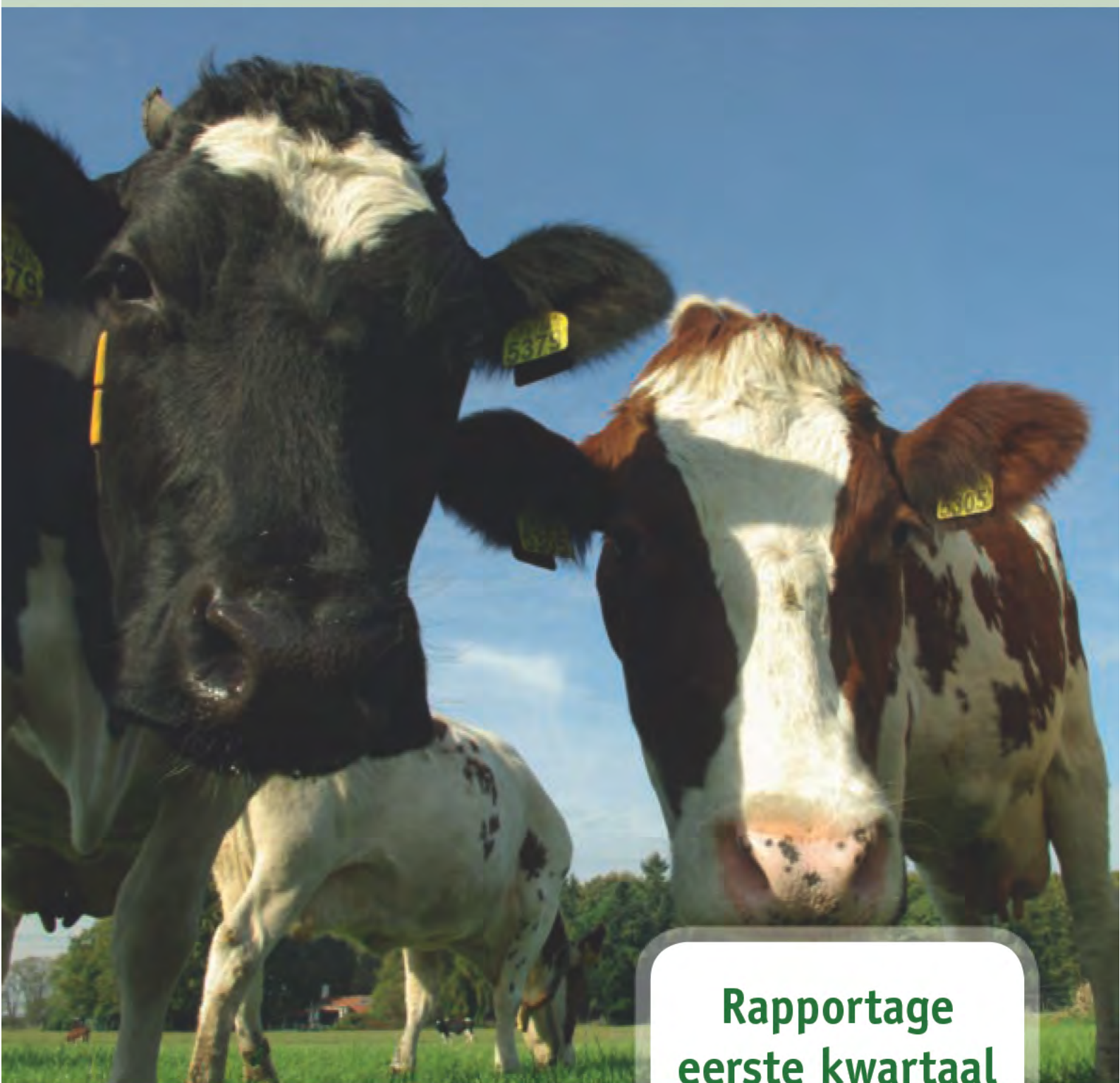


Monitoring

DIERGEZONDHEID



RUNDVEE



Rapportage
eerste kwartaal
2020



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Beschrijving eerste kwartaal 2020	6
3	Aangifteplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD	12
4	Trends	19
5	Bijzondere en nieuwe bevindingen	56
Bijlage I t/m X		60
Colofon		129

Uitgave:

GD - eerste kwartaal 2020

Telefoon 0900-1770

Fax 0570-66 04 05

info@gddiergezondheid.nl

www.gddiergezondheid.nl

Ontwerp:

Onis creatieve communicatie

Opmaak:

Drukkerij Ovimes

De resultaten in deze publicatie mogen niet zonder schriftelijke toestemming van de auteurs of de leden van de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid 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 eerste 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 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 vragen van 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 in de context waartoe de bronnen de mogelijkheid bieden. 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.



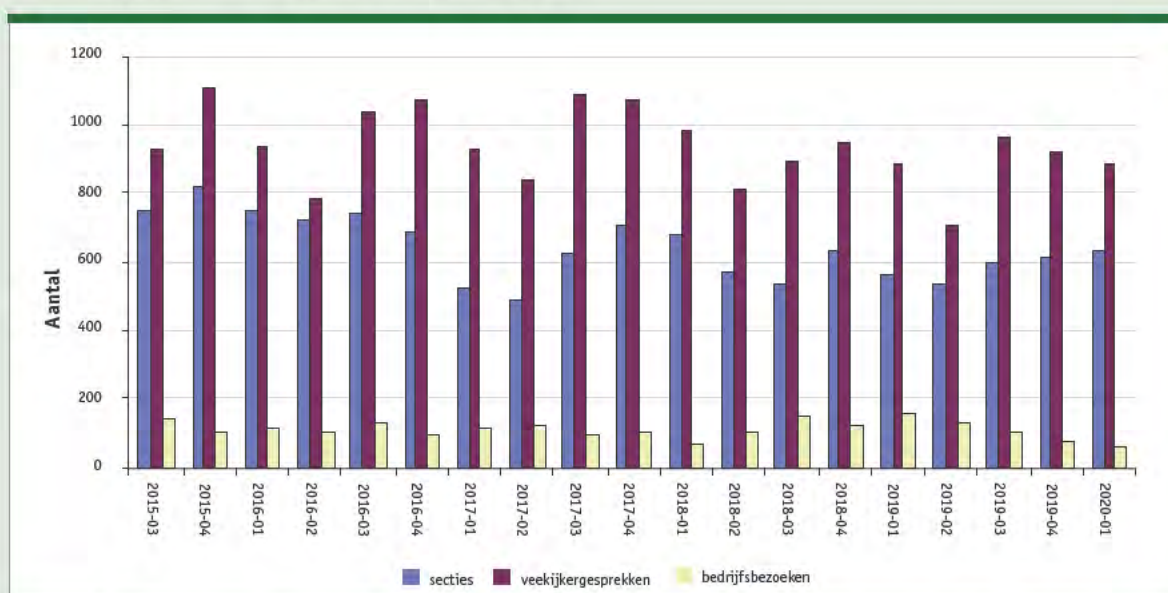
2. Beschrijving eerste kwartaal 2020

2.1 Activiteiten reactieve monitoring

De Veekijker werd in het eerste kwartaal 880 maal geconsulteerd. Het aantal vragen was lager dan in het vierde kwartaal van 2019 (919) en hetzelfde als in het eerste kwartaal van 2019 (880) (zie figuur 2.1). De meeste vragen in de categorie 'symptomen' gingen over mastitis, diarree, verhoogde uitval/sterfte en ademhalingsproblemen (zie bijlage III).

GD-medewerkers legden 62 bedrijfsbezoeken af voor veterinair advies aan veehouders en hun dierenartsen. Zo houden zij contact met het veld en blijven zij op de hoogte van (niet) veterinaire zaken die spelen in de sector. 42 bedrijfsbezoeken vonden plaats in het kader van de reactieve monitoring.

Dit kwartaal werden 636 secties verricht. De meest gestelde hoofddiagnoses waren aandoeningen aan het maagdarmkanaal, luchtwegen en abortus (respectievelijk 36 procent, 14 procent en 13 procent). Verwekkers van darmontstekingen waren vooral *Cryptosporidium parvum* en salmonella. De bacterie *Mannheimia haemolytica* werd bij pathologisch onderzoek veruit als meest voorkomende oorzaak van een longontsteking vastgesteld. Daarnaast werden de bacteriën *Pasteurella multocida* en *Mycoplasma* relatief vaak als oorzaak aangetoond. Bij abortus werd in 57 procent van de gevallen een oorzaak vastgesteld. De belangrijkste infectieuze oorzaken van abortus waren *Trueperella pyogenes* en 'overige bacteriën' (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 vierde kwartaal 2019

Op melkveebedrijven was de sterfte van runderen (>1 jaar) in het vierde kwartaal van 2019 hoger in vergelijking met hetzelfde kwartaal van 2018. Uit een verdere analyse lijkt de toename in sterfte vooral veroorzaakt door een verandering in de leeftijdsamenstelling op melkveebedrijven. Het aandeel oudere runderen (2e pariteit en ouder), met een hogere sterftkans, neemt toe terwijl het aandeel jongvee ouder dan 1 jaar en eerste kalfskoeien, met een lagere sterftkans, sterk daalde. Op zoogkoebedrijven bleef de sterfte van runderen (>1 jaar) stabiel. De kalversterftegetallen voor melkvee- en zoogkoebedrijven laten een stabiel beeld zien. De sterfte van niet-geoordeelde kalveren bij melkveebedrijven was in het vierde kwartaal van 2019 lager in vergelijking met hetzelfde kwartaal van voorgaande jaren.

2.3 Diergezondheidsbarometer rundvee eerste kwartaal 2020

	Korte samenvatting	Rustig ¹⁾	Verhoogde aandacht ²⁾	Nader onderzoek ³⁾
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')				
Blauwtong (BT)	Nederland BTV-vrij, geen infecties vastgesteld (zie 3.6). Voor buitenland zie 3.9.		*	(buitenland)
Brucellose	Tien 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)
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')				
Dekinfecties	<i>Campylobacter fetus</i> spp. <i>venerealis</i> en <i>Tritrichomonas foetus</i> niet aangetoond (zie 4.1).	*		
Leptospirose	Twee tankmelkcomlagen (zie 4.1).		*	
Listeriose	Vier infecties aangetoond bij een verworpen vrucht, ter sectie aangeboden runderen en in een melkmonster (zie 4.1).	*		
Salmonellose	Achttien infecties aangetoond bij sectie. 97 procent van de melkveebedrijven had gunstige tankmelkuitslag (landelijk programma Qlip; zie 4.1). Toename aantal <i>Salmonella</i> Enteritidis op melkveebedrijven. <i>Salmonella</i> Thompson aangetoond in partij sojaschroot.	*		
>>				



Vervolg tabel				
	Korte samenvatting	Rustig ¹⁾	Verhoogde attentie ²⁾	Nader onderzoek ³⁾
Yersiniose	Twee infecties aangetoond: in een verworpen vrucht en bij een darmontsteking (4.1). Eén keer <i>Yersina</i> species gekweekt in een melkmonster.	*		
Overige OIE-lijst aangifteplichtige ziekten en andere aandoeningen in Nederland				
Boosaardige Catarraal koorts (BCK)	Twee infecties vastgesteld bij sectie (zie 4.3).	*		
Boviene Virus Diarree (BVD)	81 procent van de melkveebedrijven heeft BVD-vrijstatus of BVD-onverdachtstatus (zie 4.2).	*		
Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR)	75 procent van de melkveebedrijven heeft IBR-vrijstatus of IBR-onverdachtstatus.	*		
Q-koorts	Geen infectie vastgesteld bij verworpen vruchten (zie 4.3).	*		
Leverbot	Op 21 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).	*		
Uit de monitoring				
Monitoring	Toename aantal udder cleft dermatitis (UCD) als hoofddiagnose (2020-01: 8; totaal 2019: 12).		*	
	Opnieuw veel aanvoer van rundvee op melkleverende bedrijven van bedrijven met met een lagere status.		*	
Data-analyse	Stijging sterfte melkvee >1 jaar. Deze lijkt veroorzaakt door een toenemend aandeel ouder rundvee, met een hogere sterftekans, op melkveebedrijven.		*	
	Daling sterfte niet-geoomerkte kalveren en geoomerkte kalveren over afgelopen jaren.	*		
Antibioticum-gevoeligheid melkveebedrijven	Percentage coagulase-negatieve stafylokokken ongevoelig voor lincomycine terug op het oude niveau: van 28 en 32 procent in resp. derde en vierde kwartaal 2019, terug op 14 procent.			
	Percentage <i>Streptococcus uberis</i> -isolaten ongevoelig voor trimethoprim/sulfonamiden terug op het oude niveau 1, van resp. 6 en 4 procent in derde en vierde kwartaal 2019			
Antibioticum-gevoeligheid niet-melkleverende bedrijven	Het percentage <i>Mannheimia haemolytica</i> -isolaten ongevoelig voor gamithromycine/tildipirosine/tilmicosine/tulathromycine steeg de afgelopen twee kwartalen.		*	

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 ongunstige uitslagen

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

2019	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
1 ^e kwartaal	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 eerste kwartaal werden bij GD in tien monsters van tien bedrijven afweerstoffen aangetroffen tegen *Brucella abortus*. Deze bedrijven zijn gemeld aan de NVWA en de monsters zijn voor confirmatieonderzoek doorgestuurd naar WBVR. WBVR toonde in twee monsters van bedrijven afweerstoffen aan, de resultaten van de CBR en ELISA waren in alle gevallen gunstig.

Het aantal vragen over verwerpen lag dit kwartaal met 38 hoger dan in het vierde kwartaal van 2019 (27 vragen; zie bijlage III). Het aantal ingestuurde verworpen en doodgeboren vruchten was dit kwartaal 85. Dit was hoger dan in het eerste kwartaal van 2019 (2019-1: 74; 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)

2020	Aantal unieke UBN's onderzocht**	Aantal monsters onderzocht	Aantal monsters doorgestuurd naar WBVR*	Aantal niet-gunstige uitslagen bij WBVR*
1 ^e kwartaal	1.495	3.570	0	0
Totaal 2019	4.234	17.329	18	0
Totaal 2018	4.279	18.854	27	0

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

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

In het eerste kwartaal zijn 3.570 bloedmonsters onderzocht van totaal 1.495 bedrijven. Van deze monsters zijn geen monsters doorgestuurd naar WBVR voor confirmatieonderzoek.



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

2020	Aantal UBN's onderzocht*	Aantal uitslagen bij GD	Aantal niet-gunstige uitslagen bij GD**
1 ^e kwartaal	3.934	3.955	0
Totaal 2019	7.718	7.734	0
Totaal 2018	7.741	7.778	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 NVWA.

In het eerste kwartaal van 2020 zijn 3.955 tankmelkmonsters onderzocht op antistoffen tegen Enzoötische Boviene Leukose van totaal 3.934 bedrijven. In geen van deze monsters zijn antistoffen aangetoond.

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. 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 blauwtongverdenkingen bij runderen. Er was dit kwartaal één telefonische vraag aan de Veekijker 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 eerste kwartaal is dit onderzoek 65 keer uitgevoerd (totaal 2019: 229). Er werden geen miltvuurbacteriën aangetoond.



3.9 Uitbraken van OIE-lijst ziekten in andere landen*

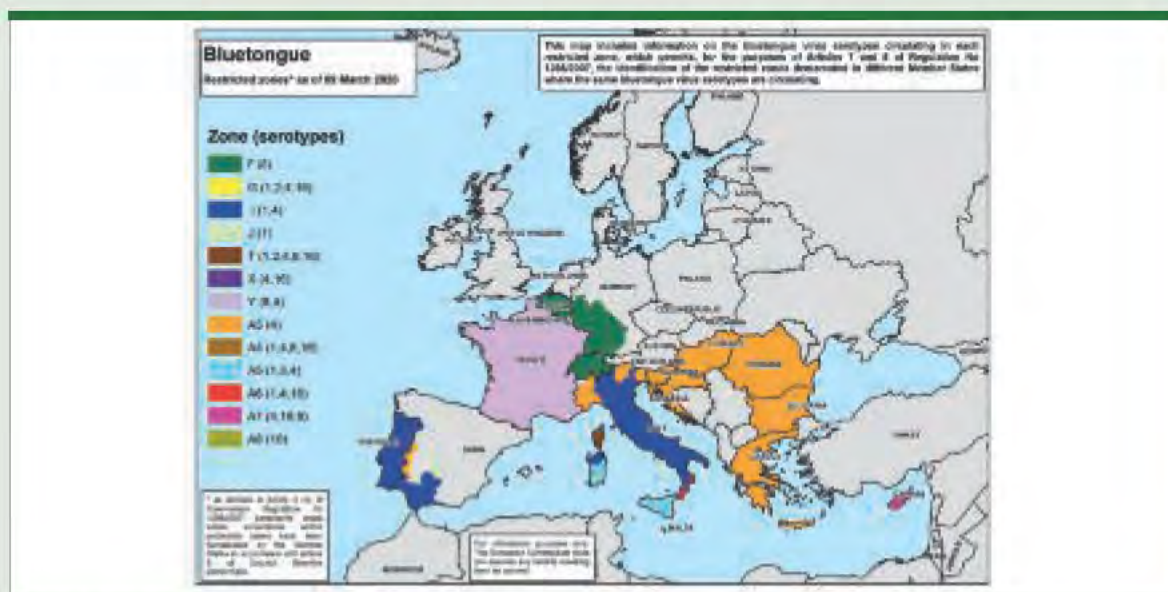
De websites van Office International des Epizooties (OIE), European Food and Safety Authority (EFSA), Animal Disease Notification System (ADNS) en Promed maakten dit kwartaal melding van de onderstaande uitbraken van voor rundvee relevante OIE-lijst ziekten in Europa of directe omgeving.

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

Blauwtong

In het eerste kwartaal van 2020 werd in België vijf keer een blauwtongmelding gedaan (BTV-8). Een deel van deze meldingen komt voort uit routine screening- of exportonderzoek. Van alle recente meldingen betrof tenminste één een uitbraak (in Wallonië) na een waarneming van symptomen die aan BTV deden denken.

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 09-03-2020 en verdeling per blauwtongserotype

(bron: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	Uitbraken 2020	Eerste kwartaal 2020 en opmerkingen
België	12	5	BTV-8: 5 nieuwe besmettingen.
Cyprus	2	0	BTV-4, 8 en 16: geen nieuwe besmettingen.
Duitsland	59	0	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Frankrijk	181	1	BTV-4 en BTV-8: 1 nieuwe besmetting.
Griekenland	28	3	BTV-4: 3 nieuwe besmettingen.
Italië	66	12	BTV-1, 4 en 16: 12 nieuwe besmettingen.
Portugal	0	0	BTV-1: geen nieuwe besmettingen.
Spanje	1	1	BTV-1,4: 1 nieuwe besmetting.
Turkije	0	0	BTV-4: geen nieuwe besmettingen.
Zwitserland	53	2	BTV-8: 2 nieuwe besmettingen.

Brucellose (*Brucella abortus*)

Tabel 3.5 Brucellose-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2019 Totaal	Uitbraken 2020 Totaal	Eerste kwartaal 2020
Italië	2	4	4 nieuwe besmettingen.
Oostenrijk	1	0	Geen nieuwe besmettingen.
Spanje	0	0	Geen nieuwe besmettingen.

BSE

Zwitserland: op 3 februari bleek een 13 jaar oude koe bij een noodslachting in de conformatietest (Western immunoblot) positief te testen voor BSE. Het pathologische prionewit is geclassificeerd als atypische BSE. Het karkas is vernietigd.

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 31-3
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	2017	1.641	0

>>



Vervolg tabel					
Land	OIE-status	Eerste geval	Laatste geval*	Gevallen 1989-2020	2020 t/m 31-3
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.

Enzoötische Boviene Leukose

Tabel 3.7 EBL-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020	Eerste kwartaal 2020
Letland	2	0	Geen nieuwe besmettingen.
Litouwen	21	6	6 nieuwe besmettingen.
Polen	15	2	2 nieuwe besmettingen.

Lumpy skin disease (LSD, nodulaire dermatose, knopvelsiekte)

Tabel 3.8 LSD-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020	Eerste kwartaal 2020
Turkije	177	3	3 nieuwe besmettingen.



MKZ

Tabel 3.9 MKZ-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020 Totaal	Eerste kwartaal 2020
Turkije	67	28	28 nieuwe besmettingen.

Rabiës

Twee gevallen bij rundvee aangetoond in Europa in het eerste kwartaal van 2020.

Tabel 3.10 Rabiës-informatie uit ADNS voor alle diersoorten

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020	Eerste kwartaal 2020 (alle diersoorten)
Litouwen	0	0	Geen nieuwe besmettingen.
Polen	1	1	1 nieuwe besmetting.
Roemenië	4	0	Geen nieuwe besmettingen.
Turkije	322	30	30 nieuwe besmettingen.
Frankrijk	0	1	1 nieuwe besmetting.
Moldavië	0	10	10 nieuwe besmettingen.

