

Monitoring

DIERGEZONDHEID



RUNDVEE



Rapportage
eerste kwartaal
2021



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Beschrijving eerste kwartaal 2021	6
3	Aangifteplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD	9
4	Trends	16
5	Bijzondere en nieuwe bevindingen	46
Bijlage I t/m X		54
Colofon		101

Uitgave:

GD - Eerste kwartaal 2021

Telefoon 0900-1770

info@gddiergezondheid.nl

www.gddiergezondheid.nl

Ontwerp:

Onis creatieve communicatie

Opmaak:

Drukkerij Ovimes

De resultaten in deze publicatie mogen niet zonder schriftelijke toestemming van de auteurs of de leden van de Begeleidingscommissie Monitoring Diergezondheid 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 2021. 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 informatie-behoefte van de sector en overheid is vertaald in onderstaande doelstellingen voor de monitoring:

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

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

1.1 Leeswijzer

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

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

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

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



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

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



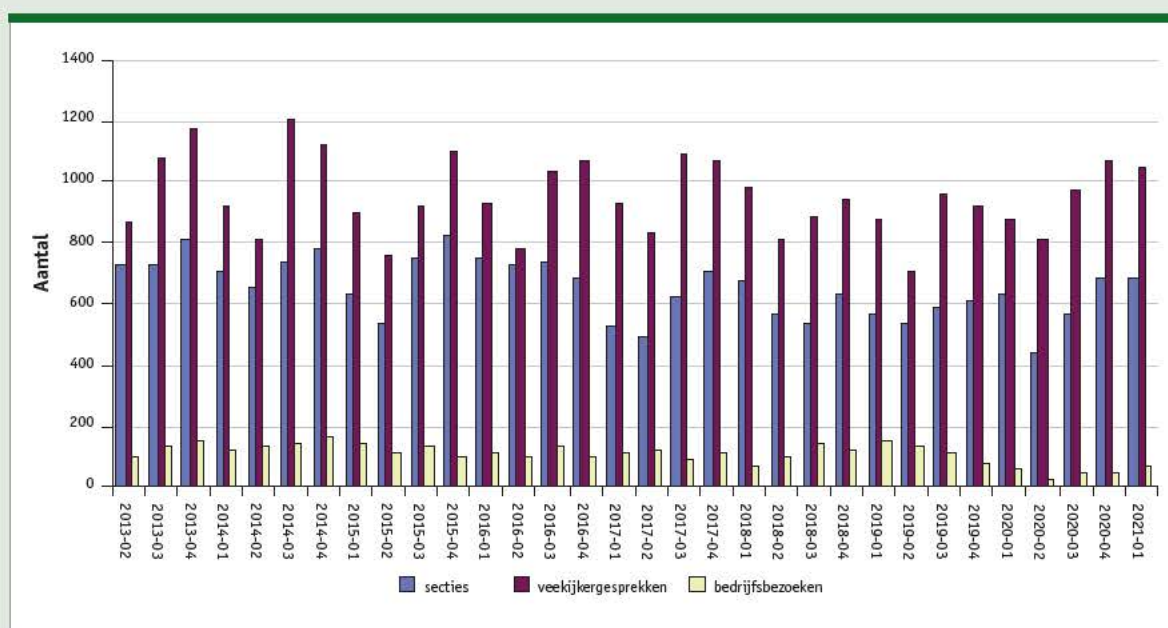
2 Beschrijving eerste kwartaal 2021

2.1 Activiteiten reactieve monitoring

De Veekijker werd 1.044 maal geconsulteerd in het eerste kwartaal van 2021. Het aantal contacten was iets lager dan in het vierde kwartaal van 2020 (1.067) maar hoger dan in het eerste kwartaal van de voorafgaande jaren (2020-1: 880) (zie figuur 2.1). De meeste veekijkercontacten in de categorie 'problemen en klachten' gingen over mastitis, ademhalingsproblemen, koorts en kreupelheid (zie bijlage III).

GD-medewerkers legden 64 bedrijfsbezoeken af voor veterinair advies aan veehouders en hun dierenartsen. Dit is hoger dan het vorige kwartaal (48). In het kader van de reactieve monitoring vonden 57 bedrijfsbezoeken plaats.

Dit kwartaal werden 691 secties verricht. Dit aantal is vergelijkbaar met het vierde kwartaal van 2020, maar beduidend hoger dan in het eerste kwartaal van 2020. De vastgestelde hoofddiagnoses betroffen in de meeste gevallen aandoeningen aan het maagdarmkanaal (34,6 procent), longen en luchtwegen (15,9 procent) en abortus en doodgeboorte (12,2 procent). Verwekkers van darmontstekingen waren vooral *Cryptosporidium parvum* en salmonella spp. De bacterie *Mannheimia haemolytica* werd bij pathologisch onderzoek als meest voorkomende oorzaak van een longontsteking vastgesteld, gevolgd door *Pasteurella multocida* en het bovine respiratoir syncytiële virus (BRSV). Bij abortus en doodgeboorte werd in 56 procent van de gevallen een oorzaak vastgesteld. De belangrijkste oorzaken van abortus waren *Trueperella pyogenes* en verstikking (asfyxie). Deze laatste oorzaak ontstaat bij een niet-voldragen vrucht door een andere oorzaak. Deze oorzaak veroorzaakt een zuurstoftekort van het kalf in de baarmoeder (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 2020

Waar in het derde kwartaal van 2020 de rundersterfte nog hoger was dan in hetzelfde kwartaal een jaar geleden, is de rundersterfte in het vierde kwartaal van 2020 iets lager dan in hetzelfde kwartaal van 2019 en dus niet verder gestegen. Op zoogkoebedrijven was de sterfte van runderen (>1 jaar) deze ronde licht verhoogd ten opzichte van hetzelfde kwartaal in 2019. De kalversterfte-kengetallen daalden zowel voor melkvee- als voor zoogkoebedrijven licht of waren stabiel. De sterfte van niet-geormerkte kalveren was bij zowel melkvee- als zoogkoebedrijven lager in vergelijking met het vierde kwartaal van vorig jaar. De sterfte per rollend jaar op melkveebedrijven is stabiel gebleven of dalend in de vier leeftijdscategorieën: niet-geormerkte kalveren, geormerkte kalveren, kalveren tussen de 15 en 56 dagen en kalveren van 56 dagen tot 1 jaar. Daarentegen was de sterfte van runderen ouder dan 1 jaar in 2020 nog niet eerder zo hoog.

Deze ronde zijn ook de pathologie-kengetallen uitgewerkt als onderdeel van verdiepend onderzoek en, voor een periode van twee jaar, meegenomen in de Data-analyse. Er werden bij fokkalveren ten opzichte van het tweede halfjaar van 2019 minder vaak infecties aangetoond met *E. coli* F5, Rotavirus, *C. parvum* en de infectieuze darmproblemen als geheel bleven stabiel. Bij de fokkalveren steeg het percentage overige *E.coli*-infecties, salmonella-infecties en lebmaagaandoeningen, waaronder gastro-enteritis, abomasitis en lebmaagtympanie veroorzaakt door *sarcina*-bacteriën. Bij melkvee ouder dan 1 jaar nam het percentage inzendingen met metastatische longontsteking toe ten opzichte van het derde en vierde kwartaal van 2019. De overige pathologie-kengetallen voor melkvee ouder dan 1 jaar bleven stabiel. In de pathologiebevindingen van vleeskalveren werden *E.coli*-infecties vaker aangetoond in vergelijking met dezelfde periode vorig jaar. De overige pathologiebepalingen waren stabiel of gunstig bij vleeskalveren. Bij verworpen vruchten waren alle trends in pathogenen stabiel.

2.3 Diergezondheidsbarometer rundvee eerste kwartaal 2021

	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.		*	
Brucellose	Vier 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)	Infecties vastgesteld (zie §3.5 en §3.9).	*		
>>				



Vervolg tabel				
	Korte samenvatting	Rustig ¹⁾	Verhoogde attentie ²⁾	Nader onderzoek ³⁾
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	Eén bedrijf een leptospirose-besmetting (zie §4.1).		*	
Listeriose	Infectie aangetoond bij één verworpen vrucht en bij drie ter sectie aangeboden dieren (zie §4.1).	*		
Salmonellose	98 procent van de melkveebedrijven had een gunstige tankmelkuitslag (landelijk programma Qlip; zie §4.1).	*		
Yersiniose	Geen infecties aangetoond bij sectie (§4.1). Geen <i>Yersinia</i> species gekweekt in melkmonsters.	*		
Overige OIE-lijst aangifteplichtige ziekten en andere aandoeningen in Nederland				
Boosaardige Catarraal koorts (BCK)	Eén infectie vastgesteld bij sectie (zie §4.3).	*		
Boviene Virus Diarree (BVD)	84 procent van de melkveebedrijven heeft BVD-vrijstatus of BVD-onverdachtstatus (zie §4.2).	*		
Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR)	77 procent van de melkveebedrijven heeft IBR-vrijstatus of IBR-onverdachtstatus.	*		
Q-koorts	Eén infectie vastgesteld bij verworpen vruchten (zie §4.3).	*		
Leverbot	Op 14 bedrijven infecties vastgesteld (zie §4.3) en bij drie ter sectie aangeboden dieren.	*		
Paratuberculose	78 procent van de melkveebedrijven heeft PPN-status A (zie §4.2).	*		
Tekenziekten	Geen infecties vastgesteld (zie §4.2).	*		
Uit de monitoring				
Data-analyse	Rundersterfte niet verder gestegen.			*
	Kalversterfte niet verder gestegen.	*		
	Verdiepende Data-analyse pathologie: Opfokkalveren hebben minder infectieuze darmaandoeningen veroorzaakt door <i>E. coli</i> F5, rotavirus en <i>Cryptosporidium parvum</i> .	*		
	Verdiepende Data-analyse pathologie: Stijging in metastatische longontsteking bij melkvee ouder dan 1 jaar zet door.		*	
Antibioticumgevoeligheid melkveebedrijven	Geen bijzonderheden.	*		
Antibioticumgevoeligheid niet-melkleverende bedrijven	Geen bijzonderheden.	*		

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

2) Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid.

3) Nader onderzoek: loopt of is gewenst.



3 Aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD

3.1 Brucellose: geen infecties aangetoond

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

Periode	Aantal UBN's* dat 1 of meer monsters instuurden	Aantal uitslagen bij GD	Aantal monsters doorgestuurd naar WBVR**	Aantal niet-gunstige MIA/MAT uitslagen bij WBVR**	Aantal geconfirmeerde infecties
1 ^e kwartaal 2021	1.644	2.191	4	0	0
Totaal 2020	5.279	10.544	51	10	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/MAT-, CBR- en ELISA-test).

In het eerste kwartaal reageerden vier monsters van vier bedrijven in de *Brucella abortus*-antistoffentest van GD. De vier uitslagen zijn gemeld aan de NVWA en de monsters voor confirmatieonderzoek doorgestuurd naar WBVR. WBVR toonde in geen antistoffen aan in de MAT. De resultaten van de CBR en ELISA waren in alle gevallen gunstig, waarna de bedrijfsblokkades werden opgeheven.

Het percentage veekijkercontacten over verwerpen was dit kwartaal (20 vragen, 3 procent) lager dan in het vierde kwartaal van 2020 (39 vragen, 5 procent; zie bijlage III). Het aantal ingestuurde verworpen en doodgeboren vruchten was dit kwartaal 84, vergelijkbaar met het eerste kwartaal van 2020 (2020-1: 85; totaal 2020: 338). De inzendingen waren bijna allemaal afkomstig van melkveebedrijven.

3.2 Enzoötische Boviene Leukose (EBL): geen infecties aangetoond

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

Periode	Aantal unieke UBN's onderzocht*	Aantal monsters onderzocht	Aantal monsters doorgestuurd naar WBVR**	Aantal niet-gunstige uitslagen bij WBVR**
1 ^e kwartaal 2021	1.483	3.768	1	0
Totaal 2020	4.178	18.096	3	0
Totaal 2019	4.234	17.329	18	0
Totaal 2018	4.279	18.854	27	0

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

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



In het eerste kwartaal zijn 3.768 bloedmonsters onderzocht van totaal 1.483 bedrijven. Van deze monsters is één monster doorgestuurd naar WBVR voor confirmatieonderzoek, de uitslag was negatief.

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

Periode	Aantal UBN's onderzocht*	Aantal uitslagen bij GD	Aantal niet-gunstige uitslagen bij GD**
1e kwartaal 2021	3.936	3.962	0
Totaal 2020	7.839	7.889	1
Totaal 2019	7.718	7.734	0
Totaal 2018	7.741	7.734	0

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

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

In het eerste kwartaal van 2021 zijn in tankmelkmonsters geen antistoffen aangetoond tegen EBL.

3.3 Mond-en-klauwzeer (MKZ): vrij sinds juni 2001

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

3.4 Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE): laatste geval in 2010

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

3.5 Rundertuberculose (TBC): tweemaal aangetoond

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

Casuïstiek:

De NVWA heeft naar aanleiding van TBC positieve gevallen in Duitsland in het eerste kwartaal melding gedaan van twee rundertuberculose (tbc) casussen op vleeskalverbedrijven. In de eerste casus ging het om vleeskalveren aangevoerd vanuit Duitsland naar een Nederlands vleeskalverbedrijf. Twee dieren bleken na een positieve tuberculinatie tevens positief te reageren in de PCR. Verder onderzoek toonde geen spreiding aan. In een tweede casus ging het ook om een Duits kalf afkomstig van een Duits bedrijf dat tbc-positief bevonden was. Dit kalf reageerde positief op tuberculinatie maar testte PCR-negatief. Nederland behoudt daarmee de rundertuberculose-vrijstatus.

3.6 Blauwtong (BT): geen infecties aangetoond sinds 2009

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een blauwtongverdenking bij runderen. Er waren dit kwartaal drie veekijkercontacten 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 zeventig keer uitgevoerd (totaal 2020: 245). Er werden geen miltvuurbacteriën aangetoond.

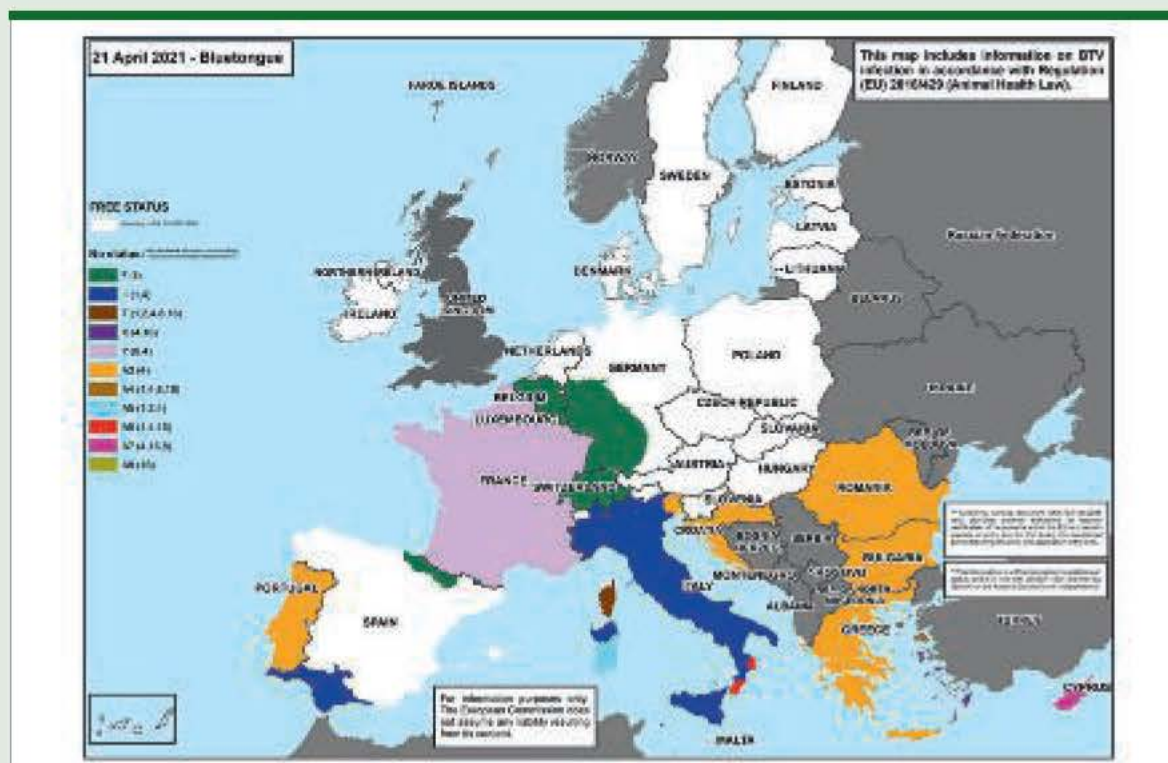
3.9 Uitbraken van OIE-lijst ziekten in andere landen*

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.*

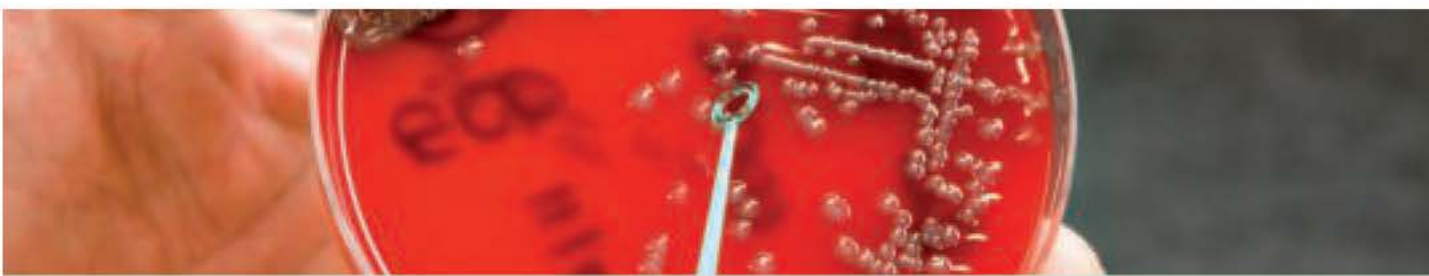
Blauwtong

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



Figuur 3.1 De toezichtzones per 21-04-2021 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 en promedberichten

Land	Uitbraken 2020 totaal	Uitbraken 2021 totaal	Eerste kwartaal 2021
België	5	3	BTV-8: drie nieuwe besmettingen.
Cyprus	0	0	BTV-4, 8 en 16: geen nieuwe besmettingen.
Duitsland	2	1	BTV-8: 1 nieuwe besmetting.
Frankrijk	79	9	BTV-4 en BTV-8: 9 nieuwe besmettingen.
Griekenland	377	13	BTV-4: 13 nieuwe besmettingen.
Italië	105	74	BTV-1,3, 4 en 16: 74 nieuwe besmettingen.
Portugal	1	0	BTV-1,4: geen nieuwe besmettingen.
Spanje	31	1	BTV-1,4: 1 nieuwe besmetting.
Zwitserland	4	0	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Luxemburg	31	0	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Noord-Macedonië	404	0	BTV-4: geen nieuwe besmettingen.
Montenegro	2	0	BTV-4: geen nieuwe besmettingen.
Kroatië	4	1	BTV-4: 1 nieuwe besmetting.
Servië	3	0	BTV-4: geen nieuwe besmettingen.
Albanië	8	0	BTV(niet getypeerd): geen nieuwe besmettingen.
Bosnië & Herzegovina	1	0	BTV-4: geen nieuwe besmettingen.
Bulgarije	0	1	BTV-4: 1 nieuwe besmetting.
Roemenië	0	27	BTV-4: 27 nieuwe besmettingen.

Brucellose (*Brucella abortus*)

Tabel 3.5 Brucellose-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2020 totaal	Uitbraken 2021 totaal	Eerste kwartaal 2021
Italië	5	2	2 nieuwe besmettingen.
Oostenrijk	0	0	Geen nieuwe besmettingen.



Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE)

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

Land	OIE-status	Eerste geval	Laatste geval*	Gevallen 1989-2020	2021 t/m 31-03
België	Negligible risk	1997	2006	133	0
Denemarken	Negligible risk	2000	2009	16	0
Duitsland	Controlled risk	2000	2014	415	0
Engeland (UK)	Controlled risk	1987	2018	184.628	0
Finland	Negligible risk	2001	2001	1	0
Frankrijk	Controlled risk	1991	2016	1.026	0
Griekenland	Controlled risk	2001	2001	1	0
Ierland	Controlled risk	1989	2020	1.642	0
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	2020	795	0
Tsjechië	Controlled risk	2001	2009	30	0
Zweden	Negligible risk	2005	2005	1	0
Zwitserland	Controlled risk	1990	2020	468	0

* Informatie overgenomen van OIE-website.



Enzoötische Boviene Leukose (EBL)

Tabel 3.7 EBL-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2020 totaal	Uitbraken 2021 totaal	Eerste kwartaal 2021
Letland	0	0	Geen nieuwe besmettingen.
Litouwen	24	4	4 nieuwe besmettingen.
Polen	15	5	5 nieuwe besmettingen.

Lumpy skin disease (LSD, nodulaire dermatose, knopvelsiekte)

Tabel 3.8 LSD-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2020 totaal	Uitbraken 2021 totaal	Eerste kwartaal 2021
Turkije	5	1	1 nieuwe besmetting.

Mond-en-klauwzeer (MKZ)

Tabel 3.9 MKZ-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2020 totaal	Uitbraken 2021 totaal	Eerste kwartaal 2021
Turkije	142	1	1 nieuwe besmetting.

Rabiës

Negen gevallen aangetoond in Europa in het eerste kwartaal van 2021.

Tabel 3.10 Rabiës-informatie uit ADNS voor alle diersoorten

Land	Uitbraken 2020 totaal	Uitbraken 2021 totaal	Eerste kwartaal 2021 (alle diersoorten)
Polen	7	8	8 nieuwe besmettingen.
Roemenië	5	1	1 nieuwe besmetting.
Turkije	219	17	17 nieuwe besmettingen.
Frankrijk	1	0	Geen nieuwe besmettingen.
Moldavië	70	9	9 nieuwe besmettingen.
Bosnië & Herzegovina	1	0	Geen nieuwe besmettingen.
Italië	1	0	Geen nieuwe besmettingen.



Rundertuberculose (TBC) (*Mycobacterium bovis*)

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

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

Land	Uitbraken 2020 totaal	Uitbraken 2021 totaal	Eerste kwartaal 2021
België	1	2	2 nieuwe besmettingen.
Duitsland	10	3	3 nieuwe besmettingen.
Frankrijk	105	59	59 nieuwe besmettingen.
Hongarije	4	1	1 nieuwe besmetting.
Italië	7	2	2 nieuwe besmettingen.
Oostenrijk	6	6	6 nieuwe besmettingen.
Polen	7	0	Geen nieuwe besmettingen.
Groot-Brittannië (in tuberculose-vrije regio's)	7	0	Geen nieuwe besmettingen.

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

Land	Aantal rundvee- bedrijven	Niet officieel TBC vrije bedrijven	Vierde kwartaal 2020 en opmerkingen
Groot-Brittannië	74.089	3.117 (eind dec. 2020)	www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tuberculosis-tb-in-cattle-in-great-britain (herd prevalence_country)
Ierland	111.139	3.468 (Herds restricted since 1-1-2020)	Op 16-11-2020 hadden 3.468 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, KoeData, KoeAlert, Rendac, Wageningen Economic Research (WER) en GD gecombineerd en geanalyseerd.

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

Leptospirose (*L. hardjo*), één melkveebedrijf met leptospirose-besmetting door aanvoer

Dit kwartaal kreeg de Veekijker vier vragen over de ziekte leptospirose. GD kreeg 248 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot 'Leptospirose-vrij Certificering'. Dat is minder dan in het vorige kwartaal, maar meer dan in hetzelfde kwartaal van 2020 (2020-04: 267, 2020-01: 223). De meeste vragen gingen over aanpassingen in de leptospirose-status van het bedrijf. Dit kwartaal zijn minder dieren aangevoerd van melkveebedrijven met een lagere leptospirose-status dan in het vorige kwartaal, totaal 6.924 dieren. Meer bedrijven voerden in dit kwartaal dieren (totaal 1.478 bedrijven) aan vergeleken met het vierde kwartaal van 2020 (8.585 dieren, 1.043 aanvoerende bedrijven) en het eerste kwartaal van 2020 (9.620 dieren, 1.326 aanvoerende bedrijven). Het aantal in observatie/intake bedrijven bedraagt 262 (1,7 procent) en daalde ten opzichte van het vorige kwartaal (tabel 4.1; 2020-4: 267, 1,8 procent; 2020-1: 412, 3 procent).

Dit kwartaal is bij één melkveebedrijf een nieuwe leptospirose-besmetting vastgesteld. Dit bedrijf heeft in het najaar van 2020 vee aangekocht van een niet-melkleverend bedrijf zonder de vrijstatus voor leptospirose. Op het niet-melkleverende bedrijf werden, bij een intake-onderzoek van GD, bij aangekochte runderen uit Duitsland antistoffen aangetoond tegen leptospirose. De runderen zonder antistoffen waren verkocht aan het betreffende melkveebedrijf. Bij het aanvoeronderzoek op het melkveebedrijf zijn alsnog antistoffen aangetoond in de tankmelk (vastgesteld door GD begin januari 2021). De leptospirose-infectie had zich dus al verspreid. Deze dieren zijn, na heronderzoek, afgevoerd. Het melkveebedrijf heeft geen koppelbehandeling uitgevoerd met dihydrostreptomycine en voerde, na bloedonderzoek van alle runderen, de dieren met antistoffen af. Het bedrijf heeft zich aangemeld voor het intake-onderzoek en laat alle runderen opnieuw individueel onderzoeken.



