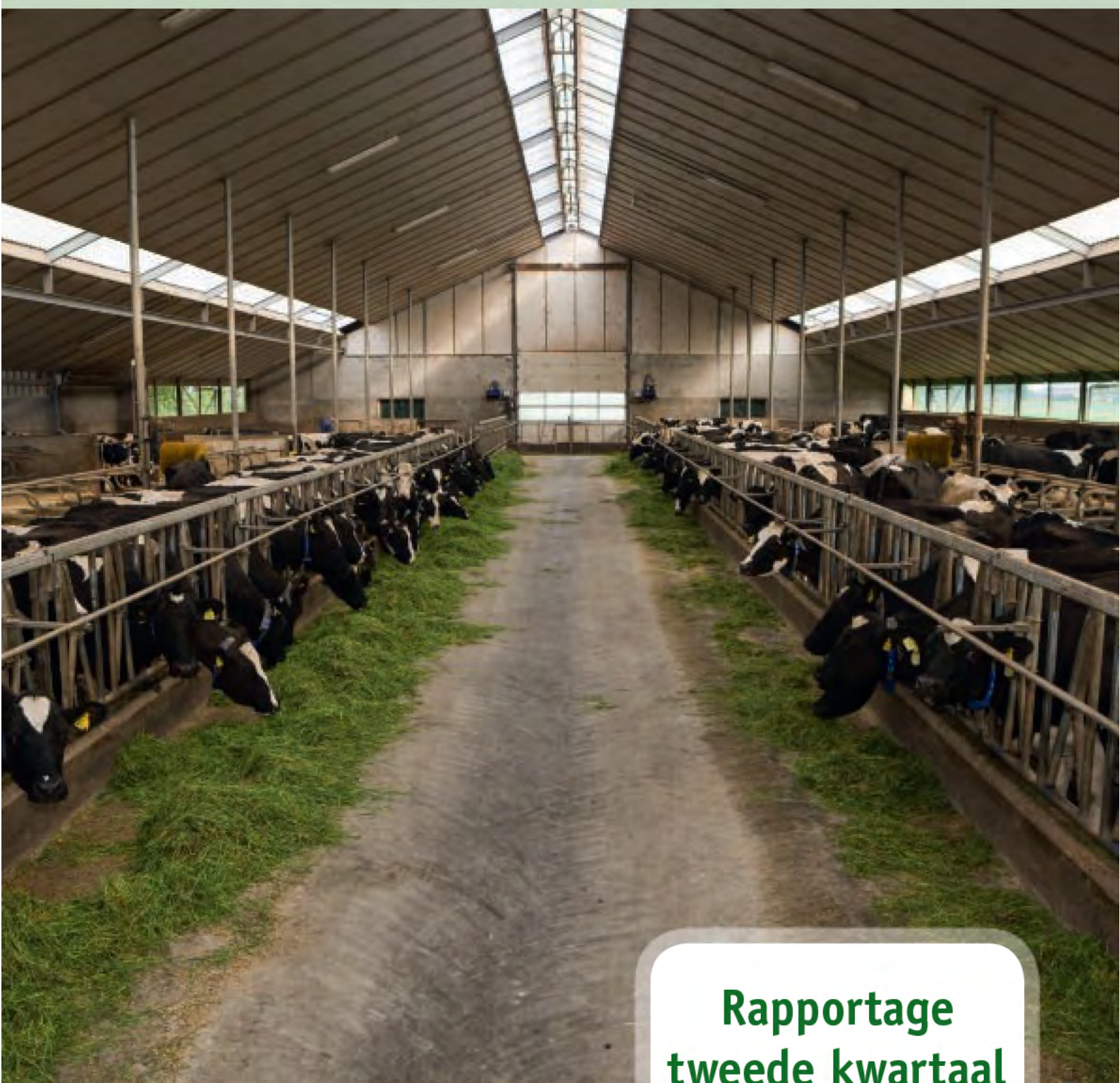


Monitoring

DIERGEZONDHEID



RUNDVEE



Rapportage
tweede kwartaal
2020



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Beschrijving tweede kwartaal 2020	6
3	Aangifteplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD	11
4	Trends	18
5	Bijzondere en nieuwe bevindingen	57
Bijlage I t/m X		62
Colofon		114

Uitgave:

GD - tweede kwartaal 2020

Telefoon 0900-1770

Fax 0570-66 04 05

info@gddiergezondheid.nl

www.gddiergezondheid.nl

Ontwerp:

Onis creatieve communicatie

Opmaak:

Drukkerij Ovimes

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



1. Inleiding

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

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

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

1.1 Leeswijzer

GD verwerft de informatie waarop deze rapportage is gebaseerd deels reactief en deels proactief. Via de reactieve monitoringsonderdelen (Veekijker en Pathologie) raadplegen veehouders of hun dierenartsen GD-specialisten voor een probleem. Voor juiste interpretatie van de gegevens in deze rapportage is het belangrijk rekening te houden met de wijze waarop deze informatie is verzameld. We benadrukken ten aanzien van de reactieve monitoring dat er geen representatieve steekproef van de veestapel wordt genomen. De systematiek is erop gericht om zoveel mogelijk bijzondere signalen te detecteren. GD ontvangt voor het pathologisch onderzoek vrijwel uitsluitend diermateriaal van bedrijven met problemen. Ook de meldingen door praktici 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.



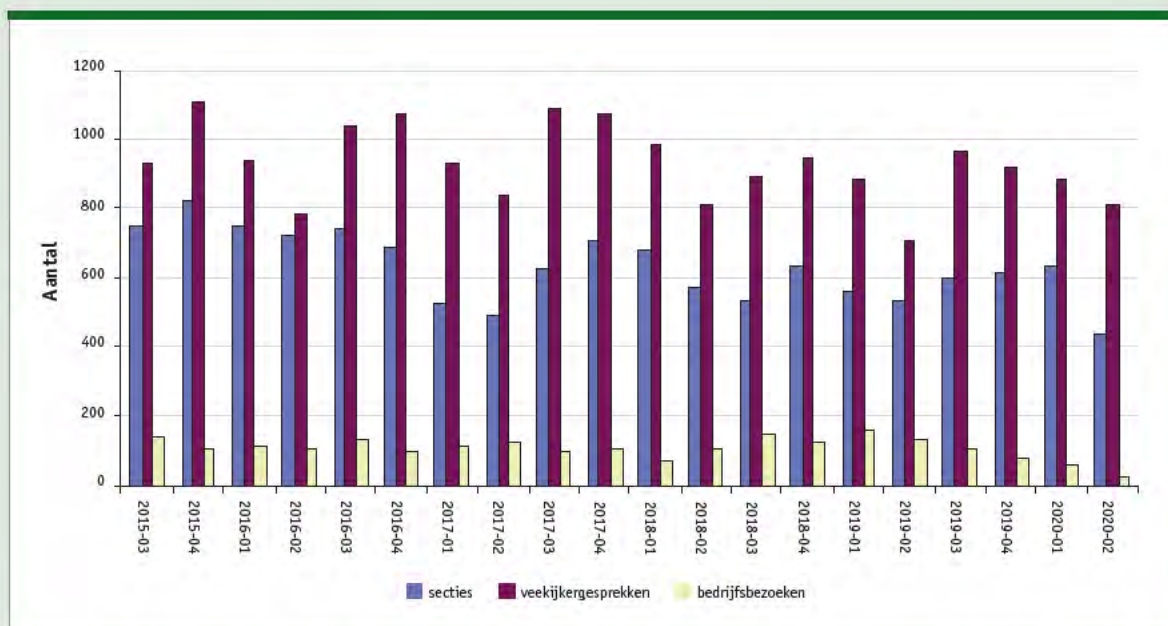
2. Beschrijving tweede kwartaal 2020

2.1 Activiteiten reactieve monitoring

De Veekijker werd in het tweede kwartaal 809 maal geconsulteerd. Het aantal contacten was lager dan in het eerste kwartaal van 2020 (880) en hoger dan in het tweede kwartaal van 2019 (703) (zie figuur 2.1). De meeste veekijkercontacten in de categorie 'problemen en klachten' gingen over mastitis, diarree, koorts en stofwisselingsstoornissen (zie bijlage III).

GD-medewerkers legden 26 bedrijfsbezoeken af voor veterinair advies aan veehouders en hun dierenartsen. Dit is lager dan het vorige kwartaal (62) door de lockdown-periode tijdens de coronacrisis, waarin GD-medewerkers alleen in uiterste noodzaak bedrijfsbezoeken aflegden. 23 bedrijfsbezoeken vonden plaats in het kader van de reactieve monitoring.

Dit kwartaal werden 439 secties verricht. De vastgestelde hoofddiagnoses betroffen in de meeste gevallen aandoeningen aan het maagdarmkanaal (33,5 procent), abortus (17,5 procent), aandoeningen aan luchtwegen (9,3 procent) of aan hart en bloedvaten (9,3 procent). Verwekkers van darmontstekingen waren vooral *Cryptosporidium parvum* en salmonella. De bacterie *Mannheimia haemolytica* werd bij pathologisch onderzoek veruit als meest voorkomende oorzaak van een longontsteking vastgesteld. Daarnaast werden de bacteriën *Pasteurella multocida* en *Mycoplasma* relatief vaak als oorzaak aangetoond. Bij abortus werd in 55 procent van de gevallen een oorzaak vastgesteld. De belangrijkste infectieuze oorzaken van abortus waren *Trueperella pyogenes* en 'overige bacteriën' (zie bijlage IV).



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



2.2 Samenvatting Data-analyse tot en met het eerste kwartaal 2020

In de Data-analyse wordt gekeken naar trends en ontwikkelingen op Nederlandse rundveebedrijven in de afgelopen vijf jaar. Na het geanonimiseerd combineren van alle beschikbare data worden kengetallen gegenereerd. Deze kengetallen geven informatie over de containerbegrippen duurzaamheid, bedrijfsgezondheid, uiergezondheid, stofwisseling, vruchtbaarheid en antibioticagebruik. Een samenvatting van de resultaten staat in tabel 2.1. Voor meer informatie over de containerbegrippen en onderliggende kengetallen per bedrijfstype, definities en begrippen zie bijlage VIII.

Duurzaamheid: In het afgelopen halfjaar steeg de sterfte bij runderen ouder dan 1 jaar, net als in het voorgaande halfjaar, licht door een daling van het aandeel jongvee en vaarzen en toename van oudere runderen. Op individuele bedrijven is het echter niet per definitie zo dat de aanwezigheid van meer oudere runderen gerelateerd is aan een hogere sterfte. De sterfte in verschillende categorieën kalveren daalde of bleef stabiel in het afgelopen halfjaar. De kengetallen voor afvoer en levensduur laten een gunstige ontwikkeling zien: een lager vervangingspercentage, minder afvoer van vaarzen voor de dood en een langere levensduur. Het is van belang zorg te dragen voor de diergezondheid bij verlenging van de levensduur. De levensduur en vervanging namen op zoogkoebedrijven toe. De sterftekengetallen op niet-melkleverende bedrijven bleven stabiel.

Bedrijfsgezondheid: Het percentage melkveebedrijven met een gesloten bedrijfsvoering daalde verder en ligt op het laagste punt in de afgelopen vijf jaar. Het percentage melkveebedrijven met import van runderen steeg wederom naar meer dan 11 procent van de bedrijven in het eerste kwartaal van 2020 (een jaar eerder was het nog zo'n 5,5 procent). Op de jongveeopfokbedrijven was eveneens een toename in het percentage importerende bedrijven zichtbaar.

Uiergezondheid: Het tankmelkcelgetal en het percentage hoog-celgetal-koeien laten een lichte stijging zien. Mogelijk speelt de veranderende demografie, met meer oudere runderen, ook bij deze kengetallen een rol. De overige uiergezondheidskengetallen bleven stabiel.

Stofwisseling: De stofwisselingskengetallen bleven stabiel.

Vruchtbaarheid: In het eerste kwartaal van 2020 daalde de afkalfleeftijd van vaarzen naar het laagste niveau in de afgelopen vijf jaar. Het aantal inseminaties per geïnsemineerd pink steeg daarentegen licht. Aangezien het aantal inseminaties per geïnsemineerde pink steeg en de afkalfleeftijd daalde, is mogelijk op jongere leeftijd gestart met insemineren. Ook de tussenkalftijd steeg licht. Over de hele periode was de trend bij de vruchtbaarheidskengetallen stabiel of gunstig.

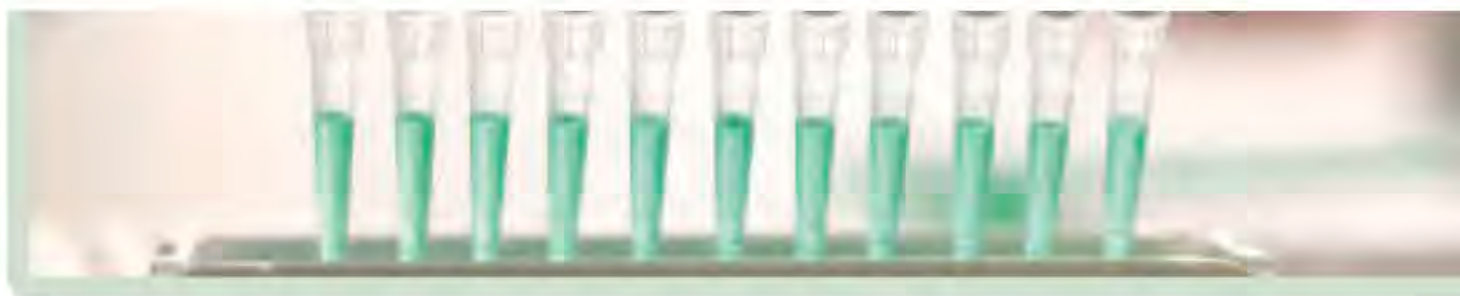
Antibioticagebruik: In de melkveesector was het antibioticagebruik over de afgelopen vijf jaar over het algemeen stabiel. Echter het antibioticagebruik per leeftijdsgroep daalde bij de kalveren en steeg bij volwassen runderen (in het algemeen en mastitispreparaten). Mogelijk heeft dit verband met het langer aanhouden van oudere runderen. Opvallend was tevens de toename in antibioticagebruik op jongveeopfokbedrijven. Er is geen goede verklaring voor deze stijging. In de vleeskalverhouderij daalde het antibioticagebruik bij zowel blankvleeskalverbedrijven als afmestbedrijven.



Tabel 2.1 Samenvatting resultaten Data-analyse van 1 april 2019 tot en met 31 maart 2020

		Laatste halfjaar	Vorige halfjaar
Melkvee	Duurzaamheid (sterfte, afvoer)		
	Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering)		
	Uiergezondheid (celgetal, prevalentie, incidentie)		
	Stofwisseling (NEB, SARA)		
	Vruchtbaarheid		
	Antibioticagebruik		
Vleesvee	Duurzaamheid (sterfte)		
	Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering)		
	Antibioticagebruik		
Zoogkoe	Duurzaamheid (sterfte, afvoer)		
	Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering)		
	Antibioticagebruik		
Jongvee-opfok	Duurzaamheid (sterfte, afvoer)		
	Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering)		
	Antibioticagebruik		
Kleinschalig	Duurzaamheid (sterfte, afvoer)		
	Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering)		
	Antibioticagebruik		

* De kleur in de tabel geeft weer of de trend per containerbegrip gunstig (groen), stabiel (geel), ongunstig (rood) of geen waarde oordeel (grijs) is. Hoe groener de kleur des te gunstiger de ontwikkeling en hoe roder de kleur des te ongunstiger de ontwikkeling is. De weergegeven kleur is een gemiddelde van alle kengetallen die per containerbegrip uitgewerkt zijn. Elk kengetal weegt daarbij even zwaar.