Rundertuberculose (TBC) (*Mycobacterium bovis*)

België: Sinds 22 november 2018 zijn geen nieuwe gegevens over de zes besmette bedrijven van 2018

(bron: www.favv.be/dierengezondheid/tuberculose).

Frankrijk: In het eerste kwartaal van 2020 hadden 55 nieuwe bedrijven een TBC-uitbraak (totaal 2019: 92, zie figuur 3.2, zie ook tabel 3.12) (Bron: ADNS en www.plateforme-esa.fr/tuberculose-actualit-s).



Figuur 3.2 Geografische spreiding TBC-uitbraken in Frankrijk in 2019.



In ADNS staat geen informatie over TBC-uitbraken in besmette 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	Eerste kwartaal 2020
België	0	0	Geen nieuwe besmettingen.
Duitsland	3	3	3 nieuwe besmettingen.
Frankrijk	92	55	55 nieuwe besmettingen.
Hongarije	3	2	2 nieuwe besmettingen.
Italië	9	0	Geen nieuwe besmettingen.
Oostenrijk	4	4	4 nieuwe besmettingen.
Polen	12	2	2 nieuwe besmettingen.
Groot-Brittannië (in tuberculose-vrije regio's)	9	2	2 nieuwe besmettingen.

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

Land	Aantal rundvee- bedrijven	Besmette bedrijven	Vierde kwartaal 2019 en opmerkingen
Groot-Brittannië	73.953	3.297 (t/m dec. 2019)	www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tuberculosis-tb-in-cattle-in-great-britain (herd prevalence_country)
Ierland	111.004	4.060 (totaal in 2019)	Eind Q4-2019 hadden 2.273 bedrijven geen TBC-vrijstatus. https://statbank.cso.ie/px/pxeirestat/Statire/SelectVarVal/Define.asp?maintable=DAQ01&PLanguage=0

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, CDM, PBB, 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*), twee tankmelkomslagen als gevolg van aanvoer

Dit kwartaal kreeg de Veekijker geen vragen over de ziekte leptospirose. GD kreeg 223 veterinaire vragen (2019-4: 241) over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot Leptospirose-vrij-certificering. De meeste vragen gingen over het verlies van de vrijstatus na het niet tappen van aangevoerde dieren van bedrijven met een lagere status. Vaak is dat gecombineerd met problemen met de status voor andere dierziekteprogramma's. Dit kwartaal is het aantal aangevoerde dieren van bedrijven met een lagere status wederom hoog, maar minder hoog dan in het vorige kwartaal, totaal 9.620 dieren (2019-4: aantal dieren: 15.737; aantal aanvoerende bedrijven: 1.734; 2019-3: aantal dieren: 10.034; aantal aanvoerende bedrijven: 1.189) (figuur 4.1). Het aantal in observatie/intake bedrijven bedraagt 412 en is gedaald, maar relatief (3 procent) gelijk gebleven ten opzichte van het vorige kwartaal (tabel 4.1; 2019-4: 453, 3 procent; 2019-1: 395, 2 procent). Er waren dit kwartaal twee bedrijven waar antistoffen zijn aangetoond in een tankmelkmonster. Beide bedrijven hadden Duitse dieren aangevoerd die positief bleken te zijn. Eén bedrijf toonde na afvoer van deze dieren geen antistoffen meer aan in het tankmelkmonster. Op het andere bedrijf had de infectie zich inmiddels verspreid en moest men de dieren behandelen, zie casuïstiek.

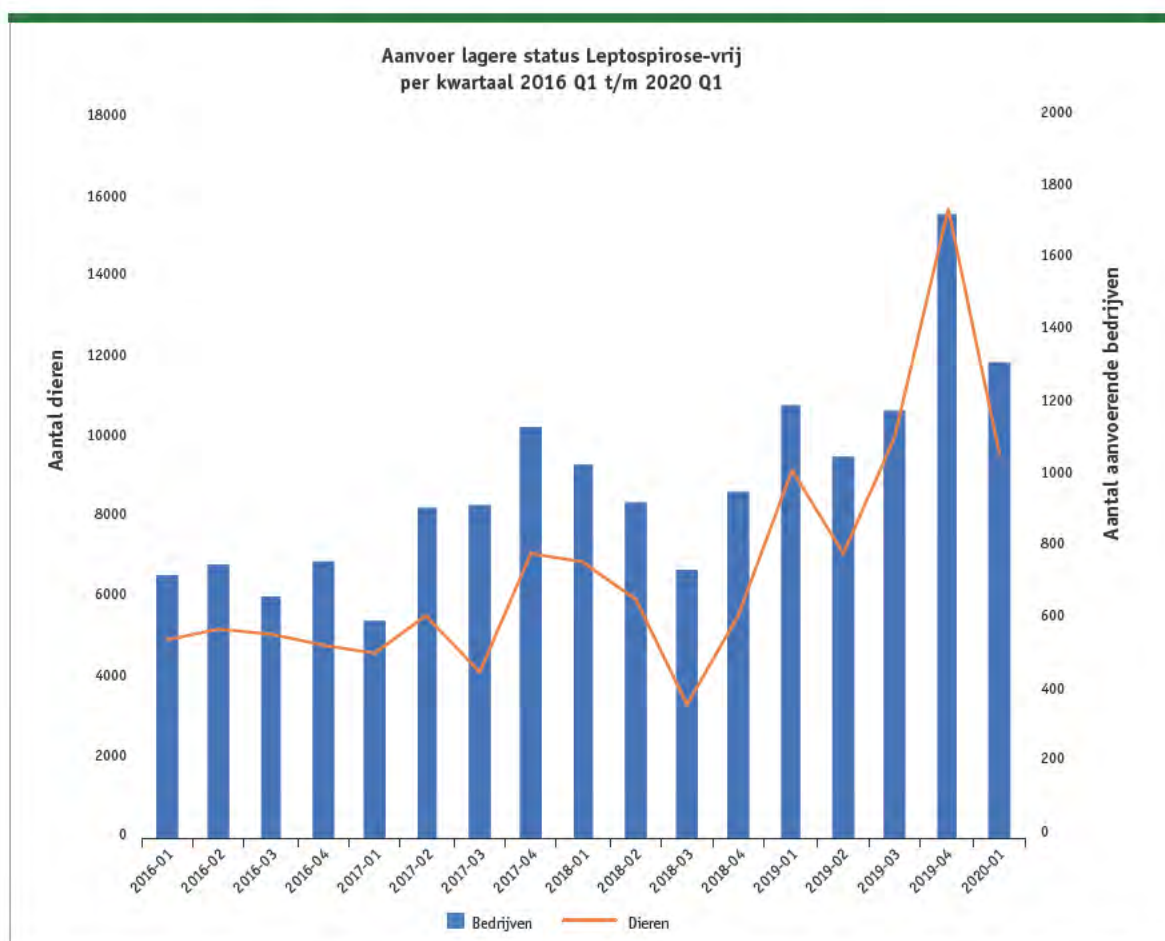
Tabel 4.1 Kengetallen deelnemende bedrijven programma Leptospirose-vrij Certificering, eerste kwartaal 2020
(bron: GD-COS)

	Leptospirose-vrijstatus	Status onbekend
Melkleverende bedrijven	14.960 (96%)	111 (0,7%)
'In observatie/intake'	412 (3%)	n.v.t.
Status verdacht/behandeld	n.v.t.	7
Tankmelkomslagen	2	n.v.t.
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven*	1.326 (9%)	n.v.t.
Aantal dieren	9.620	n.v.t.
Aantal (tijdelijk) statusverlies	40	



Niet-melkleverende bedrijven	5.520 (33%)	11.374 (67%)
'In observatie/intake'	270 (2%)	n.v.t.
Status verdacht/behandeld	n.v.t.	0
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven*	300 (5%)	n.v.t.
Aantal dieren	1.918	n.v.t.
Aantal (tijdelijk) statusverlies	58	n.v.t.
Verwerpersonderzoek (MV en OV)	2.216	5
Hierbij afweerstoffen aangetoond	0	0

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



Figuur 4.1 Aantal aanvoerende melkleverende bedrijven en aangevoerde dieren van bedrijven met lagere lagere status dan Leptospirose-vrij per kwartaal van 2016 t/m het eerste kwartaal 2020



Casuïstiek: Leptospirose-infectie na aankoop besmette runderen uit het buitenland

In maart 2020 bleek op een groot melkveebedrijf (240 melkgevendende dieren) een actieve leptospirose-infectie te zijn geïntroduceerd door aankoop van besmette runderen uit Duitsland. De besmetting werd bevestigd doordat antistoffen in tankmelkonderzoek zijn aangetoond en doordat na individueel bloedonderzoek op runderen ouder dan 1 jaar, bij 25 dieren antistoffen werden aangetoond. Eind 2019 voerde het bedrijf 31 Duitse runderen aan, waarvan nagenoeg alle dieren bij het verplichte aanvoeronderzoek antistoffen tegen leptospirose bleken te hebben. Vanuit GD is meerdere keren contact opgenomen met de veehouder en er is intensief contact geweest met de practicus, de veehandelaar en melkfabriek over de bevindingen en een plan van aanpak. De runderen zijn helaas, tegen GD-advies in, niet direct afgevoerd. Pas drie maanden na de aankoop van de runderen is het laatste besmette rund afgevoerd. Gedurende deze tijd was het bedrijf in observatie en kon het geen dieren verkopen, zonder dat ze werden onderzocht. Vier weken na afvoer van het laatste antistof positieve rund werd met het aantonen van antistoffen in een tankmelkmonster bevestigd dat spreiding van leptospirose had plaatsgevonden op dit bedrijf. Uit individueel bloedonderzoek bleek het om een actieve leptospirose-infectie te gaan die zich alleen manifesteerde in de melkgevendende koppel (bij 25 runderen werden antistoffen aangetoond). Alle aanwezige runderen op het bedrijf zijn éénmalig en op één dag met antibiotica (25 mg/kg Dihydrostreptomycine) behandeld. Vanuit de literatuur is bekend dat 24 uur na behandeling de dieren geen leptospiren meer uitscheiden. Er werden geen klinische verschijnselen waargenomen bij de runderen. Het bedrijf wordt door GD gedurende een aantal jaren periodiek aangestuurd voor individueel onderzoek op antistoffen tegen leptospirose. Tevens staat het bedrijf onder verscherpt toezicht van de melkfabriek. Dit is de tweede casus binnen een jaar waarbij aankoop van leptospirose besmette runderen uit het buitenland heeft geleid tot een uitbraak op het bedrijf van aankoop.

Salmonellose, geen cluster

In het eerste kwartaal van 2020 toonde GD met laboratoriumonderzoek op 510 bedrijven salmonellabesmettingen aan (kweek uit mestmonsters of sectiemateriaal, afweerstoffen aangetoond in bloedmonsters) (figuur 4.2). Het aantal aangetoonde besmette bedrijven in het eerste kwartaal was lager dan in het vierde kwartaal van 2019 (673 bedrijven).

De Veekijker kreeg dit kwartaal 28 vragen over salmonellose (14 procent van de vragen in de rubriek 'specifieke aandoeningen'). Dat was meer dan in het eerste kwartaal van 2019 (21 vragen, 10 procent in de rubriek 'specifieke aandoeningen'). Daarnaast kreeg GD dit kwartaal 344 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot het GD-programma 'Salmonella Onverdacht' of het plan van aanpak op besmette bedrijven (2019-4: 359)

Het percentage melkveebedrijven met een gunstige uitslag in de eerste landelijke tankmelkronde van 2020 was 96,5 procent, het percentage is lager dan in de eerste ronde in 2019 (97,3%) en hoger dan het percentage in de eerste rondes van 2012 tot en met 2018 (zie tabel 4.2).

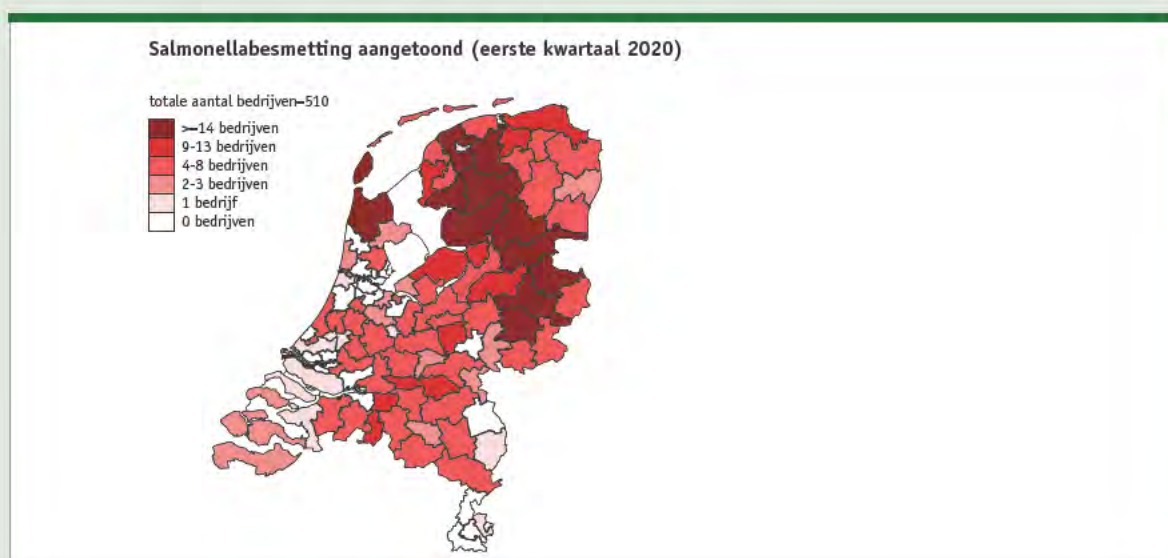
Tabel 4.2 *Percentage bedrijven met gunstige uitslag landelijk tankmelkonderzoek salmonella-afweerstoffen*
(bron: Qlip)

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



Bij pathologisch onderzoek werd achttien keer een salmonellabesmetting vastgesteld (in verworpen vruchten één keer, bij darmontsteking veertien keer en bij bloedvergiftiging drie keer; zie bijlage IV.2).

In het eerste kwartaal van 2020 werden salmonellabacteriën gekweekt uit faeces of sectiemateriaal afkomstig van 74 rundveebedrijven: 53 melkveebedrijven (waaronder een zelfzuivelaar), twee melkveebedrijven met vleesstieren, veertien vleeskalverbedrijven, twee bedrijven met vleesstieren en/of vleesvee, een jongveeopfokbedrijf, een quarantainestal en een bedrijf met een overig productietype.



Figuur 4.2 Salmonellabesmettingen op Nederlandse bedrijven eerste kwartaal 2020

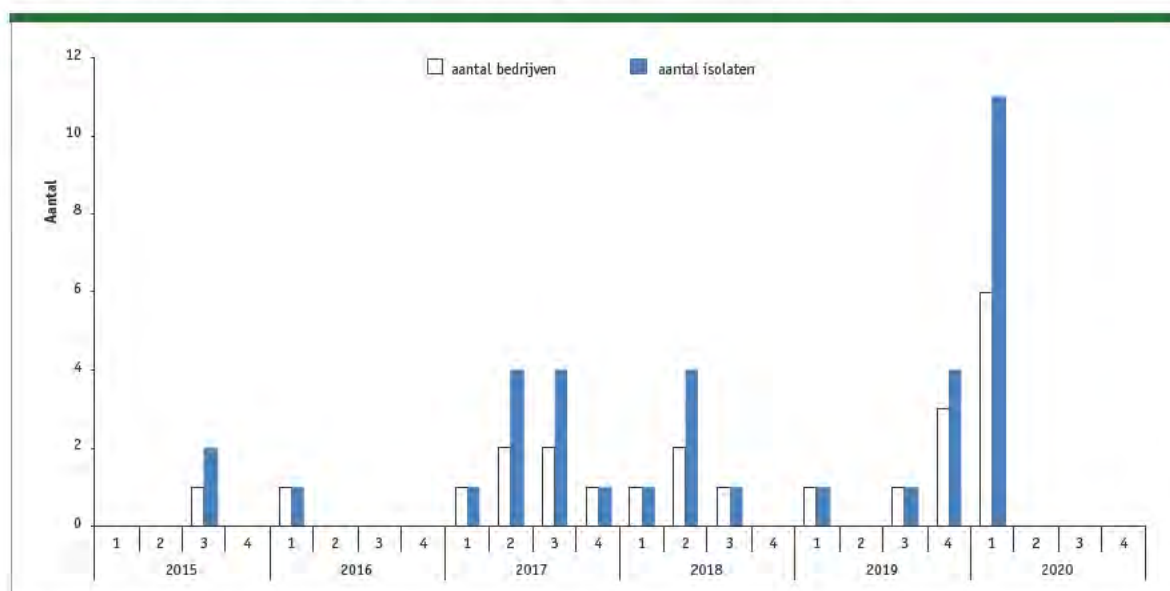
Casuïstiek: Salmonellabesmetting in een partij sojaschroot

Begin januari nam een practicus contact op met de Veekijker over een partij sojaschroot, geleverd aan een melkveebedrijf, dat na een routine-onderzoek besmet bleek te zijn met de kiem *Salmonella* Thompson. De kiem *Salmonella* Thompson is bij een ander laboratorium geïsoleerd en geserotypeerd en heeft een zoönotisch karakter. Van de partij sojaschroot is in oktober 2019 ongeveer twee weken gevoerd en deze is door de voerleverancier zelf teruggehaald. Tot dan toe waren geen verschijnselen van salmonellose waargenomen op het bedrijf. Aangezien *Salmonella* Thompson behoort tot serogroep C zijn de beschikbare ELISA-testen voor detectie van antilichamen in het bloed en melk (enkel voor serogroepen B en D) niet geschikt. De Veekijkerdierenarts heeft met de practicus afgesproken om mestonderzoek in te zetten. Een specialist rundergezondheid van GD heeft een bedrijfsbezoek afgelegd om advies te geven over diagnostische mogelijkheden om spreiding van de infectie onder de runderen te detecteren en over verbeterpunten in de bedrijfsvoering om verspreiding van een eventuele salmonella-infectie te beperken. Tevens is door GD een melding gedaan aan de NVWA in verband met artikel 15 wet dieren, 'meldingsplicht onregelmatigheden' voor diervoeders.



Salmonella Enteritidis op melkveebedrijven

In het eerste kwartaal van 2020 werd elf keer *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Enteritidis (*S. Enteritidis*) geïsoleerd uit mestmonsters van zes verschillende rundveebedrijven. Dit type salmonella wordt over het algemeen gevonden bij pluimvee. Alle isolaten zijn tussen 31 december 2019 en 5 februari 2020 verkregen en dit is hoger dan gebruikelijk (zie figuur 4.3). Alle isolaten (zowel faecesmonsters als monsters genomen bij sectie) in dit kwartaal waren afkomstig van melkveebedrijven. Acht van de elf isolaten waren afkomstig van volwassen runderen, één isolaat van een kalf en bij twee isolaten was de leeftijd van het rund onbekend. Een pilot is gestart om de isolaten verder te typeren met als doel te onderzoeken of er een gemeenschappelijke bron is.



Figuur 4.3 Aantal *S. Enteritidis*-isolaten per kwartaal met het aantal rundveebedrijven waarvan deze isolaten afkomstig waren

Salmonella Enteritidis op bedrijf zelfzuivelaar

Begin februari werd in een mestmonster van een zieke koe *Salmonella Enteritidis* aangetoond. Dit type salmonella is bekend bij pluimvee en wordt daar intensief bestreden, ondermeer vanwege het zoönotisch karakter. Naar aanleiding van deze uitslag heeft de Veekijkerdierenarts contact gezocht met de practicus, het bedrijf bleek zelfzuivelend te zijn. Zowel de practicus als GD hebben een melding gedaan bij de NVWA en deze waarneming is meegenomen naar het SO-Z overleg.

Listeriose, vier infecties aangetoond

In het eerste kwartaal ontving de Veekijker één vraag over listeriose (2019-4: twee; totaal 2019: vijf). Pathologisch onderzoek toonde dit kwartaal twee *Listeria*-infecties aan bij runderen met hersenontsteking (2019-4: geen). Bij verworpen vruchten werd dit kwartaal één keer *Listeria* aangetoond (2019-4: één). In melkmonsters werd dit kwartaal één keer *Listeria* aangetoond in individuele melk.

Dekinfecties (*Campylobacter* en *Tritrichomonas*), geen infecties aangetoond

Campylobacter fetus ssp. *venerealis*

GD onderzocht, voor de controle op KI-stations en export, monsters op de aanwezigheid van *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* met de directe en/of filtermethode. In het eerste kwartaal van 2020 werden 678 monsters in onderzoek genomen (704 bepalingen; totaal 2019: 1.520). Onderzoek toonde geen *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* aan.