Tabel 4.1 Kengetallen deelnemende bedrijven programma Leptospirose-vrij Certificering, eerste kwartaal 2021
(bron: GD-COS)

	Melkleverende bedrijven	Niet-melkleverende bedrijven
Status		
in onderzoek/observatie	262 (1,7%)	205 (1,3%)
verdacht/behandeld	13 (0,1%)	1 (0,0%)
vrij	14.726 (97,7%)	5.239 (32,4%)
onbekend	85 (0,6%)	10.703 (66,3%)
totaal	15.086	16.147
Nieuwe besmettingen		
	1	0
Aanvoer lagere status		
aantal bedrijven*	1.478 (10%)	230 (4%)
aantal runderen	6.924	1.478
Verwerpersonderzoek		
aantal bloedmonsters	2.206	
aantal aangetoond	0	

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

Salmonellose, geen cluster

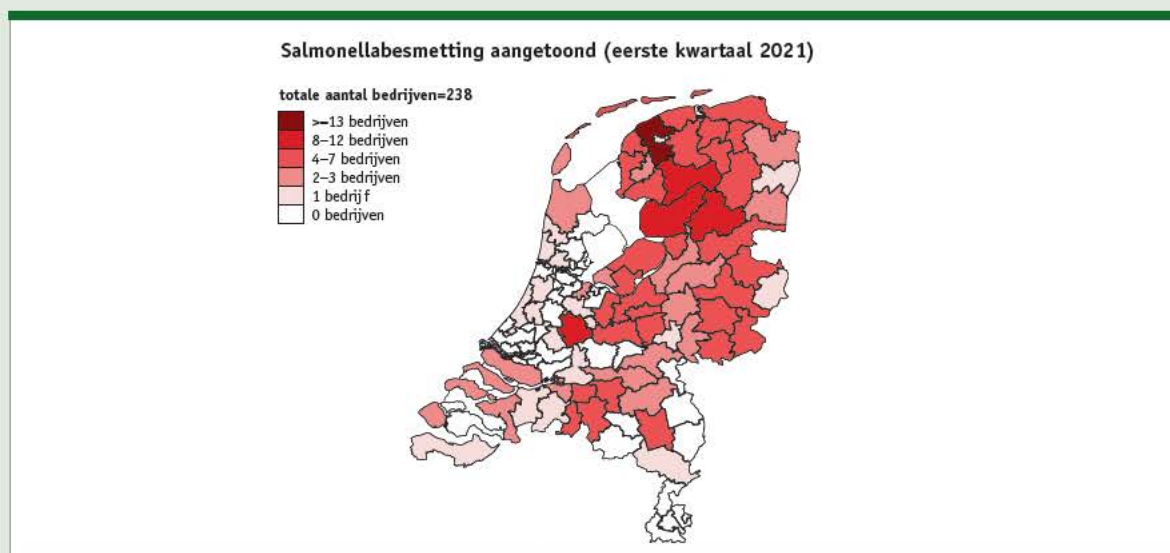
In het eerste kwartaal van 2021 toonde GD met laboratoriumonderzoek, kweek uit mestmonsters of sectiemateriaal en antistoffen in bloedmonsters, op 238 bedrijven salmonellabesmettingen aan (12,9 procent). Het aantal aangetoonde besmette bedrijven in het eerste kwartaal van 2021 was lager dan in het vierde kwartaal van 2020 (326 bedrijven) en het eerste kwartaal van 2020 (510 bedrijven) (figuur 4.1).

In het eerste kwartaal werd geen cluster van positieve salmonellabedrijven gevonden. Per 8 mei 2020 staan meer erkende laboratoria op de witte lijst, waardoor mogelijk een onbekend aantal uitslagen van salmonella-onderzoek niet meer bij GD geregistreerd wordt. Dit kan gevolgen hebben op de clusteranalyse.

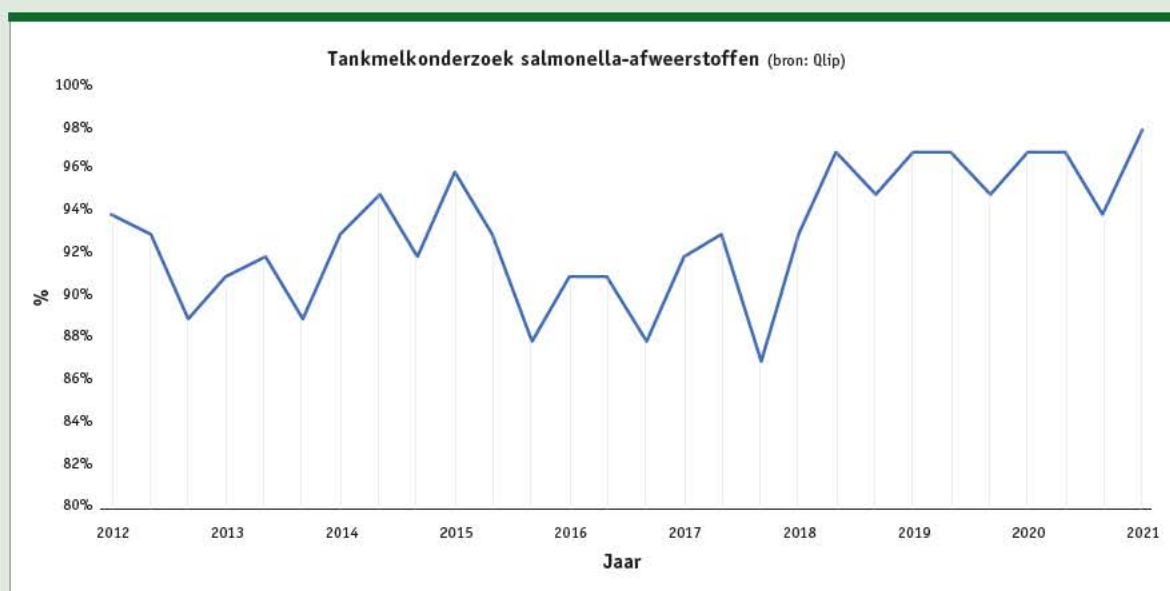
De Veekijker kreeg dit kwartaal 102 vragen over salmonellose (30 procent van de vragen in de rubriek 'specifieke ziekte', bijlage III). Dat was aanzienlijk meer dan in het eerste kwartaal van 2020 (28 vragen, 14 procent).

Daarnaast kreeg GD dit kwartaal 223 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot het GD-programma 'Salmonella Onverdacht' of het plan van aanpak op besmette bedrijven (2020-4: 313).

Het percentage melkveebedrijven met een gunstige uitslag in de eerste landelijke tankmelkrondte van 2021 was 97,5 procent. Dit percentage is hoger dan in de eerste ronde in 2020 (96,5 procent) en hoger dan de eerste rondes van 2016 en 2017 (zie figuur 4.2).



Figuur 4.1 Aantal salmonellabesmetting aangetoond per tweecijferig postcodegebied in het eerste kwartaal van 2021



Figuur 4.2 Percentage bedrijven met een gunstige uitslag landelijk tankmelkonderzoek salmonella-antistoffen eerste kwartaal 2012 tot en met eerste kwartaal 2021 (bron: Qlip)

In het eerste kwartaal van 2021 werden salmonellabacteriën gekweekt uit monsters (mest- of sectiemateriaal met een einduitslag in het eerste kwartaal) afkomstig van negen vleeskalverbedrijven en vier vleesveebedrijven. In de voorgaande twaalf maanden werden al eerder salmonellabacteriën gekweekt bij twee van de negen vleeskalverbedrijven en bij twee van de vier vleesveebedrijven.



Casuïstiek:

Via een promed-bericht werd melding gedaan van meerdere mensen uit Noorwegen die, eind januari tot en met begin februari 2021, besmet waren met *Salmonella* Enteritidis na consumptie van rundvlees afkomstig uit Duitsland. Dit type salmonella wordt over het algemeen gevonden bij pluimvee. In totaal zijn 22 mensen geïnfecteerd, waarvan tien personen opgenomen werden in het ziekenhuis. *S. Enteritidis* wordt in Nederland af en toe bij runderen aangetroffen. In het eerste kwartaal van 2020 werd een toename waargenomen bij GD in het aantal gevonden *S. Enteritidis*-isolaten. Naar aanleiding van deze waarneming is besloten om in 2020 hierop te monitoren. In het vierde kwartaal werd gerapporteerd dat de toename in aantal *S. Enteritidis*-isolaten in het tweede kwartaal niet leek door te zetten. Besloten is jaarlijks te monitoren of veranderingen worden waargenomen in het aantal gevonden isolaten *S. Enteritidis*.

Listeriose, vier infecties aangetoond

In het eerste kwartaal ontving de Veekijker vier vragen over listeriose (2020-4: 5; totaal 2020: 13). Pathologisch onderzoek toonde dit kwartaal drie listeria-infecties aan bij twee volwassen runderen en één kalf met hersenontsteking, (2020-4: 1). Bij verworpen vruchten werd dit kwartaal één keer listeria aangetoond (2020-4: 1). In individuele melkmonsters werd dit kwartaal geen listeria aangetoond.

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

Campylobacter fetus ssp. *venerealis*

Voor de controle op KI-stations en export onderzocht GD monsters op de aanwezigheid van *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* met de directe en/of filtermethode. In het eerste kwartaal van 2021 werden 457 monsters in onderzoek genomen (472 bepalingen; totaal 2020: 1680). Onderzoek toonde geen *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* aan.

Tritrichomonas foetus

Voor de controle op KI-stations en export onderzocht GD monsters door kweek en/of microscopie op de aanwezigheid van *Tritrichomonas foetus*. In het eerste kwartaal van 2021 werden 456 monsters in onderzoek genomen (792 bepalingen; totaal 2020: 2.329). Onderzoek toonde geen *Tritrichomonas foetus* aan.

***Yersinia* species, geen infecties aangetoond**

Yersinia pseudotuberculosis werd dit kwartaal niet gekweekt uit ter sectie aangeboden runderen (totaal 2020: drie). *Yersinia* species werden niet aangetoond in melkmonsters.

***Campylobacter*, klinische betekenis onbekend**

GD heeft dit kwartaal zeventien keer een *Campylobacter*-kweek uitgevoerd in rundermest en kweekte in 8 (47 procent) gevallen een *Campylobacter*soort. Het betrof voornamelijk *C. jejuni* en daarnaast een enkele keer *C. hyointestinalis*.

Casuïstiek:

Zowel in Noorwegen als de Verenigde Staten werd via promed-berichten melding gedaan van humane besmettingen met campylobacter na het drinken van rauwe melk. In Noorwegen werden kinderen ziek na het drinken van ongepasteuriseerde melk tijdens een bezoek aan een melkveebedrijf. Van de twintig kinderen, tussen de 3 en 5 jaar oud, werden zestien kinderen ziek. De meeste kinderen waren ziek door een infectie met *Campylobacter* spp., een paar kinderen waren ook geïnfecteerd met *Cryptosporidium* spp. door contact met de dieren. In Noorwegen geldt, net als in Nederland, het advies om geen rauwe melk te consumeren voor jongeren, ouderen, zwangeren en mensen met een verminderde afweer.



4.2 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

Boviene Virus Diarree (BVD), 84 procent melkveebedrijven gunstige status

In het eerste kwartaal van 2021 nam 99,5 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van BVD; 84 procent van de melkveebedrijven had een gunstige status (vrij of onverdacht). Dat is hoger dan in het eerste kwartaal van 2020: 81 procent. Van de niet-melkleverende bedrijven nam 22 procent deel aan de bestrijding net als in hetzelfde kwartaal van 2020: 22 procent); 17,6 procent van alle niet-melkleverende bedrijven had een gunstige status. In tabel 4.2 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 zestien vragen (5 procent) over BVD, dit is minder dan in het vierde kwartaal van 2020: achttien vragen (6 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers dit kwartaal wederom veel veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de BVD-programma's (2021-1: 872, 2020-4: 1.120). BVD werd bij pathologisch onderzoek dit kwartaal niet aangetoond.

Tabel 4.2 Kengetallen deelnemende melkveebedrijven aan BVD-routes, eerste kwartaal 2021 (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	2.317	297	503	378	1.557	384	7.033	1.452	11.410	2.511
Onverdacht	184	34	340	92	712	200	0	0	1.236	326
In onderzoek	2	0	139	36	3	2	358	124	502	162
Observatie	209	33	400	70	282	110	495	165	1.386	378
Besmet	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0
Onbekend	25	3	79	46	101	56	260	103	465	208
Subtotaal	2.738	367	1.463	622	2.655	752	8.146	1.844	15.002	3.585
Geen gegevens**									76	12.562
Totaal									15.078	16.147

* Dit zijn niet-melkleverende bedrijven (bijvoorbeeld 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), 77 procent melkveebedrijven gunstige IBR-status

In het eerste kwartaal van 2021 nam 99,5 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van IBR; 77 procent van de melkveebedrijven had een gunstige status (vrij of onverdacht), dat is hoger dan het eerste kwartaal van 2020: 75 procent. Van de niet-melkleverende bedrijven nam, net als in het eerste kwartaal van 2020, 25 procent deel aan de bestrijding; 20 procent van alle niet-melkleverende bedrijven had een gunstige status.



De Veekijker werd in het eerste kwartaal zestien keer geraadpleegd over IBR (5 procent in de rubriek 'specifieke ziekte'). Dit is meer dan in het vierde kwartaal van 2020: elf vragen (4 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers vijfhonderd veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de IBR-programma's. Dit was meer dan het aantal vragen in het vierde kwartaal van 2020: 458. Van 118 bedrijven kwamen vragen binnen over zowel IBR als BVD (en soms nog meer gezondheidsprogramma's) waaronder het aanvoeren van vee of het niet uitvoeren van benodigde acties. Voor een overzicht van de kengetallen van de programma's zie tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kengetallen deelnemende bedrijven aan IBR-routes, eerste kwartaal 2021 (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	7.884	1.165	0	0	0	0	0	0	1.544	7.884	2.709
Onverdacht	1	0	0	0	3.653	523	0	0	0	3.654	523
In onderzoek	3	1	0	0	79	21	7	3	3	89	28
Observatie	179	41	0	0	233	55	0	0	95	412	191
Vaccinerend	0	0	0	0	0	0	2.819	551	0	2.819	551
Onbekend	4	0	2	0	68	12	49	33	0	123	45
Gewetensbezwaard	0	0	17	1	0	0	0	0	0	17	1
Subtotaal	8.071	1.207	19	1	4.033	611	2.875	587	1.642	14.998	4.048
Geen gegevens**											
Totaal										15.078	16.147

* Dit zijn niet-melkleverende bedrijven (bijvoorbeeld 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

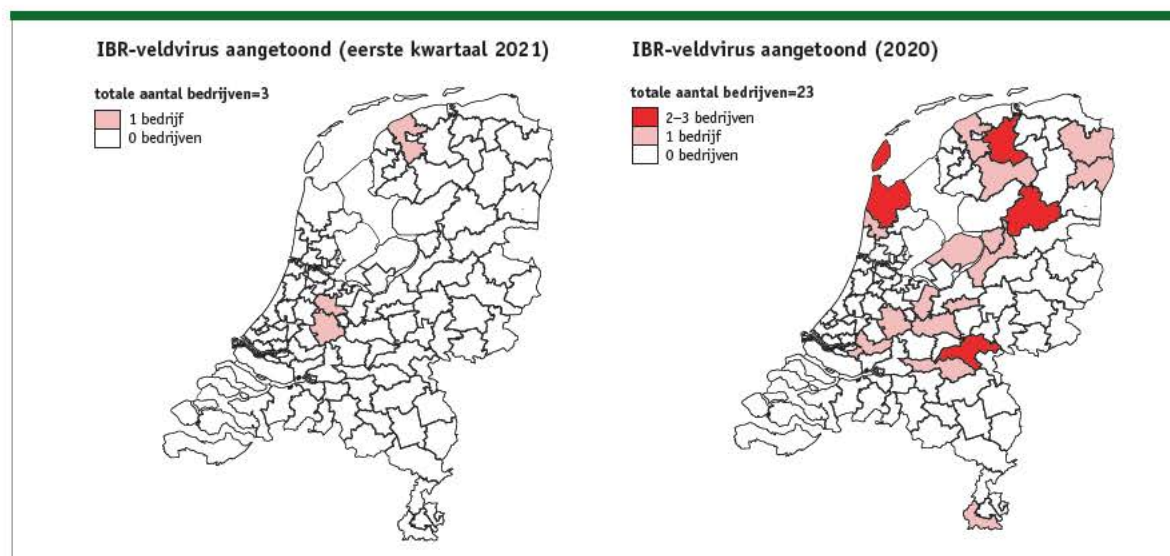
Het aantal naar GD ingestuurde neusswabs geeft een indruk van de mate van voorkomen van klinische verschijnselen die passen bij een infectie met het IBR-virus. Het aantal ingestuurde neusswabs (65 bedrijven) was lager dan in het vierde kwartaal van 2020 (71 bedrijven) en hoger dan in het eerste kwartaal van 2020 (56 bedrijven). In monsters van drie bedrijven (4,6 procent) werd het IBR-veldvirus aangetoond (zie tabel 4.4 en figuur 4.3 en 4.4). Op één bedrijf dit middels sectie bij twee volwassen runderen. Er werd geen verhoging van het aantal bedrijven met een positieve inzending gevonden in het eerste kwartaal van 2021.

Op het totaal aantal ingezonden IBR-neusswabs (gunstige en ongunstige uitslagen) wordt een clusteranalyse uitgevoerd. Reden is dat tijdens de introductie van het blauwtong- en het schmallenbergvirus bleek dat praktici bij het optreden van een onbekend ziektebeeld met koorts, oöguitvloeiing en vieze neus meerdere neusswabs instuurden om IBR uit te sluiten. In het eerste kwartaal van 2021 werd een verhoging in het aantal bedrijven met negatieve inzendingen gevonden. Vanuit dit cluster werden acht negatieve monsters ingezonden afkomstig van twee bedrijven, terwijl 0,36 negatieve inzendingen verwacht werden.



Tabel 4.4 IBR-infecties aangetoond met 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 2021	65	3 (4,6%)	2
2020	215	23 (11%)	5
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 4.3 en 4.4 Regio's IBR-veldvirus aangetoond per tweecijferig postcodegebied in het eerste kwartaal van 2021 en heel 2020

Paratuberculose, percentage melkveebedrijven met PPN-status A stabiel

Bijna alle melkveebedrijven hebben een bekende status (zie tabel 4.6). Bij de Veekijker kwamen dit kwartaal vijftien vragen binnen over paratuberculose. Dit is minder dan in het vierde kwartaal van 2020: negentien vragen. De afdeling herkauwers kreeg dit kwartaal minder vragen over het programma 'Paratuberculose Programma Nederland (PPN)' dan in het vorig kwartaal (2021-1: 146; 2020-4: 166). Het aantal vragen over het 'Paratuberculose Programma Intensief (PPI)' was 34 (2020-4: 61). Dit kwartaal werden op melkleverende bedrijven meer dieren aangevoerd van een lagere status (5.218 dieren, tabel 4.5) dan in het vorige kwartaal (aantal dieren: 5.188; aantal bedrijven: 1.148). Bij pathologisch onderzoek werd paratuberculose niet vastgesteld.



Tabel 4.5 Kengetallen deelnemende bedrijven aan paratbc-programma's van GD, eerste kwartaal 2021
(bron: GD-COS)

	Paratuberculose Programma Nederland (PPN)	Status Onbekend
Melkleverende bedrijven	15.008 (98,7%)	193 (1,3%)
Status A*	11.758 (78%)	n.v.t.
Status B*	2.608 (17%)	
Status C*	112 (1%)	n.v.t.
in intake/observatie	403 (3%)	
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven**	728 (5%)	n.v.t.
Aantal dieren	5.218	n.v.t.

* Status A: onverdacht (bij tweejaarlijks bewakingsonderzoek geen dieren met antistoffen in de melk).

Status B: infectie aanwezig en uitscheiders afgevoerd (dieren met antistoffen in de melk en bacterie in de mest afgevoerd en jaarlijks individueel melkonderzoek).

Status C: infectie aanwezig (dieren met antistoffen in de melk nog niet afgevoerd en jaarlijks individueel melkonderzoek).

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

Door teken overgebrachte ziekten, *geen infecties vastgesteld*

Van drie bedrijven werden in totaal drie bloedmonsters naar GD gestuurd voor onderzoek op bloedparasieten. Onderzoek toonde geen *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia divergens* of *Mycoplasma wenyonii*-infectie aan. De Veekijker ontving dit kwartaal geen vragen over met teken geassocieerde ziekten maar wel acht vragen over bloedwateren (rode urine). Dit kan door de genoemde door teken overgebrachte bloedparasieten worden veroorzaakt, maar ook door acuut fosfaattekort rondom afkalven (totaal 2020: 32; 2020-4: 2 vragen en in 2020-1: 5 vragen).

4.3 Overige infectieuze aandoeningen

Boosaardige Catarraal koorts (BCK), *eenmaal aangetoond bij sectie*

Er was dit kwartaal geen telefonisch contact met de Veekijker over BCK. Bij pathologisch onderzoek werd de diagnose BCK dit kwartaal één keer gesteld (totaal 2020: 6 keer).

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

Dit kwartaal gingen bij de Veekijker in de rubriek 'specifieke ziekten' negen telefoongesprekken (3 procent) over neospora-infecties (2020-4: 13; 4 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers 19 vragen over specifieke bedrijfssituaties in het GD-programma 'Neospora Tankmelk' (2020-4: 85). 3.454 melkveebedrijven nemen deel aan programma (zie tabel 4.6). Bij pathologisch onderzoek van verworpen kalveren werden drie infecties met neospora als oorzaak vastgesteld (2020-4: 1, totaal 2020: 12).



Tabel 4.6 Kengetallen van deelnemende bedrijven aan het Neospora Tankmelkprogramma van GD, eerste kwartaal 2021 (bron: GD-GDDB)

	Deelnemers Neospora Tankmelkprogramma	Status onbekend
Melkleverende bedrijven	3.454 (23%)	11.624 (77%)
Ongunstige tankmelkuitslagen 1 ^e kwartaal 2021	300 (10,5%)	n.v.t.
Aantal monsters verwerpersonderzoek:	654	811
hiervan ongunstig	63 (10%)	96 (12%)

Q-koorts, één infectie bij ingezonden vruchten

Bij de Veekijker kwamen dit kwartaal twee vragen binnen over Q-koorts bij runderen en 84 verworpen vruchten werden onderzocht op Q-koorts. De infectie werd eenmaal als oorzaak bij verworpen vruchten vastgesteld (totaal 2020: drie).

Leverbot, infecties op 14 bedrijven

De Veekijker werd in het eerste kwartaal 2021 acht keer gebeld over leverbot (2020-4: 19) en bij pathologisch onderzoek drie keer als hoofddiagnose gesteld (totaal 2020: 1). In het eerste kwartaal van 2021 kwamen van 77 bedrijven inzendingen binnen voor het aantonen van leverbot. Op veertien bedrijven (18,2 procent) werd leverbot aangetoond (2020-4: 34 bedrijven, 2020-1: 21 bedrijven). In dit kwartaal steeg het aantal positieve leverbotbedrijven niet (figuur 4.5).



Figuur 4.5 Tweecijferige regio's leverbotbesmetting aangetoond in het eerste kwartaal van 2021



4.4 Resultaten Data-analyse monitoring (januari 2016 tot en met december 2020)

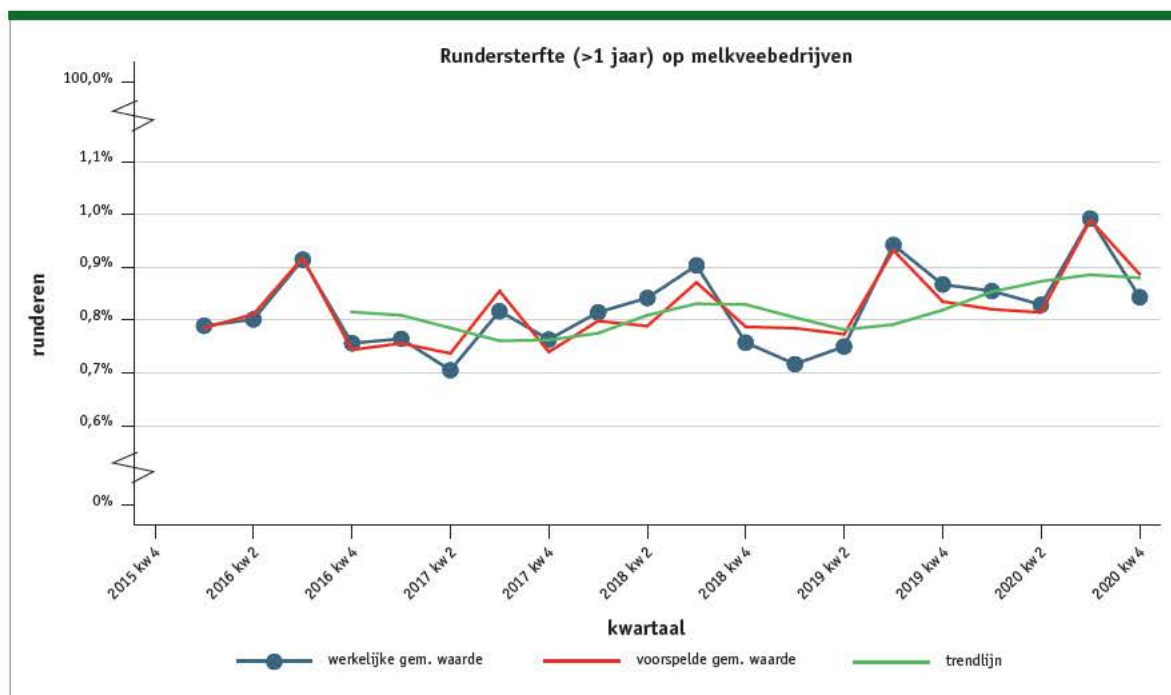
De Data-analyse van de diergezondheidsmonitoring rundvee is ontwikkeld om trends en ontwikkelingen op Nederlandse rundveebedrijven te monitoren. Vier keer per jaar worden alle beschikbare data van Nederlandse rundveebedrijven gecombineerd. Hieruit worden een aantal kengetallen gegenereerd die informatie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

Het kengetal sterfte wordt in de Data-analyse diergezondheidsmonitoring rund uitgewerkt voor melkvee- en zoogkoebedrijven op basis van gegevens uit I&R (dier- en sterfte-aantallen) en Rendac (sterfte-aantallen). Daarnaast zijn de pathologiegegevens uitgewerkt voor melkvee- en vleeskalverbedrijven. De definitie van sterfte van niet-geormerkte en geormerkte kalveren van 14 dagen of jonger is berekend als het aantal (niet-)geormerkte gestorven 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 sterftcijfers per kwartaal kunnen niet worden opgeteld naar jaarniveau. In deze rapportage staan ook de jaarcijfers van 2016-2020.

Rundersterfte ouder dan 1 jaar op melkvee- en zoogkoebedrijven

Melkveebedrijven

De sterfte van runderen ouder dan 1 jaar op melkveebedrijven was in het vierde kwartaal van 2020 met 0,84 procent lager dan in het vierde kwartaal van 2019 (0,87 procent), maar hoger dan in de vierde kwartalen van 2016, 2017 en 2018 (figuur 4.6 en tabel 4.7). Over de hele vijfjarige periode steeg de rundersterfte op melkveebedrijven. Dit wordt grotendeels verklaard door een verandering in de demografie waarbij het percentage oudere runderen hoger wordt.



