten tijde van de eerste uitbraak en is destijds tegen *Salmonella Gallinarum* gevaccineerd. Deze S.P. werd aangetroffen bij een routinematige screening op enkele zieke of gestorven hennen.

5.9.9.4 Peritonitis (buikvliesontsteking) en sepsis (bloedvergiftiging)

De belangrijkste oorzaak van de buikvliesontstekingen (peritonitis) bij vermeerderingsdieren blijven de *E. coli*-infecties. Men dient zich te realiseren dat in de reactieve monitoring meestal alleen dieren met peritonitis worden ingestuurd wanneer de practicus met het eigen onderzoek geen verdere richting kan geven aan de oorzaak. Dit kan betekenen dat onderzoek naar de primaire oorzaak gewenst is, of dat men een bevestiging wil hebben dat er sprake is van alleen een *E. coli*-infectie en dat er geen andere bacteriële kiemen een rol spelen. De reactieve secties geven dus een mooi beeld van de oorzaken van peritonitis in complexere en/of klinisch ernstig verlopende gevallen.

Resultaten reactieve secties in 2020 (reguliere secties)

In 2020 ontving GD 42 reactieve sectie-inzendingen met vleesvermeerderingspluimvee voor sectie. In twintig secties (48%) werd peritonitis en/of sepsis vastgesteld. GD ontving 262 reactieve sectie-inzendingen met leghennen voor sectie. In 136 secties (52%) werd peritonitis en/of sepsis vastgesteld (zie tabel 5.43).



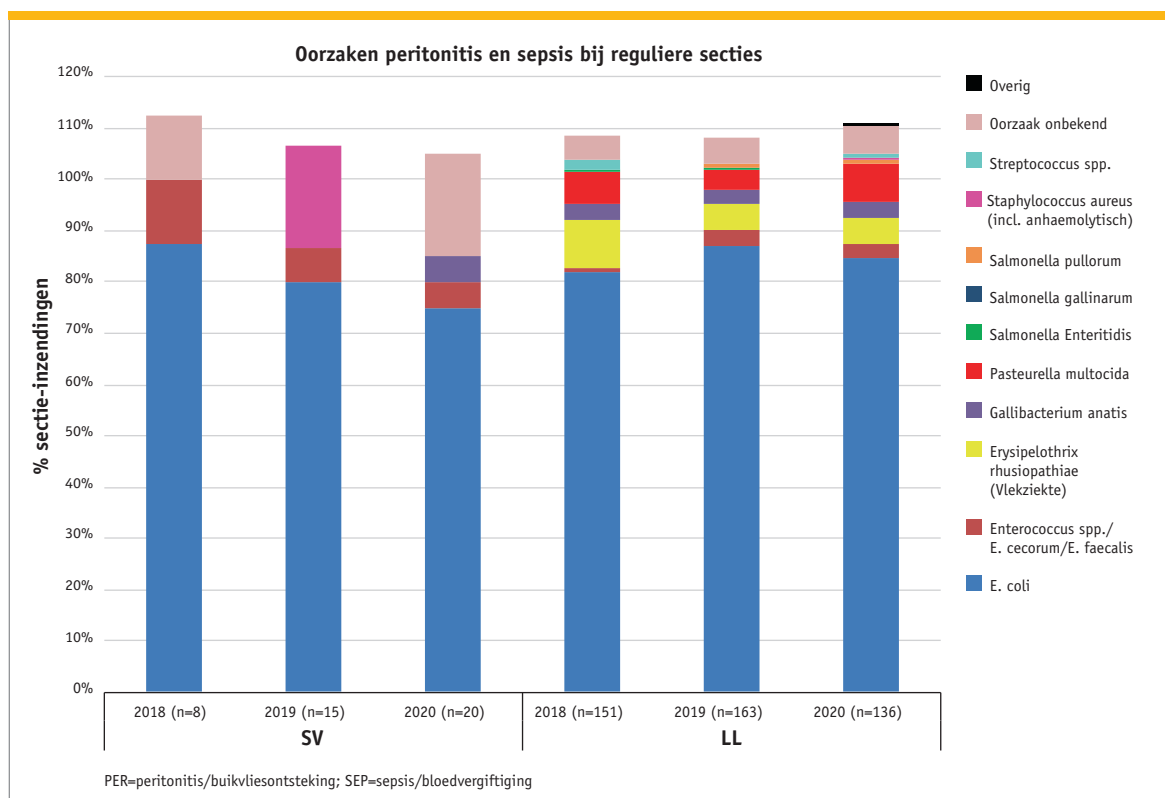
Tabel 5.43 Aantal en percentage reactieve secties vleesvermeerderingsdieren (SV) en leghennen (LL) met peritonitis en/of sepsis (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Jaar	Totaal aantal secties	Aantal reactieve secties met:			Percentage sectie met: PER en/of SEP
		PER	SEP	PER + SEP	
VLEESVERMEERDERING (SV)					
2018	36	6	0	2	22%
2019	45	8	4	3	33%
2020	42	9	7	4	48%
LEGHENNEN (LL)					
2018	298	111	25	15	51%
2019	300	132	21	10	54%
2020	262	105	24	7	52%

PER=peritonitis/buikvliesontsteking; SEP=sepsis/bloedvergiftiging

In figuur 5.61 wordt voor het aantal secties op vleesvermeerderingsdieren en leghennen met peritonitis en/of sepsis in de diagnose, aangegeven welk percentage bacteriën GD kweekte als veroorzaker van de vastgestelde peritonitis en/of sepsis. Voorbeeld: binnen de twintig secties voor vleesvermeerderingsdieren met peritonitis en/of sepsis werd vijftien keer *E. coli* aangetoond (75%) en één keer *Gallibacterium anatis* (5%). Per sectie kunnen meerdere bacteriën worden gekweekt. De staven in de grafiek kunnen daardoor boven de 100% uitkomen.

Uit de figuur blijkt dat GD, bij leghennen, steeds beter in staat is de eerder onbekende bacteriologische kiemen te duiden. Tevens is duidelijk dat het probleem van sepsis door *Erysipelothrix rhusiopathiae*, maar ook het aandeel *Gallibacterium anatis* niet mag worden onderschat. Deze kiemen spelen een steeds belangrijkere rol in de welzijnsvermindering als gevolg van sepsis.



Figuur 5.61 Oorzaken van peritonitis en/of sepsis bij sectie-inzendingen vleesvermeerderingsdieren (SV) en leghennen (LL) (reactieve secties, 2018-2020) (n=aantal secties SV/LL met PER en/of SEP)
(Bron: GD-LIMS)

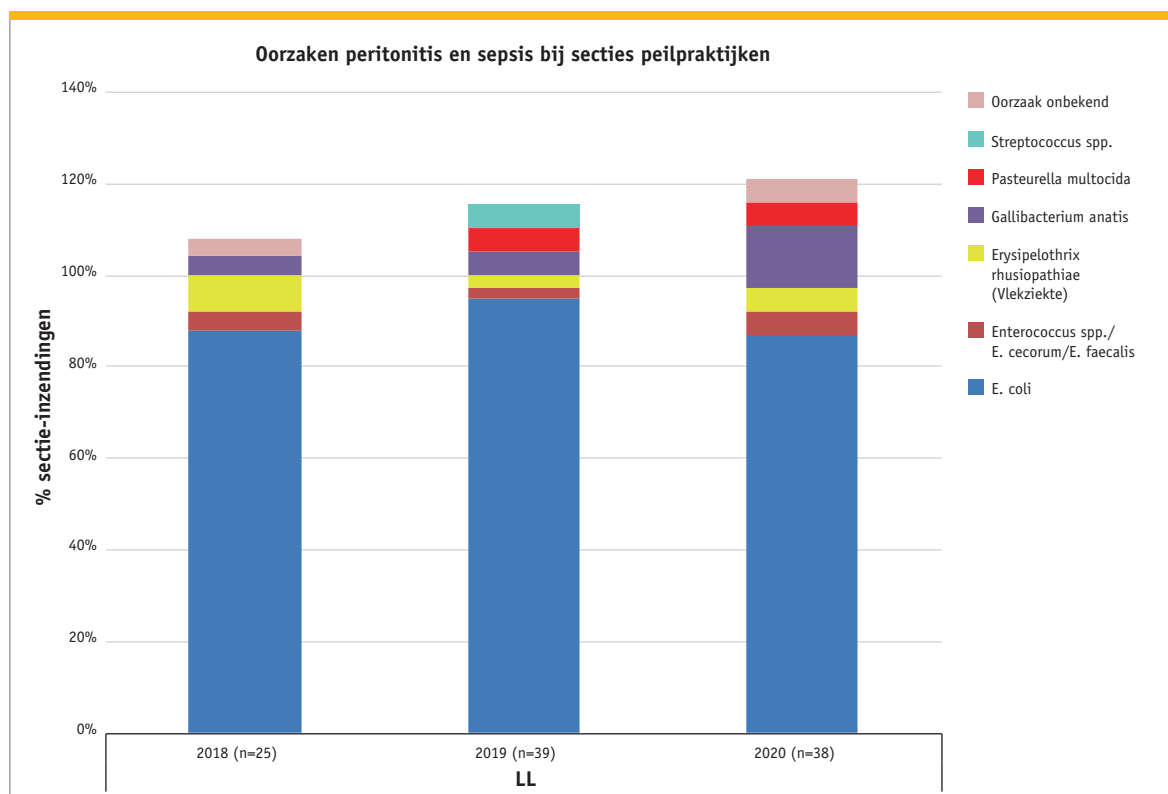
Resultaten proactieve secties in 2020 (secties peilpraktijken)

Voor een betere indicatie van het gemiddelde beeld van peritonitis moet gekeken worden naar de proactieve monitoring (secties peilpraktijken) (tabel 5.44 en figuur 5.62). Hierbij valt op dat op een enkele inzending na, altijd *E. coli* wordt gekweekt. De totale variatie aan bij sepsis aanwezige kiemen komt overeen met de resultaten van reactieve secties. Coli-infectie lijkt daarmee een redelijk aspecifieke secundaire infectie te zijn. Voor meer inzicht in primaire oorzaken die mee kunnen spelen verwijzen we naar de betreffende hoofdstukken, met name naar 5.9.5 (verhoogde uitval).

Tabel 5.44 Aantal en percentage proactieve secties leghennen (LL) met peritonitis en/of sepsis (2018-2020)
(Bron: GD-LIMS)

Jaar	Totaal aantal secties	Aantal proactieve secties met:			Percentage sectie met:
		PER	SEP	PER + SEP	PER en/of SEP
LEGHENNEN (LL)					
2018	59	18	5	2	42%
2019	66	34	2	3	59%
2020	83	29	4	5	46%

PER=peritonitis/buikvliesontsteking; SEP=sepsis/bloedvergiftiging



Figuur 5.62 Oorzaken van peritonitis en/of sepsis bij sectie-inzendingen leghennen (LL) (proactieve secties, 2018-2020) (n=aantal secties LL met PER en/of SEP) (Bron: GD-LIMS)

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 2020 werd vijftien keer van deze mogelijkheid gebruikgemaakt. In zes van die gevallen ging het om inzendingen voor controle op *Ornithobacterium rhinotracheale*. Van de overige inzendingen delen we hier de twee meest interessante en relevante inzendingen. Nadere communicatie over deze onderwerpen vindt ook plaats via de aparte 'slachtlijnflyer'.

Controle op *Ornithobacterium rhinotracheale* (O.r.)

NVWA-dierenartsen stuurden karkassen in van koppels waarvan op basis van de bevindingen aan de slachtlijn het vermoeden bestond dat er uitgebreide O.r.-laesies aanwezig waren met verhoogde afkeur tot gevolg. Bij deze koppels werd gecontroleerd of de bacterie inderdaad aanwezig was met behulp van de volgende onderzoeken:

- PCR (een zeer gevoelige manier, die ook dode/niet meer kweekbare kiemen nog kan aantonen);
- IHC (een manier om de bacterie onder te microscoop aan te kleuren, zodat kan worden gekeken of de aanwezigheid is gerelateerd aan letsels);
- algemene kweek (de klassieke manier, waarmee ook andere bacteriën worden aangetoond, maar waarbij de gevoeligheid wat lager is, omdat O.r. kan worden overgroeid of omdat de bacterie wellicht al niet meer kweekbaar is in slachtlijn materiaal).