Tritrichomonas foetus

GD onderzocht, voor de controle op KI-stations en export, monsters door kweek en/of microscopie op de aanwezigheid van *Tritrichomonas foetus*. In het eerste kwartaal van 2020 werden 667 monsters in onderzoek genomen (895 bepalingen; totaal 2019: 2.091). Onderzoek toonde geen *Tritrichomonas foetus* aan.

Yersinia species, drie infecties aangetoond

Yersinia pseudotuberculosis werd dit kwartaal twee keer gekweekt uit een ter sectie aangeboden runderen (totaal 2019: drie) en één keer werd in een melkmonster *Yersinia species* aangetoond.

Campylobacter, klinische betekenis onbekend

GD heeft dit kwartaal 54 keer een *Campylobacter*-kweek uitgevoerd in rundermest en kweekte in 37 gevallen een *Campylobacter*soort. Het betrof verschillende *Campylobacter*soorten. In de literatuur is de betekenis van deze bevinding voor diarree bij runderen niet duidelijk, de bacterie wordt ook gekweekt uit mest van klinisch gezonde kalveren.

4.2 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

Boviene Virus Diarree (BVD), meer melkveebedrijven met gunstige status

In het eerste kwartaal van 2020 nam 99,5 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van BVD; 81 procent van de deelnemers had een gunstige status (vrij of onverdacht). Van de niet-melkleverende bedrijven nam 22 procent deel aan de bestrijding en 16 procent van deze bedrijven heeft 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 18 vragen (9 procent) over BVD, dit is minder dan het vierde kwartaal 2019 (25 vragen, 11 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers dit kwartaal wederom veel veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de BVD-programma's (2020-1: 959, 2019-4: 1.397). BVD werd bij pathologisch onderzoek dit kwartaal twee keer aangetoond bij kalveren en niet in verworpen vruchten.

Tabel 4.3 Kengetallen deelnemende melkveebedrijven aan BVD-routes van ZuivelNL, eerste kwartaal van 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	2.232	253	362	303	788	177	6.977	1.468	10.359	2.201
Onverdacht	309	89	277	86	1.474	375	0	0	2.060	550
In onderzoek	20	6	373	94	55	23	461	164	909	287
Observatie	260	51	362	55	298	93	672	229	1.592	428
Besmet	0	0	2	0	0	0	1	1	3	1
Onbekend	36	15	102	62	106	71	227	102	471	250
Subtotaal	2.857	414	1.478	600	2.721	739	8.338	1.964	15.394	3.717
Geen gegevens**									76	13.177
Totaal									15.470	16.894

* 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), 75 procent melkveebedrijven gunstige IBR-status

De Veekijker werd in het eerste kwartaal zeven keer geraadpleegd over IBR (4 procent), dit is minder dan in het vierde kwartaal van 2019 (zestien vragen; 7 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers 440 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de IBR-programma's. Dit was iets meer dan het aantal vragen in het vierde kwartaal van 2019 (417). Op 125 bedrijven hadden 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 van ZuivelNL, eerste 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	7.779	1.159	0	0	0	0	0	0	1.542	7.779	2.701
Onverdacht	1	2	0	0	3.757	561	0	0	0	3.758	563
In onderzoek	0	1	0	0	112	23	12	8	6	124	38
Observatie	236	50	0	0	294	51	0	0	130	530	231
Vaccinerend	0	0	0	0	0	0	3.037	585	0	3.037	585
Onbekend	13	4	2	0	52	8	73	42	115	140	169
Gewetensbezwaard	0	0	15	0	0	0	0	0	0	15	0
Subtotaal	8.029	1.216	17	0	4.215	643	3.122	635	1.793	15.383	4.287
Geen gegevens**										87	12.607
Totaal										15.470	16.894

* 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

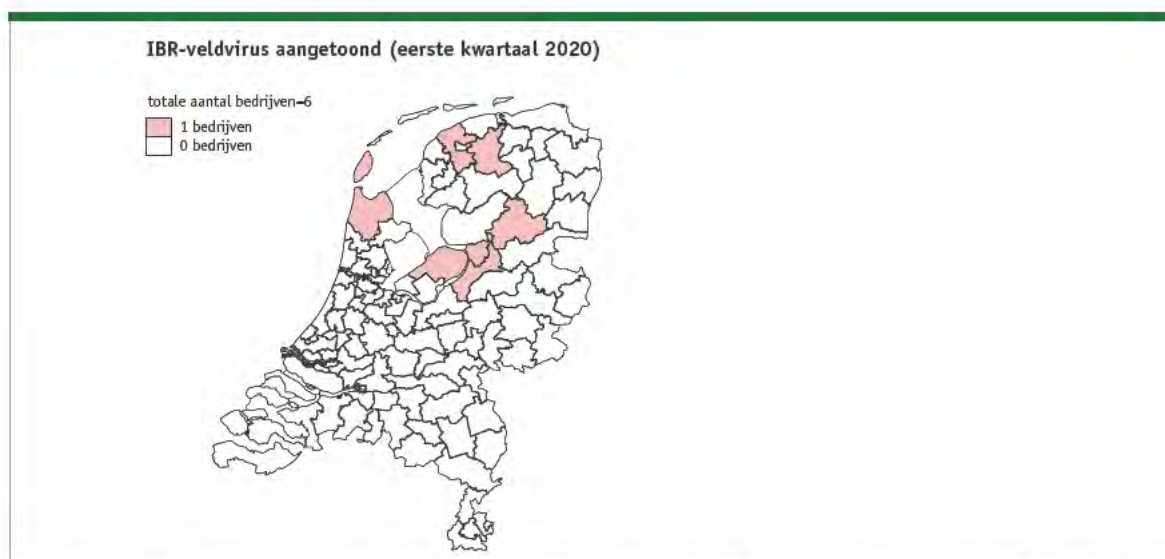
Het aantal ingestuurde neusswabs naar GD geeft een indruk van de mate van voorkomen van klinische verschijnselen, die passen bij een infectie met het IBR-virus. Het aantal ingestuurde neusswabs (56 bedrijven) was hoger dan in het vierde kwartaal 2019 (47 bedrijven). In monsters van zes bedrijven (10,7 procent) werd het IBR-veldvirus aangetoond, waarvan twee op sectie (zie tabel 4.5 en figuur 4.4).

Op het totaal aantal ingezonden IBR-neusswabs (gunstige en ongunstige uitslagen) wordt een clusteranalyse uitgevoerd, omdat tijdens de introductie van het blauwtong- en het schmallenbergvirus bleek dat praktici bij het optreden van een onbekend ziektebeeld met koorts, ooguitvloeiing en vieze neus meerdere neusswabs insturen om IBR uit te sluiten. Het aantal bedrijven met een ongunstige uitslag voor IBR steeg niet in het eerste kwartaal van 2020 en er werd geen cluster aangetroffen in het aantal bedrijven met een gunstige uitslag voor IBR gevonden in het eerste kwartaal van 2020.



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
1 ^e 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

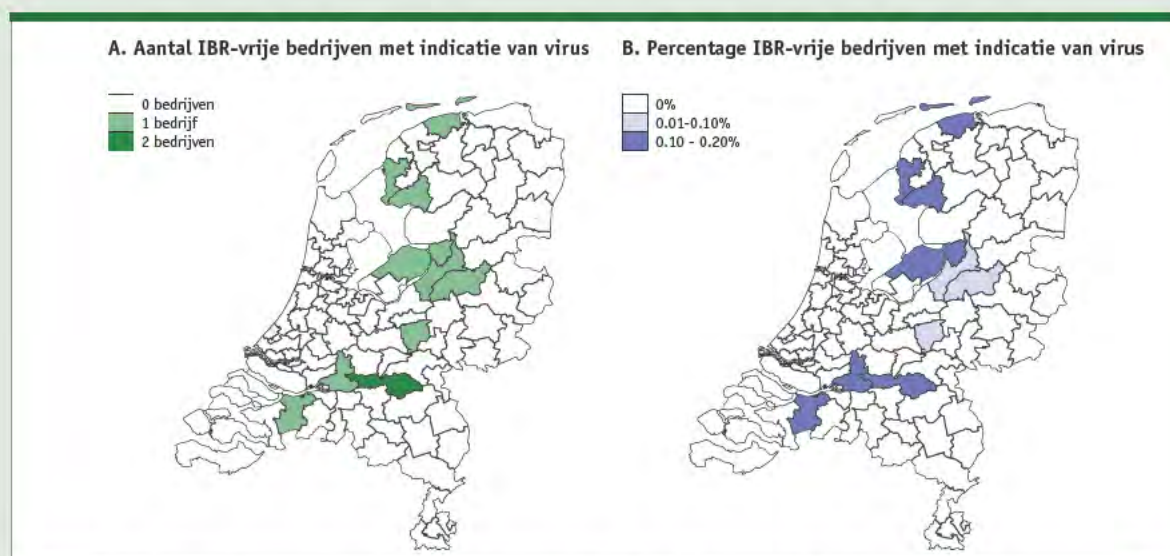


Figuur 4.4 IBR-veldvirus aangetoond in neusswabs verzonden naar GD in het eerste kwartaal van 2020



Geografische spreiding indicatie van nieuwe IBR-infecties op vrije bedrijven derde en vierde kwartaal 2019

Het aantal bedrijven met een indicatie van een nieuwe IBR-infectie wordt ieder kwartaal over de afgelopen twee kwartalen bepaald. In het derde en vierde kwartaal van 2019 lagen deze bedrijven verspreid door Nederland (Figuur 4.5a). Het percentage bedrijven met een indicatie van een nieuwe infectie, ten opzichte van alle bedrijven binnen een tweecijferig postcodegebied was laag en varieert tussen de 0,0 procent en 0,33 procent (figuur 4.5b).



Figuur 4.5 Aantal bedrijven (A) en het percentage (B) IBR-vrije bedrijven in het tweecijferig postcodegebied met een indicatie van een nieuwe IBR-infectie in het derde en vierde kwartaal van 2019

Ieder kwartaal wordt ook gemonitord of bedrijven met een statusverlaging vanuit een vrijstatus, met een indicatie van een nieuwe IBR-infectie, geclusterd zijn in tijd en ruimte. Een indicatie van een nieuwe IBR-infectie is een ongunstige tankmelkuitslag (twee opeenvolgende positieve tankmelkuitslagen), bloedmonster of neusswab. Clustering wordt bepaald over twee aaneengesloten kwartalen. In het vierde kwartaal van 2019 werd géén significant cluster gedetecteerd.

Paratuberculose, percentage melkveebedrijven met PPN-status A stabiel

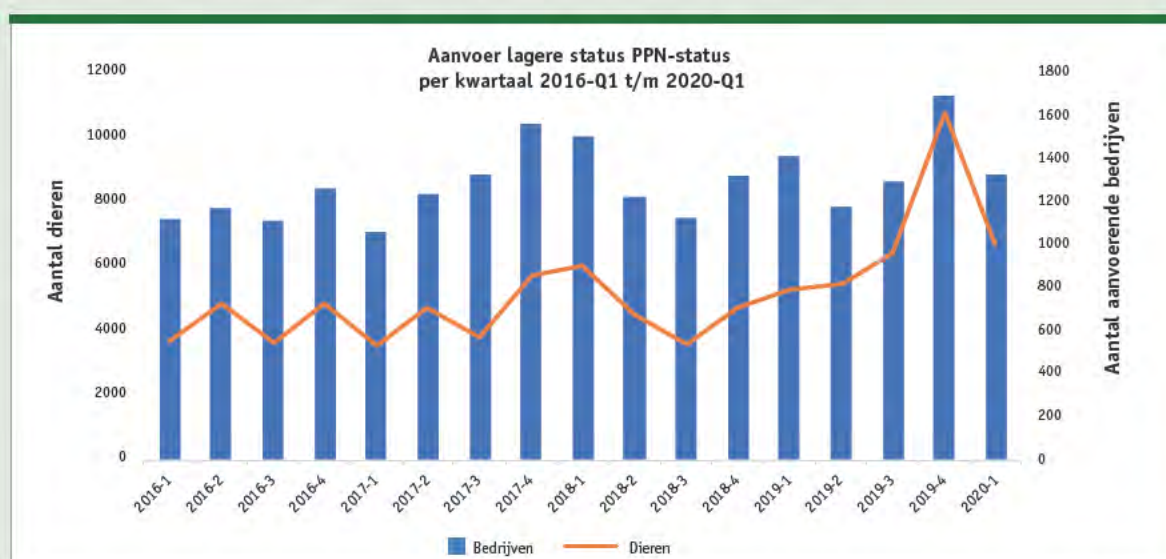
Bijna alle melkveebedrijven hebben een bekende status (zie tabel 4.6). Bij de Veekijker was het aantal vragen over paratuberculose dit kwartaal negen en daarmee lager dan het vorige kwartaal (2019-1: veertien, 2019-4: dertien). De afdeling herkauwers kreeg dit kwartaal 289 vragen over het programma 'Paratuberculose Programma Nederland (PPN)' (2019-4: 199). Het aantal vragen over het 'Paratuberculose Programma Intensief (PPI)' was 114 (2019-4: 64). Dit kwartaal was het aantal aangevoerde dieren op melkleverende bedrijven van een lagere status (tabel 4.6) met 6.662 dieren aanzienlijk lager dan aantal dieren in het vorige kwartaal (aantal dieren: 10.757; aantal bedrijven: 1.695), maar nog altijd hoog ten opzichte van voorafgaande jaren (figuur: 4.6). Bij pathologisch onderzoek werd dit kwartaal één keer paratuberculose vastgesteld.



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

	Paratuberculose Programma Nederland (PPN)	Status Onbekend
Melkleverende bedrijven	15.410 (98,6%)	207 (1,4%)
Status A*	11.938 (78%)	n.v.t.
Status B*	2.666 (17%)	
Status C*	157 (1%)	n.v.t.
in intake/observatie	507 (3%)	
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven**	1.327 (11%)	n.v.t.
Aantal dieren	6.662	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.



Figuur 4.6 Aantal aanvoerende melkleverende bedrijven en aangevoerde dieren met een lagere PPN-status per kwartaal 2016-1 t/m 2020-1.

Door teken overgebrachte ziekten, geen infecties vastgesteld

Er werden dit kwartaal geen vragen aan de Veekijker gesteld over met teken geassocieerde ziekten en vijf vragen over bloedwateren (rode urine mogelijk als gevolg van door teken overgebrachte bloedparasiet) (2019-4: geen vragen en in 2019-1: respectievelijk één en drie vragen).

Van tien bedrijven werden in totaal tien bloedmonsters naar GD gestuurd voor onderzoek op bloedparasieten. Onderzoek toonde geen infecties aan met *Babesia divergens* of met *Anaplasma phagocytophilum* (2019-1: geen infecties met *Babesia divergens* en geen *Anaplasma phagocytophilum*- of *Mycoplasma wenyonii*-infectie).



4.3 Overige infectieuze aandoeningen

Boosaardige Catarraal koorts (BCK), twee keer aangetoond bij sectie

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

Neosporose, drie keer aangetoond bij de ingezonden vruchten als oorzaak van verwerpen

Dit kwartaal gingen bij de Veekijker in de rubriek 'specifieke ziekten' zestien telefoongesprekken (9 procent) over Neospora-infecties (2019-4: 11;5 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers 34 vragen over specifieke bedrijfssituaties in het GD-programma Neospora (2019-4: 21). 3.483 melkveebedrijven nemen deel aan het GD-programma Neospora Tankmelk (zie tabel 4.7). Bij pathologisch onderzoek van verworpen kalveren werden drie infecties met Neospora als oorzaak vastgesteld (2019-4: 4, totaal 2019: 20).

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

	Deelnemers Neospora Tankmelkprogramma	Status onbekend
Melkleverende bedrijven	3.483 (22%)	12.136 (78%)
Ongunstige tankmelkuitslagen 1 ^e kwartaal 2020*	163 (3,8%)	n.v.t.
Verwerpersonderzoek:	619	728
hiervan ongunstig	86 (14%)	(17%)

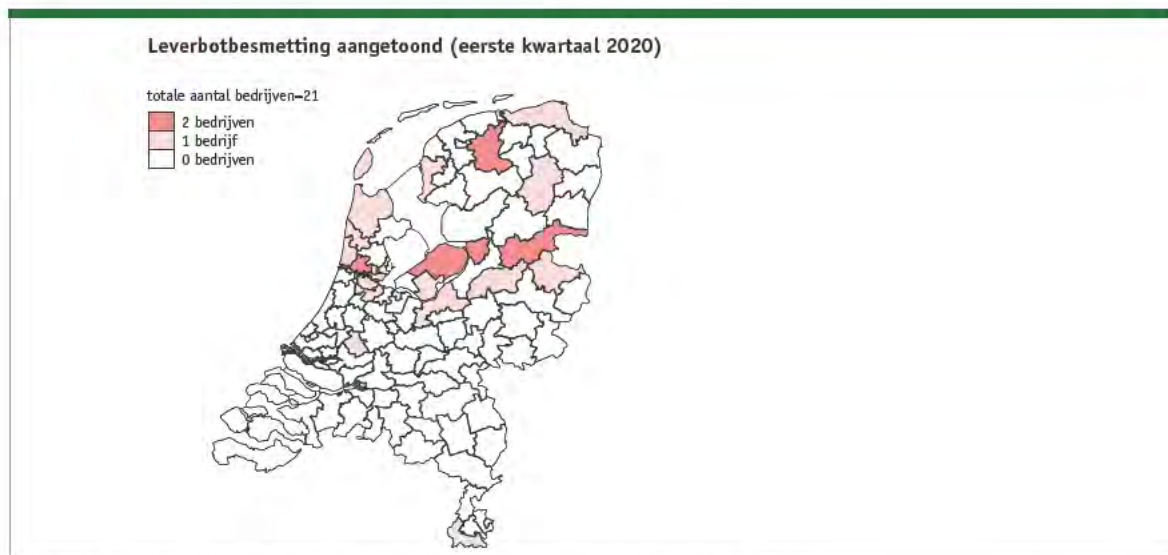
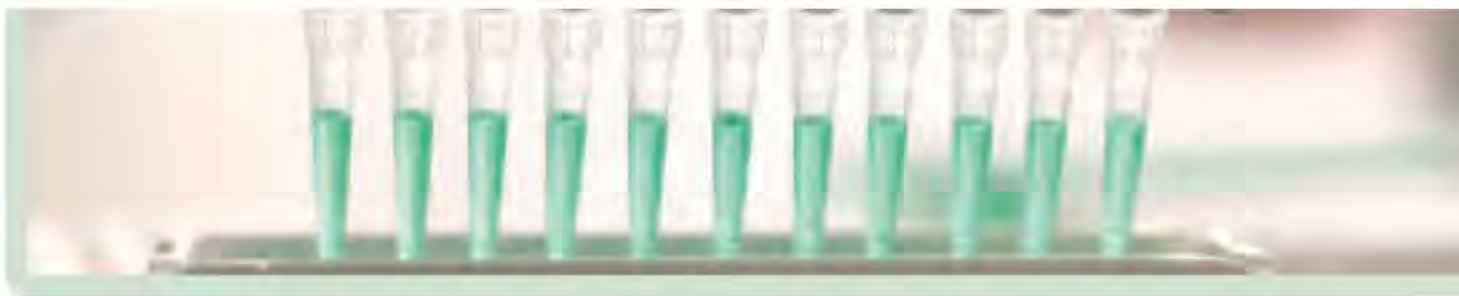
* Een bedrijf kan meerdere ongunstige tankmelkuitslagen hebben binnen een kwartaal

Q-koorts, geen infecties aangetoond bij de ingezonden vruchten

Bij de Veekijker kwam dit kwartaal geen vraag binnen over Q-koorts bij runderen. Dit kwartaal werd Q-koorts niet als oorzaak bij verworpen vruchten vastgesteld (totaal 2019: vier).

Leverbot, infecties op 21 bedrijven

De Veekijker werd dit kwartaal negen keer gebeld over leverbot (2019-4: zeven). Bij pathologisch onderzoek werd leverbot dit kwartaal één keer als hoofddiagnose gesteld (totaal 2019: één). In het eerste kwartaal zijn door GD in monsters van 21 bedrijven leverbotbesmettingen aangetoond (2019-4: 63 bedrijven) (figuur 4.7). Door verandering in de aansturing van de leverbotmonster is er dit kwartaal geen clusteranalyse gedaan. De resultaten van het eerste kwartaal van 2020 zijn gebaseerd op monsters die bij een verdenking van een leverbotinfectie worden aangeleverd of als pathologische bevinding. Deze monsters kunnen niet vergeleken worden met de resultaten van eerdere kwartalen aangezien de monsterverzameling tevens op basis van monitoring werden aangeleverd. De baseline voor het bepalen van een cluster zal opnieuw opgebouwd moeten worden.



Figuur 4.7 Aantal bedrijven met leverbotbesmetting eerste kwartaal 2020

4.4 Resultaten Data-analyse monitoring (januari 2015 t/m december 2019)

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.