Figuur 4.6 Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD, als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en in de figuur weergegeven als percentage)

Tabel 4.7 Gemiddelde bedrijfsgrootte, sterfte van runderen per melkveebedrijf en totale sterfte van runderen (>1 jaar) in de melkveesector in het vierde kwartaal van 2016-2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

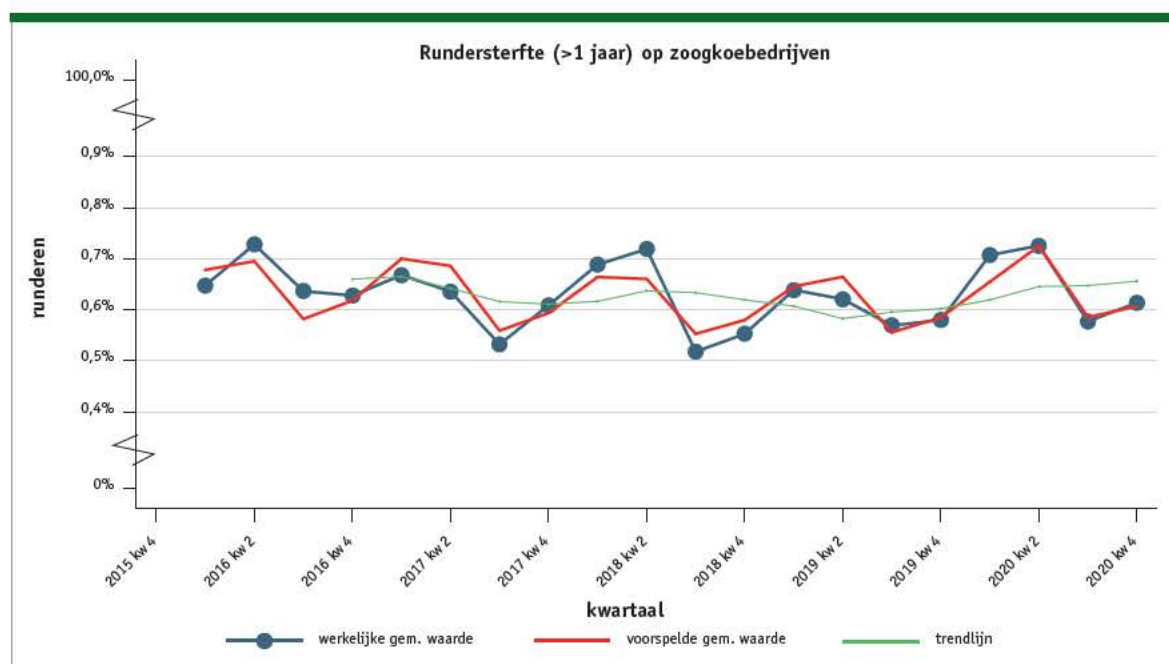
Jaar	Gemiddeld aantal volwassen runderen (>2 jaar)	Gemiddeld aantal runderen (>1 jaar)	Rundersterfte (>1 jaar) per bedrijf (%) [*]	Totaal aantal gestorven runderen (>1 jaar) in de melkveesector
2020	108	132	0,84	16.467
2019	106	130	0,87	16.940
2018	101	124	0,76	14.689
2017	104	131	0,76	16.145
2016	107	138	0,76	17.506

^{*} 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 2020 stierf gemiddeld 0,61 procent van de zoogkoeien en dit sterftepercentage was daarmee iets hoger in vergelijking met hetzelfde kwartaal van 2019 (0,58 procent) (figuur 4.7 en tabel 4.8). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar bleef de sterfte van runderen ouder dan 1 jaar op zoogkoebedrijven stabiel op gemiddeld 0,63 procent per kwartaal.



Figuur 4.7 Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD, als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en in de figuur weergegeven als percentage)

Tabel 4.8 Gemiddelde bedrijfsgrootte, sterfte van runderen per zoogkoebedrijf en totale sterfte van runderen (>1 jaar) in de zoogkoesector in het vierde kwartaal van 2016 tot en met 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal volwassen runderen (>2 jaar)	Gemiddeld aantal runderen (>1 jaar)	Rundersterfte (>1 jaar) per bedrijf (%) [*]	Totaal aantal gestorven runderen (>1 jaar) in de zoogkoesector
2020	30	45	0,61	649
2019	30	44	0,58	649
2018	29	43	0,55	674
2017	27	41	0,61	753
2016	30	45	0,63	797

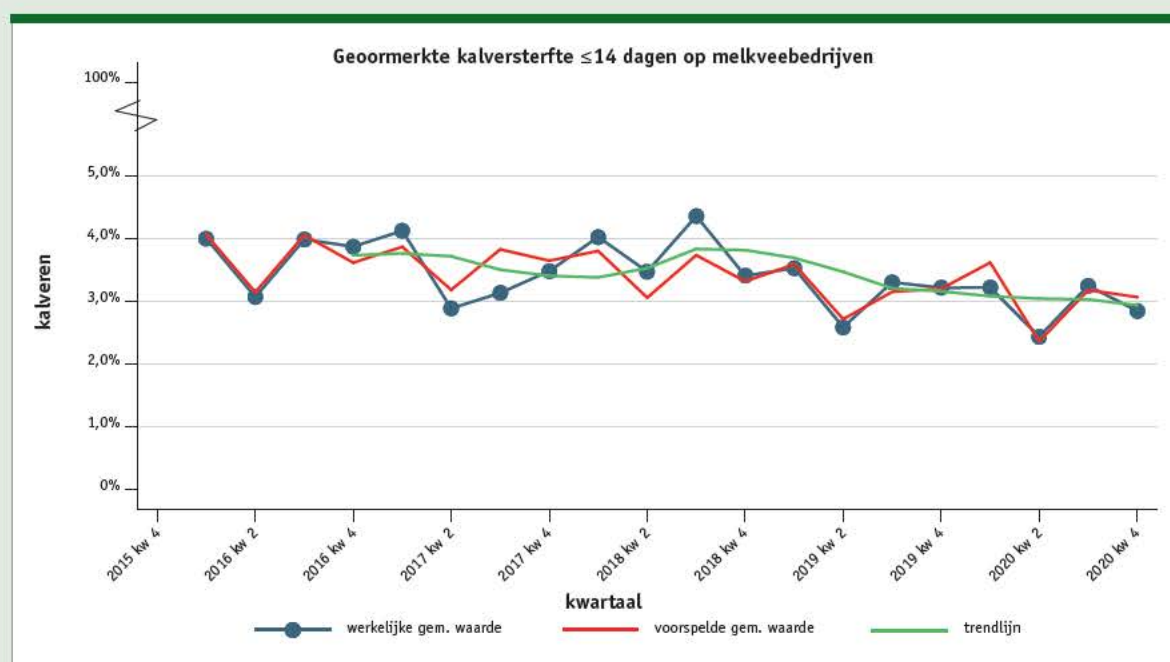
^{*} De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de tabel weergegeven als percentage.



Sterfte van geormerkte kalveren op melkvee- en zoogkoebedrijven

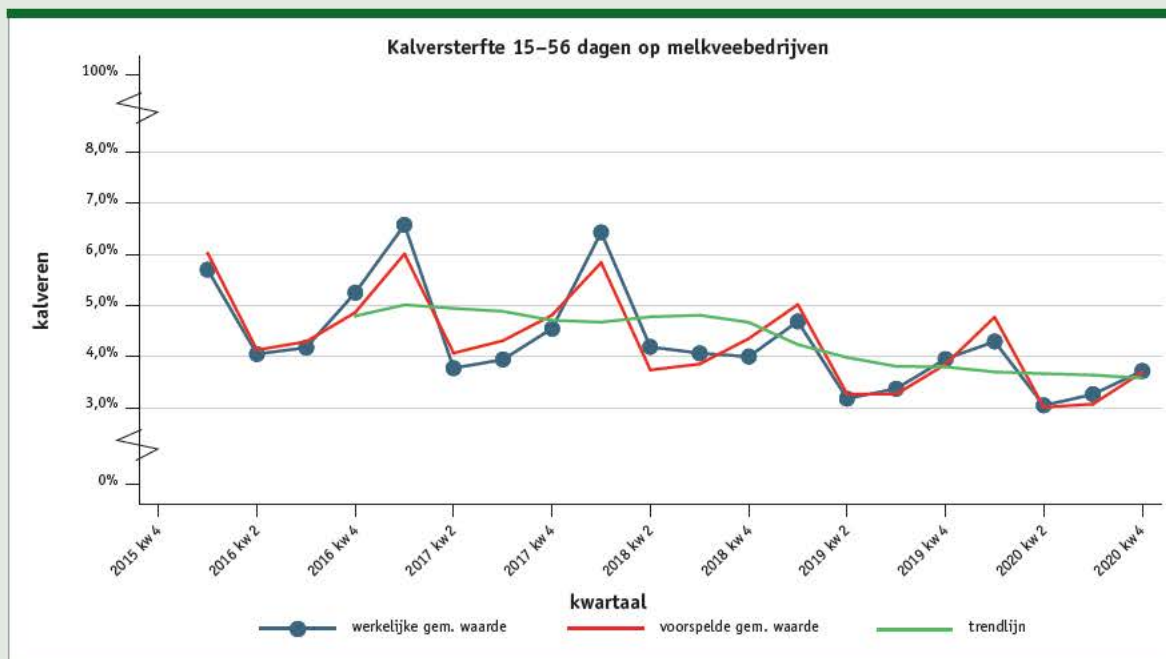
Melkveebedrijven

In het vierde kwartaal van 2020 waren de drie kengetallen die sterfte van geormerkte kalveren tot een leeftijd van 1 jaar omvatten, licht dalend of stabiel (figuur 4.8, 4.9 en 4.10 en tabel 4.9). In het vierde kwartaal van 2020 was de sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd 2,9 procent en daarmee lager dan het percentage in het vierde kwartaal van 2019 (3,2 procent) (figuur 4.8 en tabel 4.9). Ook over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar daalde de sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd. De sterfte van kalveren in de leeftijd van 15 tot 56 dagen was in het vierde kwartaal van 2020 met 3,7 procent iets lager dan in hetzelfde kwartaal van het voorgaande jaar (4,0 procent) (figuur 4.9 en tabel 4.9). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar is de trend in sterfte in deze leeftijdsgroep van kalveren dalend.

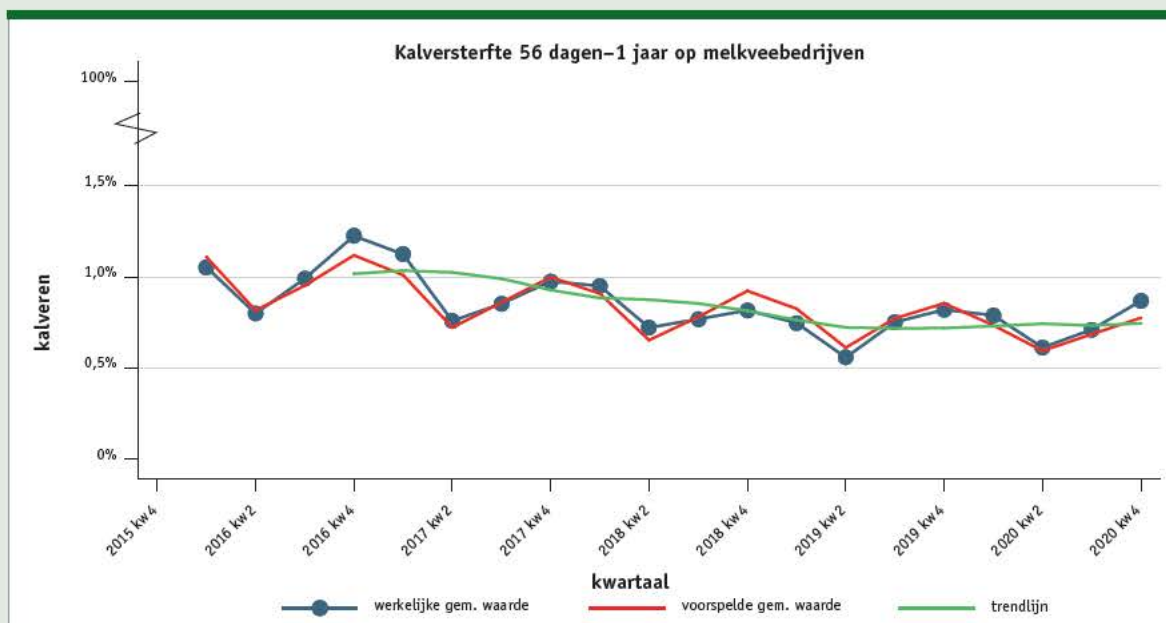


Figuur 4.8 Sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)

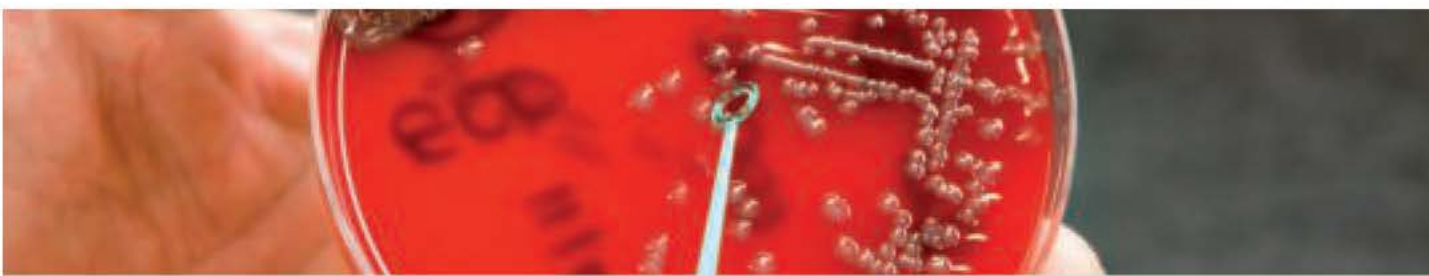
De sterfte van kalveren in de leeftijd van 56 dagen tot 1 jaar was in het vierde kwartaal van 2020 0,9 procent en daarmee vergelijkbaar met het percentage in het vierde kwartaal van 2019 en 2018 (beide 0,8 procent) (figuur 4.10 en tabel 4.9). Het sterftepercentage is wel lager vergeleken met 2017 en 2016 (respectievelijk 1,0 en 1,2 procent). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar daalde de sterfte van kalveren in deze leeftijdsgroep.



Figuur 4.9 Sterfte van kalveren in de leeftijd van 15 tot 56 dagen per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD, als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en in de figuur weergegeven als percentage)



Figuur 4.10 Sterfte van kalveren in de leeftijd van 56 dagen tot 1 jaar per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD, als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en in de figuur weergegeven als percentage)



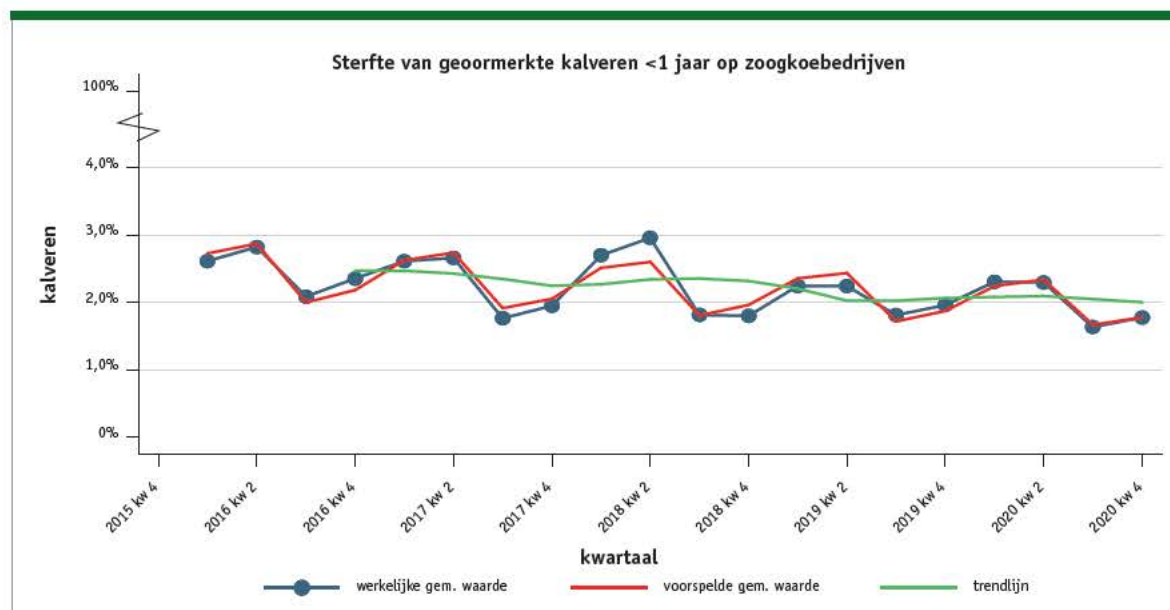
Tabel 4.9 Gemiddelde aantal geormerkte kalveren, sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen, kalveren van 15 dagen tot 56 dagen en kalveren van 56 dagen tot 1 jaar per melkveebedrijf in het vierde kwartaal van 2016 tot en met 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geormerkte kalveren (<1 jaar) per bedrijf	Sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd per bedrijf (%)	Sterfte van geormerkte kalveren van 15 tot 56 dagen leeftijd per bedrijf (%) [*]	Sterfte van kalveren van 56 dagen tot 1 jaar per bedrijf (%) [*]	Totaal aantal gestorven geormerkte kalveren tot 1 jaar in de melkveesector
2020	37	2,85	3,72	0,87	19.117
2019	35	3,22	3,95	0,82	20.615
2018	32	3,41	4,00	0,82	20.673
2017	34	3,49	4,55	0,98	23.168
2016	38	3,88	5,25	1,23	30.289

^{*} 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 2020 was de sterfte van geormerkte kalveren (<1 jaar) op zoogkoebedrijven 1,8 procent. Dit was lager dan het sterftepercentage in hetzelfde kwartaal vorig jaar (2,0 procent) en eerdere jaren (figuur 4.11 en tabel 4.10). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar daalde de sterfte van geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven licht.



Figuur 4.11 Sterfte van geormerkte kalveren tot 1 jaar oud per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD, als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en in de figuur weergegeven als percentage)



Tabel 4.10 Gemiddelde aantal geoormerkte kalveren, sterfte van kalveren per zoogkoebedrijf en totale sterfte van geoormerkte kalveren (<1 jaar) in de zoogkoesector in het vierde kwartaal van 2016 tot en met 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geoormerkte kalveren tot 1 jaar per bedrijf	Sterfte van geoormerkte kalveren tot 1 jaar per bedrijf (%) *	Totaal aantal gestorven geoormerkte kalveren tot 1 jaar in de zoogkoesector
2020	18	1,77	642
2019	15	1,96	832
2018	16	1,80	771
2017	15	1,95	964
2016	17	2,35	1.208

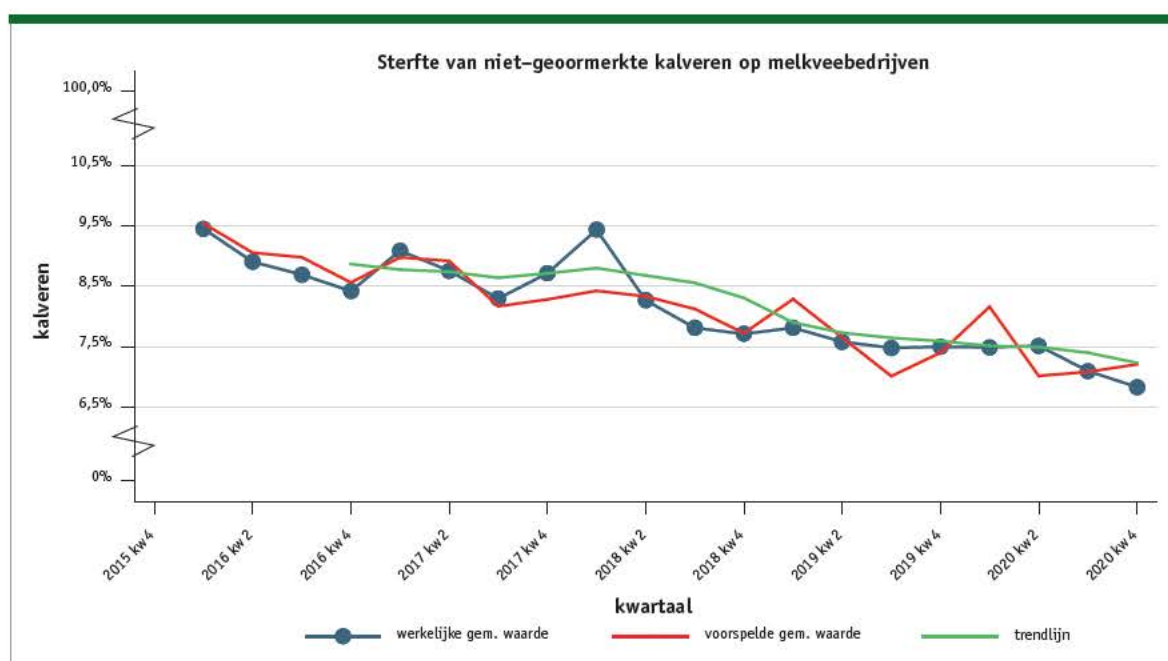
* De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de tabel weergegeven als percentage.

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, vóór het moment van oormerken stierven.

Melkveebedrijven

In het vierde kwartaal van 2020 was de sterfte van niet-geoormerkte kalveren op melkveebedrijven met 6,8 procent lager dan in hetzelfde kwartaal van 2019 (7,5 procent) (figuur 4.12 en tabel 4.11). Het percentage sterfte van niet-geoormerkte kalveren was in de afgelopen vijf jaren niet eerder zo laag geweest. De niet-geoormerkte kalversterfte laat over de gehele periode een dalende trend zien.



Figuur 4.12 Sterfte van niet-geoormerkte kalveren per kwartaal op melkveebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)

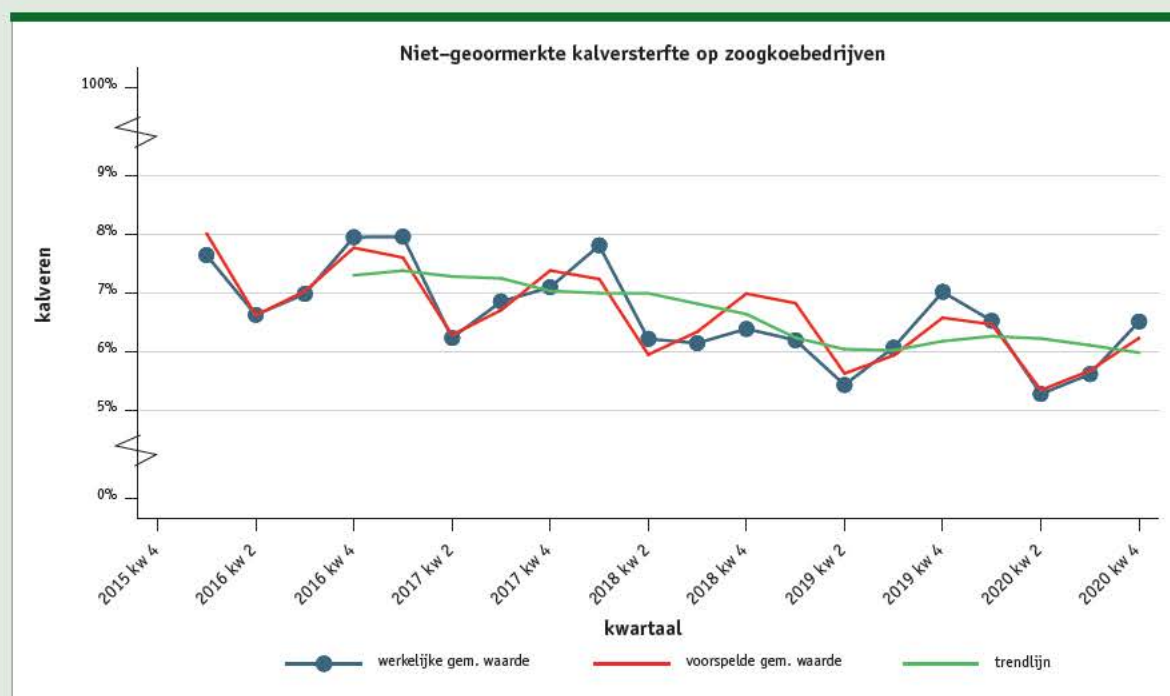


Tabel 4.11 Gemiddelde sterfte onder niet-geormerkte kalveren per melkveebedrijf en totale sterfte van niet-geormerkte kalveren in de melkveesector in het vierde kwartaal van 2016 tot en met 2020
(bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geboren kalveren per bedrijf	Gemiddeld aantal niet-geormerkte kalveren dat sterft per bedrijf	Sterfte van niet-geormerkte kalveren per bedrijf (%)	Totaal aantal gestorven niet-geormerkte kalveren in de melkveesector
2020	27	1,88	6,83	28.103
2019	27	2,02	7,50	31.047
2018	26	2,01	7,71	31.793
2017	26	2,27	8,72	37.318
2016	27	2,32	8,42	39.522

Zoogkoebedrijven

In het vierde kwartaal van 2020 was de sterfte van niet-geormerkte kalveren bij zoogkoebedrijven 6,5 procent, dit was lager dan in hetzelfde kwartaal van vorig jaar (7,0 procent) (figuur 4.13, tabel 4.12). De sterfte van niet-geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven daalde over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar.



Figuur 4.13 Sterftepercentage van niet-geormerkte kalveren per kwartaal op zoogkoebedrijven in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD)



Tabel 4.12 Gemiddelde sterfte onder niet-geormerkte kalveren per zoogkoebedrijf en totale sterfte van niet-geormerkte kalveren in de zoogkoesector in het vierde kwartaal van 2016 tot en met 2020
(bron: Data-analyse op basis van I&R en Rendac en GD)

Jaar	Gemiddeld aantal geboren kalveren per bedrijf	Gemiddeld aantal niet-geormerkte kalveren dat sterft per bedrijf	Sterfte van niet-geormerkte kalveren per bedrijf (%)	Totaal aantal gestorven niet-geormerkte kalveren in de zoogkoesector
2020	3	0,22	6,52	526
2019	3	0,24	7,02	617
2018	3	0,20	6,39	573
2017	3	0,20	7,10	597
2016	3	0,26	7,95	759

Sterfte per jaar op melkveebedrijven

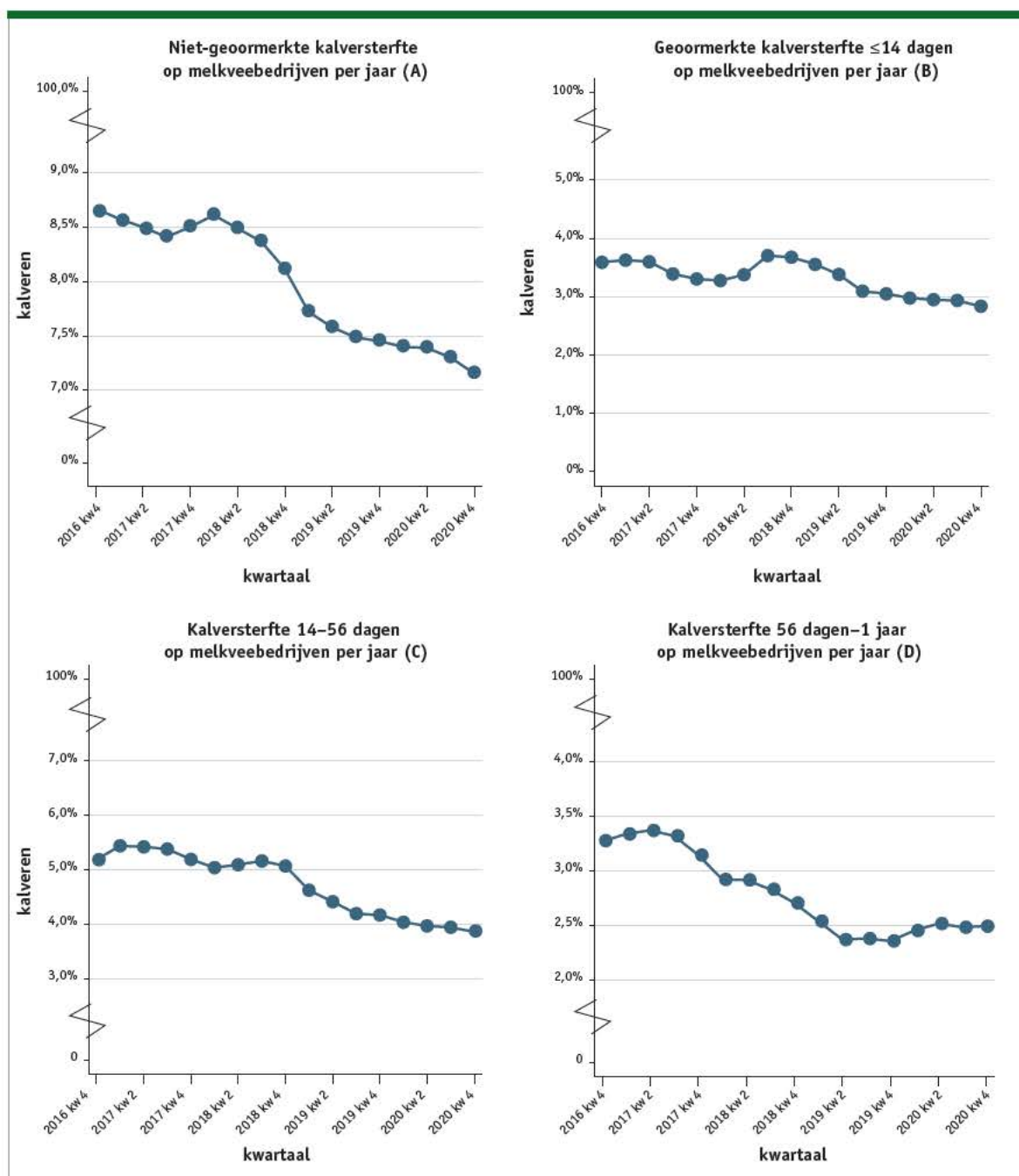
Voor elk van de geanalyseerde kengetallen is per kwartaal de sterfte berekend van het voorgaande jaar. In deze paragraaf wordt dit aangeduid als het rollende jaargemiddelde. Dit rollend jaargemiddelde is berekend over de periode 2016 tot en met 2020. De sterfte per rollend jaar op melkveebedrijven is uitgewerkt voor vijf verschillende 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 zondermeer mogelijk om de jaarcijfers te transformeren naar kwartaalniveau.