2.3 Diergezondheidsbarometer rundvee tweede kwartaal 2020

	Korte samenvatting	Rustig ¹⁾	Verhoogde attentie ²⁾	Nader onderzoek ³⁾
Artikel 15 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 2-9 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')				
Blauwtong (BT)	Nederland BTV-vrij, geen infecties vastgesteld (zie §3.6). Voor buitenland zie §3.9.		* (buitenland)	
Brucellose	Acht heronderzoeken, geen infecties vastgesteld (zie §3.1).	*		
Boviene spongiforme Encephalopathie (BSE)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.4).	*		
Enzoötische Boviene Leukose (EBL)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.2).	*		
Lumpy skin disease (LSD)	Nog nooit infecties vastgesteld (zie §3.7).	*		
Miltvuur	Geen infecties vastgesteld (zie §3.8).	*		
Mond-en-klauwzeer (MKZ)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.3).	*		
Rundertuberculose (TBC)	Geen infecties vastgesteld (zie §3.5 en §3.9).		* (buitenland)	
Artikel 100 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 10 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')				
Dekinfecties	<i>Campylobacter fetus</i> spp. <i>venerealis</i> en <i>Tritrichomonas foetus</i> niet aangetoond (zie §4.1).	*		
Leptospirose	Acht bedrijven hadden een tankmelkomslag; op zeven daarvan werd de besmetting bevestigd (zie §4.1).		*	
Listeriose	Infecties aangetoond bij twee verworpen vruchten, bij twee ter sectie aangeboden runderen en in een tankmelkmonster (zie §4.1).	*		
Salmonellose	97 procent van de melkveebedrijven had een gunstige tankmelkuitslag (landelijk programma Qlip; zie §4.1).	*		
Yersiniose	Geen infecties aangetoond bij sectie (§4.1). Geen <i>Yersina</i> species gekweekt in melkmonsters.	*		
>>				



Vervolg tabel				
	Korte samenvatting	Rustig ¹⁾	Verhoogde attentie ²⁾	Nader onderzoek ³⁾
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)	81 procent van de melkveebedrijven heeft BVD-vrijstatus of BVD-onverdachtstatus (zie §4.2).	*		
Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR)	76 procent van de melkveebedrijven heeft IBR-vrijstatus of IBR-onverdachtstatus.	*		
Q-koorts	Geen infecties vastgesteld bij verworpen vruchten (zie §4.3).	*		
Leverbot	Op drie bedrijven infecties vastgesteld (zie §4.3).	*		
Paratuberculose	78 procent van de melkveebedrijven heeft PPN-status A (zie §4.2).	*		
Tekenziekten	Geen infecties vastgesteld (zie §4.2).	*		
Uit de monitoring				
Vergiftiging	Blauwalgvergiftiging bij melkvee dit jaar vroeg in het seizoen onder andere bij water uit drinkbakken.		*	
Data-analyse	De veranderde demografie in de rundveesector heeft invloed op de diergezondheidskenmerken.		*	*
	De import op melkvee- en jongveeopfokbedrijven is weer toegenomen.		*	*
Antibioticum-gevoeligheid melkveebedrijven	<i>E. coli</i> ongevoeligheid voor florfenicol neemt toe.		*	
Antibioticum-gevoeligheid niet-melkleverende bedrijven	Geen bijzonderheden.			

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

2) Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid.

3) Nader onderzoek: loopt of is gewenst.



3. Aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD

3.1 Brucellose, geen infecties aangetoond

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

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

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

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

In het tweede kwartaal werden bij GD in acht monsters van acht bedrijven afweerstoffen aangetroffen tegen *Brucella abortus*. Deze bedrijven zijn gemeld aan de NVWA en de monsters zijn voor confirmatieonderzoek doorgestuurd naar WBVR. WBVR toonde in drie monsters van bedrijven afweerstoffen aan in de MIA. De resultaten van de CBR en ELISA waren in alle gevallen gunstig, waarna de bedrijfsblokkade is opgeheven.

Het aantal veekijkercontacten over verwerpen was dit kwartaal met 44 (8 procent) hoger dan in het eerste kwartaal van 2020 (38 vragen, 6 procent; zie bijlage III). Het aantal ingestuurde verworpen en doodgeboren vruchten was dit kwartaal 77. Dit was lager dan in het tweede kwartaal van 2019 (2019-2: 118; totaal 2019: 382). De inzendingen waren bijna allemaal afkomstig van melkveebedrijven.

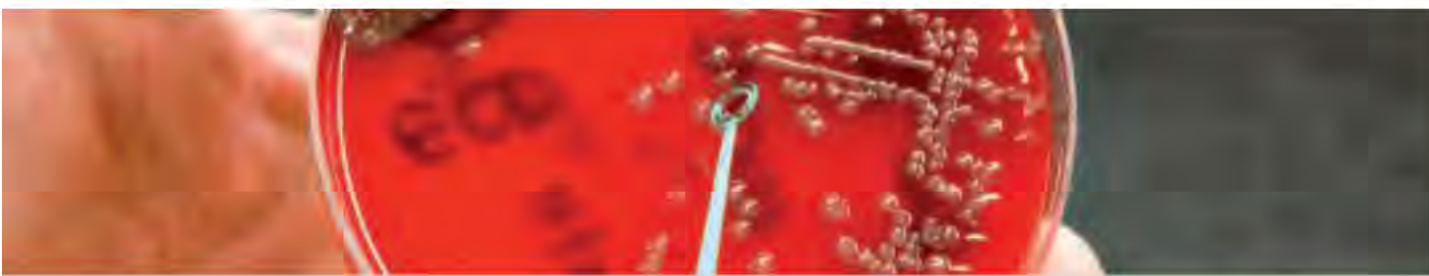
3.2 Enzoötische Boviene Leukose (EBL), geen infecties aangetoond

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

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

* Dit betreft unieke UBN's over de gehele periode

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



In het tweede kwartaal zijn 4.026 bloedmonsters onderzocht van totaal 1.530 bedrijven. Van deze monsters is één monster doorgestuurd naar WBVR voor confirmatieonderzoek.

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**
2 ^e kwartaal 2020	3.857	3.883	1
1 ^e kwartaal 2020	3.934	3.955	0
Totaal 2019	7.718	7.734	0
Totaal 2018	7.741	7.734	0

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

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

In het tweede kwartaal van 2020 zijn 3.883 tankmelkmonsters onderzocht op antistoffen tegen EBL van totaal 3.857 bedrijven. In een van deze monsters zijn antistoffen aangetoond (zie casuïstiek).

Casuïstiek

Eind mei werd in het kader van het Leukose-bewakingsonderzoek een tankmelk monster positief bevonden op Boviene leukose virus. Deze waarneming is gemeld bij de NVWA en vervolgens zijn individuele bloedmonsters genomen op het melkveebedrijf. Deze bleken allemaal negatief en het bedrijf is weer vrij verklaard. Tevens is dit kwartaal twee keer contact opgenomen met de Veekijker over een rund op een melkveebedrijf, ouder dan 2 jaar, met vergrote lymfeknopen over het gehele lichaam en inwendig na rectale palpatie. Omdat EBL beide keren niet kon worden uitgesloten heeft de Veekijkerdierenarts de betrokken dierenarts gewezen op de meldplicht bij de NVWA.

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

De NVWA heeft dit kwartaal één verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een MKZ-verdenking op een vleeskalverbedrijf. Er is geen MKZ-infectie vastgesteld. De monsters bleken negatief voor MKZ. Voor de MKZ-situatie in andere landen zie paragraaf 3.9.

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

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

3.5 Rundertuberculose (TBC), niet aangetoond

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

3.6 Blauwtong (BT), geen infecties aangetoond sinds 2009

De NVWA heeft dit kwartaal één verzoek ingediend bij GD om assistentie te verlenen bij een blauwtongverdenking bij runderen. Er werd geen blauwtongbesmetting vastgesteld. Er waren dit kwartaal vijftien 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 vijftig keer uitgevoerd (totaal 2019: 229). Er werden geen miltvuurbacteriën aangetoond.

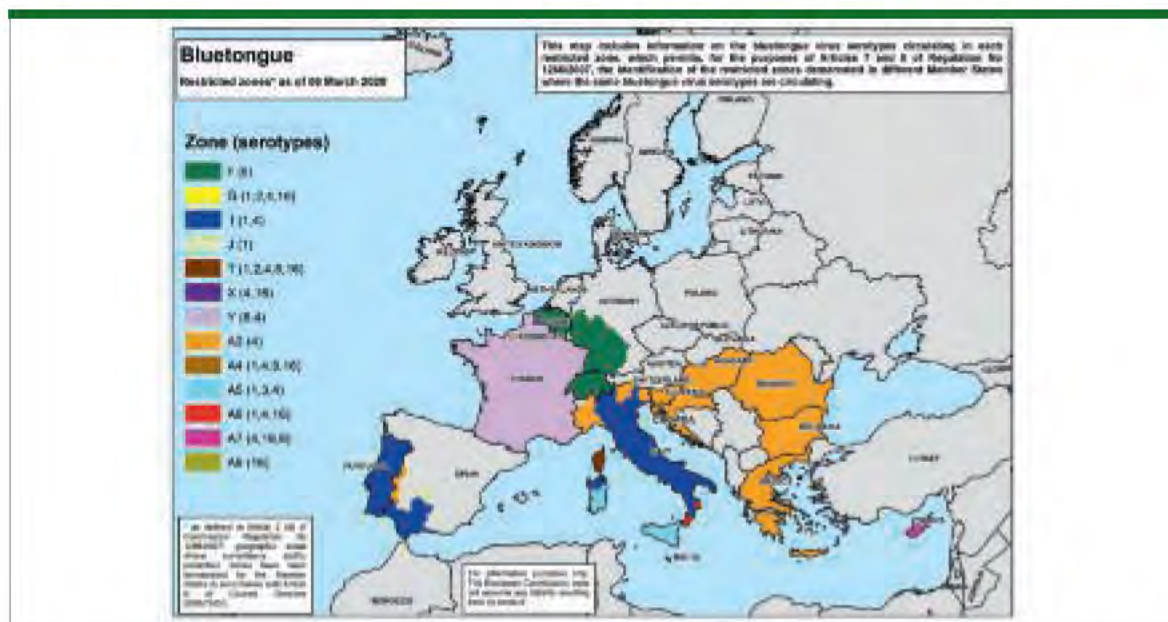
3.9 Uitbraken van OIE-lijst ziekten in andere landen*

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

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

Blauwtong

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



Figuur 3.1 De toezichtzones per 09-03-2020 en verdeling per blauwtongserotype

(bron:http://ec.europa.eu/food/animals/docs/ad_control-measures_bt_restrictedzones-map.jpg)



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

Land	Uitbraken 2019 totaal	Uitbraken 2020 totaal	Tweede kwartaal 2020
België	12	5	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Cyprus	2	0	BTV-4, 8 en 16: geen nieuwe besmettingen.
Duitsland	59	0	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.
Frankrijk	181	1	BTV-4 en 8: geen nieuwe besmettingen.
Griekenland	28	5	BTV-4: 2 nieuwe besmettingen.
Italië	66	16	BTV-1, 4 en 16: 4 nieuwe besmettingen.
Portugal	0	0	BTV-1 en 4: geen nieuwe besmettingen.
Spanje	1	1	BTV-1 en 4: geen nieuwe besmettingen.
Turkije	0	0	BTV-4: geen nieuwe besmettingen.
Zwitserland	53	2	BTV-8: geen nieuwe besmettingen.

Brucellose (*Brucella abortus*)

Tabel 3.5 Brucellose-informatie uit ADNS

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

Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE)

Ierland: In de tweede week van mei werd in de officiële screening een gestorven 14 jaar oud Limousin rund positief getest op BSE. Geïsoleerde gevallen komen af en toe voor.



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

Land	OIE-status	Eerste geval	Laatste geval*	Gevallen 1989-2020	2020 t/m 30-6
België	Negligible risk	1997	2006	133	0
Denemarken	Negligible risk	2000	2009	16	0
Duitsland	Controlled risk	2000	2014	415	0
Engeland (UK)	Controlled risk	1987	2018	184.628	0
Finland	Negligible risk	2001	2001	1	0
Frankrijk	Controlled risk	1991	2016	1.026	0
Griekenland	Controlled risk	2001	2001	1	0
Ierland	Controlled risk	1989	2020	1.642	1
Italië	Negligible risk	2001	2009	144	0
Liechtenstein	Controlled risk	1999	1999	2	0
Luxemburg	Controlled risk	1997	2007	3	0
Nederland	Negligible risk	1997	2010	88	0
Noorwegen	Negligible risk	2016	2016	1	0
Oostenrijk	Negligible risk	2001	2010	8	0
Polen	Controlled risk	2002	2019	75	0
Portugal	Controlled risk	1990	2012	1.083	0
Roemenië	Negligible risk	2014	-	3	0
Slovenië	Negligible risk	2001	2006	9	0
Slowakije	Controlled risk	2001	2010	25	0
Spanje	Controlled risk	2000	2019	794	0
Tsjechië	Controlled risk	2001	2009	30	0
Zweden	Negligible risk	2005	2005	1	0
Zwitserland	Controlled risk	1990	2020	468	1

* Informatie overgenomen van OIE-website.

Enzoötische Boviene Leukose (EBL)

Tabel 3.7 EBL-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020 totaal	Tweede kwartaal 2020
Letland	2	0	Geen nieuwe besmettingen.
Litouwen	21	21	15 nieuwe besmettingen.
Polen	15	9	7 nieuwe besmettingen.



Lumpy skin disease (LSD, nodulaire dermatose, knopvelsiekte)

Tabel 3.8 LSD-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020 totaal	Tweede kwartaal 2020
Turkije	177	4	1 nieuwe besmetting.

Mond-en-klauwzeer (MKZ)

Tabel 3.9 MKZ-informatie uit ADNS

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020 totaal	Tweede kwartaal 2020
Turkije	67	89	61 nieuwe besmettingen.

Rabiës

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

Tabel 3.10 Rabiës-informatie uit ADNS voor alle diersoorten

Land	Uitbraken 2019	Uitbraken 2020	Tweede kwartaal 2020 (<u>alle diersoorten</u>)
Litouwen	0	0	Geen nieuwe besmettingen.
Polen	1	4	3 nieuwe besmettingen.
Roemenië	4	1	1 nieuwe besmetting.
Turkije	322	108	78 nieuwe besmettingen.
Frankrijk	0	1	Geen nieuwe besmettingen.
Moldavië	0	23	13 nieuwe besmettingen.
Bosnië en Herzegovina	0	1	1 nieuwe besmetting.
Italië	0	1	1 nieuwe besmetting.



Rundertuberculose (TBC) (*Mycobacterium bovis*)

In ADNS staat geen informatie over TBC-uitbraken in besmette regio's, hiervoor zijn aparte bronnen geraadpleegd, zie tabel 3.12.

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

Land	Uitbraken 2019 Totaal	Uitbraken 2020 Totaal	Tweede kwartaal 2020
België	0	0	Geen nieuwe besmettingen.
Duitsland	3	3	Geen nieuwe besmettingen.
Frankrijk	92	85	30 nieuwe besmettingen.
Hongarije	3	4	2 nieuwe besmettingen.
Italië	9	6	6 nieuwe besmettingen.
Oostenrijk	4	4	Geen nieuwe besmettingen.
Polen	12	3	1 nieuwe besmetting.
Groot-Brittannië (in tuberculose-vrije regio's)	9	5	3 nieuwe besmettingen.