De resultaten staan in tabel 5.45. In vijf van de zes inzendingen die als representatief voor O.r. waren beoordeeld in het slachthuis, kon deze bacterie niet worden aangetoond; mogelijk is er een overdiagnose van O.r. in slachthuizen. In vijf van de zes inzendingen kon *E. coli* uit de milt worden gekweekt. Bacteriële contaminatie postmortaal kon niet volledig worden uitgesloten (het betrof geopende karkassen).

Eerder werd in de reguliere en proactieve monitoring vastgesteld dat het klassieke O.r.-sectiebeeld minder wordt gezien en dat de kiem ook niet vaak meer wordt gekweekt. Het is onduidelijk of dit komt doordat ziekte door O.r. daadwerkelijk minder voorkomt of doordat de aandoening (die subklinisch kan verlopen) niet vaak een reden voor inzenden naar GD is. De huidige bevindingen lijken erop te wijzen dat de prevalentie van O.r. op basis van slachtlijnbevindingen wellicht wordt overschat.

Tabel 5.45 Per inzending de macroscopische (hoofd)diagnose, het resultaat van de O.r.-PCR op luchtzakken, het resultaat van de immunohistochemie (IHC) voor O.r. op luchtzakken en het resultaat van de bacteriële kweek van de milten weergegeven (Bron: GD-LIMS)

Inzending	Macroscopische diagnose*	O.r.-PCR	O.r.-IHC	Algemene kweek
1	Luchtzakontsteking	-	-	Mengflora, waaronder <i>E. coli</i>
2	Geringe luchtzakontsteking	-	-	Negatief
3	Purulente luchtzakontsteking	-	-	Mengflora, waaronder <i>E. coli</i>
4	Purulente luchtzakontsteking	-	-	Veel <i>E. coli</i> (3 van de 3 milten)
5	Purulente luchtzakontsteking	+	+	Mengflora, waaronder <i>E. coli</i>
6	Purulente luchtzakontsteking	-	-	<i>E. coli</i> (1 van de 3 milten)

* Purulent geeft hier een fibrinosuppuratief beeld weer, met caseuze, dik geelwitte stevige afdrukken in de luchtzakken, waarschijnlijk heterofiel van aard.

** + = positief (O.r. aangetoond); - = negatief (O.r. niet aangetoond).

In 2020 werden ook gevallen van sepsis door O.r. vastgesteld (zie hoofdstuk 6, paragraaf 6.2.2). Dit was niet bij materiaal afkomstig uit een slachthuis, maar bij inzendingen vleeskuikens uit het veld.

Incidentele bevindingen

Reovirus-tenosynovitis

Er waren twee inzendingen waarbij de dierenarts in het slachthuis vaststelde dat er opvallende veranderingen aan de poten waren, en waar tenosynovitis (ontsteking van pees en peesschede) door reovirus werd vastgesteld.

Wat wordt er gezien?

De peesschede kan verdikken door overvulling en oedeem (foto 5.5). De inzendingen hadden ook aanvullende letsels. Zo was er ruptuur van de achillespees, een complicatie die vaker wordt gezien bij koppels met reovirus-tenosynovitis, doordat structurele stevigheid van de pees en de belasting van de pees zijn veranderd. Daarnaast was er een koppel met verdikkingen ter hoogte van de hakgewrichten, een complicatie veroorzaakt doordat zij veel op hun hakken hadden gesteund. Ook dit was een complicatie van de reovirusproblemen.



Foto 5.5 Achterzijde van de poot van een vleeskuiken met tenosynovitis door reovirus. Op de doorsnede van het uitgesneden stukje is te zien dat er oedeem is dat de peesschede verdikt (Bron: GD)

Spaghetti meat myopathy

'Spaghetti meat' is een afwijkend aspect van de spier dat na slachten wordt gezien in met name de craniale zijde van de oppervlakkige borstspier (foto 5.6). De spiervezels vallen in bundels uit elkaar en geven zo een beeld dat wel iets weg heeft van spaghetti. Deze aandoening gaat niet gepaard met problemen of klachten bij het levende dier en wordt in de routinemonitoring vanuit het veld niet gezien. Bij microscopisch vervolgonderzoek hebben dergelijke spieren naast verval van spiervezels ook verval van het bindweefsels rondom de spierbundels (het perimysium).



Foto 5.6 De filet van een kip met 'Spaghetti meat' valt bij manipulatie gemakkelijk uiteen in losse bundels (Bron: GD)



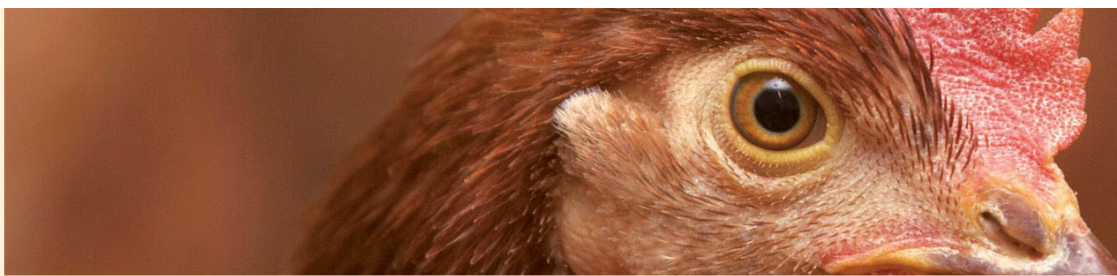
5.10.2 Monitoringspilot: Productiedaling bij koppels leggende hennen

Zie hoofdstuk 6, paragraaf 6.2.1.

5.10.3 Monitoringspilot: Recidiverende infecties met de nieuwe Gumborostam

Vanaf 2016 wordt de nieuwe Gumborostam (98,1% homologie met DV86) aangetoond en lijkt de klassieke veldstam niet meer voor te komen. De nieuwe Gumborostam wordt bij vleeskuikens geassocieerd met slecht presterende koppels en klachten zoals natte stallen, verminderde groei, verhoogde sterfte en verminderde technische resultaten. Mogelijk heeft dit te maken met een bepaalde mate van immuunsuppressie. De genoemde verschijnselen komen overeen met de resultaten van de pathogeniteitsstudie die GD uitvoerde in het kader van het praktijkonderzoek in 2019. Hier werd een forse en blijvende schade aan de bursa's gevonden, zonder duidelijke klinische verschijnselen bij de vleeskuikens.

In 2020 voerde GD nader praktijkonderzoek uit naar deze stam (zie paragraaf 5.9.9.1) en in augustus startte GD met een monitoringspilot. Bij bedrijven die terugkerende problemen ervaren van de nieuwe Gumborostam, zou bij een geïnfecteerd koppel retrospectief worden onderzocht wanneer de infectie was begonnen, bij welke hoeveelheid maternale antilichamen dit plaatsvond en wanneer die infectie optreedt ten opzichte van de toegepaste vaccinaties. Binnen de pilot was ruimte voor vijf deelnemers. GD ontving materiaal van één deelnemer, maar hier bleek achteraf geen sprake te zijn van een veldinfectie. In het vierde kwartaal van 2020 is nogmaals een oproep gedaan aan VMP-dierenartsen, maar hierop is geen respons gevolgd. De pilot is hiermee afgesloten.



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 2020 werden drie risicovolle bevindingen vastgelegd: MSH in vleeskalkoenen, productiedaling bij koppels leggende hennen en bloedvergiftiging door *Ornithobacterium rhinotracheale* (O.r.). Deze bevindingen werden al besproken in de halfjaarrapportage van 2020*. In het tweede halfjaar zijn geen nieuwe risicovolle bevindingen vastgelegd. Er zijn tevens geen andere bijzondere bevindingen om te vermelden in dit hoofdstuk. In paragraaf 6.2 ('Opvolging eerder gemelde bijzonderheden') gaan we verder in op productiedalingen en O.r.

* <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/monitoring/hoofdpunten-monitoring-pluimvee>.

6.1 Nieuwe bevindingen

Geen bijzonderheden in het tweede halfjaar van 2020.

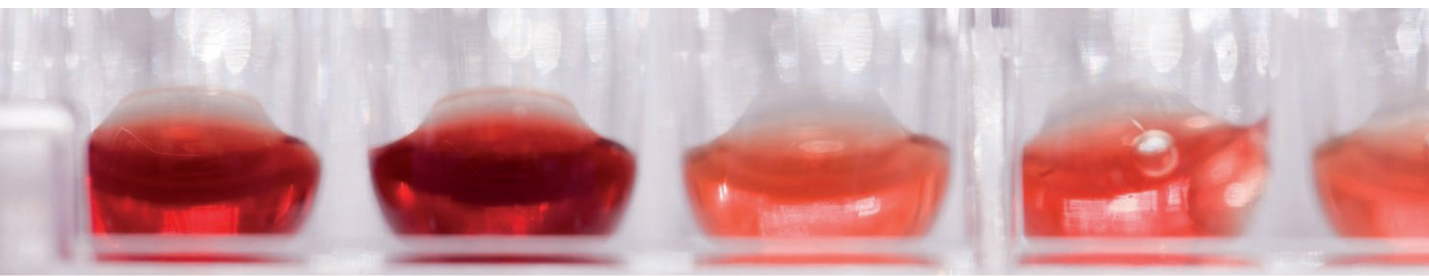
6.2 Opvolging eerder gemelde bijzonderheden

6.2.1 Productiedaling bij koppels leggende hennen

In de periode december 2019 tot en met maart 2020 zijn bij meerdere koppels leggende hennen productiedalingen vastgesteld. In totaal waren er drie leghennenbedrijven en vier vleesvermeerderingsbedrijven waarbij uitgebreide diagnostiek is verricht naar aanleiding van productiedalingen (al dan niet in combinatie met windeieren). De verschijnselen zijn aangemerkt als een risicovolle bevinding.

De productiedalingen hebben een grote financiële impact voor de getroffen bedrijven. Daarbij kan zelfs vervroegde slacht of een vervroegde ruiperiode nodig zijn. Zolang de oorzaak van de dalingen niet helder is, kan geen optimale preventie en therapie worden geformuleerd. Daarnaast bestaat hierdoor onzekerheid over het infectieuze karakter, en daarmee enerzijds onzekerheid over het risico voor contactbedrijven en anderzijds onzekerheid over de meest effectieve bioveiligheidsmaatregelen om eventuele spreading tegen te gaan.

Om te achterhalen wat het meest waarschijnlijke oorzakelijke agens is bij de gemelde gevallen van productiedalingen bij leggende hennen (of, in ieder geval, uitsluiten van bekende verwekkers van productiedalingen bij de gemelde koppels) is in mei 2020 de pilot 'Productiedaling leggende hennen (leg-/vleessector)' van start gegaan. Aan praktici werd gevraagd om acute gevallen van productiedalingen waarbij (nog) geen duidelijke oorzaak was vast te stellen en waarbij geen andere verschijnselen van ziekte werden waargenomen, te melden bij GD. Vervolgens werd gevraagd om dieren in te sturen voor sectie. Ook werd aan dierenarts en pluimveehouder gevraagd om bloedmonsters (tien monsters) te verzamelen en op te slaan om eventueel gepaard onderzoek te kunnen uitvoeren, mocht er geen eenduidige diagnose volgen.



In de sectiezaal werden de volgende zaken verricht: AI-EWS-uitsluitingsswabs, PCR-onderzoek op IB, ILT, Mg, Ms, Coryza, TRT, PCR-onderzoek op adenovirus I Agr/III EDS en histologie van delen van de eileider en schaalklier. Drie à vier weken na de inzending van pluimvee voor sectie-onderzoek werden opnieuw bloedmonsters (tien stuks) verzameld indien de diagnose onduidelijk bleek. Deze gepaarde bloedmonsters werden onderzocht op: AE-ELISA, IB-ELISA, TRT-ELISA, EDS-HAR, adenovirus-AGP, Ms-SPA/ELISA en Mg-SPA/ELISA. Tevens werden de monsters in een speciaal ontwikkelde VNT-test onderzocht op antistoffen tegen adenovirus type I groep B.

Resultaten

Binnen deze pilot zijn uiteindelijk vier bedrijven met een productiedaling opgenomen. Op drie van de vier bedrijven is adenovirus type I aangetoond in het legapparaat. In twee van deze drie gevallen was schade passend bij een infectie aan het legapparaat histologisch waarneembaar. Op slechts één bedrijf was er genoeg virus aanwezig voor een nadere typering. Het bleek om adenovirus type I groep B te gaan. Op drie van de vier bedrijven werd IB-virus aangetoond. In twee gevallen ging het om 4/91 (793B) en in één geval ging het om QX (D388).