Het kengetal sterfte van niet-geormerkte kalveren blijft dalen (figuur 4.15a). Gemiddeld stierf over de hele geanalyseerde periode, per jaar, 8,0 procent van de niet-geormerkte kalveren op melkveebedrijven. In de meest recente jaarmeting over 2020 stierf gemiddeld 7,2 procent van de niet-geormerkte kalveren. Dit was lager in vergelijking met 2019 (7,5 procent) (figuur 4.14a).

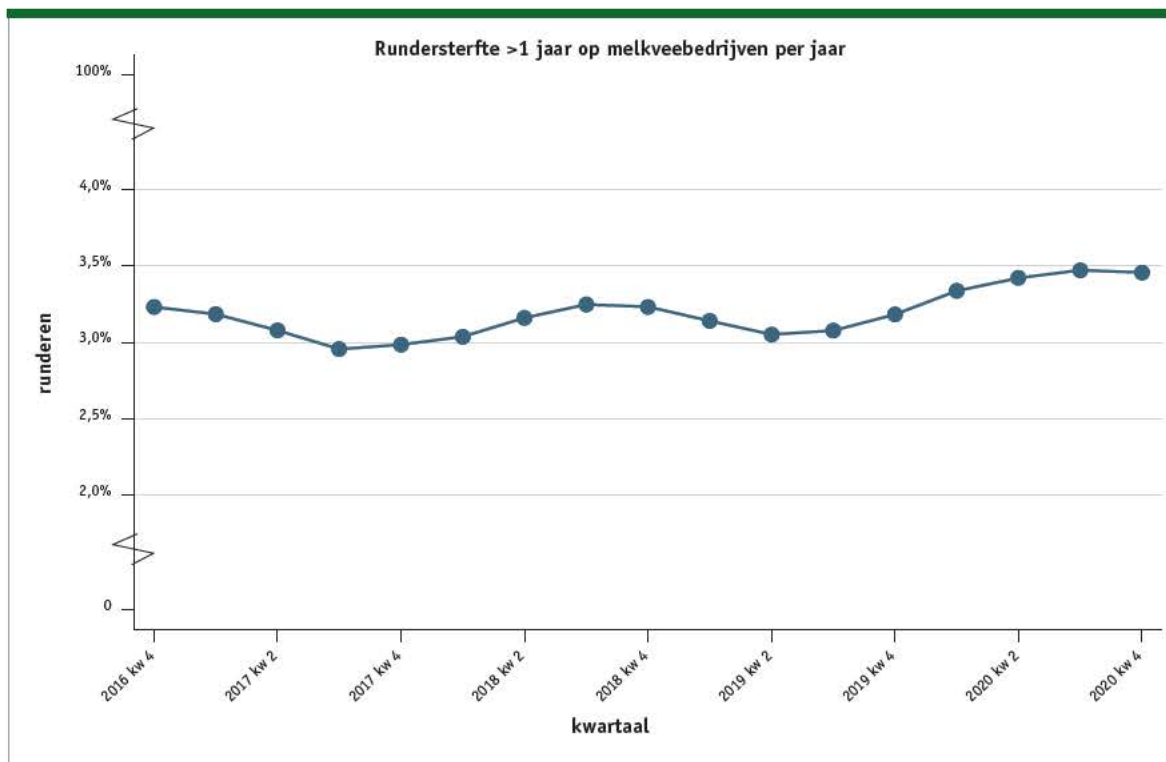
De kengetallen sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen en de kalversterfte van 15 tot 56 dagen leeftijd waren in 2020 lager ten opzichte van voorgaande jaren. In 2020 stierf gemiddeld 2,8 procent van de geormerkte kalveren tot en met 14 dagen (gemiddeld 3,3 procent in de afgelopen 5 jaar) en 3,9 procent van de kalveren van 15 tot 56 dagen leeftijd (gemiddeld 4,7 procent in de afgelopen 5 jaar).

De sterfte van de kalveren van 56 dagen tot 1 jaar laat tussen 2016 en 2019 een dalende trend zien die vanaf de tweede helft van 2019 stabiliseert. Zo is het rollende jaargemiddelde van de sterfte in het tweede, derde en vierde kwartaal van 2020 licht hoger in vergelijking met dezelfde kwartalen in 2019. In 2020 stierf per jaar gemiddeld 2,5 procent van de kalveren in deze leeftijdscategorie (gemiddeld 2,8 procent in de afgelopen 5 jaar) (figuur 4.14b, 4.14c en 4.14d).

Het kengetal sterfte van rundvee ouder dan 1 jaar bedroeg gemiddeld 3,2 procent van de runderen per jaar gedurende de geanalyseerde periode. In 2020 bedroeg de rundersterfte gemiddeld 3,5 procent. Dit percentage is nog niet eerder zo hoog geweest (figuur 4.15).



Figuur 4.14 Sterfte kengetallen van niet-geormerkte en geormerkte kalveren (<1 jaar) op melkveebedrijven per rollend jaar in de periode van het vierde kwartaal van 2016 tot en met het vierde kwartaal van 2020. 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 4.15 Sterfte van runderen (>1 jaar) per rollend jaarmeting op melkveebedrijven in de periode van het vierde kwartaal van 2016 tot en met het vierde kwartaal van 2020

Pathologiegegevens

Om efficiënter trends en ontwikkelingen in pathologiebevindingen te monitoren is een standaard analyse methodiek ontwikkeld om pathologische bevindingen routinematig te monitoren. Voor de uitwerking van deze pathologiegegevens is onderscheid gemaakt tussen kalveren (melkvee <1 jaar), melkvee >1 jaar, verworpen vruchten en vleeskalveren. Voor elk van deze groepen zijn de verschillende bevindingen die bij pathologisch onderzoek gevonden zijn uitgewerkt. Binnen de leeftijdsgroepen is, indien relevant, een overzicht gegeven van trends in infectieziekten door specifieke pathogenen, longproblemen, darmproblemen en 'geen oorzaak' gevonden. Voor melkvee (zowel <1 jaar als >1 jaar) en vleeskalveren zijn infectieuze long- en maagdarmproblemen uitgewerkt. Allereerst is het percentage infectieuze longproblemen in zijn algemeenheid uitgewerkt (ten opzichte van alle inzendingen). Vervolgens zijn een aantal specifieke infectieuze aandoeningen uitgewerkt ten opzichte van het aantal inzendingen met een infectieuze longaandoening, waaronder fibrineuze longontsteking, metastatische longontsteking en longvliesontsteking. Waarbij het ook voor kan komen dat bij een inzending meerdere infectieuze longaandoeningen worden geconstateerd. Ook voor maagdarmproblemen is eerst het percentage infectieuze maagdarmproblemen bepaald ten opzichte van alle inzendingen. Vervolgens zijn een aantal infectieuze aandoeningen uitgewerkt ten opzichte van het aantal inzendingen met een infectieuze maagdarmaandoening. Onder darmaandoeningen vallen de volgende infectieuze aandoeningen en aanwijzingen voor infectieuze darm-aandoeningen: darmstoornis, gasrijke darmen, Hemorrhagic Bowel Syndrome/Jejunal Haemorrhage Syndrome. Onder leveraandoeningen vallen leverzwelling, hepatitis, cholangitis en leverabscessen. De categorie runderen waarbij geen oorzaak is gevonden wordt gemonitord omdat een stijging kan duiden op een nog onbekende aandoening.



Tabel 4.13 Samenvatting resultaten Data-analyse van 1 januari 2020 tot en met 31 december 2020

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

Melkvee jonger dan 1 jaar (kalveren)

Een samenvatting van de resultaten van de groep melkvee jonger dan 1 jaar is weergegeven in tabel 4.14.

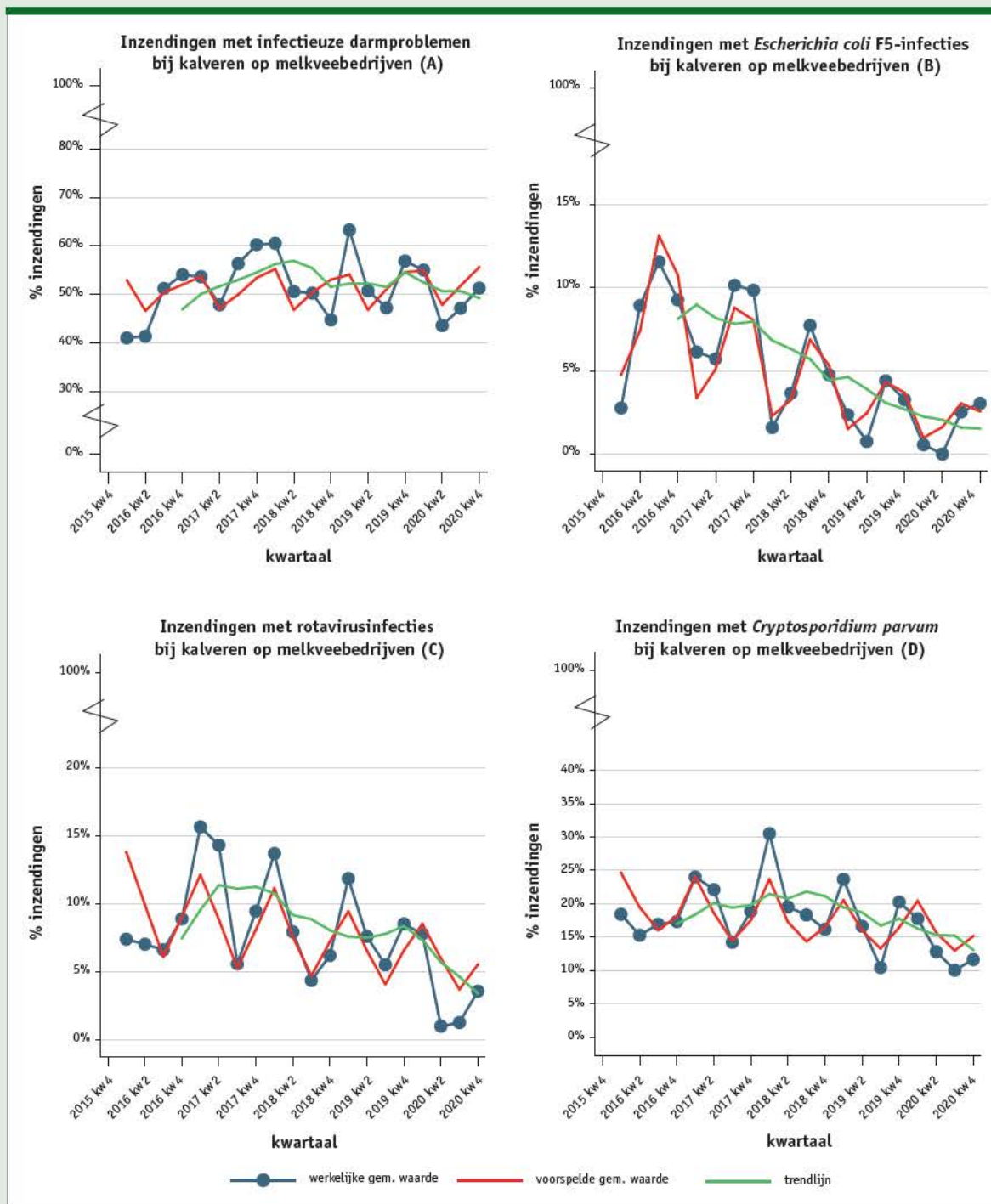
Een belangrijke doodsoorzaak bij kalveren op melkveebedrijven zijn darmproblemen. Van januari 2016 tot en met het einde van 2020 werd gemiddeld bij 51,7 van de inzendingen darmproblemen gevonden met een infectieuze oorzaak. De trend blijft stabiel in de loop van de tijd. In het derde en vierde kwartaal was het percentage inzendingen met infectieuze darmproblemen bij kalveren op melkveebedrijven respectievelijk 47,2 en 51,3 procent. In dezelfde kwartalen van 2019 lagen deze percentages nog wat hoger op 47,3 en 56,9 procent (figuur 4.16a).

Van alle ingezonden kalveren van melkveebedrijven werd in het derde en vierde kwartaal bij respectievelijk 2,5 en 3,0 procent een *Escherichia coli* (*E.coli*) F5-infectie aangetoond. In dezelfde kwartalen van 2019 waren deze percentages nog 4,4 en 3,3 procent. Over de gehele geanalyseerde periode is de trend van *E. coli* F5-infecties bij kalveren op melkveebedrijven dalend (figuur 4.16b).

Het percentage ingezonden kalveren op melkveebedrijven met een aangetoonde rotavirus-infectie lag in het derde en vierde kwartaal van 2020 op het laagste niveau in de afgelopen vijf jaar op respectievelijk 1,3 en 3,6 procent. In 2019 was dit percentage 5,5 procent in het derde kwartaal en 8,5 procent in het vierde kwartaal. Ook de trend over de gehele periode is dalend (figuur 4.16c). Gemiddeld werd in de vijfjarige periode bij 7,8 procent van de inzendingen rotavirus aangetoond.

Cryptosporidium parvum (*C. parvum*) werd in het derde en vierde kwartaal van 2020 bij respectievelijk 10,0 en 11,7 procent van de inzendingen aangetoond. De percentages liggen lager dan in het derde en vierde kwartaal van 2019 (10,4 en 20,3 procent). Het gemiddelde percentage aangetoonde *C. parvum*-infecties over de hele geanalyseerde periode lag op 17,8 procent. De trend over deze periode is dalend (figuur 4.16d). Een verdiepend onderzoek kan meer inzicht geven in welke infecties op darmniveau zorgen voor de waargenomen stabiele trend infectieuze darmaandoeningen.

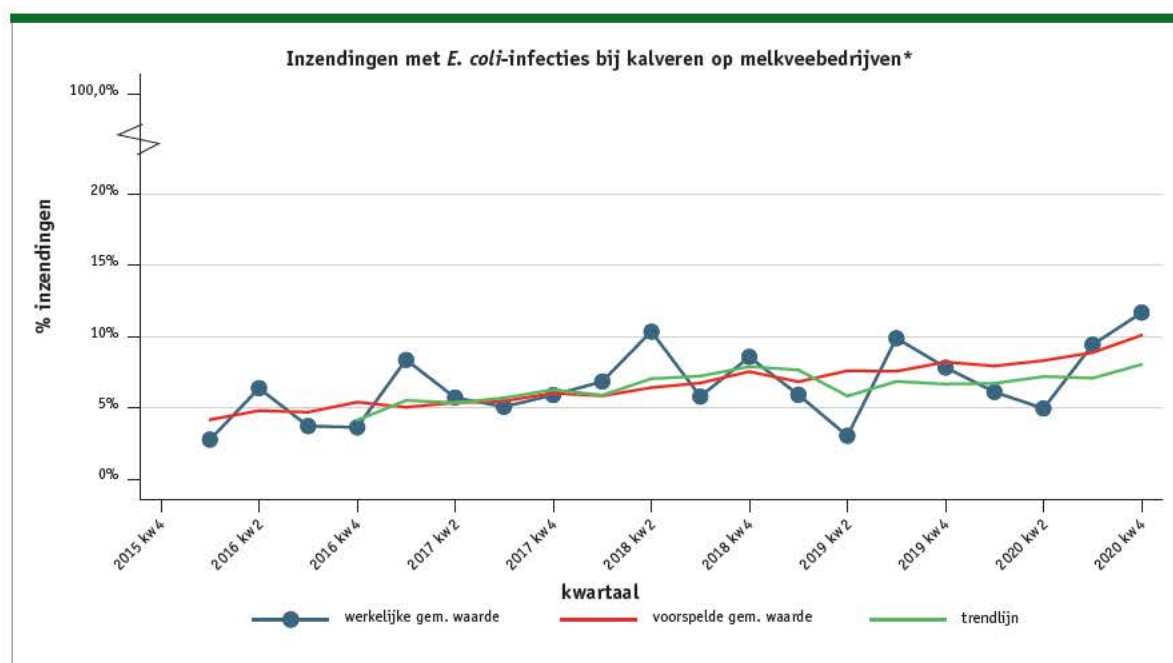
Een daling in het percentage infecties bij infectieuze darmproblemen veroorzaakt door *E. coli* F5, rotavirus en *C. parvum*, kan verklaard worden door beter management. Behandeling van ziekteverschijnselen en vaccinatie kunnen deze infectieuze ziektes voorkomen, zo bleek uit het verdiepend onderzoek naar kalversterfte in 2020.



Figuur 4.16 Percentage inzendingen met een infectieuze darmproblemen (A), *E. coli* F5-infectie (B), Rotavirus-infectie (C) en *C. parvum*-infectie (D) en bij melkvee jonger dan 1 jaar per kwartaal in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

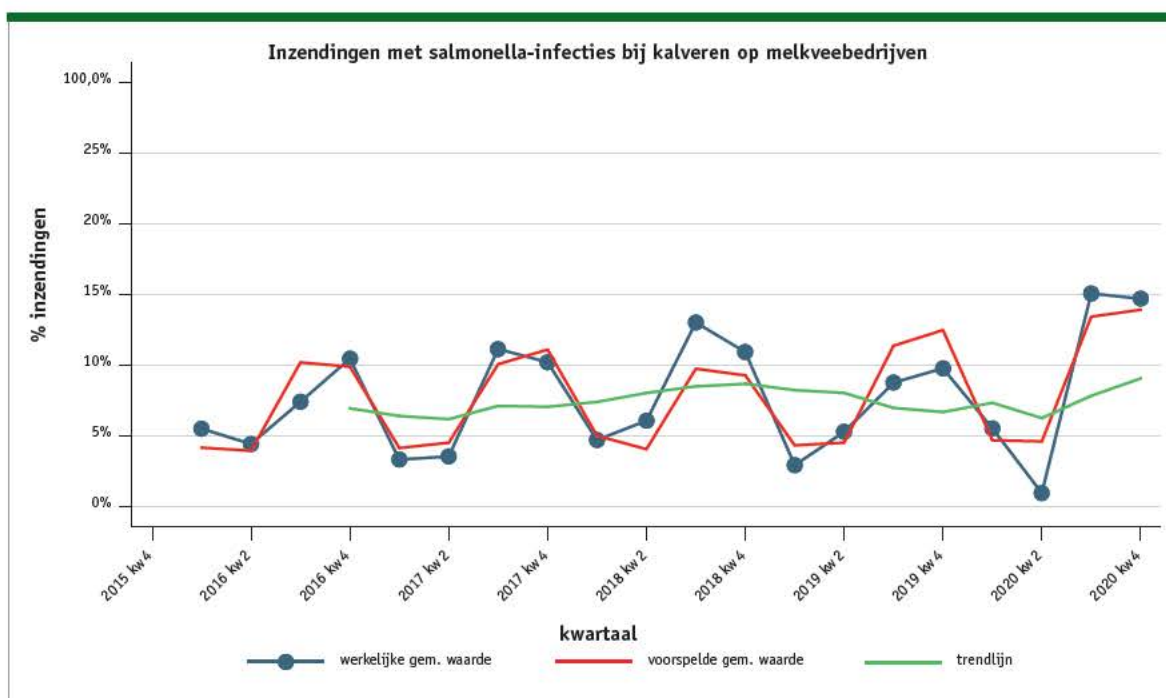


Het percentage van alle ingezonden kalveren van melkveebedrijven waarbij een *E.coli*-infectie is aangetoond, anders dan het F5 type, is 9,4 en 11,7 procent in respectievelijk het derde en vierde kwartaal van 2020. Deze *E.coli*-infecties veroorzaken vaak extra-intestinale ziekteverschijnselen, zoals polyserositis. De percentages liggen hoger dan in dezelfde kwartalen in 2019 (9,9 en 7,8 procent van alle inzendingen, respectievelijk). Het gemiddelde percentage inzendingen met een *E.coli*-infectie ligt in de gehele periode op 6,5 procent van de inzendingen. Over de hele geanalyseerde is de trend stijgend (figuur 4.17).



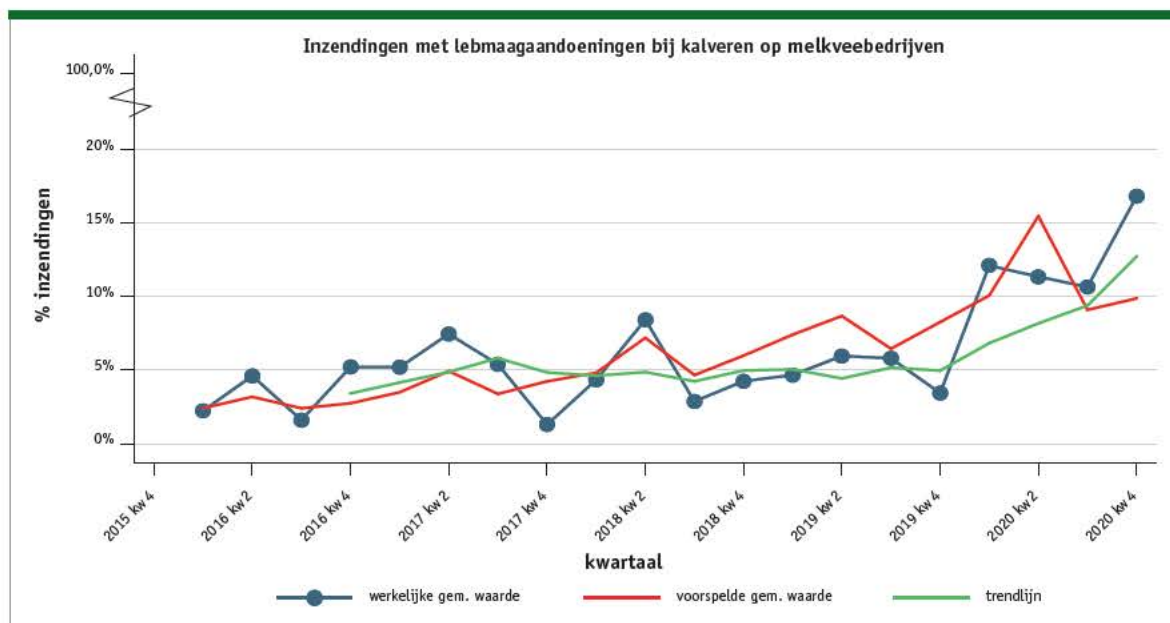
Figuur 4.17 Percentage inzendingen met een *E.coli*-infectie (niet zijnde F5) bij melkvee jonger dan 1 jaar per kwartaal in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

Na een sterke daling in het percentage salmonella-infecties in het tweede kwartaal van 2020, is het percentage inzendingen waarbij een salmonella-infectie is aangetoond in het derde en vierde kwartaal van 2020 hoger dan in de voorgaande geanalyseerde periode (15,1 en 14,7 procent, respectievelijk). Gemiddeld lag het aantal inzendingen met een salmonella-infectie op 8,1 procent. De afgelopen periode bleef de trend stabiel (figuur 4.18). Er is een duidelijk seizoenspatroon te zien, waarbij het percentage aangetoonde salmonella-infecties altijd het hoogst is in het derde en vierde kwartaal.



Figuur 4.18 Percentage inzendingen met een salmonella-infectie bij melkvee jonger dan 1 jaar per kwartaal in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

In het derde en vierde kwartaal van 2020 steeg het percentage inzendingen met lebmaagaandoeningen, waaronder gastro-enteritis, abomasitis en lebmaagtypanie, veroorzaakt door sarcina-bacteriën, bij alle ingezonden kalveren op melkveebedrijven toe tot respectievelijk 10,7 en 16,8 procent. Deze percentages waren in dezelfde kwartaal en van 2019 nog 5,8 en 3,4 procent. Het gemiddelde over de gehele geanalyseerde periode lag op 5,8 procent. De trend in de afgelopen vijf jaar is stijgend (figuur 4.19). Meer onderzoek naar de bedrijfs situatie is nodig om inzicht te krijgen in de oorzaken van het ontstaan van deze problematiek.



