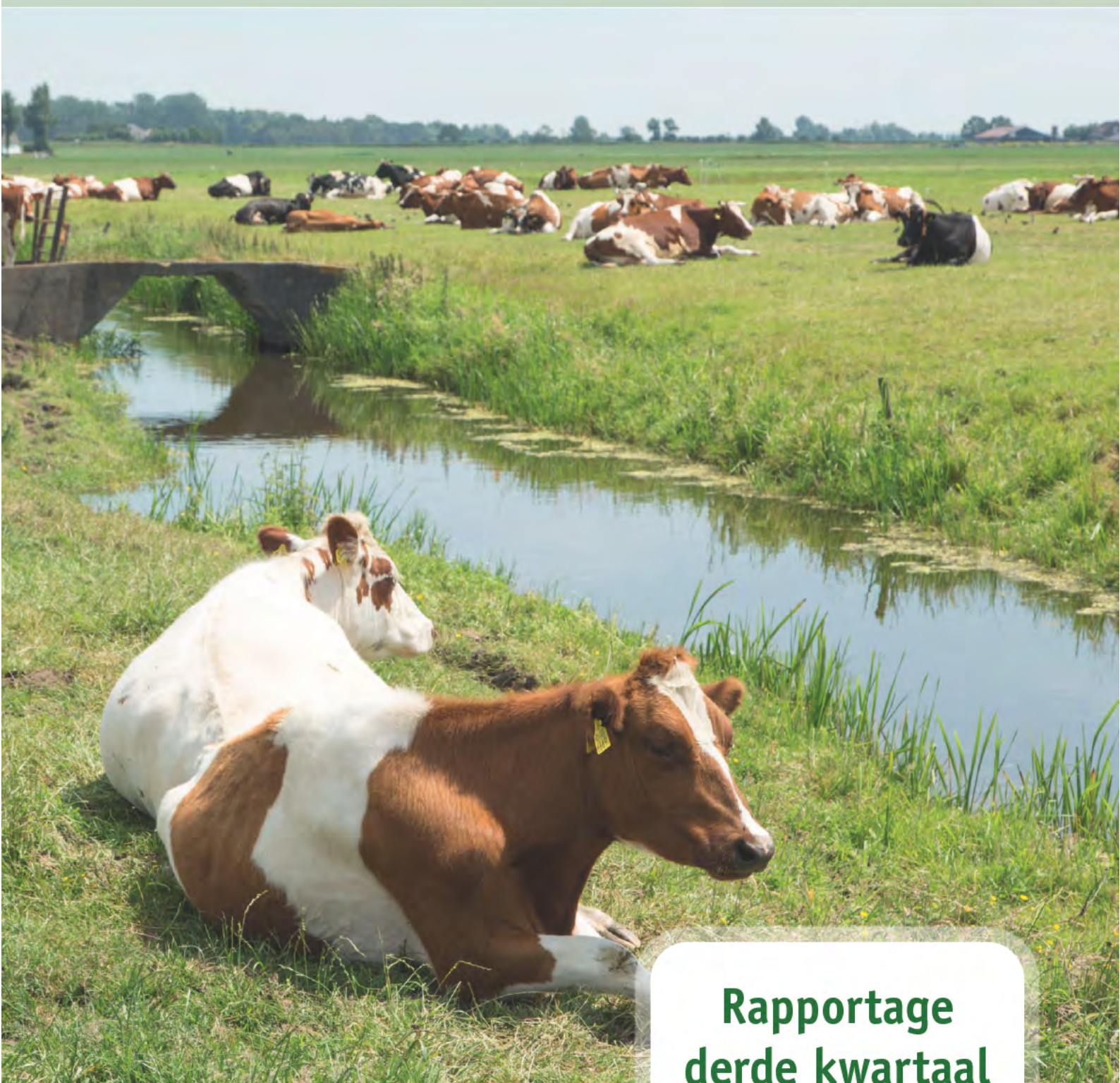


# Monitoring

DIERGEZONDHEID



RUNDVEE



Rapportage  
derde kwartaal  
2020





# Inhoud

1	Inleiding	4
2	Beschrijving derde kwartaal 2020	6
3	Aangifteplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD	10
4	Trends	18
5	Bijzondere en nieuwe bevindingen	45
Bijlage I t/m X		51
Colofon		100

**Uitgave:**

GD - derde kwartaal 2020

Telefoon 0900-1770

Fax 0570-66 04 05

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

[www.gddiergezondheid.nl](http://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 Rundvee verwerkt of gebruikt worden (bijv. in wetenschappelijk onderzoek) tenzij sprake is van citatie. Op citaties is auteursrecht van toepassing.





## 1. Inleiding

Voor u ligt de rapportage 'Monitoring Diergezondheid Rundvee' van het derde kwartaal 2020. GD vervult een centrale rol in de monitoring van de gezondheid van rundvee in Nederland. Deze monitoring is ingericht om de sector en de overheid te voorzien van relevante informatie over diergezondheid, zoönosen en voedselveiligheid. De informatiebehoefte van de sector en overheid is vertaald in onderstaande doelstellingen voor de monitoring:

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

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de veehouderijsector in de vorm van interbranche-organisaties ZuivelNL en Stichting Brancheorganisatie Kalversector (SBK) zijn de medefinanciers van de monitoring. GD verzamelt alle relevante informatie, interpreteert deze en rapporteert hierover per kwartaal of per direct als de aard of omvang van de bevinding hierom vraagt. Zo nodig adviseert GD de stakeholders over eventuele vervolgacties.

### 1.1 Leeswijzer

GD verwerft de informatie waarop deze rapportage is gebaseerd deels reactief en deels proactief. Via de reactieve monitoringsonderdelen (Veekijker en Pathologie) raadplegen veehouders of hun dierenartsen GD-specialisten voor een probleem. Voor juiste interpretatie van de gegevens in deze rapportage is het belangrijk rekening te houden met de wijze waarop deze informatie is verzameld. We benadrukken ten aanzien van de reactieve monitoring dat er geen representatieve steekproef van de veestapel wordt genomen. De systematiek is erop gericht om zoveel mogelijk bijzondere signalen te detecteren. GD ontvangt voor het pathologisch onderzoek vrijwel uitsluitend diermateriaal van bedrijven met problemen. Ook de meldingen door practici uit het veld hebben grotendeels betrekking op bedrijven met, in meer of mindere mate, diergezondheidsproblemen. Bedrijven die weinig of geen diergezondheidsproblemen hebben, zijn nauwelijks vertegenwoordigd in de resultaten die voortkomen uit de reactieve monitoring. Deze resultaten zijn daarom niet rechtstreeks te vertalen naar de mate van voorkomen in de totale Nederlandse populatie.

Proactieve monitoringsinstrumenten zijn bijvoorbeeld periodieke prevalentieonderzoeken en periodieke analyse van databestanden met relevante diergezondheidsinformatie. Hierbij maken we gebruik van een representatieve steekproef op een groot gedeelte van de bedrijven. Daardoor is deze informatie representatief voor de Nederlandse rundveehouderij.

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

- opsporen van bekende, maar in Nederland normaliter niet voorkomende aandoeningen en ziektebeelden (hoofdstuk 3);
- volgen van trends en ontwikkelingen van diverse aspecten van rundergezondheid (hoofdstuk 4);
- opsporen van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden, die in Nederland of internationaal nog niet bekend of beschreven zijn (hoofdstuk 5).





Bij de bevindingen staat of stakeholders al vóór het uitkomen van deze rapportage zijn geïnformeerd, hoe de bevindingen worden geïnterpreteerd en op welke wijze wordt omgegaan met opvallende bevindingen. Gedetailleerde, cijfermatige (achtergrond)informatie is terug te vinden in de bijlagen. Het is van belang deze rapportage te interpreteren binnen de context die per type bron kan verschillen. Voor deze bronnen van informatie en de samenvoeging en interpretatie van deze data zie bijlage I. De achtergronden van verschillende ziekten vindt u in bijlage IX.

Voor vragen over deze rapportage kunt u contact opnemen met GD, telefoon 0900-1770.



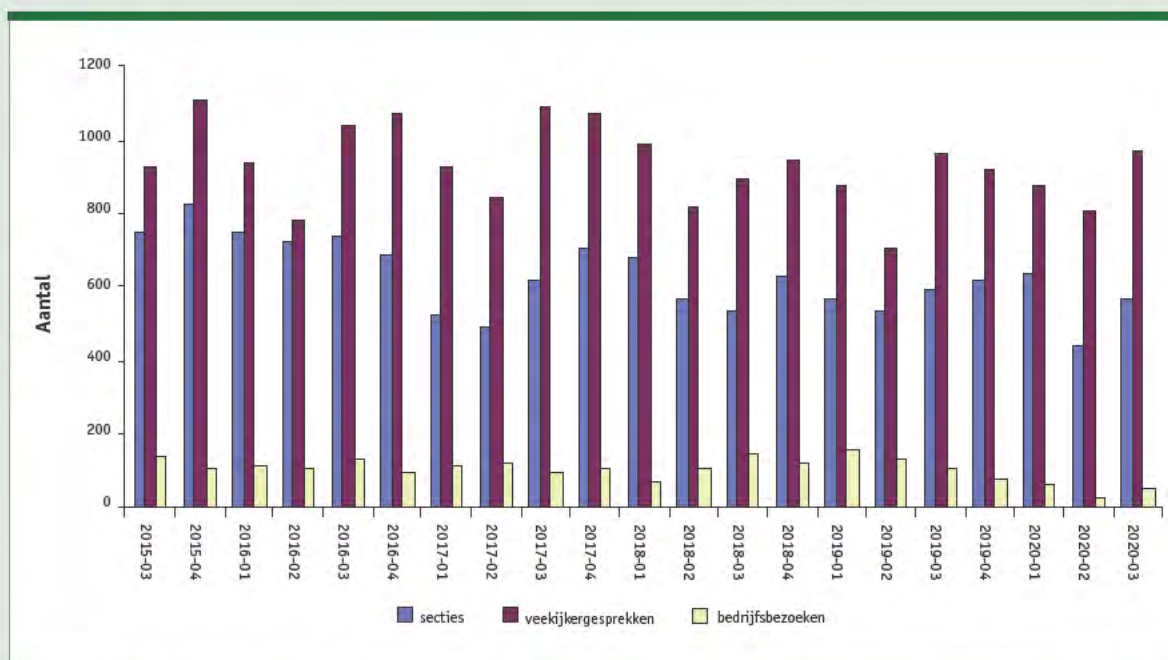
## 2. Beschrijving derde kwartaal 2020

### 2.1 Activiteiten reactieve monitoring

De Veekijker werd in het derde kwartaal 972 maal geconsulteerd. Het aantal contacten was hoger dan in het tweede kwartaal van 2020 (809) en het derde kwartaal van 2019 (966) (zie figuur 2.1). De meeste veekijkercontacten in de categorie 'problemen en klachten' gingen over mastitis, diarree, kreupelheid en verhoogde uitval door sterfte (zie bijlage III).

GD-medewerkers legden 50 bedrijfsbezoeken af voor veterinair advies aan veehouders en hun dierenartsen. Dit is hoger dan het vorige kwartaal (26). 44 bedrijfsbezoeken vonden plaats in het kader van de reactieve monitoring.

Dit kwartaal werden 566 secties verricht. De vastgestelde hoofddiagnoses betroffen in de meeste gevallen aandoeningen aan het maagdarmkanaal (33,9 procent), abortus (14 procent) en overige infectieuze aandoeningen (10,6 procent). Verwekkers van darmontstekingen waren vooral salmonella, *Cryptosporidium parvum* en coccidia. De bacterie *Mannheimia haemolytica* werd bij pathologisch onderzoek veruit als meest voorkomende oorzaak van een longontsteking vastgesteld, gevolgd door *Trueperella pyogenes* en *Pasteurella multocida*. Bij abortus werd in 57 procent van de gevallen een oorzaak vastgesteld. De belangrijkste infectieuze oorzaken van abortus waren salmonella, 'overige bacteriën' en neospora (zie bijlage IV).



**Figuur 2.1** Aantal veekijkercontacten, secties en bedrijfsbezoeken aan Nederlandse rundveebedrijven per kwartaal (bron: GD-LIMS en GD-CRM)





## 2.2 Samenvatting Data-analyse tot en met het tweede kwartaal 2020

Net als in de vorige rondes van de Data-analyse blijft de sterfte van runderen (>1 jaar) aan de hoge kant. Deze hogere rundersterfte lijkt geassocieerd met de veranderende leeftijdssamenstelling van runderen op melkveebedrijven waarbij het aandeel oudere runderen stijgt en het aandeel jongere runderen daalt. Ook op zoogkoebedrijven was de sterfte van runderen (>1 jaar) deze ronde aan de hoge kant. De kalversterfte-kengetallen laten zowel voor melkvee- als voor zoogkoebedrijven een licht dalend of stabiel beeld zien. De sterfte van niet-geormerkte kalveren was bij zowel melkvee- als zoogkoebedrijven lager in vergelijking met het tweede kwartaal vorig jaar.

Nieuw deze ronde is de uitwerking van pathologie-kengetallen. Deze kengetallen zijn ontwikkeld als onderdeel van verdiepend onderzoek en worden voor een periode van één jaar meegenomen in de Data-analyse. Het afgelopen halfjaar lieten de overzichten van pathologie bij kalveren (<1 jaar) op melkveebedrijven een rustig beeld zien waarbij minder salmonella-infecties en infectieuze darmproblemen werden aangetoond in vergelijking met dezelfde periode een jaar geleden. Bij melkvee (>1 jaar) werden minder *Mannheimia haemolytica*-infecties en fibrineuze pneumonie aangetoond. De overige pathologie-kengetallen voor melkvee bleven stabiel. In de pathologiebevindingen van vleeskalveren werden *E.coli* en pleuritis vaker aangetoond in vergelijking met dezelfde periode van vorig jaar. *Mannheimia haemolytica* en fibrineuze pneumonie werden juist minder vaak gevonden.

## 2.3 Diergezondheidsbarometer rundvee derde kwartaal 2020

	Korte samenvatting	Rustig <sup>1)</sup>	Verhoogde attentie <sup>2)</sup>	Nader onderzoek <sup>3)</sup>
<b>Artikel 15 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 2-9 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')</b>				
Blauwtong (BT)	Nederland BTV-vrij, geen infecties vastgesteld (zie §3.6). Voor buitenland zie §3.9.		* (buitenland)	
Brucellose	21 heronderzoeken, geen infecties vastgesteld (zie §3.1).	*		
Boviene spongiforme Encephalopathie (BSE)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.4).	*		
Enzoötische Boviene Leukose (EBL)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.2).	*		
Lumpy skin disease (LSD)	Nog nooit infecties vastgesteld (zie §3.7).	*		
Miltvuur	Geen infecties vastgesteld (zie §3.8).	*		
Mond-en-klauwzeer (MKZ)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.3).	*		
Rundertuberculose (TBC)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.5 en §3.9).		* (buitenland)	
>>				



Vervolg tabel				
	Korte samenvatting	Rustig <sup>1)</sup>	Verhoogde attentie <sup>2)</sup>	Nader onderzoek <sup>3)</sup>
<b>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')</b>				
Dekinfecties	<i>Campylobacter fetus</i> spp. <i>venerealis</i> en <i>Trichomonas foetus</i> niet aangetoond (zie §4.1).	*		
Leptospirose	Vier bedrijven een tankmelkomslag; totaal zijn dit jaar twaalf besmette bedrijven bevestigd (zie §4.1).		*	
Listeriose	Infectie aangetoond bij één verworpen vrucht en bij één ter sectie aangeboden rund (zie §4.1).	*		
Salmonellose	97 procent van de melkveebedrijven had een gunstige tankmelkuitslag (landelijk programma Qlip; zie §4.1).	*		
Yersiniose	Eén infectie aangetoond bij sectie (§4.1). Geen <i>Yersinia</i> species gekweekt in melkmonsters.	*		
<b>Overige OIE-lijst aangifteplichtige ziekten en andere aandoeningen in Nederland</b>				
Boosaardige Catarraal koorts (BCK)	Twee infecties vastgesteld bij sectie (zie §4.3).	*		
Boviene Virus Diarree (BVD)	82 procent van de melkveebedrijven heeft BVD-vrijstatus of BVD-onverdachtstatus (zie §4.2).	*		
Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR)	76 procent van de melkveebedrijven heeft IBR-vrijstatus of IBR-onverdachtstatus.	*		
Q-koorts	Twee infecties vastgesteld bij verworpen vruchten (zie §4.3).	*		
Leverbot	Op zes bedrijven infecties vastgesteld (zie §4.3).	*		
Paratuberculose	78 procent van de melkveebedrijven heeft PPN-status A (zie §4.2).	*		
Tekenziekten	Geen infecties vastgesteld (zie §4.2).	*		
>>				





Vervolg tabel				
	Korte samenvatting	Rustig <sup>1)</sup>	Verhoogde attentie <sup>2)</sup>	Nader onderzoek <sup>3)</sup>
<b>Uit de monitoring</b>				
Monitoring	Meldingen kalveren met aangeboren afwijkingen. Aantal Udder Cleft Dermatitis (UCD) als hoofddiagnose bij pathologie neemt toe.		*	
Data-analyse	Rundersterfte blijft verhoogd, kalversterfte daalt of is stabiel.	*		
	Verdiepende Data-analyse pathologie: Gunstig beeld voor melkveebedrijven. Op vleesveebedrijven hoog percentage inzendingen met <i>E.coli</i> -infectie en pleuritis.	*		
Antibioticumgevoeligheid melkveebedrijven	Geen bijzonderheden.	*		
Antibioticumgevoeligheid niet-melkleverende bedrijven	Geen bijzonderheden.	*		

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

2) Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid.

3) Nader onderzoek: loopt of is gewenst.



### 3. Aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD

#### 3.1 Brucellose, geen infecties aangetoond

Tabel 3.1 Resultaten bloedonderzoek verwerpers op antistoffen tegen *Brucella abortus* (bron: GD-LIMS)

Periode	Aantal UBN's* dat 1 of meer monsters inzond	Aantal uitslagen bij GD	Aantal monsters doorgestuurd naar WBVR**	Aantal niet-gunstige MIA uitslagen bij WBVR**	Aantal geconfirmeerde infecties
3 <sup>e</sup> kwartaal 2020	1.834	2.559	21	4	0
2 <sup>e</sup> kwartaal 2020	1.959	2.781	8	3	0
1 <sup>e</sup> kwartaal 2020	1.693	2.281	10	2	0
Totaal 2019	5.400	10.498	27	14	0
Totaal 2018	5.322	10.175	39	26	0

\* Dit betreft het aantal unieke UBN's over de betreffende periode.

\*\* Volgens afspraak met de NVWA voert sinds 1-1-2013 alleen WBVR het confirmatieonderzoek uit (MIA-, CBR- en ELISA-test).

In het derde kwartaal werden bij GD in 21 monsters van 21 bedrijven afweerstoffen aangetroffen tegen *Brucella abortus*. Het verhoogde aantal ongunstige uitslagen ten opzichte van het vorige kwartaal komt door de ingebruikname van een andere batch antigeen in de test. Hierdoor waren er meer vals positieve resultaten. WBVR beoordeelt of de afstelling van de test aangepast kan worden.

De 21 bedrijven zijn gemeld aan de NVWA en de monsters voor confirmatieonderzoek doorgestuurd naar WBVR. WBVR toonde in vier monsters van bedrijven afweerstoffen aan in de MIA. De resultaten van de CBR en ELISA waren in alle gevallen gunstig, waarna de bedrijfsblokkade is opgeheven.

Het aantal veekijkercontacten over verwerpen was dit kwartaal met 33 (5 procent) lager dan in het tweede kwartaal van 2020 (44 vragen, 8 procent; zie bijlage III). Het aantal ingestuurde verworpen en doodgeboren vruchten was dit kwartaal 79. Dit was lager dan in het derde kwartaal van 2019 (2019-3: 104; totaal 2019: 382). De inzendingen waren bijna allemaal afkomstig van melkveebedrijven.





## 3.2 Enzoötische Boviene Leukose (EBL), geen infecties aangetoond

**Tabel 3.2 Resultaten bloedonderzoek op antistoffen tegen Enzoötische Boviene Leukose** (bron: GD-LIMS)

Periode	Aantal unieke UBN's onderzocht*	Aantal monsters onderzocht	Aantal monsters doorgestuurd naar WBVR**	Aantal niet-gunstige uitslagen bij WBVR**
3 <sup>e</sup> kwartaal 2020	1.499	4.240	2	0
2 <sup>e</sup> kwartaal 2020	1.530	4.026	1	0
1 <sup>e</sup> kwartaal 2020	1.495	3.570	0	0
Totaal 2019	4.234	17.329	18	0
Totaal 2018	4.279	18.854	27	0

\* Dit betreft unieke UBN's over de gehele periode.

\*\* Volgens afspraak met NVWA voert alleen WBVR sinds 5-1-2017 het confirmatieonderzoek uit.

In het derde kwartaal zijn 4.240 bloedmonsters onderzocht van totaal 1.499 bedrijven. Van deze monsters zijn twee monsters doorgestuurd naar WBVR voor confirmatieonderzoek. Het confirmatieonderzoek verliep in beide gevallen gunstig.

**Tabel 3.3 Resultaten tankmelkonderzoek op antistoffen tegen Enzoötische Boviene Leukose** (bron: GD-LIMS)

Periode	Aantal UBN's onderzocht*	Aantal uitslagen bij GD	Aantal niet-gunstige uitslagen bij GD**
3 <sup>e</sup> kwartaal 2020	50***	51	0
2 <sup>e</sup> kwartaal 2020	3.857	3.883	1
1 <sup>e</sup> kwartaal 2020	3.934	3.955	0
Totaal 2020	7.839	7.889	1
Totaal 2019	7.718	7.734	0
Totaal 2018	7.741	7.734	0

\* Dit betreft het aantal unieke UBN's over de gehele periode.

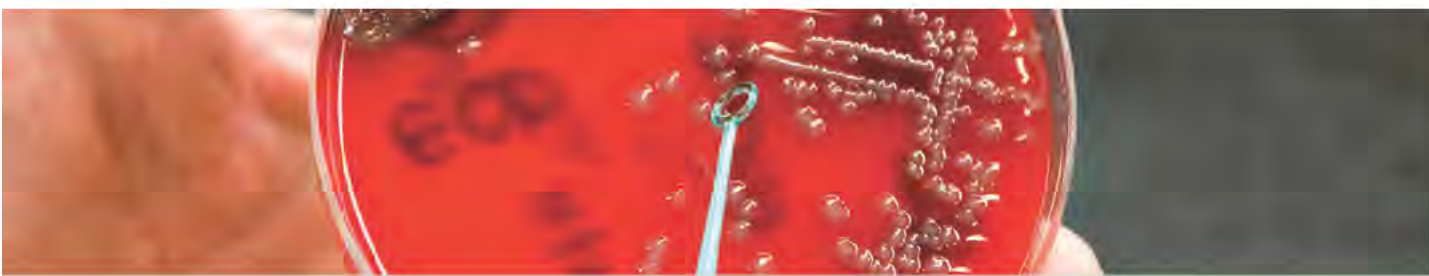
\*\* Voor tankmelk is geen AGIDT voor confirmatieonderzoek beschikbaar. Bij niet-gunstige uitslagen meldt GD aan de NVWA.

\*\*\* Voor 2020 zijn het aantal afgesproken onderzoeken afgerond. Tankmelkonderzoek op antistoffen EBL wordt jaarlijks aangestuurd.

In het derde kwartaal van 2020 zijn 51 tankmelkmonsters onderzocht op antistoffen tegen EBL van totaal 50 bedrijven. In geen van deze monsters zijn antistoffen aangetoond.

### Casuïstiek

De Veekijker deed dit kwartaal melding bij de NVWA naar aanleiding van het pathologisch onderzoek bij een plotseling gestorven rund ouder dan 2 jaar met meerdere maligne lymfomen. In verband met de EBL-verdenking is serologisch materiaal en weefsel naar het WBVR gestuurd. Uit deze onderzoeken bleek het dier negatief te zijn voor EBL en kwam de verdenking te vervallen.



### 3.3 Mond-en-klauwzeer (MKZ), *vrij sinds juni 2001*

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een MKZ-verdenking. Voor de MKZ-situatie in andere landen zie paragraaf 3.9.

### 3.4 Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE), *laatste geval in 2010*

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een BSE-verdenking. Alle ter sectie aangeboden dieren ouder dan 48 maanden zijn onderzocht op BSE. Bij deze dieren is geen BSE aangetoond. Voor de BSE-situatie in andere landen zie paragraaf 3.9.

### 3.5 Rundertuberculose (TBC), *niet aangetoond*

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een tuberculoseverdenking. Voor de rundertuberculose situatie in andere landen zie paragraaf 3.9.

### 3.6 Blauwtong (BT), *geen infecties aangetoond sinds 2009*

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een blauwtongverdenking bij runderen. Er was dit kwartaal één veekijkercontact over blauwtong. Voor de situatie in andere landen zie paragraaf 3.9.

### 3.7 Lumpy skin disease (LSD, nodulaire dermatose, knopvelsiekte), *geen infecties aangetoond*

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een LSD-verdenking. Voor de situatie in andere landen zie paragraaf 3.9.

### 3.8 Miltvuur, *niet aangetoond*

De zoönotische bacterie *Bacillus anthracis* veroorzaakt miltvuur. Indien bij pathologisch onderzoek van een dier ouder dan 1 jaar in de ziektegeschiedenis staat dat het rund plotseling is gestorven zonder voorafgaande klinische verschijnselen, vindt ter bescherming van het personeel vóór het openen van het kadaver eerst bloedonderzoek plaats naar aanwezigheid van deze bacterie. In het derde kwartaal is dit onderzoek 63 keer uitgevoerd (totaal 2019: 229). Er werden geen miltvuurbacteriën aangetoond.

#### *Casuïstiek*

Afgelopen kwartaal werd in Promed-berichten melding gedaan van besmetting met miltvuur bij mensen. Drie mensen in Italië (Calabriaë) werden besmet met de huidvorm na in contact te zijn geweest met slachtresten van een jong rund. Van dit rund zijn geen verdere gegevens vermeld. In Turkije werd gemeld dat mensen ziek waren geworden na het eten van rundvlees. Het overige vlees is vervolgens vernietigd en men is overgegaan tot preventieve vaccinatie van de runderen. Italië (Napoli) meldde een tweede uitbraak half augustus bij runderen en schapen, ook hier is vervolgens preventief gevaccineerd.

### 3.9 Uitbraken van OIE-lijst ziekten in andere landen\*

De websites van Office International des Epizooties (OIE), European Food and Safety Authority (EFSA), Animal Disease Notification System (ADNS) en Promed maakten dit kwartaal melding van de onderstaande uitbraken van voor rundvee relevante OIE-lijst ziekten in Europa of directe omgeving.

(\*Landen worden in de tabel opgenomen zodra in het lopende jaar of de voorgaande twee jaar uitbraken zijn geweest.)

#### Blauwtong

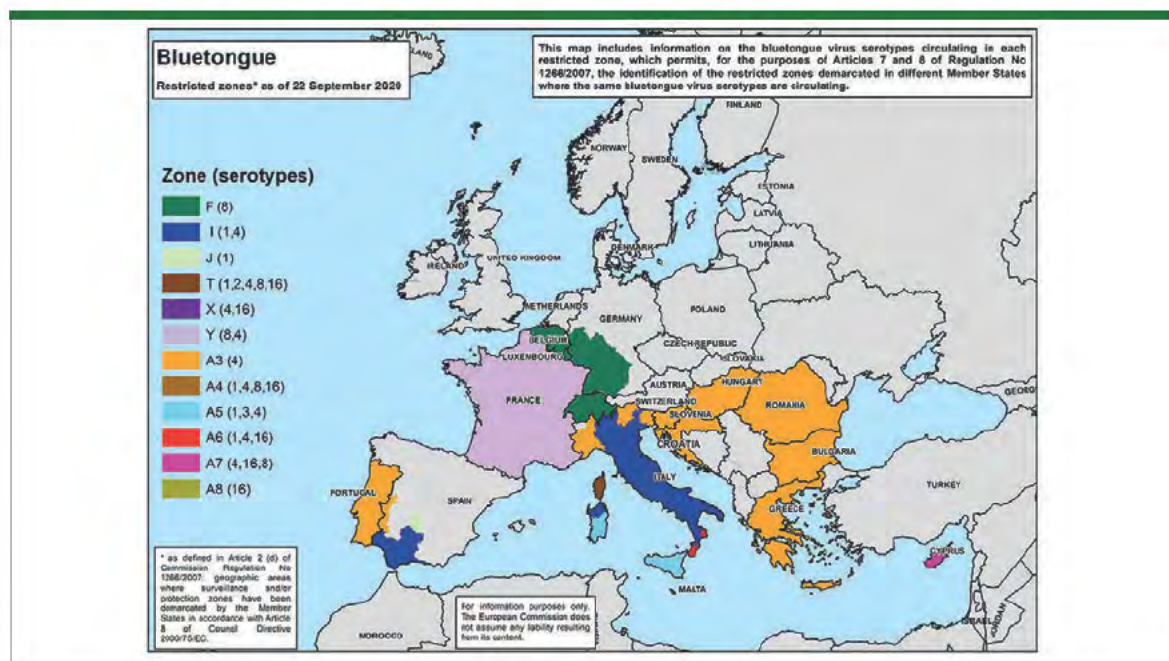
Begin dit jaar werd melding gedaan van blauwtong serotype 8 positieve runderen in Frankrijk en Zwitserland. Half augustus werd in Frankrijk opnieuw melding gedaan van een blauwtong serotype 8 uitbraak bij schapen in de





Pyreneeën. Begin juli en begin augustus waren tevens meldingen van geiten en schapen die positief hadden getest voor blauwtong serotype 4 in Noord-Macedonië, Griekenland en Roemenië. Opvallend is dat het aantal gerapporteerde meldingen in Griekenland een flinke toename laat zien ten opzichte van 2019. In de tweede week van september kwam via de Promed-berichtenservice een melding binnen van Luxemburgse runderen besmet met blauwtong type 8. Deze besmettingen werden na een confirmatie gerapporteerd. Luxemburg was vrij sinds 2012 en naar aanleiding van deze bevinding zijn de maatregelen voor de export van dieren gevoelig voor het blauwtongvirus aangescherpt. In figuur 3.1, bijgewerkt tot en met 22 september, is Luxemburg toegevoegd als toezichtzone.

Zie figuur 3.1 en tabel 3.4 voor een overzicht van in Europa voorkomende blauwtonguitbraken en de serotypen.



**Figuur 3.1** De toezichtzones per 22-09-2020 en verdeling per blauwtongserotype (bron:[http://ec.europa.eu/food/animals/docs/ad\\_control-measures\\_bt\\_restrictedzones-map.jpg](http://ec.europa.eu/food/animals/docs/ad_control-measures_bt_restrictedzones-map.jpg))



**Tabel 3.4** *Blauwtonginformatie uit ADNS (voor vrije regio's)*

Land	Uitbraken 2019 totaal	Uitbraken 2020 totaal	Derde kwartaal 2020
België	12	5	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Cyprus	2	0	BTV-4, 8 en 16: geen nieuwe besmettingen.
Duitsland	59	0	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Frankrijk	181	11	BTV-4 en BTV-8: tien nieuwe besmettingen.
Griekenland	28	165	BTV-4: 160 nieuwe besmettingen.
Italië	66	29	BTV-1,3, 4 en 16: 13 nieuwe besmettingen.
Portugal	0	0	BTV-1,4: geen nieuwe besmettingen.
Spanje	1	1	BTV-1,4: geen nieuwe besmettingen.
Turkije	0	0	BTV-4: geen nieuwe besmettingen.
Zwitserland	53	2	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Luxemburg	0	6	BTV-8: 6 nieuwe besmettingen.
Noord-Macedonië	0	359	BTV-4: 359 nieuwe besmettingen.
Roemenië	0	1	BTV-4: 1 nieuwe besmetting.