Op basis van de gepaarde sera was echter geen seroconversie waarneembaar voor adeno en IB. Er is ook geen seroconversie te zien in de onderzoeken naar AE, TRT, EDS, M.s., en M.g. Het gecompliceerde bij onderzoek naar productiedalingen is de selectie van de juiste dieren. Het moment van uitscheiden zou slechts kort kunnen zijn waardoor de verwekker op één moment maar bij enkele procenten aantoonbaar is. Op basis van deze monitoringspilot is adenovirus type I groep B niet uit te sluiten en dit virus zou mogelijk een rol kunnen spelen bij productiedalingen. Experimenteel onderzoek is nodig om deze hypothese te onderbouwen.

6.2.2 Bloedvergiftiging door *Ornithobacterium rhinotracheale*

Ornithobacterium rhinotracheale (O.r.) is een bacterie die bekend is als een belangrijke ziekteverwekker en veroorzaker van respiratoire problemen als luchtzakontsteking en longontsteking en waarvan de restverschijnselen bij de slacht als kaasachtig exsudaat worden aangetroffen. Antibioticumbehandelingen zijn vaak teleurstellend. Naast verhoogde uitval, wanneer de bacterie aanwezig is in combinatie met respiratoire virussen, was in het verleden de belangrijkste schade de verhoogde afkeur aan de slachtlijn. De afgelopen jaren lijkt de incidentie van O.r. te zijn afgenomen. Uit het slachtlijnproject met NVWA is duidelijk geworden dat enkele, door de slachterij aangemerkte O.r.-koppels in werkelijkheid geen O.r.-koppels zijn. In commerciële vleeskuikens is de bacterie in deze rapportageperiode bij GD slechts drie keer vastgesteld bij een respiratoir probleem.

In de halfjaarrapportage van 2020* beschreven we al dat GD in het tweede kwartaal van 2020 een bijzonder ziektebeeld vaststelde bij sectie op pluimvee van drie vleeskuikenkoppels (twee bedrijven): een sepsis (bloedvergiftiging) door infectie met de bacterie *Ornithobacterium rhinotracheale* (O.r.): sectiebeeld met vergrote milt en lever en geen afwijkingen in luchtzakken en longen. Antibioticumbehandeling bleek effectief te zijn.

Het is bekend dat de O.r.-bacterie incidenteel ook in andere organen ontstekingen kan veroorzaken, zoals bijvoorbeeld in gewrichten en het schedeldak. In de literatuur wordt echter geen melding gemaakt van O.r.-stammen die bij een ziekteproces zijn betrokken waarin geen respiratoir ziektebeeld wordt waargenomen, maar sepsis veroorzaakt. De dieren van het eerste bedrijf vertoonden het beeld van een algehele acute infectie, waarbij O.r. werd gekweekt uit het beenmerg en de milt van de aangetaste dieren. Het koppel vertoonde een duidelijk beeld van ziekte en verhoogde uitval met een acuut ziekteverloop. Er werden geen andere bacteriën gekweekt en (gifstoffen van) *Clostridium botulinum* werd(en) niet aangetoond. Onderzoek naar diverse virale ziekteverwekkers (waaronder AI) was negatief. In het eerste geval werd een Gumboroveldvirus aangetoond, de dieren vertoonden echter geen klassieke verschijnselen van de ziekte van Gumboro.



Kort na de eerste bevinding werd een vergelijkbaar ziektebeeld gezien bij vleeskuikens van een tweede bedrijf. Ook hier werd een acute sepsis met O.r. vastgesteld. Er zijn geen epidemiologische verbanden tussen de twee bedrijven gevonden. Bij beide bedrijven bleef het niet beperkt tot dit ene geval, maar werd enige weken later (bij een volgend koppel) opnieuw sepsis door O.r. aangetoond.

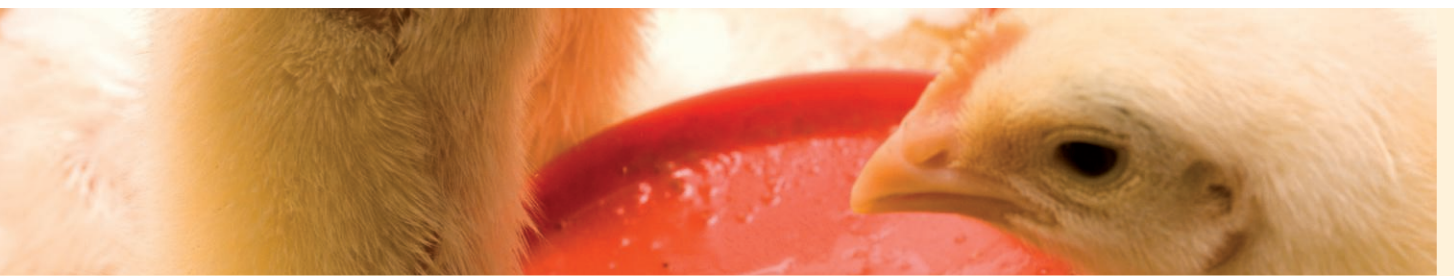
Nadere typering van de O.r.-stam is gewenst om in de toekomst de aanwezigheid van O.r.-sepsisstammen binnen vleeskuikenkoppels eerder vast te stellen. Ook het vervolgen van de ziektekundige situatie van de getroffen bedrijven is gewenst om een mogelijk vervolg van een bedrijfsverspreiding te monitoren.

* <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/monitoring/hoofdpunten-monitoring-pluimvee>

6.3 Risicovolle bevindingen, bijzonderheden en opvolging bijzonderheden (2020)

Tabel 6.1 Risicovolle bevindingen, bijzonderheden en opvolging bijzonderheden (2018-2020) (Bron: GD)

Bijzonderheden 2018-2020			
Kwartaal	Positieve/risicovolle bevinding	Nieuwe bijzonderheden	Opvolging eerder gemelde bijzonderheden
2018			
1 ^e kw. 2018	-	6.1.1 <i>Salmonella</i> Infantis bij vleeskuikens met abscessen in het ruggenmerg	6.2.1 Reovirustenosynovitis
		6.1.2 Spiermaagerosies bij vleeseenden	6.2.2 Tetratrichomonas bij een sectie-inzending leghennen vanuit de slachtlijn
		6.1.3 Slechte kwaliteit kuikens	6.2.3 Pootproblemen bij leghennen
		6.1.4 Respiratiepakket	
		6.1.5 Mycotoxineonderzoek	
2 ^e kw. 2018	6.1.1 ILT in de regio van Mill	6.1.3 Aviair paramyxovirus type-1 vastgesteld bij hobbypluimvee	6.2.1 Reovirusdiagnostiek
	6.1.2 Gumborovirus (IBDV), een nieuw beeld		6.2.2 Gezondheidsproblemen bij vleeskuikens 2017-2018
			6.2.3 Spiermaagerosies bij vleeseenden
3 ^e kw. 2018	6.1.1 Opfokhennen met zenuwverschijnselen	-	6.2.1 Gezondheidsproblemen bij vleeskuikens anno 2017-2018
			6.2.2 Productieproblemen bij leggende hennen
>>			



Vervolg tabel			
Bijzonderheden 2018-2020			
Kwartaal	Positieve/risicovolle bevinding	Nieuwe bijzonderheden	Opvolging eerder gemelde bijzonderheden
2018			
4 ^e kw. 2018	-	6.1.1 Bacteriën in pluimvee en mogelijk risico voor de mens 6.1.2 Prevalentie van ziektekiemen bij gevogelte voor tentoonstellingen in Nederland	6.2.1 Opfokhennen met zenuwverschijnselen
			6.2.2 <i>Mycoplasma gallinarum</i> en <i>Mycoplasma iners</i> aangetoond bij sectie
			6.2.3 Opvolging reovirustenosynovitis
			6.2.4 Opvolging pootproblemen bij leghennen
			6.2.2 Bloedvergiftiging door <i>Ornithobacterium rhinotracheale</i>
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 peesschedeontsteking 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>

* Nummering verwijst naar nummering van paragrafen in de betreffende kwartaal-/halfjaar-/jaarrapportages.
<https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/monitoring/hoofdpunten-monitoring-pluimvee>.



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 antibioticumgevoeligheds-testresultaten opgenomen van isolaten uit de periode van 1 januari 2020 tot 1 januari 2021.

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 2017, 2018 en 2019.

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 7.5.

Toelichting	
MIC	Minimum inhiberende concentratie, de laagste concentratie van een antimicrobieel agens waarbij geen zichtbare groei optreedt na overnacht incuberen
MIC ₅₀	Concentratie waarbij 50% van de isolaten wordt geremd
MIC ₉₀	Concentratie waarbij 90% van de isolaten wordt geremd
Gevoeligheid	S = gevoelig; I = intermediair gevoelig; R = resistent
-	Niet van toepassing
R _{int}	intrinsiek resistent



7.1 *Escherichia coli*

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

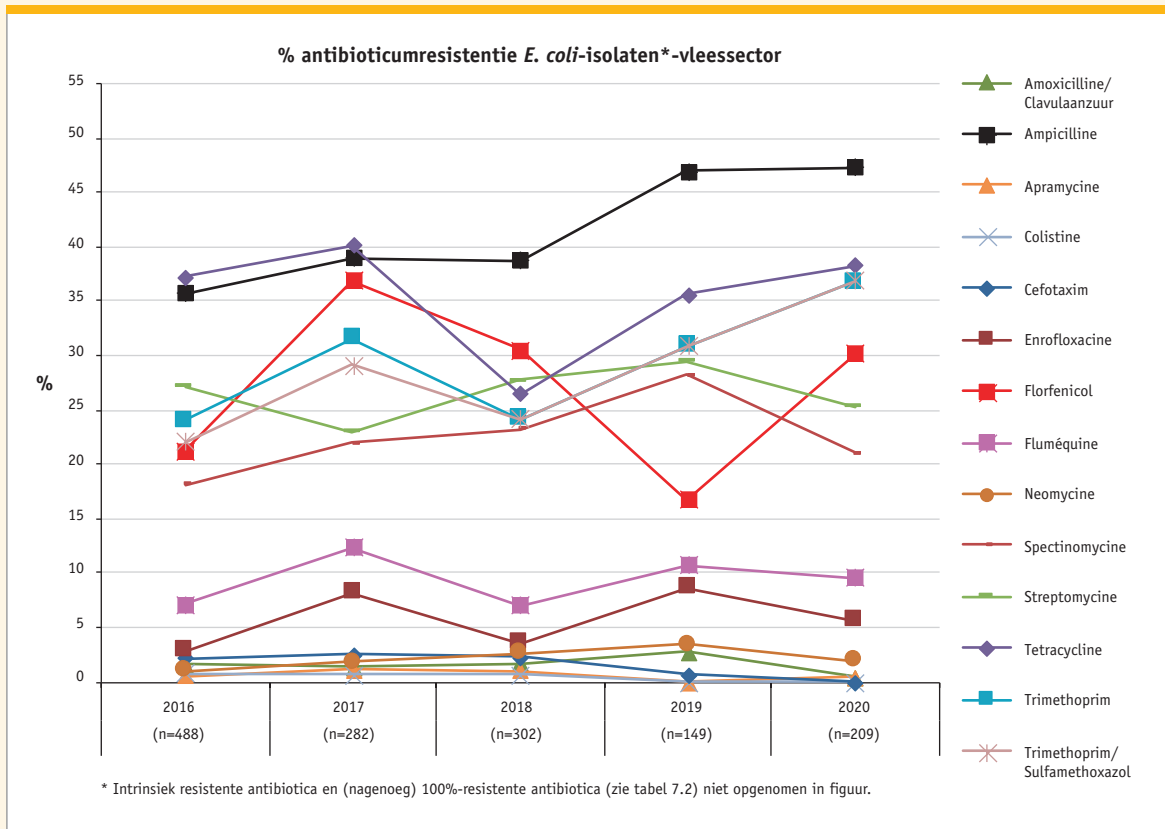
Escherichia coli - vleessector

De gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit de vleessector wordt weergegeven voor de jaren 2017 tot en met 2020. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling in de tijd waar te nemen. De resistentie tegen florfenicol is significant toegenomen ten opzichte van vorig jaar ($p < 0,05$), en is hiermee weer op het niveau van de jaren daarvoor. De toename van resistentie gaat gepaard met een afname van intermediaire gevoeligheid. Aangezien het middel florfenicol niet wordt toegepast bij vleeskuikens, is aanvullend onderzoek nodig om tot een mogelijke verklaring te komen.