Figuur 4.19 Percentage inzendingen met lebmaagaandoeningen, waaronder gastro-enteritis, abomasitis en lebmaagtympanie veroorzaakt door *sarcina*-bacteriën, bij melkvee jonger dan 1 jaar per kwartaal in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

Tabel 4.14 Overzicht resultaten pathologie bij melkvee jonger dan 1 jaar per kwartaal uit de Data-analyse van 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020* (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

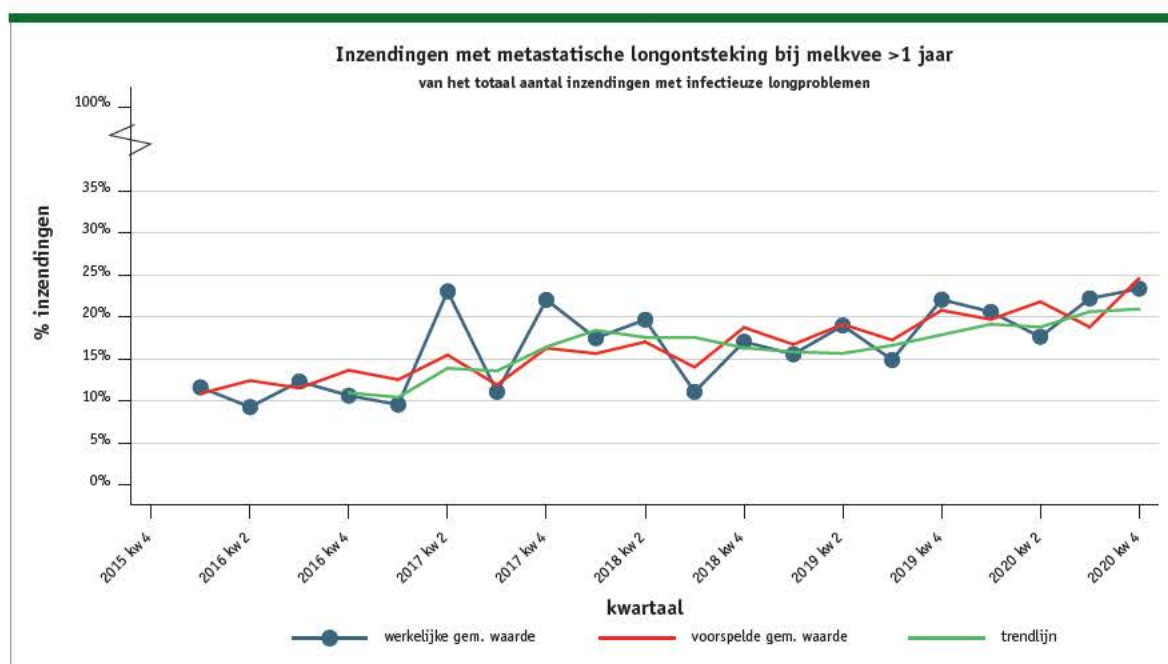
	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Longproblemen			
Alle infectieuze longproblemen	●	●	➡
Darmproblemen			
Alle infectieuze darmproblemen	●	●	➡
Darmontsteking (enteritis)	●		➡
Lebmaagaandoeningen	●		⬆
Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen			
<i>Trueperella pyogenes</i>	●		➡
<i>Cryptosporidium parvum</i>	●		⬇
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	●	●	⬆
<i>E. coli</i> F5	●		⬇
<i>Mannheimia haemolytica</i>	●	●	➡
Salmonella	●	●	➡
Rotavirus	●		⬇
<i>Pasteurella multocida</i>	●		➡

* Lege cellen zijn niet eerder uitgewerkt en daarom zijn geen gegevens beschikbaar.



Melkvee ouder dan 1 jaar

Een samenvatting van de resultaten van de analyse van pathologiebevindingen voor de groep melkvee ouder dan 1 jaar staat in tabel 4.15. Het percentage inzendingen met metastatische longontsteking bij melkvee ouder dan 1 jaar (van het totaal aantal inzendingen met infectieuze longproblemen) lag in het derde en vierde kwartaal van 2020 op respectievelijk 22,2 en 23,4 procent. Deze percentages liggen beide hoger dan in dezelfde kwartalen van 2019 (14,9 en 22,1 procent). Het gemiddelde percentage over de vijfjarige geanalyseerde periode was 16,7 procent. In deze periode is de trend stijgend (figuur 4.20). De stijging in het percentage inzendingen met metastatische longontsteking is zorgelijk vanuit het perspectief van dierenwelzijn. Dikke hakken en UCD blijken nogal eens de oorzaak te zijn van metastatische longontsteking. Een mogelijke oorzaak is een toename van het aandeel oudere koeien in de totale veestapel en de relatie met het voorkomen van meer chronische ontstekingen.



Figuur 4.20 Percentage inzendingen met metastatische longontsteking bij melkvee ouder dan 1 jaar per kwartaal in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020
(bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)



Tabel 4.15 Overzicht resultaten pathologie bij melkvee ouder dan 1 jaar per kwartaal uit de Data-analyse van 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020* (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Longproblemen			
Alle infectieuze longproblemen	●	●	↓
Bronchitis	●		→
Bronchopneumonie	●		→
Fibrineuze longontsteking	●	●	↓
Metastatische longontsteking	●	●	↑
Longvliesontsteking	●	●	→
Darmproblemen			
Alle infectieuze darmproblemen	●	●	→
Darmaandoening	●	●	↑
Leveraandoening	●	●	↓
Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen			
<i>Trueperella pyogenes</i>	●		→
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	●	●	→
<i>Mannheimia haemolytica</i>	●	●	↓
<i>Mycoplasma</i>	●		↓
<i>Pasteurella multocida</i>	●		→

* Lege cellen zijn niet eerder uitgewerkt en daarom zijn geen gegevens beschikbaar.

Verworpen vruchten

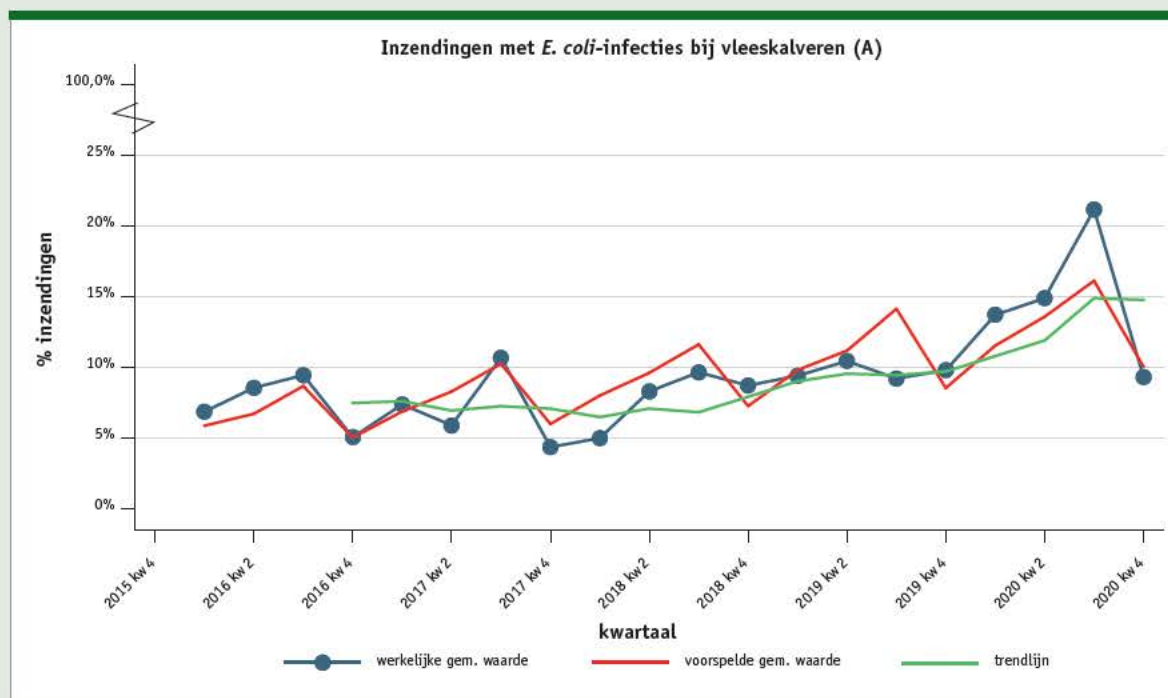
Deze ronde zijn alleen *Trueperella pyogenes*-infecties en *E.coli*-infecties als oorzaak van abortus uitgewerkt bij verworpen vruchten geanalyseerd, in verband met onvoldoende observaties van andere pathogenen. Zowel *Trueperella pyogenes* als *E. coli* laten een stabiele trend zien in zowel het laatste halfjaar als over de hele geanalyseerde periode.



Vleeskalveren

Een samenvatting van de resultaten van de groep vleeskalveren staat in tabel 4.16. In het vierde en derde kwartaal van 2020 waren minder inzendingen van vleeskalveren dan in de periode daarvoor. Door de Corona-pandemie en een afgenomen vraag naar kalfsvlees zijn minder vleeskalveren opgezet in de tweede helft van 2020. De trends in het afgelopen halfjaar laten door de lage aantallen wat meer variatie zien waardoor deze mogelijk minder goed vergelijkbaar zijn met voorgaande jaren.

In het derde kwartaal van 2020 was het percentage *E.coli*-infecties bij inzendingen van vleeskalveren met 21,2 procent nog niet eerder zo hoog. In het derde kwartaal van 2019 was het percentage inzendingen met een *E.coli*-infectie nog 9,2 procent. Hetzelfde percentage was in het vierde kwartaal van 2020 ongeveer gelijk aan het vierde kwartaal van 2019 (9,3 procent en 9,8 procent, respectievelijk). Het gemiddelde percentage inzendingen van vleeskalveren met een *E.coli*-infectie was 8,9 procent. De trend over de gehele geanalyseerde periode is stijgend (figuur 4.21).



Figuur 4.21 Percentage inzendingen met *E.coli*-infecties vleeskalveren per kwartaal in de periode 1 januari 2016 tot en met 31 december 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD pathologiegegevens)



Tabel 4.16 Overzicht resultaten pathologie bij vleeskalveren per kwartaal uit de Data-analyse van 1 januari 2016

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Longproblemen			
Alle infectieuze longproblemen	●	●	➡
Bronchitis	●		↓
Bronchopneumonie	●		↓
Fibrineuze longontsteking	●	●	➡
Longvliesontsteking	●	●	↑
Darmproblemen			
Alle infectieuze darmproblemen	●	●	➡
Darmaandoening	●	●	➡
Leveraandoening	●	●	↑
Voormaagaandoening	●	●	↑
Lebmaagaandoening	●		
Trends in infectieziekte door specifieke pathogenen			
<i>Trueperella pyogenes</i>	●		➡
<i>Cryptosporidium parvum</i>	●		↓
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	●	●	↑
<i>Mannheimia haemolytica</i>	●	●	➡
<i>Mycoplasma</i>	●		↓
<i>Pasteurella multocida</i>	●		➡
Rotavirus	●		➡
Salmonella	●	●	➡

* Lege cellen zijn niet eerder uitgewerkt en daarom zijn geen gegevens beschikbaar.

Geen oorzaak gevonden

Deze categorie wordt gemonitord, omdat de stijging kan duiden op een nog onbekende aandoening. Geen van de groepen in deze categorie lieten een stijging zien. Voor vleeskalveren konden geen analyses gedaan worden vanwege het lage aantal inzendingen.



4.5 Ontwikkeling in de gevoeligheidspatronen van ziekteverwekkers voor antibiotica

Als bij bacteriologisch onderzoek ziekteverwekkende bacteriën worden gekweekt dan wordt in veel gevallen een gevoeligheidsbepaling uitgevoerd om na te gaan voor welke antibiotica deze bacterie onder laboratorium-omstandigheden gevoelig is. Aan de hand hiervan kan de dierenarts een onderbouwde keuze maken voor een bepaald antibioticum ter behandeling van de betreffende bacteriële infectie. Met de resultaten van alle uitgevoerde gevoeligheidsbepalingen kan over langere perioden de ontwikkeling van de gevoeligheidspatronen van bacteriën worden gevolgd. Deze (overzichten van) gevoeligheidspatronen worden onder andere gebruikt bij het opstellen van de KNMvD-formulair. 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 2021. De gevoeligheidspatronen worden zowel met het voorgaande kwartaal vergeleken als met hetzelfde kwartaal een jaar geleden. Wanneer de aantallen isolaten van een bepaalde ziekteverwekker in een kwartaal lager zijn dan twintig dienen de resultaten met terughoudendheid te worden geïnterpreteerd. In dergelijke gevallen worden vergelijkingen niet op kwartaalniveau uitgevoerd maar één keer per jaar op jaarniveau. Een daling of stijging in het percentage resistente isolaten is significant genoemd bij een P-waarde van lager dan 0,05 en is een trend bij een P-waarde tussen 0,05 en 0,10. In dit hoofdstuk worden alleen significante en relevante veranderingen in antibioticumgevoeligheid besproken.

Resistentiepatronen van ziekteverwekkers

Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van melkveebedrijven

Het percentage *Pasteurella multocida* isolaten resistent tegen tetracycline is in het eerste kwartaal van 2021 hoger dan in het eerste kwartaal van 2020. Ook in het vierde kwartaal van 2020 was het percentage hoger dan in het vierde kwartaal van 2019. Het percentage resistente isolaten lag in het eerste kwartaal van 2021 en het vierde kwartaal van 2020 op respectievelijk 20 en 33 procent en een jaar daarvoor op respectievelijk 0 en 5 procent. Oxy- en chloortetracycline worden in het KNMvD Formularium Melkvee genoemd als eerstekeusmiddelen bij de behandeling van luchtweginfecties veroorzaakt door onder andere *Pasteurella multocida*.

Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven

Geen bijzonderheden.

Pathogene bacteriën uit melkmonsters

Geen bijzonderheden.



5 Bijzondere en nieuwe bevindingen

5.1 Bijzondere bevindingen

Enkele vleeskalveren met ernstige necrotiserende ontsteking aan de achterpoten bij pathologie

In korte tijd werden drie kalveren van 5 tot 8 weken oud van twee verschillende vleeskalverbedrijven aangeboden voor sectie bij GD met een ernstige necrotiserende ontsteking aan de achterpoten (foto 5.1). Het waren alle drie Duitse kalveren die half februari op 2 weken leeftijd waren aangevoerd. Vanwege de ernst van de verschijnselen is contact opgenomen door GD met de praktici van betreffende bedrijven. Op het eerste bedrijf betrof het acht à negen kalveren uit een aangevoerde koppel van vierhonderd kalveren en op het tweede bedrijf ging het om slechts één kalf. De praktici van beide bedrijven gaven aan een dergelijk beeld een enkele keer vaker aan te treffen bij kalveren van deze leeftijd. Het waargenomen beeld zou kunnen passen bij salmonellose, bevroering of ergotisme, een mycotoxine dat in granen kan voorkomen. Aangezien het beeld al enige dagen na aankomst was opgevallen en de kalveren op die leeftijd nog hoofdzakelijk melk kregen en nauwelijks ruwvoer opnamen, was mycotoxine als oorzaak niet aannemelijk. Daarnaast zou ook bevroering of een salmonella-infectie een rol gespeeld kunnen hebben. Van het eerste bedrijf is slechts één bloedmonster ontvangen, dat negatief was op afweerstoffen tegen salmonella. Op basis van één monster kan een salmonella infectie niet worden uitgesloten. Het tweede bedrijf is bezocht door de Veekijkerdierenarts. Bloedmonsters van meerdere koppelgenoten op dit bedrijf waren negatief op afweerstoffen tegen salmonella. De kalveren waren enkele dagen na de koude periode in Nederland aangevoerd. Bevroering op een eerder moment zou een oorzaak kunnen zijn geweest, maar het is niet mogelijk geweest dit te bewijzen of uit te sluiten. Er is dus geen duidelijke oorzaak voor de aandoening gevonden.



Foto 5.1 *Necrotiserende ontsteking achterpoten*



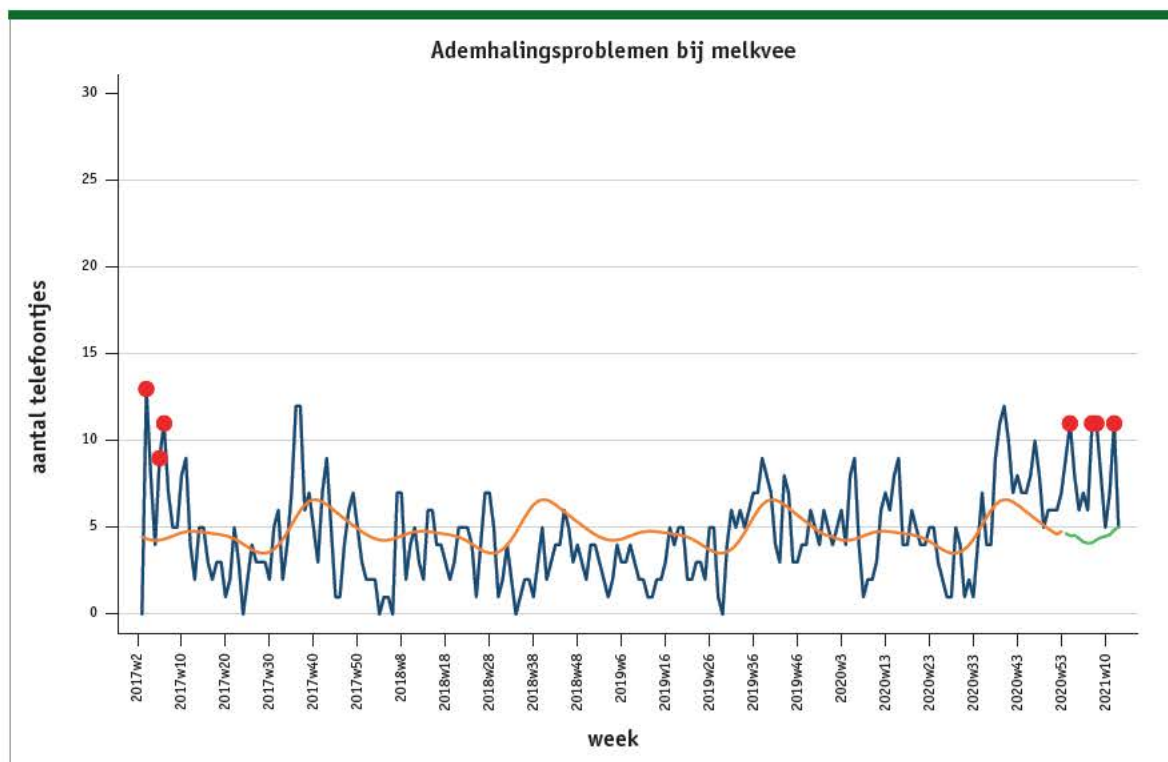
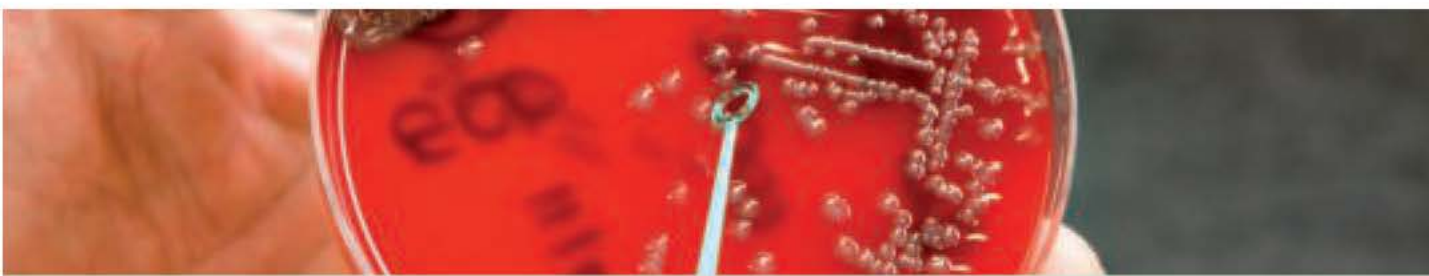
Pensverzuring door voeren bakbananen in Sodagrain

De Veekijker werd gebeld door een dierenarts over een koppel melkvee die gevoerd was met bakbananen. De meerderheid van de koeien lag daarna met pensverzuring in de box. De koeien leken pijnlijk in de buik, een deel was opgelopen en een deel had waterdunne diarree. De productie was bijna tot nul gereduceerd. De bakbananen waren geweekt in Sodagrain (ontsloten tarwe bewerkt met natronloog voor een betere beschikbaarheid van het zetmeel). De Veekijkerdierenarts adviseerde direct te stoppen met het voeren van dit rantsoen en de zieke dieren te behandelen tegen pensverzuring. Na drie dagen waren de meeste koeien hersteld en is geen dier dood gegaan. Het voeren van bananen als energiebron is niet gangbaar. Bakbananen bevatten meer zetmeel dan gewone bananen en de onrijpe, rauwe vrucht is moeilijk verteerbaar. De combinatie met Sodagrain is extra risicovol voor het ontwikkelen van pensverzuring. Met de inzet op circulaire landbouw is het goed mogelijk dat vaker niet-reguliere voedermiddelen worden aangewend. Het is van belang de ontwikkelingen op dat vlak nauwlettend te volgen.

Meldingen luchtwegproblemen runderen

Een Nederlandse dierenarts nam contact op met de Veekijker na de diagnose Influenza D op een Duits bedrijf net over de grens van Nederland. Op dit bedrijf van 120 melkkoeien waren twaalf dieren ziek. De gevonden symptomen waren hoge koorts (41 tot 42 graden) en plotseling uit de melk. Na het klinisch onderzoek, met symptomen voornamelijk gerelateerd aan de voorste luchtwegen, kon IBR niet uitgesloten worden en is besloten om monsters in te sturen voor uitgebreide PCR-diagnostiek in Duitsland. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat deze monsters Influenza D positief waren. De pathogeniciteit van dit virus is niet geheel duidelijk. Influenza D wordt niet gezien als een pathogeen met zoönotische eigenschappen. Bij experimentele studies met Influenza D in runderen werden milde symptomen gevonden. In de UK werd echter bij pathologisch onderzoek in 2017 tot en met 2018 bij volwassen runderen met luchtwegproblemen in 8,7 procent van de gevallen Influenza D als enige pathogeen of samen met andere BRD-pathogenen aangetoond.

Daarnaast kwamen bij de Veekijker afgelopen winter meerdere meldingen binnen van bedrijven met een groot aantal melkkoeien met hoge koorts en luchtwegproblemen en daardoor productiedaling (figuur 5.1). Bekende mogelijke primaire verwekkers waren uitgesloten of leken deels mee te spelen, echter de diagnose was zeker niet eenduidig en overtuigend. De problemen losten soms spontaan op na een aantal dagen of na behandeling met NSAID en/of antibioticumtherapie. Gezien de impact op de productie en het verloop van de symptomen, die niet overeenkwamen met eerder waargenomen luchtwegproblemen, is besloten om een pilot in te richten om naast de meest voorkomende luchtwegproblemen ook te monitoren op nieuwe onbekende veroorzakers, waaronder Influenza D met nanopore technologie.



Figuur 5.1 Het rollend twee-wekelijks aantal telefoontjes over ademhalingsproblemen bij melkvee per week (blauwe lijn), het gefitte (oranje lijn) en geschatte aantal telefoontjes (groene lijn) en de weken met een hoger dan verwacht aantal telefoontjes over ademhalingsproblemen bij melkvee (rode stippen) in de periode 1 januari 2017 tot en met 31 maart 2021 (bron: CRM Veekijker contacten)

Vergiftigingen

Er waren dit kwartaal bij de Veekijker 35 contactmomenten over mogelijke vergiftigingen. De meeste gesprekken gingen over de toxicologische risico's van koperovermaat en aflatoxines in maisgluten (zie casuïstiek).

Casuïstiek: Vragen over aflatoxines in tankmelk door voeren maisbijproduct uit Frankrijk

Eind maart is, naar aanleiding van het voeren van maisbijproducten met een te hoog aflatoxinegehalte uit Frankrijk, op melkveebedrijven de tankmelk getest op de aanwezigheid van aflatoxines. Aflatoxine wordt geproduceerd door schimmels en is kankerverwekkend voor de mens. De Veekijker kreeg in de periode na bekendmaking van dit nieuwsbericht meerdere vragen van veehouders, veevoeradviseurs en dierenartsen over de mogelijke effecten van aflatoxines op de diergezondheid. GD heeft melding gedaan bij de NVWA. Die was op dat moment al geïnformeerd over de situatie. Er zijn, samen met de toxicoloog van GD, veelgestelde vragen en antwoorden opgesteld om vragen bij de Veekijker zo goed en eenduidig mogelijk te beantwoorden en om eventuele diergezondheidsproblemen vast te leggen. Na de eerste paar dagen kwamen echter nauwelijks nog vragen.

Acute intoxicatie met aflatoxines geeft bij koeien vooral leverschade en chronische intoxicatie kan uiteenlopende specifieke problemen geven, zoals verminderde weerstand, chronisch leverlijden, productievermindering en vruchtbaarheidsproblemen. GD adviseerde om bij twijfel over eventuele negatieve gezondheidseffecten, na het voeren van de maisbijproducten met aflatoxines, bloedonderzoek op leverwaarden uit te voeren en bood de mogelijkheid van een monitoringsbezoek aan.



Van twee bedrijven was de bloedsuitslag bekend, waarbij op het ene bedrijf geen aanwijzing was voor leverschade, op het andere bedrijf wel. Op het tweede bedrijf is geadviseerd andere oorzaken van leverschade uit te sluiten. Er zijn nog geen bedrijfsbezoeken in het kader van aflatoxines uitgevoerd. De Veekijker heeft, op basis van de contacten en de uitgevoerde bloedonderzoeken, geen aanwijzingen dat het voeren van het maisbijproduct tot diergezondheidsproblemen heeft geleid op de betrokken melkveebedrijven.

Schotse Hooglander met doornappelvergiftiging

Begin 2021 werd een Schotse Hooglander aangeboden voor pathologisch onderzoek bij GD. Het was het tweede dier van hetzelfde bedrijf in korte tijd met zenuwverschijnselen, schuimbekken, slappe achterhand en sloomheid. In de pensinhoud en vooral in de lebmaag werden grote aantallen zaadbolletjes van de doornappel aangetroffen. Doornappel is een eenjarige plantensoort uit de nachtschadefamilie, die vaak opduikt op braakliggende terreinen. De plant is zeer toxisch, met name de in de winter vrijkomende zaden. Opname kan verlamming geven van de gladde spieren, wat kan leiden tot pensverlamming of stilliggende darmen met depressie van het centraal zenuwstelsel. De practicus gaf aan dat er veel doornappel in het land stond. De gebruikelijke omstandigheden bij deze vergiftiging zijn weinig ander beschikbaar voer dan de doornappels. Verse doornappelplanten zijn namelijk zeer onsmakelijk. Deze factoren speelden niet in deze casus bleek bij het bezoek door de Veekijkerdierenarts. De dieren waren in goede conditie en kregen hooi van goede kwaliteit. Er zat ook geen doornappel in het hooi. Een hypothese is dat de stekelige zaadhuisjes in de vacht terecht kwamen en de zaden vervolgens tijdens grooming werden opgenomen. Dit was echter niet waargenomen. Een andere mogelijkheid is dat de gedroogde plantenvorm in de winter geen afkeer opwekt en alsnog werd gegeten. Deze casus is door GD gecommuniceerd via het Tijdschrift voor Diergeneeskunde aan dierenartsen.



Foto 5.2 en 5.3 Lebmaag met doornappelzaden (diameter 3 tot 4 mm en zwart) en gedroogde doornappelplant in de winter inclusief de zaadhuisjes



Hoge concentratie selenium in kuilgras

Veekijker werd gebeld door een practicus over een bedrijf waarbij in het kuilgras een zeer hoog gehalte selenium (1,8 mg selenium/kg droge stof) was vastgesteld. De practicus wilde weten of het voeren van de kuil een risico kan zijn voor het melkvee. Een melkkoe heeft ongeveer 0,2 milligram selenium per kilogram droge stof (norm Centraal Veevoederbureau, 2005) nodig in het totale rantsoen. Bij het langdurig voeren van zo'n kuil is een risico op het ontstaan van een (chronische) vergiftiging niet uit te sluiten. Op het betreffende bedrijf was het weiland vóór de eerste snede bemest met een selenium bevattende meststof. Dit gebeurt in de praktijk regelmatig en geeft dan een lichte verhoging van het seleniumgehalte in het gras, maar bijna nooit zo hoog als op het betreffende bedrijf.