Brucellose (*Brucella abortus*)

**Tabel 3.5** *Brucellose-informatie uit ADNS*

Land	Uitbraken 2019 totaal	Uitbraken 2020 totaal	Derde kwartaal 2020
Italië	2	4	Geen nieuwe besmettingen.
Oostenrijk	1	0	Geen nieuwe besmettingen.
Spanje	0	1	1 nieuwe besmetting.





## Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE)

Tabel 3.6 BSE-informatie OIE-website voor Europese landen (voortschrijdend sinds 1989)

Land	OIE-status	Eerste geval	Laatste geval*	Gevallen 1989-2020	2020 t/m 30-9
België	Negligible risk	1997	2006	133	0
Denemarken	Negligible risk	2000	2009	16	0
Duitsland	Controlled risk	2000	2014	415	0
Engeland (UK)	Controlled risk	1987	2018	184.628	0
Finland	Negligible risk	2001	2001	1	0
Frankrijk	Controlled risk	1991	2016	1.026	0
Griekenland	Controlled risk	2001	2001	1	0
Ierland	Controlled risk	1989	2020	1.642	1
Italië	Negligible risk	2001	2009	144	0
Liechtenstein	Controlled risk	1999	1999	2	0
Luxemburg	Controlled risk	1997	2007	3	0
Nederland	Negligible risk	1997	2010	88	0
Noorwegen	Negligible risk	2016	2016	1	0
Oostenrijk	Negligible risk	2001	2010	8	0
Polen	Controlled risk	2002	2019	75	0
Portugal	Controlled risk	1990	2012	1.083	0
Roemenië	Negligible risk	2014	-	3	0
Slovenië	Negligible risk	2001	2006	9	0
Slowakije	Controlled risk	2001	2010	25	0
Spanje	Controlled risk	2000	2019	794	0
Tsjechië	Controlled risk	2001	2009	30	0
Zweden	Negligible risk	2005	2005	1	0
Zwitserland	Controlled risk	1990	2020	468	1

\* Informatie overgenomen van OIE-website.

### Casuïstiek

Dit kwartaal werd in Frankrijk melding gedaan van een besmetting met 'Creutzfeldt Jacob' bij een laborante. In 2010 had deze persoon zichzelf per ongeluk geprikt met prion besmette instrumenten. Zeven jaar later kreeg deze persoon de eerste symptomen van het Creutzfeldt Jacobsyndroom, in 2019 is zij hieraan gestorven. In 2010 was het nog mogelijk om na consumptie van rundervlees besmet te raken, maar gezien de anamnese lijkt deze route hier niet waarschijnlijk.



#### Enzoötische Boviene Leukose (EBL)

**Tabel 3.7 EBL-informatie uit ADNS**

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020 totaal	Derde kwartaal 2020
Letland	2	0	Geen nieuwe besmettingen.
Litouwen	21	21	Geen nieuwe besmettingen.
Polen	15	11	2 nieuwe besmettingen.

#### Lumpy skin disease (LSD, nodulaire dermatose, knopvelsiekte)

**Tabel 3.8 LSD-informatie uit ADNS**

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020 totaal	Derde kwartaal 2020
Turkije	177	5	1 nieuwe besmetting.

#### Mond-en-klauwzeer (MKZ)

**Tabel 3.9 MKZ-informatie uit ADNS**

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020 totaal	Derde kwartaal 2020
Turkije	67	102	13 nieuwe besmettingen.

#### Rabiës

Niet bij rundvee aangetoond in Europa in het derde kwartaal van 2020.

**Tabel 3.10 Rabiës-informatie uit ADNS voor alle diersoorten**

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020	Derde kwartaal 2020 (alle diersoorten)
Litouwen	0	0	Geen nieuwe besmettingen.
Polen	1	5	1 nieuwe besmetting.
Roemenië	4	3	2 nieuwe besmettingen.
Turkije	322	163	55 nieuwe besmettingen.
Frankrijk	0	1	Geen nieuwe besmettingen.
Moldavië	0	47	24 nieuwe besmettingen.
Bosnië en Herzegovina	0	1	Geen nieuwe besmettingen.
Italië	0	1	Geen nieuwe besmettingen.





#### Rundertuberculose (TBC) (*Mycobacterium bovis*)

Zowel in Frankrijk, Oostenrijk en Duitsland waren meldingen van uitbraken met rundertuberculose.

In Duitsland waren zes waarnemingen in de districten Ober-, Unter-, Ostallgäu en Breisgau-Hochschwarzwald. De uitbraken in Duitsland werden waargenomen op melkveebedrijven met HF-runderen, Fleckvieh en Braunvieh. Deze melkveebedrijven hebben veel weidegang en rundertuberculose wordt in dit gebied incidenteel waargenomen. Men verdenkt wild, met name herten, als reservoir. Dit is niet bewezen.

In ADNS staat geen informatie over TBC-uitbraken in niet officieel-vrije landen en regio's, hiervoor zijn aparte bronnen geraadpleegd, zie tabel 3.12.

**Tabel 3.11 Rundertuberculose-informatie uit ADNS (landen met vrijstatus)**

Land	Uitbraken 2019 Totaal	Uitbraken 2020 Totaal	Derde kwartaal 2020
België	0	0	Geen nieuwe besmettingen.
Duitsland	3	9	6 nieuwe besmettingen.
Frankrijk	92	95	10 nieuwe besmettingen.
Hongarije	3	4	Geen nieuwe besmettingen.
Italië	9	7	1 nieuwe besmetting.
Oostenrijk	4	5	1 nieuwe besmetting.
Polen	12	5	2 nieuwe besmettingen.
Groot-Brittannië (in tuberculose-vrije regio's)	9	6	1 nieuwe besmetting.

**Tabel 3.12 Rundertuberculose-informatie uit andere bronnen dan ADNS (landen of regio's met de status onbekend of niet-officieel vrij)**

Land	Aantal rundvee- bedrijven	Niet officieel TBC vrije bedrijven	Derde kwartaal 2020 en opmerkingen
Groot-Brittannië	74.493	3.069 (eind juni 2020)	<a href="http://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tuberculosis-tb-in-cattle-in-great-britain">www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tuberculosis-tb-in-cattle-in-great-britain</a> (herd prevalence_country)
Ierland	111.139	3.468 (Herds restricted since 1-1-2020)	Eind Q3-2020 hadden 2.813 bedrijven geen TBC-vrijstatus. <a href="https://statbank.cso.ie/px/pxeirestat/Statire/SelectVarVal/Define.asp?maintable=DAQ01&amp;PLanguage=0">https://statbank.cso.ie/px/pxeirestat/Statire/SelectVarVal/Define.asp?maintable=DAQ01&amp;PLanguage=0</a>



## 4. Trends

De vermeldingen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op gegevens van GD-secties, GD-laboratoriumuitslagen, GD-COS, RAP en informatie van de Veekijker. Binnen de Data-analyse worden data uit het identificatie- en registratiesysteem (I&R), de melkproductieregistratie (MPR) en gegevens van CRV, Qlip, MediRund, InfoKalf, MCS Nijland, KoeData, KoeAlert, Rendac, Wageningen Economic Research (WER) en GD gecombineerd en geanalyseerd.

### 4.1 Ziekten volgens artikel 100 GWWD en ziekten relevant voor de volksgezondheid

#### **Leptospirose (*L. hardjo*), vier melkveebedrijven met leptospirose-besmetting door aanvoer**

Dit kwartaal kreeg de Veekijker één vraag over de ziekte leptospirose. GD kreeg 302 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot Leptospirose-vrij-certificering. Dat is minder dan het vorige kwartaal, maar aanzienlijk meer dan in hetzelfde kwartaal in 2019 (2020-02: 339, 2019-03: 71). De meeste vragen gingen over het verlies van de vrijstatus na het niet onderzoeken van aangevoerde dieren van bedrijven met een lagere status. Dit kwartaal is het aantal aangevoerde dieren van bedrijven met een lagere leptospirose-status minder hoog dan in het vorige kwartaal, totaal 6.091 dieren (2020-2: aantal dieren: 6.566; aantal aanvoerende bedrijven: 916; 2019-3: aantal dieren: 10.034; aantal aanvoerende bedrijven: 1.189). Het aantal in observatie/intake bedrijven bedraagt 300 (2 procent) en is iets gedaald ten opzichte van het vorige kwartaal (tabel 4.1; 2020-2: 313, 2 procent; 2019-3: 433, 3 procent). Dit kwartaal is bij vier melkveebedrijven een leptospirose-besmetting vastgesteld (twee keer antistoffen in de tankmelk aangetoond). In totaal zijn in 2020 twaalf besmette bedrijven met leptospirose vastgesteld, dit is een stijging ten opzichte van vorige jaren. De vier bedrijven met besmetting, waargenomen in het derde kwartaal, hebben een koppelbehandeling met dihydrostreptomycine uitgevoerd. Eén bedrijf had dieren uit Duitsland geïmporteerd. De drie andere bedrijven hadden vee aangekocht van het bedrijf dat eerder dit jaar een verdenking op leptospirose had.





**Tabel 4.1** Kengetallen deelnemende bedrijven programma Leptospirose-vrij Certificering, derde kwartaal 2020  
(bron: GD-COS)

	Leptospirose-vrijstatus	In observatie/intake	Status onbekend
<b>Melkleverende bedrijven</b>	<b>14.902 (97%)</b>	<b>300 (2%)</b>	<b>110 (0,7%)</b>
Status verdacht/behandeld	n.v.t.		12
Tankmelkomslagen	4		n.v.t.
Aanvoer lagere status:			
Aantal bedrijven*	881 (6%)		n.v.t.
Aantal dieren	6.091		n.v.t.
Aantal (tijdelijk) statusverlies	37		
<b>Niet-melkleverende bedrijven</b>	<b>5.526 (32%)</b>	<b>132 (0,8%)</b>	<b>11.381 (67%)</b>
Status verdacht/behandeld	n.v.t.		1
Aanvoer lagere status:			
Aantal bedrijven*	222 (4%)		n.v.t.
Aantal dieren	2.226		n.v.t.
Aantal (tijdelijk) statusverlies	60		n.v.t.
Verwerpersonderzoek (MV en OV)	2.539		5
Hierbij afweerstoffen aangetoond	1		0

\* Bedrijven die meerdere keren aankopen per kwartaal, kunnen meerdere keren in dit getal voorkomen.

#### Salmonellose, één cluster

In het derde kwartaal van 2020 toonde GD met laboratoriumonderzoek op 309 bedrijven salmonellabesmettingen aan (kweek uit mestmonsters of sectiemateriaal, afweerstoffen aangetoond in bloedmonsters). Het aantal aangetoonde besmette bedrijven in het derde kwartaal was lager dan in het tweede kwartaal van 2020 (480 bedrijven) en het derde kwartaal van 2019 (522 bedrijven).

In dit kwartaal was het percentage bloedmonsters waarin salmonella-afweerstoffen zijn aangetoond veel lager dan andere kwartalen. In het derde kwartaal 2020 betrof het 5,6 procent van de monsters terwijl het in het vorige kwartaal 13,6 procent was en in het derde kwartaal van 2019 12,1 procent. In het derde kwartaal werd een cluster van positieve salmonellabedrijven gevonden. In dit cluster werden 50 positieve monsters ingezonden afkomstig van 22 bedrijven, terwijl 6,57 positieve bedrijven verwacht werden. Per 8 mei 2020 zijn meer erkende labs op de witte lijst gekomen, waardoor mogelijk een onbekend aantal uitslagen voor salmonella-onderzoek niet meer bij GD komt. Dit kan impact hebben op de clusteranalyse.

De Veekijker kreeg dit kwartaal 32 vragen over salmonellose (14 procent van de vragen in de rubriek 'specifieke ziekte', bijlage III). Dat was minder dan in het derde kwartaal van 2019 (44 vragen, 19 procent). Daarnaast kreeg GD dit kwartaal 320 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot het GD-programma 'Salmonella Onverdacht' of het plan van aanpak op besmette bedrijven (2020-2: 282).



Het percentage melkveebedrijven met een gunstige uitslag in de tweede landelijke tankmelkrunde van 2020 was 96,7 procent. Dit percentage is iets lager dan in de tweede ronde in 2019 (97,3 procent) en hoger dan de eerste rondes van 2012 tot en met 2018 (zie tabel 4.2).

**Tabel 4.2** Percentage bedrijven met gunstige uitslag landelijk tankmelkonderzoek salmonella-afweerstoffen  
(bron: Qlip)

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
3 <sup>e</sup> ronde (najaar)		94%	95%	87%	88%	88%	92%	89%	89%
2 <sup>e</sup> ronde (zomer)	97%	97%	97%	93%	91%	93%	95%	92%	93%
1 <sup>e</sup> ronde (voorjaar)	97%	97%	93%	92%	91%	96%	93%	91%	94%

Bij pathologisch onderzoek werd 67 keer een salmonellabesmetting vastgesteld (in verworpen vruchten 11 keer, bij darmontsteking 40 keer en bij bloedvergiftiging 16 keer; zie bijlage IV.2).

In het derde kwartaal van 2020 werden salmonellabacteriën gekweekt uit monsters (mest- of sectiemateriaal met een autorisatiedatum in het derde kwartaal) afkomstig van 33 vleeskalverbedrijven, 4 vleesveebedrijven en 3 bedrijven met een overig productietype. In de voorgaande twaalf maanden werden al eerder salmonellabacteriën gekweekt bij 5 van de 33 vleeskalverbedrijven en bij geen van de andere bedrijven.

#### **Listeriose, twee infecties aangetoond**

In het derde kwartaal ontving de Veekijker één vraag over listeriose (2020-2: 6; totaal 2019: 5). Pathologisch onderzoek toonde dit kwartaal één listeria-infectie aan bij een rund met hersenontsteking (2020-2: 2). Bij verworpen vruchten werd dit kwartaal één keer listeria aangetoond (2020-2: 2). In individuele melkmonsters werd dit kwartaal geen listeria aangetoond.

#### **Dekinfecties (*Campylobacter* en *Trichomonas*), geen infecties aangetoond**

##### *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis*

Voor de controle op KI-stations en export onderzocht GD monsters op de aanwezigheid van *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* met de directe en/of filtermethode. In het derde kwartaal van 2020 werden 389 monsters in onderzoek genomen (419 bepalingen; totaal 2019: 1.520). Onderzoek toonde geen *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* aan.

##### *Trichomonas foetus*

Voor de controle op KI-stations en export onderzocht GD monsters door kweek en/of microscopie op de aanwezigheid van *Trichomonas foetus*. In het derde kwartaal van 2020 werden 402 monsters in onderzoek genomen (737 bepalingen; totaal 2019: 2.091). Onderzoek toonde geen *Trichomonas foetus* aan.

#### ***Yersinia* species, één infectie aangetoond**

*Yersinia pseudotuberculosis* werd éénmaal aangetroffen bij een rund met diarree en *Yersinia pseudotuberculosis* werd dit kwartaal één keer gekweekt uit ter sectie aangeboden runderen (totaal 2019: drie). *Yersinia* species werden niet in een melkmonster aangetoond.

#### ***Campylobacter*, klinische betekenis onbekend**

GD heeft dit kwartaal 36 keer een *Campylobacter*-kweek uitgevoerd in rundmest en kweekte in 25 (68 procent) gevallen een *Campylobacter*soort. Het betrof verschillende *Campylobacter*soorten; *C. jejuni* en *C. hyointestinalis*.





## 4.2 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

### Boviene Virus Diarree (BVD), 82 procent melkveebedrijven heeft gunstige status

In het derde kwartaal van 2020 nam 99,3 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van BVD (2019-03: 98 procent); 82 procent van de melkveebedrijven had een gunstige status (vrij of onverdacht). Dat is hoger dan in het derde kwartaal van 2019: 73 procent. Van de niet-melkleverende bedrijven nam 22 procent deel aan de bestrijding (2019-03: 21 procent); 16 procent van de niet-melkleverende bedrijven had een gunstige status. In tabel 4.3 staat een overzicht van de deelname aan de BVD-programma's en de statussen van de deelnemende bedrijven.

Bij de Veekijker gingen in de categorie 'specifieke ziekten' dit kwartaal 9 vragen (4 procent) over BVD, dit is minder dan in het tweede kwartaal van 2020 (15 vragen, 8 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers dit kwartaal wederom veel veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de BVD-programma's (2020-3: 971, 2020-2: 972). BVD werd bij pathologisch onderzoek dit kwartaal één keer bij een kalf jonger dan 14 dagen, eenmaal bij een rund ouder dan 6 maanden en niet in verworpen vruchten aangetoond.

Tabel 4.3 Kengetallen deelnemende melkveebedrijven aan BVD-routes, derde kwartaal 2020 (bron: GD-GDDB)

Routes:  Status:	Route tankmelk		Route oorbiopten		Route Jongvee antistoffen		Route intake Virus, Bewaking Jongvee antistoffen		Totaal	
	MV	OV*	MV	OV	MV	OV	MV	OV	MV	OV
Vrij	2.311	293	421	325	1.122	234	6.951	1.454	10.805	2.306
Onverdacht	240	53	372	96	1.111	313	0	0	1.723	462
In onderzoek	2	2	209	63	5	0	382	121	598	186
Observatie	214	36	361	64	301	100	575	204	1.451	404
Besmet	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
Onbekend	35	4	127	77	134	75	328	118	624	274
Subtotaal	2.802	388	1.491	625	2.673	722	8.236	1.898	15.202	3.633
Geen gegevens**									101	13.274
Totaal									15.303	16.907

\* Dit zijn niet-melkleverende bedrijven (bijv. jongveeopfokbedrijven) die een veterinaire eenheid vormen met een melkveebedrijf, waardoor de bewaking via de tankmelk plaatsvindt.

\*\* Dit zijn bedrijven die niet deelnemen aan het BVD-bestrijdingsprogramma of bedrijven die geen toestemming hebben verstrekt voor het gebruik van hun bedrijfsgegevens voor de uitvoer van de monitoring.

### Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR), 76 procent melkveebedrijven gunstige IBR-status

In het derde kwartaal van 2020 nam 99,3 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van IBR (2019-03: 98 procent); 76 procent van de melkveebedrijven had een gunstige status (vrij of onverdacht), dat is vergelijkbaar met het derde kwartaal van 2019: 75 procent. Van de niet-melkleverende bedrijven nam 25 procent deel aan de bestrijding net als in hetzelfde kwartaal van 2019; 20 procent van de niet-melkleverende bedrijven had een gunstige status.



De Veekijker werd in het derde kwartaal 11 keer geraadpleegd over IBR (5 procent in de rubriek 'specifieke ziekte'). Dit is vergelijkbaar met het tweede kwartaal van 2020 (11 vragen; 6 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers 470 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de IBR-programma's. Dit was iets minder dan het aantal vragen in het vorige kwartaal van 2020 (489). Op 129 bedrijven waren vragen over zowel IBR als BVD (en soms nog meer gezondheidsprogramma's) waaronder over aanvoeren van vee of het niet uitvoeren van benodigde acties. Voor een overzicht van de kengetallen van de programma's zie tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Kengetallen deelnemende bedrijven aan IBR-routes, derde kwartaal 2020** (bron: GD-GDDb)

Routes: Status:	Intake bloed/ bewaking tankmelk		Gewetens- bezwaard		Tankmelk		Vaccinatie		Certificering niet MV	Totaal	
	MV	OV*	MV	OV	MV	OV	MV	OV	OV	MV	OV
Vrij	7.870	1.212	0	0	0	0	0	0	1.579	7.870	2.791
Onverdacht	0	0	0	0	3.669	557	0	0	0	3.669	557
In onderzoek	0	0	0	0	54	13	12	5	3	66	21
Observatie	195	42	0	0	276	51	0	0	76	471	169
Vaccinerend	0	0	0	0	0	0	2.914	580	0	2.914	580
Onbekend	21	1	4	0	68	10	105	42	0	198	53
Gewetensbezwaard	0	0	14	0	0	0	0	0	0	14	0
Subtotaal	8.086	1.255	18	0	4.067	631	3.031	627	1.658	15.202	4.171
Geen gegevens**										101	12.736
<b>Totaal</b>										<b>15.303</b>	<b>16.907</b>

\* Dit zijn niet-melkleverende bedrijven (bijv. jongveeopfokbedrijven) die een veterinaire eenheid vormen met een melkveebedrijf, waardoor de bewaking via de tankmelk plaatsvindt.

\*\* Dit zijn bedrijven die niet deelnemen aan het IBR-bestrijdingsprogramma of bedrijven die geen toestemming hebben verstrekt voor het gebruik van hun bedrijfsgegevens voor de uitvoer van de monitoring.

#### Neusswabs

Het aantal ingestuurde neusswabs naar GD geeft een indruk van de mate van voorkomen van klinische verschijnselen die passen bij een infectie met het IBR-virus. Het aantal ingestuurde neusswabs (40 bedrijven) was lager dan in het tweede kwartaal van 2020 (48 bedrijven). In monsters van zes bedrijven (15 procent) werd het IBR-veldvirus aangetoond, waarvan één bij sectie (zie tabel 4.5).

Op het totaal aantal ingezonden IBR-neusswabs (gunstige en ongunstige uitslagen) wordt een clusteranalyse uitgevoerd, omdat tijdens de introductie van het blauwtong- en het schmallebergvirus bleek dat praktici bij het optreden van een onbekend ziektebeeld met koorts, ooguitvloeiing en vieze neus meerdere neusswabs instuurden om IBR uit te sluiten. In het derde kwartaal van 2020 werd geen verhoging van het aantal bedrijven met een ongunstige uitslag voor IBR gevonden en werd geen cluster aangetoond in het aantal bedrijven met een gunstige uitslag voor IBR.





**Tabel 4.5** IBR-uitbraken aangetoond in neusswabs (bron: GD-LIMS en GD-COS)

Periode	Aantal UBN's dat neusswabs instuurt	Aantal bedrijven met aangetoonde infecties met IBR-veldvirus	Aantal bedrijven IBR-vrijstatus
3 <sup>e</sup> kw 2020	40	6 (15%)	1
2 <sup>e</sup> kw 2020	48	5 (10,4%)	1
1 <sup>e</sup> kw 2020	56	6 (10,7%)	2
2019	181	13 (7%)	3
2018	217	28 (13%)	5
2017	306	45 (15%)	6
2016	367	65 (18%)	11
2015	289	51 (18%)	6
2014	271	41 (15%)	1
2013	315	56 (18%)	5
2012	252	58 (23%)	10

**Paratuberculose, percentage melkveebedrijven met PPN-status A stabiel**

Bijna alle melkveebedrijven hebben een bekende status (zie tabel 4.6). Bij de Veekijker was het aantal vragen over paratuberculose dit kwartaal acht en daarmee lager dan in het vorige kwartaal (2020-2: 10). De afdeling herkauwers kreeg dit kwartaal minder vragen over het programma 'Paratuberculose Programma Nederland (PPN)' dan in het vorig kwartaal (2020-3: 149; 2020-2: 197). Het aantal vragen over het 'Paratuberculose Programma Intensief (PPI)' was 79 (2020-2: 98). Dit kwartaal was het aantal aangevoerde dieren op melkleverende bedrijven van een lagere status (tabel 4.6) met 4.340 dieren iets lager dan aantal dieren in het vorige kwartaal (aantal dieren: 4.429; aantal bedrijven: 1.006) (figuur: 4.6). Bij pathologisch onderzoek werd dit kwartaal geen paratuberculose vastgesteld.

**Tabel 4.6** Kengetallen deelnemende bedrijven aan paratbc-programma's van GD, derde kwartaal 2020 (bron: GD-COS)

	Paratuberculose Programma Nederland (PPN)	Status Onbekend
<b>Melkleverende bedrijven</b>	15.241 (98,6%)	214 (1,4%)
Status A*	11.810 (78%)	n.v.t.
Status B*	2.445 (16%)	
Status C*	332 (2%)	n.v.t.
in intake/observatie	518 (3%)	
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven**	988 (6%)	n.v.t.
Aantal dieren	4.340	n.v.t.

- \* Status A: onverdacht (bij tweejaarlijks bewakingsonderzoek geen dieren met afweerstoffen in de melk).  
 Status B: infectie aanwezig en uitscheiders afgevoerd (dieren met afweerstoffen in de melk en bacterie in de mest afgevoerd en jaarlijks individueel melkonderzoek).  
 Status C: infectie aanwezig (dieren met afweerstoffen in de melk nog niet afgevoerd en jaarlijks individueel melkonderzoek).  
 \*\* Bedrijven met meerdere keren aankopen per kwartaal, kunnen meerdere keren in dit getal voorkomen.



#### **Door teken overgebrachte ziekten, geen infecties vastgesteld**

Van tien bedrijven werden in totaal vijftien bloedmonsters naar GD gestuurd voor onderzoek op bloedparasieten. Onderzoek toonde geen *Anaplasma phagocytophilum* en *Babesia divergens* aan en één *Mycoplasma wenyonii*-infectie. De Veekijker ontving dit kwartaal geen vragen over met teken geassocieerde ziekten maar wel tien vragen over bloedwateren (rode urine) mogelijk veroorzaakt door onder andere door teken overgebrachte bloedparasiet of acuut fosfaattekort rondom afkalven (2020-2: 15 vragen en in 2019-3: 5 vragen).

#### Casuïstieken

##### Tick borne encephalitis

Zowel in Zwitserland als Duitsland steeg het aantal humane besmettingen met tick borne encephalitis (TBE). In Nederland werd melding gedaan van twee humane besmettingen met TBE in Noord-Brabant. Tot zover waren in Noord-Brabant alleen reeën gevonden met antistoffen tegen TBE. Eerder werd melding gedaan van humane besmettingen op de Utrechtse Heuvelrug en de Sallandse Heuvelrug. De meest voorkomende besmettingsroute met TBE bij mensen is een beet van een besmette teek.

##### Babesiose

Eind juli werd in het Verenigd Koninkrijk voor de eerste keer melding gedaan van een humane besmetting met babesiose. Mensen zijn net als runderen tussengastheer in de cyclus van deze parasiet.

##### Krim-Congo hemorrhagische koorts

In Spanje (Salamanca) werd een humane casus gemeld van een besmetting met het Krim-Congovirus na een tekenbeet van de *Hyalomma marginatum*. Runderen spelen een rol als tussengastheer, maar worden zelf niet ziek van dit virus. Voor mensen is dit virus zeer gevaarlijk. *Hyalomma marginatum* teken worden sinds 2019 waargenomen in Nederland, tot zover zijn deze teken niet positief bevonden op CCHFV.

### **4.3 Overige infectieuze aandoeningen**

#### **Boosaardige Catarraal koorts (BCK), tweemaal aangetoond bij sectie**

Er was dit kwartaal vier keer telefonisch contact met de Veekijker over BCK. Bij pathologisch onderzoek werd de diagnose BCK dit kwartaal twee keer gesteld (totaal 2019: 8 keer).

#### **Neosporose, vijf keer aangetoond bij de ingezonden vruchten als oorzaak van verwerpen**

Dit kwartaal gingen bij de Veekijker in de rubriek 'specifieke ziekten' veertien telefoongesprekken (6 procent) over neospora-infecties (2020-2: 13; 7 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers zestien vragen over specifieke bedrijfssituaties in het GD-programma 'Neospora Tankmelk' (2020-2: 23), 3.492 melkveebedrijven nemen deel aan programma (zie tabel 4.7). Bij pathologisch onderzoek van verworpen kalveren werden vijf infecties met neospora als oorzaak vastgesteld (2020-2: 3, totaal 2019: 20).





**Tabel 4.7** Kengetallen van deelnemende bedrijven aan het Neospora Tankmelkprogramma van GD, derde kwartaal 2020 (bron: GD-GDDB)

	Deelnemers Neospora Tankmelkprogramma	Status onbekend
Melkleverende bedrijven	3.492 (23%)	11.811 (77%)
Ongunstige tankmelkuitslagen 3 <sup>e</sup> kwartaal 2020	284 (10%)	n.v.t.
Verwerpersonderzoek:	818	845
hiervan ongunstig	128(16%)	123 (15%)

#### Q-koorts, twee infecties aangetoond bij de ingezonden vruchten

Bij de Veekijker kwam dit kwartaal vijf vragen binnen over Q-koorts bij runderen en 73 verworpen vruchten werden onderzocht op Q-koorts. De infectie werd tweemaal als oorzaak bij verworpen vruchten vastgesteld (totaal 2019: vier).

#### Leverbot, infecties op zes bedrijven

De Veekijker werd dit kwartaal zes keer gebeld over leverbot (2020-2: 3). Bij pathologisch onderzoek werd leverbot dit kwartaal niet als hoofddiagnose gesteld (totaal 2019: 1). In het derde kwartaal zijn door GD in monsters van vijf bedrijven leverbotbesmettingen aangetoond (2020-2: 3 bedrijven).

## 4.4 Resultaten Data-analyse monitoring (juli 2015 tot en met juni 2020)

De Data-analyse van de diergezondheidsmonitoring rundvee is ontwikkeld om trends en ontwikkelingen op Nederlandse rundveebedrijven te monitoren. Vier keer per jaar worden alle beschikbare data van Nederlandse rundveebedrijven gecombineerd. Hieruit worden een aantal kengetallen gegenereerd die informatie geven over de containerbegrippen duurzaamheid, bedrijfsgezondheid, uiergezondheid, stofwisselingsproblemen, vruchtbaarheid en antibioticagebruik op Nederlandse rundveebedrijven. Twee keer per jaar (eerste en derde kwartaal) worden alle beschikbare kengetallen uitgewerkt. Twee keer per jaar (tweede en vierde kwartaal) worden alleen de kengetallen met betrekking tot de sterfte op melkvee- en zoogkoebedrijven uitgewerkt.

Nieuw deze ronde zijn de kengetallen die de trends en ontwikkelingen weergeven van de bevindingen die bij pathologie worden gedaan. Deze kengetallen worden het komende jaar na het tweede en vierde kwartaal beschreven in de rapportage.

In deze ronde is het kengetal sterfte in de Data-analyse diergezondheidsmonitoring rund uitgewerkt voor melkvee- en zoogkoebedrijven op basis van gegevens uit I&R (dier- en sterfteaantallen) en Rendac (sterfte aantallen). Daarnaast zijn de pathologie gegevens uitgewerkt voor melkvee- en vleeskalverbedrijven.



De definitie van sterfte van niet-geormerkte en geormerkte kalveren  $\leq 14$  dagen is berekend als het aantal (niet-)geormerkte kalveren dat is opgehaald door Rendac gedeeld door respectievelijk het aantal geboren of geormerkte kalveren per kwartaal.