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).

De definitie van sterfte van niet-geormerkte en geormerkte kalveren ≤ 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 zogenoemde 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.

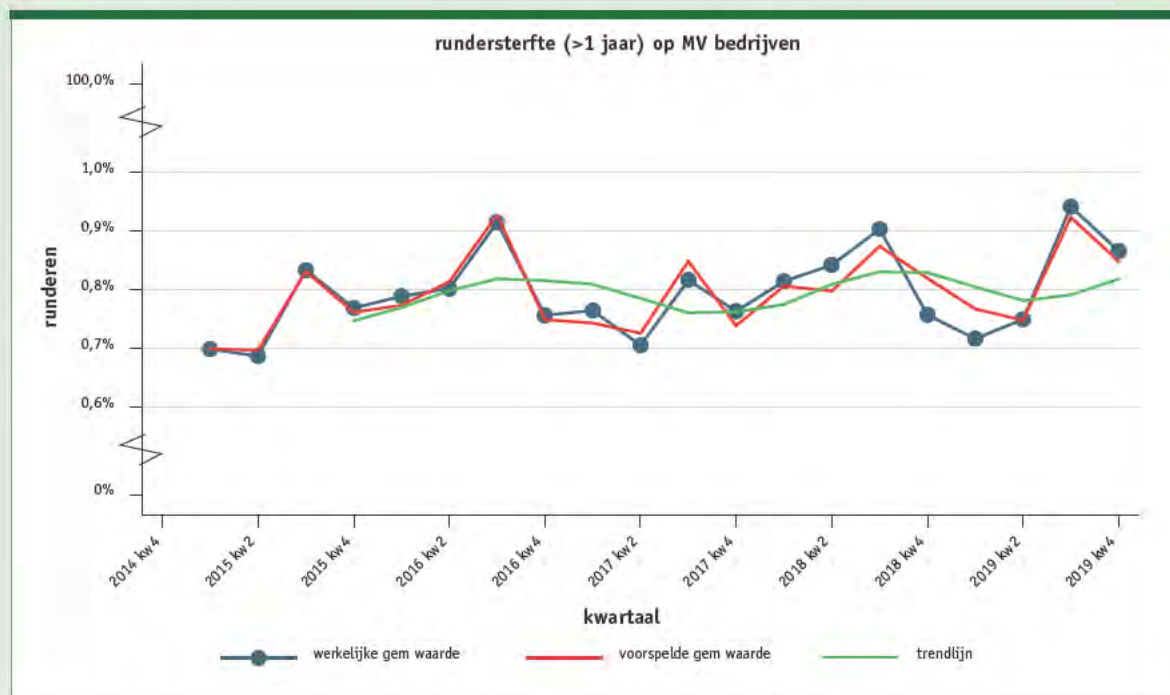
De sterftecijfers per kwartaal kunnen niet worden opgeteld naar jaarniveau, deze jaarcijfers worden één keer na afloop van elk jaar apart weergegeven in de kwartaalrapportage.



Rundersterfte ouder 1 jaar op melkvee- en zoogkoebedrijven

Melkveebedrijven

De sterfte van runderen ouder dan 1 jaar op melkveebedrijven was in het vierde kwartaal van 2019 met 0,87 procent hoger dan in het vierde kwartaal van 2018 (0,76 procent) en was nog niet eerder zo hoog (figuur 4.8 en tabel 4.8). Over de hele vijfjarige periode steeg de rundersterfte op melkveebedrijven licht. Uit een verdere analyse van de rundersterfte bleek dat de sterftekans in leeftijdsgroepen van runderen sterk verschilt. De sterftekans voor melkvee ouder dan 68 maanden leeftijd (4e pariteit en hoger), ligt met gemiddeld 1,7 procent per kwartaal beduidend hoger dan de sterftekans voor het jongvee van 1 tot 2 jaar oud (0,4 procent per kwartaal). De verhouding in sterftekansen in de leeftijdsgroepen is in de afgelopen vijf jaar niet veranderd, ook niet in het derde en vierde kwartaal van 2019 (figuur 4.9A). De leeftijdsopbouw van runderen ouder dan 1 jaar op melkveebedrijven is echter wel behoorlijk veranderd in deze periode. Het aandeel runderen ouder dan 68 maanden (4e lactatie en hoger) is in de afgelopen vijf jaar gestegen van 19 procent naar 23 procent (van gemiddeld 23 naar 29 stuks) terwijl het aandeel jongvee van 1 tot 2 jaar oud juist daalde van 27 procent naar 21 procent (van gemiddeld 36 naar 28 stuks) (figuur 4.9B). Gegeven dat de sterftekans toeneemt met het toenemen van leeftijd, meer oudere runderen op melkveebedrijven aanwezig zijn en binnen één of meerdere specifieke leeftijdsgroepen geen duidelijke toename in sterfte is, lijkt de toename in sterfte van runderen ouder dan 1 jaar samen te hangen met een toenemend aandeel van ouder rundvee op melkveebedrijven.



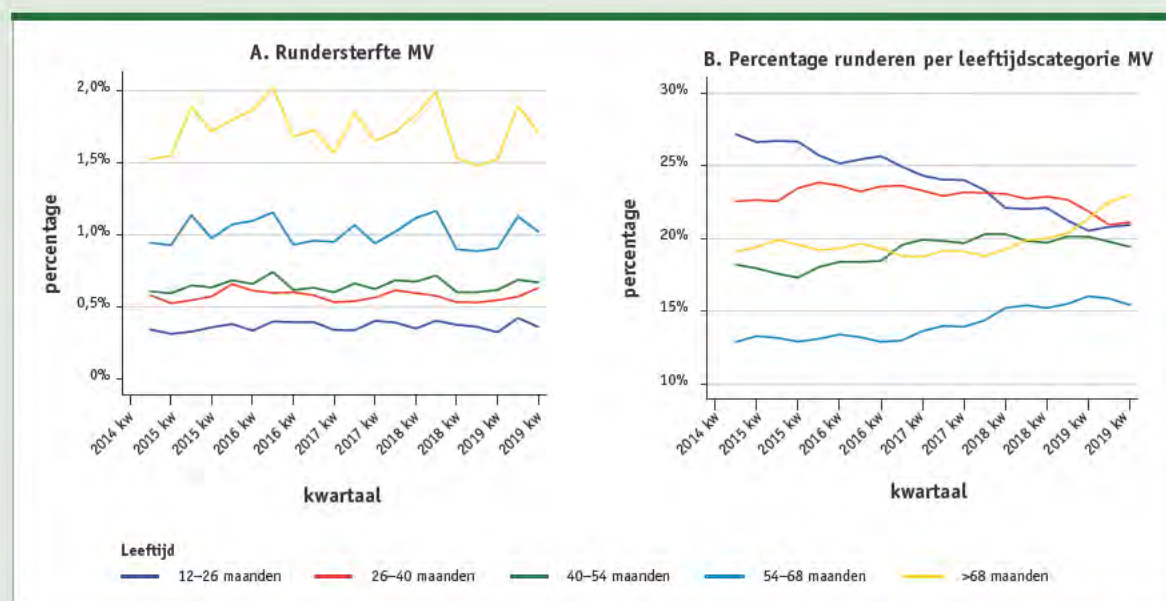
Figuur 4.8 Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2015 tot en met 31 december 2019 (Bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD; De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren 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 vierde kwartaal van 2019-2015 (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
2019	106	129	0,87	16.889
2018	101	124	0,76	14.689
2017	104	131	0,76	16.160
2016	107	138	0,76	17.527
2015	103	134	0,77	17.582

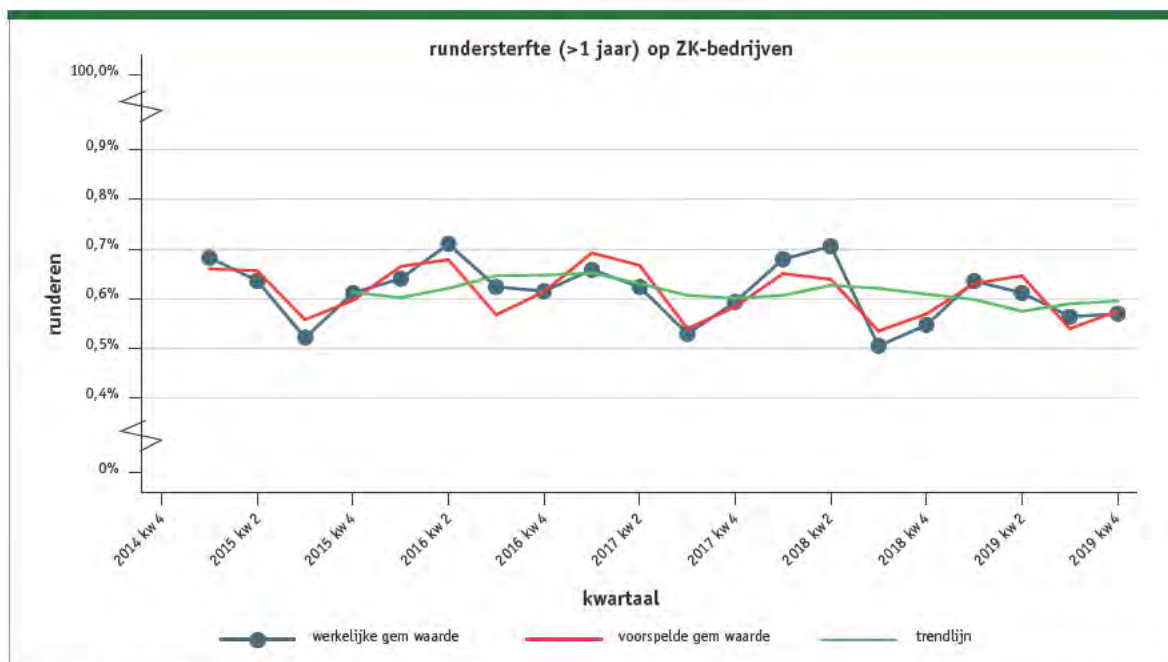
* De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de tabel weergegeven als percentage.



Figuur 4.9 A. Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per leeftijdscategorie en B. Aantal aanwezige runderen per leeftijdscategorie per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2015 tot en met 31 december 2019 (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)

Zoogkoebedrijven

In het vierde kwartaal van 2019 stierf gemiddeld 0,57 procent van de zoogkoeien ten opzichte van 0,55 procent in hetzelfde kwartaal van 2018 (figuur 4.10 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 0,61 procent per kwartaal.



Figuur 4.10 Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 januari 2015 t/m 31 december 2019 (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 vierde kwartaal van 2019-2015 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

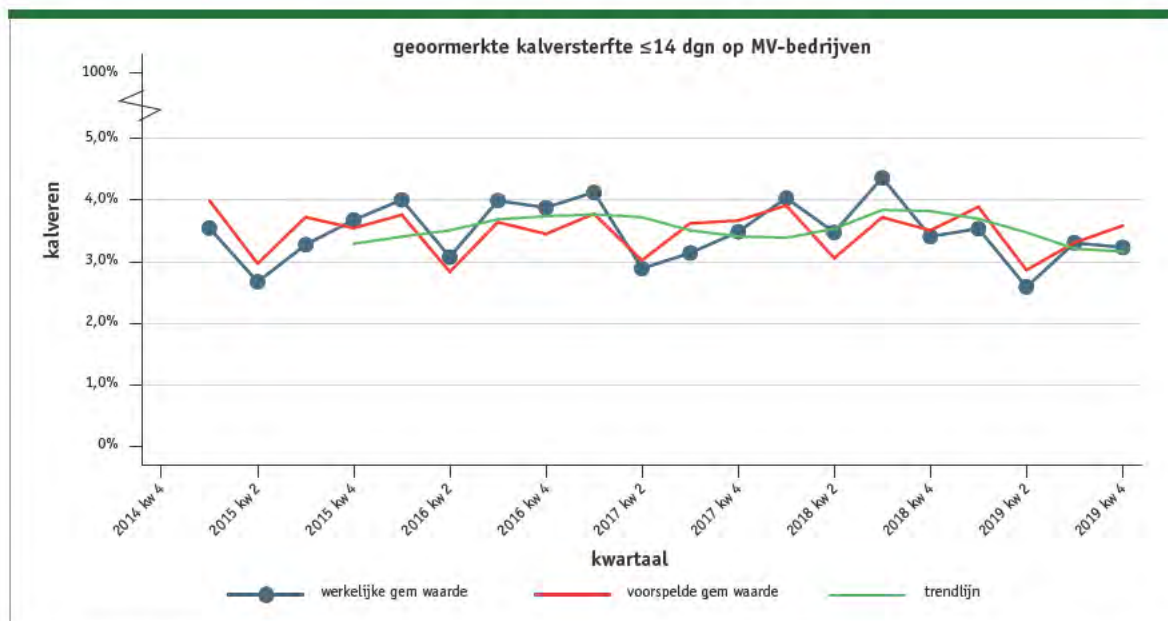
Jaar	Gemiddeld aantal volwassenrunderen (>2 jaar)	Gemiddeld aantal runderen (>1 jaar)	Rundersterfte (>1 jaar) per bedrijf (%) *	Totaal aantal gestorven runderen (>1 jaar) in de zoogkoesector
2019	29	43	0,57	635
2018	28	43	0,55	672
2017	27	41	0,59	739
2016	30	45	0,62	782
2015	29	44	0,61	820

* 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

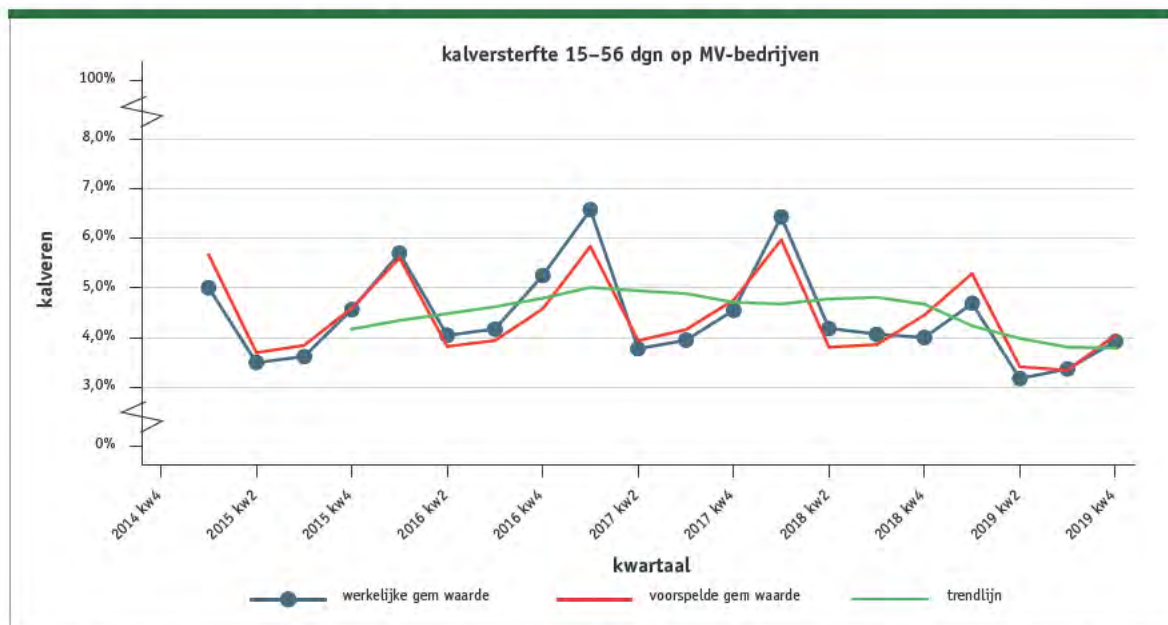
Melkveebedrijven

In het vierde kwartaal van 2019 lieten de drie kengetallen van sterfte van geormerkte kalveren tot 1 jaar, een stabiele trend zien (figuur 4.11, 4.12 en 4.13 en tabel 4.10). In het vierde kwartaal van 2019 was de sterfte van jonge geormerkte kalveren (≤ 14 dagen) 3,2 procent en vergelijkbaar met het vierde kwartaal van 2018 (3,4 procent) (figuur 4.11 en tabel 4.10). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar is de sterfte van jonge geormerkte kalveren (≤ 14 dagen) stabiel op gemiddeld.



Figuur 4.11 Sterfte van geoomerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2015 t/m 31 december 2019 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)

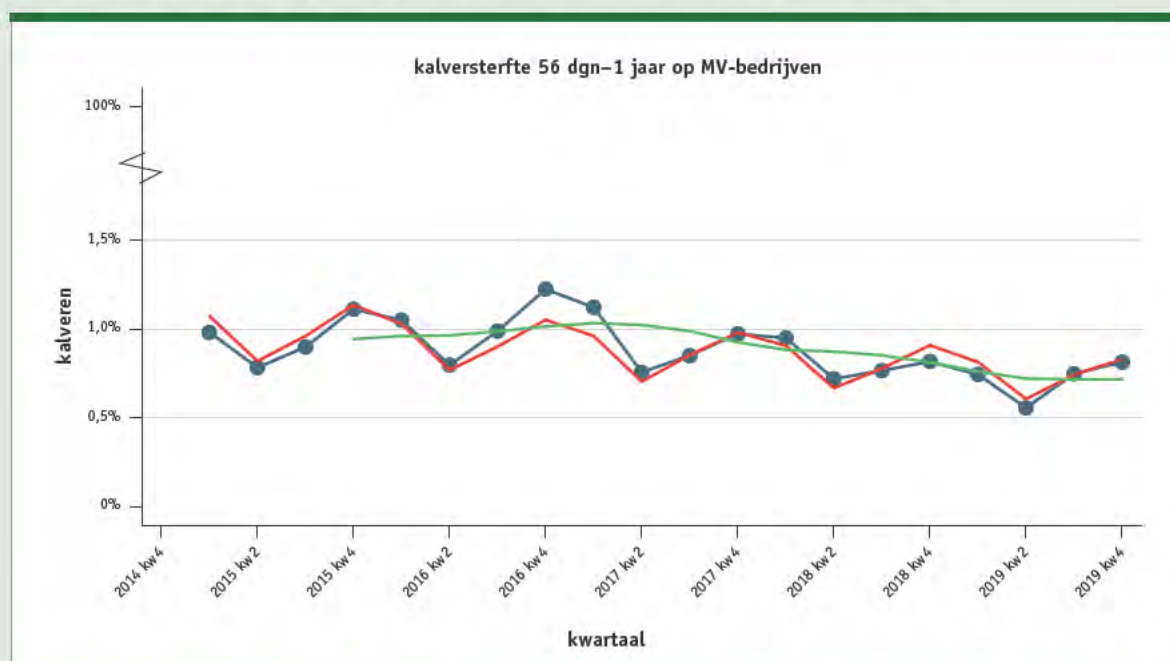
De sterfte van kalveren in de leeftijd van 15 tot 56 dagen was in het vierde kwartaal van 2019 met 3,9 procent vergelijkbaar met hetzelfde kwartaal van voorgaand jaar (4,0%) (figuur 4.12 en tabel 4.10). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar is de trend in sterfte in deze leeftijdsgroep van kalveren licht dalend.



Figuur 4.12 Sterfte van kalveren in de leeftijd van 15 tot 56 dagen per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2015 t/m 31 december 2019 (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 vierde kwartaal van 2019 0,82 procent en daarmee gelijk aan het percentage in hetzelfde kwartaal van vorig jaar (figuur 4.13 en tabel 4.10). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar is de sterfte in deze leeftijdsgroep van kalveren licht dalend.