Tabel 7.2 Overzicht gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector in 2020 ($n=209$) en resistentiepercentages in 2017-2019 (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken					
	<i>E. coli</i> -isolaten - vleessector					
	2020 ($n=209$)			2019 ($n=149$)	2018 ($n=302$)	2017 ($n=282$)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur	98,6	1,0	0,5	2,7	1,7	1,4
Ampicilline	52,6	0,0	47,4	47,0	38,7	39,0
Apramycine	99,5	-	0,5	0,0	1,0	1,1
Colistine	100,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
Cefotaxim	100,0	0,0	0,0	0,7	2,3	2,5
Enrofloxacin	92,8	1,4	5,7	8,7	3,6	8,2
Florfenicol	6,2	63,6	30,1	16,8	30,5	36,9
Fluméquine	77,5	12,9	9,6	10,7	7,0	12,4
Neomycine	96,7	1,4	1,9	3,4	2,6	1,8
Spectinomycine	68,9	10,0	21,1	28,2	23,2	22,0
Streptomycine	70,8	3,8	25,4	29,5	27,8	23,0
Tetracycline	61,7	0,0	38,3	35,6	26,5	40,1
Tiamuline	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Tilmicosine	0,0	0,0	100,0	100,0	99,7	100,0
Tylosine	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Trimethoprim	63,2	-	36,8	30,9	24,2	31,6
Trimethoprim/ Sulfamethoxazol	63,2	-	36,8	30,9	24,2	29,1

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 procent resistent tegen cefotaxime (zie tabel 7.2).



Figuur 7.1 Percentage antibioticumresistentie *E. coli*-isolaten (vleessector) (2016-2020) (Bron: GD-LIMS)

***Escherichia coli* - legsector**

De gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit de legsector wordt weergegeven voor de jaren 2017 tot en met 2020. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling in de tijd waar te nemen. De resistentie tegen florfenicol is significant toegenomen ten opzichte van vorig jaar ($p < 0,05$), en is hiermee weer op het niveau van de jaren daarvoor. De toename van resistentie gaat gepaard met een afname van intermediaire gevoeligheid. Aangezien het middel florfenicol niet wordt toegepast bij leghennen, is aanvullend onderzoek nodig om tot een mogelijke verklaring te komen.

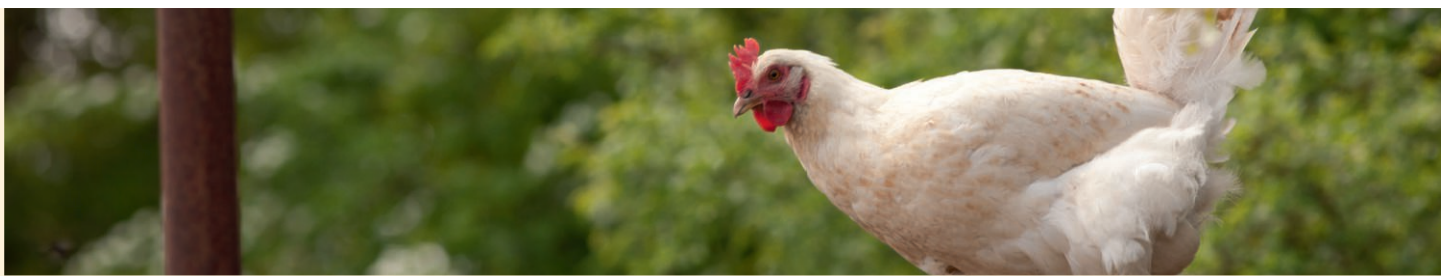


Tabel 7.3 Overzicht gevoeligheid van *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector in 2020 (n=226) en resistentiepercentages in 2017-2019 (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken					
	<i>E. coli</i> -isolaten - legsector					
	2020 (n=226)			2019 (n=188)	2018 (n=212)	2017 (n=126)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur	100,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Ampicilline	81,4	0,0	18,6	23,4	22,6	24,6
Apramycine	100,0	-	0,0	1,6	0,9	0,0
Colistine	99,1	0,9	0,0	0,0	0,5	0,0
Cefotaxim	99,6	0,0	0,4	1,6	1,9	3,2
Enrofloxacin	98,2	0,9	0,9	1,6	0,9	3,2
Florfenicol	3,1	63,3	33,6	18,6	33,0	35,2
Fluméquine	85,0	12,8	2,2	3,2	4,7	5,6
Neomycine	99,6	0,4	0,0	1,1	1,9	0,0
Spectinomycine	79,6	9,3	11,1	11,2	10,4	7,9
Streptomycine	84,1	1,8	14,2	17,6	17,9	19,8
Tetracycline	75,7	0,4	23,9	30,3	30,2	28,6
Tiamuline	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Tilmicosine	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	98,4
Tylosine	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Trimethoprim	90,3	-	9,7	10,1	12,7	11,9
Trimethoprim/ Sulfamethoxazol	90,7	-	9,3	9,6	11,8	9,5

***Escherichia coli* - kalkoenen**

In deze rapportageperiode was het aantal isolaten voor kalkoenen kleiner dan twintig. Om deze reden is er in dit hoofdstuk geen tabel voor opgenomen.

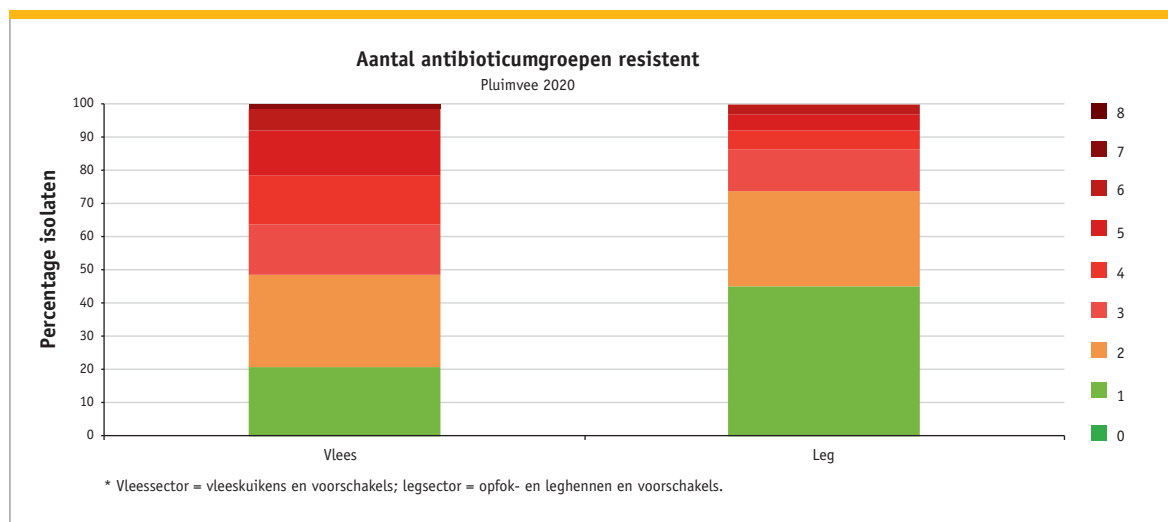


Multiresistentie van ziekteverwekkers

Definitie multiresistentie:

ongevoelig voor antibiotica uit ten minste drie verschillende antibioticumgroepen.

In onderstaande figuur is grafisch weergegeven tegen hoeveel verschillende chemisch ongerelateerde antibioticumgroepen er resistentie werd aangetoond in *E. coli*-isolaten in heel 2020. Hierbij is alleen rekening gehouden met verworven resistentie en de intrinsieke resistentie is niet meegeteld. In tabel II (bijlage II) staan de meest frequent aangetoonde multiresistentiepatronen. Bij de analyse worden diaminopyrimidinen (waartoe trimethoprim behoort) en sulfanomiden niet als aparte groepen meegenomen, maar is gerekend met de resistentie tegen trimethoprim-sulfonamiden.



Figuur 7.2 *Het percentage Escherichia coli-isolaten uit de vlees- en legsector* dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticumgroepen (2020)* (Bron: GD-LIMS)

(0=geen resistentie aangetoond, 9=resistentie tegen antibiotica uit negen verschillende antibioticumgroepen aangetoond).

Het percentage multiresistente *E. coli*-isolaten uit de vlees- en legsector is in 2020 in lijn met het percentage in 2019; respectievelijk 51 en 26 procent in 2020 (respectievelijk n=209 en n=226) en 46 en 28 procent in 2019 (respectievelijk n=149 en n=188).



7.2 Enterococcus cecorum

De gevoeligheid van *E. cecorum*-isolaten uit de vleessector wordt weergegeven voor de jaren 2017 tot en met 2020. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling in de tijd waar te nemen.

Tabel 7.4 Overzicht gevoeligheid van *E. cecorum*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector in 2020 (n=69) en resistentiepercentages in 2017-2019 (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken					
	<i>E. cecorum</i> -isolaten - vleessector					
	2020 (n=69)			2019 (n=38)	2018 (n=101)	2017 (n=103)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Clindamycine	94,2	0,0	5,8	7,9	7,9	14,6
Enrofloxacin	68,1	26,1	5,8	13,2	45,5	4,9
Erythromycine	92,8	2,9	4,3	7,9	6,9	14,6
Florfenicol	89,9	8,7	1,4	2,6	3,0	1,9
Neomycine	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Oxacilline	79,7	-	20,3	36,8	23,8	6,8
Penicilline	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Tetracycline	30,4	2,9	66,7	47,4	87,1	81,6
Tilmicosine	11,6	53,6	34,8	21,1	51,5	21,4
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	87,0	-	13,0	21,1	25,7	3,9

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

Vermeldenswaardig is dat er wellicht een verband is tussen de hogere ongevoeligheid voor trimethoprim, trimethoprim-sulfanomiden, enrofloxacin en tilmicosine en het gebruik van nieuwe, gevoeliger afleesapparatuur sinds medio november 2017.

7.3 Overige Enterococcus species

Wegens de geringe aantallen isolaten van de overige soorten enterokokken zijn hier in dit hoofdstuk geen tabellen voor, deze zijn terug te vinden in bijlage II van de rapportage (37 *Enterococcus faecalis*-isolaten voor de vleessector en 45 *Enterococcus faecalis*-isolaten voor de legsector).



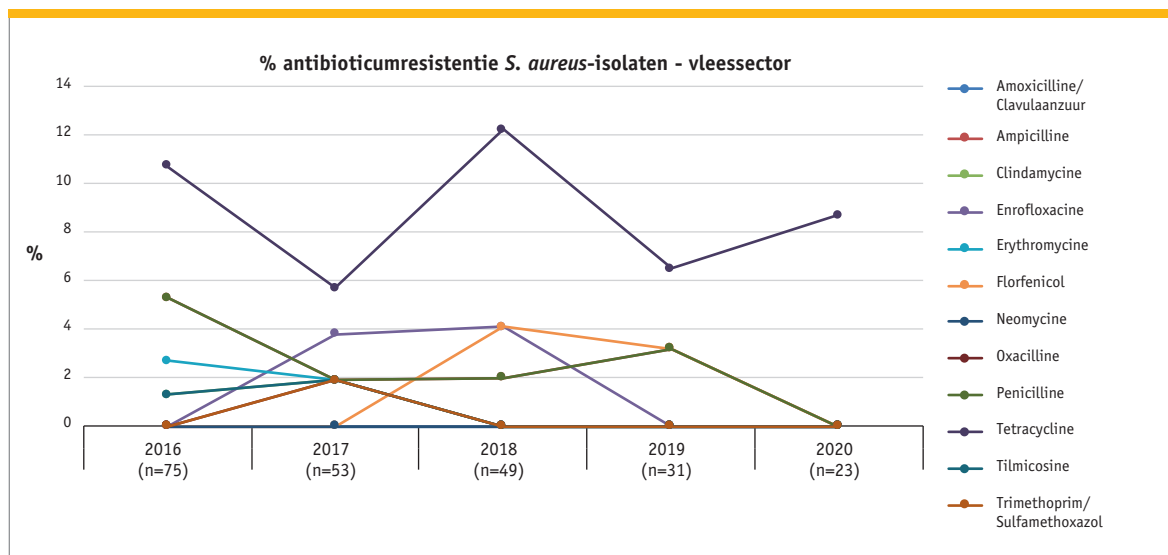
7.4 *Staphylococcus aureus*

De gevoeligheid van *S. aureus*-isolaten wordt weergegeven voor de jaren 2017 tot en met 2020. 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 7.5 *Overzicht gevoeligheid van S. aureus -isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector in 2020 (n=23) en resistentiepercentages in 2017-2019 (Bron: GD)*

Antimicrobieel middel	Isolaten afkomstig van secties GD en aan pilot deelnemende dierenartsenpraktijken <i>Staphylococcus aureus</i> -isolaten - vleessector					
	2020 (n=23)			2019 (n=31)	2018 (n=49)	2017 (n=53)
	S (%)	I (%)	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a	100,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Ampicilline	100,0	-	0,0	3,2	2,0	1,9
Clindamycine	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Enrofloxacin	100,0	0,0	0,0	0,0	4,1	3,8
Erythromycine	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Florfenicol	26,1	73,9	0,0	3,2	4,1	0,0
Neomycine	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oxacilline	100,0	-	0,0	0,0	0,0	1,9
Penicilline	100,0	-	0,0	3,2	2,0	1,9
Tetracycline	91,3	0,0	8,7	6,5	12,2	5,7
Tilmicosine	100,0	-	0,0	0,0	0,0	1,9
Trimethoprim/ Sulfamethoxazol ^b	100,0	-	0,0	0,0	0,0	1,9

* **Let op:** de percentages in 2019 en 2020 zijn gebaseerd op een gering aantal isolaten (n=31 en n=23).