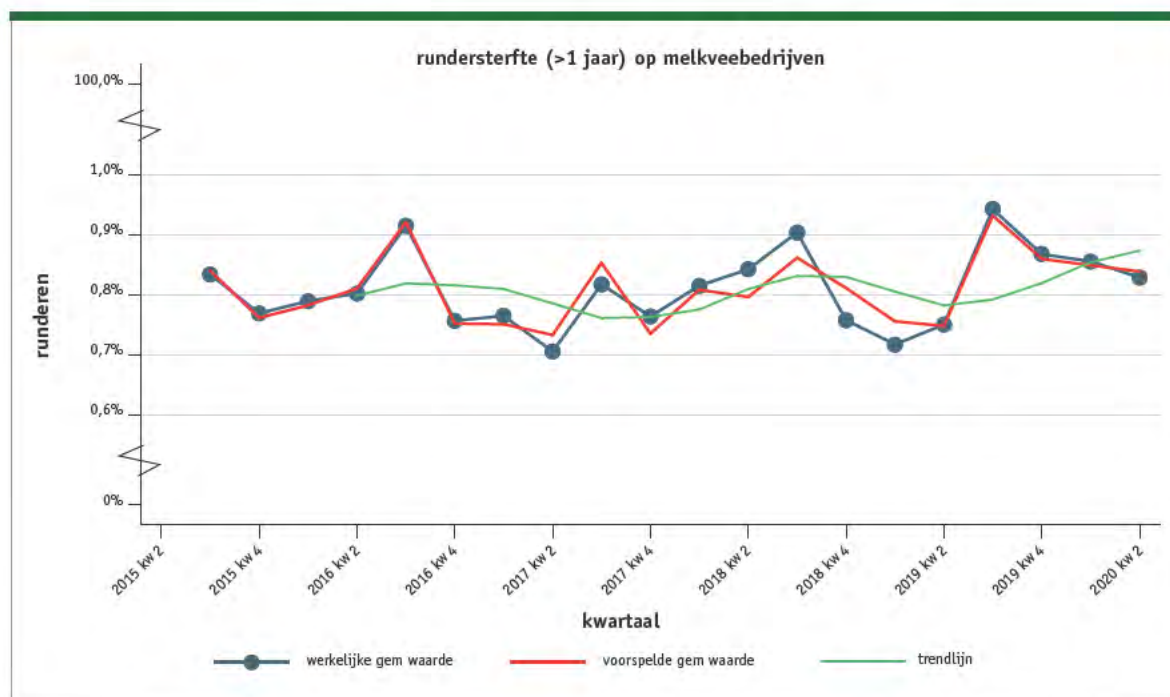
De sterftekengetallen van kalveren ouder dan 14 dagen en runderen zijn uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren. Deze zogenaemde sterfteratio wordt in de rapportage weergegeven als percentage. De definitie van rundersterfte is hierbij het aantal gestorven runderen ( $>1$  jaar) ten opzichte van het aantal aanwezige runderen ( $>1$  jaar) in het desbetreffende kwartaal. De sterfte van geormerkte kalveren (15-56 dagen en 56 dagen tot 1 jaar) is berekend als het aantal gestorven gedeeld door het aantal aanwezige kalveren in de desbetreffende leeftijdsklasse per kwartaal waarbij gecorrigeerd is voor het aantal dagen dat de kalveren in het desbetreffende kwartaal op de bedrijven aanwezig zijn geweest.

De sterftecijfers per kwartaal kunnen niet worden opgeteld naar jaarniveau, deze jaarcijfers worden één keer na afloop van elk jaar apart weergegeven in de kwartaalrapportage.

#### Rundersterfte ouder dan 1 jaar op melkvee- en zoogkoebedrijven

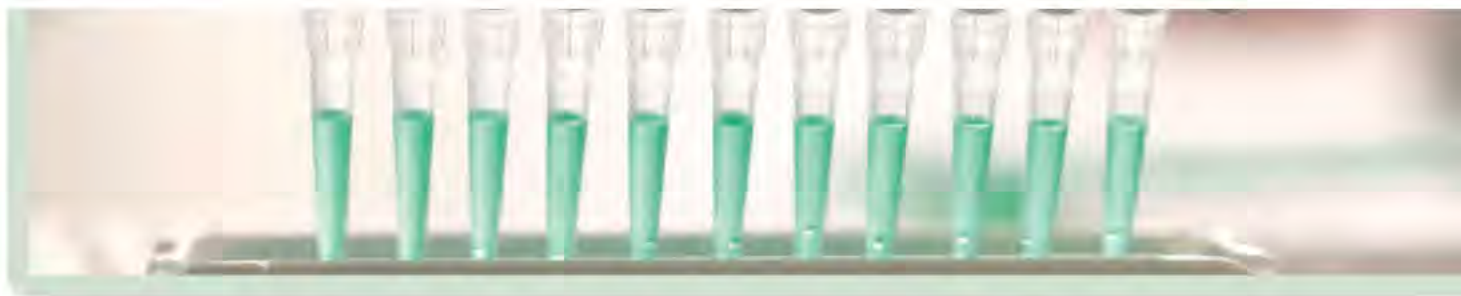
##### Melkveebedrijven

De sterfte van runderen ouder dan 1 jaar op melkveebedrijven was in het tweede kwartaal van 2020 met 0,83 procent hoger dan in het tweede kwartaal van 2019 (0,75 procent) (figuur 4.1 en tabel 4.8). Deze verhoging wordt verklaard door veranderingen in de demografie. Over de hele vijfjarige periode steeg de rundersterfte op melkveebedrijven licht.



**Figuur 4.1** Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 juli 2015 tot en met 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD; De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de figuur weergegeven als percentage)





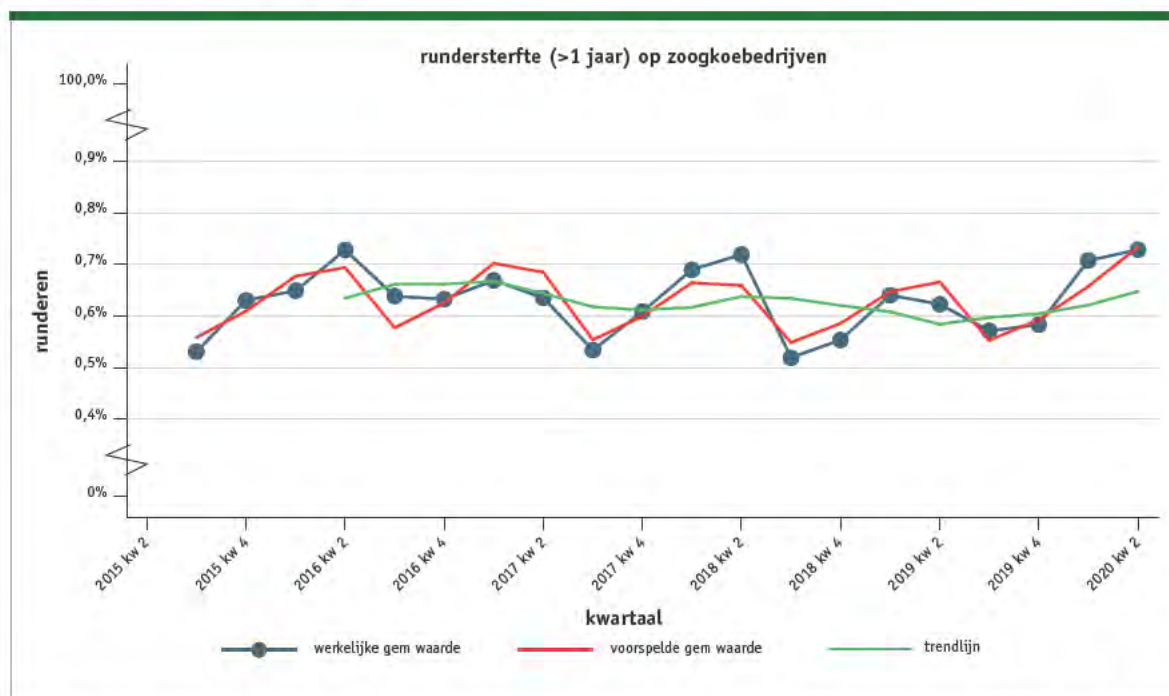
**Tabel 4.8** Gemiddelde bedrijfsgrootte, sterfte van runderen per melkveebedrijf en totale sterfte van runderen (>1 jaar) in de melkveesector in het tweede kwartaal van 2016-2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal volwassen runderen (>2 jaar)	Gemiddeld aantal runderen (>1 jaar)	Rundersterfte (>1 jaar) per bedrijf (%)*	Totaal aantal gestorven runderen (>1 jaar) in de melkveesector
2020	107	130	0,83	15.960
2019	104	127	0,75	14.400
2018	103	127	0,84	16.879
2017	102	130	0,71	15.029
2016	105	135	0,80	18.173

\* De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de tabel weergegeven als percentage.

#### Zoogkoebedrijven

In het tweede kwartaal van 2020 stierf gemiddeld 0,73 procent van de zoogkoeien en dit sterftepercentage was daarmee hoger in vergelijking met hetzelfde kwartaal van 2019 (0,57 procent) (figuur 4.2 en tabel 4.9). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar bleef de sterfte van runderen ouder dan 1 jaar op zoogkoebedrijven stabiel op gemiddeld 0,63 procent per kwartaal.



**Figuur 4.2** Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD; De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de figuur weergegeven als percentage)



**Tabel 4.9** Gemiddelde bedrijfsgrootte, sterfte van runderen per zoogkoebedrijf en totale sterfte van runderen (>1 jaar) in de zoogkoesector in het tweede kwartaal van 2016-2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

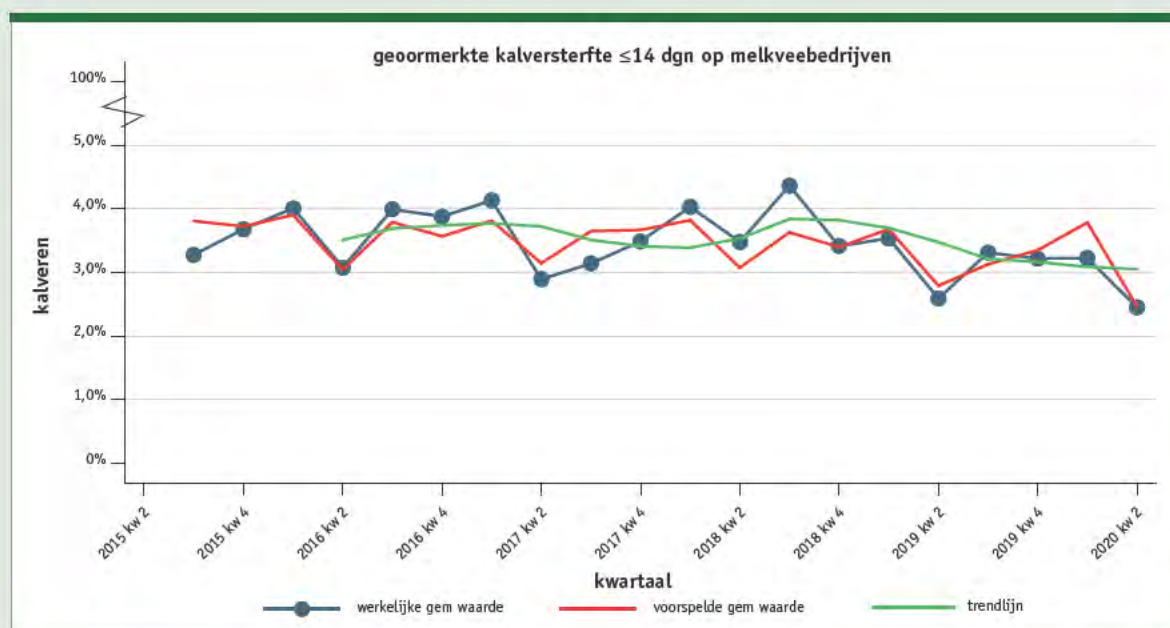
Jaar	Gemiddeld aantal volwassen runderen (>2 jaar)	Gemiddeld aantal runderen (>1 jaar)	Rundersterfte(>1 jaar) per bedrijf (%) *	Totaal aantal gestorven runderen (>1 jaar) in de zoogkoesector
2020	30	45	0,73	788
2019	29	44	0,62	733
2018	30	46	0,72	905
2017	31	48	0,64	829
2016	30	46	0,73	954

\* De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de tabel weergegeven als percentage.

#### Sterfte van geormerkte kalveren op melkvee- en zoogkoebedrijven

##### Melkveebedrijven

In het tweede kwartaal van 2020 lieten de drie kengetallen die sterfte van geormerkte kalveren tot een leeftijd van 1 jaar omvatten, een licht dalende of stabiele trend zien (figuur 4.3, 4.4 en 4.5 en tabel 4.10). In het tweede kwartaal van 2020 was de sterfte van jonge geormerkte kalveren ( $\leq 14$  dagen) 2,5 procent en daarmee vergelijkbaar met het tweede kwartaal van 2019 (2,6 procent) (figuur 4.10 en tabel 4.10). De sterfte van jonge geormerkte kalveren is wel lager dan in het tweede kwartaal van 2016, 2017 en 2018. In 2018, 2017 en 2016 lag de sterfte op respectievelijk 3,5, 2,9 en 3,1 procent. Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar daalde de sterfte van jonge geormerkte kalveren ( $\leq 14$  dagen) licht.

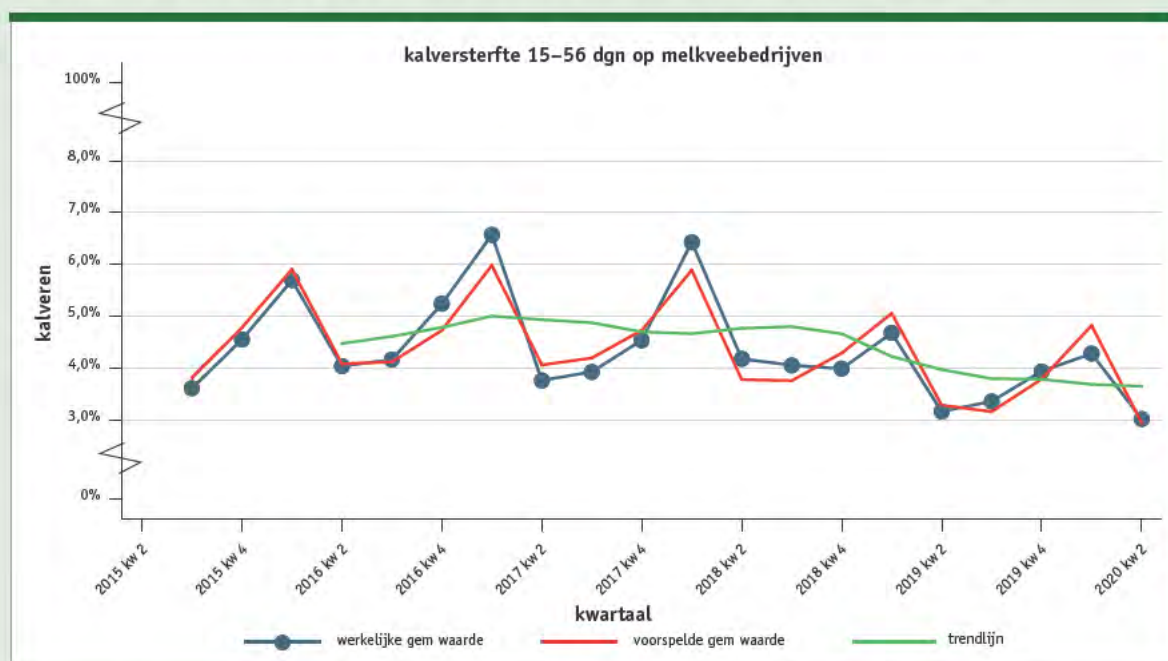


**Figuur 4.3** Sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)



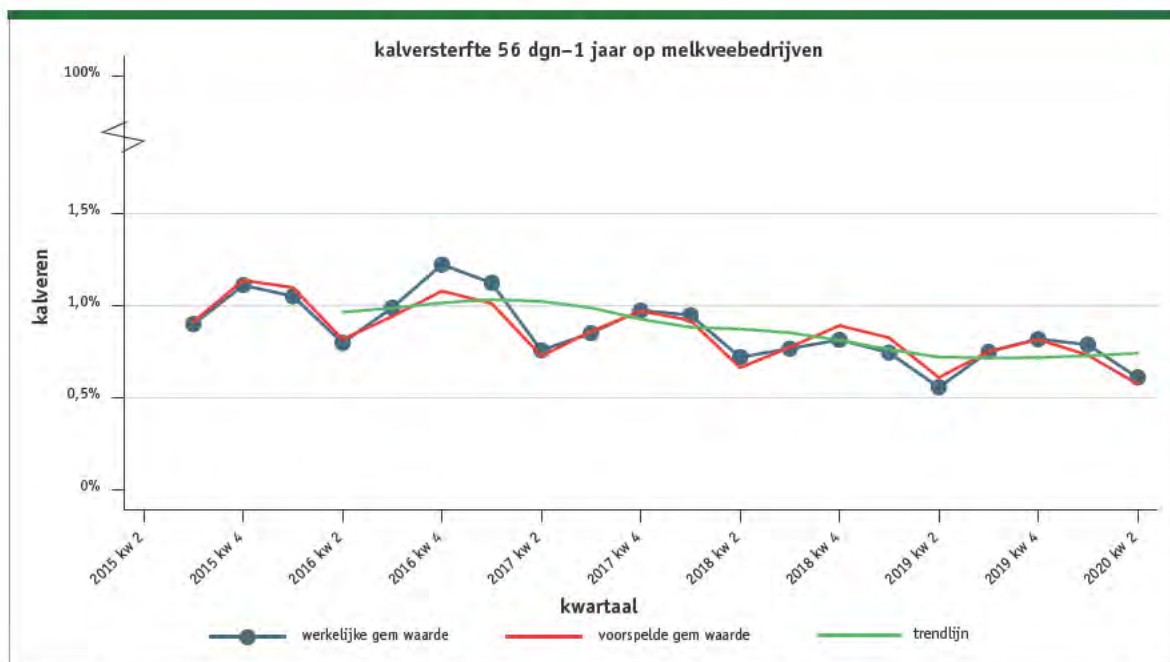
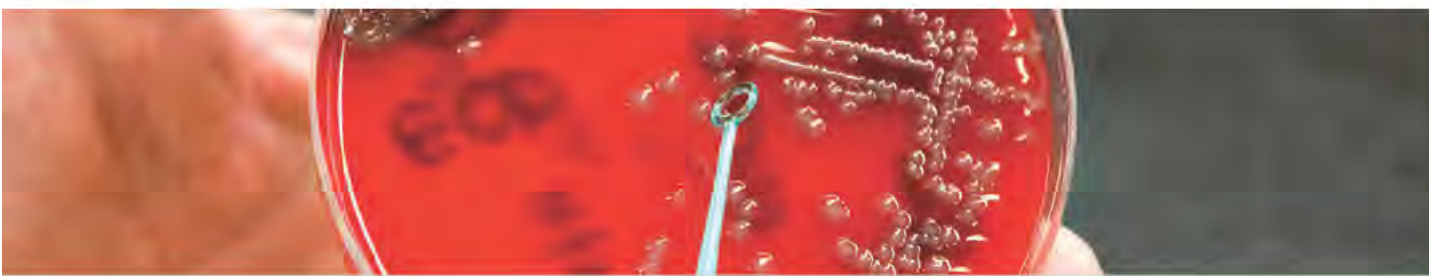


De sterfte van kalveren in de leeftijd van 15 tot 56 dagen was in het tweede kwartaal van 2020 met 3,0 procent iets lager dan in hetzelfde kwartaal van voorgaand jaar (3,2 procent) (figuur 4.4 en tabel 4.10). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar is de trend in sterfte in deze leeftijdsgroep van kalveren dalend.



**Figuur 4.4** Sterfte van kalveren in de leeftijd van 15 tot 56 dagen per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD; De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de figuur weergegeven als percentage)

De sterfte van kalveren in de leeftijd van 56 dagen tot 1 jaar was in het tweede kwartaal van 2020 0,61 procent en daarmee iets hoger dan het percentage in hetzelfde kwartaal van vorig jaar (0,56 procent) (figuur 4.5 en tabel 4.10). Echter ligt dit percentage iets lager vergeleken met 2018, 2017 en 2016 (respectievelijk 0,72, 0,76 en 0,80 procent). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar daalde de sterfte in deze leeftijdsgroep van kalveren.



**Figuur 4.5** Sterfte van kalveren in de leeftijd van 56 dagen tot 1 jaar per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD; De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de figuur weergegeven als percentage)

**Tabel 4.10** Gemiddeld aantal geormerkte kalveren, sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen, kalveren van 15 dagen tot 56 dagen en kalveren van 56 dagen tot 1 jaar per melkveebedrijf in het tweede kwartaal van 2016-2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geormerkte kalveren (<1 jaar) per bedrijf	Sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd per bedrijf (%)	Sterfte van geormerkte kalveren van 15 tot 56 dagen leeftijd per bedrijf (%)*	Sterfte van kalveren van 56 dagen tot 1 jaar per bedrijf (%)*	Totaal aantal gestorven geormerkte kalveren tot 1 jaar in de melkveesector
2020	34	2,45	3,04	0,61	13.185
2019	31	2,59	3,18	0,56	13.654
2018	32	3,48	4,19	0,72	19.299
2017	33	2,89	3,78	0,76	16.978
2016	38	3,08	4,05	0,80	20.753

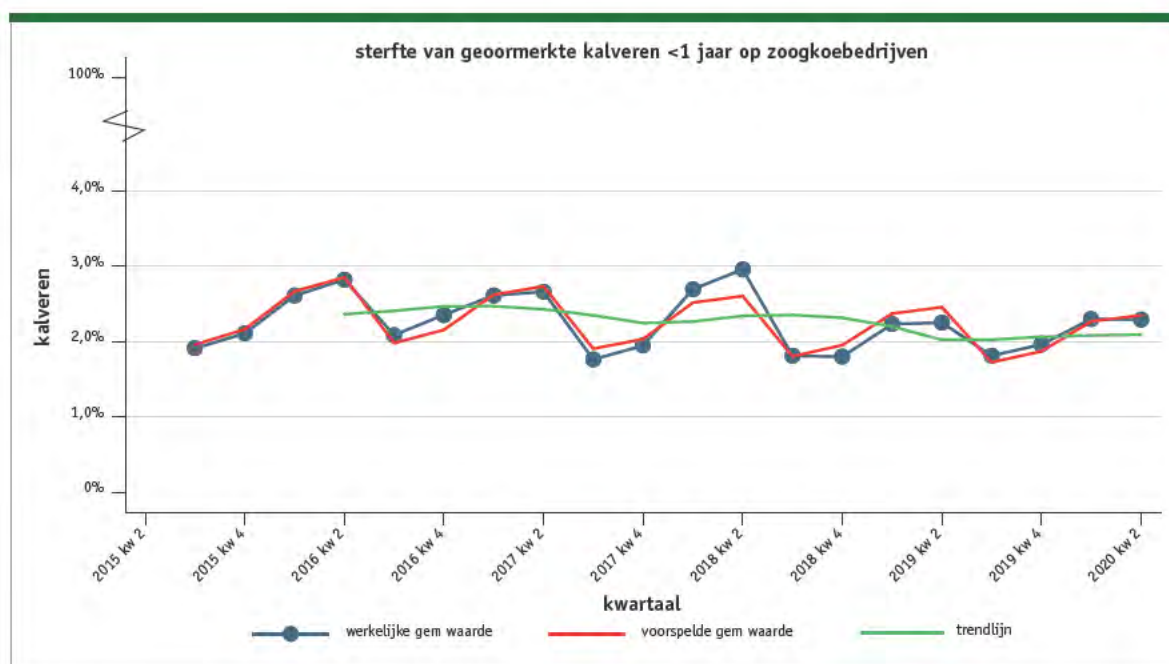
\* De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de tabel weergegeven als percentage.





### Zoogkoebedrijven

In het tweede kwartaal van 2020 was de sterfte van geormerkte kalveren (<1 jaar) op zoogkoebedrijven 2,3 procent, dit was vergelijkbaar met hetzelfde kwartaal vorig jaar en lager vergeleken met eerdere jaren (figuur 4.6 en tabel 4.11). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar daalde de sterfte van geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven licht.



**Figuur 4.6** Sterfte van geormerkte kalveren tot 1 jaar oud per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD; De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de figuur weergegeven als percentage).

**Tabel 4.11** Gemiddeld aantal geormerkte kalveren, sterfte van kalveren per zoogkoebedrijf en totale sterfte van geormerkte kalveren (<1 jaar) in de zoogkoesector in het tweede kwartaal van 2016-2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geormerkte kalveren tot 1 jaar per bedrijf	Sterfte van geormerkte kalveren tot 1 jaar per bedrijf (%)*	Totaal aantal gestorven geormerkte kalveren tot 1 jaar in de zoogkoesector
2020	17	2,29	840
2019	16	2,25	872
2018	17	2,96	1.240
2017	17	2,66	1.237
2016	18	2,82	1.393

\* De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de tabel weergegeven als percentage.

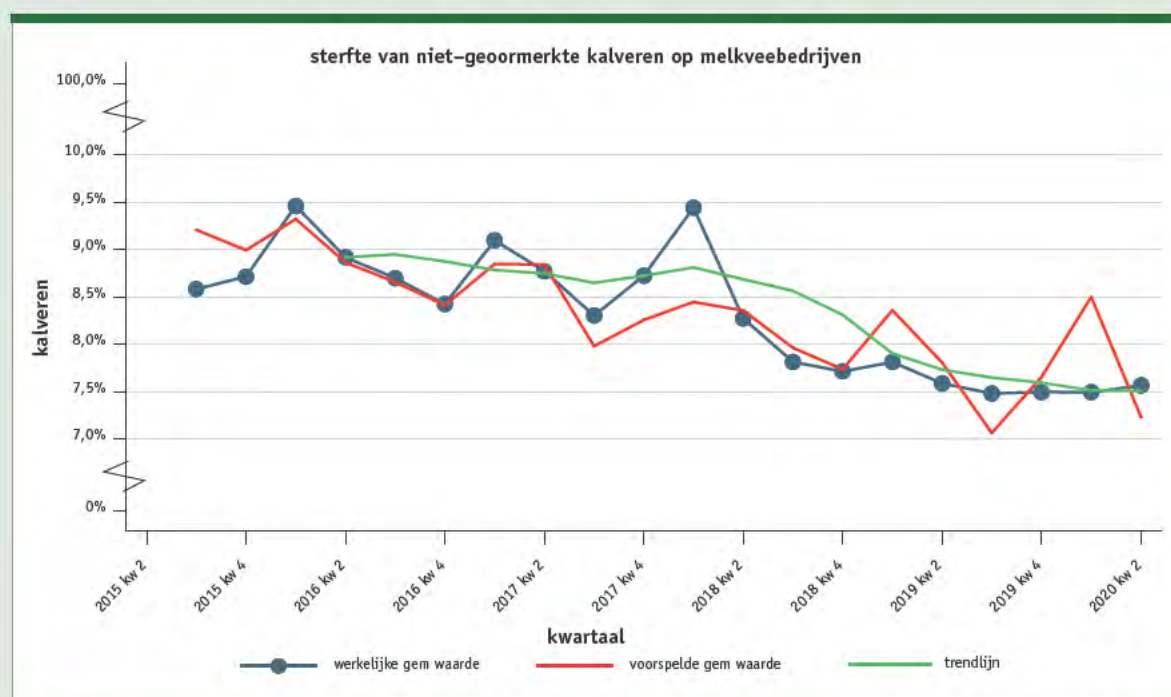


### Sterfte van niet-geormerkte kalveren op melkvee- en zoogkoebedrijven

De categorie niet-geormerkte kalveren omvat verworpen vruchten, doodgeboren kalveren en levend geboren kalveren die kort na de geboorte, vóór het moment van oormerken stierven.

#### Melkveebedrijven

In het tweede kwartaal van 2020 was de sterfte van niet-geormerkte kalveren op melkveebedrijven met 7,6 procent vergelijkbaar het tweede kwartaal van 2019 (figuur 4.7 en tabel 4.12). In het tweede kwartaal van 2018, 2017 en 2016 was de sterfte van niet-geormerkte kalveren hoger en lag respectievelijk op 8,3, 8,8 en 8,9 procent. De niet-geormerkte kalversterfte laat over de gehele periode een dalende trend zien.



**Figuur 4.7** Sterfte van niet-geormerkte kalveren per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)

**Tabel 4.12** Gemiddelde sterfte onder niet-geormerkte kalveren per melkveebedrijf en totale sterfte van niet-geormerkte kalveren in de melkveesector in het tweede kwartaal van 2016-2020

(Bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

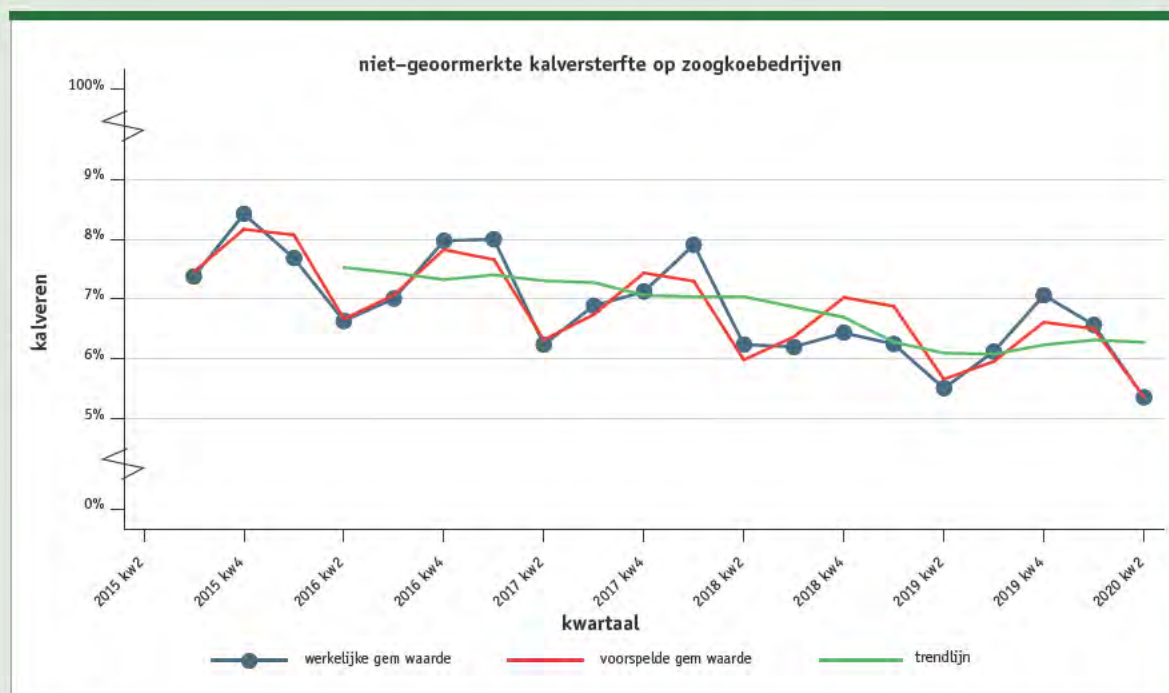
Jaar	Gemiddeld aantal geboren kalveren per bedrijf	Gemiddeld aantal niet-geormerkte kalveren dat sterft per bedrijf	Sterfte van niet-geormerkte kalveren per bedrijf (%)	Totaal aantal gestorven niet-geormerkte kalveren in de melkveesector
2020	22	1,71	7,57	25.857
2019	23	1,73	7,59	26.799
2018	23	1,96	8,28	31.635
2017	22	1,92	8,77	32.358
2016	24	2,14	8,92	36.849





### Zoogkoebedrijven

In het tweede kwartaal van 2020 was de sterfte van niet-geormerkte kalveren bij zoogkoebedrijven 5,4 procent, dit was vergelijkbaar met hetzelfde kwartaal van vorig jaar en lager vergeleken met voorgaande jaren (figuur 4.8, tabel 4.13). De sterfte van niet-geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven daalde over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar.