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

Land	Aantal rundvee- bedrijven	Niet officieel TBC vrije bedrijven	Tweede kwartaal 2020 en opmerkingen
Groot-Brittannië	73.968	3.201 (eind maart 2020)	www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tuberculosis-tb-in-cattle-in-great-britain (herd prevalence_country)
Ierland	111.043	2.020 (Herds restricted since 1-1-2020)	Eind Q2-2020 hadden 2.278 bedrijven geen TBC-vrijstatus. https://statbank.cso.ie/px/pxeirestat/Statore/SelectVarVal/Define.asp?maintable=DAQ01&PLanguage=0

Q-koorts

Bulgarije: In juni werd via promed berichten melding gedaan van een uitbraak van Q-koorts. Meer dan twintig mensen testten positief in een PCR-test, die aanvankelijk vanwege verhoogde lichaamstemperatuur op Covid-19 waren onderzocht. Het betrof dierenartsen en personeel van twee melkveebedrijven en een schapenhouderij. Er zijn op twee locaties positieve dieren gemeld, waarvan de eerste uit 322 geslachte schapen en geiten betreft en de tweede uit 89 geslachte runderen. Vervolgacties bestaan uit tracerings van dierverplaatsingen, quarantaine, vaccinatie en desinfectie. De bron van de infectie is volgens het bericht nog onbekend.



4. Trends

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

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

Leptospirose (*L. hardjo*), zeven melkveebedrijven met leptospirose-besmetting

Dit kwartaal kreeg de Veekijker vijf vragen over de ziekte leptospirose. GD kreeg 339 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot Leptospirose-vrij-certificering. Dat is aanzienlijk meer dan het vorige kwartaal en hetzelfde kwartaal in 2019 (2020-01: 223, 2019-02: 95). De meeste vragen gingen over het verlies van de vrijstatus na het niet onderzoeken van aangevoerde dieren van bedrijven met een lagere status. Vaak is dat gecombineerd met problemen met de status voor andere dierziekteprogramma's. Dit kwartaal is het aantal aangevoerde dieren van bedrijven met een lagere status wederom hoog, maar minder hoog dan in het vorige kwartaal, totaal 6.566 dieren (2020-1: aantal dieren: 9.620; aantal aanvoerende bedrijven: 1.326; 2019-4: aantal dieren: 15.737; aantal aanvoerende bedrijven: 1.734). Het aantal in observatie/intake bedrijven bedraagt 313, 2 procent, en is gedaald ten opzichte van het vorige kwartaal (tabel 4.1; 2020-1: 412, 3 procent; 2019-2: 333, 2 procent). Bij zeven melkveebedrijven is een leptospirose-besmetting vastgesteld (twee keer antistoffen in de tankmelk aangetoond). Dit is een stijging ten opzichte van de afgelopen jaren. Daarnaast was er nog een verdenking van een melkveebedrijf met een eerste tankmelkomslag, maar dit bedrijf had het vee tijdens de observatiestatus afgevoerd, zodat een tweede tankmelkonderzoek niet meer kon worden uitgevoerd. Eén van de zeven besmette bedrijven had wel runderen van dit bedrijf gekocht, die antistoffen-positief bleken te zijn. Twee van de zeven bedrijven hebben alle dieren behandeld en de status verdacht/behandeld gekregen. De overige bedrijven worden nog onderzocht, of hebben een alternatieve route gekozen om weer leptospirosevrij te worden. Drie van de zeven bedrijven hadden dieren uit het Duitsland geïmporteerd (zie casuïstiek). Twee andere bedrijven hebben runderen van Nederlandse melkveebedrijven gekocht, waarbij wel buitenlandse runderen, nu met antistoffen, bij betrokken zijn.



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

	Leptospirose-vrijstatus	Status onbekend
Melkleverende bedrijven	14.962 (97%)	120 (0,8%)
'In observatie/intake'	313 (2%)	n.v.t.
Status verdacht/behandeld	n.v.t.	8
Tankmelkomslagen	7	n.v.t.
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven*	916 (6%)	n.v.t.
Aantal dieren	6.566	n.v.t.
Aantal (tijdelijk) statusverlies	65	
Niet-melkleverende bedrijven	5.544 (32%)	11.642 (67%)
'In observatie/intake'	156 (1%)	n.v.t.
Status verdacht/behandeld	n.v.t.	0
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven*	300 (5%)	n.v.t.
Aantal dieren	1.516	n.v.t.
Aantal (tijdelijk) statusverlies	111	n.v.t.
Verwerpersonderzoek (MV en OV)	2.706	8
Hierbij afweerstoffen aangetoond	0	0

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

Casuïstiek: Leptospirosebesmetting door aanvoer dieren uit buitenland

Eén van de zeven bovenvermelde melkveebedrijven is besmet geraakt met leptospirose na aankoop van koeien uit Duitsland. Het bedrijf heeft de koeien vóór aanvoer bij GD laten onderzoeken en hierbij zijn geen antistoffen aangetoond. Op basis daarvan zijn de koeien aangevoerd, is direct op de dag van aanvoer het verplichte aanvoeronderzoek uitgevoerd en zijn de aangekochte dieren direct toegevoegd aan de koppel. Enkele maanden na aanvoer werd een leptospirosebesmetting bevestigd via de reguliere bewaking in tankmelk. Na individueel bloedonderzoek op runderen ouder dan 1 jaar werden bij bijna een derde van de koppel antistoffen aangetoond. Na een uitgebreide analyse van GD met betrekking tot de positieve uitslagen, het verloop van het transport en de dierbewegingen op het bedrijf is de oorsprong van de besmetting zeer waarschijnlijk te herleiden naar de aangevoerde runderen. De koeien waren niet met een een-op-een transport naar het bedrijf gegaan en vermoedelijk zijn ze tijdens het transport alsnog besmet geraakt. Omdat het verplichte aanvoeronderzoek direct op de dag van aanvoer is uitgevoerd, waren de dieren toen nog niet seropositief. GD adviseert om dieren die direct na aankomst zijn onderzocht na vier weken nogmaals te laten onderzoeken om eventuele tijdens transport opgelopen infecties op te sporen. Het beste is om de dieren gedurende vier weken na aankomst in quarantaine te plaatsen. Het betreffende bedrijf zit momenteel weer in het traject om leptospirose-vrij te worden na afvoer van alle positieve dieren en een koppelbehandeling met antibiotica.



Data-analyse tot en met het eerste kwartaal 2020

Het percentage zoogkoebedrijven met een Leptospirose-vrijstatus daalde in het eerste kwartaal van 2020 naar 36,5 procent. In het eerste kwartaal van 2019 was 38,7 procent van de zoogkoebedrijven Leptospirose-vrij, dit percentage was 41,1 procent in hetzelfde kwartaal van 2018. Het percentage Leptospirose-vrij gecertificeerde kleinschalige rundveebedrijven daalde in het eerste kwartaal van 2020 naar 20,0 procent.

Salmonellose, geen cluster

In het tweede kwartaal van 2020 toonde GD met laboratoriumonderzoek op 480 bedrijven salmonellabesmettingen aan (kweek uit mestmonsters of sectiemateriaal, afweerstoffen aangetoond in bloedmonsters) (figuur 4.1). Het aantal aangetoonde besmette bedrijven in het tweede kwartaal was lager dan in het eerste kwartaal van 2020 (510 bedrijven).

De Veekijker kreeg dit kwartaal 37 vragen over salmonellose (19 procent van de vragen in de rubriek 'specifieke ziekte', bijlage III). Dat was meer dan in het tweede kwartaal van 2019 (26 vragen, 13 procent). Daarnaast kreeg GD dit kwartaal 282 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot het GD-programma 'Salmonella Onverdacht' of het plan van aanpak op besmette bedrijven (2020-1: 344).

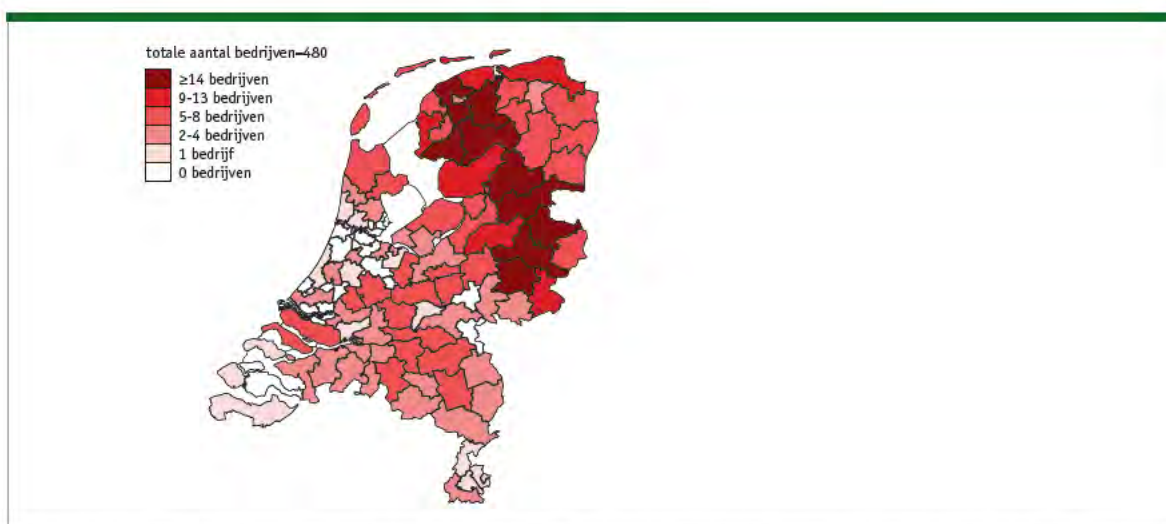
Het percentage melkveebedrijven met een gunstige uitslag in de eerste landelijke tankmelkronde van 2020 was 96,5 procent, het percentage is lager dan in de eerste ronde in 2019 (97,3 procent) en hoger dan het percentage in de eerste rondes van 2012 tot en met 2018 (zie tabel 4.2).

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

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

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

In het tweede kwartaal van 2020 werden salmonellabacteriën gekweekt uit monsters (mest- of sectiemateriaal met een inschrijfdatum in het tweede kwartaal) afkomstig van elf vleeskalverbedrijven, drie vleesveebedrijven en een bedrijf met een overig productietype. In de voorgaande twaalf maanden werden al eerder salmonellabacteriën gekweekt bij drie van de elf vleeskalverbedrijven en bij één van de drie vleesveebedrijven.



Figuur 4.1 Het aantal met salmonella besmette bedrijven per tweecijferig postcodegebied in het tweede kwartaal 2020, op basis van individueel laboratoriumonderzoek

Listeriose, vier infecties aangetoond

In het tweede kwartaal ontving de Veekijker zes vragen over listeriose (2020-1: 1; totaal 2019: 5). Pathologisch onderzoek toonde dit kwartaal twee *Listeria*-infecties aan bij runderen met hersenontsteking (2020-1: 2). Bij verworpen vruchten werd dit kwartaal twee keer listeria aangetoond (2020-1: 1), zie casuïstiek. In individuele melkmonsters werd dit kwartaal geen listeria aangetoond, wel eenmaal in een tankmelkmonster, zie casuïstiek.

Casuïstiek: *Listeria monocytogenes* aangetoond in kazen en in de tankmelk van een kaasboerderij.

Begin april werd de Veekijker gebeld door een dierenarts over een zelfkazende veehouder uit zijn praktijk, waar de Stichting Centraal Orgaan voor Kwaliteitsaangelegenheden in de Zuivel (COKZ) een partij rauwmelkse kazen had afgekeurd in verband met de aanwezigheid van de bacterie *Listeria monocytogenes*. *Listeria monocytogenes* is een zoönose en de bacterie kan overal in de omgeving worden gevonden. Het bedrijf verwerkte het grootste deel van de melk zelf en leverde nog een deel aan de melkfabriek. De dierenarts wilde graag advies met betrekking tot diagnostiek en aanpak van listeria op dit bedrijf. Op advies van de Veekijkerdierenarts is een tankmelkmonster bacteriologisch onderzocht. Hierin werd de bacterie aangetroffen. De meest waarschijnlijke besmettingsroute van de kaas lijkt hiermee contaminatie van de melk tijdens het melkproces of een geïnfecteerd dier in de koppel. De adviezen van de Veekijkerdierenarts waren gericht op voorkomen van contaminatie van de melk: uitkuil- en voermanagement optimaliseren (preventie van broei), stalhygiëne en hygiëne rondom het melken optimaliseren, opsporen van mogelijk subklinisch listeria-geïnfecteerde dieren door middel van individueel bacteriologisch onderzoek en monitoren van de tankmelk. Daarnaast is deze casus, vanwege de publieksfunctie van het melkveebedrijf, door GD aan de NVWA gemeld. COKZ en NVWA zijn daarna samen op bedrijfsbezoek geweest. Bij navraag door de Veekijkerdierenarts in juli bleek de tankmelk op listeria inmiddels negatief te zijn en maakt het bedrijf weer kaas.

Casuïstiek: *Listeria monocytogenes*-infectie door voeren van een slechte kuil.

De Veekijker werd door een dierenarts geraadpleegd over een bedrijf dat kampte met vroeg embryonale sterfte (VES), een matige opstart van het melkvee na afkalven en te veel verwerpers. Er waren al diverse onderzoeken uitgevoerd op verworpen vruchten en op bloed van de moederdieren, maar er werd geen (infectieuze) oorzaak aangetoond. Met de Veekijkerdierenarts zijn alle mogelijke risico's voor de problemen stapsgewijs doorgenomen en



het grootste risico leek te zitten in de voeding. De veehouder voerde een zeer matige kuil met een enorm hoog ruw as-gehalte aan zowel het melkvee als de droge koeien. De voeropname bij de droge koeien was extreem laag, waardoor deze dieren na afkalven moeilijk opstartten. Op een latere sectie van een verworpen vrucht werd tevens een *Listeria monocytogenes*-infectie aangetoond. De listeria-bacterie kan goed overleven in een slecht geconserveerde kuil met een hoog ruw as. De gevoerde kuil op dit bedrijf was zeer waarschijnlijk de bron van de listeria-infectie en alle andere problemen op dit bedrijf. Naast het niet meer voeren van deze kuil heeft de Veekijkerdierenarts de practicus geadviseerd deze casus te melden bij de NVWA en de veehouder en zijn gezin te informeren over de risico's voor hen.

Listeriose buitenland

Bulgarije: Afgelopen kwartaal werd in een *Promed-bericht* melding gedaan van vier patiënten die waren besmet met *Listeria*, waarvan één persoon met onderliggende gezondheidsproblemen is overleden. Hoogstwaarschijnlijk zijn deze personen besmet na het eten van met *Listeria monocytogenes*-gecontamineerde kaas, genotypering moet dit nog uitwijzen. Onbekend is of het hier gaat om rauwmelkse producten of contaminatie gedurende het productieproces vanuit de omgeving.

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 tweede kwartaal van 2020 werden 266 monsters in onderzoek genomen (323 bepalingen; totaal 2019: 1.520). 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 tweede kwartaal van 2020 werden 351 monsters in onderzoek genomen (445 bepalingen; totaal 2019: 2.091). Onderzoek toonde geen *Tritrichomonas foetus* aan.