Bijzondere bevindingen pathologie (zie bijlage IV):

- Er zijn dit kwartaal 22 gevallen van 'scherp in' gediagnostiseerd bij rundvee ouder dan 2 jaar. Vorig kwartaal 13, hetzelfde kwartaal in 2020: 9 keer en over heel 2020: 37 keer. De Veekijker heeft meermaals gecommuniceerd over de risico's.
- Leververvetting (slepende melkziekte) is 13 keer gediagnostiseerd als hoofddiagnose bij pathologie. Vorig kwartaal 5 keer en in hetzelfde kwartaal in 2020: 10 keer.
- Polyserositis door *M. haemolytica*/*Pasteurella*/*E. coli* bij kalveren van 2 weken tot 6 maanden oud kwam dit kwartaal 27 keer voor als hoofddiagnose, vorig kwartaal 16 keer, hetzelfde kwartaal in 2020: 15 keer en over heel 2020: 51 keer.
- Bloedvergiftiging t.g.v. *E. coli*: 22 keer dit kwartaal, vorig kwartaal 13 keer, 2020-01: 15 keer en over heel 2020: 51 keer. Van de 22 dieren zijn 18 jonger dan 6 maanden oud.

Casuïstiek: Longworminfectie bij een kalf in de winter

Begin februari werd bij GD een 7 maanden oud stierkalf aangeboden voor pathologisch onderzoek. Op basis van de slechte lichaamsconditie van het dier en de bijgevoegde anamnese, waarin werd vermeld dat het dier eind augustus 2020 met longwormklachten was opgesteld, werd besloten onderzoek van de darminhoud op longwormlarven in te zetten. Dit is geen gangbaar onderzoek op dat moment van het jaar, maar de darminhoud bleek positief. Het aantonen van longwormlarven in het darmkanaal betekent dat tevens volwassen longwormen in de longen aanwezig moeten zijn geweest. Dit is uitzonderlijk in februari, omdat het rund zich normaliter twee tot drie maanden na een besmetting ontdoet van de volwassen longwormen.

Toen het kalf op bijna 3 maanden leeftijd met longwormklachten werd opgesteld, is een homeopathisch middel tegen longworm toegediend. Na een gesprek met de veehouder bleek dat op het bedrijf meerdere dieren in zeer slechte lichamelijke conditie waren. Het kalf op sectie was vermoedelijk door zijn slechte lichaamsconditie zodanig immuungecompromitteerd dat nauwelijks energie beschikbaar was om afweer tegen de longworm te ontwikkelen. Waarschijnlijk konden om die reden de hele winter volwassen wormen aanwezig blijven. De algemene conditie van het jongvee en de voedingstoestand leek het primaire probleem te zijn en samen met de Veekijkerdierenarts is gekeken naar het verbeteren daarvan.

Aangeboren afwijkingen

De Veekijker ontvangt elk kwartaal vragen van dierenartsen over afwijkingen met een mogelijke erfelijke component. Het levensnummer van het kalf of de vader wordt genoteerd en de bevindingen gerapporteerd aan de eigenaar van de stier. Zo draagt monitoring bij aan het tijdig signaleren van mogelijk erfelijke gebreken. Indien de veehouder deze gegevens niet wil delen, adviseert de Veekijker 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 acht dieren een aangeboren afwijking vastgesteld (2020-4: 15, 2020-1: 7, totaal 2020: 33, bijlage IV.3). De afwijking betrof in drie gevallen een ontbrekend darmdeel (atresie) en twee keer een aangeboren hartafwijking. Bij de Veekijker werden dit kwartaal 21 vragen gesteld over mogelijk erfelijke of aangeboren afwijkingen (vorig kwartaal: 20, totaal 2020: 46).

Casuïstiek: sterrenkijkers

Begin februari werd de Veekijker gebeld over een melkveebedrijf waar in een week tijd twee kalveren werden geboren, circa twee weken over de normale draagtijd en beide sterrenkijkers. Het eerste kalf functioneerde nog goed genoeg en is uiteindelijk naar de vleeskalverhouderij gegaan. Het tweede kalf is na vier dagen doodgegaan en aangeboden voor pathologisch onderzoek bij GD. Het kalf kon zelf niet opstaan en had geen kracht en coördinatie als hij in de benen werd gezet. Op sectie is een congenitale afwijking van de wervelkolom geconstateerd. Er was een abrupte rigide hoek aanwezig ter hoogte van de overgang van nekwerfels naar borstwerfels. Ook leken de halswerfels verkort en enigszins wigvormig. Er is onderzoek gedaan naar schmallenberg. Zowel het virus als antistoffen zijn niet aangetoond en ook BVD-virus is niet aangetroffen. Geadviseerd is om melding te maken bij de betreffende fokkerijorganisatie.

Aangeboren afwijkingen kalveren en verlengde dracht op meerdere bedrijven

Begin maart werd contact opgenomen met de Veekijker door een practicus over meerdere bedrijven uit zijn praktijk, waar kalveren werden geboren met vergelijkbare aangeboren afwijkingen en waarbij de partus niet spontaan op gang kwam. In een periode van twee jaar werden op zes melkveebedrijven acht kalveren geboren met een gat van enkele centimeters in het voorhoofd (foto 5.4), (zeer waarschijnlijk) onderontwikkelde hersenen, open gehemelte en zonder staart. Bovendien droegen de moederdieren één tot twee maanden te lang en werd in de meeste gevallen de geboorte geïnduceerd. Met geboortehulp of keizersnede werden de kalveren levend geboren. Op één van de bedrijven is recent voor de tweede keer zo'n kalf geboren. Tot zover is nog geen dier voor sectie aangeboden. Het beschreven beeld en het beeld op de foto past bij cranioschisis (het niet geheel sluiten van de schedel tijdens de embryonale ontwikkeling) met onderontwikkelde hersenen, waardoor de foetus niet in staat is de partus in gang te zetten. Oorzaken kunnen van genetische, infectieuze of toxische aard zijn. Mogelijk betreft het incidenten, echter omdat dit in het praktijkgebied van deze practicus in twee jaar bij meerdere bedrijven is waargenomen, valt niet uit te sluiten dat de oorzaak een regionaal aspect kan hebben. De practicus is geadviseerd om een volgend afwijkend kalf aan te bieden voor sectie. Bovendien is gevraagd om specifieke informatie over de afstamming en over behandelingen van de koe tijdens de dracht te achterhalen die mogelijk tot embryonale afwijkingen kunnen leiden.



Foto 5.4 Kalf met aangeboren gat in hoofd



Toename in vragen met betrekking tot Mycoplasma

De Veekijker kreeg dit kwartaal 80 vragen over mycoplasma (24 procent van de vragen in de rubriek 'specifieke ziekte', bijlage III). Dat was meer dan in het vorige kwartaal (50 vragen, 16 procent) en het eerste kwartaal van 2020 (28 vragen, 14 procent). De meeste gesprekken gingen over de aankooprisico's van met *Mycoplasma bovis* geïnfecteerde dieren, het bespreken van diagnostische uitslagen en het bespreken van een plan van aanpak op bedrijven met een (vermoedelijke) mycoplasma uitbraak. Bij pathologisch onderzoek is dit kwartaal bij zeven kalveren en drie volwassen dieren mycoplasma gediagnosticeerd (totaal 2020: 14). Om meer inzicht te krijgen hoe vaak mycoplasma diagnostisch wordt waargenomen door GD is een analyse gedaan (tabel 5.1).

Tabel 5.1 *Mycoplasma-onderzoek, eerste kwartaal 2021* (bron: GD-GDDB)

	Totaal aantal monsters	Totaal aantal UBN's	Aantal positieve monsters
Tankmelk PCR melk (%)	32	26	1
PCR melk ind + gewrichtsvloeistof	42	22	10
Kweek melk (tank + ind)	34	27	2
Kweek longspoelsel	22	19	9
Serologie	592	119	268 (45%)
Tankmelk Mycoplasma bovis antistoffen	32	32	19 (59%)

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 regelmatig besproken in het Signaleringsoverleg Zoönosen (SO-Z).

5.2 Eerder gemelde bijzonderheden

Toename inzendingen infectieuze longvliesontsteking vleeskalveren

In het eerste en tweede kwartaal 2020 werd, na analyse van de pathologiegegevens, een toename geconstateerd in het percentage inzendingen met infectieuze longvliesontsteking bij vleeskalveren ten opzichte van dezelfde kwartalen in eerdere jaren. Hierbij werd tevens een toename gezien in het percentage longvliesontsteking door *E.coli*. In februari stuurden twee bedrijven in totaal twaalf kalveren in. Door één blankvleeskalverbedrijf werden negen kadavers van kalveren rond de 5 maanden oud ingezonden. Van deze negen inzendingen hadden zes dieren een diagnose sterfte door polyserositis veroorzaakt door *E.coli*, twee dieren sterfte door sepsis door *E. coli* en één dier een sepsis door *E. coli* en een darmstoornis. Op het tweede blankvleeskalverbedrijf werd een soortgelijke waarneming gezien bij drie ingestuurde kadavers. Er wordt verder gekeken naar onderzoeksmogelijkheden om de onderliggende pathogenese van deze problematiek te achterhalen.



Oplossen van koperen waterleidingen en het effect op diergezondheid

Vorig kwartaal werd de Veekijker geraadpleegd over slijtage van koperen waterleidingen op een melkveebedrijf en het eventueel nadelige effect hiervan op de diergezondheid. Uit wateronderzoek bleek dat het kopergehalte te hoog was. De Veekijkerdierenarts bezocht het bedrijf en naar aanleiding van het bezoek en aanvullende onderzoeken is geadviseerd alle koperen leidingen in de stal te vervangen door tyleen. Dit is in januari gedaan. Eind van dit kwartaal heeft de Veekijkerdierenarts contact opgenomen met de veehouder en het ging veel beter met de gezondheid en weerstand van de dieren, waarbij het tankcelgetal nog nooit zo laag was geweest.



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 antistoffen tegen ziekteverwekkers, wordt van een aantal aandoeningen de prevalentie gemeten. Dit middel is goed bruikbaar om trends en ontwikkelingen te schetsen.

Bewakingsprogramma's specifieke ziekten

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

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

Waarschuwingssysteem leverbot

Met ingang van 2020 is het waarschuwingssysteem beëindigd.

Veterinaire milieutoxicologie

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

Geraadpleegde bronnen

Voor de rapportages wordt gebruik gemaakt van onderstaande gegevensbronnen. Voor een juiste interpretatie van de grafieken en tabellen in deze kwartaalrapportage staat in titel of ondertekening 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 sectie, bloed-, melk- en mestmonsters van belang.

2. MORP/CRM (GD)

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



3. COS/RAP (GD)

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

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

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



Bijlage II

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

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

Rundveesector	Secties (%)		Telefoongesprekken (%)		Bedrijfsbezoeken (%)	
	1 ^e kw 2021 N=691	4 ^e kw 2020 N=684	1 ^e kw 2021 N= 1044	4 ^e kw 2020 N= 1067	1 ^e kw 2021 N= 64	4 ^e kw 2020 N= 48
Opfokkalveren (<1 jaar)	31*	37*	12	19	16	4
Melkvee (>1 jaar)	38	39	82	75	79	94
Zoogkalveren (<1 jaar)	1	1	1	1	0	0
Zoogkoeien (>1 jaar)	1	2	2	3	3	2
Vleeskalveren	25	19	1	1	1	0
(Vlees)stieren	2	2	1	2	0	0
Overig	2	1	1	1	0	0

* incl verworpen vruchten



Bijlage III

Achterliggende gegevens Veekijker (bij hoofdstuk 2, 4 en 5)

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

Problemen/klachten	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken* (%)		
	1 ^e kw 2021 N=715	4 ^e kw 2020 N=822	1 ^e kw 2020 N=650	1 ^e kw 2021 N=67	4 ^e kw 2020 N=62	1 ^e kw 2020 N=73
Ademhalingsproblemen/ longontsteking	10	8	8	13	8	16
Diarree	7	10	11	4	3	11
Downer	1	0	1	1	0	0
Hoesten	1	3	0	1	5	4
Huidaandoening	2	1	3	0	2	0
Koorts	8	6	5	6	8	1
Kreupelheid	8	11	7	21	31	22
Mastitis	16	17	16	18	19	19
Oogaandoeningen	1	1	1	0	0	0
Plotselinge sterfte	5	4	6	1	0	1
Productieproblemen	6	6	5	3	8	7
Slap/doodgeboren kalveren	3	3	3	0	0	0
Speenaandoeningen	2	2	2	1	0	0
Stofwisselingsstoornissen incl. melkziekte	6	5	4	6	0	1
Verhoogd celgetal	6	4	2	9	10	0
Verhoogde sterfte/uitval	4	7	8	1	3	5
Vermageren/achterblijven	4	3	3	3	0	1
Verwerpen	3	5	6	1	2	10
Vroeggeboorte	0	0	0	0	0	0
Vruchtbaarheid problemen	4	2	5	7	2	0
Zenuwverschijnselen	3	3	2	0	0	0

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



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

Specifieke ziekte	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken (aantal*)		
	1 ^e kw 2021 N=338	4 ^e kw 2020 N=308	1 ^e kw 2020 N=196	1 ^e kw 2021 N=8	4 ^e kw 2020 N=7	1 ^e kw 2020 N=2
BCK	0	1	2	0	0	0
Blauwtong	1	0	1	0	0	0
Brucellose	1	0	2	0	1**	0
BSE	0	0	0	0	0	0
BVD	5	6	9	0	0	0
Coccidiose	0	1	1	0	0	0
IBR	5	4	4	0	0	0
Leptospirose	1	1	0	0	0	0
Leukose	0	1	0	0	0	0
Leverbot	2	6	5	0	1	0
Listeriose	1	2	1	0	0	0
Longworm	1	6	2	0	0	0
Luizen	0	0	0	0	0	0
Lumpy Skin Disease	0	0	0	0	0	0
Maag- en darmwormen	1	6	4	0	0	0
Mannheimia haemolytica	4	5	7	0	1	0
Mineralenvoorziening	6	5	9	1	0	0
MKZ	0	0	0	0	0	0
Mycoplasma	24	16	14	4	1	2
Neosporose	3	4	8	1	0	0
Paratbc	4	6	5	1	0	0
Pinkengriep	0	0	1	0	0	0
Q-koorts	1	1	0	0	0	0
Salmonellose	30	15	14	1	0	0
Schmallenbergvirus	2	0	1	0	0	0
Schurft	0	0	1	0	0	0
TBC	0	0	0	0	0	0
Vergiftigingen	7	14	13	0	3	0
Zonnebrand	0	0	0	0	0	0

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

** consignatie i.s.m. NVWA



Bijlage IV

Achterliggende gegevens pathologie (bij hoofdstuk 3 en 4)

Tabel IV.1 Percentages diagnoses per orgaansysteem in verschillende tijdsperioden (bron: GD-LIMS)

Rubriek van de hoofddiagnose	Kwartaal			Jaar
	1e kw 2021 N=691	4e kw 2020 N=684	1e Kw 2020 N= 636	Totaal 2020 N=2326
Longen en luchtwegen	15,9	16,4	14,0	12,5
Maagdarmkanaal en lever	34,6	30	36,0	33,2
Hart en bloedvaten	10,0	7,7	6,4	7,0
Urinewegen en geslachtsapparaat	2,9	3,7	3,9	3,4
Skelet en spieren	2,2	2,8	1,4	2,2
Zenuwstelsel	2,3	2,8	3,0	2,6
Sereuze vliezen	8,0	6,7	6,4	6,4
Overige infectieuze aandoeningen	5,2	7,7	6,6	7,7
Overige niet-infectieuze aandoeningen	3,2	2,5	4,2	3,9
Vergiftigingen	0,0	0,6	0,5	0,9
Huid, oor, oog, uier	2,3	3,1	2,7	3,4
Tumoren	0,4	0,4	0,0	0,3
Geen diagnose	0,9	1,4	1,4	1,8
Abortus en doodgeboorte	12,2	14,2	13,4	14,6



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

	Eerste kwartaal 2021 gesplitst in leeftijdsgroepen								
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Longen en luchtwegen									
Keelontsteking					0	0	0	0	1
Strottenhoofdontsteking					0	1	0	1	1
Bijholteontsteking					0	0	0	0	1
Longontsteking t.g.v.								0	
<i>Trueperella pyogenes</i>		1	3		4	5	4	16	18
<i>Mannheimia haemolytica</i>		9	24		33	27	32	87	98
<i>Pasteurella multocida</i>		5	8		13	23	7	38	24
<i>Histophilus somni</i>		5			5	2	5	9	9
Mycoplasma		7	3		10	3	6	14	21
Schimmels					0	0	0	1	0
IBR (koeiengriep)			2		2	3	2	6	4
Pinkengriep (RS virus)	1	9	2		12	19	5	26	16
Longworm					0	3	0	4	3
Overige	1	3	4		8	12	6	24	24
Geen oorzaak		4	1		5	10	5	22	18
Atypische longontsteking			1		1	0	0	3	4
Verslikpneumonie					0	3	6	19	17
Metastatische pneumonie			7		7	1	2	4	8
Borstvliesontsteking		4	4		8	0	7	12	14
Longoedeem/-bloeding			2		2	0	2	4	1
Verstikking					0	0	0	1	7
TOTAAL	2	47	61	0	110	112	89	291	289
Maagdarmkanaal en lever									
Ontsteking mondholte			2		2	1	0	3	2
Slokdarmperforatie					0	0	2	4	3
Overmatige verhoorning voormagen					0	2	0	3	1
Pensontsteking/pensverzuring	2	10			12	8	4	18	18
"Scherp in"			22		22	13	9	37	44
Tympanie, trommelzucht					0	2	3	9	8
Verstopping (voor)magen/darm			4		4	0	3	8	4
Lebmaagtympanie door Sarcina	3	2			5	12	4	28	10
Lebmaagdraaiing	1		1		2	5	12	27	23
Lebmaagontsteking, lebmaagzweren		12	12		24	24	21	74	40
Lebmaagperforatie/-ruptuur		14	5		19	21	20	58	76
Maag/-darmstoornis	8	18	7		33	18	34	99	142

>>



Vervolg tabel

	Eerste kwartaal 2021 gesplitst in leeftijdsgroepen								
	0-14d	2w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Maagdarmkanaal en lever (vervolg)									
Darmontsteking t.g.v.									
<i>E. coli</i> K99	4				4	5	3	14	21
<i>Salmonella</i> Dublin					0	4	1	7	4
<i>Salmonella</i> Typhimurium		1			1	4	4	38	43
Salmonella (overig, waaronder type B)	3	2	1		6	3	8	24	21
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>					0	0	1	2	3
<i>Clostridium perfringens</i>	1				1	0	3	5	9
Cryptosporidiose	16	4			20	18	33	79	100
Coccidiose		5			5	7	8	27	29
Rotavirus	5	1			6	3	4	9	17
Coronavirus					0	0	1	3	1
BVD (bovine virus diarree)					0	0	0	0	0
Paratuberculose					0	1	1	2	4
Virusenteritis	1				1	0	0	0	0
Overig	1	4			5	4	4	8	17
Geen oorzaak	1	4			5	11	4	30	51
Darmperforatie/-ruptuur	1		3		4	2	6	13	8
Darmdraaiingen	2	13	6		21	19	12	57	47
Darm ineenschuiving		1	2		3	0	0	2	2
Darmbloeding/HBS/JHS			8		8	8	10	29	20
Ontbreken deel darm (aangeboren) (atresie)	3				3	2	2	5	1
Leverontsteking/-abscessen		1	6		7	1	1	6	9
Leverdegeneratie/-necrose					0	2	0	2	2
Leverfibrose/-cirrhose					0	0	0	0	1
Leververvetting (slepde melkziekte)			13		13	5	10	42	39
Leverbotziekte			3		3	0	1	1	1
TOTAAL	52	92	95	0	239	205	229	773	821

>>



Vervolg tabel

	Eerste kwartaal 2021 gesplitst in leeftijdsgroepen								
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Hart en bloedvaten									
Aangeboren hartgebrek		2			2	11	1	16	14
Circulatiestoornis/hartdood	1		2		3	0	3	4	4
Narcosedood		2			2	0	0	1	1
Hartklepontsteking		1	17		18	14	9	40	39
Hartspierontsteking			1		1	2	3	9	11
Hartspierdegeneratie	1				1	1	0	2	8
Ontsteking hartzakje					0	0	0	1	3
Shock	1	4	3		8	2	3	10	20
Trombose o.a. van de achterste holle ader			8		8	5	7	21	18
Gescheurde slagader in darmscheil			3		3	2	5	10	8
Gescheurde slagader in ophangband baarmoeder			8		8	5	1	11	12
Verscheuring van de milt					0	0	0	0	0
Verbloeding	2	1	11		14	10	9	32	24
Verhoogde bloeding neiging (haemorrhagische diathese)	1				1	1	0	5	4
TOTAAL	6	10	53	0	69	53	41	162	166
Urinewegen en geslachtsapparaat									
Nierontsteking		1			1	1	2	5	5
Blaasontsteking		1			1	1	0	3	2
Urinewegstenen					0	0	0	0	0
Baarmoederontsteking			9		9	14	10	38	37
Draaiing van de baarmoeder			1		1	1	3	7	4
Scheur in baarmoeder (uterusruptuur)			4		4	6	6	16	7
Openstaande baarmoederwond na keizersnede					0	0	0	0	1
Verbloeding door aangesneden karunkelsteel			4		4	0	3	6	10
Prolaps van de baarmoeder					0	2	0	3	0
Overvulling vruchtvliezen (hydroallantios)					0	0	1	1	0
TOTAAL	0	2	18	0	20	25	25	79	66

>>



Vervolg tabel									
	Eerste kwartaal 2021 gesplitst in leeftijdsgroepen								
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Skelet en spieren									
Aangeboren afwijking wervelkolom	1				1	0	0	1	1
Aangeboren afwijking schedel					0	0	0	0	0
Aangeboren verkromming van de poten (arthrogrypose)					0	1	0	1	0
Gewrichtsontsteking (arthritis)		1	4		5	10	4	18	12
Ontsteking poot/klauw		3	2		5	4	3	14	9
Osteochondrosis					0	0	1	4	2
Botbreuken	2				2	2	0	7	9
Abces wervelkolom					0	0	0	2	1
Spierontsteking (myositis)		1	1		2	2	0	2	2
Boutvuur					0	0	1	3	8
Spierdegeneratie (downer)					0	0	0	0	1
TOTAAL	3	5	7	0	15	19	9	52	45
Zenuwstelsel									
Hersen(vlies)ontsteking	1		2		3	5	4	15	12
Hersenontsteking door <i>Histophilus somni</i>					0	3	1	5	5
Hersenontsteking door <i>Listeria species</i>		1	2		3	1	2	6	5
Hersenverweking (malacie)			1		1	0	0	0	3
Abces hypofyse/verlengde merg					0	1	0	4	0
Hersenschors verval (CCN)		4	5		9	8	11	28	24
Waterhoofd (hydrocephalus/hydranencephalie)					0	0	0	0	1
Onderontwikkeling kleine hersenen					0	0	0	0	0
Degeneratie/ontsteking ruggenmerg					0	1	1	3	2
TOTAAL	1	5	10	0	16	19	19	61	52
Sereuze vliezen									
Navelontsteking	3	2			5	4	1	11	5
Buikvliesontsteking	1	2	8		11	17	10	42	51
Ontsteking lichaamsholten (polyserositis)		8	3		11	8	14	43	26
Polyserositis t.g.v. <i>M. haemolytica</i> / <i>Pasteurella/E.coli</i>		27			27	16	15	51	63
Brek middenrif/darmscheil		1			1	1	1	2	0
TOTAAL	4	40	11	0	55	46	41	149	145
>>									



Vervolg tabel

	Eerste kwartaal 2021 gesplitst in leeftijdsgroepen								
	0-14d	2w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Overige infectieuze aandoeningen									
Abcessen (o.a. door <i>T. pyogenes</i>)			1		1	1	2	6	6
Actinomycose/actinobacillose (o.a. houttong)					0	0	0	0	1
Boosaardige catarrhaalkoorts (BCK)			1		1	1	2	6	8
BVD					0	1	2	5	10
Bloedvergiftiging t.g.v.									
<i>E. coli</i>	3	15	4		22	13	15	51	42
<i>S. Dublin</i>		6			6	25	9	53	43
<i>S. Typhimurium</i>					0	1	2	6	1
<i>Salmonella</i> sp		1			1	0	3	5	12
Overig			4		4	10	4	35	21
Geen oorzaak			1		1	1	3	13	8
TOTAAL	3	22	11	0	36	53	42	180	152
Overige niet-infectieuze aandoeningen									
Ernstig vermageren		3			3	1	0	3	3
Uitwendig geweld (trauma)					0	4	3	9	4
Bloedarmoede (anaemie)					0	0	2	4	2
Amyloidose					0	0	1	2	5
Botulisme					0	0	1	3	4
Kopziekte					0	1	4	14	6
Melkziekte			13		13	9	10	41	38
Kopergebrek		1	5		6	2	6	13	7
Cobaltgebrek					0	0	0	2	5
Vetnecrose/steatitis					0	0	0	0	2
Vergrote schildklier					0	0	0	0	0
Vervetting			3		3	3	4	20	20
TOTAAL	0	4	18	0	22	17	27	91	76
>>									



Vervolg tabel									
	Eerste kwartaal 2021 gesplitst in leeftijdsgroepen								
	0-14d	2w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Vergiftigingen									
Loodvergiftiging					0	0	0	0	0
Kopervergiftiging					0	3	2	6	5
IJzervergiftiging					0	0	1	4	0
Nitraatvergiftiging					0	1	0	1	1
Zinkintoxicatie					0	0	0	5	4
Taxus/plantvergiftiging					0	0	0	3	0
Medicijnvergiftiging					0	0	0	0	0
Verdacht van vergiftiging					0	0	0	3	2
TOTAAL	0	0	0	0	0	4	3	22	12
Huid, oor, oog, uier									
Aangeboren huidafwijking					0	0	0	0	0
Huidontsteking (dermatitis)					0	0	0	2	1
Schurft					0	0	0	0	0
Onderhuis flegmoon					0	0	0	1	0
Oorontsteking					0	0	0	0	0
Oogontsteking	1				1	0	0	2	0
Udder cleft dermatitis			7		7	8	8	27	12
Uierontsteking (mastitis)			8		8	13	9	48	45
TOTAAL	1	0	15	0	16	21	17	80	58
Tumoren									
(Adeno)carcinoom (klierweefsel/epitheel)			2		2	0	0	0	0
Tumor bijniermerg (phaeochromocytoom)					0	0	0	0	0
Granulosaceltumor (eierstokken)					0	0	0	0	1
Haemangiosarcoom (endotheel bloedvaten)					0	0	0	0	0
Mesothelioom (borst-/buikvlies)					0	0	0	0	1
Kwaadaardige tumor van lymfeklieren (lymfosarcoom)		1			1	3	0	6	2
(Neuro)fibrosarcoom					0	0	0	0	1
Sarcoom					0	0	0	0	1
Overig					0	0	0	1	1
TOTAAL	0	1	2	0	3	3	0	7	7
>>									