Figuur 7.3 Percentage antibioticumresistentie *S. aureus*-isolaten (vleessector) (2016-2020) (Bron: GD-LIMS)



Bijlage I

Definities diertypen/diersoorten

ELF	opfok legfok - eendagskuiken	ESF	opfok vleesfok - eendagskuiken	KF	kalkoen fok
OLF	opfok legfok	OSF	opfok vleesfok	KO	kalkoen opfok vermeerdering
EF	legfok - eendagskuiken				
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				
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 (scharrel)	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:

- 16 november 2014 tot en met 8 februari 2015;
- 9 november 2016 tot en met 19 april 2017;
- 8 december 2017 tot en met april 2018;
- 12 februari 2020 tot en met 29 april 2020;
- Vanaf 23 oktober 2020 (nog lopend op moment van schrijven 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 II

Overzicht gevoeligheden van isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee (2020)

Als dierenarts is het belangrijk om te beschikken over landelijke, betrouwbare gegevens over de antibioticum-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.

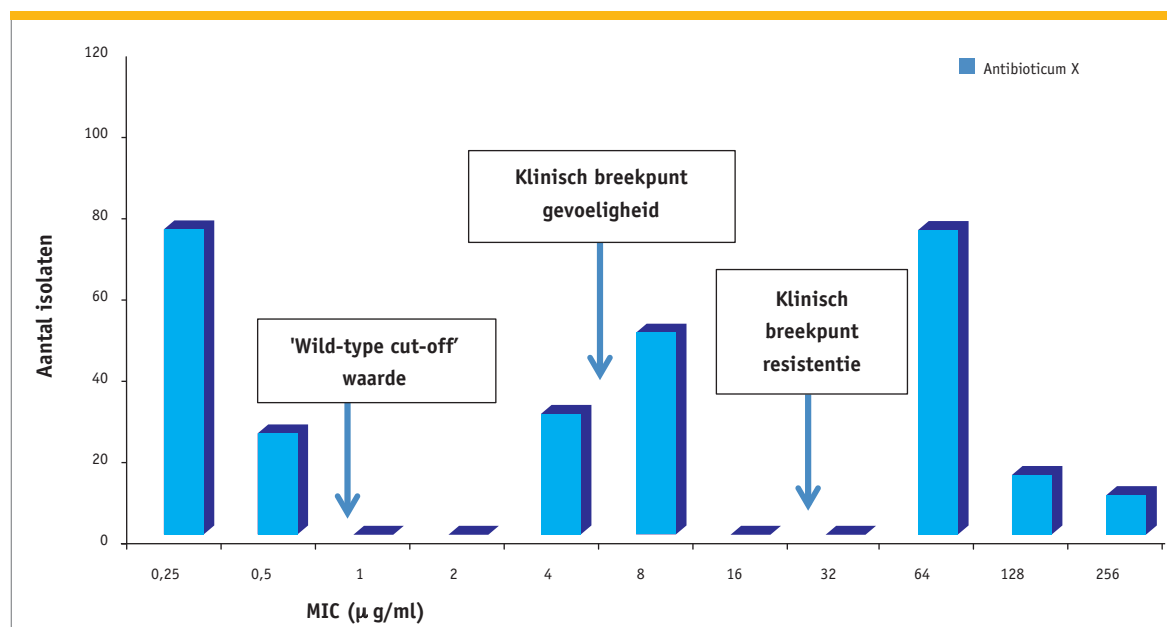
De resultaten zijn gebaseerd op aantallen die de statistisch berekende benodigde aantallen ruimschoots overschrijden. Wegens de continue stroom aan isolaten en de wens voor actuele overzichten, worden de tabellen gebaseerd op de isolaten ingestuurd in het voorafgaande jaar. De gevoeligheden van de ingezonden 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 II 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 2017-2019, zie hoofdstuk 7 of voorgaande Kwartaalrapportages:

<https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/monitoring/hoofdpunten-monitoring-pluimvee>



Tabel II Percentage en resistentiepatronen van multiresistente *Escherichia coli*-isolaten uit vleeskuikens en leghennen (2020) (Bron: GD-LIMS)

Herkomst	Bacterie	% Multiresistente isolaten (95% BI) ^a	Meest frequente multi-resistentie 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>	51% (44-58)	17	R					R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}	R	R
			12	R					R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}		R
			9	R				R	R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}	R	R
Leghennen	<i>E. coli</i>	26% (20-32)	17	R					R _{int}	R _{int}	R		R _{int}	R	
			10					R	R _{int}	R _{int}	R		R _{int}	R	
			8					R	R _{int}	R _{int}	R	R	R _{int}		
			8	R				R	R _{int}	R _{int}	R		R _{int}	R	
			8	R				R	R _{int}	R _{int}	R		R _{int}	R	R

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

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 (2020) (n=209) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Vleessector: <i>E. coli</i> (n=209)																	
	MIC-waarden (µg/ml)													MIC ₅₀ (µg/ml)	MIC ₉₀ (µg/ml)	S (%)	I (%)	R (%)
	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024					
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a	0,0	0,0	6,7	39,7	28,7	23,4	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0			4	8	98,6	1,0	0,5
Ampicilline	0,0	0,0	8,6	38,3	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4				4	>32	52,6	0,0	47,4
Apramycine						97,1	2,4	0,5						≤8	≤8	99,5	-	0,5
Colistine		88,5	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				≤0,5	1	100,0	0,0	0,0
Cefotaxim			100,0	0,0	0,0	0,0								≤1	≤1	100,0	0,0	0,0
Enrofloxacin	86,1	6,7	1,4	0,0	5,7									≤0,25	0,5	92,8	1,4	5,7
Florfenicol				6,2	63,6	28,7	1,4							4	8	6,2	63,6	30,1
Fluméquine				66,5	11,0	12,9	2,9	6,7						≤2	8	77,5	12,9	9,6
Neomycine					96,7	0,0	1,4	1,9						≤4	≤4	96,7	1,4	1,9
Spectinomycine							0,0	1,9	67,0	10,0	4,8	16,3		32	>128	68,9	10,0	21,1
Streptomycine				45,9	20,1	4,8	3,8	6,2	7,2	12,0				4	>64	70,8	3,8	25,4
Tetracycline	0,0	6,2	48,8	6,7	0,0	0,0	0,0	38,3						1	>16	61,7	0,0	38,3
Tiamuline							0,0	0,0	0,0	100,0				>32	>32	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Tilmicosine				0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	94,3					>32	>32	0,0	0,0	100,0
Tylosine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0								>4	>4	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Trimethoprim		62,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8						≤0,5	>16	63,2	-	36,8
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	63,2	0,0	0,0	0,0	1,0	35,9								≤0,25	>4	63,2	-	36,8

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

Ampicilline: 38,3% (zie rode cirkel) van de geteste isolaten wordt bij een concentratie van 2µg ampicilline/ml (en hoger) geremd in bacteriegroei.



Tabel III.B MIC-distributie (%), MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *E. coli*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de legsector (2020) (n=2226) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Legsector: <i>E. coli</i> (n=2226)															
	MIC-waarden (µg/ml)															S (%)
	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	0,0	0,4	4,4	60,2	25,2	9,7	0,0	0,0	0,0					2	4	100,0
Ampicilline	0,0	0,0	6,6	56,6	17,7	0,4	0,0	0,0	18,6					2	>32	81,4
Apramycine						96,5	3,5	0,0	0,0					≤8	≤8	100,0
Colistine		86,7	12,4	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,5	1	99,1
Cefotaxim			99,6	0,0	0,0	0,4								≤1	≤1	99,6
Enrofloxacin	96,9	1,3	0,9	0,0	0,9									≤0,25	≤0,25	98,2
Florfenicol				3,1	63,3	31,0	2,7							4	8	3,1
Fluméquine				72,1	12,8	12,8	0,0	2,2						≤2	8	85,0
Neomycine					99,1	0,4	0,4	0,0						≤4	≤4	99,6
Spectinomycine						0,0	0,4	79,2	9,3	0,9	10,2			32	>128	79,6
Streptomycine				65,0	15,9	3,1	1,8	6,2	4,9	3,1				≤2	32	84,1
Tetracycline	0,4	3,5	60,2	11,1	0,4	0,4	0,0	23,9						1	>16	75,7
Tiamuline						0,0	0,0	0,0	100,0					>32	>32	R _{int}
Tilmicosine				0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	96,9					>32	>32	0,0
Tylosine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0								>4	>4	R _{int}
Trimethoprim		88,1	1,8	0,4	0,0	0,0	0,0	9,7						≤0,5	2	90,3
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	89,4	0,9	0,4	0,0	0,4	8,8								≤0,25	0,5	90,7

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 (2020) (n=69) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Vleessector: <i>E. cecorum</i> (n=69)																				
	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 (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a				87,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,25	0,5	100,0	0,0	0,0
Ampicilline		8,7	13,0	63,8	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,25	0,5	100,0	-	0,0
Clindamycine				89,9	4,3	0,0	0,0	0,0	5,8								≤0,25	0,5	94,2	0,0	5,8
Enrofloxacin				33,3	34,8	26,1	4,3	1,4	0,0								0,5	1	68,1	26,1	5,8
Erythromycine			53,6	31,9	7,2	1,4	0,0	1,4	0,0	4,3							≤0,125	0,5	92,8	2,9	4,3
Florfenicol							89,9	8,7	1,4	0,0	0,0						≤2	4	89,9	8,7	1,4
Neomycine								2,9	0,0	8,7	88,4						>16	>16	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Oxacilline				11,6	11,6	31,9	24,6	5,8	10,1	4,3							1	8	79,7	-	20,3
Penicilline		49,3	47,8	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,125	0,125	100,0	-	0,0
Tetracycline				29,0	1,4	0,0	0,0	0,0	2,9	13,0	53,6	0,0					>16	>16	30,4	2,9	66,7
Tilmicosine								0,0	11,6	53,6	20,3	14,5					16	>32	11,6	53,6	34,8
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	36,2	0,0	0,0	14,5	18,8	13,0	4,3	0,0	13,0								0,25	>4	87,0	-	13,0