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

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

***Campylobacter*, klinische betekenis onbekend**

GD heeft dit kwartaal 27 keer een *Campylobacter*-kweek uitgevoerd in rundermest en kweekte in 17 (37 procent) gevallen een *Campylobacter*soort. Het betrof verschillende *Campylobacter*soorten; *C. jejuni* en *C. hyointestinalis*.

4.2 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

Bovine Virus Diarree (BVD), 81 procent melkveebedrijven met gunstige status

In het tweede kwartaal van 2020 nam 99,4 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van BVD; 81 procent van de melkveebedrijven had een gunstige status (vrij of onverdacht). Van de niet-melkleverende bedrijven nam 21 procent deel aan de bestrijding; 16 procent van de niet melkleverende bedrijven had een gunstige status. In tabel 4.3 staat een overzicht van de deelname aan de BVD-programma's en de statussen van de deelnemende bedrijven.

Bij de Veekijker gingen in de categorie 'specifieke ziekten' dit kwartaal 15 vragen (8 procent) over BVD, dit is minder dan het eerste kwartaal 2020 (18 vragen, 9 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers dit kwartaal wederom veel veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de BVD-programma's (2020-2: 972, 2020-1: 959). BVD werd bij pathologisch onderzoek dit kwartaal niet aangetoond bij kalveren en niet in verworpen vruchten.



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

Routes: Status:	Route tankmelk		Route oorbiopten		Route Jongvee antistoffen		Route intake Virus, Bewaking Jongvee antistoffen		Totaal	
	MV	OV*	MV	OV	MV	OV	MV	OV	MV	OV
Vrij	2.264	275	406	316	908	191	6.972	1.470	10.550	2.252
Onverdacht	274	61	304	89	1.289	346	0	0	1.867	496
In onderzoek	6	0	286	68	9	6	384	143	685	217
Observatie	250	52	373	69	315	117	620	202	1.558	440
Besmet	0	0	3	1	0	0	1	1	4	2
Onbekend	32	6	123	71	170	68	308	122	633	267
Subtotaal	2.826	394	1.495	614	2.691	728	8.285	1.938	15.297	3.674
Geen gegevens**									98	13.668
Totaal									15.395	17.342

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

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

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

In het tweede kwartaal van 2020 nam 99,3 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van IBR; 75 procent van de melkveebedrijven had een gunstige status (vrij of onverdacht). Van de niet-melkleverende bedrijven nam 24 procent deel aan de bestrijding; 16 procent van de niet melkleverende bedrijven had een gunstige status. In tabel 4.4 staat een overzicht van de deelname aan de IBR-programma's en de statussen van de deelnemende bedrijven.

De Veekijker werd in het tweede kwartaal elf keer geraadpleegd over IBR (6 procent in de rubriek 'specifieke ziekte'). Dit is meer dan in het eerste kwartaal van 2020 (7 vragen; 4 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers 489 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de IBR-programma's. Dit was meer dan het aantal vragen in het vorige kwartaal van 2020 (440). Op 144 bedrijven waren er vragen over zowel IBR als BVD (en soms nog meer gezondheidsprogramma's) waaronder over aanvoeren van vee of het niet uitvoeren van benodigde acties. Voor een overzicht van de kengetallen van de programma's zie tabel 4.4.



Tabel 4.4 Kengetallen deelnemende bedrijven aan IBR-routes, tweede kwartaal 2020 (bron: GD-GDDB)

Routes: Status:	Intake bloed/ bewaking tankmelk		Gewetens- bezwaard		Tankmelk		Vaccinatie		Certificering niet MV	Totaal	
	MV	OV*	MV	OV	MV	OV	MV	OV		MV	OV
Vrij	7.868	1.192	0	0	0	0	0	0	1.595	7.868	2.787
Onverdacht	1	0	0	0	3.713	551	0	0	0	3.714	551
In onderzoek	2	0	0	0	73	17	4	5	2	79	24
Observatie	191	40	0	0	254	54	0	0	63	445	157
Vaccinerend	0	0	0	0	0	0	2.950	582	0	2.950	582
Onbekend	22	2	4	0	86	11	110	47	0	222	60
Gewetensbezwaard	0	0	13	0	0	0	0	0	0	13	0
Subtotaal	8.084	1.234	17	0	4.126	633	3.064	634	1.660	15.291	4.161
Geen gegevens**										104	13.181
Totaal											17.342

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

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

Neusswabs

Het aantal ingestuurde neusswabs naar GD geeft een indruk van de mate van voorkomen van klinische verschijnselen, die passen bij een infectie met het IBR-virus. Het aantal ingestuurde neusswabs (48 bedrijven) was lager dan in het eerste kwartaal 2020 (56 bedrijven). In monsters van vijf bedrijven (10,4 procent) werd het IBR-veldvirus aangetoond, waarvan één op sectie (zie tabel 4.5).

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



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

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

Paratuberculose, percentage melkveebedrijven met PPN-status A stabiel

Bijna alle melkveebedrijven hebben een bekende status (zie tabel 4.6). Bij de Veekijker was het aantal vragen over paratuberculose dit kwartaal tien en daarmee vergelijkbaar met het vorige kwartaal (2020-1: 9). De afdeling herkauwers kreeg dit kwartaal minder vragen over het programma 'Paratuberculose Programma Nederland (PPN)' dan in het vorig kwartaal (2020-2: 197; 2020-1: 289). Het aantal vragen over het 'Paratuberculose Programma Intensief (PPI)' was 98 (2020-1: 114). Dit kwartaal was het aantal aangevoerde dieren op melkleverende bedrijven van een lagere status (tabel 4.6) met 4.429 dieren lager dan aantal dieren in het vorige kwartaal (aantal dieren: 6.662; aantal bedrijven: 1.327) (figuur: 4.6). Bij pathologisch onderzoek werd dit kwartaal geen paratuberculose vastgesteld.

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

	Paratuberculose Programma Nederland (PPN)	Status Onbekend
Melkleverende bedrijven	15.310 (98,6%)	219 (1,4%)
Status A*	11.904 (78%)	n.v.t.
Status B*	2.552 (17%)	
Status C*	242 (1%)	n.v.t.
in intake/observatie	478 (3%)	
Aanvoer lagere status:		
Aantal bedrijven**	1.006 (7%)	n.v.t.
Aantal dieren	4.429	n.v.t.

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

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

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

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



Status voor paratuberculose per kwartaal 2016-1 t/m 2020-2.

Data-analyse tot en met eerste kwartaal 2020:

Gedurende de hele geanalyseerde periode van vijf jaar bleef het percentage melkveebedrijven met een paratbc-onverdacht (A-status) stabiel.

Door teken overgebrachte ziekten, geen infecties vastgesteld

Van acht bedrijven werden in totaal tien bloedmonsters naar GD gestuurd voor onderzoek op bloedparasieten.

Onderzoek toonde geen infecties aan met *Babesia divergens* (2019-2: 4) of *Anaplasma phagocytophilum* (2019-2: geen *Anaplasma phagocytophilum*- of *Mycoplasma wenyonii*-infectie).

Er werden dit kwartaal drie vragen aan de Veekijker gesteld over met teken geassocieerde ziekten en vijftien vragen over bloedwateren (rode urine onder andere als gevolg van door teken overgebrachte bloedparasiet, maar ook als gevolg van acuut fosfaattekort rondom afkalven) (2020-1: geen vragen en in 2019-2: drie vragen).

Op dit moment loopt er een pilot bloedwateren. Indien er wordt gebeld over een acuut ziek dier met symptomen van bloedwateren, wordt een bloedmonster van dit dier onderzocht op aanwezigheid van parasieten, een ruwvoermonster geanalyseerd en wordt er bij het betreffende bedrijf een vragenlijst afgenomen. Doel van de pilot is in de voorkomende gevallen de meest waarschijnlijke oorzaak van bloedwateren vast te stellen. Voor het vaststellen van fosfaattekort als oorzaak voor bloedwateren bestaat geen diagnostische test. Dat het wel de meest waarschijnlijke oorzaak is, kan worden afgeleid uit de eerdere verzamelde gegevens.

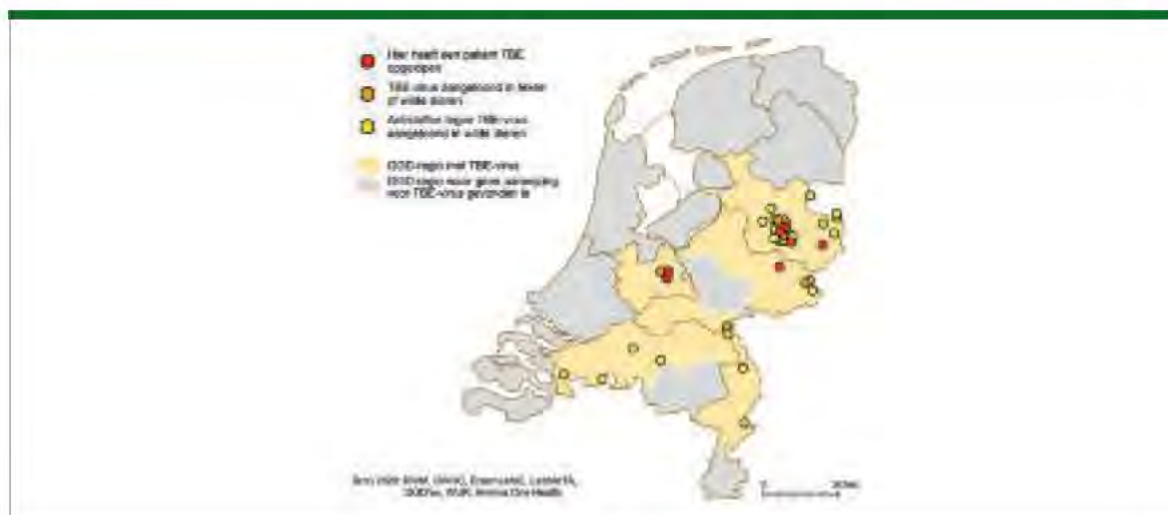
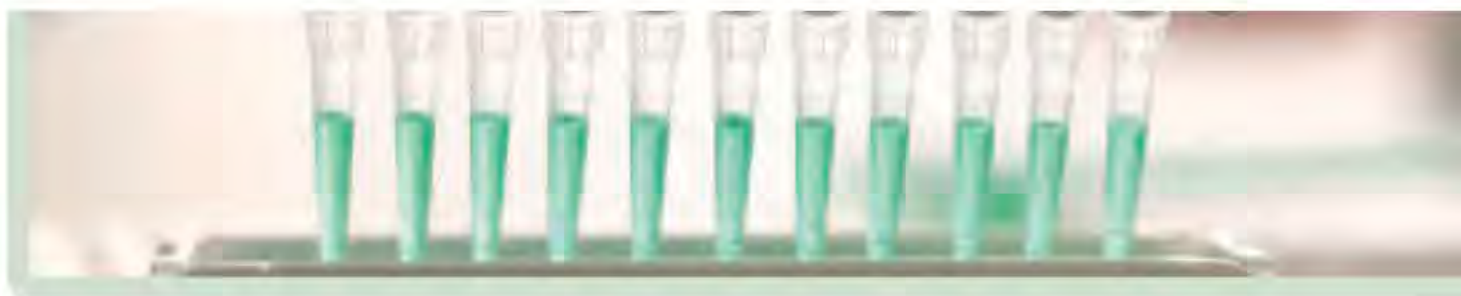
Besnoitiose in België zonder link met import

In België is dit kwartaal het eerste geval van besnoitiose gemeld, zonder link met import. Runderbesnoitiose wordt veroorzaakt door de ééncellige parasiet *Besnoitia besnoiti* en komt historisch voor in (sub)tropische gebieden. Het aankopen van symptoomloze dragers, ingevoerd vanuit risicogebieden, vormt het grootste risico op insleep. Overdracht van de infectie naar stalgenoten gebeurt via bloedzuigende vliegen zoals dazen en stalvliegen, maar ook door hergebruik van injectienaalden. Bij de meeste runderen verloopt de infectie symptoomloos, af en toe met vorming van een heel beperkt aantal cysten ter hoogte van de oogslimvliezen. Soms kan een ernstig gegeneraliseerde huidontsteking ontstaan. Dit is heel pijnlijk en behandeling van de ziekte is niet mogelijk. Naar aanleiding van chronische en erg uitgesproken huidproblemen bij verschillende runderen op een West-Vlaams vleesveebedrijf, werd daar middels antistoffenonderzoek via ELISA-onderzoek naar besnoitiose gedaan. Een koe was positief bevonden. Het bedrijf had echter geen dieren aangevoerd vanuit het buitenland. Bij de Veekijker wordt besnoitiose meegenomen in de differentiaal diagnose bij huidproblemen.

Tick-borne encephalitis (TBE) uitbraak bij mensen in Frankrijk

Begin juni werd in een *Promed-bericht* melding gedaan van een Tick-borne encephalitis (TBE) uitbraak bij mensen uit de Auvergne-Rhone-Alpes in Frankrijk, die allemaal rauwmelkse kazen en rauwe melk hadden genuttigd van een bedrijf met geiten en runderen. Half juni werd bevestigd dat 28 mensen waren besmet (en nog negen in onderzoek), met het overeenkomstig gevonden virus in rauwe geitenmelk en een partij rauwmelkse kazen van het bewuste bedrijf. Alle kazen van dit bedrijf zijn uit de markt genomen. Mensen kunnen TBE oplopen na te zijn gebeten door een besmette teek of in het uitzonderlijke geval na het consumeren van rauwmelkse producten van dieren die na een tekenbeet besmet zijn met het virus. Eind juni bleken meer dan veertig mensen te zijn geïnfecteerd na het eten van rauwmelkse kaas afkomstig van de geiten. De relatie met rauwmelkse kazen van runderen werd niet gelegd, maar is ook niet uitgesloten.

In Nederland is in 2017 een onderzoek gedaan naar de TBE-prevalentie bij reeën en zowel op de Utrechtse heuvelrug als de Sallandse heuvelrug zijn reeën met antistoffen tegen TBE gevonden. Deze waarneming is overgenomen door het SO-Z en als Inf@ct-bericht naar buiten gebracht.



Figuur 4.2 Voorkomen van het TBE/FSME-virus in Nederland

4.3 Overige infectieuze aandoeningen

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

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

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

Dit kwartaal gingen bij de Veekijker in de rubriek 'specifieke ziekten' dertien telefoongesprekken (7 procent) over Neospora-infecties (2020-1: 16; 9 procent). Daarnaast kreeg de afdeling herkauwers 23 vragen over specifieke bedrijfssituaties in het GD-programma Neospora (2020-1: 34). Er nemen 3.477 melkveebedrijven deel aan het GD-programma Neospora Tankmelk (zie tabel 4.7). Bij pathologisch onderzoek van verworpen kalveren werden drie infecties met Neospora als oorzaak vastgesteld (2020-1: 3, totaal 2019: 20).

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

	Deelnemers Neospora Tankmelkprogramma	Status onbekend
Melkleverende bedrijven	3.477 (23%)	11.918 (77%)
Bedrijven met ongunstige tankmelkuitslagen	184 (7%)	n.v.t.
Verwerpersonderzoek:	804	940
hiervan ongunstig	87 (11%)	155 (16%)

Q-koorts, geen infecties aangetoond bij de ingezonden vruchten

Bij de Veekijker kwam dit kwartaal geen vraag binnen over Q-koorts bij runderen. Dit kwartaal werden 74 verworpen vruchten onderzocht op Q-koorts. De infectie werd niet als oorzaak bij verworpen vruchten vastgesteld (totaal 2019: vier).