Figuur 4.13 Sterfte van kalveren in de leeftijd van 56 dagen tot 1 jaar per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2015 t/m 31 december 2019 (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 vierde kwartaal van 2019-2015 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

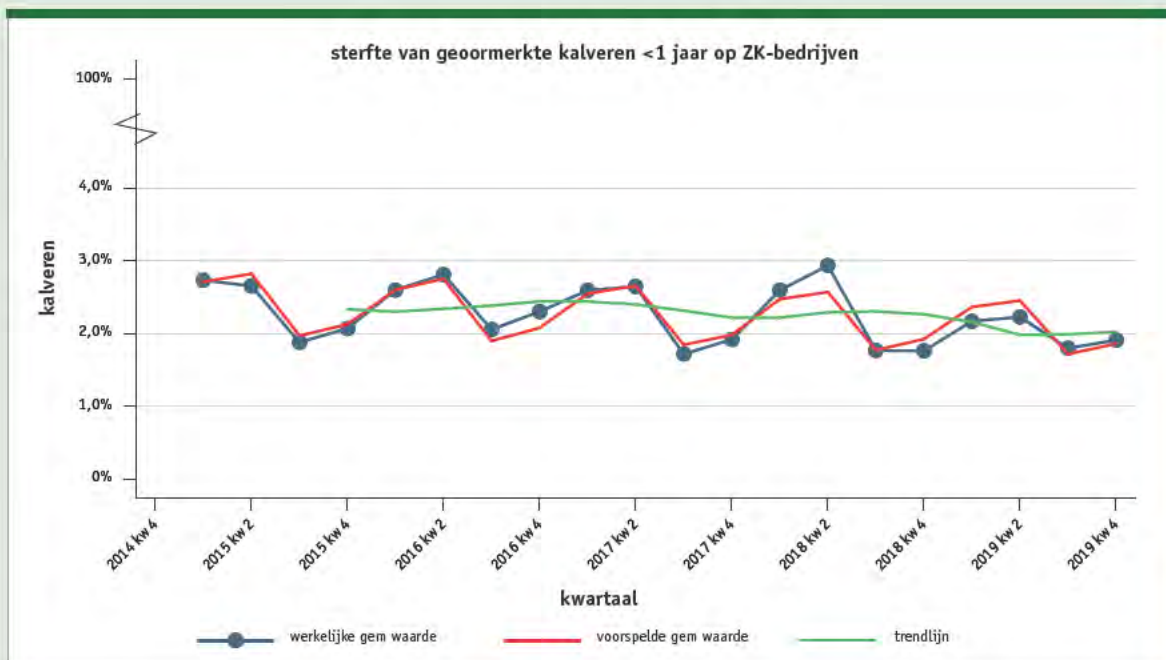
Jaar	Gemiddeld aantal geormerkte kalveren (<1 jaar) per bedrijf	Sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd per bedrijf (%)	Sterfte van geormerkte kalveren van 15 tot 56 dagen leeftijd per bedrijf (%)*	Sterfte van kalveren van 56 dagen tot 1 jaar per bedrijf (%)*	Totaal aantal gestorven geormerkte kalveren tot 1 jaar in de melkveesector
2019	35	3,23	3,92	0,82	20.488
2018	32	3,41	4,00	0,82	20.680
2017	34	3,49	4,55	0,95	23.168
2016	38	3,88	5,25	1,23	30.310
2015	40	3,68	4,56	1,11	29.059

* 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 vierde kwartaal van 2019 was de sterfte van geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven 1,9 procent, dit is vergelijkbaar met het percentage in dezelfde kwartalen van voorgaande jaren (figuur 4.14 en tabel 4.11). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar daalde de sterfte van geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven licht, gemiddeld 2,3 procent per kwartaal.



Figuur 4.14 Sterfte van geormerkte kalveren tot 1 jaar oud per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 januari 2015 t/m 31 december 2019 (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 Gemiddelde aantal geormerkte kalveren, sterfte van kalveren per zoogkoebedrijf en totale sterfte van geormerkte kalveren (<1 jaar) in de zoogkoesector in het vierde kwartaal van 2019-2015 (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
2019	17	1,91	821
2018	16	1,77	760
2017	15	1,92	962
2016	17	2,31	1.188
2015	17	2,07	1.107

* 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.

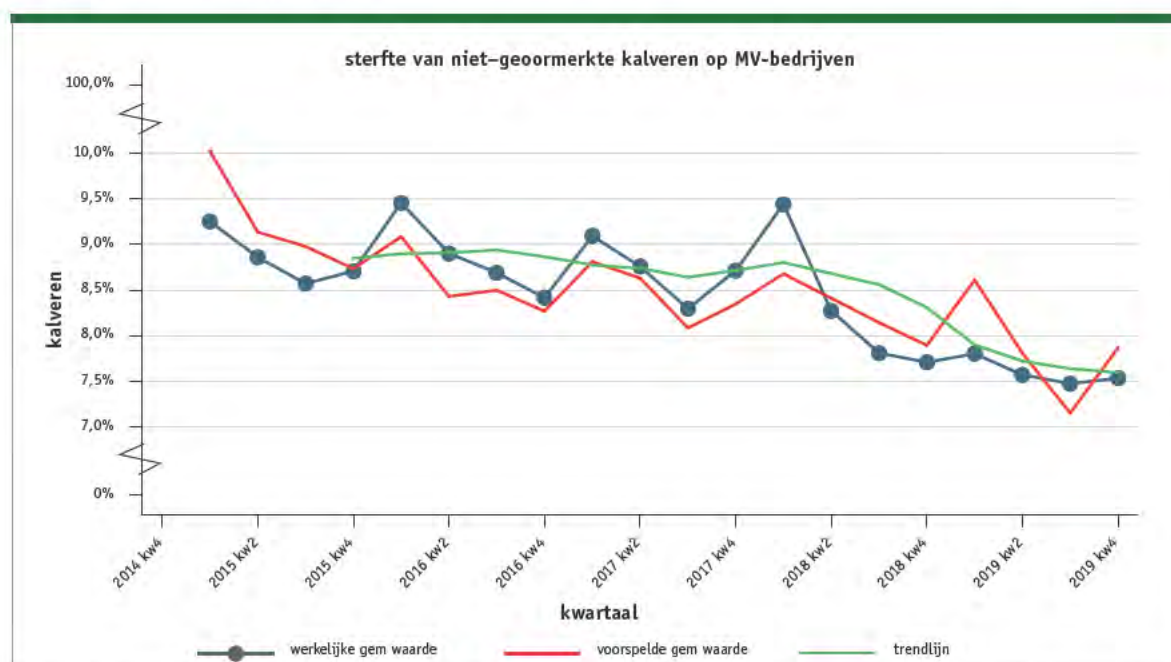


Sterfte van niet-geoormerkte kalveren op melkvee- en zoogkoebedrijven

De categorie niet-geoormerkte kalveren omvat verworpen vruchten, doodgeboren kalveren en levend geboren kalveren die kort na de geboorte, voor het oormerken stierven.

Melkveebedrijven

In het vierde kwartaal van 2019 lag de sterfte van niet-geoormerkte kalveren op melkveebedrijven met 7,5 procent lager dan in hetzelfde kwartaal in de voorgaande jaren (figuur 4.15 en tabel 4.12). In het vierde kwartaal van 2018, 2017, 2016 en 2015 was de sterfte van niet-geoormerkte kalveren respectievelijk 7,7, 8,7, 8,4 en 8,7 procent. De niet-geoormerkte kalversterfte daalt.



Figuur 4.15 Sterfte van niet-geoormerkte kalveren per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2015 t/m 31 december 2019 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)

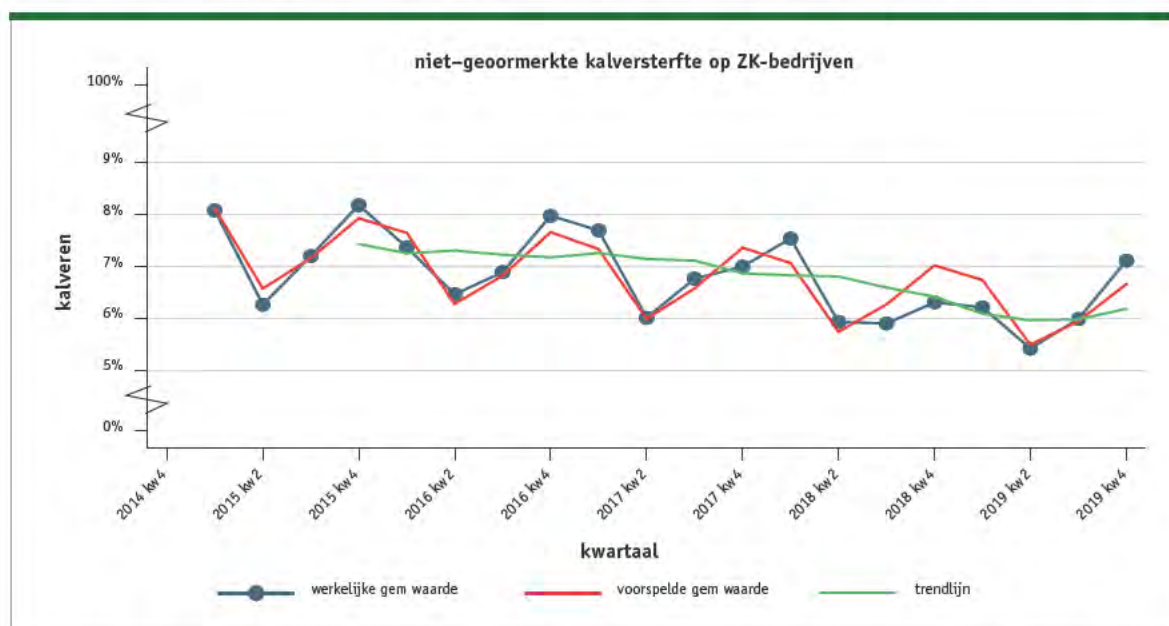
Tabel 4.12 Gemiddelde sterfte onder niet-geoormerkte kalveren per melkveebedrijf en totale sterfte van niet-geoormerkte kalveren in de melkveesector in het vierde kwartaal van 2019-2015 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geboren kalveren per bedrijf	Gemiddeld aantal niet-geoormerkte kalveren dat sterft per bedrijf	Sterfte van niet-geoormerkte kalveren per bedrijf (%)	Totaal aantal gestorven niet-geoormerkte kalveren in de melkveesector
2019	27	2,02	7,53	30.948
2018	26	2,01	7,71	31.814
2017	26	2,27	8,71	37.345
2016	27	2,31	8,42	39.539
2015	27	2,39	8,71	41.257



Zoogkoebedrijven

In het vierde kwartaal van 2019 was de sterfte van niet-geormerkte kalveren 7,1 procent, dit was hoger in vergelijking met hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vergelijkbaar met voorgaande jaren (figuur 4.16, tabel 4.13). De sterfte van niet-geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven daalde over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar.



Figuur 4.16 Sterftepercentage van niet-geormerkte kalveren per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 januari 2015 t/m 31 december 2019 (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 vierde kwartaal van 2019-2015

(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
2019	3	0,23	7,12	597
2018	3	0,19	6,31	554
2017	3	0,19	7,00	572
2016	3	0,25	7,98	744
2015	3	0,27	8,19	837

Sterfte per jaar op melkveebedrijven

Voor elk van de geanalyseerde kengetallen is de sterfte berekend van het voorgaande jaar, het rollende jaargemiddelde berekend over de periode 2015-2019. De sterfte per rollend jaar op melkveebedrijven is uitgewerkt voor vijf leeftijdscategorieën namelijk: niet-geormerkte kalveren, jonge geormerkte kalveren (≤ 14 dagen), kalveren (15-56 dagen), kalveren (56 dagen tot 1 jaar) en runderen (≥ 1 jaar). Door de aard van de berekeningen is het niet mogelijk om de jaarcijfers te transformeren naar kwartaalniveau.

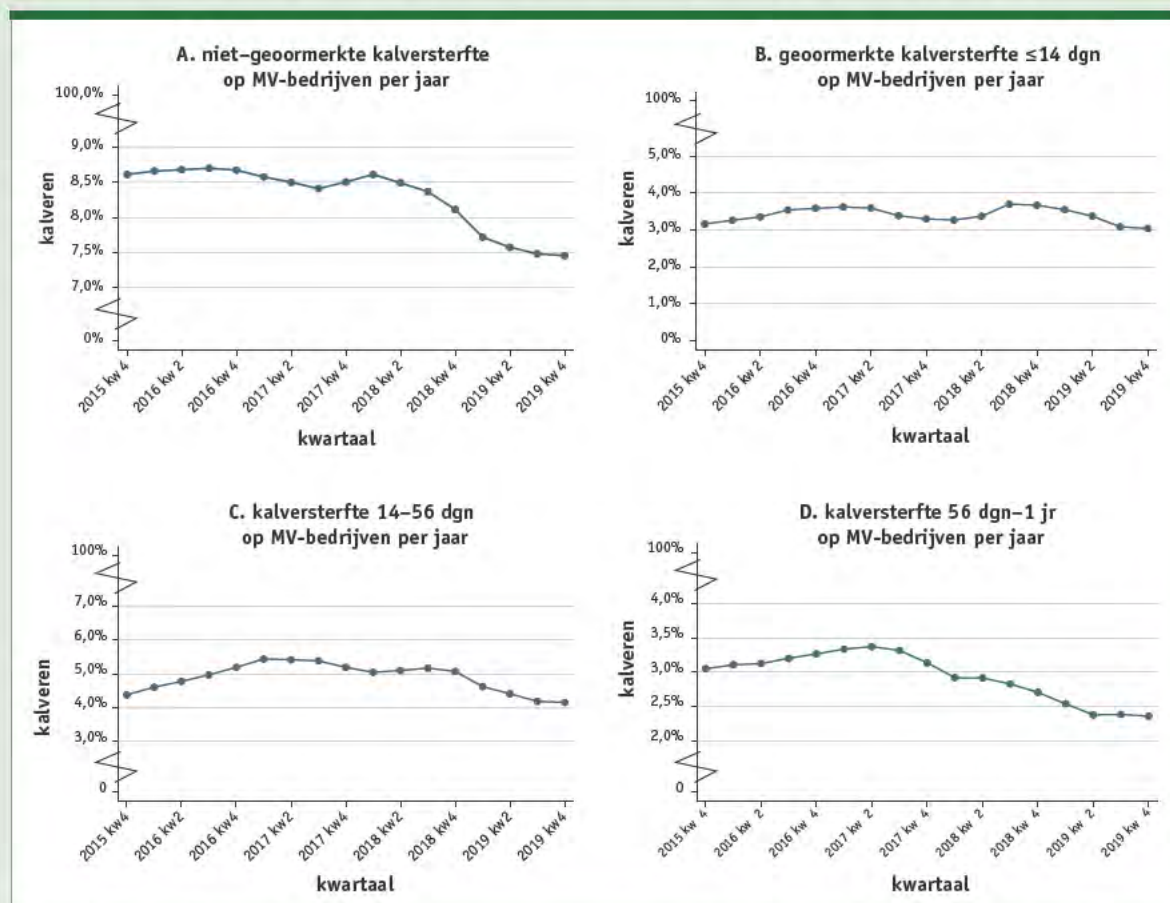
Het kengetal sterfte van niet-geormerkte kalveren daalde net als vorig jaar, maar lijkt af te vlakken. Gemiddeld



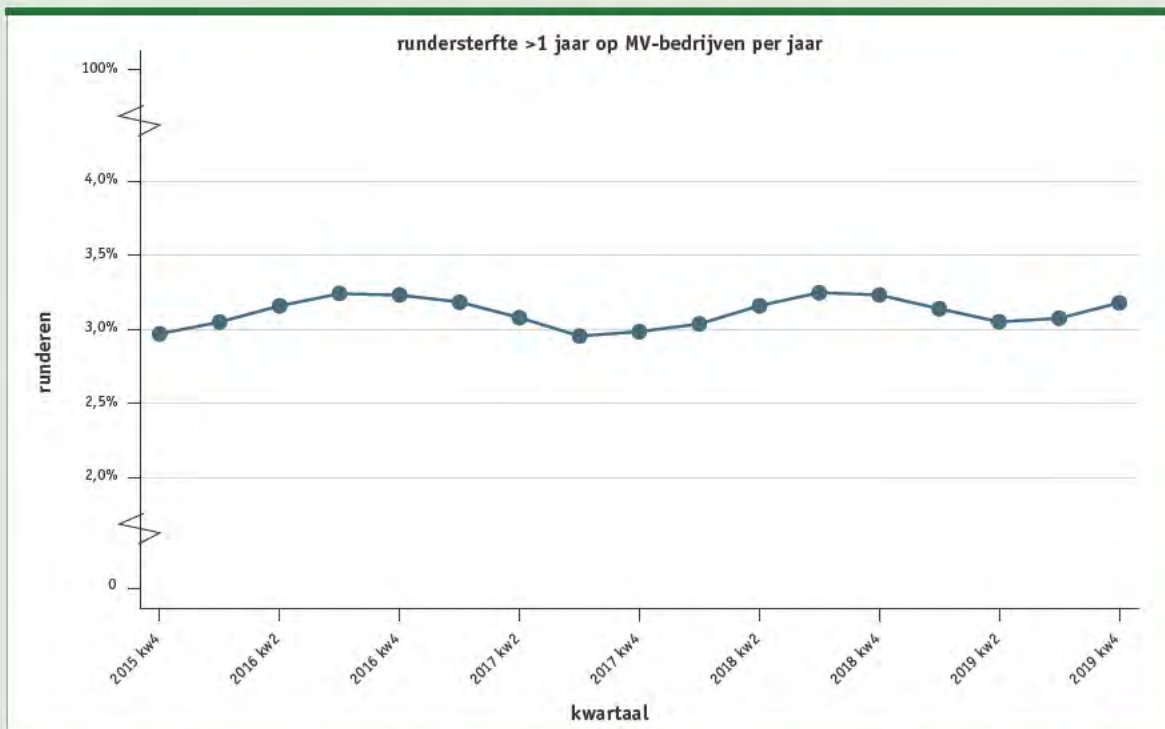
stierf per jaar 8,3 procent van de niet-geormerkte kalveren op melkveebedrijven. In de meest recente jaarmeting over 2019 stierf gemiddeld 7,5 procent van de niet-geormerkte kalveren. Dit was lager in vergelijking met 2018 (8,1 procent, figuur 4.17a).

De drie kengetallen voor de sterfte van geormerkte kalveren, lagen in 2019 lager ten opzichte van voorgaande jaren. In 2019 stierf gemiddeld 3,0 procent van de geormerkte kalveren tot en met 14 dagen (gemiddeld 3,4 procent in de afgelopen 5 jaar), 4,2 procent van de kalveren van 15 tot 56 dagen leeftijd (gemiddeld 4,9 procent in de afgelopen 5 jaar) en 2,4 procent van de kalveren van 56 dagen tot 1 jaar (gemiddeld 2,9 procent in de afgelopen 5 jaar, figuur 4.17b, 4.17c en 4.17d).

Het kengetal sterfte van rundvee ouder dan 1 jaar bedroeg gemiddeld 3,1 procent van de runderen per jaar gedurende de geanalyseerde periode. In 2019 was de rundersterfte gemiddeld 3,2 procent (figuur 4.18).



Figuur 4.17 Sterftekengetallen van niet-geormerkte en geormerkte kalveren (<1 jaar) op melkveebedrijven per rollend jaar in de periode van het vierde kwartaal van 2015 tot en met het vierde kwartaal van 2019. De sterfte is opgesplitst naar vier verschillende leeftijdscategorieën: (A) niet-geormerkte kalveren, (B) jonge geormerkte kalveren (≤14 dagen), (C) kalveren 15-56 dagen en (D) kalveren 56 dagen-1 jaar.



Figuur 4.18 Sterfte van runderen (>1 jaar) per rollend jaarmeting op melkveebedrijven in de periode van het vierde kwartaal van 2015 tot en met het vierde kwartaal van 2019

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 laboratoriumomstandigheden 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-formulieren. 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 eerste 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 $<0,05$ 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.



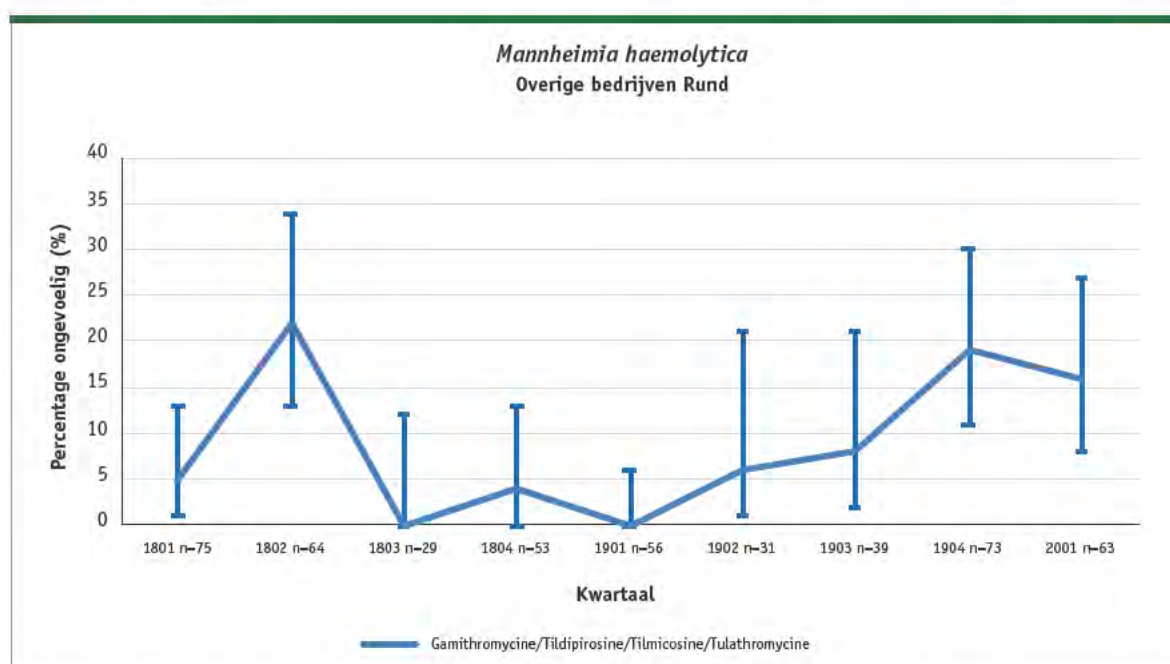
Resistentiepatronen van ziekteverwekkers

Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van melkveebedrijven

Geen bijzonderheden.

Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven

Het percentage *Mannheimia haemolytica*-isolaten ongevoelig voor gamithromycine/tildipirosine/tilmicosine/tulathromycine was de afgelopen twee kwartalen met 16 procent hoger dan voorheen. In het vierde kwartaal van 2019 19 procent (figuur 4.19). Alleen in het tweede kwartaal van 2018 was het percentage ook zo hoog (22 procent). Gemiddeld ligt dit percentage onder of rond de 10 procent. Tilmicosine wordt in het KNMvD Formularium vleeskalveren en vleesvee genoemd als één van de eerstekeusmiddelen voor behandeling van broncho(pleuro) pneumonie. Gamithromycine en tulathromycine als mogelijke tweedekeusmiddelen. Tildipirosine wordt niet in het formularium genoemd, maar is wel geregistreerd voor behandeling van luchtwegaandoeningen bij runderen veroorzaakt door *M. haemolytica*. De ontwikkeling van de ongevoeligheid van *M. haemolytica* voor deze antibiotica wordt nauwlettend gevolgd.



Figuur 4.19 Percentage *Mannheimia haemolytica*-isolaten ongevoelig voor gamithromycine, tildipirosine, tilmicosine, tulathromycine afkomstig van runderen van niet-melkleverende bedrijven

Pathogene bacteriën uit melkmonsters

Resistentie onder mastitisverwekkers is over het algemeen relatief gering en stabiel in de tijd. Na een verhoging in het vierde kwartaal en derde kwartaal van 2019 (resp. 32 en 28 procent), is het percentage coagulase-negatieve stafylokokken ongevoelig voor lincomycine nu weer terug op het oude niveau (14 procent). Hetzelfde geldt voor het percentage *Streptococcus uberis*-isolaten ongevoelig voor trimethoprim/sulfonamiden (1 procent in het eerste kwartaal van 2020 versus 6 en 4 procent in resp. het vierde en derde kwartaal van 2019). Beide percentages stegen sinds 2016 tot eind 2019, maar deze stijgingen zetten in 2020 niet door. Trimethoprim/sulfonamiden zijn eerstekeusmiddelen en de combinatie lincomycine en neomycine een tweedekeusmiddel voor behandeling van mastitis (KNMvD Formularium melkvee).



5. Bijzondere en nieuwe bevindingen

5.1 Bijzondere bevindingen

Chronische hartspierontsteking (myocarditis), mogelijk na overdosering oxytetracycline long-acting

Begin januari werd bij twee fokkalveren (4 en 9 weken oud) van een melkveebedrijf een chronische ontsteking van de hartspier (myocarditis) vastgesteld na sectie bij GD. De veekijkerdierenarts nam contact op met de practicus naar aanleiding van deze sectieuitslag. De twee kalveren kwamen uit een groep van vijf, die vanwege luchtwegproblemen ruim een week ervoor door de veehouder waren behandeld met oxytetracycline long-acting (300 mg/ml). De andere drie kalveren bleken ook gestorven te zijn. De twee kalveren op sectie hadden vocht in de borstholte en longen passend bij stuwingsverschijnselen en ze hadden verschijnselen van een chronische hartspierontsteking (myocarditis). Daarnaast had het jongste dier een longontsteking waaruit *Mannheimia haemolytica* is gekweekt, gevoelig voor oxytetracycline. Bekende oorzaken voor chronische hartspierontsteking, zoals een (over)dosering van doxycycline en seleniumdeficiëntie waren uitgesloten. De adviesdosering op de bijsluiter van oxytetracycline als long-acting-formulering (éénmalige dosering) varieert van 20 tot 30 mg per kilogram lichaamsgewicht. De kalveren kregen éénmalig 3.000 mg per kalf. Naar schatting van de practicus waren de kalveren maximaal 60 kilogram en zou dus 1,7 tot 2,5 maal de adviesdosis zijn toegediend. Hoewel alleen in de bijsluiter van doxycycline de bijwerking hartspierdegeneratie wordt genoemd, heeft oxytetracycline in potentie vergelijkbare toxische eigenschappen, mits het in voldoende concentratie de hartspiercellen bereikt. Het lijkt waarschijnlijk dat de oorzaak van deze chronische myocarditis is gelegen in een overdosering van oxytetracycline. De veekijkerdierenarts adviseerde de practicus om een melding van vermoedelijke bijwerking te doen bij CBG-MEB. Het is de verantwoordelijkheid van de practicus om ervoor te waken dat medicatie volgens de bijsluiter wordt ingezet.

Ringen rond staart

Een practicus nam contact op met de Veekijker over een melkveebedrijf waar meerdere koeien in de staart op verschillende hoogten een band met afgestorven huid hadden. Deze waarneming wordt vaker bij de Veekijker gemeld en de Veekijkerdierenarts heeft met de practicus de verschillende oorzaken besproken. De ringen kunnen ontstaan door trauma (betrappen of bekneld raken onder mestschuif als de koe ligt), bacteriegroei onder vastgekoekte mestklonters aan de staart, afsluiting van kleine bloedvaatjes bij een salmonella-infectie, door gifstoffen van moederkoren (een schimmel die groeit op granen) en bevriezing. Het bedrijf voerde geen granen (bron van moederkoren). Op advies van de Veekijker zijn de staarten geschoren, zodat goed reinigen van de wonden mogelijk was. De oorzaak van het ontstaan van de ringen is op dit bedrijf niet vastgesteld.

Bijzondere bevindingen telefonische Veekijkervragen (zie bijlage III)

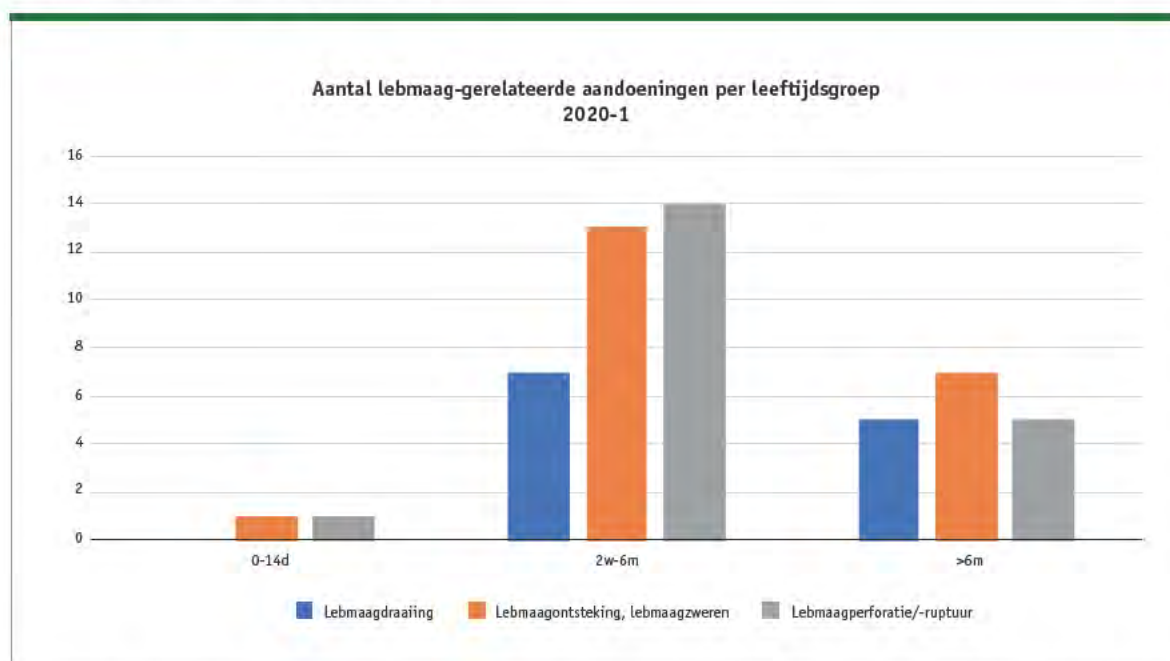
Elke maand wordt bijgehouden of de frequentie van telefoongesprekken over de verschillende symptomen afwijken ten opzichte van dezelfde maand in de voorgaande jaren.

- Het percentage telefoontjes over verwerpen was in dit kwartaal met 6 procent (38 vragen) significant hoger dan in hetzelfde kwartaal van 2019 (2 procent, twaalf vragen). Het aantal ingezonden verworpen vruchten voor sectie (85) was dit kwartaal ook hoger dan in hetzelfde kwartaal in 2019 (74). In 57 procent van de gevallen werd dit kwartaal een oorzaak vastgesteld. De belangrijkste oorzaken waren van infectieuze aard en betroffen *Trueperella pyogenes* en diverse 'overige bacteriën'.



Bijzondere bevindingen pathologie (zie bijlage IV)

- Dit kwartaal was het aantal lebmaag-gerelateerde problemen (53) waargenomen op sectie hoger ten opzichte van het eerste kwartaal in 2019 (25). In de leeftijdscategorieën van 2 weken tot 6 maanden en ouder dan 6 maanden komen in dit kwartaal meer lebmaagdraaiingen (12 versus 2) en meer lebmaagontstekingen en -zweren voor (20 versus 6) dan in het eerste kwartaal van 2019. Het merendeel van deze problemen werden gezien in de leeftijdsgroep van 2 weken tot 6 maanden, 34 ten opzichte van 17 bij runderen ouder dan 6 maanden en twee bij kalveren jonger dan 2 weken (figuur 5.1). Gemonitord wordt of deze waarneming in het volgend kwartaal opnieuw gezien wordt.



Figuur 5.1 Aantal lebmaag-gerelateerde aandoeningen per aandoening per leeftijdsgroep eerste kwartaal 2020

- Het aantal gevallen van darmbloedingen in de leeftijdscategorie ouder dan 6 maanden, laat een stijging zien van vier gevallen in het eerste kwartaal 2019 naar tien gevallen in het eerste kwartaal van 2020 (totaal 2019: twintig).
- In de leeftijdscategorieën van 2 weken tot 6 maanden en ouder dan 6 maanden steeg het totaal aantal gevallen van hersenschorsversterf (cerebrocorticale necrose (CCN)) van vier in het eerste kwartaal van 2019 naar elf in het eerste kwartaal 2020 (totaal 2019: 24). Zie ook casuïstiek vergiftigingen.
- Waar in het eerste kwartaal 2019 nog geen udder cleft dermatitis (UCD) als doodsoorzaak werd opgemerkt, zijn in het eerste kwartaal 2020 acht gevallen vastgesteld, waarbij deze aandoening door uitgezaaide ontsteking in de longen tot de dood heeft geleid. In heel 2019 waren twintig melkkoeien ter sectie aangeboden, waarbij de complicaties gelinkt aan UCD fataal was (in twaalf gevallen als hoofddiagnose). Udder cleft dermatitis is een ontsteking van de huid van de buikwand aan de voorkant van het uier, die kan leiden tot een ernstige infectie. Deze aandoening wordt de laatste jaren in steeds meer landen vastgesteld en in de literatuur beschreven, maar nog onvoldoende door practici en veehouders in de praktijk onderkend en waargenomen. Via verschillende kanalen (o.a. TvD) communiceert GD hierover om meer bewustzijn te creëren. Vroegtijdige detectie geeft een mogelijkheid tot sneller inzetten van een interventie en een betere prognose.



Vergiftigingen

Er waren dit kwartaal bij de Veekijker 29 telefoongesprekken over mogelijke vergiftigingen. Deze gingen onder andere over diverse planten.

Casuïstiek: Acute sterfte ten gevolge van zwavelintoxicatie

In februari werd de Veekijker gebeld over een drachtige pink met acute zenuwverschijnselen. Binnen 72 uur stierven in dezelfde stal acht dieren van de veertien met vergelijkbare verschijnselen, ondanks uitgebreide diergeneeskundige behandeling. Bij pathologisch onderzoek van een pink op GD werd cerebrocorticale necrose (CCN) of hersenschorsversterf vastgesteld. Een daaropvolgende analyse van het ruwvoer toonde een zeer hoog zwavelgehalte aan, vermoedelijk ontstaan door zwavelophoping in de plant melganzevoet (*Chenopodium album*, afbeelding 5.1). Botanisch onderzoek van het ruwvoer door GD stelde namelijk een opvallend hoog aandeel van deze plant vast. Melganzevoet is een veel voorkomende plant in Nederland en niet altijd toxisch. Onder normale omstandigheden kan het zelfs een goede voercomponent zijn. Onder bepaalde omstandigheden, met een hoog gehalte biologisch beschikbare zwavel in de bodem, kan het zwavelgehalte in deze plant echter gaan stapelen. De gevoerde kuilbaal was gewonnen in een natuurgebied. Bij het onderzochte dier is ook een zeer laag kopergehalte in de lever vastgesteld. Dit past bij het koperarme rantsoen en is mogelijk versterkt door ruwvoer met een hoog zwavelgehalte, dat absorptie van koper in de darmen remt. Deze casus onderstreept nogmaals het belang van een goede ruwvoeranalyse vooraf en het opstellen van een gebalanceerd rantsoen. Zwavelintoxicatie als oorzaak van CCN is wel beschreven in Amerikaanse literatuur, maar in Nederland voor zover bekend niet eerder aangetoond.



Afbeelding 5.1 Melganzevoet

Aangeboren aandoeningen

Elk kwartaal ontvangt de Veekijker 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 zeven dieren een aangeboren afwijking vastgesteld (2019-4: acht, totaal 2019: 21, bijlage IV.3). De aangeboren of erfelijke afwijkingen waren divers. Bij de Veekijker werden dit kwartaal twee vragen gesteld over mogelijk erfelijke of aangeboren afwijkingen.



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:

- Zie hoofdstuk 4.1 Salmonella en leptospirose
- *Enterococcus hirae*-infectie bij kalf

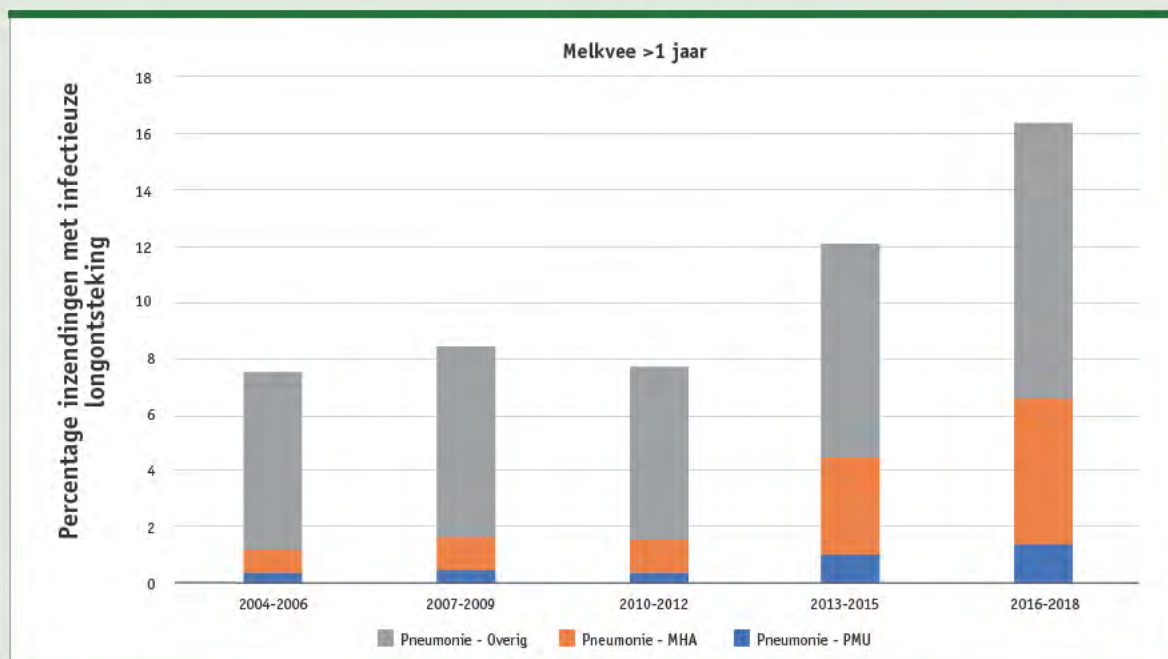
Uit het maagdarmkanaal van een ter sectie aangeboden kalf van 8 dagen oud werd naast een infectie met rotavirus ook *Enterococcus hirae* gekweekt. Het rotavirus is een bekende en belangrijke veroorzaker van kalverdiarree bij kalveren tot ongeveer 10 dagen oud. Het virus beschadigt de darmvlokken, waardoor secundaire infecties kunnen aangrijpen. *Enterococcus hirae* kan diarree veroorzaken bij jonge dieren en heeft ook zoönotische eigenschappen. Vanwege het belang van de gezondheid van de veehouder en zijn gezin heeft de veekijkerdierenarts contact opgenomen met de practicus om te wijzen op een strikte hygiëne bij de aanpak van de kalverdiarree. De kiem is, voor zover bekend, nog niet eerder gevonden bij jonge kalveren.

5.2 Eerder gemelde bijzonderheden

Pasteurella multocida en Mannheimia haemolytica uit sectie monsters in de periode 2004 t/m 2018

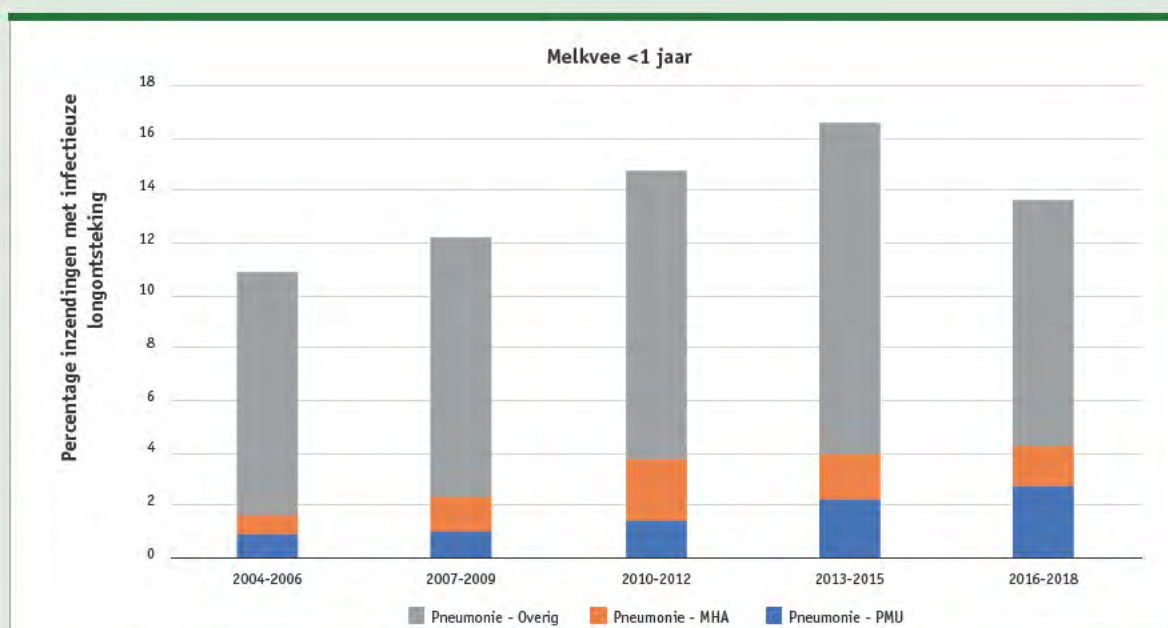
Na onderzoek van de pathologie-data vorig jaar constateerde GD vanaf 2012 een sterke en significante toename van het aantal longontstekingen onder volwassen melkkoeien, als gevolg van *Mannheimia haemolytica* (MHA). In enkele omringende landen werd deze toename niet opgemerkt, zo bleek bij bespreking van deze bevinding binnen het Internationaal Veterinair Surveillance Netwerk. Wel zag men een toename van longontstekingen ten gevolge van *Pasteurella multocida* (PMU). Dit gaf aanleiding voor GD om dezelfde pathologie-data te analyseren op het meerjarig verloop van PMU-infecties. Bij alle monsters afkomstig van secties van volwassen melkvee (>1 jaar), fokkalveren (<1 jaar) en vleeskalveren, waar een longontsteking was vastgesteld, is ook gekeken naar aanwezigheid van PMU. Dit is vervolgens weergegeven in grafieken, waarbij per diercategorie te zien is, wat het aandeel van PMU en MHA is (percentages).