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 (2020) (n=37) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Vleessector: <i>E. faecalis</i> (n=37)																				
	MIC-waarden (µg/ml)																MIC ₅₀ (µg/mL)	MIC ₉₀ (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					
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a				54,1	35,1	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,25	1	100,0	0,0	0,0
Ampicilline		0,0	0,0	2,7	62,2	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,5	1	100,0	-	0,0
Clindamycine																	>4	>4	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Enrofloxacin																	0,5	0,5	100,0	0,0	0,0
Erythromycine			0,0	5,4	37,8	21,6	13,5	2,7	0,0	18,9							1	>8	43,2	37,8	18,9
Florfenicol							94,6	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0					≤2	≤2	94,6	5,4	0,0
Neomycine								2,7	2,7	10,8	83,8						>16	>16	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Oxacilline								2,7	21,6	75,7							>8	>8	0,0	-	100,0
Penicilline																	2	4	100,0	-	0,0
Tetracycline		2,7	0,0	0,0	0,0	13,5	67,6	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0					>16	>16	13,5	0,0	86,5
Tilmicosine																	32	>32	0,0	5,4	94,6
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	91,9	0,0	5,4	0,0	2,7	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 (2020) (n=45) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Legsector: <i>E. faecalis</i> (n=45)																				
	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 (%)
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a			0,0	46,7	46,7	2,2	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0					0,5	0,5	100,0	0,0	0,0
Ampicilline		0,0	4,4	8,9	48,9	33,3	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0					0,5	0,5	100,0	-	0,0
Clindamycine				2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	97,8								>4	>4	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Enrofloxacin				48,9	46,7	0,0	0,0	0,0	4,4								0,5	0,5	95,6	0,0	4,4
Erythromycine			2,2	2,2	15,6	20,0	13,3	22,2	6,7	17,8							2	>8	20,0	55,6	24,4
Florfenicol							93,3	2,2	4,4	0,0	0,0						≤2	≤2	93,3	2,2	4,4
Neomycine								0,0	2,2	4,4	93,3						>16	>16	R _{int}	R _{int}	R _{int}
Oxacilline				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	84,4							>8	>8	0,0	-	100,0
Penicilline				0,0	0,0	17,8	75,6	2,2	0,0	0,0	4,4	0,0					2	2	95,6	-	4,4
Tetracycline		0,0		2,2	26,7	11,1	2,2	0,0	0,0	0,0	57,8						>16	>16	42,2	0,0	57,8
Tilmicosine								0,0	4,4	15,6	53,3	26,7					32	>32	4,4	15,6	80,0
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	91,1	6,7	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							≤0,03125	≤0,03125	100,0	-	0,0



Tabel VI MIC-distributie (%), MIC₅₀ en MIC₉₀ en percentage gevoelig, intermediair-gevoelig en resistent voor *S. aureus*-isolaten uit sectiemateriaal afkomstig van pluimvee uit de vleessector (2020) (n=23) (Bron: GD)

Antimicrobieel middel	Vleessector: <i>S. aureus</i> (n=23)																				
	MIC-waarden (µg/ml)																MIC ₅₀ (µg/mL)	MIC ₉₀ (µg/mL)	S (%)	I (%)	R (%)
	0,0313	0,0625	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024					
Amoxicilline/Clavulaanzuur ^a			100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,25	≤0,25	100,0	-	0,0
Ampicilline		52,2	47,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,0625	0,125	100,0	-	0,0
Clindamycine				100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							≤0,25	≤0,25	100,0	0,0	0,0
Enrofloxacin				100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							≤0,25	≤0,25	100,0	0,0	0,0
Erythromycine			0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					0,5	0,5	100,0	0,0	0,0
Florfenicol							26,1	73,9	0,0	0,0	0,0	0,0					4	4	26,1	73,9	0,0
Neomycine							0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤4	≤4	100,0	0,0	0,0
Oxacilline				100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						≤0,25	≤0,25	100,0	-	0,0
Penicilline		100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,0625	≤0,0625	100,0	-	0,0
Tetracycline				4,3	82,6	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7					0,5	1	91,3	0,0	8,7
Tilmicosine								100,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤4	≤4	100,0	-	0,0
Trimethoprim/Sulfamethoxazol ^b	95,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					≤0,03125	≤0,03125	100,0	-	0,0



Bijlage III

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

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 IV.A

De verplichte serologische monitoring op AI-antistoffen

Bij de verplichte landelijke monitoring worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij vleeskuikens wordt per bedrijf jaarlijks een onderzoek uitgevoerd op bloedmonsters van ten minste 30 dieren van minimaal 4 weken oud. De monsters dienen op het bedrijf 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 dienen 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 monsternamen 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 monsternamen vindt plaats door GD. Alle bloedmonsters worden door GD onderzocht met behulp van een ELISA-test.



Bijlage IV.B

AI-monitoringsgrenzen

In de regeling 'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' zijn de meldingsnormen voor verdenking van AI vastgelegd. Hierin is in 2016 gewijzigd dat de grenzen per koppel gelden en niet meer per bedrijf.

Artikel 84 van deze regeling luidt als volgt:

1. De ondernemer meldt onverwijld aan het landelijk telefoonnummer voor dierziekten elke verhoogde sterfte:
 - a. van leghennen, vermeerderingsdieren of vleeskuikens, die ouder zijn dan 10 dagen op twee opeenvolgende dagen van 0,5% of meer per koppel per dag;
 - b. van vleeskalkoenen op twee opeenvolgende dagen van 1% of meer per koppel per dag, en
 - c. van AI-gevoelige dieren van meer dan 3% per week.
2. De ondernemer consulteert een dierenarts indien bij AI-gevoelige dieren:
 - a. een klinisch probleem zichtbaar is;
 - b. er op twee opeenvolgende dagen een reductie van voer- of drinkwateropname is van meer dan 5% per dag, en
 - c. voor zover het leghennen of vermeerderingsdieren betreft, er op twee opeenvolgende dagen een reductie van de eiproduktie is van 5% of meer per dag.
3. Indien er geen sprake is van aviaire influenza of Newcastle disease doet de dierenarts binnen acht uur melding van het klinische probleem van de desbetreffende dieren of van de omstandigheden, bedoeld in het tweede lid, onderdelen b en c, en van de naam- en adresgegevens van het bedrijf aan de Gezondheidsdienst voor Dieren.

(Ad 3: deze melding kan gelijktijdig plaatsvinden met het melden van een eventuele antibioticumbehandeling in de daarvoor bestemde database).

Bron: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018397/2021-01-01>



Bijlage IV.C

Programma 'Onderzoek sectiemateriaal op AI'

Met dit programma, ontwikkeld door de overheid samen met GD, WBVR en de sector, kan de kans op een verspreiding van een AI-stam (na introductie) verder worden verkleind. Het was onmogelijk voor pluimveedierenartsen om koppels pluimvee routinematig op de aanwezigheid van AI-virus te laten onderzoeken. Dat kon alleen als het koppel eerst als 'verdacht' werd gemeld bij de overheid. Dit heeft de nodige consequenties, zoals bedrijfsblokkade en vervoersbeperkingen. Echter, soms wenst de dierenarts de zekerheid dat het echt geen AI betreft. Met dit programma is dat sinds 2006 mogelijk; in die gevallen waarin sectie de oorzaak van de aandoening niet (volledig) kan verklaren en het koppel niet aan de meldingsnormen voldoet in artikel 84 van de *'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's'* (zie bijlage IV.B), kunnen luchtpijp- en cloacaswabs worden ingestuurd. Hiermee kan worden uitgesloten dat er (tevens) een (laagpathogeen) AI-virus in het spel is. Tevens is het mogelijk om deze swabs in te sturen als het koppel voldoet aan de meldingscriteria, maar er door de dierenarts duidelijke aanwijzingen zijn voor een andere ziekte. Dit dient in overleg te gebeuren met GD.

Het programma is op 1 oktober 2006 gestart en vanaf die datum kunnen monsters bij WBVR worden aangeboden voor onderzoek. Het Diergezondheidsfonds vergoedt de kosten voor het onderzoek door WBVR en het transport ernaartoe, mits gebruikgemaakt wordt van de vervoersservice van GD.

Bij een verdenking van AI blijft uiteraard de bestaande route gelden en moet de verdenking worden gemeld, zodat reeds in een vroeg stadium maatregelen kunnen worden genomen.



Bijlage IV.D

De verplichte serologische NCD-monitoring

Per 1 juli 2014 wordt de NCD-monitoring uitgevoerd door de NVWA. Naast administratieve wijzigingen en wijzigingen met betrekking tot de uitvoering van de vaccinatie en de monsternamen van de bloedmonsters, zijn voor een aantal sectoren de titereisen gewijzigd. Met name voor de kalkoenensector had dit gevolgen: volgens de nieuwe regeling moet ten minste 83% van de monsters een HAR-titer van 3 of hoger bezitten (tenzij de koppels met maximale tussenpozen van 6 weken zijn gevaccineerd).

De belangrijkste punten binnen de verplichtende NCD-regelgeving, zoals per 1 juli 2014 opgenomen in de regeling *'Preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's'*:

Er bestaat geen verplicht vaccinatieschema meer, er is slechts een aantal eisen in de wet gesteld aan de vaccinaties.

Artikel 94c

1. De vaccinatie, bedoeld in artikel 94b, eerste lid, vindt plaats:
 - a. in de periode van 3 tot en met 18 dagen nadat de dieren zijn uitgekomen, of
 - b. voor zover gebruik wordt gemaakt van een niet-spreidend vaccin, voordat de dieren 3 dagen oud zijn.
2. In afwijking van het eerste lid worden dieren die afkomstig zijn van vermeerderingsdieren die niet zijn gevaccineerd tegen Newcastle disease onmiddellijk na plaatsing op het bedrijf gevaccineerd.
3. Dieren die ouder zijn dan 18 dagen en niet gevaccineerd zijn overeenkomstig het eerste lid, omdat zij uit een ander land dan Nederland afkomstig zijn, worden onmiddellijk na plaatsing op het bedrijf gevaccineerd.
4. In aanvulling op het eerste tot en met het derde lid, worden leghennen en vermeerderingsdieren:
 - a. voor zover het dieren, anders dan kalkoenen betreft, binnen 22 weken na het uitkomen
 - b. voor zover het kalkoenen betreft, binnen 30 weken na het uitkomen;

door middel van een injectie gevaccineerd met een geïnactiveerd vaccin.

Bron: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018397/2021-01-01>



In Bijlage 16 van de wet staan de te behalen waarden bij vaccinatie voor Newcastle Disease:

Bijlage 16. Te behalen waarde bij vaccinatie Newcastle disease

1. Vermeerderingsdieren, leghennen en dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen

- a. Indien het een koppel vermeerderingsdieren, leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft dat ouder is dan 28 dagen en waarop de onderdelen b, c en d niet van toepassing zijn, wordt bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- b. Indien het een koppel vermeerderingsdieren, leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 93a, vierde lid, nog niet is uitgevoerd en dat ouder is dan 70 dagen, wordt bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald, tenzij:
 - I. het koppel sinds het uitkomen met tussenpozen van ten hoogste zes weken door een dierenarts is gevaccineerd met een levende entstof en die vaccinaties door middel van een spray of aërosol zijn uitgevoerd, en
 - II. bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- c. Indien het een koppel vermeerderingsdieren, leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 93a, vierde lid, is uitgevoerd, wordt, binnen zes weken na deze vaccinatie, bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald, tenzij:
 - I. het koppel sinds het uitkomen met tussenpozen van ten hoogste zes weken door een dierenarts is gevaccineerd met een levende entstof en die vaccinaties door middel van een spray of aërosol zijn uitgevoerd, en
 - II. bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- d. Indien het een koppel vermeerderingsdieren leghennen of dieren die worden opgefokt tot vermeerderingsdier of leghen betreft waarbij de vaccinatie, bedoeld in artikel 94c, vierde lid, is uitgevoerd, wordt, na zes weken na deze vaccinatie, bij ten minste 83% van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.

2. Vleeskuikens en vleeskalkoenen

- a. Indien het een koppel 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 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.
- 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 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald, tenzij:
 - I. het koppel sinds het uitkomen met tussenpozen van ten hoogste zes weken door een dierenarts is gevaccineerd met een levende entstof en die vaccinaties door middel van een spray of aërosol zijn uitgevoerd, en
 - II. bij ten minste één van de onderzochte bloedmonsters, bedoeld in artikel 94e, eerste lid, een waarde van ten minste 1:8 behaald.



Bijlage IV.E

Verplichte monitoring *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* en *Mycoplasma meleagridis*

Per 1 januari 2015 is de regelgeving met betrekking tot de monitoring van *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.), *Mycoplasma synoviae* (M.s.) en *Mycoplasma meleagridis* (M.m.) opgenomen in de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's', artikel 94s t/m 94w. Per 1 oktober 2019 is het monitoringsprogramma voor *Mycoplasma synoviae* aangepast, artikel 94t en 94u zijn aangepast, en artikel 94ua werd toegevoegd. Artikel 94ua is per 1 januari 2021 weer komen te vervallen, maar omdat het artikel nog wel van toepassing was voor 2020, is het artikel in deze bijlage nog opgenomen.