Leverbot, infecties op drie bedrijven

De Veekijker werd dit kwartaal drie keer gebeld over leverbot (2020-1: 9). Bij pathologisch onderzoek werd leverbot dit kwartaal niet als hoofddiagnose gesteld (totaal 2019: 1). In het tweede kwartaal zijn door GD in monsters van drie bedrijven leverbotbesmettingen aangetoond (2020-1: 21 bedrijven) (figuur 4.7). Door verandering in de aansturing van de leverbotmonsters is er dit kwartaal geen clusteranalyse gedaan. De resultaten van het tweede kwartaal van 2020 kunnen niet worden vergeleken met de resultaten van eerdere kwartalen aangezien de monsterverzameling in het kader van de leverbotprognose is gestaakt.

4.4 Resultaten Data-analyse monitoring (april 2015 t/m maart 2020)

De Data-analyse van de diergezondheidsmonitoring rundvee is ontwikkeld om trends en ontwikkelingen op Nederlandse rundveebedrijven te monitoren. Op basis van alle beschikbare data van Nederlandse rundveebedrijven 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 worden alle beschikbare kengetallen uitgewerkt en twee keer per jaar worden alleen de kengetallen met betrekking tot de sterfte op melkvee- en zoogkoebedrijven uitgewerkt.

Deze ronde zijn alle beschikbare kengetallen van de Data-analyse uitgewerkt (tot en met het eerste kwartaal 2020) (zie bijlage VIII.1-VIII.3 voor een overzicht en de definities van de kengetallen).

In deze halfjaarlijkse rapportage wordt per kengetal en per bedrijfstype gekeken naar opvallende ontwikkelingen in de rundergezondheid. Hierbij worden de resultaten van de afgelopen twee kwartalen vergeleken met de resultaten van dezelfde kwartalen een jaar eerder. De resultaten van het afgelopen halfjaar (1 oktober 2019 tot en met 31 maart 2020) en het halfjaar daarvoor (1 april 2019 tot en met 30 september 2019) zijn samengevat door een gekleurde cirkel (gunstig=groen, stabiel=geel, ongunstig=rood, geen waarde oordeel=grijs) in de tabellen 4.8 tot en met 4.13. Daarnaast wordt in deze tabellen met een gekleurde pijl de trend in de tijd over de gehele geanalyseerde periode weergegeven (1 april 2015 tot en met 31 maart 2020). De richting van de pijl geeft de richting van de trend aan en de kleur van de pijl geeft aan of de trend gunstig (groen), neutraal (geel), ongunstig (rood) of geen waarde oordeel (grijs) is.

Duurzaamheid, sterfte volwassen rundvee hoger

Onder 'duurzaamheid' vallen kengetallen over sterfte, afvoer en levensduur. De sterfte van runderen in de vleeskalversector en van geoormerkte kalveren is uitgewerkt op basis van I&R-gegevens. Voor de andere kengetallen is de sterfte uitgewerkt op basis van de gecombineerde Rendac- en I&R-gegevens. Een samenvatting van de resultaten over het containerbegrip 'duurzaamheid' staat in tabel 4.8.

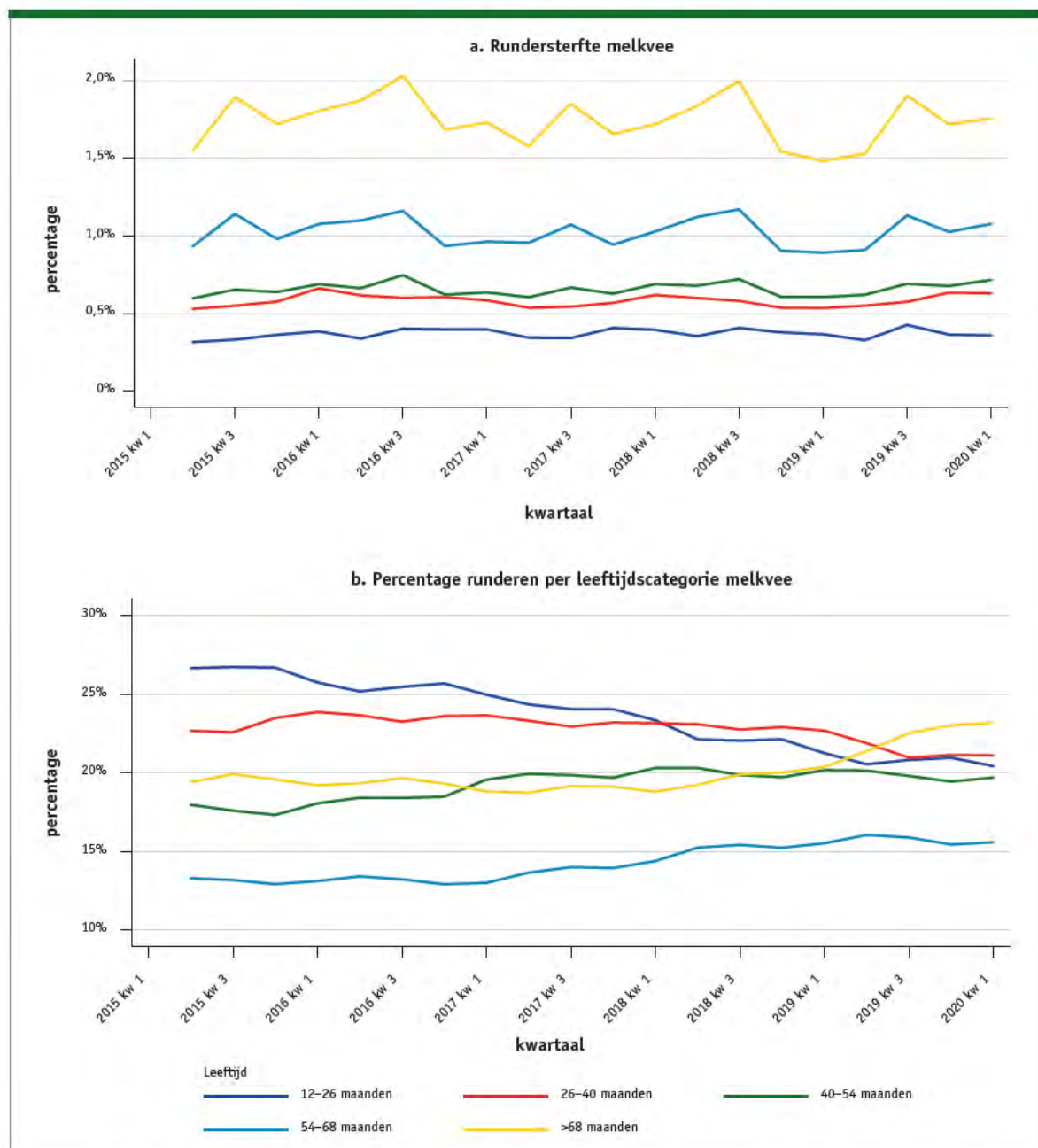
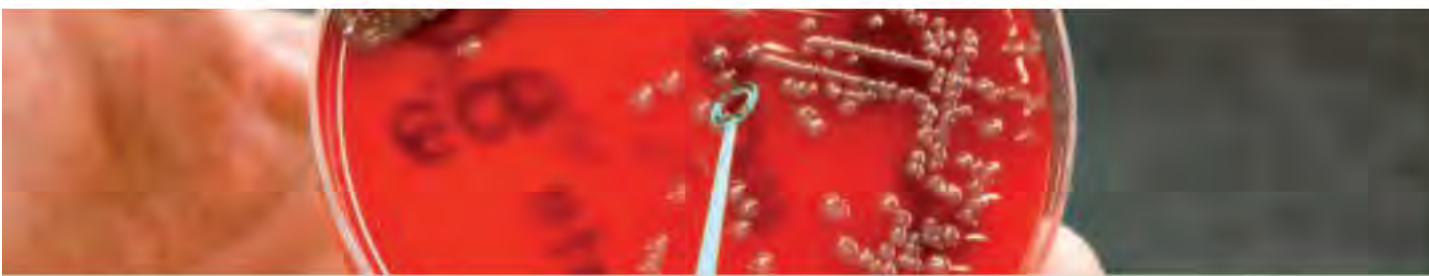


Sterfte

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

De sterftekengetallen van kalveren ouder dan 14 dagen en runderen zijn uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren. Deze zogenoemde sterfteratio staat in de rapportage 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 gecorrigeerd voor de tijd dat deze runderen aanwezig zijn. 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. Hierbij is gecorrigeerd voor het aantal dagen dat de kalveren in het desbetreffende kwartaal op de bedrijven aanwezig waren. De sterftcijfers per kwartaal kunnen niet worden opgeteld naar jaarniveau.

In het eerste kwartaal van 2020 stijgt de sterfte van runderen ouder dan 1 jaar net als in de voorgaande twee kwartalen ten opzichte van dezelfde kwartalen van eerdere jaren. In het vorige kwartaal is gerapporteerd dat deze toename deels geassocieerd lijkt met de veranderende demografie in de rundveesector waarbij de gemiddelde leeftijd van het rundvee toeneemt. Ook in dit kwartaal neemt op melkveebedrijven het aandeel ouder rundvee nog toe en het aandeel jongvee af. De onderlinge verhouding van de sterfte van runderen per leeftijdscategorie blijft gelijk (figuur 4.3a en b).

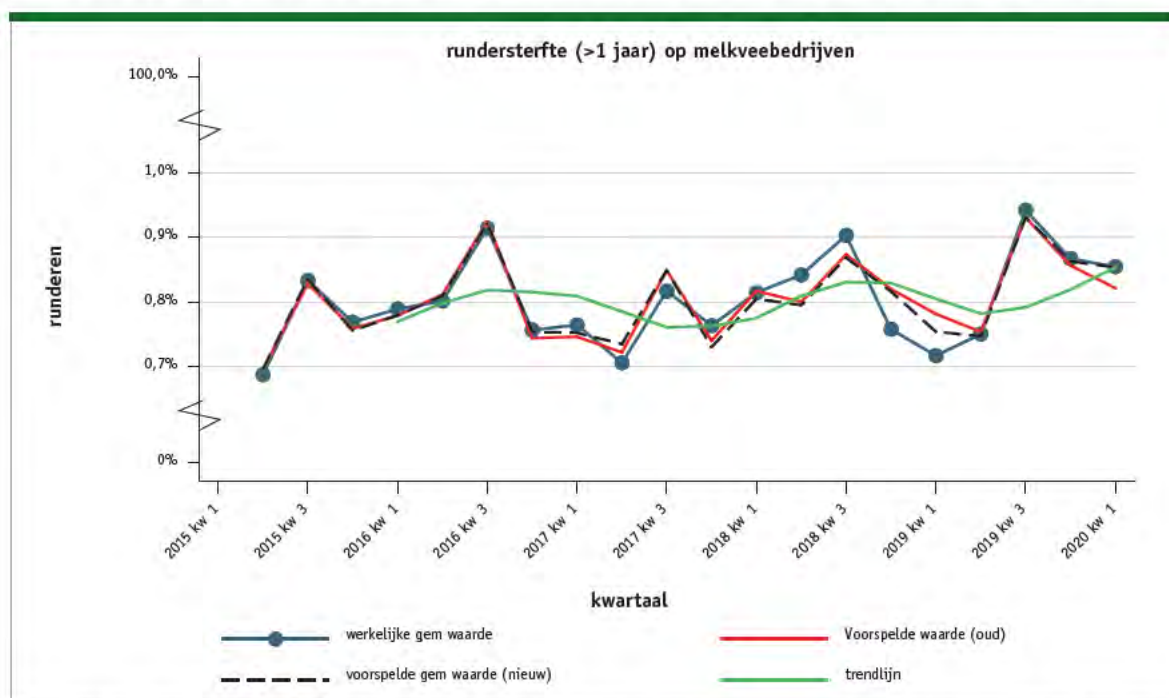


Figuur 4.3 Sterfte van runderen ouder dan 1 jaar per leeftijdscategorie (a) en aantal aanwezige runderen per leeftijdscategorie per kwartaal op melkveebedrijven (b) in de periode 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R, Rendac en GD; De sterfte is uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren en wordt in de figuur weergegeven als percentage)



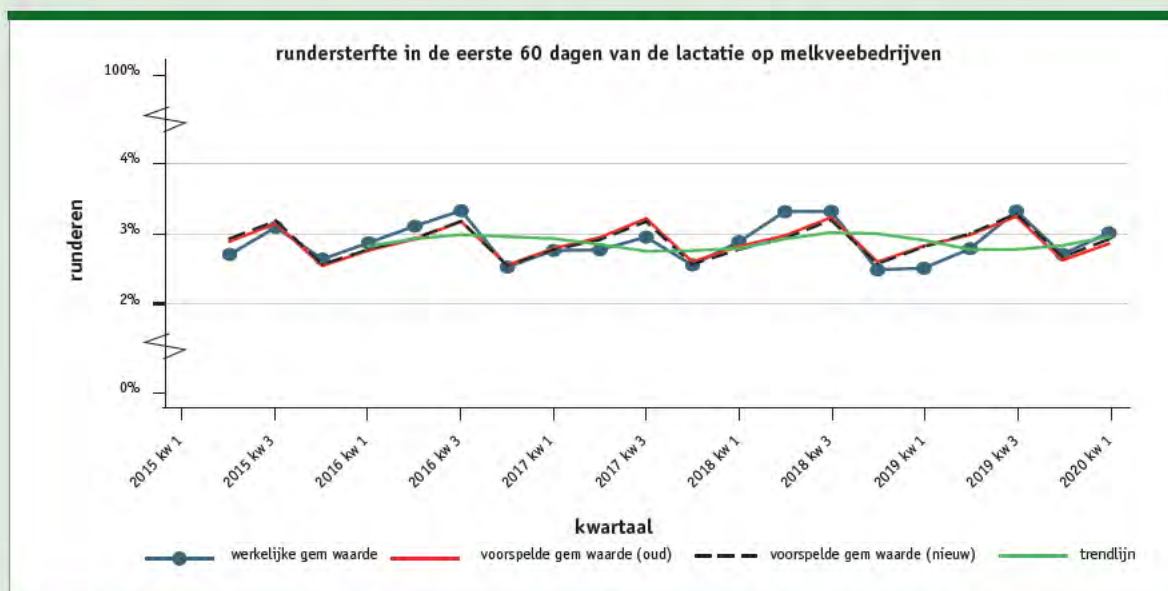
In het eerste kwartaal van 2020 stierf 0,85 procent van de runderen ouder dan 1 jaar. Over de hele geanalyseerde periode was dit percentage 0,80 procent. In een verdiepende analyse is gekeken in welke mate de waargenomen toename in rundersterfte geassocieerd is met de veranderde demografie. Hiervoor zijn twee extra parameters aan de modellen toegevoegd, 1. per bedrijf en per kwartaal het percentage runderen dat ouder is dan 68 maanden en 2. per kwartaal het percentage aanwezige runderen ouder dan 68 maanden in de hele sector. De resultaten van zowel het oorspronkelijke model zonder de extra toegevoegde kenmerken en het aangepaste model zijn weergegeven in figuur 4.4. Het model met de aanvullende parameters (zwarte gestippelde lijn) komt beter overeen met de waargenomen sterfte (blauwe lijn). Deze resultaten laten zien dat de stijging van de sterfte onder rundvee ouder dan 1 jaar op melkveebedrijven inderdaad geassocieerd is met een stijging van het aandeel oudere runderen.