**Figuur 4.8** Sterftepercentage van niet-geormerkte kalveren per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)

**Tabel 4.13** Gemiddelde sterfte onder niet-geormerkte kalveren per zoogkoebedrijf en totale sterfte van niet-geormerkte kalveren in de zoogkoesector in het tweede kwartaal van 2016-2020 (Bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geboren kalveren per bedrijf	Gemiddeld aantal niet-geormerkte kalveren dat sterft per bedrijf	Sterfte van niet-geormerkte kalveren per bedrijf (%)	Totaal aantal gestorven niet-geormerkte kalveren in de zoogkoesector
2020	7	0,41	5,36	1.029
2019	7	0,41	5,51	1.134
2018	8	0,51	6,24	1.483
2017	8	0,51	6,24	1.492
2016	8	0,55	6,64	1.672



## Pathologiegegevens

Om efficiënter trends en ontwikkelingen in pathologiebevindingen te monitoren is een standaard analyse methodiek ontwikkeld om pathologische diagnoses en bevindingen routinematig te monitoren. Voor de uitwerking van deze pathologiegegevens is onderscheid gemaakt tussen kalveren (melkvee <1 jaar), melkvee >1 jaar, verworpen vruchten en vleeskalveren. Voor elk van deze groepen zijn de verschillende bevindingen die bij pathologisch onderzoek gevonden zijn uitgewerkt. Binnen de leeftijdsgroepen is, indien relevant, een overzicht gegeven van trends in infectieziekten door specifieke pathogenen, longproblemen, darmproblemen en 'geen oorzaak' gevonden. Een samenvatting van de resultaten staat in tabel 4.14.

Voor melkvee (zowel <1 jaar als >1 jaar) en vleeskalveren zijn infectieuze long- en maagdarmproblemen uitgewerkt. Allereerst is het percentage infectieuze longproblemen in zijn algemeenheid uitwerkt (ten opzichte van alle inzendingen). Vervolgens zijn een aantal specifieke infectieuze aandoeningen uitgewerkt (die in de basis een infectieuze oorzaak hebben) ten opzichte van het aantal inzendingen met een infectieuze longaandoening, waaronder fibrineuze longontsteking, metastatische longontsteking en longvliesontsteking. Waarbij het ook voor kan komen dat bij een inzending meerdere infectieuze longaandoeningen worden geconstateerd.

Ook voor maagdarmproblemen is eerst het percentage infectieuze maagdarmproblemen bepaald ten opzichte van alle inzendingen. Vervolgens zijn een aantal infectieuze aandoeningen uitgewerkt (die in de basis een infectieuze oorzaak hebben) ten opzichte van het aantal inzendingen met een infectieuze maagdarmaandoeningen. Onder darmaandoeningen vallen de volgende infectieuze aandoeningen: darmstoornis, gasrijke darmen, Hemorrhagic Bowel Syndrome en Jejunal Haemorrhage Syndrome. Onder leveraandoeningen vallen leverzwelling, hepatitis, cholangitis en leverabscessen van infectieuze aard. De categorie runderen waarbij geen oorzaak is gevonden, wordt gemonitord omdat een stijging kan duiden op een nog onbekende aandoening.

**Tabel 4.14** Samenvatting resultaten Data-analyse pathologische diagnoses en bevindingen van 1 juli 2019 tot en met 30 juni 2020

		Laatste halfjaar	Vorige halfjaar
Melkvee <1 jaar	Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen		
	Infectieuze longproblemen		
	Infectieuze maagdarmproblemen		
Melkvee >1 jaar	Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen		
	Infectieuze longproblemen		
	Infectieuze maagdarmproblemen		
Vleeskalveren	Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen		
	Infectieuze longproblemen		
	Infectieuze maagdarmproblemen		
Verworpen vruchten	Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen		





#### *Melkvee jonger dan 1 jaar (kalveren)*

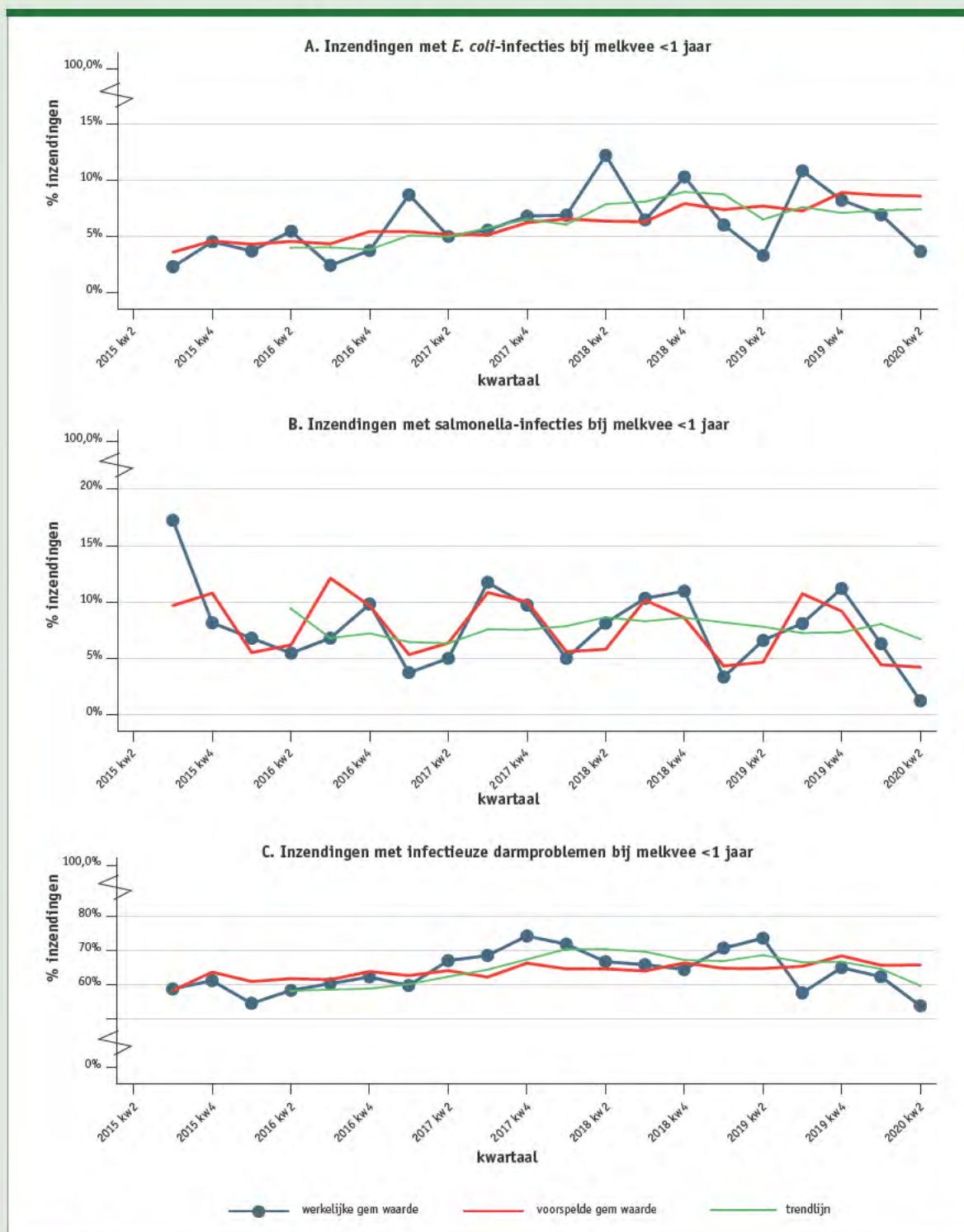
Een samenvatting van de resultaten van de groep melkvee jonger dan 1 jaar is weergegeven in tabel 4.15. Het percentage ingezonden kalveren waarbij een *Escherichia coli* (*E. coli*)-infectie is aangetoond is 3,7 en 6,9 procent in respectievelijk het tweede en eerste kwartaal van 2020 en vergelijkbaar met dezelfde kwartalen van vorig jaar (3,3 en 6,0 procent van alle inzendingen). Over de gehele periode stijgt het percentage inzendingen met een *E. coli*-infectie (figuur 4.9a).

Het percentage inzendingen met een *Mannheimia haemolytica* (*M. haemolytica*)-infectie is stabiel op gemiddeld 3,3 procent van alle ingezonden kalveren in de gehele geanalyseerde periode.

Bij 1,2 procent van de ingezonden kalveren is een salmonella-infectie aangetoond in het tweede kwartaal van 2020. Dit percentage was lager vergeleken met eerdere jaren (figuur 4.9b). In het tweede kwartaal van 2019, 2018, 2017 en 2016 lag dit percentage respectievelijk op 6,6, 8,1, 5,0 en 5,5 procent. Gedurende de zomerperiode ligt dit percentage altijd lager, maar in het tweede kwartaal van 2020 ligt dit percentage lager dan voorspeld. Hiervoor kunnen een aantal redenen zijn, zoals een daling door de succesvolle landelijke aanpak maar ook de droge en warme zomer. Over de gehele periode blijft het percentage inzendingen met een salmonella-infectie stabiel op gemiddeld 8,1 procent.

Het percentage ingezonden kalveren waarbij infectieuze longproblemen werden vastgesteld bleef stabiel op gemiddeld 21,2 procent.

Infectieuze darmproblemen zijn in deze groep dieren de belangrijkste doodsoorzaak. Het percentage inzendingen met infectieuze darmproblemen lag in het tweede en eerste kwartaal van 2020 met 53,7 en 62,3 procent over het algemeen lager vergeleken met het tweede en eerste kwartaal van eerdere jaren (figuur 4.9c). Over de gehele periode bleef dit percentage stabiel op gemiddeld 63,8 procent.



**Figuur 4.9** Percentage inzendingen met een *E. coli*-infectie (A), een salmonella-infectie (B) en een infectieus darmprobleem (C) bij melkvee jonger dan 1 jaar per kwartaal in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)





**Tabel 4.15** Overzicht resultaten pathologie bij melkvee jonger dan 1 jaar per kwartaal uit de Data-analyse van 1 juli 2015 tot en met 30 juni 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
<b>Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen</b>			
Escherichia coli (E. coli)	●	●	↑
Mannheimia haemolytica	●	●	→
Salmonella	●	●	→
<b>Longproblemen</b>			
Alle infectieuze longproblemen	●	●	→
<b>Darmproblemen</b>			
Alle infectieuze darmproblemen	●	●	→

#### **Melkvee ouder dan 1 jaar**

Een samenvatting van de resultaten van de analyse van pathologiebevindingen voor de groep melkvee >1 jaar staat in tabel 4.16. Het percentage inzendingen met een *E. coli*-infectie bij melkvee >1 jaar is stabiel op gemiddeld 9,5 procent van de ingezonden runderkadavers gedurende de vijfjarige periode. Het merendeel van deze inzendingen zijn koeien met *E. coli* mastitis. Dat is een ernstige vorm van mastitis.

Het percentage inzendingen met een *M. haemolytica*-infectie lag in het tweede en eerste kwartaal van 2020 met respectievelijk 6,1 en 8,7 procent lager vergeleken met dezelfde kwartalen van eerdere jaren. *M. haemolytica* geeft een ernstig ziektebeeld met ernstige dierwelzijnsaspecten. Het is niet duidelijk of het lagere percentage komt doordat dierenartsen, door de aandacht die besteed is aan deze aandoening, zelf het klinisch ziektebeeld beter herkennen of dat het percentage daadwerkelijk is afgenomen.

Het percentage inzendingen van melkvee >1 jaar met infectieuze longproblemen ligt gedurende de vijfjarige periode op gemiddeld 9,4 procent van de ingezonden kadavers van runderen ouder dan 1 jaar afkomstig van melkveebedrijven. Over de gehele periode daalde het percentage inzendingen met infectieuze longproblemen echter wel. Naast infectieuze longproblemen in het algemeen is het percentage inzendingen met fibrineuze longontsteking, metastatische longontsteking en longvliesontsteking apart uitgewerkt. Het percentage inzendingen met deze aandoeningen is bepaald ten opzichte van het aantal inzendingen met infectieuze longproblemen. Fibrineuze longontsteking is de meest ernstige vorm van longontsteking en is kenmerkend (maar niet specifiek) voor een infectie met *M. haemolytica* bij meestal jongere koeien in leeftijd van 2 tot 5 jaar. Net als voor *M. haemolytica* is het percentage inzendingen met fibrineuze longontsteking lager in het tweede en eerste kwartaal van 2020 vergeleken met dezelfde kwartalen van eerdere jaren (figuur 4.10a). Over de gehele periode blijft dit percentage stabiel op gemiddeld 23,5 procent van de inzendingen met infectieuze longproblemen. Metastatische longontsteking is een gevolg van een ontsteking elders in het lichaam. Over de gehele periode steeg het percentage inzendingen met een metastatische longontsteking bij melkvee ouder dan 1 jaar (figuur 4.10b). Dit vraagt aandacht vanuit het oogpunt van duurzaamheid, omdat er mogelijk meer koeien zijn met ontstekingen die tot metastatische longontsteking kunnen leiden, bijvoorbeeld koeien met een udder cleft dermatitis (UCD).



Het percentage inzendingen met een darmaandoening (van het totaal aantal inzendingen met een infectieuze maag-darm aandoening) lag in het eerste kwartaal van 2020 met 31,6 procent hoger vergeleken met eerdere jaren (figuur 4.10c). Onder darmaandoeningen vallen de volgende infectieuze aandoeningen: darmstoornis, gasrijke darmen, Hemorrhagic Bowel Syndrome en Jejunal Haemorrhage Syndrome. In het tweede kwartaal van 2020 lijkt dit percentage met 17,6 procent weer terug op het eerdere niveau. Over de gehele periode steeg het percentage ingezonden koeien met een darmaandoening. Darmaandoeningen hebben in de regel een relatie met het rantsoen en de voeropname.

Het percentage inzendingen melkvee ouder dan 1 jaar met een leveraandoening was met 80,9 en 69,6 procent in respectievelijk het tweede en eerste kwartaal van 2020 stabiel. Ook hier geldt weer dat dit percentage is bepaald ten opzichte van het aantal inzendingen met een infectieus maagdarmprobleem. Over de gehele periode daalde het percentage inzendingen met een leveraandoening licht.





**Figuur 4.10** Percentage inzendingen met een fibrineuze longontsteking (A), metastatische longontsteking (B) en darmaandoening (C) bij melkvee ouder dan 1 jaar per kwartaal in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

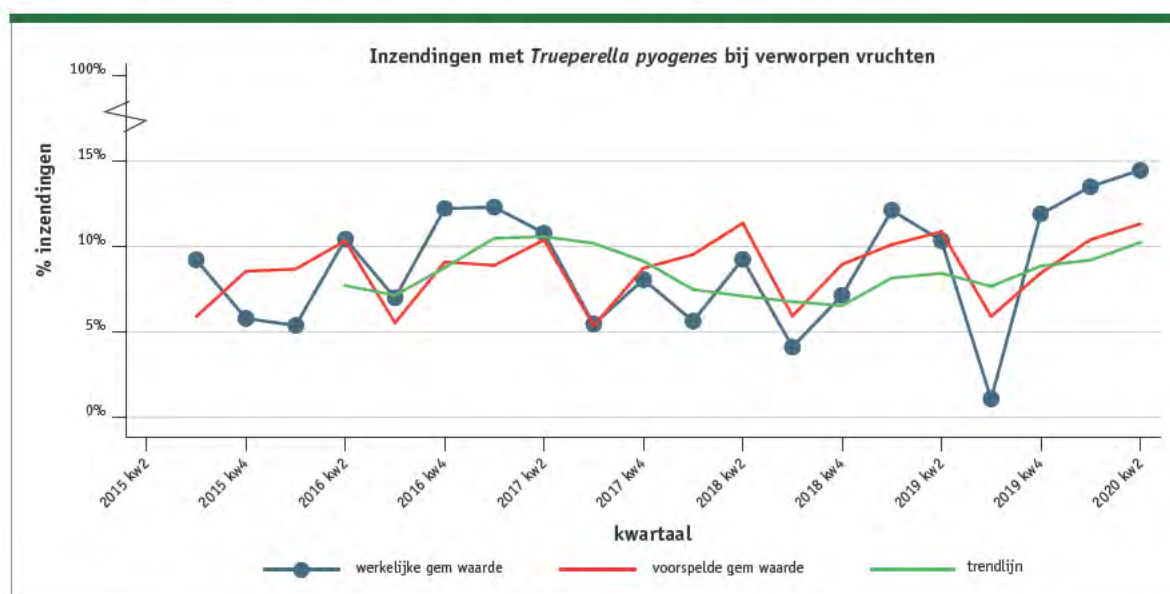


**Tabel 4.16**      **Overzicht resultaten pathologie bij melkvee ouder dan 1 jaar per kwartaal uit de Data-analyse van 1 juli 2015 tot en met 30 juni 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)**

	laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
<b>Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen</b>			
<i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> )	●	●	➡
<i>Mannheimia haemolytica</i>	●	●	➡
<b>Longproblemen</b>			
Alle infectieuze longproblemen	●	●	↓
Fibrineuze pneumonie	●	●	➡
Metastatische pneumonie	●	●	↑
Pleuritis	●	●	➡
<b>Darmproblemen</b>			
Alle infectieuze darmproblemen	●	●	➡
Darmaandoening	●	●	↑
Leveraandoening	●	●	↓

#### Verworpen vruchten

Het percentage inzendingen met *Trueperella pyogenes* bij verworpen vruchten lag in het tweede en eerste kwartaal van 2020 met respectievelijk 14,5 en 13,5 procent hoger vergeleken met dezelfde kwartalen van eerdere jaren (figuur 4.11). Over de gehele periode bleef dit percentage stabiel op gemiddeld 8,6 procent.



**Figuur 4.11**      **Percentage inzendingen met *Trueperella pyogenes* bij verworpen vruchten per kwartaal in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)**



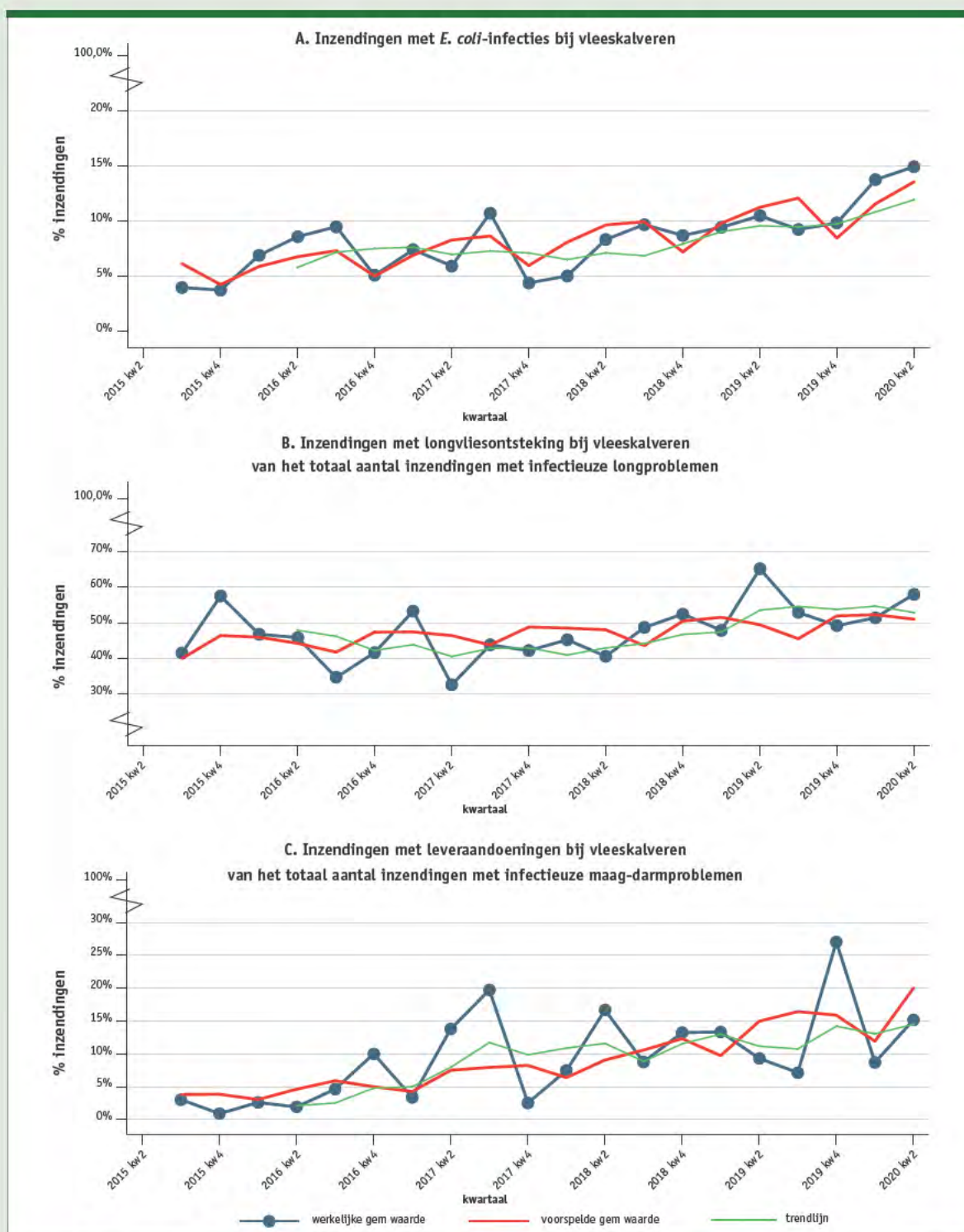


### **Vleeskalveren**

Een samenvatting van de resultaten van de groep vleeskalveren staat in tabel 4.17.

Het percentage inzendingen met een *E. coli*-infectie bij vleeskalveren was, met respectievelijk 14,9 en 13,7 procent in het tweede en eerste kwartaal van 2020, nog niet eerder zo hoog (figuur 4.12a). Het percentage inzendingen met *M. haemolytica* daarentegen was met 14,9 en 24,4 procent in respectievelijk het tweede en eerste kwartaal van 2020 lager vergeleken met dezelfde kwartalen van eerdere jaren. Over de gehele periode bleef het percentage inzendingen met *M. haemolytica* stabiel op gemiddeld 24,9 procent.

Infectieuze longproblemen zijn de belangrijkste doodsoorzaak bij vleeskalveren die aangeboden worden voor pathologisch onderzoek. Met 46,3 en 51,9 procent in respectievelijk het tweede en eerste kwartaal van 2020 bleef het percentage infectieuze longproblemen het afgelopen half jaar stabiel. Ook over de gehele periode lag het percentage inzendingen met infectieuze longproblemen stabiel op gemiddeld 46,9 procent. Voor vleeskalveren zijn de infectieuze longproblemen fibrineuze longontsteking en longvliesontsteking uitgewerkt. Het betreft het aantal inzendingen ten opzichte van het aantal inzendingen met infectieuze longproblemen. Zoals eerder aangegeven wordt fibrineuze longontsteking vaak veroorzaakt door *M. haemolytica*. Net zoals bij melkvee ouder dan 1 jaar laat fibrineuze longontsteking een vergelijkbare trend zien als die van *M. haemolytica*. Over de gehele periode blijft dit percentage stabiel op gemiddeld 16,8 procent. Het percentage inzendingen met longvliesontsteking was met 58,1 en 51,5 procent in respectievelijk het tweede en eerste kwartaal van 2020 hoger vergeleken met dezelfde kwartalen van eerdere jaren. Over de gehele periode bleef het percentage stabiel op gemiddeld 46,9 procent (figuur 4.12b). Deze stijging in het percentage inzendingen met longvliesontsteking lijkt niet veroorzaakt door *M. haemolytica*, vanwege het lagere percentage inzendingen waarbij *M. haemolytica* wordt aangetoond. Mogelijk dat de toename van *E. coli* een oorzaak voor de stijging is. Indien deze trend de volgende ronde doorzet dan kan dit uitgezocht worden. Infectieuze darmproblemen bij vleeskalveren laten over het algemeen een stabiel beeld zien. Het percentage inzendingen met leveraandoeningen daarentegen, stijgt over de vijfjarige periode (figuur 4.12c). Het monitoren op leveraandoeningen geeft inzicht in mogelijk onderliggende infectieuze oorzaken.



**Figuur 4.12** Percentage inzendingen met een *E. coli*-infectie (A), pleuritis (B) en leveraandoening (C) bij vleeskalveren per kwartaal in de periode 1 juli 2015 t/m 30 juni 2020 (Bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)





**Tabel 4.17** Overzicht resultaten pathologie bij vleeskalveren per kwartaal uit de Data-analyse van 1 juli 2015 tot en met 30 juni 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
<b>Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen</b>			
<i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> )	●	●	↑
<i>Mannheimia haemolytica</i>	●	●	→
Salmonella	●	●	→
<b>Longproblemen</b>			
Alle infectieuze longproblemen	●	●	→
Fibrineuze pneumonie	●	●	→
Pleuritis	●	●	→
<b>Darmproblemen</b>			
Alle infectieuze darmproblemen	●	●	→
Darmaandoening	●	●	→
Leveraandoening	●	●	↑

#### Geen oorzaak gevonden

Een samenvatting van de resultaten van 'geen oorzaak gevonden' bij de verschillende groepen staat in tabel 4.18. Deze categorie wordt gemonitord, omdat de stijging kan duiden op een nog onbekende aandoening. Geen van de groepen in deze categorie lieten een stijging zien. Voor vleeskalveren werd bij 1,7 procent geen oorzaak gevonden, waardoor geen analyses konden worden gedaan.

**Tabel 4.18** Overzicht resultaten pathologie 'geen oorzaak gevonden' per kwartaal uit de Data-analyse van 1 juli 2015 tot en met 30 juni 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
<b>Kadavers</b>			
Melkvee <1 jaar	●	●	→
Melkvee >1 jaar	●	●	→
Vleeskalveren	*	●	→
Verworpen vruchten	●	●	→

\* Voor vleeskalveren konden geen analyses gedaan worden vanwege de lage aantallen inzendingen waarbij geen oorzaak voor de sterfte werd vastgesteld.



#### 4.5 Ontwikkeling in de gevoeligheidspatronen van ziekteverwekkers voor antibiotica

Als bij bacteriologisch onderzoek ziekteverwekkende bacteriën worden gekweekt dan wordt in veel gevallen een gevoeligheidsbepaling uitgevoerd om na te gaan voor welke antibiotica deze bacterie onder laboratorium-omstandigheden gevoelig is. Aan de hand hiervan kan de dierenarts een onderbouwde keuze maken voor een bepaald antibioticum ter behandeling van de betreffende bacteriële infectie. Met de resultaten van alle uitgevoerde gevoeligheidsbepalingen kan over langere perioden de ontwikkeling van de gevoeligheidspatronen van bacteriën worden gevolgd. Deze (overzichten van) gevoeligheidspatronen worden onder andere gebruikt bij het opstellen van de KNMvD-formularia. In bijlage V (tabel V.1 tot en met V.4) staan de tabellen (inclusief achtergrondinformatie) met betrekking tot de gevoeligheidspatronen van de meest gekweekte bacteriën in het derde kwartaal van 2020.

De gevoeligheidspatronen worden zowel met het voorgaande kwartaal vergeleken als met hetzelfde kwartaal een jaar geleden. Wanneer de aantallen isolaten van een bepaalde ziekteverwekker in een kwartaal lager zijn dan twintig dienen de resultaten met terughoudendheid te worden geïnterpreteerd. In dergelijke gevallen worden vergelijkingen niet op kwartaalniveau uitgevoerd maar één keer per jaar op jaarniveau. Een daling of stijging in het percentage resistente isolaten is significant genoemd bij een P-waarde van lager dan 0,05 en is een trend bij een P-waarde tussen 0,05 en 0,10. In dit hoofdstuk worden alleen significante en relevante veranderingen in antibioticumgevoeligheid besproken.

##### Resistentiepatronen van ziekteverwekkers

###### Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van melkveebedrijven

De stijging van het percentage *Escherichia coli*-isolaten ongevoelig voor florfenicol zet in het derde kwartaal van 2020 niet door: nu 64 procent en in het tweede en eerste kwartaal respectievelijk 76 en 77 procent. Florfenicol wordt in het KNMvD Formularium Melkvee genoemd als één van de eerstekeusmiddelen voor behandeling van broncho(pleuro)pneumonie en verslikpneumonie bij het niet-melkgevend rund, infectie van de luchtwegen veroorzaakt door *Mycoplasma* (alleen geregistreerd als combinatiepreparaat met flunixin) en meningo-encephalitis (cascadetoepassing).

###### Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven

Er zijn geen bijzonderheden te melden.

###### Pathogene bacteriën uit melkmonsters

Resistentie onder mastitisverwekkers is over het algemeen relatief gering en stabiel in de tijd. Af en toe worden toch stijgingen van de antibioticumongevoeligheid waargenomen. Wat opviel in het derde kwartaal van 2020 waren drie stijgingen voor *E. coli*: het percentage isolaten ongevoelig voor ampicilline, streptomycine en trimethoprim/sulfonamiden. Voor deze drie antibiotica steeg het percentage ongevoelige isolaten van respectievelijk 9, 6 en 7 procent in het tweede kwartaal van 2020 naar 17 procent. Dit is echter een stijging binnen één kwartaal en niet een stijging die al eerder is ingezet en doorzet. Volgend kwartaal zal blijken hoe deze resistenties zich verder ontwikkelen. Trimethoprim/sulfonamiden zijn eerstekeusmiddelen en ampicilline en dihydrostreptomycine zijn tweedekeusmiddelen voor behandeling van mastitis (KNMvD Formularium Melkvee).





## 5. Bijzondere en nieuwe bevindingen

### 5.1 Bijzondere bevindingen

#### *Overstrekken achterpoten bij vaarzen*

De Veekijker werd eind juli geraadpleegd door een dierenarts met een vraag over drie melkveebedrijven met te veel gedwongen afvoer van vaarzen als gevolg van locomotieproblemen. Tijdens het bedrijfsbezoek aan één van de bedrijven viel het de Veekijkerdierenarts op dat meerdere vaarzen na het opstaan één van de achterpoten sterk overstrekten en langdurig niet belastten. Door de overstrekking was het risico op uitglijden groter, met ernstige beschadiging en verhoogde afvoer tot gevolg. Er waren geen aandoeningen van de klauwhuid of klauwhoorn aanwezig. De beperking om de achterpoot te buigen, leek te ontstaan door een beperking van de buiging van het kniegewricht. Afwijkingen in de botvorming (osteochondrose dissecans (OCD)), erfelijke afwijkingen aan de knie/poot (spastische parese, patella fixatie) en nutritionele factoren (snelle opfok) behoren tot de waarschijnlijkheidsdiagnose. Het advies was om een vaars met typische symptomen ter sectie aan te bieden. Op basis van een diagnose kunnen gerichte interventies worden gepleegd om het probleem in de toekomst te voorkomen. GD houdt nauw contact met de dierenarts en de bedrijven.