Vervolg tabel

	Eerste kwartaal 2021 gesplitst in leeftijdsgroepen								
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Geen diagnose									
Geen diagnose gesteld	2		2		4	5	6	23	22
Ongeschikt voor onderzoek			2		2	5	3	18	13
TOTAAL	2	0	4	0	6	10	9	41	35
TOTAAL per leeftijdscategorie	74	228	305	0	607	587	551	1988	1924

	Abortus	Dood- geboren	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020	2019
Verworpen/doodgeboren kalveren							
Aangeboren afwijkingen (zie tabel IV.3)		2	2	3	4	13	5
Neospora	3		3	1	3	12	20
<i>T. pyogenes</i>	11		11	8	12	34	30
Salmonella	5		5	16	1	29	18
Bacillus (vnl. <i>B. Licheniformis</i>)	1		1	1	4	7	11
<i>Listeria species</i>	1		1	1	1	5	5
<i>Staphylococcus species</i>	4		4	3	1	6	6
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>			0	0	1	1	0
<i>Coxiella burnetii</i> (Q-koorts)		1	1	1	0	3	4
<i>Chlamydia spp.</i>			0	0	0	0	4
Overige bacteriën	5		5	8	14	50	45
Schimmels/gisten			0	0	2	3	2
Hartspierontsteking (myocarditis)			0	0	0	2	0
BVD			0	0	0	0	5
IBR			0	0	0	1	0
Schmallenbergvirus	1	1	2	1	0	1	0
Placentitis aspecifiek	4		4	3	2	10	16
Encephalitis	1		1	0	0	0	0
Levercirrhose			0	0	0	1	4
Verstikking		7	7	6	5	11	9
Zink/ijzerintoxicatie			0	0	1	1	1
Steenvrucht/ongeschikt voor onderzoek			0	1	1	2	4
Geen oorzaak vastgesteld	26	11	37	44	33	146	193
TOTAAL	62	21	84	97	85	338	382
TOTAAL GENERAAL	136	326	691	684	636	2326	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	dood-geboorte	ouder	Totaal 1 ^e kw 2021	4 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2020
Aangeboren hartgebreken (m.n. ventrikel septum defect)			2	2	10	1	14
Congenitale Arthrogrypose Hydranencephalie/hydrocephalus complex, passend bij SBV-infectie			1	1	0	1	
CVM (complex vertebral malformation)					0		1
Brachyspina					0		
Waterhoofd (hydrocephalus, intern waterhoofd)					0	1	1
Meningo-encephalokele (extern waterhoofd)					0		2
Bulldogkalf (a-/dyschondroplasie)					0		1
Prosencephalic hypoplasia (rostrale neurale buis defect)					0		
Knik in de wervelkolom (draainek, scoliose, kyfose, lordose)		1		1	0	1	1
Onderontwikkeling grote/kleine hersenen					0		
Open rug (spina bifida)					0		
Niet gesloten buikholte (hernia ventralis)					0		
Verkromde poten (arthrogryposis)					1		2
Granulosaceltumor					0		
Mesothelioom					0		
Lymfosarcoom					0		
Levercyste en longcysten					0		
Vena porta hypoplasie					0		
Aangeboren struma					0		
Anasarca (watervrucht)					0		1
Perosomus elumbis (afwijkende achterhand kalf)					0		1
Multiple afwijkingen schedel, wervelkolom, hart, darm					0		1
Ernstige misvorming, niet nader omschreven					0		
Ontbreken hersenen (anencephalie)					0	2	
Afwijkende schedel, ontbreken hersenen en ogen					3		4
Facial dysplasia		1		1	0	0	
Gespleten aangezicht (cranoischisis)					0	1	1
Ectopische long (bijlong)					0	0	
Ontbrekend darmdeel (atresie)			3	3	0	0	2
Gedeeltelijk ontbreken van wervelkolom					0	0	
Cyclopie					0	0	
Dubbel aangezicht (diprosopus)					0	0	
Microphthalmie					0	0	
Hypoplasie nier(en)					0	0	
Ectopia cordis (hart in de hals)					1	0	1
Aangeboren longafwijking (cysteus longweefsel)					0	0	
Schistosoma reflexum					0	0	
Aangeboren huidafwijking					0	0	
TOTAAL	0	2	6	8	15	7	33



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 2021. 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 2021 (bron: GD-LIMS)

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Escherichia coli</i> F5 (=K99)									
<i>Aantal isolaten</i>	7	7	7	4	5	35	63	102	120
Amoxicilline/Ampicilline	86	86	100	75	80	83	86	88	95
Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (43)	14 (29)	0 (14)	0	0 (20)	11 (20)	3 (25)	1 (11)	3 (23)
Apramycine	0	0	0	0	0	3	0	0	0,2
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	6	0	0	3
Colistine	0	0	0	0	0	3	0	1	1
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	43	14	57	50	20	29	48	66	71
Florfenicol	86 (14)	57 (43)	86 (14)	100	80 (20)	57 (43)	67 (33)	80 (19)	51 (47)
Fluméquine	43	14	57	50	20	29	48	66	71
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Neomycine/Paromomycine	71	29	86	50	20 (20)	54	65	51	73
Oxytetracycline/Tetracycline	71	86	100	75	20	83	75	80	82
Trimethoprim	71	57	71	75	100	68	81	82	83
Trimethoprim-sulfonamiden	71	57	71	75	100	68	81	82	83

>>



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Escherichia coli</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	60	93	68	33	61	190	176	171	111
Amoxicilline/Ampicilline	48	52	52	36	41	47	54	47	50
Amoxicilline+clavulaanzuur	5	4 (6)	2	0	4	4	3 (8)	1 (6)	3 (7)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	1	1	1/2	0	2	1/2	2	0,4 / 1	1
Colistine	2	0	0	0	0	1	1	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	2	1	2	0	2	6	4	7	5
Florfenicol	55 (38)	47 (53)	64 (28)	76 (21)	77 (23)	53 (44)	59 (40)	63 (33)	54 (43)
Fluméquine	1	1	1	7	2 (6)	10 (5)	6	11 (5)	7 (9)
Gentamicine	0	1	2	0	2	3	3	0,4	5
Neomycine/Paromomycine	27	14 (5)	16	12	20	24	23	20	24 (6)
Oxytetracycline/Tetracycline	53	48	50	34	47	54	56	51	63
Trimethoprim	51	51	47	45	42	49	58	51	52
Trimethoprim-sulfonamiden	48	48	47	42	39	46	55	46	45
<i>Salmonella Dublin</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	10	48	19	5	5	77	76	91	92
Amoxicilline/Ampicilline	0	0	5	0	0	0	3	1	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Oxytetracycline	20	1	16	0	0	0	3	1	3
Colistine	0 (100)	0 (81)	0 (79)	0 (100)	0 (100)	0 (89)	1 (81)	1 (73)	1 (74)
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Florfenicol	20 (70)	4 (81)	16 (70)	0 (100)	20 (60)	5 (44)	3 (81)	2 (79)	4 (66)
Fluméquine	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Neomycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Trimethoprim	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	1	1
>>									



Vervolg tabel

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
Salmonella Typhimurium									
<i>Aantal isolaten</i>	12	29	25	10	10	71	99	68	82
Amoxicilline	42	59	60	80	40	58	77	62	52
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0 (10)	0 (8)	0 (39)	0	0 (12)	0 (13)	0 (16)	1 (16)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
Chloor-/Oxytetracycline	33	28	64 (12)	80 (10)	30 (10)	63	76	69	54
Colistine	0 (8)	0	0	0	0	0	0	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Florfenicol	25 (67)	17 (83)	48 (52)	70 (30)	20 (80)	14 (82)	24 (76)	43 (54)	33 (63)
Fluméquine	0	0	0	27 (10)	0	0	2 (5)	0	2
Gentamicine	25	3	12	0	20	6	6	10	4
Neomycine	25	3	12	0	0	6	7	9	4
Trimethoprim	25	34	68	20	30	49	60	31	10
Trimethoprim-sulfonamiden	25	34	68	20	30	49	60	31	10
Salmonella groep B									
<i>Aantal isolaten</i>	5	10	16	12	8	51	48	55	58
Amoxicilline	80	80	44	83	63	71	83	69	79
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0 (6)	0	13	0	0 (6)	2 (7)	0 (5)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	13	0	0	2	0
Chloor-/Oxytetracycline	80	90	63	67	63	73	83	84	76
Colistine	0	0	0	0 (8)	0	0	0	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Florfenicol	0 (100)	10 (90)	50 (50)	50 (50)	63 (38)	18 (80)	46 (60)	40 (60)	16 (78)
Fluméquine	0	0	0	0	0	0	0 (6)	0	7
Gentamicine	0	0	0	17	0	1	25	15	2
Neomycine	0	0	19	17	0	2	31	20	12
Trimethoprim	0	10	31	33	50	18	54	44	24
Trimethoprim-sulfonamiden	0	10	31	33	50	18	54	44	24
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
Salmonella species*									
Aantal isolaten	11	9	15	2	20	48	23	34	32
Amoxicilline	0	0	0	0	5	4	0	3	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apramycine	0	0	7	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloor-/Oxytetracycline	0	0	20	0	5	4	0	6	6
Colistine	0	0	7	0	0 (9)	0 (6)	0	0 (12)	0 (10)
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Florfenicol	0 (82)	0 (100)	13 (80)	0 (100)	25 (65)	2 (92)	13 (83)	12 (68)	0 (71)
Fluméquine	0	0	7	0	0	0	0	0	6
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycine	0	0	7	0	0	0	4	3	6
Trimethoprim	0	0	20	0	0	4	4	6	6
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	20	0	0	4	4	6	6
Listeria species									
Aantal isolaten	1	1	1	2	1	5	7	7	4
Ampicilline/Benzylpenicilline	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytetracycline	0	0	0	0	0	0	14	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mannheimia haemolytica									
Aantal isolaten	25	18	13	19	26	74	59	83	95
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	24	6	0	0	8	3	5	1	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Chloortetracycline/Doxycycline/ Oxytetracycline	36	11	8	11	8	16 (5)	10 (7)	1 (12)	1 (8)
Dihydrostreptomycine	32	33	8	26	19	23	27	31	31
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0 (6)	0 (8)	0	0	0	2	0	0
Erythromycine/Tylosine	100	100	100	100	100	99	98	96	97
Florfenicol	0	0 (6)	0	0 (11)	0	5	2	5	0
Fluméquine	0	6	8	5	4	1	2	1	2
Gamithromycine/Tilmicosine/ Tulathromycine	0	0	0	0 (5)	0	0	2	2	2
Gentamicine	16	6	8	5	8	5	5	8	1
Neomycine	0	0 (6)	0 (8)	0 (5)	0	0	2	2 (8)	0
Sulfonamiden	12	11	0	5	4	6	19	19	11
Trimethoprim	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	2	0	0
>>									



Vervolg tabel

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Pasteurella multocida</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	20	22	10	11	27	75	75	86	87
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	0	5	0	0	0	0	0,4	0	1
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	5	0	0	0	1	2 / 3	0	2 / 3
Chloortetracycline/Doxycycline/ Oxytetracycline	20	33 (10)	20 (30)	0 (20)	0 (19)	11 (12)	5 (15)	4 (6)	6 (5)
Dihydrostreptomycine	30 (15)	41	50 (10)	18	21 (11)	26 (23)	24 (9)	16 (27)	20 (8)
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	95	100	100	90	96	99	98	100	95
Florfenicol	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fluméquine	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Gamithromycine/Tilmicosine/ Tulathromycine	0	14	0	0	0	5	3	0	3
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycine	25	18	50	0	21	19	19	14	11
Sulfonamiden	55	57	20	10	22	39	65	65	49
Trimethoprim	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	3	0	0
<i>Mycoplasma species</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	9	5	3	0	6	8	12	30	27
Danofloxacin	22	20	33	-	33	14	42 ^b	30 ^b	37 ^b
Enrofloxacin	22	20	0 (33)	-	33	38	33 (17)	21 (28)	19 (30)
Florfenicol	0 (33)	0 (60)	0 (33)	-	17 (17)	0 (25)	0 (33)	3 (30)	4 (37)
Oxytetracycline	0 (33)	0 (20)	0 (33)	-	17 (33)	0 (25)	33 (17)	20 (23)	30 (33)
Spectinomycine	11	20	0	-	17	0	0	7	15
Tilmicosine	89	100	33	-	100	88	50	43	67
Tulathromycine	11	40	0	-	33	13	8	7	30
Tylosine	89	100	33	-	83	88	50	43	67



Tabel V.2 *Percentage resistente bacteriën geïsoleerd uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven, 2016 tot en met het eerste kwartaal van 2021 (bron: GD-LIMS)*

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Escherichia coli</i> F5 (=K99)									
<i>Aantal isolaten</i>	0	0	0	0	0	2	0	7	6
Amoxicilline/Ampicilline	-	-	-	-	-	100	-	71	100
Amoxicilline+clavulaanzuur	-	-	-	-	-	0	-	0 (14)	17 (50)
Apramycine	-	-	-	-	-	0	-	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	-	-	-	-	-	0	-	0	0 / 17
Colistine	-	-	-	-	-	0	-	0	17
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	-	-	-	-	-	50	-	0	50
Florfenicol	-	-	-	-	-	0 (100)	-	86 (14)	50 (50)
Fluméquine	-	-	-	-	-	50	-	0	50
Gentamicine	-	-	-	-	-	0	-	0	0
Neomycine/Paromomycine	-	-	-	-	-	0	-	71	67
Oxytetracycline/Tetracycline	-	-	-	-	-	50	-	71	83
Trimethoprim	-	-	-	-	-	100	-	71	67
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	-	-	100	-	71	67
<i>Escherichia coli</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	50	30	46	18	28	108	124	121	133
Amoxicilline/Ampicilline	64	67	66	72	82	66	72	64	71
Amoxicilline+clavulaanzuur	8 (5)	17	7 (7)	0	14 (7)	13 (5)	11 (7)	10 (8)	11 (11)
Apramycine	4	0	7	0	0	1	3	3	5
Ceftiofur/Cefquinome	4	17	7	0	14	7 / 8	7 / 6	7	11
Colistine	2	0	1	0	0	1	0	0,3	0,2
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	6	10 (7)	11	0	4	10	14	20	14
Florfenicol	66 (32)	70 (27)	85 (15)	67 (33)	79 (21)	54 (45)	78 (20)	80 (20)	69 (31)
Fluméquine	11 (10)	17 (13)	20 (9)	0 (6)	21 (14)	16 (10)	17 (11)	28 (10)	18 (17)
Gentamicine	12 (8)	17	9	0	7 (11)	9 (6)	8 (11)	14 (9)	20
Neomycine/Paromomycine	49	33	33	11	34 (7)	23	24	37	24
Oxytetracycline/Tetracycline	82	77	83	89	89	77	85	83	92
Trimethoprim	70	65	60	64	68	58	67	67	67
Trimethoprim-sulfonamiden	60	65	54	64	68	58	67	64	67
>>									



Vervolg tabel

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
Salmonella Dublin									
<i>Aantal isolaten</i>	7	11	8	10	9	49	44	58	49
Amoxicilline/Ampicilline	0	9	0	20	11	12	9	26	33
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (6)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytetracycline	0	0	0	20	11	14	11	31	35
Colistine	0 (100)	0 (82)	0 (75)	0 (80)	0 (78)	0 (78)	0 (75)	0 (66)	4 (73)
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Florfenicol	14 (43)	9 (64)	13 (50)	30 (50)	11 (89)	22 (47)	11 (75)	29 (53)	37 (29)
Fluméquine	0	0	0	0	0	0	2	3	2 (8)
Gentamicine	0	9	0	0	0	2	0	22	27
Neomycine	0	0 (9)	0	10	0	10	2	7	6
Trimethoprim	0	9	0	10	0	8	5	28	31
Trimethoprim-sulfonamiden	0	9	0	10	0	8	5	28	31
Salmonella Typhimurium									
<i>Aantal isolaten</i>	2	8	22	5	5	45	87	84	91
Amoxicilline	100	50	55	40	60	57	38	51	45
Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (100)	0	0 (36)	0 (20)	0 (20)	0 (47)	3 (22)	0 (20)	0 (29)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloor-/Oxytetracycline	100	75	82	60 (20)	40	100	92	95	97
Colistine	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	4	0	1	0
Florfenicol	100	50	64 (36)	60 (40)	60 (40)	48 (50)	26 (72)	44 (55)	48 (47)
Fluméquine	0	0	0	0	0	9	0,4	1	2
Gentamicine	100	25	36 (9)	20	40	38	10	29 (6)	29
Neomycine	0	13	0	20	20	0	4	1	8
Trimethoprim	0	13	18	20	20	13	10	10	20
Trimethoprim-sulfonamiden	0	13	18	20	20	13	10	10	20
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
Salmonella groep B									
Aantal isolaten	2	5	12	0	6	14	35	16	37
Amoxicilline	100	100	75	-	100	93	83	100	97
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0 (17)	-	0 (17)	0 (64)	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	100	100	83	-	83	86	91	100	95
Colistine	0	0	0	-	0	0	0	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0 (8)	-	0	0	0	0	0
Florfenicol	100	100	67 (33)	-	83 (17)	86 (14)	63 (37)	75 (25)	78 (22)
Fluméquine	0	0	8	-	0	0 (7)	3	0	5
Gentamicine	50	80	33 (8)	-	33	64	29	56	59
Neomycine	100	40	33	-	17	7	14	25	16
Trimethoprim	100	40	50	-	83	14	46	63	43
Trimethoprim-sulfonamiden	100	40	50	-	83	14	46	63	43
Salmonella species^a									
Aantal isolaten	1	2	2	0	2	11	4	5	6
Amoxicilline	0	50	0	-	0	36	0	40	17
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0 (50)	0	-	0	0 (9)	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	50	0	-	0	36	25	40	0
Colistine	0 (100)	0	0 (50)	-	0 (50)	0 (27)	0 (25)	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	-	0	0	0	0	0
Florfenicol	0 (100)	50 (50)	50 (50)	-	0 (100)	9 (73)	50 (50)	60 (40)	0 (83)
Fluméquine	0	0	0	-	0	0	0	0	0
Gentamicine	0	50	0	-	0	9	0	20	0
Neomycine	0	0	0	-	0	0	0	40	0
Trimethoprim	0	0	0	-	0	9	0	40	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	-	0	9	0	40	0
Listeria species									
Aantal isolaten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ampicilline/Benzylpenicilline	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxytetracycline	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Mannheimia haemolytica</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	48	61	23	25	63	199	221	230	287
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	10	5	9	8	10	11	15	10	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0 / 1	0,4 / 0	0,1 / 0,2
Chloortetracycline/Doxycycline/ Oxytetracycline	48 (15)	58 (13)	48 (26)	52 (32)	55 (21)	53 (29)	36 (42)	9 (39)	8 (44)
Dihydrostreptomycine	73	77	69 (9)	76	86	76 (5)	77	91	75
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	2	0	0	0	1	5	5	2
Erythromycine/Tylosine	100	100	100	100	100	99	100	97	92
Florfenicol	10	8	4	16	21	13	12	4	6
Fluméquine	0	2	9	0	0	1	4	6	3
Gamithromycine/Tilmicosine/ Tulathromycine	4	7	4	12 (8)	16 (6)	9 (7)	9	5	9
Gentamicine	4	5	9	8	10	7	15	16	8
Neomycine	4	2	0 (9)	4	11 (6)	8 (6)	3 (8)	3 (7)	3 (5)
Sulfonamiden	30	33	13	12	27	28	53	42	33
Trimethoprim	0	2	0	0	3	0	3	0,4	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	2	0	0	3	0	2	0,4	1
<i>Pasteurella multocida</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	24	38	18	21	34	112	128	198	168
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	0	0	0	0	9	0	5	4	4
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	0 / 1	3	6 / 9	3 / 10
Chloortetracycline/Doxycycline/ Oxytetracycline	75	74	56 (9)	75 (14)	65 (15)	65 (15)	62 (13)	47 (20)	53 (18)
Dihydrostreptomycine	80 (13)	76 (11)	72 (6)	81	79 (9)	79	83	86	80
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0 (6)	0	6	0	2	0	0,2
Erythromycine/Tylosine	100	97	100	100	100	99	98	99	98
Florfenicol	0	0	0	10 (10)	0	1	2	2	1
Fluméquine	0	0 (11)	6 (6)	5	12 (15)	3 (11)	7 (6)	1 (11)	4 (16)
Gamithromycine/Tilmicosine/ Tulathromycine	40	47	24	43	42	49	50	40 (8)	43
Gentamicine	4	3	9	0	6	4	2	2	2
Neomycine	55	45	38	64	44	42	38	37	20
Sulfonamiden	83	72	57	29	65	64	81	87	77
Trimethoprim	0	0	0	5	9	4	3	1	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	5	9	4	3	1	1
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
Mycoplasma species									
Aantal isolaten	3	2	2	1	8	12	67	92	83
Danofloxacin	0	0	50	100	0 (38)	16 ^b	33 ^b	50 ^b	40 ^b
Enrofloxacin	0	0	50	0 (100)	0 (25)	17 (17)	17 (20)	47 (12)	34 (18)
Florfenicol	0 (33)	50	50	0	0 (38)	8 (17)	3 (35)	7 (25)	16 (46)
Oxytetracycline	0	0	0 (50)	0 (100)	13 (38)	17 (17)	24 (29)	51 (29)	52 (36)
Spectinomycin	0	50	0	0	0	17	1	3	8
Tilmicosin	67	100	50	100	88	83 (8)	80	62	70
Tulathromycin	0	100	0	100	13 (13)	25	1	10	14
Tylosin	67	100	50	100	88	83	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 2016 tot en met het eerste kwartaal van 2021 (bron: GD-LIMS)

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
Staphylococcus aureus									
Aantal isolaten	115	116	99	104	155	468	715	817	784
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	3	1	0	2	3	2	0,4	1	1
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	13	8	4	4	4	8	9	4	2
Cefalexine	3	1	0	2	3	2	0,4	1	1
Cefoperazone/Cefquinome	3	1	0	2	3	2	0,4	1	1
Dihydrostreptomycin	0	1	0	0	1	1	0,5	1	0,5
Erythromycin/Tylosin	7	3	0	2	2	2	0	0,1	0,5
Kanamycin	0	0	0	0	3	1	0,2	1	1
Lincomycin	7	3	0	1	2	2	0	0,1	0,4
Neomycin/Framycetin	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	1	0	0	1	0,7
Coagulase-negatieve Staphylococcus									
Aantal isolaten	51	117	79	68	83	363	385	433	451
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	8	8	4	4	3	17	10	10	11
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	35	31	41	36	31	41	43	42	45
Cefalexine	8	8	4	4	3	17	10	10	11
Cefoperazone/Cefquinome	8	8	4	4	3	17	10	10	11
Dihydrostreptomycin	0	4	1	1	1	2	1	3	2
Erythromycin/Tylosin	12	10	10	11 (6)	6 (6)	6 (5)	9	5	6
Kanamycin	0	1	1	0	2	0	0,2	1	2
Lincomycin	20	23	20	26	14	21	14	12	10
Neomycin/Framycetin	0	1	0	0	0	1	0	0,2	0
Trimethoprim-sulfonamiden	8	3	4	0	4	2	3	1	2

>>



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Streptococcus agalactiae</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	3	3	8	6	5	22	9	35	29
Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cefalexine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	0	10	0 (11)	0	21
Lincomycine	0	0	13	0	0	10	0	0	17
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	65	72	61	54	80	241	301	292	325
Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	1
Cefalexine	0	0	0	0	1	0	0,1	0,1	1
Erythromycine/Tylosine	8	13	5	0	1	7	7	4	6
Lincomycine	12	21	8	6	6	12	6	7	6
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
<i>Streptococcus uberis</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	176	230	213	114	143	526	535	682	649
Cloxacilline/Nafcilline	0	0	2	2	1	1	1	0,1	1
Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0 (8)	0 (13)	0 (18)	0 (12)	0,4 (15)	0,1 (6)	0
Cefalexine	0	0	0 (8)	0 (13)	0 (18)	0	0,4 (15)	0,1 (6)	0
Erythromycine/Tylosine	8	5	6	4	9	8	14	7	9
Lincomycine	27	21	19	20	28	23	34	29	26
Trimethoprim-sulfonamiden	1	1	0,5	0	1	4	2	1	0,3
<i>Escherichia coli</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	132	213	282	131	181	822	845	1030	1062
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	1	0	0,1	0,3	1
Ampicilline	10	6	17	9	12	7	9	7	8
Cefalexine	10	6	17	9	12	7	9	7	8
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	1	0	0,1	0,3	1
Danofloxacin/Marbofloxacin	1	0	2	0	0	0	0,4	1	0,5
Dihydrostreptomycine	9	11	17	6	12	8	11	8	10
Kanamycine	5	2	6	2	3	2	3	3	4
Neomycine/Framycetine	5	2	3	2	3	2	3	3	4
Trimethoprim-sulfonamiden	12	6	17	7	11	8	7	7	6
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Klebsiella</i> species									
<i>Aantal isolaten</i>	18	28	25	14	22	153	187	144	194
Amoxicilline+clavulaanzuur	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Ampicilline	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cefalexine	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cefoperazone/Cefquinome	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dihydrostreptomycin	6 (6)	0 (7)	8 (12)	7 (7)	9	6	8 (6)	8	6
Kanamycin	0	0	8	0	0	2	1	2	1
Neomycin/Framycetin	0	0	0	0	0	0	0	0,2	1
Trimethoprim-sulfonamiden	6	0	0	0	0	0	0	2	0,5
<i>Citrobacter</i> species									
<i>Aantal isolaten</i>	2	2	3	2	0	10	17	16	28
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	33	0	-	0	12	0	0
Ampicilline	100	100	100	100	-	50 (20)	59 (24)	81 (13)	64 (29)
Cefalexine	100	100	100	100	-	50	59 (24)	81 (13)	64 (29)
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	33	0	-	0	12	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Dihydrostreptomycin	0	0	0	0	-	0	12	0	0 (7)
Kanamycin	0	0	0	0	-	0	12	0	0
Neomycin/Framycetin	0	0	0	0	-	0	12	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	-	0	18	0	0
<i>Enterobacter cloacae</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	0	8	4	2	1	20	17	25	26
Amoxicilline+clavulaanzuur	-	50	0	0	0	0	6	0	0
Ampicilline	-	75 (13)	100	100	100	100	100	96	100
Cefalexine	-	75	100	100	100	100	100	96	100
Cefoperazone/Cefquinome	-	50	0	0	0	0	6	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Dihydrostreptomycin	-	50 (13)	0	0	0	10 (5)	0 (6)	0 (8)	0
Kanamycin	-	50	0	0	0	0	0	0	0
Neomycin/Framycetin	-	50	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	-	13	0	0	0	0	6	12	4
>>									