Bij het volwassen melkvee is een toename in het percentage secties met als diagnose longontsteking waargenomen (figuur 5.2). Deze toename is significant en vooral zichtbaar in de periode 2013-2015. Ook het aandeel longontstekingen veroorzaakt door MHA neemt significant toe in de tijd. Het aandeel longontsteking veroorzaakt door PMU stijgt licht, maar dit is niet significant.



Figuur 5.2 Het percentage volwassen melkvee op sectie met longontsteking en de verdeling hiervan veroorzaakt door MHA, PMU en andere kiemen

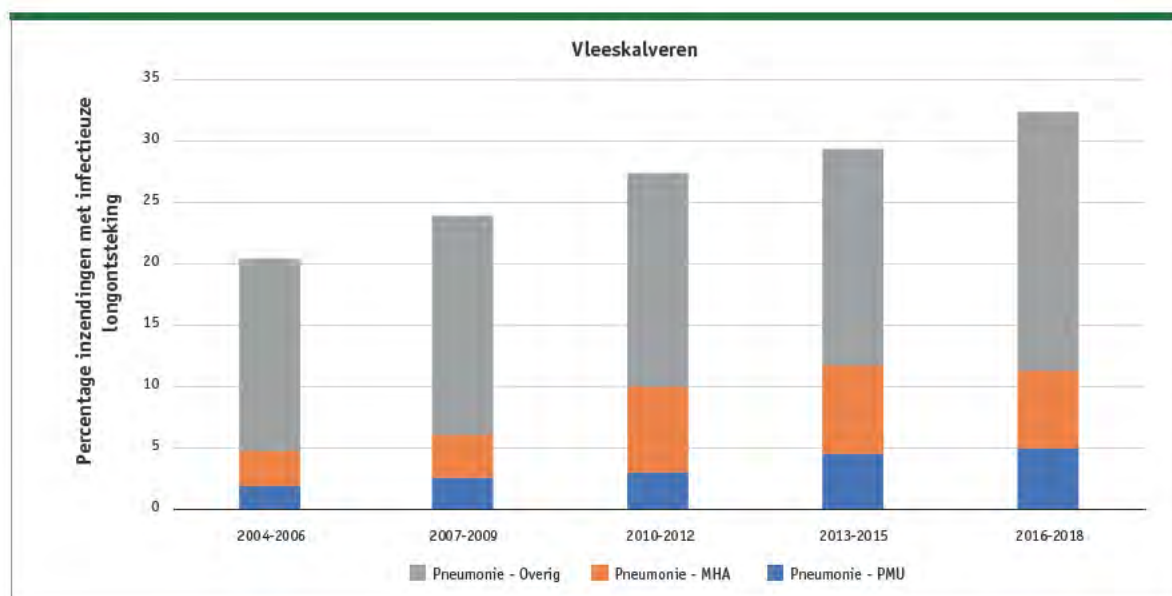
Bij fokkalveren (<1 jaar) is ook een significante stijging te zien in het percentage longontstekingen bij sectie, hoewel deze stijging in de laatste periode afzwakt (figuur 5.3). Het aandeel longontstekingen veroorzaakt door PMU neemt significant toe in de tijd, het aandeel van MHA echter niet.



Figuur 5.3 Het percentage fokkalveren (<1 jaar) op sectie met longontsteking en de verdeling hiervan veroorzaakt door MHA, PMU en andere kiemen.



Het percentage vleeskalveren aangeboden voor sectie met longontstekingen is beduidend hoger dan bij melkkoeien en fokkalveren en laat ook een significant toenemende trend zien. Deze toename is geleidelijker dan bij het melkvee en de fokkalveren (<1 jaar) (figuur 5.4). Het aandeel longontstekingen veroorzaakt door zowel PMU als MHA neemt significant toe in de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat MHA bij vleeskalveren vaker leidt tot borstvliesontsteking en minder tot longontsteking, waardoor het aandeel longontsteking door MHA in deze analyse relatief laag kan blijven.



Figuur 5.4 Het percentage vleeskalveren op sectie met longontsteking en de verdeling hiervan veroorzaakt door MHA, PMU en andere kiemen.

Het aandeel longontstekingen bij melkkoeien veroorzaakt door PMU is de afgelopen jaren dus niet significant gestegen. Bij zowel fokkalveren als bij vleeskalveren blijkt het percentage longontsteking door PMU wel significant te zijn gestegen. Bij alle drie diercategorieën is het percentage longontstekingen, bij voor sectie aangeboden dieren, significant toegenomen in de afgelopen vijftien jaar.

Mastitis veroorzaakt door Streptococcus equi spp zooepidemicus

De kiem *Streptococcus equi* spp *zooepidemicus* (SEZ) is een opportunistische pathogeen bij paarden en kan bij zowel paarden als andere dieren (koe, schaap, geit) mastitis veroorzaken. Bij GD wordt de bacterie af en toe gediagnostiseerd bij bacteriologisch onderzoek in melk van koeien met verhoogd celgetal en/of mastitis. Afgelopen kwartaal werd bij een veehouder die deelneemt aan het GD-tankmelkabonnement een SEZ geïsoleerd uit een tankmelkmonster en werd GD door een practicus gebeld over een melkveebedrijf waar één koe een ernstige klinische mastitis had als gevolg van SEZ. Dit betreffende bedrijf gebruikte geen (verse) paardenmest als bedding in de ligboxen van de koeien, maar er zijn wel paarden op het bedrijf, ook in de omgeving van de melkstal. Alhoewel op dit bedrijf het verband tussen de aanwezigheid van paarden en het mastitisgeval niet is aangetoond, is vanuit literatuur bekend dat dit wel een risico kan zijn. Door GD werd geadviseerd om naast hygiënische maatregelen, contact tussen de koeien en paarden te vermijden.



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

Het waarschuwingssysteem voor leverbot is een proactief monitoringsinstrument. Diverse relevante informatie wordt verzameld om voor bedrijven minimaal tweemaal per jaar een prognose af te kunnen geven over het optreden van leverbotinfecties bij rundvee en schapen. De veehouders krijgen een advies over de preventieve aanpak en de noodzaak van behandeling om het risico op residuen te minimaliseren. Het middel is ook goed bruikbaar om trends en ontwikkelingen te schetsen en een meerjaren-kaart te maken met de geografische spreiding van leverbotinfecties (risicogebieden).

Actieve monitoring op resistentie tegen leverbotmiddelen: In 2014 is de jaarlijkse leverbotprognose uitgebreid met actieve monitoring voor leverbotresistentie, door benaderen van de bij de GD relatiebeheer aangesloten dierenartspraktijken. Het doel van deze actieve monitoring is een actueler beeld te verkrijgen van de uitbreiding van leverbotresistentie in Nederland. De betrouwbaarheid van de meldingen van een dierenartsenpraktijk wordt verhoogd door inventarisatie (testmethoden, enquête op gemelde bedrijven en mestonderzoek op 10 nieuwe bedrijven). De resultaten van de meldingen en telefonische enquêtes worden jaarlijks in het derde kwartaal gerapporteerd. De resultaten m.b.t. leverbotresistentie op basis van mestonderzoek op de geselecteerde bedrijven worden jaarlijks in het eerste kwartaal gerapporteerd.

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 omringende 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 veterinaire 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 werkelden.



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 telefonische contacten (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 t

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 telefoongesprekken (bij hoofdstuk 2, 4 en 5)

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

Rundveesector	Secties (%)		Telefoongesprekken (%)		Bedrijfsbezoeken (%)	
	1 ^e kw 2020 N= 636	4 ^e kw 2019 N= 615	1 ^e kw 2020 N= 880	4 ^e kw 2019 N= 919	1 ^e kw 2020 N=62	4 ^e kw 2019 N=80
Opfokkalveren (<1 jaar)	38*	39*	20	18	23	11
Melkvee (>1 jaar)	37	37	73	76	77	88
Zoogkalveren (<1 jaar)	1	1	0	0	0	0
Zoogkoeien (>1 jaar)	1	1	3	2	0	1
Vleeskalveren	22	20	1	2	0	0
(Vlees)stieren	1	2	1	1	0	0
Overig	-	1	1	1	0	0

* incl verworpen vruchten



Bijlage III

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

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

Problemen/klachten	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken* (%)		
	1 ^e kw 2020 N=650	4 ^e kw 2019 N=620	1 ^e kw 2019 N=532	1 ^e kw 2020 N=73	4 ^e kw 2019 N=59	1 ^e kw 2019 N=73
Ademhalingsproblemen/ longontsteking	8	8	7	16	15	8
Diarree	11	8	11	11	10	10
Downer	1	0	1	0	0	0
Hoesten	0	2	1	4	3	1
Huidaandoening	3	1	2	0	0	5
Koorts	5	5	6	1	0	3
Kreupelheid	7	9	8	22	24	16
Mastitis	16	15	13	19	22	18
Oogaandoeningen	1	1	1	0	0	0
Plotselinge sterfte	6	10	6	1	0	1
Productieproblemen	5	8	8	7	15	5
Slap/doodgeboren kalveren	3	2	2	0	0	0
Speenaandoeningen	2	2	1	0	0	0
Stofwisselingsstoornissen incl. melkziekte	4	3	4	1	0	1
Verhoogd celgetal	2	3	8	0	3	12
Verhoogde sterfte/uitval	8	6	11	5	5	11
Vermageren/achterblijven	3	3	2	1	0	1
Verwerpen	6	4	2	10	0	0
Vruchtbaarheid problemen	5	5	5	0	2	5
Zenuwverschijnselen	3	2	2	0	0	0

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

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

Specifieke ziekte	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken (aantal*)		
	1 ^e kw 2020 N=196	4 ^e kw 2019 N=250	1 ^e kw 2019 N=203	1 ^e kw 2020 N=2	4 ^e kw 2019 N=28	1 ^e kw 2019 N=22
BCK	2	1	0	0	0	0
Blauwtong	1	1	9	0	2***	0
Brucellose	2	0	0	0	0	0
BSE	0	0	0	0	0	0
BVD	9	10	10	0	1	5
Coccidiose	1	2	0	0	0	0
IBR	4	6	3	0	0	1
Leptospirose	0	1	0	0	1	0
Leukose	0	0	0	0	0	0
Leverbot	5	6	5	0	21**	11**
Listeriose	1	1	0	0	0	0
Longworm	2	3	1	0	1	0
Luizen	0	0	0	0	0	0
Lumpy Skin Disease	0	0	0	0	0	0
Maag- en darmwormen	4	6	3	0	0	0
<i>Mannheimia haemolytica</i>	7	4	8	0	0	1
Mineralenvoorziening	9	7	12	0	0	0
MKZ	0	0	0	0	0	0
Mycoplasma	14	14	9	2	0	4
Neosporose	8	4	2	0	0	0
Paratbc	5	5	7	0	0	0
Pinkengriep	1	0	0	0	0	0
Q-koorts	0	0	1	0	0	0
Salmonellose	14	19	10	0	2	0
Schmallenbergvirus	1	1	1	0	0	0
Schurft	1	0	0	0	0	0
TBC	0	0	0	0	0	0
Vergiftigingen	13	7	15	0	0	0
Zonnebrand	0	0	0	0	0	0

* i.v.m. laag aantal: aantallen weergegeven i.p.v. percentage

** incl. BB leverbot prognose

*** consignatie i.s.m. NVWA



Bijlage III

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

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

Problemen/klachten	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken* (%)		
	1 ^e kw 2020 N=650	4 ^e kw 2019 N=620	1 ^e kw 2019 N=532	1 ^e kw 2020 N=73	4 ^e kw 2019 N=59	1 ^e kw 2019 N=73
Ademhalingsproblemen/ longontsteking	8	8	7	16	15	8
Diarree	11	8	11	11	10	10
Downer	1	0	1	0	0	0
Hoesten	0	2	1	4	3	1
Huidaandoening	3	1	2	0	0	5
Koorts	5	5	6	1	0	3
Kreupelheid	7	9	8	22	24	16
Mastitis	16	15	13	19	22	18
Oogaandoeningen	1	1	1	0	0	0
Plotselinge sterfte	6	10	6	1	0	1
Productieproblemen	5	8	8	7	15	5
Slap/doodgeboren kalveren	3	2	2	0	0	0
Speenaandoeningen	2	2	1	0	0	0
Stofwisselingsstoornissen incl. melkziekte	4	3	4	1	0	1
Verhoogd celgetal	2	3	8	0	3	12
Verhoogde sterfte/uitval	8	6	11	5	5	11
Vermageren/achterblijven	3	3	2	1	0	1
Verwerpen	6	4	2	10	0	0
Vruchtbaarheid problemen	5	5	5	0	2	5
Zenuwverschijnselen	3	2	2	0	0	0

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

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

Specifieke ziekte	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken (aantal*)		
	1 ^e kw 2020 N=196	4 ^e kw 2019 N=250	1 ^e kw 2019 N=203	1 ^e kw 2020 N=2	4 ^e kw 2019 N=28	1 ^e kw 2019 N=22
BCK	2	1	0	0	0	0
Blauwtong	1	1	9	0	2***	0
Brucellose	2	0	0	0	0	0
BSE	0	0	0	0	0	0
BVD	9	10	10	0	1	5
Coccidiose	1	2	0	0	0	0
IBR	4	6	3	0	0	1
Leptospirose	0	1	0	0	1	0
Leukose	0	0	0	0	0	0
Leverbot	5	6	5	0	21**	11**
Listeriose	1	1	0	0	0	0
Longworm	2	3	1	0	1	0
Luizen	0	0	0	0	0	0
Lumpy Skin Disease	0	0	0	0	0	0
Maag- en darmwormen	4	6	3	0	0	0
<i>Mannheimia haemolytica</i>	7	4	8	0	0	1
Mineralenvoorziening	9	7	12	0	0	0
MKZ	0	0	0	0	0	0
Mycoplasma	14	14	9	2	0	4
Neosporose	8	4	2	0	0	0
Paratbc	5	5	7	0	0	0
Pinkengriep	1	0	0	0	0	0
Q-koorts	0	0	1	0	0	0
Salmonellose	14	19	10	0	2	0
Schmallenbergvirus	1	1	1	0	0	0
Schurft	1	0	0	0	0	0
TBC	0	0	0	0	0	0
Vergiftigingen	13	7	15	0	0	0
Zonnebrand	0	0	0	0	0	0

* i.v.m. laag aantal: aantallen weergegeven i.p.v. percentage

** incl. BB leverbot prognose

*** consignatie i.s.m. 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
	1 ^e kw 2020 N=636	4 ^e kw 2019 N=615	1 ^e kw 2019 N=565	Totaal 2019 N=2306
Longen en luchtwegen	14	14,5	15,0	12,5
Maagdarmkanaal en lever	36	35,4	39,8	35,6
Hart en bloedvaten	6,4	7,3	6,5	7,2
Urinewegen en geslachtsapparaat	3,9	2,4	3,5	2,9
Skelet en spieren	1,4	2,1	0,4	2,0
Zenuwstelsel	3	2,6	2,1	2,3
Sereuze vliezen	6,4	5,9	7,4	6,3
Overige infectieuze aandoeningen	6,6	6,3	6,5	6,6
Overige niet infectieuze aandoeningen	4,2	3,1	3,0	3,3
Vergiftigingen	0,5	0,7	0,2	0,5
Huid, oor, oog, uier	2,7	3,9	0,9	2,5
Tumoren	0	0	0,5	0,3
Geen diagnose	1,4	1,8	0,9	1,5
Abortus en doodgeboorte	13,4	14	13,1	16,6

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

	Eerste kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
Longen en luchtwegen								
Keelontsteking					0	0	0	1
Strottenhoofdontsteking					0	1	0	1
Bijholteontsteking					0	1	0	1
Longontsteking t.g.v.								
Trueperella pyogenes		1	3		4	5	6	18
Mannheimia haemolytica		11	21		32	28	31	98
Pasteurella multocida	1	3	3		7	10	6	24
Histophilus somni		4	1		5	5	4	9
Mycoplasma		5	1		6	5	9	21
Schimmels					0	0	0	0
IBR (koeiengriep)			2		2	1	3	4
Pinkengriep (RS virus)		5			5	8	3	16
Longworm					0	0	1	3
Overige	2	2	2		6	7	7	24
Geen oorzaak		3	1	1	5	6	3	18
Atypische longontsteking					0	1	1	4
Verslikpneumonie	2	1	3		6	4	6	17
Metastatische pneumonie			2		2	1	3	8
Borstvliesontsteking		6	1		7	4	0	14
Longoedeem/-bloeding			2		2	0	0	1
Verstikking					0	2	2	7
TOTAAL	5	41	42	1	89	89	85	289
>>								



Vervolg tabel

	Eerste kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen				Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
	0-14d	2w-6m	> 6m	Onbekend				
Maagdarkanaal en lever								
Ontsteking mondholte					0	0	0	2
Slokdarmperforatie			2		2	1	1	3
Overmatige verhoorning voormagen					0	0	1	1
Pensontsteking/pensverzuring	2	1	1		4	5	5	18
"Scherp in"			9		9	11	16	44
Tympanie, trommelzucht		2	1		3	1	2	8
Verstopping (voor)magen/darm		1	2		3	0	2	4
Lebmaagtympanie door Sarcina	4				4	2	2	10
Lebmaagdraaiing		7	5		12	10	5	23
Lebmaagontsteking, lebmaagzweren	1	13	7		21	13	7	40
Lebmaagperforatie/-ruptuur	1	14	5		20	26	19	76
Maag/-darmstoornis	10	22	2		34	18	55	142
Darmontsteking t.g.v.								
<i>E. coli</i> K99	3				3	5	6	21
<i>Salmonella</i> Dublin		1			1	2	1	4
<i>Salmonella</i> Typhimurium	1	2	1		4	11	6	43
<i>Salmonella</i> (overig, waaronder type B)	3	4	1		8	5	4	21
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>		1			1	2	0	3
<i>Clostridium perfringens</i>		1	2		3	3	2	9
Cryptosporidiose	25	8			33	19	32	100
Coccidiose		7	1		8	5	6	29
Rotavirus	4				4	5	5	17
Coronavirus	1				1	0	0	1
BVD (bovine virus diarree)					0	0	0	0
Paratuberculose			1		1	1	1	4
Virusenteritis					0	0	0	0
Overig	2	2			4	1	10	17
Geen oorzaak	1	2		1	4	38	3	51
>>								



Vervolg tabel								
	Eerste kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
Maagdarmkanaal en lever (vervolg)								
Darmperforatie/-ruptuur	4		2		6	0	2	8
Darmdraaiingen	1	10	1		12	13	15	47
Darm ineenschuiving					0	0	0	2
Darmbloeding/HBS/JHS			10		10	7	4	20
Ontbreken deel darm (aangeboren) (atresie)	2				2	0	0	1
Leverontsteking/-abscessen			1		1	3	3	9
Leverdegeneratie/-necrose					0	0	0	2
Leverfibrose/-cirrhose					0	1	0	1
Leververvetting (slepende melkziekte)			10		10	8	9	39
Leverbotziekte			1		1	0	1	1
TOTAAL	65	98	65	1	229	218	225	821
Hart en bloedvaten								
Aangeboren hartgebrek	1				1	5	4	14
Circulatiestoornis/hartdood		2	1		3	1	2	4
Narcosedood					0	0	0	1
Hartklepontsteking		1	8		9	7	8	39
Hartspierontsteking		2	1		3	3	2	11
Hartspierdegeneratie					0	1	3	8
Ontsteking hartzakje					0	1	1	3
Shock		2	1		3	4	5	20
Trombose o.a. van de achterste holle ader			7		7	8	3	18
Gescheurde slagader in darmscheil			5		5	2	2	8
Gescheurde slagader in ophangband baarmoeder			1		1	7	0	12
Verscheuring van de milt					0	0	0	0
Verbloeding			9		9	5	7	24
Verhoogde bloeding neiging (haemorrhagische diathese)					0	1	0	4
TOTAAL	1	7	33	0	41	45	37	166
>>								

Vervolg tabel

Vervolg tabel

	Eerste kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
Urinewegen en geslachtsapparaat								
Nierontsteking			2		2	1	3	5
Blaasontsteking					0	0	2	2
Urinewegstenen					0	0	0	0
Baarmoederontsteking			10		10	10	10	37
Draaiing van de baarmoeder			3		3	0	2	4
Scheur in baarmoeder (uterusruptuur)			6		6	1	1	7
Openstaande baarmoederwond na keizersnede					0	0	0	1
Verbloeding door aangesneden karunkelsteel			3		3	3	2	10
Prolaps van de baarmoeder					0	0	0	0
Overvulling vruchtvliezen (hydroallantios)			1		1	0	0	0
TOTAAL	0	0	25	0	25	15	20	66
Skelet en spieren								
Aangeboren afwijking wervelkolom					0	1	0	1
Aangeboren afwijking schedel					0	0	0	0
Aangeboren verkromming van de poten (arthrogrypose)					0	0	0	0
Gewrichtsontsteking (arthritis)	1		3		4	4	1	12
Ontsteking poot/klauw			3		3	2	0	9
Osteochondrosis			1		1	0	0	2
Botbreuken					0	3	1	9
Abces wervelkolom					0	0	0	1
Spierontsteking (myositis)					0	1	0	2
Boutvuur		1			1	1	0	8
Spierdegeneratie (downer)					0	1	0	1
TOTAAL	1	1	7	0	9	13	2	45
>>								