#### *Mycoplasma bovis-uitbraak met luchtwegproblemen bij de koeien*

Een dierenarts nam contact op met de Veekijker met een vraag over een melkveebedrijf waar een toenemend aantal koeien met verdikte poten, koorts, mastitis en luchtwegproblemen werd waargenomen. De koeien met de verdikte poten waren niet ernstig kreupel. Aangezien het beeld in optiek van de dierenarts niet paste bij een bekende infectieziekte, werd de Veekijker gevraagd een bedrijfsbezoek te komen doen. De waarschijnlijkheidsdiagnose van de Veekijkerdierenarts was een infectie met *Mycoplasma (M.) bovis*. Dit werd bevestigd door een positieve *M. bovis*-PCR op gepoolde melkmonsters van koeien met mastitis en mycoplasma-positieve kweken van individuele melkmonsters van andere verdachte dieren. Daarnaast is bij een koe, aangeboden ter sectie, een catarrale longontsteking, een gewrichtsontsteking en mastitis aangetoond, waarbij zowel uit de longen, de bronchiaalboom als de uier mycoplasma is gekweekt. Aanvullend is met een PCR aangetoond dat het *M. bovis* betrof. Luchtwegproblematiek ten gevolge van *M. bovis* is vanuit de literatuur vooral bekend als koppelprobleem bij kalveren en jongvee en wordt minder vaak waargenomen bij melkvee. Het bleek dat op dit bedrijf al enkele maanden vage klachten speelden. Er zijn adviezen gegeven met betrekking tot het inperken van verspreiding van *M. bovis* en de behandeling of afvoer van aangedane dieren. Daarnaast is aandacht besteed aan het verhogen van de algemene weerstand.

#### *Geboorte kleine kalveren gedurende de zomerperiode*

Een rundveepracticus meldde eind augustus 2020 bij de Veekijker de geboorte van te lichte kalveren op een melkveebedrijf. In augustus zijn daar acht kalveren geboren met een te laag geboortegewicht (gemiddeld 25 kilogram). De kalveren waren op het oog gezond geboren na een normale drachtlengte. De veehouder dacht aan de IBR-vaccinatie in de maand juni als mogelijke oorzaak. De practicus vond dat niet waarschijnlijk, maar heeft het wel gemeld bij het bureau bijwerkingen en de fabrikant van het vaccin. In dezelfde week belde een dierenarts vanuit een ander deel van Nederland over een kalf van circa 15 kilogram bij geboorte, met volle vacht en goede klinische gezondheid (normale drachtlengte). Behalve een te vroeg geboren tweeling met twee te kleine, maar gezonde kalfjes is het op het tweede bedrijf bij het ene extreem kleine kalf gebleven. Dit bedrijf is omgeschakeld naar een biologische bedrijfsvoering met veel weidegang, ook tijdens de droogstand. Het bedrijf was BVD-vrij en heeft voor het laatst half april tegen IBR gevaccineerd. Een duidelijke aanwijsbare oorzaak voor de geboorte van de te kleine kalveren was er niet. GD heeft beide practici geadviseerd om uit te zoeken of de kalveren afkomstig waren van een specifieke Holstein-Friesian stier. Ook is geadviseerd om andere factoren zoals voeding (onder andere





eiwitvoorziening) en de watervoorziening nader te bekijken. De rol van hittestress is moeilijk aan te tonen, maar valt ook niet uit te sluiten omdat de zomer van 2020 bovengemiddeld warm was. Vorig jaar trad tijdens de zomer hetzelfde probleem op op het eerste genoemde bedrijf.

#### *Bijzondere bevindingen telefonische Veekijkervragen (zie bijlage III)*

In het derde kwartaal van 2020 zijn drie clusters gevonden met een verhoogd aantal telefoontjes over plotselinge sterfte. Het grootste cluster betrof zeven verschillende melkveebedrijven. Naar aanleiding van deze bevinding is gekeken naar de achtergrond van de telefoontjes en of er runderen waren ingestuurd voor pathologisch onderzoek. In de analyse werd geen aanwijzing voor een infectieuze aandoening gevonden. Wel werd op vier van de zeven locaties een relatie met voermanagement vermoed. Deze informatie werd verkregen uit pathologiegegevens en de contactmomenten met de betrokken dierenartsen en veehouders. Het totaal aantal Veekijkercontactmomenten met betrekking tot plotselinge sterfte was dit kwartaal met 52 iets meer dan vorig kwartaal (44), maar vergelijkbaar met hetzelfde kwartaal in 2019 (56).

#### *Bijzondere bevindingen pathologie (zie bijlage IV):*

In het derde kwartaal van 2020 waren bij pathologie opvallend veel hoofdiagnoses met betrekking tot vergiftiging (12) in vergelijking tot het vorige kwartaal (3) en hetzelfde kwartaal in 2019 (4). Totaal in 2019: 12. De meest voorkomende oorzaken waren ijzer- en zinkvergiftiging en taxus/plantvergiftiging. Hoeveel bedrijven het betreft is niet bekend, maar de waarneming wordt gemonitord.

#### *Complicaties na het drenchen van koeien*

Bij postmortaal onderzoek wordt met enige regelmaat een verslikpneumonie als doodsoorzaak vastgesteld. In de meeste gevallen staat in de aangeleverde informatie dat de koe tijdens het 'drenchen' is doodgegaan. Het komt ook voor dat de verslikpneumonie al langer bestond en de koe overlijdt aan de gevolgen van een secundaire longontsteking na het drenchen. Deze complicaties kunnen ontstaan doordat de sonde niet via de slokdarm in de pens, maar per abuis in de luchtpijp is ingebracht. De koe wordt dan als het ware 'verdrongen'. Door de hoge druk van het toegediende vocht kunnen ook de bloedvaatjes beschadigen, waardoor een longbloeding kan optreden. Ook kan het uiteinde van de sonde zich in de slokdarm bevinden, dus niet in de pens. De drenchvloeistof wordt dan alsnog ingeademd door het teruglopen van de vloeistof, waarbij de koe vanwege de sonde niet kan slikken. Hierdoor ontstaat een verslikpneumonie, waarbij eventueel ook pensinhoud met plantendelen wordt aangetroffen in en rondom de kleinere luchtwegen. Als complicatie na het drenchen kan een koe soms niet goed slikken door trauma in de keelstreek. Een verslikpneumonie kan dan alsnog optreden tijdens het (her)kauwen. Aan de hand van de bevindingen worden veehouders en dierenartsen op de noodzaak gewezen om zorgvuldig te werk te gaan bij drenchen.

#### *Vergiftigingen*

Er waren dit kwartaal bij de Veekijker 36 contactmomenten over mogelijke vergiftigingen. Deze gingen met name over de toxicologische risico's van diverse planten, blauwalg en seleniumovermaat.

#### *Casuïstieken:*

- *Clostridium botulinum in waterbakken en bronwater met een ijzerovermaat*

De Veekijker werd in juli gebeld door een dierenarts over een melkveebedrijf met in korte tijd drie plotseling dode koeien in verschillende lactatiestadia. Bij één dier was, na sectie bij GD door middel van PCR-onderzoek, *Clostridium botulinum* type C aangetoond. Er zijn geen toxinen aangetoond, maar botulisme viel niet uit te sluiten. Bij een ander dier op sectie werd inwendige vervetting en een kopergebrek gevonden. Botulisme-onderzoek bij dit dier was negatief. Het bedrijf zat ongeveer anderhalf jaar op de huidige plek en kampt sindsdien met productieproblemen,





een hoog celgetal en plotselinge dode dieren. Met de dierenarts zijn de mogelijke risicofactoren voor botulisme op dit bedrijf besproken en daaruit bleek dat er sterke twijfels waren over de kwaliteit van het bronwater. Overgang op de waterleiding was helaas niet mogelijk. Het drinkwater uit de waterbakken bleek na onderzoek bij WBVR *Clostridium botulinum* pcr-positief. De Veekijkerdierenarts ging op bedrijfsbezoek. Het leek onwaarschijnlijk dat het bronwater de initiële bron was voor *Clostridium botulinum*, aangezien er sprake was van een gesloten drinksysteem, waar geen kadaver(resten) in terecht konden komen. Mogelijk dat de *Clostridium botulinum*-sporen via een andere bron in de drinkbak zijn gekomen. De kwaliteit van het water was zichtbaar onvoldoende. Wateronderzoek bij GD gaf een extreem hoog ijzergehalte aan in het ruwe water (10,38 mg/L), maar direct na het filtersysteem bleek het ijzergehalte ook nog veel te hoog (5,26 mg/L). De norm die GD aanhoudt voor ijzer in drinkwater is lager dan 0.5 milligram per liter. Het hoge ijzergehalte in het bronwater is zeer waarschijnlijk de oorzaak van de langdurige problemen op dit bedrijf. Dit kan aanleiding geven tot ijzerstapeling en een verminderde leverfunctie. Tevens verdringt het spoorelementen als koper, selenium, mangaan en zink die van groot belang zijn voor een goed functionerende weerstand. Daarnaast zullen de koeien water met dergelijk ijzergehalte niet smakelijk vinden. GD adviseerde een nieuwe bron op grotere diepte te laten slaan door een ander, erkend grondboorbedrijf met daarnaast een goed aangelegd ontijzeringssysteem.

- *Verlamde kalveren door schimmelige brok (Aspergillus clavatus)*

De Veekijker werd eind juli gebeld over twee acuut verlamde kalveren op een melkveebedrijf. Het eerste kalf was 4 maanden oud, zat in een strohok met drie andere kalveren en kon plotseling niet opstaan, had ademhalingsproblemen, maar geen koorts. Het kalf herstelde niet en is na een week geëuthanaseerd. Een week later raakte een kalf van 6 maanden verlamd, met een vergelijkbaar beeld. Beide kalveren vertoonden geen symptomen van trauma. Bloedonderzoek toonde bij het laatste kalf een beeld van bloedarmoede aan. Een week na het bloedonderzoek is het kalf aangeboden voor pathologisch onderzoek bij GD. Uit microscopisch onderzoek van het zenuwstelsel bleek acute schade van zenuwcellen op specifieke plekken in het ruggenmerg, zonder aanwijzing voor ontsteking, thrombose of trauma. Dit is een in de literatuur heel specifiek beschreven beeld bij een intoxicatie met de schimmel *Aspergillus clavatus*. In deze casus is deze schimmel niet aangetoond. Echter bleek dat de kalveren wel het onderste schimmelige restje brok uit de silo hadden gekregen, waardoor een schimmelintoxicatie zeker een rol gespeeld kan hebben. De bloedarmoede is hiermee echter niet verklaard. Er zijn wel mycotoxinen bekend die hemolyse kunnen veroorzaken. Mogelijk was op de schimmelige brok een dergelijk toxine gevormd, maar dit was niet meer vast te stellen. De andere dertien koppelgenoten vertoonden geen symptomen. De Veekijker heeft de practicus geadviseerd met de veehouder door te nemen hoe de krachtvoersilo te reinigen en schimmelvorming onderin de silo voortaan te voorkomen.

- *Hoge seleniumwaarden in graskuilen*

Een practicus nam telefonisch contact op met de Veekijker over een uitslag van het onderzoek op (zware) metalen in leverbiopten. In dit onderzoek was het seleniumgehalte hoger dan gewenst. Op advies van de Veekijkerdierenarts bekeek de practicus de gehalten van selenium in de voedermiddelen van de voeranalyse. Het gehalte in het kuilgras was sterk verhoogd (0,89 mg/kg droge stof (ds)). De CVB-norm (2005) voor melkkoeien is circa 0.2 milligram per kilogram droge stof van het totale rantsoen. Het betreffende grasland was niet bemest met een selenium-bevattende meststof. Een langdurige seleniumovermaat kan schadelijk zijn voor de gezondheid van runderen. Later meldde dezelfde dierenarts dat op een ander bedrijf ook een verhoogde selenium-waarde was vastgesteld in het kuilgras (0,87 mg/kg ds). Dit perceel was wel bemest met een selenium-bevattende meststof. De practicus gaf aan dat op de uitslag van de kuilanalyse geen opmerking stond dat de waarde was verhoogd en mogelijk een risico was voor de gezondheid van de runderen. Omdat dit wel gewenst is, is dit door de GD inmiddels besproken met de uitvoerder van de kuilgras-analyse met de suggestie om dit aan te passen.





- *Doxycycline-intoxicatie*

Half september werden twee plotseling dood gevonden vleeskalveren ter sectie aangeboden bij GD. Beide dieren waren 4 weken oud. Macroscopisch werd hartspierdegeneratie waargenomen, waarop door de Veekijker direct contact is opgenomen met de dierenartsenpraktijk, omdat dit beeld zeer verdacht was voor een doxycycline-intoxicatie. De dierenartsenpraktijk ondersteunde deze verdenking, bij navraag bij de veehouder. Er bleek veel gewichtsverschil in de groep kalveren, die waren behandeld met doxycycline, waardoor intoxicatie van de lichtere kalveren een reëel risico kon zijn. Histologisch vervolgonderzoek van de hartspier bevestigde het beeld dat past bij een doxycycline-intoxicatie.

#### *Aangeboren aandoeningen*

De Veekijker ontvangt elk kwartaal vragen van dierenartsen over afwijkingen met een mogelijke erfelijke component. Het levensnummer van het kalf of de vader wordt genoteerd en de bevindingen gerapporteerd aan de eigenaar van de stier. Zo draagt monitoring bij aan het tijdig signaleren van mogelijk erfelijke gebreken. Indien de veehouder deze gegevens niet wil delen, adviseert de Veekijker om zelf melding te maken bij de betreffende KI-organisatie. Bij een toename van een bepaalde afwijking neemt GD contact op met de KI-organisatie, zodat onderzoek naar een gemeenschappelijke voorouder kan plaatsvinden.

Bij pathologisch onderzoek werd in het eerste kwartaal bij zes dieren een aangeboren afwijking vastgesteld (2020-2: 5, totaal 2019: 21, bijlage IV.3). De aangeboren of erfelijke afwijkingen waren divers. Bij de Veekijker werden dit kwartaal negentien vragen gesteld over mogelijk erfelijke of aangeboren afwijkingen.

#### *Casuïstiek: Kalveren met aangeboren afwijkingen*

Afgelopen kwartaal meldden meerdere dierenartsenpraktijken in totaal 25 kalveren met aangeboren afwijkingen (drie tot dertien bedrijven per praktijk). In meer dan de helft van de gevallen ging het om een afwijkende achterhand: geen staart, ontbreken van een anus/dikke darm (atresia ani/colon), afwijkende achterpoten of een combinatie van deze verschijnselen. Verder werden ook afwijkingen aan de kop, extra poten, niet gesloten buikwand, waterhoofd, waterbuik en meerdere gevallen van een binnenstebuiten gekeerd kalf (schistosma reflexum) gemeld. De beschreven verschijnselen zijn niet nieuw, maar het grote aantal meldingen in korte tijd is opvallend. Het betrof meestal maar één kalf per bedrijf. Een deel van de afwijkingen zou bij een Schmallenbergvirus-infectie kunnen passen. Helaas is maar één dier opgestuurd voor sectie. Daarbij is het virus niet aangetoond. Van een ander kalf is precolostraal bloed negatief getest op antistoffen tegen het Schmallenbergvirus. Besloten is deze meldingen op te slaan en achtergrondgegevens op te vragen, zodat kan worden onderzocht of er een duidelijke toename is en of een gezamenlijke risicofactor gevonden kan worden. Tussen 2005 en 2010 werden aan de Veekijker zes kalveren van vijf bedrijven gemeld die geboren waren zonder staart. Deze kalveren hadden allemaal verschillende vaders. Destijds was de bedoeling hier een pilot naar uit te voeren, maar stopte het aantal meldingen.





**Figuur 5.1** Kalf met aangeboren afwijking

#### *Zoönosen, vragen over ziekteverschijnselen bij mensen*

Veehouders, dierenartsen, huisartsen, medisch specialisten of GGD-medewerkers bellen regelmatig de Veekijker over verschijnselen bij mensen en (mogelijke) zoönosen. GD geeft algemene informatie over de diverse aspecten van zoönosen: bijvoorbeeld prevalenties bij rundvee indien bekend, infectierisico's voor dier en mens en diagnostische methoden bij runderen. Voor het humane aspect verwijst GD bellers door naar het humane circuit (GGD, RIVM, ziekenhuizen, huisarts). De casuïstiek wordt besproken in het SignaleringsOverleg Zoönosen (SO-Z).

#### *Casuïstiek: Afgekeurd karkas door blaasvinnen van lintworm*

Een practicus vroeg zich af wat de risico's waren voor het melkveebedrijf uit zijn praktijk, toen bleek dat in het slachthuis een runderkarkas was afgekeurd vanwege een lintwormbesmetting. Het betrof hier een lintworm van de mens (*Taenia saginata*), met het rund als tussengastheer. In het rund leidt deze besmetting tot een blaasworm (cysticercose of 'vinnen') in het vlees. Mensen raken besmet door het eten van rauw of onvoldoende verhit besmet rundvlees. In de dunne darm van de mens ontwikkelt zich een volwassen lintworm die bestaat uit meer dan duizend geledingen, ofwel proglottiden. Besmette mensen kunnen enorme hoeveelheden eitjes verspreiden, doordat proglottiden actief de anus verlaten, gedurende de dag uit de kleding vallen en zo dus in koeienvoer of in de weide terecht kunnen komen. Ook weides waarop mengmest wordt verspreid met humane ontlasting is een besmettingsrisico voor rundvee. Er is geen behandeling voor rundvee tegen cysticercose. Bij het nalopen van mogelijke besmettingsrisico's voor rundvee op dit bedrijf bleek er een met lintworm besmet familielid te zijn en ook bleek dat de inhoud van de septic tank werd verspreid over het land, waar nadien koeien konden grazen. GD heeft geadviseerd om de septic tank niet meer op het land te lozen en om het vlees van geslachte koeien voor eigen consumptie goed te verhitten. Het familielid was zelf al naar de huisarts geweest voor een behandeling. Deze casus is gemeld in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.



## 5.2 Eerder gemelde bijzonderheden

### *Lenscataract bij kalveren*

Net als vorig kwartaal was er dit kwartaal weer een melding van een melkveebedrijf met veel lenscataract-problemen bij pasgeboren kalveren. De veehouder houdt deze dieren niet aan, omdat in het verleden dieren niet herstelden. Door het grote aantal opfokkalveren met dit probleem, komt de jongvee-opfok van het bedrijf in de knel. Het bedrijf is BVD- en IBR-vrij en vaccineert tegen BVD. Er zijn geen aanwijzingen voor infectieziekten gevonden en in de productieresultaten van het bedrijf zijn ook geen bijzonderheden waargenomen. Uit eerder onderzoek werd een erfelijke relatie als één van de mogelijke oorzaken genoemd. Dit bedrijf heeft 100 procent Holstein Friesians en heeft geen stierrelaties gevonden gerelateerd aan de problematiek op het bedrijf. Opmerkelijk is dat runderen die een jaar geleden een kalf kregen met lenscataract dit jaar opnieuw een kalf kregen met deze aandoening. Er zijn meerdere pilots geweest bij GD om inzicht te krijgen in het ontstaan van lenscataract, maar tot zover is de oorzaak van deze problematiek nog niet opgehelderd. Helaas kon GD qua advies niet veel betekenen voor dit bedrijf, maar blijft de aandoening wel monitoren.

### *Bijzondere pathologiebevindingen (zie bijlage IV): aantal gevallen udder cleft dermatitis (uiersmet) stijgt*

In 2019 bleek uit pathologisch onderzoek van meerdere melkkoeien dat de doodsoorzaak het gevolg was van ernstige complicaties door udder cleft dermatitis (UCD). UCD of uiersmet is een huidontsteking aan de voorzijde van het uier en/of tussen beide voorkwartieren, waarbij de huidbarrière wordt aangetast door warmte, vocht en wrijving. Dit kan leiden tot een zwerende huidontsteking. Direct onder de uierhuid lopen vertakkingen van de melkader en in geval van een diepe ontsteking kan een melkader betrokken worden in het ontstekingsproces met een vaatontsteking tot gevolg. Vervolgens kunnen bloedstolsels met bacteriën via de melkader en het hart in de longvaten terechtkomen en een uitgezaaide longontsteking met fatale afloop veroorzaken.

In heel 2019 werden twaalf dieren met deze bevinding gediagnosticeerd en is erover gecommuniceerd met veehouders en dierenartsen. In de eerste drie kwartalen van 2020 zijn in totaal negentien gevallen op sectie geconstateerd. Deze toename kan niet direct verklaard worden, maar wordt gemonitord.





## Bijlage I

### Monitoringssystematiek

#### Opzet

De monitor voor diergezondheid in de rundveehouderij bestaat uit een aantal elkaar aanvullende middelen waarmee informatie wordt verzameld over de gezondheidssituatie van de rundveestapel. De middelen zijn deels reactief (initiatief ligt bij de veehouders en dierenartsen) en deels proactief (initiatief ligt bij GD). Reactieve monitoring (Veekijker, Pathologie en Veterinaire milieutoxicologie) is waardevol voor een snel inzicht in actuele, mogelijk bijzondere diergezondheidsproblemen. De informatie kan aanwijzingen geven voor bepaalde ontwikkelingen, maar is niet geschikt voor getalsmatige conclusies voor de gehele veestapel of trendanalyse. Sectorale prevalenties en trendmatige ontwikkelingen worden gevolgd door de proactieve monitoring (Data-analyse, specifieke monitoring, bewakingsprogramma's en het leverbot waarschuwingssysteem). Door informatie uit de diverse middelen integraal te interpreteren wordt de beoogde doelstelling van monitoring, namelijk het snel signaleren van specifieke problemen enerzijds en het volgen van meer algemene trends en ontwikkelingen anderzijds, geoptimaliseerd.

Indien een signaal onvoldoende sterk is, maar wel relevant lijkt, wordt door onderzoek op beperkte schaal actief en gericht meer informatie verzameld. Bevindingen worden elk kwartaal gerapporteerd. Indien bevindingen urgent worden geacht (risico's voor voedselveiligheid, volksgezondheid of uitbraken van ernstige dierziekten), wordt tussentijds gerapporteerd aan de Begeleidingscommissie Monitoring.

#### Veekijker

De Veekijker is een reactief onderdeel: het initiatief voor het contact met GD ligt bij veehouder en dierenarts. Informatie komt bij GD binnen via telefonisch of elektronisch contact en via bedrijfsbezoeken die daaruit voortvloeien. De Veekijker is zeer geschikt voor het opsporen van nieuwe aandoeningen en niet-endemisch in Nederland voorkomende aandoeningen. Dierenartsen en – in tweede instantie – veehouders worden met enige regelmaat gewezen op de mogelijkheid om de Veekijker in te schakelen. Bovendien worden bevindingen regelmatig teruggekoppeld naar dierenartsen en veehouders. De Veekijker wordt bezet door zes rundveedierenartsen met brede kennis en ervaring. Informatie die bij de Veekijker binnenkomt, wordt in combinatie met informatie uit andere monitoringsmiddelen geïnterpreteerd in wekelijks overleg, waarbij ook andere disciplines aanschuiven (pathologie, bacteriologie, immunologie, toxicologie en epidemiologie). Indien een signaal dat uit de informatie wordt opgevangen getoetst of uitgewerkt dient te worden, wordt kleinschalig onderzoek opgezet (pilots).

#### Pathologisch onderzoek

Pathologisch onderzoek is eveneens een reactief onderdeel. De informatie wordt verkregen via ingezonden sectiemateriaal, meest kadavers en verworpen vruchten, en nader onderzoek daarop. Postmortaal onderzoek, uitgevoerd door specialisten in de veterinaire pathologie, is zeer geschikt voor het opsporen van nieuwe aandoeningen en niet-endemisch in Nederland voorkomende aandoeningen. Behalve informatie over de ziekte- of doodsoorzaak, wordt informatie over antibiotica-resistentie van bacteriële ziekteverwekkers verkregen. Daarnaast worden de gegevens gebruikt voor het monitoren van trends en ontwikkelingen op het gebied van dierziekten.

#### Data-analyse

Data-analyse is een proactief monitoringsinstrument: het initiatief voor vergaren van informatie ligt bij GD. Dit middel is goed bruikbaar om trends en ontwikkelingen te schetsen. Door analyse van gegevens die bij diverse organisaties (waaronder CRV, Qlip, Rendac, GD, RVO) worden vastgelegd, worden trends en ontwikkelingen geschetst van algemene gezondheidskenmerken.



### **Specifieke monitoring van de prevalentie van dierziekten**

Prevalentieonderzoek is een proactief monitoringsinstrument. Door middel van steekproeven, waarin bloed of (tank) melk wordt onderzocht op afweerstoffen tegen ziekteverwekkers, wordt van een aantal aandoeningen de prevalentie gemeten. Dit middel is goed bruikbaar om trends en ontwikkelingen te schetsen.

### **Bewakingsprogramma's specifieke ziekten**

Voor brucellose wordt het door de Europese Unie (EU) voorgeschreven onderzoek uitgevoerd.

Voor leukose wordt het door de Wereldorganisatie voor diergezondheid (OIE) voorgeschreven onderzoek ten behoeve van export naar landen buiten de EU uitgevoerd.

### **Waarschuwingssysteem leverbot**

Met ingang van 2020 is het waarschuwingssysteem beëindigd.

### **Veterinaire milieutoxicologie**

Veterinaire milieutoxicologie (VMT) betreft de basisvoorziening voor de aanwezigheid van specialistische kennis en het uitvoeren van toxicologisch onderzoek. Toxicologische problemen bij landbouwhuisdieren komen geregeld voor. De gevolgen treffen vaak meerdere individuele veehouders en soms een hele keten of de sector. Ook beheerders van wilde fauna (ook lagere overheden) en belanghebbenden kunnen toxicologische problemen ondervinden. Zowel in Nederland als omliggende landen is de kennis over de risico's en gevolgen van kruiden en schadelijke stoffen op (landbouw)huisdieren beperkt en versnipperd. GD stelt zich ten doel deze kennis en onderzoekexpertise op het gebied van VMT te verenigen ten bate van veehouders, dierenartsen en overheid. Het vroeg signaleren van veterinair milieu toxicologische problemen, kan voorkomen dat ze uitgroeien tot sectorale imago technische, of volksgezondheidsproblemen. GD kan informatie genereren op grond van omgevingsanalyses, onderzoek van levende dieren, secties en toxicologisch onderzoek. Deze combinatie van een totaal programma (kliniek, onderzoek en advies) is vooralsnog nergens anders voorhanden. Binnen de gehele monitoring vervult VMT een bijzonder nuttige aanvulling in haar specifieke werkveld. Diverse casussen vinden hun diagnose door de combinatie van de verschillende werkvelden.

## **Geraadpleegde bronnen**

Voor de rapportages wordt gebruik gemaakt van onderstaande gegevensbronnen. Voor een juiste interpretatie van de grafieken en tabellen in deze kwartaalrapportage staat in titel of onderschrift vermeld uit welke bron de informatie afkomstig is.

### **1. LIMS (GD)**

LIMS staat voor 'Laboratorium Informatie en Management Systeem'. In dit systeem worden de gegevens vastgelegd van dieren en diermaterialen die voor onderzoek worden aangeboden aan GD. Vanaf moment van binnenkomst tot aan het verzenden van de onderzoeksresultaten worden de gegevens in het systeem ingevoerd en bewaard. Voor de monitoring zijn vooral de gegevens afkomstig van diverse materialen zoals pathologisch onderzoek, bloed-, melk- en mestmonsters van belang.

### **2. MORP/CRM (GD)**

MORP is de afkorting van 'Monitoring Registratie Programma'. In dit programma worden relevante gegevens van bedrijfsbezoeken en telefonisch of elektronisch contact (Veekijker) geregistreerd. Dit betreft onder andere de registratie van de contactpersoon, het bedrijfstype, de diercategorie en het onderwerp waarover men belt. MORP geeft inzicht in de problemen die spelen in het veld. Tijdens het tweede kwartaal van 2019 is MORP vervangen door CRM (Customer Relations Management), met dezelfde functionaliteit.





### **3. COS/RAP (GD)**

COS is het 'Certificering Ondersteunend Systeem' van GD. Voor de monitoring levert het programma vooral gegevens over deelname van bedrijven aan en statussen van bedrijven voor bewakings- en bestrijdingsprogramma's van GD. In dit computerprogramma worden tevens gegevens van telefoongesprekken geregistreerd, die gevoerd zijn over het plan van aanpak van een ziekte uit de vrijwillige bestrijdingsprogramma's op een rundveebedrijf. GD heeft in 2018 RAP (Running Animal health Programs) geïmplementeerd voor statustoekenning in dierziektenprogramma's. Stapsgewijs worden dierziektenprogramma's overgezet van COS naar RAP.

### **4. Data-analyse: combineren van gegevens van meerdere partijen**

Voor het volgen van trends in de tijd worden periodiek bestanden met relevante diergezondheidsinformatie van vrijwel alle UBN's gecombineerd en geanalyseerd (Data-analyse). Deze informatie ontstaat door gegevens uit andere databronnen, beschikbaar gesteld door onder andere CRV, Rendac, Qlip, Melkcontrole Nijland, ZuivelNL en I&R te combineren met GD-bronnen (zie hierboven). Een klein aantal bedrijven wordt niet in de Data-analyse meegenomen omdat de veehouders van deze bedrijven hun gegevens niet beschikbaar stellen voor de Data-analyse van de Monitoring Diergezondheid.



## Bijlage II

### Secties, bedrijfsbezoeken en veekijkercontacten (bij hoofdstuk 2, 4 en 5)

**Tabel II.1** Aantallen en percentage secties, veekijkercontacten en bedrijfsbezoeken per diercategorie per kwartaal (bron: GD-LIMS en GD-MORP)

Rundveesector	Secties (%)		Telefoongesprekken (%)		Bedrijfsbezoeken (%)	
	3 <sup>e</sup> kw 2020 N=566	2 <sup>e</sup> kw 2020 N= 439	3 <sup>e</sup> kw 2020 N= 972	2 <sup>e</sup> kw 2020 N= 809	3 <sup>e</sup> kw 2020 N= 50	2 <sup>e</sup> kw 2020 N= 26
Opfokkalveren (<1 jaar)	37*	35*	16	16	10	11
Melkvee (>1 jaar)	39	44	76	75	87	81
Zoogkalveren (<1 jaar)	1	1	1	1	0	0
Zoogkoeien (>1 jaar)	1	1	3	3	0	0
Vleeskalveren	21	17	2	1	2	7
(Vlees)stieren	1	1	1	2	2	0
Overig	1	1	1	1	0	0

\* Inclusief verworpen vruchten.





## Bijlage III

### Achterliggende gegevens Vee kijker (bij hoofdstuk 2, 4 en 5)

**Tabel III.1** Aantal en percentage vee kijkercontacten en redenen voor bedrijfsbezoeken in de categorie 'problemen en klachten' per kwartaal (bron: GD-MORP)

Problemen/klachten	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken* (%)		
	3 <sup>e</sup> kw 2020 N=715	2 <sup>e</sup> kw 2020 N=586	3 <sup>e</sup> kw 2019 N=673	3 <sup>e</sup> kw 2020 N=68	2 <sup>e</sup> kw 2020 N=30	3 <sup>e</sup> kw 2019 N=77
Ademhalingsproblemen/ longontsteking	5	8	6	4	10	8
Diarree	10	9	11	4	3	4
Downer	1	1	1	1	0	0
Hoesten	2	1	3	1	3	3
Huidaandoening	1	3	2	0	0	0
Koorts	6	9	6	3	7	4
Kreupelheid	9	8	7	25	20	14
Mastitis	21	11	21	12	23	26
Oogaandoeningen	1	1	2	0	3	0
Plotselinge sterfte	7	8	8	1	0	5
Productieproblemen	5	4	4	9	7	8
Slap/doodgeboren kalveren	2	3	4	1	0	3
Speenaandoeningen	0	2	0	0	0	0
Stofwisselingsstoornissen incl. melkziekte	4	9	3	3	7	4
Verhoogd celgetal	4	3	1	9	7	1
Verhoogde sterfte/uitval	9	6	7	15	7	13
Vermageren/achterblijven	2	2	2	1	0	4
Verwerpen	5	8	5	4	0	4
Vroeggeboorte	0	0	0	1	0	0
Vruchtbaarheid problemen	3	4	3	3	3	0
Zenuwverschijnselen	2	2	3	0	0	0

\* Eén bezoek kan meerdere klachten omvatten (N=aantal geregistreerde klachten).