Een hoger percentage oudere rundvee op individuele bedrijven bleek juist vaak geassocieerd met een wat lagere sterfte. Het zou nader onderzoek vragen om te achterhalen welke betekenis hier aan moet worden gehecht.



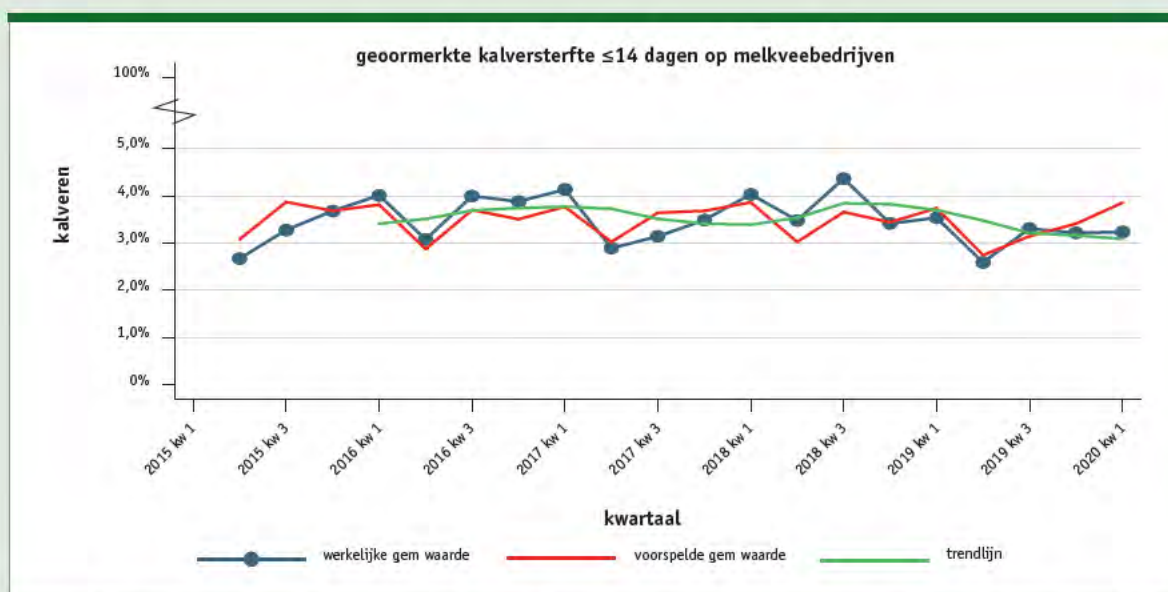
Figuur 4.4 Sterfte van runderen ouder dan één jaar per kwartaal op melkveebedrijven van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

De sterfte van runderen gedurende de opstart van de lactatie was in het eerste kwartaal van 2020 met gemiddeld 3,0 procent licht verhoogd in vergelijking met het eerste kwartaal van voorgaande jaren (figuur 4.5). Ook hier was een effect zichtbaar van de veranderde demografie op bedrijven die vergelijkbaar was met de gevonden associaties bij het kengetal sterfte van runderen (>1 jaar). Wanneer de twee extra kenmerken werden toegevoegd die het percentage oude runderen op bedrijfs- en sectorniveau beschreven, was het model beter in staat om de stijging in sterfte die zichtbaar is in het vierde kwartaal van 2019 en het eerste kwartaal van 2020 in te schatten (zwarte stippellijn in figuur 4.5). De hogere sterfte in de opstart van de lactatie was geassocieerd met de toename van het percentage oudere runderen op melkveebedrijven (ouder dan 68 maanden). Echter, bedrijven met meer oudere runderen hebben een lagere sterfte in de opstart van de lactatie. Gedurende de gehele geanalyseerde periode bleef de sterfte van de runderen in de opstart van de lactatie, stabiel met gemiddeld 2,9 procent.



Figuur 4.5 Sterfte van runderen in de opstartfase van de lactatie (eerste 60 dagen) per kwartaal op melkveebedrijven van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

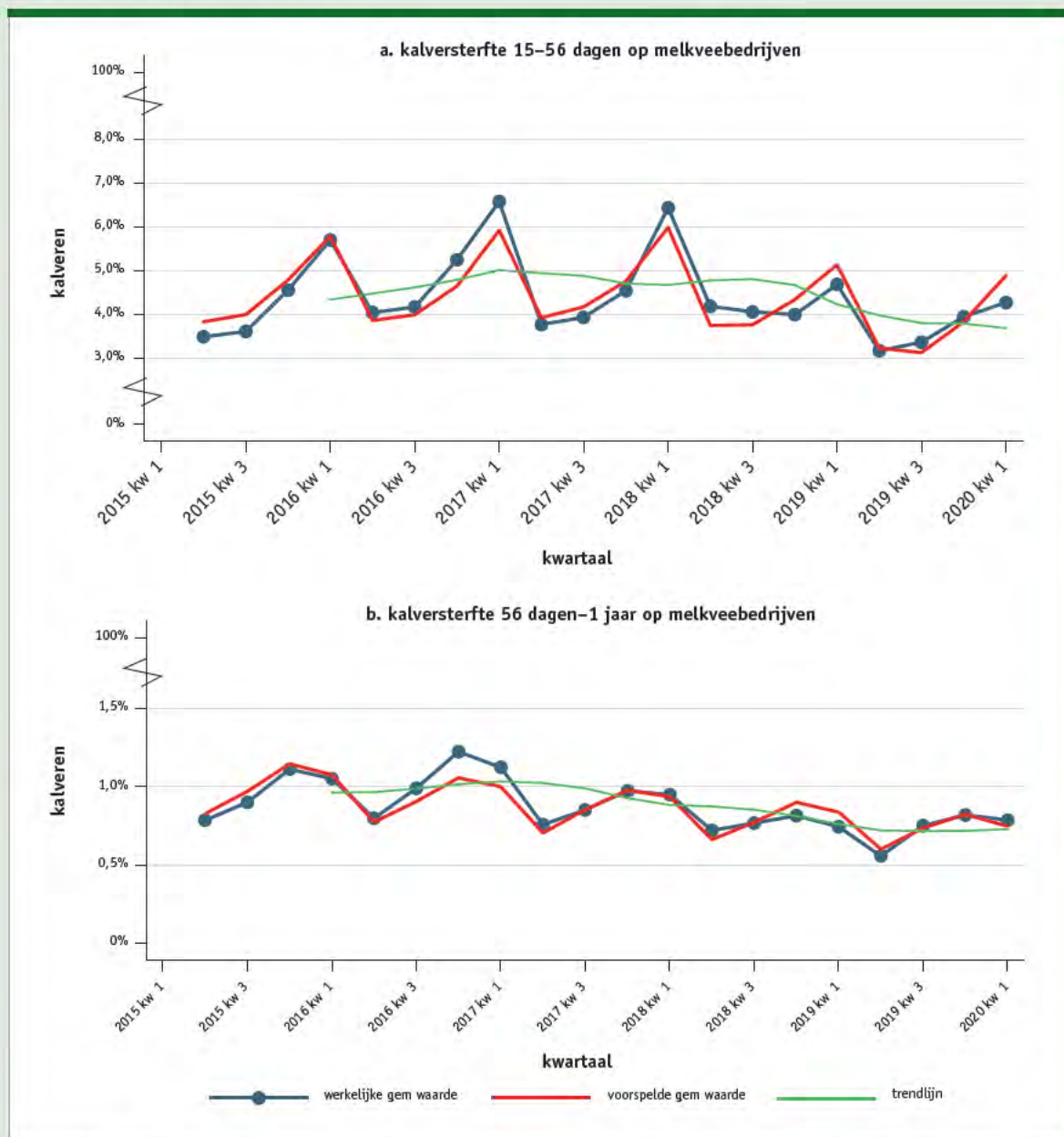
De sterfte van geormerkte kalveren ≤ 14 dagen liet in het laatste half jaar net als in het voorgaande half jaar een daling zien. In het eerste kwartaal van 2020 stierf 3,2 procent van de geormerkte kalveren (≤ 14 dagen) ten opzichte van 3,5 procent in het eerste kwartaal van 2019. Over de hele geanalyseerde periode bleef de sterfte stabiel en was de sterfte van jonge geormerkte kalveren gemiddeld 3,5 procent (figuur 4.6).



Figuur 4.6 Sterfte van geormerkte kalveren ≤ 14 dagen per kwartaal op melkveebedrijven van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020. De berekende sterfte is een ratio weergegeven als percentage (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)



Bij de kalveren tussen de 15 en 56 dagen en de kalveren van 56 dagen tot één jaar leeftijd daalt de sterfte niet verder. In het eerste kwartaal van 2020 was de sterfte van kalveren tussen 15 en 56 dagen met 4,3 procent nog wel lager dan in hetzelfde kwartaal van 2019 (4,7 procent, figuur 4.7a). De sterfte van de oudere kalveren daarentegen bleef stabiel op 0,79 procent in het eerste kwartaal van 2020 (figuur 4.7b). Beide kalversterftekengetallen lieten over de hele periode nog wel een dalende trend zien. Ondanks de gunstige dalende trend blijft het van belang om de kwaliteit van de opfok te verbeteren.



Figuur 4.7 Sterfte van kalveren 15-56 dagen (a) en kalveren van 56 dagen-1 jaar (b) per kwartaal op melkveebedrijven van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020. De berekende sterfte is een ratio weergegeven als percentage (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)



De sterfte van niet-geormerkte kalveren op melkveebedrijven blijft dalen. In het eerste kwartaal van 2020 werd 7,5 procent van de kalveren geaborteerd, dood geboren of stierf vóór het moment van oormerken ten opzichte van 7,8 procent in het eerste kwartaal van 2019 (figuur 4.8a). Over de gehele geanalyseerde periode laat de sterfte van niet-geormerkte kalveren een dalende trend zien. Over de hele geanalyseerde periode stierf gemiddeld 8,4 procent van de geboren kalveren vóór het moment van oormerken. In het eerste kwartaal van 2020 was dit nog 7,5 procent. Uit het verdiepende onderzoek naar kalversterfte, dat eind 2019 en begin 2020 is uitgevoerd, kwam naar voren dat er een associatie is tussen de daling in de sterfte van niet-geormerkte kalveren en alle door de sector en veehouders genomen initiatieven om de zorg rondom de geboorte van het kalf te verbeteren.

Een andere hypothese was dat de daling in sterfte van niet-geormerkte kalveren geassocieerd kan zijn met de veranderende demografie op melkveebedrijven waarbij er een kleiner aandeel eerste-kalfskoeien op de bedrijven aanwezig is. Uit het verdiepende onderzoek is namelijk gebleken dat niet-geormerkte kalveren geboren uit eerste-kalfskoeien een twee keer hogere sterftekans hebben dan niet-geormerkte kalveren geboren uit meerdere-kalfskoeien. Wanneer het aandeel eerste kalfskoeien als kenmerk meegenomen werd in de analyse, was inderdaad zichtbaar dat de afname in het percentage eerste-kalfskoeien geassocieerd is met een lichte daling van de sterfte van niet-geormerkte kalveren. Dit verklaarde echter maar een zeer klein deel van de daling waarmee het aannemelijk is dat bij dit kengetal ook andere factoren zoals de verhoogde aandacht voor kalvergezondheid een rol heeft gespeelt.

De sterfte van niet-geormerkte kalveren op zoogkoebedrijven stabiliseerde na een periode van daling. De sterfte van niet-geormerkte kalveren was iets hoger dan in het eerste kwartaal van 2019, maar lager dan in het eerste kwartaal van eerdere jaren (figuur 4.8b). Over de hele vijfjarige periode daalt de sterfte nog. Zo was de sterfte de afgelopen vijf jaar gemiddeld 6,8 procent en 6,3 procent in het meest recente jaar.

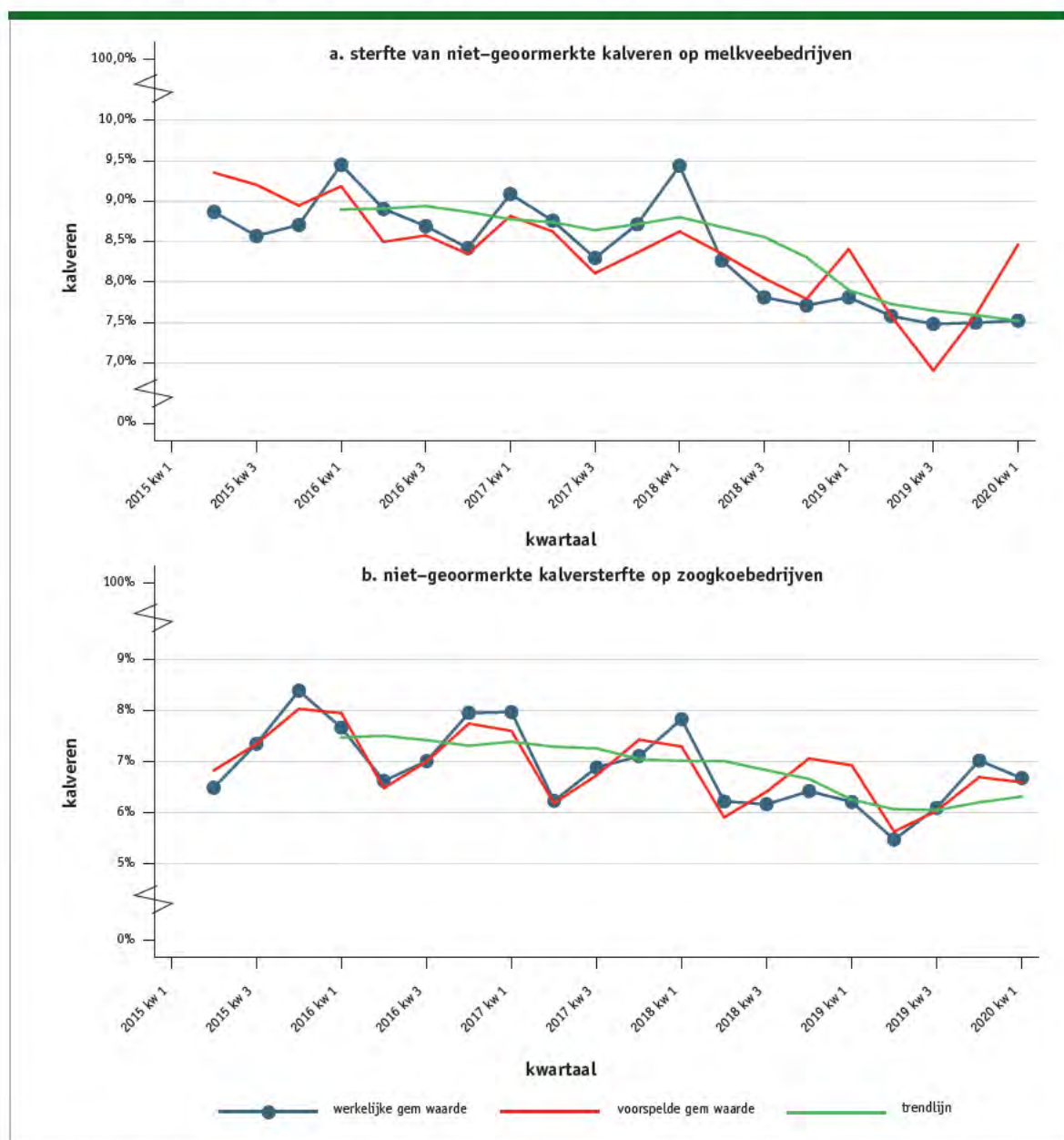
In de zoogkoesector bleven de sterftekengetallen van geormerkte kalveren en runderen net als in de voorgaande ronde stabiel.