Vervolg tabel								
	Eerste kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen				Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend				
Zenuwstelsel								
Hersen(vlies)ontsteking		3	1		4	2	3	12
Hersenontsteking door <i>Histophilus somni</i>			1		1	1	2	5
Hersenontsteking door <i>Listeria species</i>			2		2	0	2	5
Hersenverweking (malacie)					0	0	0	3
Abces hypofyse/verlengde merg					0	0	0	0
Hersenschors verval (CCN)	1	6	4		11	12	4	24
Waterhoofd (hydrocephalus/hydranencephalie)					0	1	0	1
Onderontwikkeling kleine hersenen					0	0	0	0
Degeneratie/ontsteking ruggenmerg			1		1	0	1	2
TOTAAL	1	9	9	0	19	16	12	52
Sereuze vliezen								
Navelontsteking		1			1	0	2	5
Buikvliesontsteking		2	8		10	11	12	51
Ontsteking lichaamsholten (polyserositis)	1	9	2	2	14	5	6	26
Polyserositis t.g.v. <i>M. haemolytica/Pasteurella</i>			15		15	20	22	63
Breuk middenrif/darmscheil			1		1	0	0	0
TOTAAL	1	12	26	2	41	36	42	145
Overige infectieuze aandoeningen								
Abcessen (o.a. door <i>T. pyogenes</i>)			2		2	1	3	6
Actinomycoze/actinobacillose (o.a. houttong)					0	0	0	1
Boosaardige catarrhaalkoorts (BCK)			2		2	1	1	8
BVD		2			2	0	5	10
Bloedvergiftiging t.g.v.								
<i>E. coli</i>	5	6	4		15	17	10	42
<i>S. Dublin</i>		9			9	12	8	43
<i>S.Typhimurium</i>		2			2	0	0	1
<i>Salmonella</i> sp		3			3	2	4	12
Overig	1	1	2		4	4	5	21
Geen oorzaak		1	2		3	2	1	8
TOTAAL	6	24	12	0	42	39	37	152

Vervolg tabel

Vervolg tabel

	Eerste kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen				Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend				
Overige niet-infectieuze aandoeningen								
Ernstig vermageren					0	1	2	3
Uitwendig geweld (trauma)			3		3	0	1	4
Bloedarmoede (anaemie)			2		2	1	0	2
Amyloidose			1		1	1	0	5
Botulisme			1		1	0	1	4
Kopziekte			4		4	2	0	6
Melkziekte			10		10	11	8	38
Kopergebrek			6		6	0	4	7
Cobaltgebrek					0	1	1	5
Vetnecrose/steatitis					0	2	0	2
Vergrote schildklier					0	0	0	0
Vervetting			4		4	8	0	20
TOTAAL	0	0	27	0	27	19	17	76
Vergiftigingen								
Loodvergiftiging					0	0	0	0
Kopervergiftiging		1	1		2	2	0	5
IJzervergiftiging	1				1	0	0	0
Nitraatvergiftiging					0	0	0	1
Zinkintoxicatie					0	1	0	4
Taxus/plantvergiftiging					0	0	0	0
Medicijnvergiftiging					0	0	0	0
Verdacht van vergiftiging					0	1	1	2
TOTAAL	1	1	1	0	3	4	1	12
Huid, oor, oog, uier								
Aangeboren huidafwijking					0	0	0	0
Huidontsteking (dermatitis)					0	1	0	1
Schurft					0	0	0	0
Onderhuis flegmoon					0	0	0	0
Oorontsteking					0	0	0	0
Oogontsteking					0	0	0	0
Udder cleft dermatitis			8		8	10	0	12
Uierontsteking (mastitis)			9		9	13	5	45
TOTAAL	0	0	17	0	17	24	5	58

>>



Vervolg tabel								
	Eerste kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
Tumoren								
(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)					0	0	2	2
(Neuro)fibrosarcoom					0	0	0	1
Sarcoom					0	0	1	1
Overig					0	0	0	1
TOTAAL	0	0	0	0	0	0	3	7
Geen diagnose								
Geen diagnose gesteld			6		6	9	4	22
Ongeschikt voor onderzoek			3		3	2	1	13
TOTAAL	0	0	9	0	9	11	5	35
TOTAAL per leeftijdscategorie	81	193	273	4	551	529	491	1924



	Abortus		Doodgeboren		Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
Verworpen/doodgeboren kalveren								
Aangeboren afwijkingen (zie tabel IV.3)	2		2		4	1	0	5
Neospora	3				3	4	3	20
T. pyogenes	12				12	9	8	30
Salmonella	1				1	4	2	18
Bacillus (vnl. <i>B. Licheniformis</i>)	4				4	4	1	11
Listeria species	1				1	1	1	5
Staphylococcus species	1				1	4	0	6
Yersinia pseudotuberculosis	1				1	0	0	0
<i>Coxiella burnetii</i> (Q-koorts)					0	0	2	4
Chlamydia spp.					0	0	1	4
Overige bacteriën	12		2		14	7	7	45
Schimmels/gisten	2				2	0	0	2
Hartspierontsteking (myocarditis)					0	0	0	0
BVD					0	2	0	5
IBR					0	0	0	0
Schmallenbergvirus					0	0	0	0
Placentitis aspecifiek	2				2	3	4	16
Encephalitis					0	0	0	0
Levercirrhose					0	1	1	4
Verstikking			5		5	1	2	9
Zink/ijzerintoxicatie	1				1	0	0	1
Steenvrucht/ongeschikt voor onderzoek	1				1	0	2	4
Geen oorzaak vastgesteld	32		1		33	45	40	193
TOTAAL	75	0	10	0	85	86	74	382
TOTAAL GENERAAL	156	193	283	4	636	615	565	2306

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	Dodgeboorte	Ouder	Totaal 1 ^e kw 2020	4 ^e kw 2019	1 ^e kw 2019	2019
Aangeboren hartgebreken (m.n. ventrikel septum defect)			1	1	5	4	14
Congenitale Arthrogrypose Hydranencephalie/hydrocephalus complex, passend bij SBV-infectie	1			1	0	0	
Waterhoofd (hydrocephalus)		1		1	1	0	2
Bulldogkalf (a-/dyschondroplasie)					0	0	1
Prosencephalic hypoplasia (rostrale neurale buis defect)					0	0	
Knik in de wervelkolom (draaïnek, scoliose, kyfose, lordose)		1		1	1	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	
Mesothelioom					1	0	1
Lymfosarcoom					0	0	
Levercyste en longcysten					0	0	
Vena porta hypoplasie					0	0	
Aangeboren struma					0	0	
Anasarca (watervrucht)					0	0	
Perosomus elumbis (afwijkend kalf)					0	0	
Ernstige misvorming, niet nader omschreven					0	0	
Ontbreken hersenen (anencephalie)			2	2	0	0	
Facial dysplasia					0	0	
Gespleten aangezicht (cranoischizis)	1			1	0	0	
Ectopische long (bijlong)					0	0	1
Ontbrekend darmdeel (atresie)					0	0	1
TOTAAL	2	2	3	7	8	4	21



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 eerste 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 V.1 Percentage resistente bacteriën geïsoleerd uit materiaal van dieren van melkveebedrijven, 2016 tot en met het eerste kwartaal van 2020 (bron: GD-LIMS)

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



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

Vervolg tabel

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

>>



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

Vervolg tabel

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

>>



Vervolg tabel								
	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
Mycoplasma species								
<i>Aantal isolaten</i>	6	3	2	1	2	12	30	27
Danofloxacin	33	0	50 ^b	100 ^b	0	42 ^b	30 ^b	37 ^b
Enrofloxacin	33	0	100	100	0	33 (17)	21 (28)	19 (30)
Florfenicol	17 (17)	0	0	0 (100)	0 (50)	0 (33)	3 (30)	4 (37)
Oxytetracycline	17 (33)	0	0	0 (100)	0 (50)	33 (17)	20 (23)	30 (33)
Spectinomycin	17	0	0	0	0	0	7	15
Tilmicosin	100	100	50	100	100	50	43	67
Tulathromycin	33	0	0	0	50	8	7	30
Tylosin	83	100	20	100	100	50	43	67

*Overige *Salmonella* typen en *Salmonella* isolaten die niet nader zijn ge(sero)typeerd;

^bPercentage isolaten intermediair-gevoelig en ongevoelig voor danofloxacin tezamen.

Tabel V.2 Percentage resistente bacteriën geïsoleerd uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven, 2016 tot en met het eerste kwartaal van 2020 (bron: GD-LIMS)

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

Vervolg tabel

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



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



Vervolg tabel

	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
Salmonella species^a								
<i>Aantal isolaten</i>	2	5	3	1	2	4	5	6
Amoxicilline	0	40	33	100	0	0	40	17
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0 (20)	0	0	0	0	0	17
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	17
Chloor-/Oxytetracycline	0	40	33	100	0	25	40	0
Colistine	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
Florfenicol	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
Gentamicine	0	20	0	0	0	0	20	0
Neomycine	0	0	0	0	0	0	40	0
Trimethoprim	0	0	33	0	0	0	40	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	33	0	0	0	40	0
Listeria species								
<i>Aantal isolaten</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Ampicilline/Benzylpenicilline	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxytetracycline	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	-	-	-	-	-
>>								



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



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

^a Overige *Salmonella* typen en *Salmonella* isolaten die niet nader zijn ge(sero)typeerd;

^b Percentage isolaten intermediair-gevoelig en ongevoelig voor danofloxacin tezamen.

Tabel V.3 Mastitisverwekkers, percentage uit melk gekweekte bacteriestammen ongevoelig voor antibiotica in 2013 tot en met het eerste kwartaal van 2020 (bron: GD-LIMS)

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



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

Vervolg tabel

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



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

Vervolg tabel

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

Tabel V.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 eerste kwartaal van 2020 (bron: GD-LIMS)

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

>>



Vervolg tabel								
	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus cohnii</i>								
<i>Aantal isolaten</i>	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				
<i>Staphylococcus epidermidis</i>								
<i>Aantal isolaten</i>	15	8	11	22	16	60	67	95
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	27	25	9	0	13	10	9	9
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	67	88	45	61	63	71	57	53
Cefalexine	27	25	9	0	13	10	9	9
Cefoperazone/Cefquinome	27	25	9	0	13	10	9	9
Dihydrostreptomycine	7	13	9	2	0	7	13	11
Erythromycine/Tylosine	13	13	9	2	0	5	4	4
Kanamycine	13	0	0	2	0	2	3	5
Lincomycine	13	13 (13)	9	2	0	5	4	5
Neomycine/Framycetine	0	0	0	2	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	7	0	0	2	6	2	7	4
<i>Staphylococcus equorum</i>								
<i>Aantal isolaten</i>	4	8	3	7	10	32	38	21
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	25	0	14	10	0	13	10
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	25	25	0	14	10	32	45	38
Cefalexine	0	25	0	14	10	0	13	10
Cefoperazone/Cefquinome	0	25	0	14	10	0	13	10
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	0	0	5 (5)
Erythromycine/Tylosine	50	50 (38)	66 (33)	57 (43)	30 (40)	59 (25)	45 (26)	57 (29)
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	50	50 (25)	33 (33)	57 (29)	30 (10)	56 (16)	42	52 (5)
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0
>>								

Vervolg tabel

	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>								
<i>Aantal isolaten</i>	25	21	26	23	22	92	106	112
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	24	23	9	17	9	6	9
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	20	33	58	30	45	32	36	44
Cefalexine	0	24	23	9	17	9	6	9
Cefoperazone/Cefquinome	0	24	23	9	17	9	6	9
Dihydrostreptomycine	0	0	0	4	0	0	0	2
Erythromycine/Tylosine	0	0	8	0	0	0	1	4
Kanamycine	0	0	0	0	0	1	0	2
Lincomycine	4	0	12	9 (9)	0 (5)	2	4	4
Neomycine/Framycetine	0	0	0	4	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	8	14	4	4	0	13	3	2
<i>Staphylococcus sciuri</i>								
<i>Aantal isolaten</i>	2	10	7	0	4	26	26	26
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	20	57	-	50	19	38	19
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	40	57	-	50	37	46	31
Cefalexine	0	20	57	-	50	19	38	19
Cefoperazone/Cefquinome	0	20	57	-	50	19	38	19
Dihydrostreptomycine	0	0	0	-	0	0	8	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	-	0	4	0	0
Kanamycine	0	0	0	-	0	0	0	0
Lincomycine	100	100	100	-	100	96	100	96
Neomycine/Framycetine	0	0	0	-	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	-	0	0	0	0
<i>Staphylococcus simulans</i>								
<i>Aantal isolaten</i>	8	4	4	1	3	13	21	22
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	33	8	0	5
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	0	25	0	33	23	5	5
Cefalexine	0	0	0	0	33	8	0	5
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	33	8	0	5
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	0	0 (8)	0	0 (5)
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	0	0	0	0	0	0 (8)	0	0
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	25	0	0	0	0	0

>>



Vervolg tabel								
	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus xylosus</i>								
<i>Aantal isolaten</i>	5	14	13	7	-	-	-	-
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	36	62	14				
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	20	79	85	29				
Cefalexine	0	36	62	14				
Cefoperazone/Cefquinome	0	36	62	14				
Dihydrostreptomycine	5	7	0	0				
Erythromycine/Tylosine	20	14	0	14				
Kanamycine	0	0	0	0				
Lincomycine	100	100	100	100				
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0				
Trimethoprim-sulfonamiden	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 (hondsdolheid)
- 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 (aangifteplichtig)

- Salmonellose
- Listeriose
- Versiniose
- 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/hondsdolheid
- 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)
- Enzootic 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

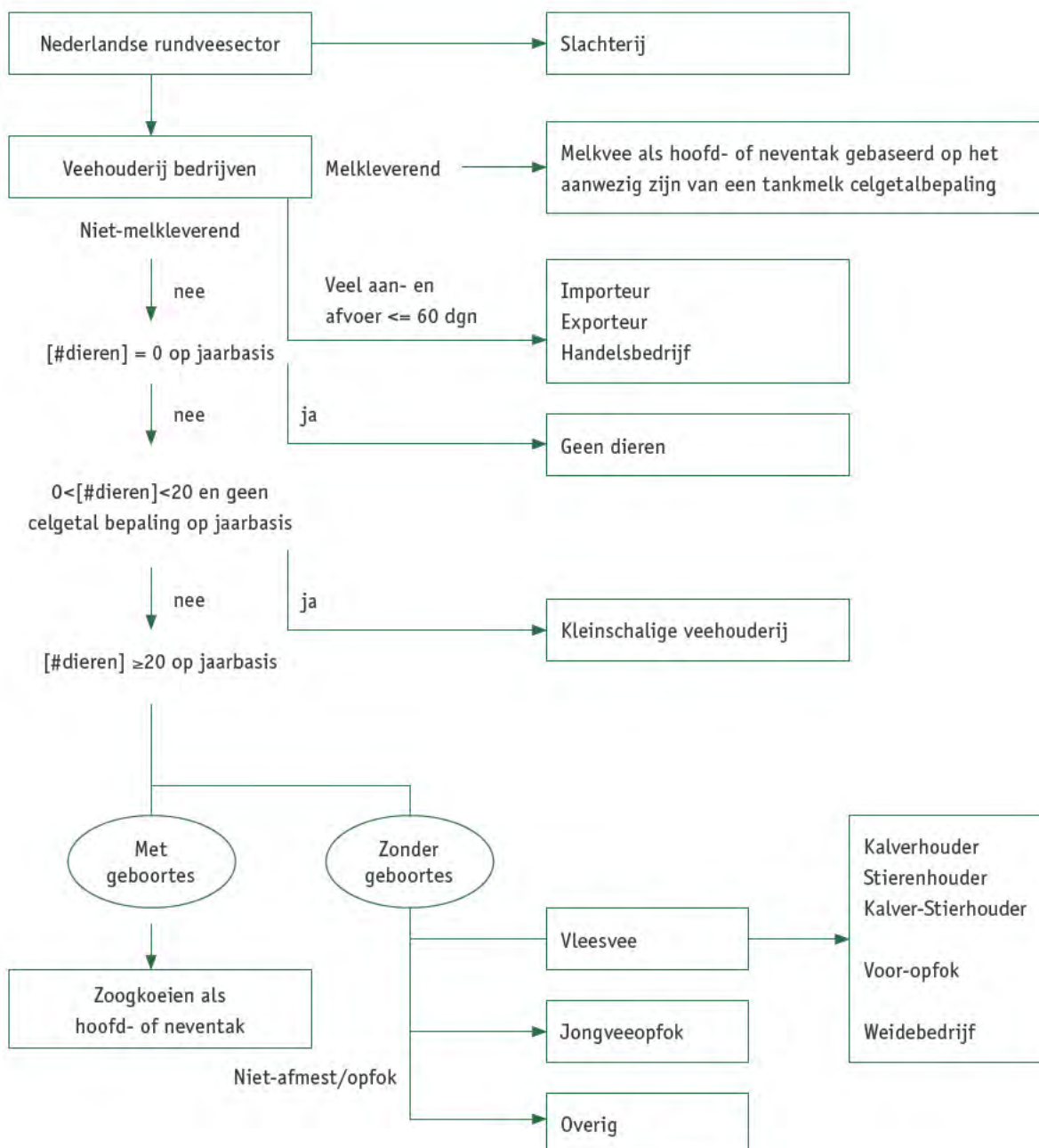
Halfjaarlijks worden de zes containerbegrippen (Duurzaamheid, Bedrijfsgezondheid, Uiergezondheid, Stofwisseling, Vruchtbaarheid en Antibioticagebruik) uitgewerkt, met in deze bijlage een verklaring van de toegepaste definities en begrippen. Deze rapportage bevat geen tabel.



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 (≥ 72 maanden) en gestorven of in nood gedode dieren (≥ 48 maanden). Vanaf 1 februari 2013 vindt BSE-onderzoek alleen plaats bij gestorven of in nood gedode dieren (≥ 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% betrouwbaarheid, aangenomen dat bij een introductie van BTV in Nederland tenminste 20% 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°C, 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 Bovine 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 2015-2016: Recente circulatie van het BVD-virus werd aangetoond op 8,7 procent van de melkveebedrijven en 14,5 procent van de niet-melkleverende bedrijven. Op 62,2 procent van de melkveebedrijven zonder BVD-vrijstatus werden afweerstoffen in tankmelk gevonden.

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 2015-2016: 15,6 procent van de melkveebedrijven had afweerstoffen tegen IBR in de tankmelk. De geschatte prevalentie op niet-melkleverende bedrijven was 9,6 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 melkgevende 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 Vectoren (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 melkgevende 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 dierentuinen voorkomende gnoes voor dit virus is onbekend (in buitenlandse dierentuinen 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 zoönose. De ziekte verloopt bij dieren meestal symptoomloos, 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 2017-2018: 74,5 procent van de melkleverende bedrijven heeft afweerstoffen tegen Q-koorts in de tankmelk.

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 cascaderegeling. De toepassing van de cascaderegeling 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 actueler 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 leverboteieren 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 worden jaarlijks in het eerste kwartaal gerapporteerd.



Bijlage X

Publicaties monitoring rund eerste kwartaal 2020

GD Herkauwer

- “Mastitis door Streptococcus agalactiae (SAG) terug van weggeweest?”
- “Aanmelden voor Veekijknieuws”
- Scherp-in: vóórkomen en voorkómen
- Casus: uiersmet, soms méér dan een huidontsteking
- De sectiezaal: dode dieren ‘vertellen’ hun verhaal

GD Actueel Rund

- Neospora en de rol van de hond
- Veiligheid bij het mestmixen
- Toch leverbot na droge zomer
- Kopervoorziening is maatwerk

Website GD, voor veehouders

- Het Veekijknieuws rundvee is weer uit
- Toch leverbot na droge zomer
- Kopervoorziening is maatwerk
- Neospora vooral familieprobleem
- Het Veekijknieuws rundvee en pluimvee is weer uit

Veekijknieuws 4^e editie

- Insleep van Streptococcus agalactiae
- Situatie Blauwtong (BT) in Europa
- Nitraatrisico's bij hete zomer
- Leverabcessen: oorzaak en gevolg
- Diergezondheidsbarometer 4e kwartaal 2019
- Veiligheid bij mestmixen

Tijdschrift voor diergeneeskunde

- Serotypes salmonella-infecties rundvee



Colofon

Redactiecommissie



Eindredactie



Begeleidingscommissie Monitoring Rundvee