**Tabel III.2** Aantal en percentage veeijkijkercontacten en redenen voor bedrijfsbezoeken in de categorie 'specifieke ziekte' per kwartaal (bron: GD-MORP)

Specifieke ziekte	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken (aantal*)		
	3° kw 2020 N=222	2° kw 2020 N=192	3° kw 2019 N=234	3° kw 2020 N=10	2° kw 2020 N=3	3° kw 2019 N=60
BCK	2	1	0	0	0	0
Blauwtong	0	8	2	0	0	1***
Brucellose	1	1	0	0	0	0
BSE	0	0	0	0	0	0
BVD	4	8	10	0	0	0
Coccidiose	3	1	3	0	0	0
IBR	5	6	3	0	0	0
Leptospirose	0	3	1	0	0	0
Leukose	1	0	0	0	0	0
Leverbot	3	2	3	0	0	44**
Listeriose	0	3	0	0	0	1***
Longworm	5	2	4	0	0	0
Luizen	0	0	0	0	0	0
Lumpy Skin Disease	0	0	0	0	0	0
Maag- en darmwormen	5	2	2	0	0	0
<i>Mannheimia haemolytica</i>	4	5	3	4	0	0
Mineralenvoorziening	8	4	6	0	0	0
MKZ	0	0	0	0	1***	0
Mycoplasma	8	7	11	2	1	5
Neosporose	6	7	8	4	0	1
Paratbc	4	5	5	0	0	2
Pinkengriep	0	0	0	0	0	0
Q-koorts	2	0	0	0	0	0
Salmonellose	14	19	19	0	1	5
Schmallenbergvirus	4	0	1	0	0	0
Schurft	0	0	0	0	0	0
TBC	0	0	0	0	0	0
Vergiftigingen	18	17	16	0	0	1
Zonnebrand	1	0	1	0	0	0

\* Door laag aantal: aantallen weergegeven in plaats van percentage.

\*\* Inclusief BB leverbotprognose.

\*\*\* Consignatie in samenwerking met de NVWA.





## Bijlage IV

### Achterliggende gegevens pathologie (bij hoofdstuk 3 en 4)

**Tabel IV.1** Aantallen en percentages diagnoses per orgaansysteem in verschillende tijdsperioden (bron: GD-LIMS)

Rubriek van de hoofddiagnose	Kwartaal			Jaar
	3 <sup>e</sup> kw 2020 N=566	2 <sup>e</sup> kw 2020 N=439	3 <sup>e</sup> kw 2019 N=594	Totaal 2019 N=2306
Longen en luchtwegen	8,7	9,3	9,8	12,5
Maagdarmkanaal en lever	33,9	33,5	34,8	35,6
Hart en bloedvaten	4,8	9,3	7,2	7,2
Urinewegen en geslachtsapparaat	2,8	3	2,0	2,9
Skelet en spieren	2,3	2,5	3,0	2,0
Zenuwstelsel	2,5	2,1	2,9	2,3
Sereuze vliezen	6,9	5,2	5,4	6,3
Overige infectieuze aandoeningen	10,6	5,7	7,6	6,6
Overige niet infectieuze aandoeningen	3,5	6,2	4,5	3,3
Vergiftigingen	2,1	0,7	0,7	0,5
Huid, oor, oog, uier	5,1	3	2,2	2,5
Tumoren	0,4	0,2	0,2	0,3
Geen diagnose	2,5	1,8	2,2	1,5
Abortus en doodgeboorte	14,0	17,5	17,5	16,6



**Tabel IV.2 Aantal diagnoses per orgaansysteem en leeftijdscategorie in verschillende tijdspannen** (bron: GD-LIMS)

	Derde kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Longen en luchtwegen</b>								
Keelontsteking					0	0	1	1
Strottenhoofdontsteking					0	0	0	1
Bijholteontsteking					0	0	0	1
Longontsteking t.g.v.								
<i>Trueperella pyogenes</i>		2	5		7	0	2	18
<i>Mannheimia haemolytica</i>	1	5	7		13	15	18	98
<i>Pasteurella multocida</i>		3			3	5	3	24
<i>Histophilus somni</i>					0	2	0	9
Mycoplasma			1		1	4	5	21
Schimmels			1		1	0	0	0
IBR (koeiengriep)			1		1	0	0	4
Pinkengriep (RS virus)		2			2	0	2	16
Longworm			1		1	0	2	3
Overige		2	2		4	2	5	24
Geen oorzaak	1	1	2		4	3	3	18
Atypische longontsteking		1			1	2	2	4
Verslikpneumonie			3	1	4	6	3	17
Metastatische pneumonie			1		1	0	2	8
Borstvliesontsteking		2	2		4	1	8	14
Longoedeem/-bloeding			2		2	0	0	1
Verstikking					0	1	2	7
<b>TOTAAL</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>49</b>	<b>41</b>	<b>58</b>	<b>289</b>
>>								





Vervolg tabel

	Derde kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Maagdarmkanaal en lever</b>								
Ontsteking mondholte		1			1	1	1	2
Slokdarmperforatie			1		1	1	0	3
Overmatige verhoorning voormagen					0	1	0	1
Pensontsteking/pensverzuring	1	1	1		3	3	7	18
"Scherp in"			5		5	10	7	44
Tympanie, trommelzucht					0	4	0	8
Verstopping (voor)magen/darm	1		1		2	3	0	4
Lebmaagtympanie door Sarcina	1	4			5	7	2	10
Lebmaagdraaiing	1	1	4		6	4	4	23
Lebmaagontsteking, lebmaagzweren		1	4		5	24	14	40
Lebmaagperforatie/-ruptuur		11	6		17	0	18	76
Maag/-darmstoornis	10	14			24	23	40	142
Darmontsteking t.g.v.								
<i>E. coli</i> K99	5				5	1	8	21
<i>Salmonella</i> Dublin		2			2	0	1	4
<i>Salmonella</i> Typhimurium	4	20	1		25	5	22	43
<i>Salmonella</i> (overig, waaronder type B)	3	10			13	0	6	21
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>			1		1	0	0	2
<i>Clostridium perfringens</i>			1		1	1	3	9
Cryptosporidiose	8	6			14	14	19	100
Coccidiose		9			9	3	13	29
Rotavirus	1				1	1	4	17
Coronavirus					0	2	0	1
BVD (bovine virus diarree)					0	0	0	0
Paratuberculose					0	0	0	4
Virusenteritis					0	0	0	0
Overig					0	0	0	17
Geen oorzaak	1	6	1		8	7	9	51
>>								



Vervolg tabel								
	Derde kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2 w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Maagdarmkanaal en lever (vervolg)</b>								
Darmdraaiingen		10	3		13	13	7	47
Darm ineenschuiving			1	1	2	0	2	2
Darmbloeding/HBS/JHS			7		7	4	5	20
Ontbreken deel darm (aangeboren) (atresie)	1				1	0	0	1
Leverontsteking/-abcessen			3		3	1	2	9
Leverdegeneratie/-necrose					0	0	0	2
Leverfibrose/-cirrhose					0	0	0	1
Leververvetting (slepende melkziekte)			14		14	13	11	39
Leverbotziekte					0	0	0	1
<b>TOTAAL</b>	<b>37</b>	<b>96</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>192</b>	<b>147</b>	<b>207</b>	<b>821</b>
<b>Hart en bloedvaten</b>								
Aangeboren hartgebrek	1	1			2	2	3	14
Circulatiestoornis/hartdood		1			1	0	0	4
Narcosedood					0	1	0	1
Hartklepontsteking			8		8	9	10	39
Hartspierontsteking			2		2	2	6	11
Hartspierdegeneratie		1			1	0	1	8
Ontsteking hartezakje			1		1	0	0	3
Shock		1			1	4	7	20
Trombose o.a. van de achterste holle ader			4		4	5	5	18
Gescheurde slagader in darmscheil					0	3	2	8
Gescheurde slagader in ophangband baarmoeder					0	5	2	12
Verscheuring van de milt					0	0	0	0
Verbloeding			4		4	9	5	24
Verhoogde bloeding neiging (haemorrhagische diathese)		1	2		3	1	2	4
<b>TOTAAL</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>43</b>	<b>166</b>
>>								





Vervolg tabel

	Derde kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2 w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Urinewegen en geslachtsapparaat</b>								
Nierontsteking					0	2	0	5
Blaasontsteking		1			1	1	0	2
Urinewegstenen					0	0	0	0
Baarmoederontsteking			7		7	7	7	37
Draaiing van de baarmoeder			2		2	1	2	4
Scheur in baarmoeder (uterusruptuur)			3		3	1	2	7
Openstaande baarmoederwond na keizersnede					0	0	0	1
Verbloeding door aangesneden karunkelsteel			2		2	1	1	10
Prolaps van de baarmoeder			1		1	0	0	0
Overvulling vruchtvliezen (hydroallantios)					0	0	0	0
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>66</b>
<b>Skelet en spieren</b>								
Aangeboren afwijking wervelkolom						1	0	1
Aangeboren afwijking schedel					0	0	0	0
Aangeboren verkromming van de poten (arthrogrypose)					0	0	0	0
Gewrichtsontsteking (arthritis)					0	4	5	12
Ontsteking poot/klauw					0	1	2	9
Osteochondrosis	2		4		6	0	0	2
Botbreuken		1	2		3	5	4	9
Abces wervelkolom					0	0	1	1
Spierontsteking (myositis)			2		2	0	1	2
Boutvuur					0	0	5	8
Spierdegeneratie (downer)			2		2	0	0	1
<b>TOTAAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>45</b>
>>								



Vervolg tabel								
	Derde kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Zenuwstelsel</b>								
Hersen(vlies)ontsteking	2	1			3	3	7	12
Hersenontsteking door <i>Histophilus somni</i>			1		1	0	1	5
Hersenontsteking door <i>Listeria species</i>			1		1	2	3	5
Hersenverweking (malacie)					0	0	0	3
Abces hypofyse/verlengde merg			2		2	1	0	0
Hersenschors verval (CCN)	1	4	1		6	3	5	24
Waterhoofd (hydrocephalus/hydranencephalie)					0	0	0	1
Onderontwikkeling kleine hersenen					0	0	0	0
Degeneratie/ontsteking ruggenmerg		1			1	0	1	2
<b>TOTAAL</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>52</b>
<b>Sereuze vliezen</b>								
Navelontsteking		4			4	2	1	5
Buikvliesontsteking	1	2	7		10	5	13	51
Ontsteking lichaamsholten (polyserositis)	1	9	5		15	6	9	26
Polyserositis t.g.v. <i>M. haemolytica</i> / <i>Pasteurella</i>		10			10	10	9	63
Breuk middenrif/darmscheil					0	0	0	0
<b>TOTAAL</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>145</b>
<b>Overige infectieuze aandoeningen</b>								
Abcessen (o.a. door <i>T. pyogenes</i> )			3		3	0	0	6
Actinomycoze/actinobacillose (o.a. houttong)					0	0	1	1
Boosaardige catarrhaalkoorts (BCK)			2		2	1	3	8
BVD	1		1		2	0	2	10
Bloedvergiftiging t.g.v.								
<i>E. coli</i>	3	10	3		16	7	10	42
<i>S. Dublin</i>		11	2		13	6	15	43
<i>S. Typhimurium</i>	2		1		3	0	1	1
<i>Salmonella</i> sp					0	2	5	12
Overig	3	1	9		13	8	6	21
Geen oorzaak	2	2	4		8	1	2	8
<b>TOTAAL</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>152</b>
>>								





Vervolg tabel

	Derde kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2 w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Overige niet-infectieuze aandoeningen</b>								
Ernstig vermageren					0	2	0	3
Uitwendig geweld (trauma)					0	2	2	4
Bloedarmoede (anaemie)					0	2	1	2
Amyloidose			1		1	0	2	5
Botulisme			2		2	0	3	4
Kopziekte			6		6	3	3	6
Melkziekte			8		8	14	12	38
Kopergebrek			2		2	3	1	7
Cobaltgebrek		1			1	1	3	5
Vetnecrose/steatitis					0	0	0	2
Vergrote schildklier					0	0	0	0
Vervetting			12		12	1	8	20
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>76</b>
<b>Vergiftigingen</b>								
Loodvergiftiging					0	0	0	0
Kopervergiftiging			1		1	0	2	5
IJzervergiftiging		1		1	2	1	0	0
Nitraatvergiftiging					0	0	0	1
Zinkintoxicatie			4		4	1	2	4
Taxus/plantvergiftiging			3		3	0	0	0
Medicijnvergiftiging					0	0	0	0
Verdacht van vergiftiging		1	1		2	1	0	2
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
<b>Huid, oor, oog, uier</b>								
Aangeboren huidafwijking					0	0	0	0
Huidontsteking (dermatitis)			1		1	1	1	1
Schurft					0	0	0	0
Onderhuis flegmoon			1		1	0	0	0
Oorontsteking					0	0	0	0
Oogontsteking					0	2	0	0
Udder cleft dermatitis			8		8	3	0	12
Uierontsteking (mastitis)			19		19	7	12	45
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>58</b>

>>



Vervolg tabel								
	Derde kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2 w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Tumoren</b>								
(Adeno)carcinoom (klierweefsel/epitheel)					0	0	0	0
Tumor bijniermerg (phaeochromocytoom)					0	0	0	0
Granulosaceltumor (eierstokken)					0	0	0	1
Haemangiosarcoom (endotheel bloedvaten)					0	0	0	0
Mesothelioom (borst-/buikvlies)					0	0	0	1
Kwaadaardige tumor van lymfeklieren (lymfosarcoom)			2		2	1	0	2
(Neuro)fibrosarcoom					0	0	0	1
Sarcoom					0	0	0	1
Overig					0	0	1	1
<b>TOTAAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
<b>Geen diagnose</b>								
Geen diagnose gesteld	2	1	5		8	4	5	22
Ongeschikt voor onderzoek		1	5		6	4	8	13
<b>TOTAAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>35</b>
<b>TOTAAL per leeftijdscategorie</b>								
	<b>60</b>	<b>181</b>	<b>243</b>	<b>3</b>	<b>487</b>	<b>362</b>	<b>490</b>	<b>1924</b>





	Abortus		Doodgeboren		Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
<b>Verworpen/doodgeboren kalveren</b>								
Aangeboren afwijkingen (zie tabel IV.3)	4				4	2	1	5
Neospora	5				5	3	10	20
<i>T. pyogenes</i>	2		1		3	11	2	30
Salmonella	11				11	1	11	18
Bacillus (vnl. <i>B. Licheniformis</i> )	1		1		2	0	3	11
<i>Listeria species</i>	1				1	2	1	5
<i>Staphylococcus species</i>	1				1	1	1	6
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>					0	0	0	0
<i>Coxiella burnetii</i> (Q-koorts)	2				2	0	0	4
<i>Chlamydia spp.</i>					0	0	2	4
Overige bacteriën	10		1		11	17	21	45
Schimmels/gisten	1				1	0	1	2
Hartspierontsteking (myocarditis)					0	1	0	0
BVD					0	0	0	5
IBR					0	1	0	0
Schmallenbergvirus					0	0	0	0
Placentitis aspecifiek	1				1	3	6	16
Encephalitis	2				2	0	0	0
Levercirrhose	1				1	0	2	4
Verstikking					0	0	3	9
Zink/ijzerintoxicatie					0	0	1	1
Steenvrucht/ongeschikt voor onderzoek					0	0	2	4
Geen oorzaak vastgesteld	31		3		34	35	37	193
<b>TOTAAL</b>	<b>73</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>79</b>	<b>77</b>	<b>104</b>	<b>382</b>
<b>TOTAAL GENERAAL</b>	<b>133</b>	<b>181</b>	<b>249</b>	<b>3</b>	<b>566</b>	<b>439</b>		<b>2306</b>



**Tabel IV.3 Vastgestelde aangeboren of erfelijke afwijkingen bij verworpen vruchten, doodgeboren kalveren en oudere dieren in aantallen** (bron: GD-LIMS)

Aangeboren of erfelijke afwijkingen	abortus	doodgeboorte	ouder	Totaal 3 <sup>e</sup> kw 2020	2 <sup>e</sup> kw 2020	3 <sup>e</sup> kw 2019	2019
Aangeboren hartgebreken (m.n. ventrikel septum defect)			2	2	1	3	14
Congenitale Arthrogrypose Hydranencephalie/ hydrocephalus complex, passend bij SBV-infectie				0		0	
Brachyspina				0	1	0	
Waterhoofd (hydrocephalus, intern waterhoofd)				0	1	0	2
Meningo-encephalokele (extern waterhoofd)				0	1	0	
Bulldogkalf (a-/dyschondroplasie)	1			1		0	1
Prosencephalic hypoplasia (rostrale neurale buis defect)				0		0	
Knik in de wervelkolom (draaïnek, scoliose, kyfose, lordose)				0		0	1
Onderontwikkeling grote/kleine hersenen				0		0	
Open rug (spina bifida)				0		0	
Niet gesloten buikholte (hernia ventralis)				0		0	
Verkromde poten (arthrogryposis)				0		0	
Granulosaceltumor				0		0	
Mesotheloom				0		0	1
Lymfosarcoom				0		0	
Levercyste en longcysten				0		0	
Vena porta hypoplasie				0		0	
Aangeboren struma				0		0	
Anasarca (watervrucht)	1			1		0	
Perosomus elumbis (afwijkende achterhand kalf)	1			1		0	
Multiple afwijkingen schedel, wervelkolom, hart, darm				0	1	0	
Ernstige misvorming, niet nader omschreven				0		0	
Ontbreken hersenen (anencephalie)				0		0	
Afwijkende schedel, ontbreken hersenen en ogen	1			1			
Ectopische long (bijlong)				0		1	1
Ontbrekend darmdeel (atresie)				0		0	1
<b>TOTAAL</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>21</b>





## Bijlage V

### Achterliggende gegevens ongevoeligheden voor antibiotica (bij hoofdstuk 4.5)

#### Algemene informatie bij de tabellen:

In tabel V.1 tot en met V.4 staan per bedrijfstype de gevoeligheidspatronen van de meest gekweekte bacteriën in het derde kwartaal van 2020. De per kiem weergegeven antibiotica zijn zoveel mogelijk gebaseerd op het Formularium Melkvee en het Formularium Vleeskalveren en Vleesvee van de KNMvD; deels betreft het de geteste antibiotica, deels antibiotica waarvan bekend is dat deze kruisresistentie vertonen met het geteste antibioticum. Voorheen werden de gevoeligheidspatronen alleen op jaarniveau weergegeven. Uit nadere analyses is echter gebleken dat bij veel bacterie-antibioticum combinaties een significant seizoenseffect aanwezig is. Daarom worden vanaf het eerste kwartaal van 2019 de gevoeligheidspatronen weergegeven op kwartaalniveau. Percentage intermediair-gevoelige isolaten is toegevoegd tussen haakjes vanaf 5 procent. Het aantal isolaten dat is vermeld, betreft het totaal aantal aangeboden isolaten van een bacterie, maar niet altijd zijn alle aangeboden isolaten getest op gevoeligheid voor alle bij de betreffende bacterie genoemde antibiotica. De onderzochte isolaten zijn afkomstig van dode dieren (isolaten uit sectiemateriaal) of van zieke dieren (isolaten uit niet-sectiemateriaal), waardoor de weergegeven resistentiepercentages niet noodzakelijk representatief zijn voor de hele Nederlandse rundveehouderij.

**Tabel VI.1** Percentage resistente bacteriën geïsoleerd uit materiaal van dieren van melkveebedrijven, 2016 tot en met het derde kwartaal van 2020

Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Escherichia coli</i> F5 (=K99)</b>										
Aantal isolaten	7	4	5	8	10	3	14	63	102	120
Amoxicilline/Ampicilline	100	75	80	63	100	67	86	86	88	95
Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (14)	0	0 (20)	0 (13)	30 (20)	0	7 (29)	3 (25)	1 (11)	3 (23)
Apramycine	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0,2
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	20	0	0	0	0	3
Colistine	0	0	0	0	10	0	0	0	1	1
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	57	50	20	25	30	33	29	48	66	71
Florfenicol	86 (14)	100	80 (20)	50 (50)	50 (50)	67 (33)	64 (36)	67 (33)	80 (19)	51 (47)
Fluméquine	57	50	20	25	30	33	29	48	66	71
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Neomycine/Paromomycine	86	50	20 (20)	63	60	33	50	65	51	73
Oxytetracycline/ Tetracycline	100	75	20	75	80	67	93	75	80	82
Trimethoprim	71	75	100	75	60	67	71	81	82	83
Trimethoprim-sulfonamiden	71	75	100	75	60	67	71	81	82	83
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Escherichia coli</i></b>										
Aantal isolaten	68	33	61	61	61	28	40	176	171	111
Amoxicilline/Ampicilline	52	36	41	43	51	41	53	54	47	50
Amoxicilline+clavulaanzuur	2	0	4	2 (7)	5	0	6	3 (8)	1 (6)	3 (7)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	1/2	0	2	2	1 / 3	0	0,7 / 0,9	2	0,4 / 1	1
Colistine	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	2	0	2	9	7	9	0	4	7	5
Florfenicol	64 (28)	76 (21)	77 (23)	61 (38)	44 (55)	36 (50)	66 (31)	59 (40)	63 (33)	54 (43)
Fluméquine	1	7	2 (6)	15 (5)	12	9 (18)	1	6	11 (5)	7 (9)
Gentamicine	2	0	2	4	2	0	3	3	0,4	5
Neomycine/Paromomycine	16	12	20	15	23	32	35	23	20	24 (6)
Oxytetracycline/ Tetracycline	50	34	47	48	60	56	52	56	51	63
Trimethoprim	47	45	42	45	51	56	48	58	51	52
Trimethoprim-sulfonamiden	47	42	39	43	49	20	43	55	46	45
<b><i>Salmonella Dublin</i></b>										
Aantal isolaten	19	5	5	36	24	0	0	76	91	92
Amoxicilline/Ampicilline	5	0	0	0	0	-	-	3	1	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	-	-	0	0	1
Apramycine	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	-	-	0	0	1
Oxytetracycline	16	0	0	0	0	-	-	3	1	3
Colistine	0 (79)	0 (100)	0 (100)	0 (89)	0 (88)	-	-	1 (81)	1 (73)	1 (74)
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Florfenicol	16 (70)	0 (100)	20 (60)	8 (42)	0 (46)	-	-	3 (81)	2 (79)	4 (66)
Fluméquine	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Gentamicine	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Neomycine	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Trimethoprim	0	0	0	0	0	-	-	0	1	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	-	-	0	1	1
>>										





Vervolg tabel

Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Salmonella Typhimurium</b>										
Aantal isolaten	25	10	10	26	25	8	12	99	68	82
Amoxicilline	60	80	40	58	52	63	67	77	62	52
Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (8)	0 (39)	0	0 (11)	0 (8)	0 (13)	0 (22)	0 (13)	0 (16)	1 (16)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
Chloor-/Oxytetracycline	64 (12)	80 (10)	30 (10)	65	60	75	58	76	69	54
Colistine	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Florfenicol	48 (52)	70 (30)	20 (80)	15 (73)	8 (92)	25 (75)	17 (83)	24 (76)	43 (54)	33 (63)
Fluméquine	0	27 (10)	0	0	0	0	0	2 (5)	0	2
Gentamicine	12	0	20	8	0	13	8	6	10	4
Neomycine	12	0	0	0	0	25	17	7	9	4
Trimethoprim	68	20	30	54	32	50	75	60	31	10
Trimethoprim-sulfonamiden	68	20	30	54	32	50	75	60	31	10
<b>Salmonella groep B</b>										
Aantal isolaten	16	12	8	13	16	8	14	48	55	58
Amoxicilline	44	83	63	69	69	88	64	83	69	79
Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (6)	0	13	0	0 (6)	0	0	0 (6)	2 (7)	0 (5)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	13	0	0	0	0	0	2	0
Chloor-/Oxytetracycline	63	67	63	77	75	88	57	83	84	76
Colistine	0	0 (8)	0	0	0 (6)	0	0	0	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Florfenicol	50 (50)	50 (50)	63 (38)	15 (85)	13 (79)	0 (100)	36 (64)	46 (60)	40 (60)	16 (78)
Fluméquine	0	0	0	0	0	0	0 (7)	0 (6)	0	7
Gentamicine	0	17	0	0	6	0	7	25	15	2
Neomycine	19	17	0	0	0	0	7	31	20	12
Trimethoprim	31	33	50	8	6	0	50	54	44	24
Trimethoprim-sulfonamiden	31	33	50	8	6	0	50	54	44	24
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Salmonella species<sup>a</sup></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	15	2	20	15	10	18	5	23	34	32
Amoxicilline	0	0	5	0	0	11	0	0	3	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apramycine	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloor-/Oxytetracycline	20	0	5	0	0	11	0	0	6	6
Colistine	7	0	0 (9)	0 (20)	0	0	0	0	0 (12)	0 (10)
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Florfenicol	13 (80)	0 (100)	25 (65)	0 (87)	0 (90)	6 (94)	0 (100)	13 (83)	12 (68)	0 (71)
Fluméquine	7	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycine	7	0	0	0	0	0	0	4	3	6
Trimethoprim	20	0	0	0	0	11	0	4	6	6
Trimethoprim-sulfonamiden	20	0	0	0	0	11	0	4	6	6
<b>Listeria species</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	1	2	1	1	1	2	1	7	7	4
Ampicilline/ Benzylpenicilline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytetracycline	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										>>





Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Mannheimia haemolytica</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	13	19	26	19	11	18	26	59	83	95
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	0	0	8	0	18	0	0	5	1	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Chloortetracycline/ Doxycycline/Oxytetracycline	8	11	8	11	27	22	12 (15)	10 (7)	1 (12)	1 (8)
Dihydrostreptomycine	8	26	19	21	9 (9)	22 (6)	31	27	31	31
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0 (8)	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Erythromycine/Tylosine	100	100	100	100	100	100	96	98	96	97
Florfenicol	0	0 (11)	0	0	9	17	0	2	5	0
Fluméquine	8	5	4	0	0	0	4	2	1	2
Gamithromycine/ Tilmicosine/Tulathromycine	0	0 (5)	0	0 (11)	0	0	0	2	2	2
Gentamicine	8	5	8	5	0	0	12	5	8	1
Neomycine	0 (8)	0 (5)	0	0 (5)	0	0	0 (8)	2	2 (8)	0
Sulfonamiden	0	5	4	5	0	6	8	19	19	11
Trimethoprim	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<b><i>Pasteurella multocida</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	10	11	27	20	12	17	26	75	86	87
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	1
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	4	2 / 3	0	2 / 3
Chloortetracycline/ Doxycycline/Oxytetracycline	20 (30)	0 (20)	0 (19)	5 (15)	8 (33)	13 (6)	15	5 (15)	4 (6)	6 (5)
Dihydrostreptomycine	50 (10)	18	21 (11)	20 (25)	42 (17)	31 (25)	19 (23)	24 (9)	16 (27)	20 (8)
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	100	90	96	100	100	100	96	98	100	95
Florfenicol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fluméquine	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
Gamithromycine/ Tilmicosine/Tulathromycine	0	0	0	15	0	0	4 (8)	3	0	3
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycine	50	0	21	15	33	19	15	19	14	11
Sulfonamiden	20	10	22	50	33	35	35	65	65	49
Trimethoprim	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Mycoplasma species</b>										
Aantal isolaten	3	0	6	3	2	1	2	12	30	27
Danofloxacin	33	-	33	0	50 <sup>b</sup>	100 <sup>b</sup>	0	42 <sup>b</sup>	30 <sup>b</sup>	37 <sup>b</sup>
Enrofloxacin	0 (33)	-	33	0	100	100	0	33 (17)	21 (28)	19 (30)
Florfenicol	0 (33)	-	17 (17)	0	0	0 (100)	0 (50)	0 (33)	3 (30)	4 (37)
Oxytetracycline	0 (33)	-	17 (33)	0	0	0 (100)	0 (50)	33 (17)	20 (23)	30 (33)
Tilmicosine	33	-	100	100	50	100	100	50	43	67
Tulathromycine	0	-	33	0	0	0	50	8	7	30
Tylosine	33	-	83	100	20	100	100	50	43	67

<sup>a</sup> Overige *Salmonella* typen en *Salmonella* isolaten die niet nader zijn ge(sero)typeerd;

<sup>b</sup> Percentage isolaten intermediair-gevoelig en ongevoelig voor danofloxacin tezamen.