De sterfte van runderen (>1 jaar) op zoogkoebedrijven was in het eerste kwartaal van 2020 met 0,7 procent wel licht verhoogd vergeleken met de sterfte in het eerste kwartaal van 2019 (0,6 procent), maar was vergelijkbaar met de sterftepercentages in het eerste kwartaal van jaren daar voor. Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar bleef de sterfte stabiel en stierf gemiddeld per kwartaal 0,6 procent van de runderen op zoogkoebedrijven. Ook bij de zoogkoesector is gekeken of de leeftijdsopbouw van runderen binnen de bedrijven veranderd is in de afgelopen jaren, dit bleek niet het geval. Het toevoegen van demografische kenmerken aan de modellen had geen toegevoegde waarde. De sterfte van geormerkte kalveren (tot 1 jaar) op zoogkoebedrijven was in het eerste kwartaal van 2020 2,3 procent en was daarmee vergelijkbaar met de sterfte in hetzelfde kwartaal van voorgaande jaren. De sterfte van kalveren in de zoogkoesector is het hoogst in het eerste kwartaal (de winterperiode). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar was de sterfte gemiddeld 2,3 procent.

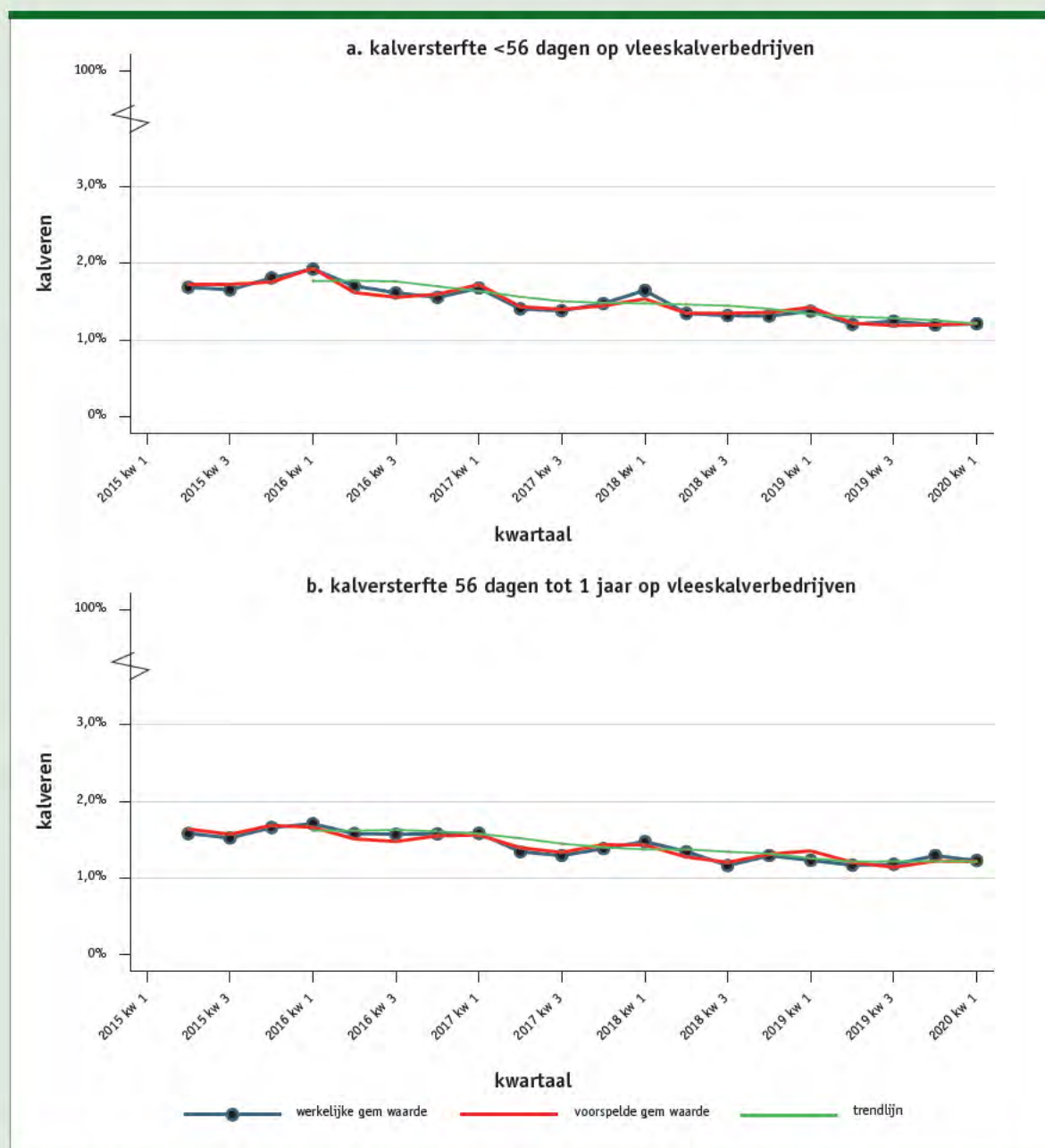
De sterfte van runderen op jongveeopfokbedrijven bleef stabiel op 0,4 procent van de runderen. Dit percentage was daarmee vergelijkbaar met hetzelfde kwartaal van voorgaande jaren. Ook bleef het percentage kleinschalige rundveebedrijven met sterfte stabiel op gemiddeld 4,0 procent per kwartaal.



De sterfte van kalveren op vleeskalverbedrijven laat een gunstige, dalende trend zien. Zo was de sterfte van jonge kalveren (<56 dagen) op vleeskalverbedrijven in het eerste kwartaal van 2020 1,2 procent ten opzichte van 1,4 procent in het eerste kwartaal van 2019. De sterfte van oudere kalveren (56 dagen tot 1 jaar) op vleeskalverbedrijven bleef stabiel op 1,2 procent. Over de hele geanalyseerde periode daalden beide kengetallen (figuur 4.9a en b). In de groep van overige vleesveebedrijven daalde de sterfte in het eerste kwartaal van 2020 naar 0,7 procent ten opzichte van 0,9 procent in hetzelfde kwartaal van 2019. Over de hele periode werd de sterfte in de vleesveesector geassocieerd als stabiel en stierf gemiddeld 0,9 procent van de runderen per kwartaal.



Figuur 4.8 Sterfte van niet-geomerkte kalveren per kwartaal op melkveebedrijven (a) en zoogkoebedrijven (b) van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)



Figuur 4.9 Sterfte van kalveren <56 dagen (a) en kalveren van 56 dagen–1 jaar (b) per kwartaal op vleeskalverbedrijven van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

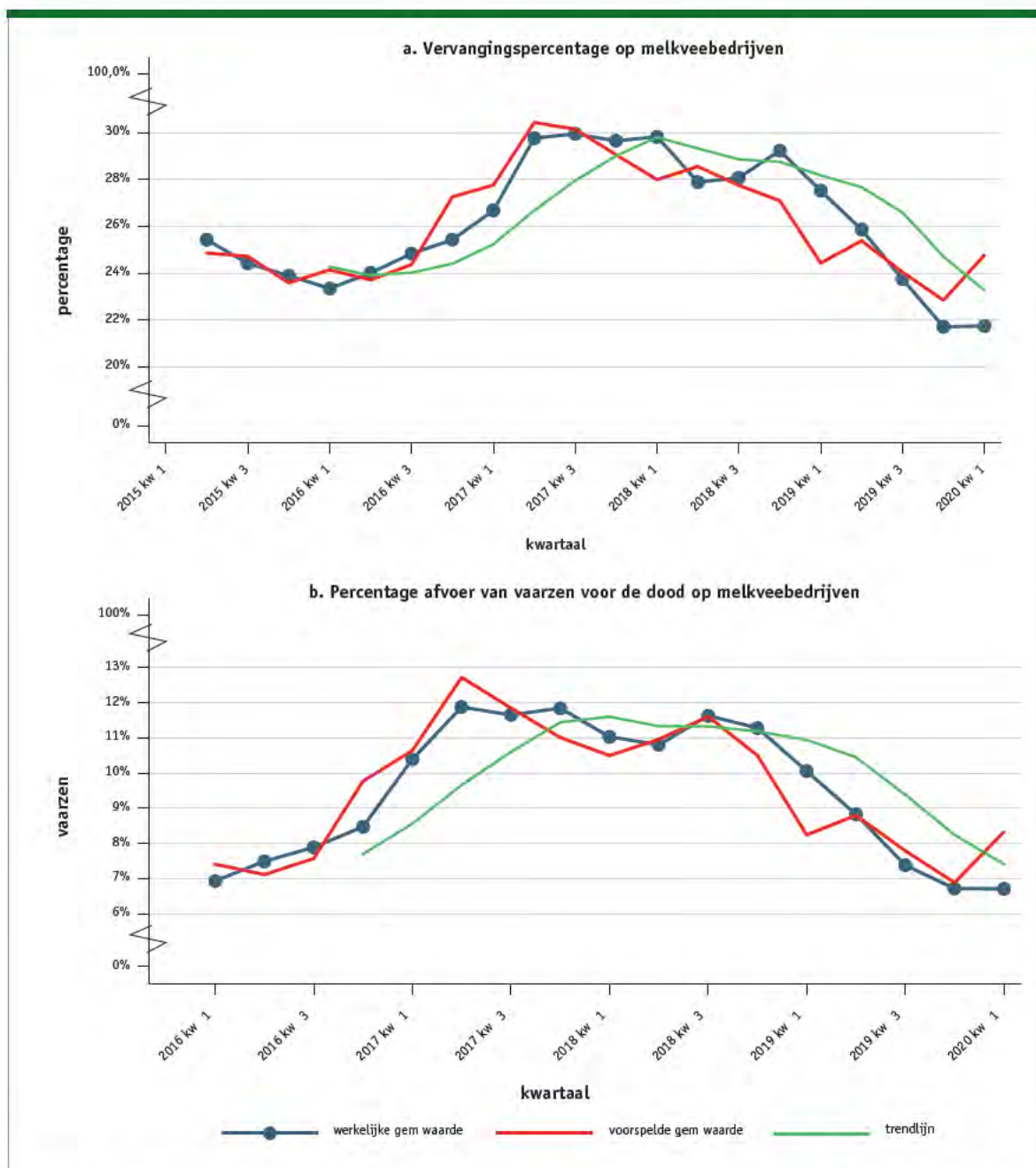


Afvoer en leeftijd

Op melkveebedrijven varieert het percentage runderen dat wordt afgevoerd voor het leven en het percentage geslachte runderen in de afgelopen vijf jaar. Na een stijging in 2017, zijn deze kengetallen in de loop van 2018 en 2019 weer gedaald naar het niveau van voor de fosfaatmaatregelen. In het eerste kwartaal van 2020 en het vierde kwartaal van 2019 werden er respectievelijk 1,5 en 1,8 procent van de runderen (ouder dan 1 jaar) afgevoerd voor het leven en werd respectievelijk 4,4 en 4,0 procent van de runderen (>1 jaar) op melkveebedrijven afgevoerd naar de slacht. Het vervangingspercentage bij melkveebedrijven laat hetzelfde variabele beeld zien (figuur 4.10a). In het eerste kwartaal van 2020 was dit kengetal 21,8 procent ten opzichte van 27,5 procent in het eerste kwartaal van 2019. In de afgelopen vijf jaar was het vervangingspercentage niet eerder zo laag. Gegeven de duurzaamheidsdoelstellingen is het gunstig dat het percentage runderen dat vervangen wordt daalt, mits dit niet ten koste gaat van diergezondheid en -welzijn.

Het kengetal afvoer van vaarzen voor de dood daalde in het eerste kwartaal van 2020 naar 6,7 procent (figuur 4.10b). Dit percentage is vergelijkbaar met de afvoerpercentages van vaarzen in de periode voordat de fosfaatmaatregelen van kracht werden (2015-2016). In het eerste kwartaal van 2019 was het afvoerpercentage van vaarzen voor de dood nog 10,1 procent. Over de hele geanalyseerde periode laat het kengetal 'afvoer van vaarzen voor de dood' een variabel beeld zien. Zo nam dit kengetal toe in 2016 en 2017, stabiliseerde het in 2018 en nam het weer af in 2019.

Een opvallende bevinding bij dit kengetal is dat de grootste bedrijven vaker vaarzen afvoeren voor de dood in vergelijking met het Nederlands gemiddelde. Het zou een verdiepende analyse vragen om de betekenis hiervan te achterhalen.

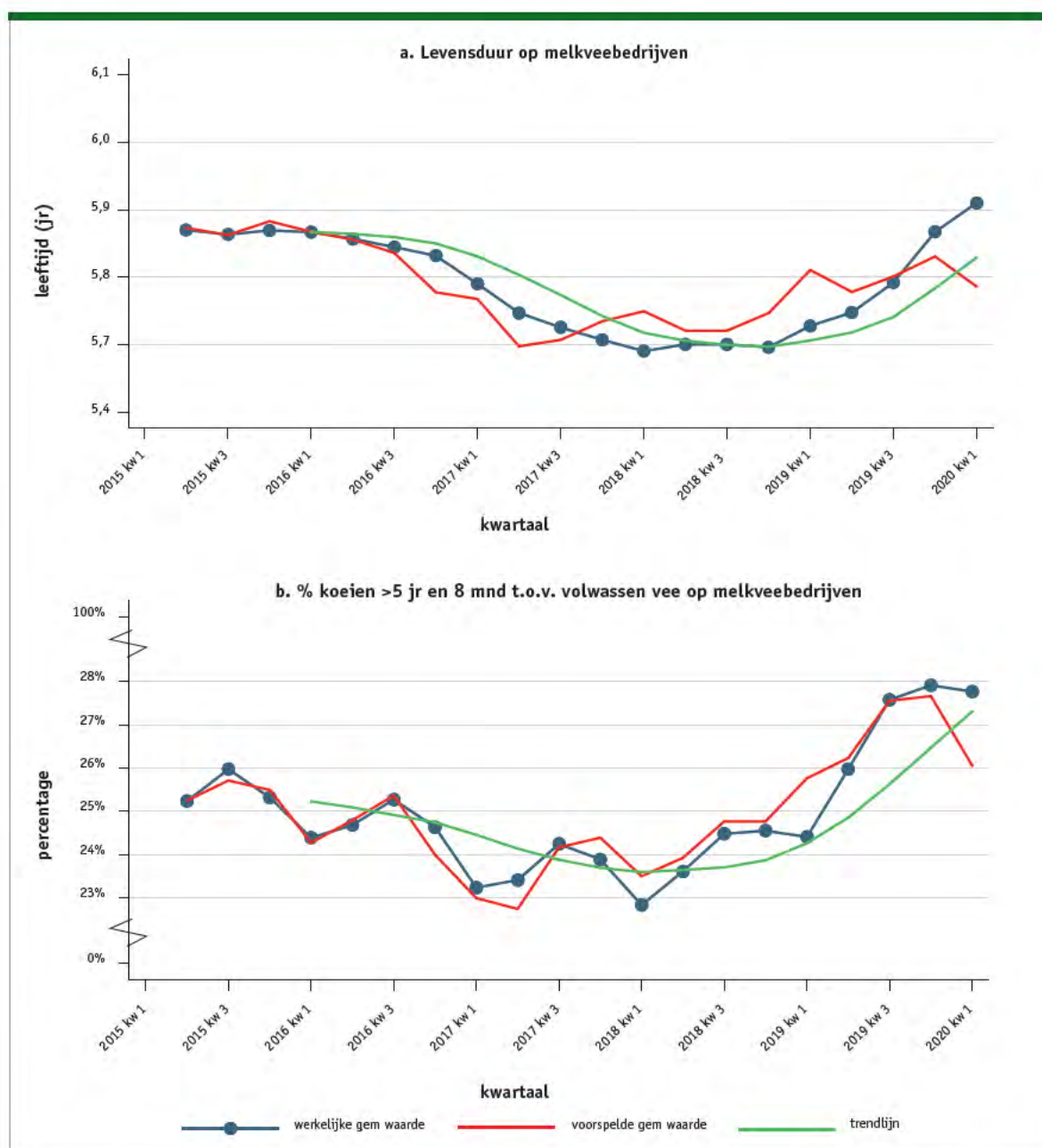


Figuur 4.10 Vervangingspercentage (a) en percentage afvoer van vaarzen voor de dood (b) op melkveebedrijven per kwartaal van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

De levensduurkengetallen laten na een periode van daling nu een stijging zien van de gemiddelde leeftijd. De levensduur steeg van 5 jaar en 8 maanden in het eerste kwartaal van 2019 naar 5 jaar en 11 maanden in het eerste kwartaal van 2020. Op dit moment ligt de levensduur op de hoogste waarde in de afgelopen vijf jaar (figuur 4.11a). Doordat er in de periode 2017-2018 een forse daling in levensduur plaatsvond is de trend over de hele periode niet stijgend of dalend te noemen. Ook de gemiddelde leeftijd van de veestapel en de gemiddelde leeftijd van koeien ouder dan twee jaar stijgen. De gemiddelde leeftijd van de veestapel en van de koeien lag in het eerste kwartaal van



2020 respectievelijk op 3 jaar en 6 maanden en 4 jaar en 9 maanden. In het eerste kwartaal van 2019 was dit respectievelijk 3 jaar en 5 maanden en 4 jaar en 7 maanden. Het percentage oude koeien (>5 jaar en 8 maanden) is het afgelopen half jaar flink gestegen. Dit percentage ligt in het eerste kwartaal van 2020 en het vierde kwartaal van 2019 op 27,8 en 27,9 procent (figuur 4.11b). In het eerste kwartaal van 2019 en het vierde kwartaal van 2018 lagen deze percentages nog op respectievelijk 24,4 en 24,6 procent. Over de gehele periode stijgt het percentage oude koeien.