Vervolg tabel

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
Enterobacter species									
Aantal isolaten	2	0	0	0	0	1	8	2	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	-	-	-	-	0	0	0	0
Ampicilline	100	-	-	-	-	100	100	100	100
Cefalexine	100	-	-	-	-	100	100	100	100
Cefoperazone/Cefquinome	0	-	-	-	-	0	0	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	-	-	-	-	0	0	0	0
Dihydrostreptomycin	0	-	-	-	-	0	0	0	0
Kanamycin	0	-	-	-	-	0	0	0	0
Neomycin/Framycetin	0	-	-	-	-	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	-	-	-	-	0	0	0	0
Enterococcus species									
Aantal isolaten	12	26	18	14	27	96	68	68	90
Cloxacillin/Nafcillin	75	58	78	64	61	59	56	47	53
Ampicillin/(Benzyl)penicillin/ Amoxicillin+clavulaanzuur	0	4	0	14	7	3	1	9	40
Cefalexine	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Erythromycin/Tylosin	8 (33)	23 (27)	11 (39)	0	1 (26)	10 (37)	1 (28)	3 (26)	7 (24)
Lincomycin	25 (25)	64 (8)	33 (6)	36 (21)	37 (33)	35 (18)	79 (9)	25 (21)	60 (14)
Trimethoprim-sulfonamiden	0	4	6	0	0	2	7	3	0
Lactococcus species									
Aantal isolaten	7	8	15	5	10	30	34	48	-
Cloxacillin/Nafcillin	43	50	13	20	70	57	44	50	-
Ampicillin/(Benzyl)penicillin/ Amoxicillin+clavulaanzuur	0 (86)	0 (88)	0 (93)	0 (100)	0 (100)	3 (90)	3 (94)	0 (87)	-
Erythromycin/Tylosin	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Lincomycin	86	88	27	20	80	54	56 (7)	46 (13)	-
Trimethoprim-sulfonamiden	29	25	33	80	30	27	38	17	-



Tabel V.4 Coagulase-negatieve *Staphylococcus* (CNS) soorten, percentage uit melk gekweekte CNS soorten ongevoelig voor antibiotica in het vierde kwartaal van 2016 tot en met het eerste kwartaal van 2021 (bron: GD-LIMS)

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus chromogenes</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	7	19	18	13	17	66	70	69	76
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	14	11	6	23	24	18	19	16	25
Cefalexine	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Dihydrostreptomycine	0	5	0	0	0	1	1	1	1
Erythromycine/Tylosine	29	0	6	0 (8)	0	2	1	1	3
Kanamycine	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	29	5	6	0	0	2	1	1	3
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	2	0	0	0
<i>Staphylococcus cohnii</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	0	1	0	0	0	3	-	-	-
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	-	100	-	-	-	67			
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	-	100	-	-	-	67			
Cefalexine	-	100	-	-	-	67			
Cefoperazone/Cefquinome	-	100	-	-	-	67			
Dihydrostreptomycine	-	0	-	-	-	67			
Erythromycine/Tylosine	-	0	-	-	-	67			
Kanamycine	-	0	-	-	-	0			
Lincomycine	-	0	-	-	-	67			
Neomycine/Framycetine	-	0	-	-	-	0			
Trimethoprim-sulfonamiden	-	0	-	-	-	0			
<i>Staphylococcus epidermidis</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	9	13	18	7	15	57	60	67	95
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	33	8	0	14	27	9	10	9	9
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	67	54	78	86	67	62	71	57	53
Cefalexine	33	8	0	14	27	9	10	9	9
Cefoperazone/Cefquinome	33	8	0	14	27	9	10	9	9
Dihydrostreptomycine	0	8	6	14	7	4	7	13	11
Erythromycine/Tylosine	0	8 (8)	0	0 (14)	13	4	5	4	4
Kanamycine	0	0	6	0	13	1	2	3	5
Lincomycine	0	8	0	0	13	4	5	4	5
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	22	0	6	0	7	2	2	7	4

>>



Vervolg tabel

Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus equorum</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	4	7	3	6	4	28	32	38	21
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	33	0	0	14	0	13	10
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	25	0	67	0	25	14	32	45	38
Cefalexine	0	0	33	0	0	14	0	13	10
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	33	0	0	14	0	13	10
Dihydrostreptomycine	0	0 (14)	0	0	0	0	0	0	5 (5)
Erythromycine/Tylosine	75	57 (14)	33 (67)	83 (17)	50	46 (39)	59 (25)	45 (26)	57 (29)
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	75 (25)	29 (29)	33 (33)	67 (33)	50	43 (22)	56 (16)	42	52 (5)
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	17	29	17	20	25	92	92	106	112
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	3	0	5	0	18	9	6	9
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	35	31	24	30	20	42	32	36	44
Cefalexine	0	3	0	5	0	18	9	6	9
Cefoperazone/Cefquinome	0	3	0	5	0	18	9	6	9
Dihydrostreptomycine	0	7	0	0	0	1	0	0	2
Erythromycine/Tylosine	0	3	6	5	0	2	0	1	4
Kanamycine	0	3	0	0	0	0	1	0	2
Lincomycine	0 (6)	3	12	10	4	6	2	4	4
Neomycine/Framycetine	0	3	0	0	0	1	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	12	14	12	0	8	5	13	3	2
<i>Staphylococcus sciuri</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	1	9	2	1	2	21	26	26	26
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	33	50	0	0	38	19	38	19
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	33	50	0	0	48	37	46	31
Cefalexine	0	33	50	0	0	38	19	38	19
Cefoperazone/Cefquinome	0	33	50	0	0	38	19	38	19
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Erythromycine/Tylosine	0	11 (11)	0	0	0	0	4	0	0
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	100	100	100	100	100	100	96	100	96
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0

>>



Vervolg tabel									
Bacterie	2021-1	2020-4	2020-3	2020-2	2020-1	2019	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus simulans</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	1	8	3	5	8	12	13	21	22
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	8	8	0	5
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	13	0	0	0	17	23	5	5
Cefalexine	0	0	0	0	0	8	8	0	5
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	8	8	0	5
Dihydrostreptomycine	0	13	0	0	0	0	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	0	0	0 (8)	0	0 (5)
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	0	0	0	0	0	0	0 (8)	0	0
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	8	0	0	0
<i>Staphylococcus xylosus</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	5	14	7	11	5	34	-	-	-
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	41			
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	20	21	29	64	20	71			
Cefalexine	0	0	0	0	0	41			
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	41			
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	5	3			
Erythromycine/Tylosine	0	0	29	8	20	9 (9)			
Kanamycine	0	0	0	0	0	0			
Lincomycine	100	93 (7)	100	100	100	100			
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0			
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0			



Bijlage VI

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

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

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

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

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

OIE-lijst aangifteplichtige ziekten

Multiple species diseases

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

Cattle diseases

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

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.

Door de begeleidingscommissie zijn zes containerbegrippen (Duurzaamheid, Bedrijfsgezondheid, Uiergezondheid, Stofwisseling, Vruchtbaarheid en Antibioticagebruik) aangewezen die twee maal per jaar worden uitgewerkt. Nieuw deze ronde is dat het percentage BVD-vrij gecertificeerde bedrijven voor het eerst is uitgewerkt voor de groep van kleinschalige rundveebedrijven. Daarnaast is op basis van de verdieping stofwisseling (Veldhuis et al., 2019) het kengetal “bedrijven met NEB problemen” vervangen door het “percentage dieren met een indicatie voor NEB op basis van afwijkende vet- en eiwitgehalten” en is het kengetal “percentage dieren met ketose in de opstart van de lactatie” toegevoegd.

Binnen deze containerbegrippen wordt van kengetallen per kwartaal de trend in de tijd uitgewerkt, rekening houdend met een aantal bedrijfskenmerken (bedrijfsomvang, ligging, productieniveau, open of gesloten bedrijfsvoering en IBR-, BVD-, Leptospirose-vrij of Salmonella-onverdacht, of Paratbc (status onverdacht, (A, B of C) gecertificeerd, antibioticagebruik, aanwezigheid melkrobot, groei, vervanging en melk- en vleesprijzen). De volgende definities zijn toegepast voor de kengetallen:

Rundersterfte: Het aantal dood meldingen van runderen ouder dan 1 jaar (Rendac) gedeeld door het totaal aantal aanwezige runderen ouder dan 1 jaar en gecorrigeerd voor het aantal daadwerkelijk aanwezige dagen (I&R).

Sterfte geormerkte kalveren tot en met 14 dagen: Het aantal doodmeldingen van kalveren vanaf het moment van oormerken tot en met 14 dagen leeftijd (I&R) gedeeld door het aantal geormerkte kalveren (I&R).

Sterfte kalveren van 15 tot en met 56 dagen: Het aantal dood meldingen van geormerkte kalveren tussen 15 en 56 dagen leeftijd (I&R) gedeeld door het totaal aantal aanwezige kalveren in deze leeftijdsgroep, gecorrigeerd voor het aantal aanwezige dagen (I&R).

Sterfte kalveren van 56 dagen tot en met 1 jaar: Het aantal dood meldingen van geormerkte kalveren tussen 56 dagen en 1 jaar leeftijd (I&R) gedeeld door het totaal aantal aanwezige kalveren in deze leeftijdsgroep, gecorrigeerd voor het aantal aanwezige dagen (I&R).

Sterfte van niet-geregistreerde kalveren, incl. verworpen vruchten: Het aantal dood meldingen van niet-geormerkte kalveren, inclusief verworpen vruchten (Rendac) gedeeld door het aantal geboorten (I&R in combinatie met Rendac).

Rundersterfte tijdens de opstart van de lactatie: Aantal runderen dood 0-60 dgn na afkalven gedeeld door het aantal runderen aanwezig in 0-60 dgn na afkalven (I&R en CRV).

Totale sterfte: Op vleevee-, en jongveeopfokbedrijven: het aantal afmeldingen voor de dood van geormerkte runderen (I&R) gedeeld door het totaal aantal aanwezige runderen en gecorrigeerd voor het aantal aanwezige dagen (van alle leeftijden) (I&R). Op kleinschalige veehouderijbedrijven: per bedrijf, het wel of niet gedaan hebben van minimaal één doodmelding per kwartaal (Rendac).

Afvoer voor het leven: Afvoer voor het leven van runderen >1 jaar (excl. dood, rechtstreekse afvoer naar slachthuis, indirecte afvoer naar het slachthuis binnen één week na afvoer van het bedrijf en export) (I&R) gedeeld door het totale aantal aanwezige runderen >1 jaar (I&R).

Afvoer naar de slacht: Afvoer van runderen >1 jaar naar de slacht (directe en indirecte afvoer naar de slacht waarbij indirecte slacht is gedefinieerd als afvoer naar de slacht van dieren die binnen een week nadat zij afgevoerd zijn voor het leven alsnog geslacht worden) (I&R) gedeeld door het totale aantal aanwezige runderen >1 jaar (I&R).



Percentage afvoer van eerste kalfskoeien voor de dood: Afvoer van eerste pariteitskoeien voor de dood (slacht of Rendac) ten opzichte van het totaal aantal aanwezige eerste kalfskoeien gecorrigeerd voor het aantal dagen dat zij daadwerkelijk aanwezig waren (I&R en CRV). Een eerste pariteit koe is een koe die volgens CRV in de eerste pariteit zit of (indien geen CRV gegevens beschikbaar zijn) een koe met een leeftijd tussen 638 en 1.095 dagen.

Levensduur: Wordt berekend als gemiddelde leeftijd van de voor de dood, slacht of voor export afgevoerde melkkoeien. Hierbij zijn melkkoeien gedefinieerd als runderen die minimaal eenmaal gekalfd hebben in de voorgaande 12 tot 36 maanden. Voor export geldt dat alleen de melkkoeien in de berekening zijn meegenomen indien zij een minimale leeftijd van 1400 dagen hebben op het moment van export (gelijk aan de door de Duurzame Zuivel Keten gehanteerde definitie) (I&R).

Vervanging: Het percentage runderen (>2 jaar) dat een jaar geleden nog op het bedrijf aanwezig was en nu niet meer ongeacht de reden en locatie van afvoer.

Leeftijd volwassen koeien: het gemiddelde van de leeftijd van alle aanwezige koeien (>2 jaar) op de eerste dag van het kwartaal.

Leeftijd van de hele veestapel: het gemiddelde van de leeftijd van alle aanwezige runderen op de eerste dag van het kwartaal.

Percentage oude koeien: het aantal runderen dat op de eerste dag van het betreffende kwartaal tot de groep van oudere runderen hoort (leeftijd ouder dan 5 jaar en 8 maanden) ten opzichte van het aantal volwassen koeien (>2 jaar).

Attentiedieren totaal: Totale aantal attentiedieren (cat. 1-cat. 7) (KKM-PBB) gedeeld door het aantal aanwezige runderen ouder dan 2 jaar (I&R).

Bedrijfsvoering: Het hebben van een gesloten bedrijfsvoering (geen dieren aangevoerd in de laatste 12 maanden) (I&R).

Importen: Het percentage bedrijven dat in de afgelopen 12 maanden tenminste 1 rund heeft geïmporteerd van 2 maanden of jonger of ouder dan 2 maanden (I&R).

Certificering: Bedrijven met een IBR-vrijstatus, BVD-vrijstatus, Leptospirose-vrijstatus, Salmonella-onverdachtstatus (gecertificeerd of volgens Qlip) en deelnemers aan het PPN programma (COS-GD).

Hoog celgetal koeien: Het aantal $\geq 2^{\text{de}}$ kalfskoeien met een celgetal >250.000 cellen/ml + aantal vaarzen met een celgetal >150.000 cellen/ml (CRV) gedeeld door het gemiddelde aantal melkgevende runderen per bedrijf (NRS).

Nieuwe uierinfecties: Het aantal nieuwe $\geq 2^{\text{de}}$ kalfskoeien met een celgetal >250.000 cellen/ml + aantal nieuwe vaarzen met een celgetal >150.000 cellen/ml (NRS) gedeeld door het gemiddelde aantal melkgevende runderen per bedrijf (CRV).

Attentiebedrijven: Het percentage bedrijven met een status B, C of D in bij de periodieke bedrijfsbezoeken (PBB) of een status C in KoeData (voormalig CDM programma).

Nieuwe uierinfecties bij oudere kalfskoeien in opstartfase: Aantal bedrijven met meer dan 25% van de dieren met nieuwe uierinfecties in 0-60 dagen na afkalven gedeeld door het aantal runderen met laag celgetal laatste 2 MPR's vóór afkalven (CRV). De definitie van een nieuwe uierinfectie is gebaseerd op de waarde van het celgetal zoals beschreven bij het kengetal "nieuwe uierinfecties"

Niet herstelde uierinfecties bij oudere kalfskoeien na droogstand: Aantal met niet herstelde runderen in 0-60 dagen na afkalven gedeeld door het aantal runderen met hoog celgetal laatste 2 MPR's vóór afkalven (CRV).

Uierinfecties bij vaarzen: Celgetal boven de 150.000 cellen na afkalven (CRV).

Percentage runderen met negatieve energiebalans (NEB) problemen in de opstart van de lactatie: Percentage runderen met een Vet/eiwit verhouding van >1,5% en eiwitpercentage <3% in de eerste 60 dagen van de lactatie ten opzichte van alle runderen in de opstart van de lactatie (CRV).

Percentage runderen met Ketose: Percentage runderen met twee positieve uitslagen voor het ketonlichaam aceton in de eerste 60 dagen van de lactatie ten opzichte van alle runderen in de opstart van de lactatie (CRV).

Verstoorde vet/eiwit verhouding: Het vetpercentage < eiwitpercentage en het vetpercentage $\leq 3,8\%$ (CRV).

Aantal inseminaties per pink/koe: Het aantal keer dat een pink/koe per pariteit in de gemodelleerde periode geïnsemineerd is, ongeacht of zij hier drachtig van geworden is.



Afkalfleeftijd vaarzen: Leeftijd op het moment dat het rund voor de eerste keer afkalft.

Werklijke tussenkalftijd: De werkelijke tijd (in dagen) tussen de huidige kalfdatum en de vorige kalfdatum.

Tijd tussen afkalven en eerstvolgende inseminatie: De werkelijke tijd (in dagen) tussen de voorgaande kalfdatum en de eerstvolgende inseminatiedatum.

Percentage verwerpers: Percentage runderen met 180 tot 260 dagen tussen de inseminatiedatum en kalfdatum.

Percentage melkveebedrijven die behoren de groep bedrijven een $DDDQ > 0,65$ **DDDQ:** bedrijven zijn ingedeeld naar een antibioticagebruik van $\leq 0,65$ dierdagdosering per kwartaal (DDDQ) en een $DDDQ > 0,65$. De afkapwaarde 0,65 is hierbij gebaseerd op het mediane antibioticagebruik in 2013.

Antibioticagebruik in volwassen runderen (> 2 jaar): De gemiddelde dierdagdosering toegepast in volwassen runderen (> 2 jaar) berekend per bedrijf per kwartaal over het afgelopen jaar (DDDA).

Percentage melkveebedrijven met een $DDDA > 9,25$ bij kalveren (< 56 dagen): Bedrijven zijn ingedeeld naar een rollend antibioticagebruik van $\leq 9,25$ dierdagdosering per jaar (DDDA) en een $DDDA > 9,25$. De afkapwaarde 9,25 is hierbij de DDDA waarbij 75 procent van de bedrijven een lagere waarde en 25 procent van de bedrijven een hogere waarde had in 2013.

Percentage melkveebedrijven met een $DDDA$ van mastitispreparaten $> 0,63$: bedrijven zijn ingedeeld naar een rollende DDDA van $\leq 0,63$ en een $DDDA > 0,63$. De afkapwaarde 0,63 is hierbij gebaseerd op het mediane gebruik van mastitispreparaten in 2013.

Percentage zoogkoebedrijven met het gebruik van antibiotica: Het aantal zoogkoebedrijven dat in een kwartaal antibiotica gebruikt ten opzichte van het totaal aantal zoogkoebedrijven.

Percentage jongveeopfokbedrijven met het gebruik van antibiotica: Het aantal jongveeopfokbedrijven dat in een kwartaal antibiotica gebruikt ten opzichte van het totaal aantal jongveeopfokbedrijven.

Percentage kleinschalige rundveebedrijven met het gebruik van antibiotica: Het aantal kleinschalige rundveebedrijven dat in een kwartaal antibiotica gebruikt ten opzichte van het

Percentage vleesveebedrijven (exclusief vleeskalveren) met het gebruik van antibiotica: Het aantal bedrijven dat in een kwartaal antibiotica gebruikt ten opzichte van het totaal aantal vleesveebedrijven.

Gemiddeld antibioticagebruik op blankvleeskalverbedrijven: De dierdagdosering van het antibioticagebruik op blankvleeskalverbedrijven op kwartaalniveau (InfoKalf). De kenmerken zijn geschat voor het rollend kwartaalgemiddelde van de DDDQ om multivariabele regressietechnieken mogelijk te maken.

Gemiddeld antibioticagebruik op rosé bedrijven in de startperiode: De dierdagdosering van het antibioticagebruik op rosé bedrijven op kwartaalniveau (InfoKalf) in de opstartperiode (totdat de kalveren ± 3 maanden oud zijn). De kenmerken zijn geschat voor het rollend kwartaalgemiddelde van de DDDQ om multivariabele regressietechnieken mogelijk te maken.

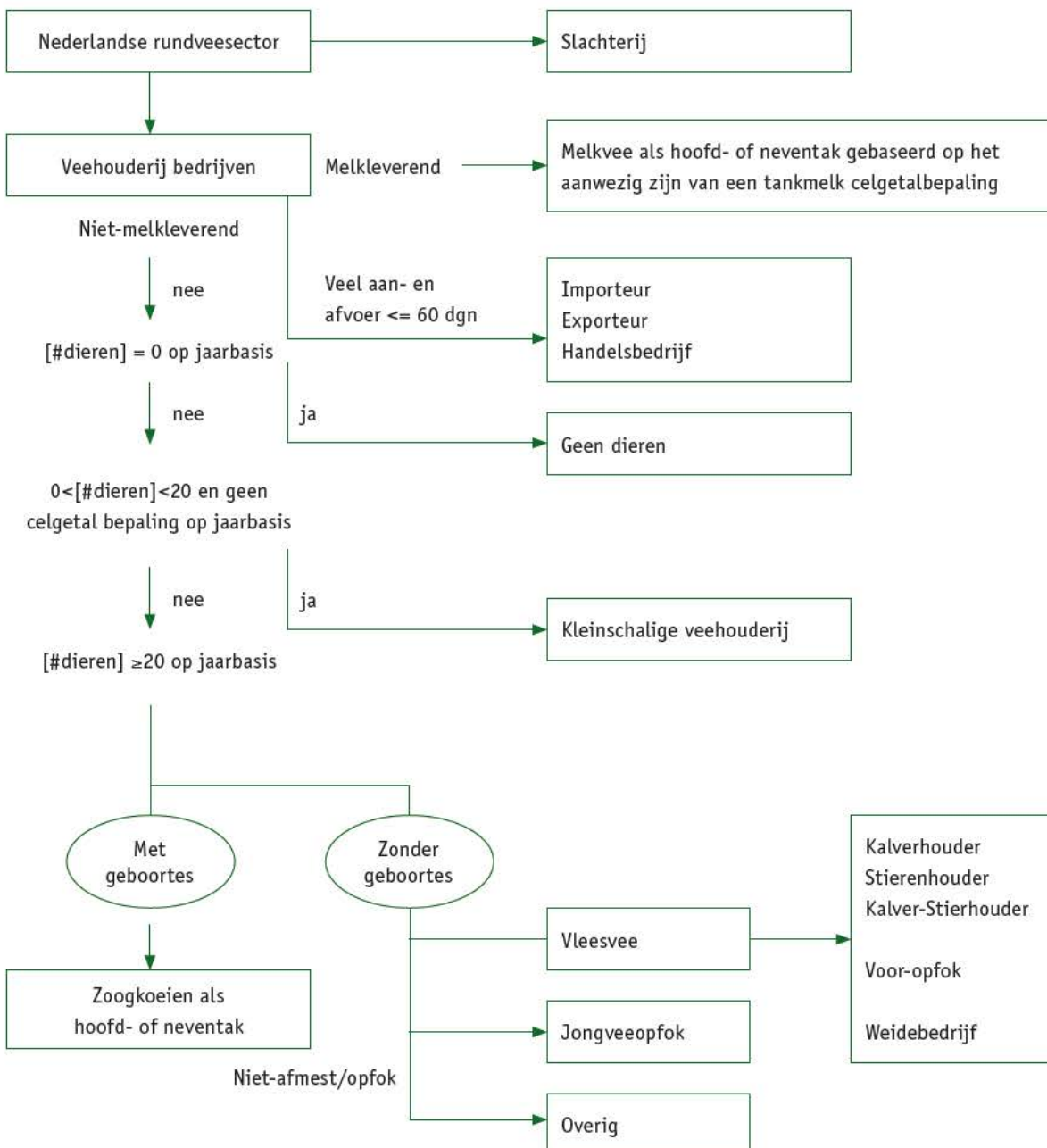
Gemiddeld antibioticagebruik op rosé bedrijven in de afmestperiode: De dierdagdosering van het antibioticagebruik op rosé bedrijven in de afmestperiode (> 3 maanden) op kwartaalniveau (InfoKalf). De kenmerken zijn geschat voor het rollend kwartaalgemiddelde van de DDDQ om multivariabele regressietechnieken mogelijk te maken.



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 antistoffen 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 antistoffen 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 procent betrouwbaarheid, aangenomen dat bij een introductie van BTV in Nederland tenminste 20 procent van de runderen besmet zou raken; OIE-richtlijn, EU-richtlijn 1108/2008/EC).

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

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

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

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

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

9.1.8 Miltvuur

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

9.1.9 Rabiës (hondsdolheid)

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



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

9.2.1 Leptospirose (*L. hardjo*)

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

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

9.2.2 Salmonellose

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

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

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

9.2.3 Listeriose

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

9.2.4 *Yersinia pseudotuberculosis*

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



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

9.3 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

9.3.1 Boviene Virus Diarree (BVD)

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

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

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

9.3.2 Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR)

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

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

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

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

9.3.3 Paratuberculose

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



bacteriën). In 2006 startte de zuivel met het programma Paratuberculose Plan Nederland (PPN). Alle melkveebedrijven moeten hun status (A,B of C) laten vaststellen via antistofonderzoek 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 Vektoren (CMV) monitort in Nederland de tekensoorten die voorkomen en daarmee de introductie van nieuwe tekensoorten (en het risico op de introductie van nieuwe via teken overgedragen ziekten). Dierenartsen en burgers kunnen verwijderde teken insturen voor typering, in deze teken vindt een beperkte screening op door teken overgedragen ziekten plaats.

Vogels en (wilde) zoogdieren kunnen teken in ruige weilanden achterlaten. Er zijn in Nederland geen tekenbestrijdingsmiddelen geregistreerd voor gebruik bij 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 symptomloze 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 afkalperiode. 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 verwerperonderzoek 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 symptomeloos, maar kan verwerpen veroorzaken. Besmette dieren scheiden de bacterie uit met melk, mest en urine, maar vooral in grote hoeveelheden bij verwerpen. Infectie van de mens vindt vooral plaats via contact met de nageboorte, het vruchtwater of inhalatie van stof. *Coxiella burnetii* is zeer resistent tegen warmte, droogte en diverse desinfectiemiddelen, kan lang overleven in de buitenlucht en zich soms over grote afstanden verspreiden. Dieren, maar ook mensen, worden besmet via het inademen van besmette fijne stofdeeltjes. Ook teken kunnen een rol spelen bij de overdracht. In een onderzoek van RIVM, GD, LTO en AMPHI in 2011 bleek dat risicofactoren als bedrijfsgrootte, aanvoer, regio en stalhygiëne invloed hadden op de prevalentie.

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

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

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

9.4.4 Leverbot

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

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

Leverbotprognose: Tot en met 2019 gaf de voorlopige en definitieve leverbotprognose 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 actueel beeld te krijgen van de uitbreiding van leverbotresistentie in Nederland. Om de betrouwbaarheid van de door dierenartsenpraktijken verstrekte gegevens te verhogen:

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

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



Bijlage X

Publicaties monitoring rund eerste kwartaal 2021

GD Herkauwer

- Oorzaken van scherp-in bij runderen

GD Veterinair

- Oude of nieuwe leverbotbesmetting?
- Heronderzoek positieve uitslagen salmonellaprogramma's

Actueel Veterinair

- Veekijkernieuws rundvee is weer uit

Veekijkernieuws

- De associatie tussen antibioticumgebruik en -resistentie in de rundveesector
- Geleverde sojaschroot met salmonella
- Aanvoer (import)dieren: risico van insleep van dierziektes waaronder paratbc
- Multiresistente *E. coli*-infectie bij opfokkalveren
- Rundertuberculose in België
- Resistentie-ontwikkeling bacteriën melkveebedrijven 2020 op een rij
- Blauwtong: situatie Nederland en buitenland
- Stijging inwendige vervetting bij rundvee
- Diergezondheidsbarometer rundvee vierde kwartaal 2020

Tijdschrift voor diergeneeskunde

- Het risico van drenchen
- Lebmaagtympanie veroorzaakt door sarcina-like bacteriën



Colofon

Redactiecommissie

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

Eindredactie

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

Begeleidingscommissie Monitoring Rundvee

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e





Monitoring Diergezondheid