**Tabel VI.2** Percentage resistente bacteriën geïsoleerd uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven, 2016 tot en met het derde kwartaal van 2020

Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Escherichia coli</i> F5 (=K99)</b>										
Aantal isolaten	0	0	0	0	0	2	0	0	7	6
Amoxicilline/Ampicilline	-	-	-	-	-	100	-	-	71	100
Amoxicilline+clavulaanzuur	-	-	-	-	-	0	-	-	0 (14)	17 (50)
Apramycine	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0 / 17
Colistine	-	-	-	-	-	0	-	-	0	17
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	-	-	-	-	-	50	-	-	0	50
Florfenicol	-	-	-	-	-	0 (100)	-	-	86 (14)	50 (50)
Fluméquine	-	-	-	-	-	50	-	-	0	50
Gentamicine	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0
Neomycine/Paromomycine	-	-	-	-	-	0	-	-	71	67
Oxytetracycline/ Tetracycline	-	-	-	-	-	50	-	-	71	83
Trimethoprim	-	-	-	-	-	100	-	-	71	67
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	-	-	100	-	-	71	67
>>										





Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Escherichia coli</b>										
Aantal isolaten	46	18	28	34	29	24	21	124	121	133
Amoxicilline/Ampicilline	66	72	82	76	52	63	71	72	64	71
Amoxicilline+clavulaanzuur	7 (7)	0	14 (7)	15 (6)	4	4 (8)	35	11 (7)	10 (8)	11 (11)
Apramycine	7	0	0	0	0	0	5	3	3	5
Ceftiofur/Cefquinome	7	0	14	9	0	4	19 / 20	7 / 6	7	11
Colistine	1	0	0	3	0	0	0	0	0,3	0,2
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	11	0	4	12 (6)	7	4	20	14	20	14
Florfenicol	85 (15)	67 (33)	79 (21)	54 (42)	61 (39)	40 (60)	62 (38)	78 (20)	80 (20)	69 (31)
Fluméquine	20 (9)	0 (6)	21 (14)	21 (12)	18 (7)	0 (8)	25 (15)	17 (11)	28 (10)	18 (17)
Gentamicine	9	0	7 (11)	12 (6)	7 (7)	4	5	8 (11)	14 (9)	20
Neomycine/Paromomycine	33	11	34 (7)	18	28	29	19	24	37	24
Oxytetracycline/ Tetracycline	83	89	89	79	71	75	85	85	83	92
Trimethoprim	60	64	68	59	54	54	65	67	67	67
Trimethoprim-sulfonamiden	54	64	68	59	54	54	67	67	64	67
<b>Salmonella Dublin</b>										
Aantal isolaten	8	10	9	13	20	12	4	44	58	49
Amoxicilline/Ampicilline	0	20	11	15	20	0	0	9	26	33
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (6)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytetracycline	0	20	11	23	20	0	0	11	31	35
Colistine	0 (75)	0 (80)	0 (78)	0 (85)	0 (85)	0 (50)	0 (100)	0 (75)	0 (66)	4 (73)
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Florfenicol	13 (50)	30 (50)	11 (89)	23 (54)	40 (45)	0 (42)	0 (50)	11 (75)	29 (53)	37 (29)
Fluméquine	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2 (8)
Gentamicine	0	0	0	0	5 (5)	0	0	0	22	27
Neomycine	0	10	0	15	15	0	0	2	7	6
Trimethoprim	0	10	0	8	15	0	0	5	28	31
Trimethoprim-sulfonamiden	0	10	0	8	15	0	0	5	28	31
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Salmonella Typhimurium</b>										
Aantal isolaten	22	5	5	14	20	4	7	87	84	91
Amoxicilline	55	40	60	64	44	75	71	38	51	45
Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (36)	0 (20)	0 (20)	0 (43)	0 (35)	0 (75)	0 (71)	3 (22)	0 (20)	0 (29)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloor-/Oxytetracycline	82	60 (20)	40	100	100	100	100	92	95	97
Colistine	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0 (50)	0	0	1	0
Florfenicol	64 (36)	60 (40)	60 (40)	57 (43)	38 (62)	25 (50)	71 (29)	26 (72)	44 (55)	48 (47)
Fluméquine	0	0	0	0	10	50	0	0,4	1	2
Gentamicine	36 (9)	20	40	36 (7)	30	25	71	10	29 (6)	29
Neomycine	0	20	20	0	0	0	0	4	1	8
Trimethoprim	18	20	20	7	15	50	0	10	10	20
Trimethoprim-sulfonamiden	18	20	20	7	15	50	0	10	10	20
<b>Salmonella groep B</b>										
Aantal isolaten	12	0	6	3	4	3	4	35	16	37
Amoxicilline	75	-	100	100	100	100	75	83	100	97
Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (17)	-	0 (17)	0 (100)	0 (75)	0	0 (75)	6 (9)	0 (19)	0 (35)
Apramycine	0	-	0	0	0	0	0	0	6	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloor-/Oxytetracycline	83	-	83	100	100	33	100	91	100	95
Colistine	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0 (8)	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Florfenicol	67 (33)	-	83 (17)	100	50 (50)	100	100	63 (37)	75 (25)	78 (22)
Fluméquine	8	-	0	0	0	0	0 (25)	3	0	5
Gentamicine	33 (8)	-	33	67	50	67	75	29	56	59
Neomycine	33	-	17	0	0	33	0	14	25	16
Trimethoprim	50	-	83	0	0	33	25	46	63	43
Trimethoprim-sulfonamiden	50	-	83	0	0	33	25	46	63	43
>>										





*Vervolg tabel*

Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Salmonella species<sup>a</sup></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	2	0	2	5	3	1	2	4	5	6
Amoxicilline	0	-	0	40	33	100	0	0	40	17
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	-	0	0 (20)	0	0	0	0	0	17
Apramycine	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	-	0	0	0	0	0	0	0	17
Chloor-/Oxytetracycline	0	-	0	40	33	100	0	25	40	0
Colistine	0 (50)	-	0 (50)	0 (20)	0	0 (100)	0 (50)	0 (25)	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Florfenicol	50 (50)	-	0 (100)	20 (60)	0 (67)	0 (100)	0 (100)	50 (50)	60 (40)	0 (83)
Fluméquine	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Gentamicine	0	-	0	20	0	0	0	0	20	0
Neomycine	0	-	0	0	0	0	0	0	40	0
Trimethoprim	0	-	0	0	33	0	0	0	40	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	-	0	0	33	0	0	0	40	0
<b>Listeria species</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ampicilline/ Benzylpenicilline	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxytetracycline	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Mannheimia haemolytica</i></b>										
Aantal isolaten	23	25	63	73	39	31	56	221	230	287
Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	9	8	10	12	5	13	11	15	10	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0 / 1	0,4 / 0	0,1 / 0,2
Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	48 (26)	52 (32)	55 (21)	32 (44)	67 (21)	68 (10)	63 (27)	36 (42)	9 (39)	8 (44)
Dihydrostreptomycine	69 (9)	76	86	74	82 (10)	65 (10)	81	77	91	75
Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	3	1	0	5	5	2
Erythromycine/Tylosine	100	100	100	99	97	99	100	100	97	92
Florfenicol	4	16	21	14 (7)	8	13	16	12	4	6
Fluméquine	9	0	0	0	3	1	0	4	6	3
Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine	4	12 (8)	16 (6)	19 (5)	8	6 (16)	0 (7)	9	5	9
Gentamicine	9	8	10	4	15	1	9	15	16	8
Neomycine	0 (9)	4	11 (6)	15 (4)	0 (15)	0 (6)	8	3 (8)	3 (7)	3 (5)
Sulfonamiden	13	12	27	23	26	29	34	53	42	33
Trimethoprim	0	0	3	1	0	0	0	3	0,4	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	3	1	0	0	0	2	0,4	1
<b><i>Pasteurella multocida</i></b>										
Aantal isolaten	18	21	34	44	33	16	19	128	198	168
Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	0	0	9	0	0	0	0	5	4	4
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0 / 3	0	0	3	6 / 9	3 / 10
Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	56 (9)	75 (14)	65 (15)	72 (14)	64 (15)	56 (13)	58 (21)	62 (13)	47 (20)	53 (18)
Dihydrostreptomycine	72 (6)	81	79 (9)	84	76 (9)	63 (6)	89	83	86	80
Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	0 (6)	0	6	0	0	0	0 (5)	2	0	0,2
Erythromycine/Tylosine	100	100	100	98	100	100	100	98	99	98
Florfenicol	0	10 (10)	0	0	3	0	0	2	2	1
Fluméquine	6 (6)	5	12 (15)	2 (14)	3	0 (6)	5 (21)	7 (6)	1 (11)	4 (16)
Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine	24	43	42	52	64	19 (6)	42 (5)	50	40 (8)	43
Gentamicine	9	0	6	7	3	0	5	2	2	2
Neomycine	38	64	44	41	48	25 (6)	47	38	37	20
Sulfonamiden	57	29	65	75	52	50	69	81	87	77
Trimethoprim	0	5	9	7	3	0	0	3	1	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	5	9	7	3	0	0	3	1	1
>>										





Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Mycoplasma species</b>										
Aantal isolaten	2	1	8	4	6	1	1	67	92	83
Danofloxacin	50	100	0 (38)	25 <sup>a</sup>	0	0	100 <sup>b</sup>	33 <sup>b</sup>	50 <sup>b</sup>	40 <sup>b</sup>
Enrofloxacin	50	0 (100)	0 (25)	25	17 (17)	0	0 (100)	17 (20)	47 (12)	34 (18)
Florfenicol	50	0	0 (38)	25 (25)	0	0	0 (100)	3 (35)	7 (25)	16 (46)
Oxytetracycline	0 (50)	0 (100)	13 (38)	50 (25)	0 (17)	0	0	24 (29)	51 (29)	52 (36)
Tilmicosine	50	100	88	50 (25)	100	100	100	80	62	70
Tulathromycin	0	100	13 (13)	25	33	0	0	1	10	14
Tylosine	50	100	88	50	100	100	100	80	54	59

<sup>a</sup>Overige *Salmonella* typen en *Salmonella* isolaten die niet nader zijn ge(sero)typeerd;

<sup>b</sup>Percentage isolaten intermediair-gevoelig en ongevoelig voor danofloxacin tezamen.

**Tabel VI.3** Mastitisverwekkers, percentage uit melk gekweekte bacteriestammen ongevoelig voor antibiotica in 2013 tot en met het derde kwartaal van 2020

Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Staphylococcus aureus</i></b>										
Aantal isolaten	99	104	155	124	103	110	159	715	817	784
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	2	3	1	1	2	3	0,4	1	1
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	4	4	4	10	8	10	6	9	4	2
Cefalexine	0	2	3	1	1	2	3	0,4	1	1
Cefoperazone/Cefquinome	0	2	3	1	1	2	3	0,4	1	1
Dihydrostreptomycin	0	0	1	0	0	3 (7)	0,2 (5)	0,5	1	0,5
Erythromycin/Tylosine	0	2	2	2	0	3	1	0	0,1	0,5
Kanamycin	0	0	3	0	0	0	2	0,2	1	1
Lincomycin	0	1	2	2	0	3	1	0	0,1	0,4
Neomycin/Framycetine	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0,7
										>>



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Coagulase-negatieve Staphylococcus</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	79	68	83	89	99	92	83	385	433	451
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	4	4	3	18	27	10	11	10	10	11
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	41	36	31	40	49	36	36	43	42	45
Cefalexine	4	4	3	18	27	10	11	10	10	11
Cefoperazone/Cefquinome	4	4	3	18	27	10	11	10	10	11
Dihydrostreptomycine	1	1	1	2	2	3	1	1	3	2
Erythromycine/Tylosine	10	11 (6)	6 (6)	10	5	8 (7)	2 (6)	9	5	6
Kanamycine	1	0	2	0	0	1	0	0,2	1	2
Lincomycine	20	26	14	32	28	11 (5)	10	14	12	10
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	2	0	0	0,2	0
Trimethoprim-sulfonamiden	4	0	4	3	2	2	1	3	1	2
<b>Streptococcus agalactiae</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	8	6	5	3	4	3	0	9	35	29
Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Ampicilline/(Benzyl) penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Cefalexine	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	0	33	-	0 (11)	0	21
Lincomycine	13	0	0	0	0	33	-	0	0	17
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
<b>Streptococcus dysgalactiae</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	61	54	80	57	47	54	83	301	292	325
Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ampicilline/(Benzyl) penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	1
Cefalexine	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	1
Erythromycine/Tylosine	5	0	1	5	6	9	7	7	4	6
Lincomycine	8	6	6	11	6	13	16	6	7	6
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
>>										





Vervolg tabel

Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Streptococcus uberis</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	213	114	143	174	161	88	103	535	682	649
Cloxacilline/Nafcilline	2	2	1	1	1	0,2	0	1	0,1	1
Ampicilline/(Benzyl) penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (8)	0 (13)	0 (18)	0 (13)	0 (10)	0 (14)	0 (14)	0,4 (15)	0,1 (6)	0
Cefalexine	0 (8)	0 (13)	0 (18)	0 (13)	0 (10)	0 (14)	0 (14)	0,4 (15)	0,1 (6)	0
Erythromycine/Tylosine	6	4	9	4 (6)	8	8	13	14	7	9
Lincomycine	19	20	28	19	24	25 (8)	29	34	29	26
Trimethoprim-sulfonamiden	0,5	0	1	6	4	3	4	2	1	0,3
<b><i>Escherichia coli</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	282	131	181	274	248	136	164	845	1030	1062
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,3	1
Ampicilline	17	9	12	9	4	6	10	9	7	8
Cefalexine	17	9	12	9	4	6	10	9	7	8
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	1	0	0	0	0	0,1	0,3	1
Danofloxacin/Marbofloxacin	2	0	0	0	0	0	0	0,4	1	0,5
Dihydrostreptomycine	17	6	12	10	6	11	11	11	8	10
Kanamycine	6	2	3	2	1	4	1	3	3	4
Neomycine/Framycetine	3	2	3	2	2	4	1	3	3	4
Trimethoprim-sulfonamiden	17	7	11	10	6	7	8	7	7	6
<b><i>Klebsiella species</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	25	14	22	26	78	26	23	187	144	194
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ampicilline	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cefalexine	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dihydrostreptomycine	8 (12)	7 (7)	9	0	6	8 (15)	13	8 (6)	8	6
Kanamycine	8	0	0	0	4	0	0	1	2	1
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,5
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Citrobacter species</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	3	2	0	4	3	3	0	17	16	28
Amoxicilline+clavulaanzuur	33	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Ampicilline	100	100	-	50 (25)	33 (33)	67	-	59 (24)	81 (13)	64 (29)
Cefalexine	100	100	-	50 (25)	33 (33)	67	-	59	81 (13)	64 (29)
Cefoperazone/Cefquinome	33	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0
Dihydrostreptomycin	0	0	-	0	0	0	-	12	0	0 (7)
Kanamycin	0	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Neomycin/Framycetin	0	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	-	0	0	0	-	18	0	0
<b>Enterobacter cloacae</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	4	2	1	5	11	3	1	17	25	26
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Ampicilline	100	100	100	100	100	100	100	100	96	100
Cefalexine	100	100	100	100	100	100	100	100	96	100
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dihydrostreptomycin	0	0	0	0 (20)	9	33	0	0 (6)	0 (8)	0
Kanamycin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycin/Framycetin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	6	12	4
<b>Enterobacter species</b>										
<i>Aantal isolaten</i>	0	0	0	0	1	0	0	8	2	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	-	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Ampicilline	-	-	-	-	100	-	-	100	100	100
Cefalexine	-	-	-	-	100	-	-	100	100	100
Cefoperazone/Cefquinome	-	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	-	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Dihydrostreptomycin	-	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Kanamycin	-	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Neomycin/Framycetin	-	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	-	0	-	-	0	0	0
>>										





Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b>Enterococcus species</b>										
Aantal isolaten	18	14	27	30	22	26	18	68	68	90
Cloxacilline/Nafcilline	78	64	61	58	59	70	44	56	47	53
Ampicilline/(Benzyl) penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	14	7	1	0	4	6	1	9	40
Cefalexine	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Erythromycine/Tylosine	11 (39)	0	1 (26)	7 (33)	14 (36)	4 (45)	17 (32)	1 (28)	3 (26)	7 (24)
Lincomycine	33 (6)	36 (21)	37 (33)	23 (18)	45 (18)	37 (15)	39 (22)	79 (9)	25 (21)	60 (14)
Trimethoprim-sulfonamiden	6	0	0	0	5	0	6	7	3	0
<b>Lactococcus species</b>										
Aantal isolaten	15	5	10	8	10	9	3	34	48	-
Cloxacilline/Nafcilline	13	20	70	50	50	89	0	44	50	-
Ampicilline/(Benzyl) penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (93)	0 (100)	0 (100)	13 (63)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	3 (94)	0 (87)	-
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Lincomycine	27	20	80	38	60	67 (11)	33	56 (7)	46 (13)	-
Trimethoprim-sulfonamiden	33	80	30	38	20	11	67	38	17	-

Tabel VI.4 Coagulase-negatieve *Staphylococcus* (CNS) soorten, percentage uit melk gekweekte CNS soorten ongevoelig voor antibiotica in het vierde kwartaal van 2013 tot en met het derde kwartaal van 2020

Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Staphylococcus chromogenes</i></b>										
Aantal isolaten	18	13	17	16	20	16	14	70	69	76
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	6	23	24	6	21	25	21	19	16	25
Cefalexine	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	0	7	1	1	1
Erythromycine/Tylosine	6	0 (8)	0	0	7 (5)	0 (6)	0	1	1	3
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0 (7)	0	0	0
Lincomycine	6	0	0	0	7	0	0 (7)	1	1	3
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	7		0	0	0	0
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Staphylococcus cohnii</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	0	0	0	1	1	1	-	-	-	-
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	-	-	-	100	100	0				
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	-	-	-	100	100	0				
Cefalexine	-	-	-	100	100	0				
Cefoperazone/Cefquinome	-	-	-	100	100	0				
Dihydrostreptomycine	-	-	-	0	100	100				
Erythromycine/Tylosine	-	-	-	100	100	0				
Kanamycine	-	-	-	0	0	0				
Lincomycine	-	-	-	100	100	0				
Neomycine/Framycetine	-	-	-	0	0	0				
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	0	0	0				
<b><i>Staphylococcus epidermidis</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	18	7	15	8	11	22	16	60	67	95
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	14	27	25	9	0	13	10	9	9
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	78	86	67	88	45	61	63	71	57	53
Cefalexine	0	14	27	25	9	0	13	10	9	9
Cefoperazone/Cefquinome	0	14	27	25	9	0	13	10	9	9
Dihydrostreptomycine	6	14	7	13	9	2	0	7	13	11
Erythromycine/Tylosine	0	0 (14)	13	13	9	2	0	5	4	4
Kanamycine	6	0	13	0	0	2	0	2	3	5
Lincomycine	0	0	13	13 (13)	9	2	0	5	4	5
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	6	0	7	0	0	2	6	2	7	4
>>										





Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Staphylococcus equorum</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	3	6	4	8	3	7	10	32	38	21
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	33	0	0	25	0	14	10	0	13	10
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	67	0	25	25	0	14	10	32	45	38
Cefalexine	33	0	0	25	0	14	10	0	13	10
Cefoperazone/Cefquinome	33	0	0	25	0	14	10	0	13	10
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 (5)
Erythromycine/Tylosine	33 (67)	83 (17)	50	50 (38)	66 (33)	57 (43)	30 (40)	59 (25)	45 (26)	57 (29)
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	33 (33)	67 (33)	50	50 (25)	33 (33)	57 (29)	30 (10)	56 (16)	42	52 (5)
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b><i>Staphylococcus haemolyticus</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	17	20	25	21	26	23	22	92	106	112
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	5	0	24	23	9	17	9	6	9
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	24	30	20	33	58	30	45	32	36	44
Cefalexine	0	5	0	24	23	9	17	9	6	9
Cefoperazone/Cefquinome	0	5	0	24	23	9	17	9	6	9
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2
Erythromycine/Tylosine	6	5	0	0	8	0	0	0	1	4
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Lincomycine	12	10	4	0	12	9 (9)	0 (5)	2	4	4
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	12	0	8	14	4	4	0	13	3	2
>>										



Vervolg tabel										
Bacterie	2020-3	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<b><i>Staphylococcus sciuri</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	2	1	2	10	7	0	4	26	26	26
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	50	0	0	20	57	-	50	19	38	19
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	50	0	0	40	57	-	50	37	46	31
Cefalexine	50	0	0	20	57	-	50	19	38	19
Cefoperazone/Cefquinome	50	0	0	20	57	-	50	19	38	19
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	-	0	0	8	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	0	-	0	4	0	0
Kanamycine	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Lincomycine	100	100	100	100	100	-	100	96	100	96
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
<b><i>Staphylococcus simulans</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	3	5	8	4	4	1	3	13	21	22
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	33	8	0	5
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	0	0	0	0	25	0	33	23	5	5
Cefalexine	0	0	0	0	0	0	33	8	0	5
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	33	8	0	5
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	0	0	0	0 (8)	0	0 (5)
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	0	0	0	0	0	0	0	0 (8)	0	0
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
<b><i>Staphylococcus xylosus</i></b>										
<i>Aantal isolaten</i>	7	11	5	14	13	7	-	-	-	-
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	36	62	14				
Ampicilline/(Benzyl) penicilline	29	64	20	79	85	29				
Cefalexine	0	0	0	36	62	14				
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	36	62	14				
Dihydrostreptomycine	0	0	5	7	0	0				
Erythromycine/Tylosine	29	8	20	14	0	14				
Kanamycine	0	0	0	0	0	0				
Lincomycine	100	100	100	100	100	100				
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0				
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0				





## Bijlage VI

### Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (en gedeeltelijk onder de Wet Dieren) (bij hoofdstuk 3 en 4)

#### Artikel 15: voor rundvee van belang zijnde dierziekten (aangifteplichtig en bestrijdingsplichtig)

- Runderpest
- Mond-en-klauwzeer
- Rabiës (hondsdoelheid)
- Miltvuur
- Brucellose
- Enzoötische Bovine Leukose
- Tuberculose (*M. bovis* en *M. tuberculosis*)
- BSE en andere TSE's
- Besmettelijke Bovine Pleuropneumonie (CBPP)
- Ziekte van Aujeszky
- Blauwtong
- Rift Valley fever
- Nodulaire dermatose (Lumpy skin disease knopvelsiekte)
- Vesiculaire stomatitis

#### Artikel 100: voor rundvee van belang zijnde dierziekten (meldplichtig)

- Salmonellose
- Listeriose
- Yersiniose
- Campylobacteriose
- Echinococcose
- Leptospirose (*L. hardjo*)

#### OIE-lijst aangifteplichtige ziekten

##### Multiple species diseases

- Anthrax/miltvuur
- Aujeszky's disease (Aujeszky)
- *Echinococcus granulosus/multilocularis*
- Blauwtong
- *Brucella abortus/melitensis/suis*
- Crimean Congo haemorrhagic fever
- Epizootic haemorrhagic disease
- Heartwater
- Japanese encephalitis
- Leptospirosis/leptospirose
- Q-koorts
- Rabiës/hondsdoelheid
- Rinderpest
- Paratuberculose
- Equine encephalomyelitis (eastern)
- New world screwworm (*Cochliomyia hominivorax*)
- Old world screwworm (*Chrysomya bezziana*)
- Trichinellosis
- Tularemie
- Surra (*Trypanosoma evansi*)
- Mond-en-klauwzeer
- West Nile fever
- Rift Valley fever

##### Cattle diseases

- Bovine anaplasmosis
- Bovine babesiosis
- Bovine genital campylobacteriosis
- Bovine tuberculosis
- Bovine Virus Diarrhoea
- Bovine spongiform encephalopathy/BSE
- Contagious Bovine Pleuropneumonia
- Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR), infectious pustular vulvovaginitis
- Haemorrhagic septicaemia
- Theileriosis
- Tritrichomonosis
- Trypanosomosis (tsetse-transmitted)
- Enzoötic bovine leucosis
- Lumpy skin disease



## Bijlage VII

### Definitie zoönosen

#### WHO definitie:

A zoönosis is any disease or infection that is naturally transmissible from vertebrate animals to humans and vice versa. Zoönosis may be bacterial, viral, or parasitic, or may involve unconventional agents. As well as being a public health problem, many of the major zoönotic diseases prevent the efficient production of food of animal origin and create obstacles to international trade in animal products.

#### Lijst van zoönosen waarbij het rund een rol speelt als gastheer:

- Anthrax (miltvuur; bacterie)
- Brucellosis (*B. abortus bang* en *B. Melitensis*; bacterie)
- BSE (prion disease)
- Campylobacter (foodborne zoonosis; bacterie)
- Chlamydia (chlamydia, chlamydia-like; bacterie)
- Chronic wasting disease (prion disease in herten, rendieren)
- Crimean Congo haemorrhagic fever (Haemorrhagic fevers; virus)
- Cryptosporidiose (parasiet)
- Dermatophylose (schimmel)
- Echinococcosis (parasiet)
- *E. Coli* (foodborne zoonosis; bacterie)
- Giardiose (parasiet)
- Leptospirose (ziekte van Weil, melkerskoorts; bacterie)
- Listeria (foodborne zoonosis; bacterie)
- Leverbot (via tussengastheer; parasiet)
- MRSA (livestock associated; bacterie)
- Q-koorts (bacterie)
- Rabiës (hondsdolheid; virus)
- Rift valley fever (Haemorrhagic fevers; virus)
- Salmonella (foodborne zoonosis; bacterie)
- Sarcoptes schurft (parasiet)
- Shigella (foodborne zoonosis; bacterie)
- Taenia saginata (cysticercosis, parasiet)
- Tuberculose (*M. bovis*; bacterie)
- Toxoplasmose (parasiet)
- Trichophytie (ringworm, schimmel)
- Trypanosomiasis (tsetse fly transmitted = *T. congolense*, *T. vivax* and *T. brucei*; parasiet)
- Yersiniose (bacterie)

Daarnaast is er een aantal ziekteverwekkers waarvan de zoönotische rol nog niet is opgehelderd (bijvoorbeeld *Mycobacterium avium*; bacterie) of die alleen een risico vormen bij mensen met een verlaagde afweer (bijvoorbeeld Babesia; parasiet).





---

## Bijlage VIII.1

Overzicht van de containerbegrippen met onderliggende kengetallen per bedrijfstype

Halfjaarlijks wordt een tabel opgenomen in de rapportage met een overzicht van de containerbegrippen met per bedrijfstype de onderliggende kengetallen. Weergegeven zijn het gemiddelde per jaar over de hele gemodelleerde periode, het gemiddelde van het laatste jaar en de kwartaaltrend over de hele periode. Deze rapportage bevat geen tabel.



---

## Bijlage VIII.2

### **Definities en begrippen**

Halfjaarlijks worden de zes containerbegrippen (Duurzaamheid, Bedrijfsgezondheid, Uiergezondheid, Stofwisseling, Vruchtbaarheid en Antibioticagebruik) uitgewerkt, met in deze bijlage een verklaring van de toegepaste definities en begrippen. Deze rapportage bevat geen tabel.

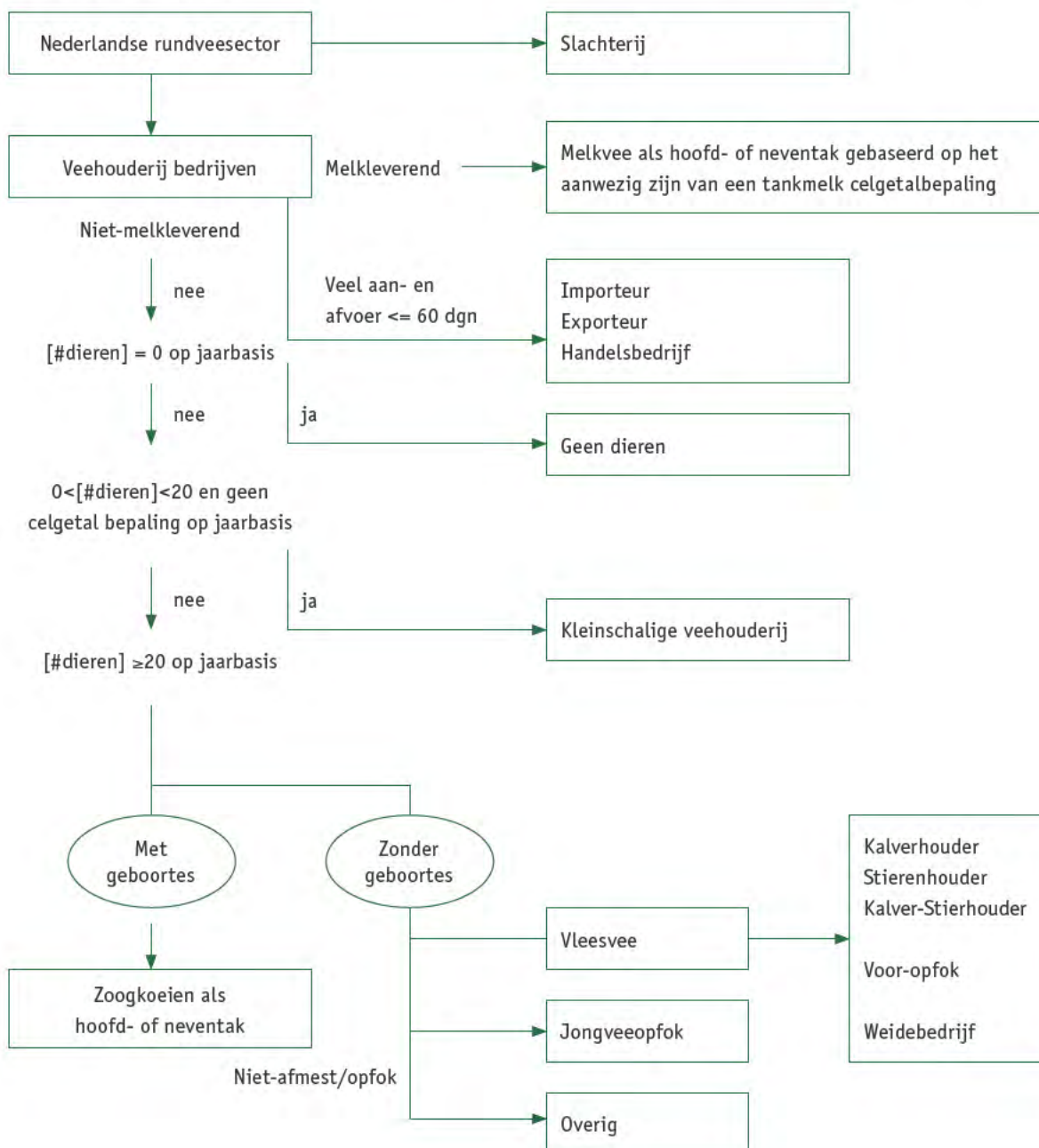




## Bijlage VIII.3

### Indeling van de Nederlandse rundveesector

In onderstaand schema zijn de definities van de bedrijfstypen in de Nederlandse rundveesector weergegeven op basis van I&R-informatie.





---

## Bijlage IX

### Achtergrondinformatie over specifieke dierziekten

#### 9.1 Aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD

##### 9.1.1 Brucellose

Brucellose, veroorzaakt door de bacterie *Brucella abortus*, is in EU-verband een aangifteplichtige OIE-lijst ziekte. Brucellose is een zoönose. Mensen kunnen besmet worden door het drinken van rauwe melk, het eten van ongepasteuriseerde zuivelproducten en contact met vee (vooral verlossen en slachten). Consumptie van vlees is geen bekend risico. De in Nederland vastgestelde humane gevallen van *B. abortus* zijn opgelopen in landen rond de Middellandse Zee. Sinds 1 augustus 1999 heeft Nederland de officiële vrijstatus voor brucellose. Deze vrijstatus komt in gevaar als meer dan 0,1 procent van de Nederlandse bedrijven besmet wordt verklaard. Geïmporteerde runderen voor de fokkerij uit niet-vrije (EU) landen vormen een risico voor insleep van brucellose. Het, door de EU verplichte, steekproefsgewijze bewakingsonderzoek dat sinds 1999 jaarlijks werd uitgevoerd, kwam na vijf jaar zonder aangetoonde infecties per 1 augustus 2004 te vervallen. De bewaking van brucellose is sindsdien uitsluitend gebaseerd op verplicht bloedonderzoek van verwerpers. Bij pathologisch onderzoek van verworpen vruchten wordt géén bacteriologisch onderzoek op *B. abortus* uitgevoerd. GD onderzoekt ingestuurde bloedmonsters van verwerpers met de microagglutinatietest (MIA). Deze test heeft een hoge sensitiviteit en een iets lagere specificiteit. Indien met de MIA afweerstoffen worden aangetoond, moet volgens protocol bevestigingsonderzoek (MIA, ELISA en CBR-test) plaatsvinden in hetzelfde monster. Per 1-1-2013 worden confirmatietesten alleen nog uitgevoerd door WBVR.

##### 9.1.2 Enzoötische Bovine Leukose

Enzoötische Bovine Leukose (EBL, 'Leukose') is in EU-verband een virale, aangifteplichtige OIE-lijst ziekte. Runderen kunnen op elke leeftijd besmet raken met het EBL-virus. Meestal zijn er geen specifieke klinische verschijnselen te zien, de klachten hangen grotendeels samen met verminderde weerstand. Er kunnen zich (uitwendig zichtbare) tumoren ontwikkelen. Het virus kan geen mensen infecteren.