Artikel 94t

1. Een houder van kippen of kalkoenen laat die dieren overeenkomstig dit artikel onderzoeken, waarbij een bloedmonster van:
 - a. kippen of kalkoenen wordt onderzocht op de aanwezigheid van antistoffen tegen *Mycoplasma gallisepticum*, en
 - b. kalkoenen als bedoeld het tweede lid, onderdeel b, en, voor zover de monsters afkomstig zijn van kalkoenen die worden gehouden als vermeerderingsdier, zesde lid, onderzoeken op de aanwezigheid van antistoffen tegen *Mycoplasma meleagridis*.
2. Een houder van kippen of kalkoenen die worden gehouden als vermeerderingsdier of die daartoe worden opgefokt laat per stal bij 1% van het aantal dieren, maar bij ten minste 30 en ten hoogste 60 dieren ten minste 1 milliliter bloed afnemen:
 - a. in geval van kippen: op een leeftijd van 15 of 16 weken, 20 tot en met 22 weken, 30 weken, en vervolgens iedere 12 weken;
 - b. in geval van kalkoenen: op een leeftijd van 10 weken, 18 weken, 26 weken en vervolgens iedere 12 weken;
 - c. in de twee weken voorafgaand aan het vervoer naar een ander bedrijf waar kippen of kalkoenen gehouden worden, behalve bij eendagskuikens.
3. In afwijking van het tweede lid, onderdeel a, gebeurt de monsternamname bij kippen die worden gehouden als grootouderdier of die daartoe worden opgefokt op een leeftijd van 15 of 16 weken, 20 weken en vervolgens iedere 8 weken.
4. Een houder die kippen opfokt die bestemd zijn om te worden gehouden als legkip laat in de drie weken voorafgaand aan de verplaatsing van een koppel kippen naar een ander legkippenbedrijf per stal bij ten minste 24 van die dieren 1 milliliter bloed afnemen.
5. Een houder van een koppel legkippen laat in de negen weken voorafgaand aan het moment waarop die dieren worden geslacht per stal bij ten minste tien van die dieren 1 milliliter bloed afnemen.
6. Onverminderd het tweede lid, onderdelen b en c, laat een houder van kalkoenen in de drie weken voorafgaand aan het moment waarop de dieren worden geslacht bij ten minste 24 van die dieren 1 milliliter bloed afnemen.



Artikel 94u

1. Een houder laat een monster als bedoeld in artikel 94t:
 - a. afnemen door een dierenarts of een dierenartsassistent paraveterinair, bij dieren die zich verspreid over de stal of de stallen bevinden, waaronder dieren die vanwege ziekte zijn afgezonderd, en
 - b. onderzoeken in een laboratorium als bedoeld in artikel 2 van de Regeling erkenning en aanwijzing veterinaire laboratoria, waar het monster uiterlijk op de werkdag na de dag dat het is afgenomen wordt aangeleverd.
2. Bij aanlevering van een monster worden in ieder geval de volgende gegevens aangeleverd:
 - a. gegevens ter identificatie van de houder van de dieren, de dierenarts of een dierenartsassistent paraveterinair die het monster heeft genomen en de dieren waarbij het monster is genomen;
 - b. gegevens omtrent het monster;
 - c. de dagtekening;
 - d. de naam en handtekening van de inzender van het monster.

Artikel 94ua (vervallen per 1 januari 2021)

1. Een houder van kippen of kalkoenen laat die dieren overeenkomstig dit artikel onderzoeken, waarbij
 - a. een bloedmonster wordt onderzocht op de aanwezigheid van antistoffen tegen *Mycoplasma synoviae*, en
 - b. een tracheaswabmonster wordt onderzocht op de aanwezigheid van *Mycoplasma synoviae*.
2. Een houder van kalkoenen die worden gehouden als vermeerderingsdier of die daartoe worden opgefokt laat per stal bij 1% van het aantal dieren, maar bij ten minste 30 en ten hoogste 60 dieren ten minste 1 milliliter bloed afnemen op een leeftijd van 10 weken, 18 weken, 26 weken, vervolgens iedere 12 weken en in de twee weken voorafgaand aan het vervoer naar een ander bedrijf waar kippen of kalkoenen gehouden worden, behalve bij eendagskuikens.
3. Onverminderd het tweede lid laat een houder van kalkoenen in de drie weken voorafgaand aan het moment waarop de dieren worden geslacht bij ten minste 24 van die dieren 1 milliliter bloed afnemen.
4. Een houder van kippen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier ten behoeve van de productie van eieren laat per stal bij 1% van het aantal dieren, maar bij ten minste 30 en ten hoogste 60 dieren ten minste 1 milliliter bloed afnemen op een leeftijd van 15 of 16 weken en in de twee weken voorafgaand aan het vervoer naar een ander bedrijf waar kippen of kalkoenen gehouden worden, behalve bij eendagskuikens.
5. Een houder van kippen die worden opgefokt om te worden gehouden als vermeerderingsdier ten behoeve van de productie van vlees laat per stal bij 24 van die dieren tracheaswabmonsters nemen in de week voorafgaand aan het moment waarop die dieren worden afgevoerd naar een ander bedrijf waar kippen of kalkoenen worden gehouden.
6. Een houder van kippen die worden gehouden als vermeerderingsdier laat in de twaalf weken voorafgaand aan het moment waarop de dieren worden afgevoerd weken per stal bij tien van die dieren ten minste 1 milliliter bloed afnemen.
7. In afwijking van het vierde, vijfde en zesde lid laat een houder van kippen die worden gehouden als grootouderdier of die daartoe worden opgefokt per stal bij 1% van het aantal dieren, maar bij ten minste 30 en hoogste 60 dieren 1 milliliter bloed afnemen op een leeftijd van 15 of 16 weken, 20 weken en vervolgens iedere 8 weken.
8. Een houder die kippen opfokt die bestemd zijn om te worden gehouden als legkip laat in de drie weken voorafgaand aan de verplaatsing van een koppel kippen naar een ander legkippenbedrijf per stal bij 24 van die dieren 1 milliliter bloed afnemen.
9. Een houder van kippen die worden gehouden als legkip laat in de negen weken voorafgaand aan het moment waarop die dieren worden geslacht per stal bij ten minste tien van die dieren 1 milliliter bloed afnemen.
10. Indien kippen of kalkoenen tegen *Mycoplasma synoviae* zijn gevaccineerd of afkomstig zijn van een bedrijf waar tegen *Mycoplasma synoviae* is gevaccineerd, laat een houder per stal, in afwijking van:
 - a. het tweede, derde, vierde, vijfde, zevende en achtste lid, bij 24 kippen of kalkoenen tracheaswabmonsters nemen;
 - b. het zesde en negende lid, bij twaalf kippen tracheaswabmonsters nemen.



11. Artikel 94u is van overeenkomstige toepassing.
12. Indien een bloedmonster als bedoeld in dit artikel tegelijk wordt genomen met een bloedmonster als bedoeld in artikel 94t, kan een bloedmonster van 1 milliliter zowel voor het onderzoek, bedoeld in artikel 94t, eerste lid, als voor het onderzoek, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, worden gebruikt.

Bron: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018397/2021-01-01>

Verificatieprocedure

Indien in de reproductiesector (kip/kalkoen) bij de verplichte screening op M.g.- en M.m.-antistoffen een dubieus of positief resultaat wordt gevonden, wordt zo snel mogelijk een verificatieonderzoek van het betreffende koppel uitgevoerd. Het koppel krijgt de status 'M.g.- of M.m.-verdacht' en de eigenaar van de dieren en de afnemer van de broedeieren, indien van toepassing, worden direct telefonisch op de hoogte gebracht. Ook wordt het koppel gemeld aan de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit en het bedrijf wordt van de exportwaardigheidslijst gehaald, hangende het onderzoek.

Het verificatieonderzoek houdt in dat heronderzoek van het koppel moet plaatsvinden onder toezicht van een NVWA-medewerker. Door een GD-medewerker wordt van zestig dieren per stal een bloedmonster en een luchtpijpswab genomen. Dit materiaal wordt door het GD-laboratorium onderzocht op respectievelijk M.g.- of M.m.-antistoffen (in bloedmonsters) en de M.g.- of M.m.-bacterie (PCR-onderzoek van swabs). Afhankelijk van het resultaat wordt het koppel M.g.- of M.m.-vrij of M.g.- of M.m.-besmet verklaard. Indien het koppel besmet wordt verklaard, mogen geen eieren als broedeieren meer worden afgeleverd, wat in de praktijk betekent dat het desbetreffende koppel wordt geslacht.

Voor M.s. werd geen verificatie uitgevoerd, er zaten geen gevolgen aan een positieve uitslag.



Bijlage IV.F

Verplichte monitoring salmonella

De monitoring van salmonella wordt beschreven in de EU-richtlijn EG/2160/2003 en heeft ten doel het verminderen van het risico op salmonellose bij mensen door het nuttigen van pluimveeproducten. Vermindering van het risico gebeurt op twee niveaus. Bij reproductiedieren wordt door intensieve monitoring en het ruimen van besmette koppels bewerkstelligd dat koppels later in de keten niet met bepaalde salmonellatypen worden besmet. Vlees- en eiprodukten afkomstig van *Salmonella* Enteritidis- of (monofasische) *Salmonella* Typhimurium-besmette koppels moeten een salmonella-dodende verwerking ondergaan. Voor alle salmonellatypen geldt dat besmette koppels logistiek worden geslacht en er extra hygiënemaatregelen worden genomen om besmetting van het volgende koppel te voorkomen.

In artikel 98b t/m 98e van de ‘Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE’s’ is vastgelegd wanneer er per diertype monsters moeten worden onderzocht op salmonella:

Artikel 98b

1. De houder van kippen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier laat die dieren overeenkomstig artikel 98e bemonsteren:
 - a. in de eerste 3 levensdagen;
 - b. op een leeftijd van 4 weken, en
 - c. 2 weken voor de overgang naar de legfase of verplaatsing naar een bedrijf waar ze als vermeerderingsdier worden gehouden.
2. De houder laat de monsters, bedoeld in het eerste lid, onderzoeken op de aanwezigheid van:
 - a. *Salmonella* Enteritidis;
 - b. *Salmonella* Typhimurium;
 - c. *Salmonella* hadar;
 - d. *Salmonella* infantis, en
 - e. *Salmonella* virchow.
3. Onverminderd het tweede lid laat de houder de monsters, bedoeld in het eerste lid, van kippen die worden opgefokt tot vermeerderingsdier voor de productie van vleeskuikens onderzoeken op de aanwezigheid van *Salmonella* Java.

Artikel 98c

1. De houder van kippen die worden opgefokt tot legghen laat die dieren overeenkomstig artikel 98e bemonsteren:
 - a. in de eerste 3 levensdagen, en
 - b. 2 weken voor de overgang naar de legfase of verplaatsing naar een bedrijf waar ze als legghen worden gehouden.
2. De houder, bedoeld in het eerste lid, laat de monsters onderzoeken op de aanwezigheid van *Salmonella* Enteritidis of *Salmonella* Typhimurium.

Artikel 98d

1. Onverminderd punt 2.1, onderdeel a, van de bijlage bij verordening (EU) nr. 200/2012 laat de exploitant van een levensmiddelenbedrijf, bedoeld in die verordening, eendagskuikens overeenkomstig artikel 98e bemonsteren bij de plaatsing van die dieren op het bedrijf en onderzoeken overeenkomstig de bijlage bij verordening (EU) nr. 200/2012.



2. Onverminderd punt 2.1 van de bijlage bij verordening (EU) nr. 517/2011 laat de exploitant van een levensmiddelenbedrijf leghennen in de 3 weken voorafgaand aan het moment waarop die dieren worden geslacht overeenkomstig die bijlage bemonsteren en onderzoeken.

Artikel 98e

1. Bij de aanvoer van eendagskuikens als bedoeld in de artikelen 98b, eerste lid, onderdeel a, 98c, eerste lid, onderdeel a, en 98d, eerste lid, worden per vrachtwagen of aanhanger 40 mestmonsters genomen, waarbij de monsters verspreid over die vrachtwagen of aanhanger worden genomen uit de onderste kratten, containers of dozen.
2. De houder voegt de monsters, bedoeld in het eerste lid, samen tot een verzamelmonster.
3. De houder van kippen als bedoeld in de artikelen 98b, eerste lid, onderdelen b en c, neemt per koppel verspreid over de stal:
 - a. 150 monsters van blindedarmmest, dan wel, voor zover dat niet of onvoldoende aanwezig is, mest van de cloaca, en voegt steeds 25 van die monsters samen tot een verzamelmonster, of
 - b. 5 monsters overeenkomstig punt 2.2.2.1, onderdeel b, eerste drie alinea's en onder i, van de bijlage bij verordening (EU) nr. 200/2010.
4. De houder van kippen als bedoeld in artikel 98c, eerste lid, onderdeel b, neemt per koppel verspreid over de stal 2 monsters overeenkomstig punt 2.2.1 van de bijlage bij verordening (EU) nr. 517/2011 en laat die monsters door een laboratorium als bedoeld in artikel 98f, eerste lid, samenvoegen tot een verzamelmonster.