Sinds 1 juli 1999 heeft Nederland de officiële vrijstatus. Deze status komt in gevaar als meer dan 0,1 procent van de Nederlandse bedrijven besmet wordt verklaard. Het, door de EU verplichte, steekproefsgewijze bewakingsonderzoek dat sinds 1999 jaarlijks werd uitgevoerd, kwam na vijf jaar zonder aangetoonde infecties per 1 juli 2004 te vervallen. Om te kunnen blijven exporteren naar landen buiten de EU, moet deze bewaking echter conform de OIE Terrestrial Animal Health Code worden gecontinueerd. Bewaking vindt nu in Nederland plaats via steekproef van tankmelk- en bloedonderzoek. De bloedmonsters worden in het slachthuis genomen van Nederlandse runderen van niet-melkleverende bedrijven ouder dan 2 jaar, de tankmelkmonsters worden aangeleverd via Qlip. Van januari 2006 tot medio mei 2007 is de monitoring op vrijwillige basis uitgevoerd. Een verordening van het PVV, gepubliceerd op 25 mei 2007, verplichtte rundveehouders sindsdien tot deelname aan het Leukose-bewakingsonderzoek. Na het opheffen van de productschappen is deze verplichting met ingang van 1 januari 2015 opgenomen in de Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's.

GD onderzoekt ingestuurde bloedmonsters en tankmelkmonsters met een ELISA-test. Indien met de ELISA-test afweerstoffen worden aangetoond wordt melding gedaan bij de NVWA en sinds 5-1-2017 het bloedmonster voor bevestigingsonderzoek (AGIDT-test) opgestuurd naar WBVR. Voor tankmelk is geen AGIDT-test voor bevestigingsonderzoek beschikbaar. Bij niet-gunstige uitslagen vindt melding plaats bij de NVWA.





### 9.1.3 Mond-en-klauwzeer

MKZ is een zeer besmettelijke virale infectie. Tot en met 31-12-1991 werd in Nederland verplicht preventief gevaccineerd tegen MKZ. Nederland volgt sinds 1-1-1992 het Europese non-vaccinatiebeleid en enten is verboden. De laatste MKZ-uitbraken dateren van 1986 en 2001. Sinds juni 2001 heeft Nederland weer de officiële MKZ-vrijstatus.

### 9.1.4 Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE)

BSE is een prion-ziekte. Nederland verloor op 17 maart 1997 haar BSE-vrijstatus met het eerste klinische geval. Sinds 1994 werden in toenemende mate preventieve maatregelen getroffen met vanaf 15-12-2000 het totale verbod op het gebruik van diermeel in alle diervoeders. Sinds 1 januari 2001 werden alle volwassen runderen (destructie en slacht) onderzocht op BSE. Per 1 juli 2011 werd voor Nederland de leeftijd verhoogd waarop onderzoek op BSE moest plaatsvinden bij geslachte runderen ( $\geq 72$  maanden) en gestorven of in nood gedode dieren ( $\geq 48$  maanden). Vanaf 1 februari 2013 vindt BSE-onderzoek alleen plaats bij gestorven of in nood gedode dieren ( $\geq 48$  maanden) en niet meer aan de slachtlijn.

Het aantal BSE-gevallen in Nederland nam vanaf 2003 duidelijk af en sinds 2010 zijn geen gevallen meer aangetoond. Alle besmette dieren waren geboren vóór het totale verbod op het gebruik van diermeel (15-12-2000). Nederland heeft voor de OIE de status 'Negligible risk'. Het totale aantal BSE-gevallen in Nederland sinds het eerste geval in maart 1997 is 88 (bron NVWA).

### 9.1.5 Rundertuberculose (TBC)

Tuberculose is een bacteriële ziekte. De ziekte wordt bij de mens vooral veroorzaakt door *Mycobacterium tuberculosis* en komt in Nederland voornamelijk voor onder immigranten. Voordat Nederland in 1999 vrij werd van rundertuberculose was *Mycobacterium bovis* een bron van tuberculose voor de mens door het drinken van ongepasteuriseerde melk. Na enkele jaren van steekproefsgewijs tuberculineren, vindt bewaking nu nog uitsluitend plaats door visuele controle aan de slachtlijn.

Risico op insleep van rundertuberculose bestaat als in Nederland dieren worden aangevoerd van vrije bedrijven uit niet-vrije gebieden, omdat de tuberculosestatus van een exporterend bedrijf kan wijzigen nadat dieren zijn verhandeld (bij een lage controle frequentie). Hierdoor kan een dier worden aangevoerd als tuberculose-vrij, terwijl op een later moment blijkt dat het toch van een tuberculose-besmet bedrijf kwam. Jaarlijks krijgt de NVWA hierover meerdere meldingen van buitenlandse veterinaire diensten.

Recente bevestigde tuberculosebesmettingen in Nederland waren in:

- 2010: Twee bedrijven in Friesland (melkvee en gerelateerd zoogkoebedrijf) en één gerelateerd bedrijf in Drenthe (melkvee, bron onbekend).
- 2012: Bedrijf in Gelderland (zoogkoeien) en slachthuis Tilburg (allebei bron import België).
- 2013: Twee bedrijven in Gelderland (zoogkoeien, bron import België); drie vleeskalverbedrijven (bron import Duitsland).
- 2014: Zeven vleeskalverbedrijven (bron import Ierland).

Verdenkingen:

- 2016: In Nederland geïmporteerde dieren van bedrijven die achteraf besmet bleken, werden gunstig getest of waren reeds afgevoerd.
- 2017: Melkveebedrijf in Noord-Holland met verdacht dier op slachthuis (PCR ongunstig, kweek niet aangetoond). Op- en neerwaartse traceringsbedrijven van de besmette bedrijven in België testte gunstig.



#### 9.1.6 Blauwtong (BT)

Blauwtong is een ziekte veroorzaakt door een virale infectie. Nederland werd op 17 augustus 2006 officieel besmet verklaard met blauwtong serotype 8. Tussen 21 oktober 2008 en 6 maart 2009 was Nederland ook besmet met serotype 6 (vaccinstam). Nederland is sinds 15 februari 2012 weer officieel vrij van blauwtong. Vrijwillige vaccinatie is sinds augustus 2012 toegestaan. Met bewakingsonderzoek, uitgevoerd door GD in opdracht van het ministerie van LNV, wordt jaarlijks bevestigd dat sinds 2009 geen BTV circulatie heeft plaatsgevonden (95 procent betrouwbaarheid, aangenomen dat bij een introductie van BTV in Nederland tenminste 20 procent van de runderen besmet zou raken; OIE-richtlijn, EU-richtlijn 1108/2008/EC).

Het blauwtongvirus wordt voornamelijk overgebracht door Culicoidessoorten (knutten). Uit onderzoek is gebleken dat koeien, die tijdens de dracht BTV-8 doormaken, de infectie in 20 procent van de gevallen doorgeven aan hun kalf. Deze viraemische kalveren dragen mogelijk bij aan de overwintering van de infectie.

Diverse knuttensoorten waaronder *C. dewulfi* en *C. obsoletus* kunnen de BTV-8 infectie overbrengen. Beide knuttensoorten komen zeer algemeen in Nederland voor en hebben een verspreidingsgebied tot in Scandinavië.

#### 9.1.7 Lumpy skin disease (LSD, nodulaire dermatose, knopvelsiekte)

Lumpy skin disease wordt veroorzaakt door een infectie met een pox-virus. Dit virus wordt overgedragen door vectoren (steekvliegen). Deze ziekte kwam tot 1989 uitsluitend voor in Afrika, ten zuiden van de Sahara en kwam de afgelopen jaren via het Midden-Oosten naar Zuidoost-Europa (2015). De ziekte is meldingsplichtig. Bij een besmet bedrijf worden besmette runderen geruimd en vindt vaccinatie van koppelgenoten plaats. Preventief vaccineren is in principe niet toegestaan binnen de EU. De EFSA heeft de Europese Commissie geadviseerd om preventieve vaccinatie toe te passen in risicovolle gebieden.

De vectoren lijken een voorkeur te hebben voor warme, minder geventileerde stallen (tochtvrije schuilplaats). De ziektesymptomen zijn koorts, sloomheid, productiedaling, vermageren en meest kenmerkend zwellingen in de huid.

#### 9.1.8 Miltvuur

Miltvuur (Anthrax) is een bacteriële ziekte veroorzaakt door *Bacillus anthracis* en is een (per)acute aandoening die voornamelijk voorkomt bij herbivoren, maar ook bij ook andere zoogdieren en sommige vogelsoorten. Kenmerken zijn onder andere plotselinge sterfte met uittreden van teerachtig bloed uit de lichaamsopeningen. Anthrax is een zoönose en aangifteplichtig. Mensen kunnen de ziekte krijgen via direct en indirect contact met dieren of beroepshalve door contact met besmette dierlijke producten.

#### 9.1.9 Rabiës (hondsdolheid)

Rabiës (hondsdolheid) wordt veroorzaakt door het Lyssavirus (familie Rhabdoviridae). Er zijn zeven verschillende genotypen bekend die zich hebben aangepast aan een bepaalde gastheer. Alle types zijn ziekteverwekkend voor alle warmbloedige dieren inclusief de mens. Infecties met het virus treden op door contact met speeksel van besmette dieren (bijvoorbeeld via wonden na bijten door een agressief ziek dier). Het virus tast het zenuwweefsel aan en infecties verlopen dodelijk. In Nederland komt klassieke hondsdolheid zeer zelden voor (in die gevallen door (illegaal) geïmporteerde honden en katten). Een ander type wordt in Nederland alleen aangetoond in vleermuizen.





## 9.2 Ziekten volgens artikel 100 GWWD en ziekten relevant voor de volksgezondheid

### 9.2.1 Leptospirose (*L. hardjo*)

Leptospirose wordt veroorzaakt door een bacteriële infectie die wereldwijd voorkomt. Van leptospiren bestaan vele serovars. Met name knaagdieren fungeren als reservoir voor de verschillende serovars. Ook de mens kan geïnfecteerd worden (zoönose). Leptospirose bij mensen is in Nederland meldingsplichtig en de prevalentie is laag. Bij de bewaking van leptospirose op melkveebedrijven wordt alleen gemonitord op het serovar *L. hardjo*. Bij herkauwers is *L. hardjo* een artikel 100 aandoening en dus meldingsplichtig. De belangrijkste oorzaak van insleep van een infectie met *L. hardjo* is aankoop van dieren van een bedrijf met een lagere status (niet-melkleverend bedrijf of import).

Specifieke monitoring 2013-2014: De geschatte prevalentie op niet-melkleverende bedrijven (zoogkoe- en kleinschalige bedrijven) is 0,8 procent.

### 9.2.2 Salmonellose

Salmonellose is een ziekte, veroorzaakt door de bacterie salmonella, die wereldwijd voorkomt en waarvan zeer veel serogroepen bestaan. De besmetting wordt vooral via mest en met mest verontreinigde voorwerpen of producten overgebracht. In Nederland worden bij runderen voornamelijk infecties met *S. Typhimurium* (salmonellastam ook voorkomend bij varkens, pluimvee, knaagdieren) en met *S. Dublin* (salmonellastam specifiek voor rund) aangetoond. Incidenteel worden andere stammen aangetoond. Bij herkauwers is salmonellose een artikel-100 aandoening en dus meldingsplichtig. Ook de mens is gevoelig voor infecties met salmonella (zoönose).

Specifieke monitoring 2013-2014: De geschatte prevalentie op niet-melkleverende bedrijven is 9,5 procent.

Specifieke monitoring 2017-2018: De geschatte prevalentie bij jongvee op melkveebedrijven is 9,3 procent en de geschatte prevalentie op vleeskalverbedrijven 17,9 procent.

### 9.2.3 Listeriose

Listeriose is een ziekte veroorzaakt door een bacterie die normaal voorkomt in grond. Na de opname van slecht geconserveerde kuilen met veel grond, kan de bacterie in het darmkanaal van gezonde dieren terechtkomen. Ziekte treedt op als de bacterie in grotere hoeveelheden het lichaam kan binnendringen zonder dat er een adequate afweerreactie optreedt. Bij het rund kan de bacterie leiden tot hersen(vlies)ontsteking, gewrichtsontsteking, oogontsteking en verwerpen. De bacterie kan een (subklinische) uierontsteking veroorzaken waardoor de kiem in de melk kan voorkomen. Ook de mens kan geïnfecteerd worden (zoönose). De bacterie wordt incidenteel geassocieerd met infecties van de vrucht bij zwangere vrouwen en hersenontsteking bij mensen met verlaagde afweer. De belangrijkste risicofactor voor de mens op besmetting met de bacterie *listeria monocytogenes* is de 'saladebar'. Andere mogelijke bronnen zijn voedingsproducten zoals rauwe melk, zachte kazen, ijs, rauwe worst, rauw vlees en voorverpakte verse of gerookte vis. Omdat listeria in staat is te groeien bij temperaturen tot 3 graden Celsius, blijft de bacterie zich ook vermenigvuldigen in producten in de koelkast.

### 9.2.4 *Yersinia pseudotuberculosis*

*Y. pseudotuberculosis* is een bacterie die wereldwijd voorkomt. Met name knaagdieren, hazen en vogels fungeren als reservoir. *Y. pseudotuberculosis* wordt waarschijnlijk opgenomen met voer of water dat door besmette mest van knaagdieren, hazen of vogels is verontreinigd. Na opname kan de bacterie het darmslijmvlies binnendringen en vervolgens de darmlymfeknopen en de lever bereiken met als gevolg een darmontsteking, lymfeknoop- en/of leverontsteking en eventueel bloedvergiftiging. Sporadisch wordt *Y. pseudotuberculosis* aangetroffen als veroorzaker van verwerpen. Bij herkauwers is yersiniose (o.a. *Y. pseudotuberculosis*) een artikel 100 aandoening en dus meldingsplichtig.





Ook de mens kan geïnfecteerd worden (zoönose). De prevalentie van *Y. pseudotuberculosis* bij mensen in Nederland is erg laag en de infectie is humaan niet meer meldingsplichtig.

### 9.3 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

#### 9.3.1 Boviene Virus Diarree (BVD)

BVD wordt veroorzaakt door een virale infectie. De infectie veroorzaakt bij runderen, naast diarree, koorts en verwerpen, een algemene verlaging van de weerstand, waardoor op een bedrijf vaak bijkomende gezondheidsproblemen optreden. Bij infectie van een tussen één en vier maanden drachtig dier, kunnen BVD-virusdragers worden geboren. Deze BVD-virusdragers zijn de belangrijkste bron van infectie op bedrijven en bij verkoop voor verspreiding tussen bedrijven.

Op 9 juni 2017 is bekend gemaakt dat de Nederlandse rundveehouderij de dierziekte BVD de komende jaren wil terugdringen via een beheersingsprogramma. Het initiatief voor de aanpak van BVD en IBR wordt per 1-4-2018 genomen door LTO Nederland, NZO, ZuivelNL en SBK.

Specifieke monitoring 2019-2020: Geschatte landelijke prevalentie uit 2019 onder zoogkoebedrijven (7,5 procent) daalde significant ten opzichte van 2015 (16,4 procent). Bij kleinschalige bedrijven verschilde de prevalentie niet van 2015, 12 en 11,4 procent respectievelijk.

#### 9.3.2 Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR)

IBR is een ziekte die wordt veroorzaakt door een infectie met een herpesvirus. Na infectie blijft het virus levenslang in het dier aanwezig, met het risico op herhaalde uitscheiding bij weerstandsvermindering. Het grootste risico op insleep van een IBR-infectie op een bedrijf is de aanvoer van dieren van bedrijven met een lagere status.

Om IBR gE-negatieve veldvirusstammen op te sporen wordt diagnostisch onderzoek in neusswabs van bedrijven met een klinische IBR-verdenking uitgevoerd (als veldvirus gE-negatief zou zijn, zou dat interfereren met de IBR-bestrijding met behulp van markervaccins). gE-negatieve veldvirusstammen zijn tot nu toe in deze monitoring nooit gevonden. In de bestrijding van IBR kan serologisch dus nog steeds onderscheid worden gemaakt tussen geënte en geïnfecteerde runderen.

Op 9 juni 2017 is bekend gemaakt dat de Nederlandse rundveehouderij de dierziekte IBR de komende jaren wil uitroeien met een verplichte vaccinatie van dieren op verdachte en besmette bedrijven. Ook gaat de sector de dierziekte BVD terugdringen via een beheersingsprogramma. Het initiatief voor de aanpak van beide dierziekten, wordt per 1-4-2018 genomen door LTO Nederland, NZO, ZuivelNL en SBK. Voor de bestrijding van IBR heeft de staatssecretaris van LNV, op verzoek van de sectorpartijen, besloten regelgeving voor te bereiden, die nodig is voor het kunnen aanvragen van een officiële EU-status voor IBR. Naar verwachting komt het ministerie van LNV vanaf 1 januari 2019 met regelgeving (AMvB) voor de bestrijding van IBR.

Specifieke monitoring 2019-2020: De prevalentie op zoogkoe- en kleinschalige bedrijven was, respectievelijk 8,3 en 7,9 procent en verschilde niet significant van 2015 (respectievelijk 9,2 en 5,4 procent)

#### 9.3.3 Paratuberculose

Paratuberculose is een ziekte die wordt veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium avium*-subspecies *paratuberculosis*. Na een infectie ontstaat bij runderen een ongeneeslijke darmontsteking. Dit gaat heel langzaam, waardoor pas op een leeftijd van 3 tot 6 jaar ziekteverschijnselen optreden. De bacterie wordt via direct of indirect contact met mest en melk overgedragen. In 1998 startte GD met het vrijwillige paratbc-bestrijdingsprogramma voor melkvee- en zoogkoebedrijven (Paratuberculose Programma Intensief). Bij dit programma worden de runderen ouder dan 3 jaar jaarlijks gecontroleerd op afwezigheid van paratbc-bacteriën in de mest en kunnen bedrijven opklimmen van status 6 (geen volwassen dieren met paratbc-bacteriën) tot status 10 (5 jaar geen dieren met paratbc-





bacteriën). In 2006 startte de zuivel met het programma Paratuberculose Plan Nederland (PPN). Alle melkveebedrijven moeten hun status (A,B of C) laten vaststellen via afweerstoffenonderzoek in individuele melk van alle melkgevendende dieren. Besmette bedrijven moeten dieren afvoeren, die de bacterie in de mest uitscheiden.

### 9.3.4 Door teken overgebrachte ziekten

Teken: *Ixodes ricinus* is de meest voorkomende teek in Nederland en komt vooral voor in houtopstanden van boomwallen en natuurgebieden. Het Centrum Monitoring Vektoren (CMV) monitort in Nederland de tekensoorten die voorkomen en daarmee de introductie van nieuwe tekensoorten (en het risico op de introductie van nieuwe via teken overgedragen ziekten). Dierenartsen en burgers kunnen verwijderde teken insturen voor typering, in deze teken vindt een beperkte screening op door teken overgedragen ziekten plaats.

Vogels en (wilde) zoogdieren kunnen teken in ruige weilanden achterlaten. Er zijn in Nederland geen tekenbestrijdingsmiddelen geregistreerd voor gebruik bij melkgevendende dieren.

- *Babesia divergens* veroorzaakt als klinische verschijnselen bij runderen verminderde melkproductie, koorts, snelle pols en ademhaling, bloedarmoede, bloedwateren en sterfte. Voor *Babesia* is in Nederland geen geneesmiddel geregistreerd. Er wordt gebruik gemaakt van het in Europa geregistreerde middel Imizol®, waarna een lange wachttermijn geldt voor melk en vlees. *Babesia divergens* en *B. major*-infecties vormen een risico voor mensen zonder milt of met verminderde weerstand.
- *Anaplasma phagocytophilum*-infecties ('weidekoorts') veroorzaken bij het rund koorts, productiedaling, versnelde ademhaling met hoesten, oedeem in de achterpoten en abortus. Infecties kunnen worden behandeld met antibiotica. *Anaplasma phagocytophilum* kan ziekteverschijnselen bij de mens veroorzaken.
- *Borrelia burgdorferi* is bij de mens de verwekker van de ziekte van Lyme en wordt ook door de teek *Ixodes ricinus* overgedragen (afhankelijk van de streek is 10-50 procent van de teken besmet met deze bacterie). De literatuur is niet eenduidig over het mogelijk veroorzaken van gewrichtsontsteking bij het rund door deze bacterie.
- *Mycoplasma wenyonii* wordt gevonden bij runderen met symptomen zoals koorts, melkproductiedaling en oedeem in spenen en achterbenen ('dikke benen–dikke spenen').

## 9.4 Overige infectieuze aandoeningen

### 9.4.1 Boosaardige Catarraal koorts (BCK)

BCK is een virusziekte meestal veroorzaakt door het *Ovine herpesvirus* type 2. Schapen en herten zijn symptoomloze dragers van dit virus. Het virus wordt vooral uitgescheiden tijdens het aflammeren. In de lammerperiode moet ter preventie van BCK contact tussen schapen en runderen daarom worden vermeden.

Een tweede vorm van BCK wordt veroorzaakt door het *Alcelaphine herpesvirus* type 1. Dit virus komt voor bij de gnoe (wildebeest-vorm) zonder bij dit dier klinische verschijnselen te veroorzaken. Ook bij de gnoe komt het virus massaal vrij in de afkalfterperiode. De besmettingsstatus van in Nederlandse diertuinen voorkomende gnoes voor dit virus is onbekend (in buitenlandse diertuinen wel aangetoond).

### 9.4.2 Neosporose

Neosporose is een ziekte veroorzaakt door een parasitair protozoön. In de cyclus is de hond de eindgastheer en het rund de tussengastheer. Eieren van *Neospora* in ontlasting van honden vervuilen het voedsel van koeien en zijn daarmee een verspreidingsbron voor runderen ('horizontale' besmetting). Daarnaast draagt het rund de infectie 'verticaal' (van koe op kalf) over. De infectie veroorzaakt bij het rund een verhoogde kans op abortus.

Onderdeel van het GD Neospora Tankmelkprogramma is het gratis bloedonderzoek van verwerpers. Dit kan een reden zijn voor veehouders met een ongunstige tankmelkuitslag om deelnemer van het programma te blijven. Het doel van verwerpersonderzoek is onder andere om draagsters van de infectie op te sporen.





### 9.4.3 Q-koorts

Q-koorts wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii*. Geiten, schapen en runderen, maar ook honden, katten, konijnen, duiven en andere vogels kunnen besmet zijn. Klinische problemen door Q-koorts bij rundvee worden zelden vastgesteld (GD-onderzoek 2007-2008 en gegevens uit onder andere Denemarken, Frankrijk en Spanje). Q-koorts is een zoonose. De ziekte verloopt bij dieren meestal symptomloos, maar kan verwerpen veroorzaken. Besmette dieren scheiden de bacterie uit met melk, mest en urine, maar vooral in grote hoeveelheden bij verwerpen. Infectie van de mens vindt vooral plaats via contact met de nageboorte, het vruchtwater of inhalatie van stof. *Coxiella burnetii* is zeer resistent tegen warmte, droogte en diverse desinfectiemiddelen, kan lang overleven in de buitenlucht en zich soms over grote afstanden verspreiden. Dieren, maar ook mensen, worden besmet via het inademen van besmette fijne stofdeeltjes. Ook teken kunnen een rol spelen bij de overdracht. In een onderzoek van RIVM, GD, LTO en AMPHI in 2011 bleek dat risicofactoren als bedrijfsgrootte, aanvoer, regio en stalhygiëne invloed hadden op de prevalentie.

Situatie kleine herkauwers: Vanaf 2007 was er een toename in het aantal humane gevallen van Q-koorts. Er werd een verband gelegd met (stof van) melkgeitenbedrijven. Diverse maatregelen zijn toen getroffen. De tankmelkmonitoring op melkgeiten en -schapenbedrijven op Q-koorts is vanaf 2009 verplicht. In de tweede helft van 2016 is in de Nederlandse melkgeiten- en melkschapensector geen besmetting met Q-koorts vastgesteld via tankmelkmonsters. Twee positieve confirmatietesten (WBVR) in 2016 hebben niet geleid tot het besmet verklaren van de bedrijven. De vaccinatieplicht tegen Q-koorts blijft voorlopig bestaan.

Diagnostiek rundvee: Sinds april 2013 wordt bij alle ingezonden verworpen kalveren standaard Q-koortsonderzoek uitgevoerd. Als eerste wordt een PCR-test uitgevoerd op de nageboorte (als deze niet meegezonden is, vindt PCR-onderzoek op de vrucht plaats). Indien de PCR-test Q-koorts aantoont in de nageboorte, wordt een IHC-test ingezet ter bevestiging. Indien de IHC-test Q-koorts aantoont, geeft dit aan dat het verwerpen is veroorzaakt door Q-koorts. De klinische relevantie van PCR-testen met de uitslag 'aangetoond' zonder ontsteking van de nageboorte, zonder opvolgende IHC-test of met een IHC-testuitslag 'niet aangetoond', is niet bekend.

Specifieke monitoring 2019-2020: In 2019 week de testprevalentie van bedrijven waarbij antistoffen zijn aangetoond (69,7 procent) niet significant af van eerdere jaren.

### 9.4.4 Leverbot

Leverbot is een parasitaire infectieziekte die vooral voorkomt bij runderen, schapen en geiten. Het wordt veroorzaakt door een platworm die zich in de lever bevindt. In de levenscyclus van de leverbot fungeert de slak *Galba truncatula* (voorheen *Lymnea truncatula*) als tussengastheer die voornamelijk leeft in het natte greppelmilieu. Leverboteieren komen met de mest op het land. De larve die uit het leverbotei komt besmet de leverbotslak die na een ontwikkeling van twee tot drie maanden staartlarven loslaat. De staartlarven zetten zich op het gewas vast als besmettelijke cysten. Bij ernstige leverbotinfecties kan dat bij schapen en geiten de dood tot gevolg hebben, terwijl bij runderen verminderde melkgift en slechtere groei optreedt.

Specifieke monitoring 2013-2014: 24,4 procent van de melkveebedrijven had afweerstoffen tegen leverbot in de tankmelk. De geschatte prevalentie op niet-melkleverende bedrijven was 49,7 procent.

Leverbotprognose: De voorlopige en definitieve leverbotprognose geeft veehouders een instrument in handen om infecties te voorkomen en gericht te behandelen. Daarnaast kan GD risicovolle percelen per besmet bedrijf in kaart brengen (kartering), zodat onder natte weersomstandigheden melkkoeien kunnen worden weggehouden van deze percelen. Prognose en kartering van weilanden op besmette bedrijven leveren een bijdrage aan het beperken van de schade, het strategisch toepassen van medicijnen en daarmee de voedselveiligheid.

Preventie en behandeling: Leverbotinfecties komen in Nederland, vooral in specifieke laag liggende vochtige gebieden voor en zijn bij het weiden met managementmaatregelen niet geheel te voorkomen. Behandeling van infecties is soms noodzakelijk om de infectiedruk in het weiland te verlagen. Door een besluit in de Europese





Commissie is eind 2013 de registratie van in Nederland toegelaten leverbotmiddelen aangepast. De aanpassing houdt in dat er in Nederland geen leverbotmiddelen meer zijn geregistreerd voor herkauwers die melk produceren voor humane consumptie. De enige therapeutische mogelijkheid om bij melkvee toch leverbotmiddelen te kunnen inzetten is via de cascadereregeling. De toepassing van de cascadereregeling is voor meerdere uitleg vatbaar en kan daardoor leiden tot ongewenste situaties op het gebied van welzijn van dieren en risico's op residuen in levensmiddelen.

Actieve monitoring leverbotresistentie: In 2014 is de jaarlijkse leverbotprognose uitgebreid met actieve monitoring voor leverbotresistentie door het benaderen van de bij de GD-relatiebeheer aangesloten dierenartsenpraktijken. Het doel van deze actieve monitoring is een actueel beeld te krijgen van de uitbreiding van leverbotresistentie in Nederland. Om de betrouwbaarheid van de door dierenartsenpraktijken verstrekte gegevens te verhogen:

1. Vraagt relatiebeheer aan de dierenartsenpraktijken welke analysemethode voor mestonderzoek naar leverbotaantigen wordt gebruikt.
2. Neemt een GD-medewerker telefonisch contact op met de nieuw gemelde bedrijven met leverbotresistentie en vraagt informatie over:
  - a. de aanwezige diersoorten (rund, schaap en/of geit);
  - b. aanvoer of het inscharen van dieren (rund, schaap en/of geit);
  - c. de historie van de leverbotbesmetting (hoeveel jaren);
  - d. de historie van de afgelopen jaren over behandeling tegen leverbot (datum en gebruikte leverbotmiddel per diersoort en diergroep);
  - e. de wijze van doseren (wegen, meten of schatten van gewicht);
  - f. de wijze waarop de leverbotresistentie op het bedrijf is vastgesteld.
3. Selecteert GD jaarlijks maximaal tien nieuw gemelde bedrijven voor controle op leverbotresistentie via de Faecal Egg Count Reduction Test (gepoold mestonderzoek van minimaal 5 dieren op dag van behandeling en een gepoold mestonderzoek drie weken later bij dezelfde groep dieren). Het laboratorium van GD voert mestonderzoek uit. Bij de selectie van deze bedrijven wordt in eerste instantie gekozen voor de bedrijven in gebieden waar leverbotresistentie tot nu toe nauwelijks of niet voorkomt.

De resultaten van de meldingen en telefonische enquêtes worden jaarlijks in het derde kwartaal gerapporteerd. De resultaten over leverbotresistentie op basis van mestonderzoek op de geselecteerde bedrijven werden jaarlijks in het eerste kwartaal gerapporteerd tot 2020.



---

## Bijlage X

### Publicaties monitoring rund derde kwartaal 2020

#### GD Herkauwer

- Koeien met acute leverschade door blauwalgvergiftiging
- Gunstige ontwikkeling in kalversterfte

#### GD Actueel Vleesvee

- Ernstige kreupelheid door 'sand crack'
- Blauwalg aangetoond
- Longwormbesmetting aangetoond

#### GD Actueel Rund

- Longwormbesmetting aangetoond
- Bijproducten voeren

#### Veekijkernieuws

- Jaarverslag monitoring in nieuw jasje
- Ernstige kreupelheid door 'sand crack'
- Gehakselde mais: problemen voorkomen
- Gevaar voor gasvorming in nieuwe maiskuilen
- Udder Cleft Dermatitis (UCD): Van klein plekje tot fatale afloop

#### Website GD, voor veehouders

- Longwormbesmetting aangetoond
- Beheersing van salmonella belangrijk voor mens en dier
- Gehakselde mais: problemen voorkomen
- Udder Cleft Dermatitis (UCD): Van klein plekje tot fatale afloop

#### GD Veterinair

- Jaarverslag monitoring in nieuw jasje
- Aandachtspunten veelgebruikte bijproducten rundvee
- Verwerpersonderzoek belangrijk om meerdere redenen
- Leptospirose-besmettingen
- Ernstige kreupelheid door 'sand cracks'
- Overzicht antibioticumresistentie

#### Actueel Veterinair

- Jaarverslag monitoring in nieuw jasje
- Veekijkernieuws rundvee, pluimvee en kleine herkauwers is uit
- Eerste longwormbesmetting 2020





#### **Veekijknieuws**

- Impact veranderende demografie melkveebedrijven op percentage rundersterfte
- TBE-uitbraak bij mensen in Frankrijk
- Trends en ontwikkelingen in runderziekten: een verdieping van de pathologiedata
- Zeven melkveebedrijven met een leptospirosebesmetting
- Diergezondheid van het rundvee in Nederland in het tweede kwartaal van 2020

#### **Tijdschrift voor diergeneeskunde**

- Afgekeurd karkas door blaasvinnen van lintworm



---

## Colofon

### Redactiecommissie

[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]

### Eindredactie

[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]

### Begeleidingscommissie Monitoring Rundvee

[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]