Verificatieprocedure

Indien in de monsters uit de reguliere monsternamen één van de relevante salmonella's wordt gevonden, bestaat er de mogelijkheid tot verificatie. In de reproductiesector werden tot en met 20 januari 2020 koppels verdacht van een salmonellabesmetting 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 door een onafhankelijk monsternemer en werd de uiteindelijke status vastgesteld aan de hand van dit zogenoemd verificatieonderzoek. Na 20 januari 2020 is de extra bemonstering echter losgelaten en wordt het reproductiekoppel als besmet beschouwd indien de reguliere monsters positief zijn voor één van de genoemde salmonellatypen.

Bij (opfok)legbedrijven is de verificatie vrijwillig. Bij leghennen met een leeftijd tot 42 weken worden 300 dieren onderzocht waarbij de kosten voor het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit zijn. Ook bij leghennen van 43 tot 57 weken leeftijd worden 300 dieren onderzocht, maar nu betaalt de veehouder 50 procent van de rekening. Bij dieren ouder dan 56 weken worden zeven paar overschoenen onderzocht, waarbij de kosten voor de veehouder zijn. Naast het verificatieonderzoek bij verdachte hennen wordt ook een officieel salmonellaonderzoek gedaan bij de andere stallen op het bedrijf die niet zijn verdacht.

De uiteindelijke status van het koppel wordt bepaald door de uitslag van de verificatie. De status is bepalend voor het leveren van de eieren en het nemen van extra maatregelen volgens IKB. Voor het slachten van het koppel is het afhankelijk van de slachterij of het reguliere onderzoek of het verificatieonderzoek wordt aangehouden.



Bijlage V

Onderzoeken secties basismonitoring pluimvee

A. Uitvoering gesubsidieerde secties in het kader van monitoring. Onderstaande onderzoeken zijn in het gesubsidieerde tarief inbegrepen

- Macroscopische sectie, inclusief microscopische beoordeling coccidiën en wormeieren;
- Histologisch onderzoek: verschillende kleuringen;
- **Bacteriologisch onderzoek:**
 - Algemeen bacteriologisch onderzoek
 - Aviaire mycoplasma
 - *Avibacterium paragallinarum*
 - Campylobacter
 - *Clostridium perfringens*
 - *Riemerella anatipestifer*
 - Salmonella
 - Schimmels en gisten
 - Gevoeligheidspakketten

- **PCR en/of IHC-onderzoek:**

Bacteriën:

- *Avibacterium paragallinarum*
- *Brachyspira* spp. (*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 nefritis virus (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 VI

Monitoring sectiezaal pluimvee 2020

Reactieve monitoring - reguliere secties

Tabel VI.A Aantal reguliere sectie-inzendingen van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen (ingezonden organen en dieren)				
	Aantal 1 ^e kw. 2020	Aantal 2 ^e kw. 2020	Aantal 3 ^e kw. 2020	Aantal 4 ^e kw. 2020	Aantal 2020
Eendagskuikens leg	19	19	34	20	92
Opfok-legfok	0	0	0	0	0
Legfok	0	0	0	1	1
Opfok-legvermeerdering	4	1	4	4	13
Legvermeerdering	2	3	0	2	7
Opfok-leghennen	4	1	4	4	13
Leghennen - kolonie	3	3	1	2	9
Leghennen - zonder uitloop	42	29	20	19	110
Leghennen - vaccin	1	0	0	0	1
Leghennen - met uitloop	22	23	28	21	94
Leghennen - biologisch	9	18	9	10	46
Leghennen - niet gespecificeerd	1	1	0	0	2
Eendagskuikens vlees	6	1	12	6	25
Opfok-vleesfok	4	0	8	10	22
Vleesfok	4	4	4	3	15
Opfok-vleesvermeerdering	8	3	11	8	30
Vleesvermeerdering	16	4	11	11	42
Vleeskuikens	82	32	26	22	162
Kalkoenen	2	3	0	1	6
Eenden	1	2	2	2	7
Fazanten en patrijzen (commercieel)	0	0	0	0	0
Niet-commercieel gevogelte	8	14	13	17	52
Overig	10	6	5	8	29
Totaal	248	167	192	171	778



Tabel VI.B Aantal reguliere sectie-inzendingen van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen, inclusief organen, per productietype					
	2018		2019		2020	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eendagskuikens leg	68	6,9%	76	9,2%	92	11,8%
Opfok-legfok	6	0,6%	1	0,1%	0	0,0%
Legfok	3	0,3%	3	0,4%	1	0,1%
Opfok-legvermeerdering	41	4,2%	16	1,9%	13	1,7%
Legvermeerdering	16	1,6%	27	3,3%	7	0,9%
Opfok-leghennen	35	3,6%	19	2,3%	13	1,7%
Leghennen - kolonie	3	0,3%	0	0,0%	9	1,2%
Leghennen - zonder uitloop	110	11,2%	126	15,3%	110	14,1%
Leghennen - vaccin	3	0,3%	4	0,5%	1	0,1%
Leghennen - met uitloop	121	12,3%	108	13,1%	94	12,1%
Leghennen - biologisch	55	5,6%	50	6,1%	46	5,9%
Leghennen - niet gespecificeerd	6	0,6%	12	1,5%	2	0,3%
Eendagskuikens vlees	65	6,6%	19	2,3%	25	3,2%
Opfok-vleesfok	19	1,9%	10	1,2%	22	2,8%
Vleesfok	26	2,6%	22	2,7%	15	1,9%
Opfok-vleesvermeerdering	41	4,2%	29	3,5%	30	3,9%
Vleesvermeerdering	36	3,7%	45	5,4%	42	5,4%
Vleeskuikens	263	26,8%	197	23,8%	162	20,8%
Kalkoenen	8	0,8%	11	1,3%	6	0,8%
Eenden	4	0,4%	5	0,6%	7	0,9%
Fazanten en patrijzen (commercieel)	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
Niet-commercieel gevogelte	51	5,2%	40	4,8%	52	6,7%
Overig	2	0,2%	6	0,7%	29	3,7%
Totaal	983	100%	826	100%	778	100%



Proactieve monitoring - secties peilpraktijken

Tabel VI.C Aantal sectie-inzendingen peilpraktijken van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen (ingezonden organen en dieren)				
	Aantal 1 ^e kw. 2020	Aantal 2 ^e kw. 2020	Aantal 3 ^e kw. 2020	Aantal 4 ^e kw. 2020	Aantal 2020
Eendagskuikens leg	0	0	0	0	0
Opfok-legfok	0	1	0	0	1
Legfok	0	0	0	0	0
Opfok-legvermeerdering	0	0	0	1	1
Legvermeerdering	5	0	0	1	6
Opfok-leghennen	0	2	0	0	2
Leghennen - kolonie	0	0	0	1	1
Leghennen - zonder uitloop	9	8	15	11	43
Leghennen - vaccin	0	0	0	0	0
Leghennen - met uitloop	5	3	5	5	18
Leghennen - biologisch	7	4	3	4	18
Leghennen - niet gespecificeerd	0	3	0	0	3
Eendagskuikens vlees	0	0	0	1	1
Opfok-vleesfok	0	0	0	0	0
Vleesfok	0	0	0	0	0
Opfok-vleesvermeerdering	1	0	0	0	1
Vleesvermeerdering	4	6	3	4	17
Vleeskuikens	45	36	25	27	133
Kalkoenen	3	0	3	0	6
Eenden	15	1	1	11	28
Fazanten en patrijzen (commercieel)	0	0	0	0	0
Niet-commercieel gevogelte	1	3	2	2	8
Overig	0	0	0	0	0
Totaal	95	67	57	68	287



Tabel VI.D Aantal sectie-inzendingen peilpraktijken van commercieel pluimvee per pluimveetype en niet-commercieel gevogelte (inclusief inzendingen van organen) (2018-2020) (Bron: GD-LIMS)

Pluimveetype	Sectie-inzendingen, inclusief organen, per productietype					
	2018		2019		2020	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eendagskuikens leg	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Opfok-legfok	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%
Legfok	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Opfok-legvermeerdering	1	0,3%	1	0,4%	1	0,3%
Legvermeerdering	3	1,0%	2	0,7%	6	2,1%
Opfok-leghennen	5	1,7%	9	3,2%	2	0,7%
Leghennen - kolonie	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%
Leghennen - zonder uitloop	30	10,5%	26	9,3%	43	15,0%
Leghennen - vaccin	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Leghennen - met uitloop	9	3,1%	21	7,5%	18	6,3%
Leghennen - biologisch	19	6,6%	19	6,8%	18	6,3%
Leghennen - niet gespecificeerd	1	0,3%	0	0,0%	3	1,0%
Eendagskuikens vlees	3	1,0%	2	0,7%	1	0,3%
Opfok-vleesfok	1	0,3%	0	0,0%	0	0,0%
Vleesfok	5	1,7%	0	0,0%	0	0,0%
Opfok-vleesvermeerdering	2	0,7%	4	1,4%	1	0,3%
Vleesvermeerdering	20	7,0%	34	12,1%	17	5,9%
Vleeskuikens	136	47,4%	104	37,1%	133	46,3%
Kalkoenen	3	1,0%	8	2,9%	6	2,1%
Eenden	45	15,7%	41	14,6%	28	9,8%
Fazanten en patrijzen (commercieel)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Niet-commercieel gevogelte	4	1,4%	8	2,9%	8	2,8%
Overig	0	0,0%	1	0,4%	0	0,0%
Totaal	287	100%	280	100%	287	100%



Bijlage VII

Meldingsplichtige ziekten

Ziekten die moeten worden gemeld aan OIE (World Organisation for Animal Health)
(OIE Listed diseases 2020/2021)

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/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2021/>

Nederland

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

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

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

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de GWDD zijn, bij andere vogels dan pluimvee, in artikel 7 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' door de minister, naast NCD en AI, tevens aangewezen:

- psittacose;
- pseudo-vogelpest (Newcastle Disease);
- vogelpest (aviaire influenza).



Als andere besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 100 van de GWWD worden bij pluimvee in artikel 10 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's' door de minister aangewezen:

- Salmonellose;
- Campylobacteriose.

Bron: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0005662/2019-01-01> en <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018397/2021-01-01>



Bijlage VIII

Juridische basis van verordeningen

Notifiability and Monitoring programme for AI in commercial poultry and other birds is based on EC decision (EU) 2015/2444, 2004/111/EG, 2004/615/EG and 2010/367/EC and implemented in art. 15 of the 'GWWD/Animal health and welfare act' and art. 3 and 7, 83-94 of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/ Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

The Notifiability and monitoring of Newcastle Disease (ND)/Vaccination programme ND of commercial poultry and other birds is based on EU decision 92/66/EEG and 2009/158/EG and implemented in art. 15 of 'GWWD/Animal health and welfare act' and art. 3 and 7, 94a – 94r of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

Notifiability and monitoring of *Salmonella gallinarum* and *pullorum* disease in reproduction flocks is regulated in the 2009/158/EG and implemented in the Dutch regulation in art. 77 of 'GWWD/ Animal health and welfare act' and in art 3 and art 94x-94ab of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

Notifiability and monitoring of *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma Meleagridis* and *Mycoplasma synoviae* in reproduction flocks, layers and meat turkeys and *Mycoplasma meleagridis* in turkeys is regulated in the 2009/158/EG and implemented in the Dutch regulation art. 77 of 'GWWD/The Animal Health and Welfare Act' and in art 3 and art 94s-94w of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

Notifiability and monitoring of *Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*, *Salmonella Hadar*, *Salmonella Virchow* and *Salmonella Infantis* is based on EU decisions 2003/99/EG, (EU) 2014/652, 2160/2003, 2161/2003 and 200/2010 and implemented art. 95-98i of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.

The Notifiability of Avian chlamydiosis in other birds than commercial poultry is implemented in art. 7 of the Dutch regulation 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's/ Regulation prevention, control and monitoring of contagious diseases and zoönosen and TSE'.



Colofon

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

J. Wiegel

S. de Wit

Medewerkers afdeling Pluimveeplanning

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

M. den Besten

A. Heuvelink

B. Russchen

P. Seinen

GD - Redactiecommissie

T. Fabri

I. Jorna

C. ter Veen

GD - Eindredactie

I. Jorna

E. Onis



Monitoring Diergezondheid