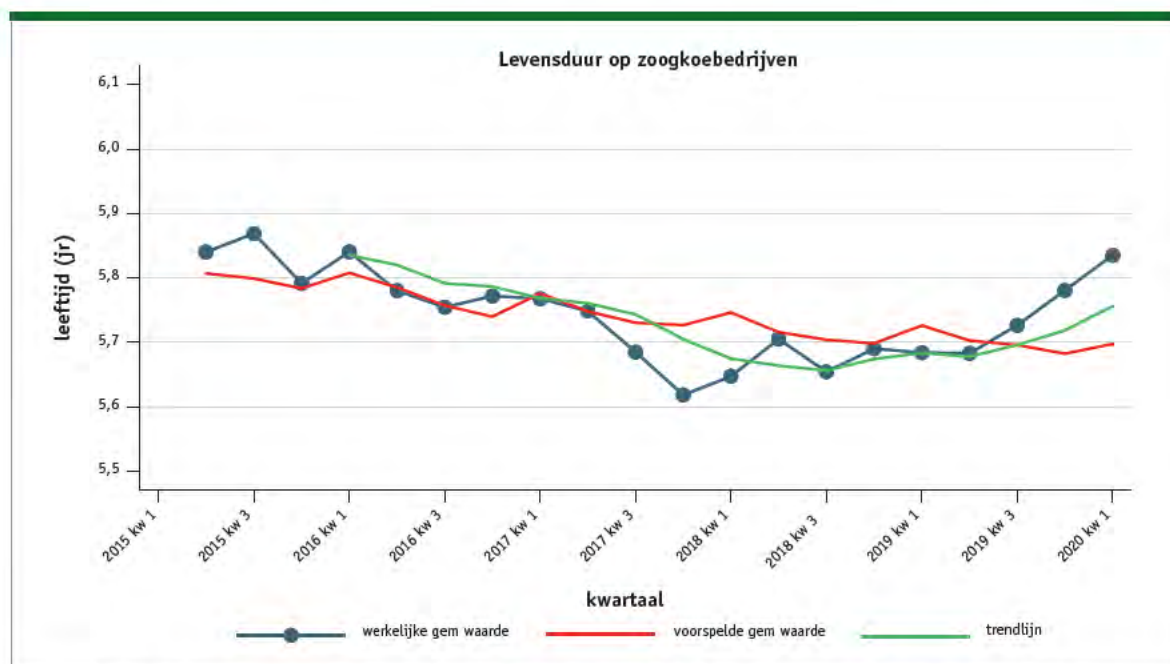
Figuur 4.11 De gemiddelde levensduur (a) en het percentage oude koeien (>5 jaar en 8 maanden) (b) op melkveebedrijven per kwartaal in de periode 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)



In de zoogkoesector daalt het vervangingspercentage. In het eerste kwartaal van 2020 bedroeg het vervangingspercentage gemiddeld 40,2 procent ten opzichte van 41,5 procent in hetzelfde kwartaal van 2019. Over de gehele periode is het vervangingspercentage stabiel op gemiddeld 40,5 procent.

In het eerste kwartaal van 2020 werd gemiddeld 13,3 procent van de zoogkoeien (>2,5 jaar) afgevoerd naar de slacht. Dit was daarmee vergelijkbaar met het percentage naar de slacht afgevoerde runderen in hetzelfde kwartaal van 2019. Ook over de hele geanalyseerde periode bleef dit kengetal stabiel.

Het percentage zoogkoeien dat wordt afgevoerd voor het leven bleef gedurende de hele geanalyseerde periode stabiel op gemiddeld 7,8 procent per kwartaal. De levensduur van zoogkoeien neemt net als in de melkveesector toe en was in het eerste kwartaal van 2020 hoger in vergelijking met het eerste kwartaal van 2019 (respectievelijk 5 jaar en 10 maanden ten opzichte van 5 jaar en 8 maanden) (figuur 4.12). De gemiddelde leeftijd van koeien (>2 jaar) is in het eerste kwartaal van 2020 met 4 jaar en 8 maanden hoger in vergelijking met hetzelfde kwartaal in 2019 (4 jaar en 6 maanden). Over de gehele periode is de gemiddelde leeftijd stabiel en gemiddeld 4 jaar en 5 maanden.



Figuur 4.12 De levensduur op zoogkoebedrijven per kwartaal van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020
(bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)



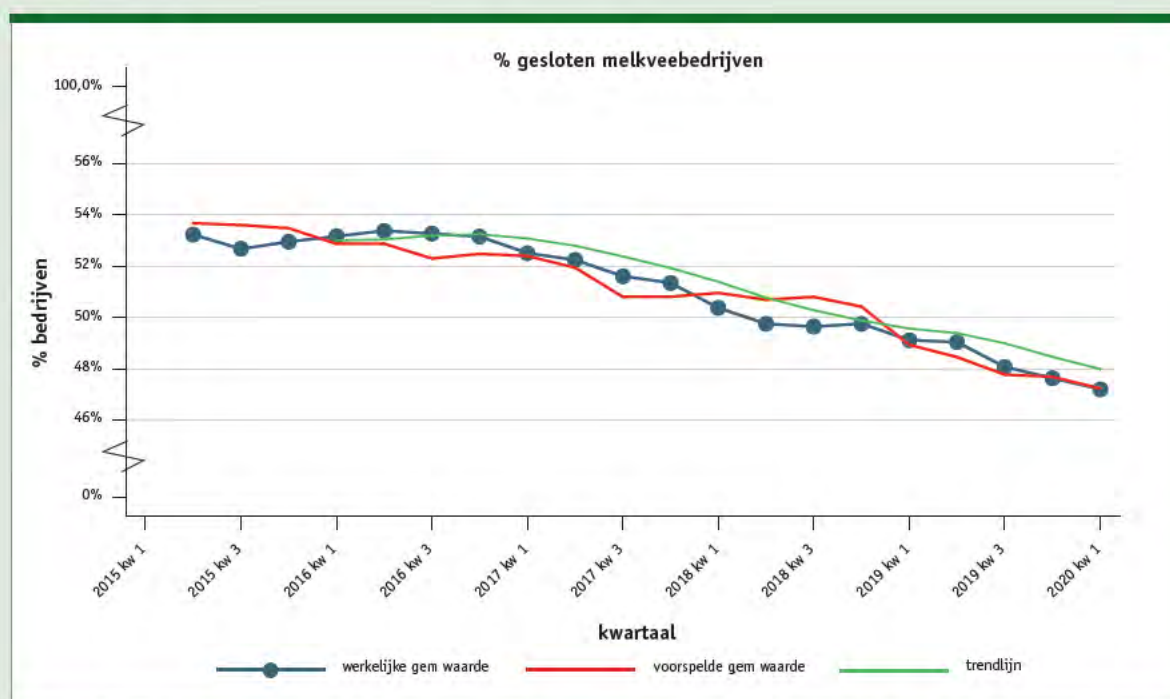
Tabel 4.8 *Overzicht resultaten duurzaamheid per kwartaal uit de Data-analyse van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020* (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Melkvee			
Sterfte runderen (>1 jaar)	●	●	↑
Sterfte geormerkte kalveren (≤14 dagen)	●	●	→
Sterfte kalveren (15-56 dagen)	●	●	↓
Sterfte kalveren (56 dagen-1 jaar)	●	●	↓
Sterfte niet-geormerkte kalveren	●	●	↓
Sterfte tijdens de opstart van de lactatie	●	●	→
% runderen dat afgevoerd wordt voor het leven	●	↓	→
% runderen dat afgevoerd wordt naar de slacht	●	↓	→
Levensduur	●	●	→
Vervangingspercentage	●	●	→
% afvoer vaarzen voor de dood	●	●	→
Gemiddelde leeftijd koeien >2jr	●	●	↑
Leeftijd veestapel	●	●	↑
% oude koeien	●	↑	↑
Zoogkoeien			
Sterfte runderen (>1 jaar)	●	●	→
Sterfte geormerkte kalveren (<1 jaar)	●	●	→
Sterfte niet-geormerkte kalveren	●	●	↓
% runderen dat afgevoerd wordt voor het leven	●	●	→
% runderen dat afgevoerd wordt naar de slacht	●	●	→
Levensduur	●	●	→
Vervangingspercentage	●	●	→
Gemiddelde leeftijd koeien >2jr	●	●	→
Vleesvee			
Sterfte op vleeskalverbedrijven <56 dagen	●	●	↓
Sterfte op vleeskalverbedrijven (56 dagen-1 jaar)	●	●	↓
Sterfte alle leeftijden overig vleesvee	●	●	→
Jongveeopfok			
Sterfte alle leeftijden	●	●	→
Kleinschalig			
% bedrijven met sterfte	●	●	→



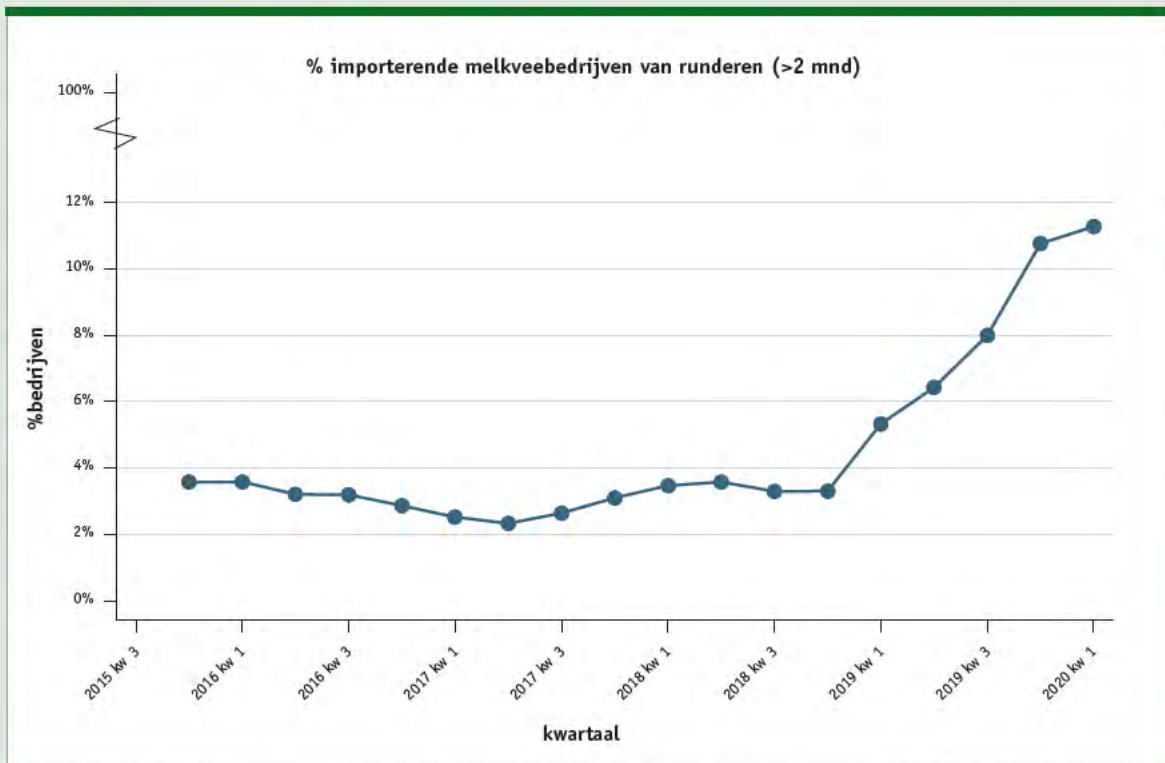
Bedrijfsgezondheid, toename importerende melkveebedrijven

Het containerbegrip 'bedrijfsgezondheid' bevat de kengetallen over gesloten bedrijfsvoering, deelname aan certificeringsprogramma's voor verschillende endemische ziekten (zie informatie bij de betreffende ziekten in hoofdstuk 4.1 tot en met 4.3), bedrijven met een indicatie voor een verminderde diergezondheidsstatus op basis van KoeData (CDM) en import van runderen. Een samenvatting van de resultaten van het begrip 'bedrijfsgezondheid' staat in tabel 4.9.



Figuur 4.13 Percentage gesloten melkveebedrijven per kwartaal van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020
(bron: Data-analyse op basis van GD en I&R)

Net als in de vorige ronde blijft het percentage melkveebedrijven met een gesloten bedrijfsvoering dalen. In het eerste kwartaal van 2020 was 47,2 procent van de melkveebedrijven gesloten ten opzichte van 49,1 procent in het eerste kwartaal van 2019. Over de hele periode van vijf jaar daalde het percentage gesloten melkveebedrijven en was niet eerder zo laag (figuur 4.13). Zoals al eerder aangegeven is de afgelopen jaren minder jongvee aangehouden ter vervanging van de melkkoeien. Dit heeft er waarschijnlijk toe geleid dat het vaker nodig is om vervangende dieren aan te kopen of te importeren. Dit laatste is tevens zichtbaar in de resultaten van het percentage importerende melkveebedrijven (figuur 4.14). In het eerste kwartaal van 2020 importeerde op jaarbasis gemiddeld 11,3 procent van de melkveebedrijven. In hetzelfde kwartaal van het voorgaande jaar was dit gemiddeld nog 5,3 procent. Aanvoer en import van dieren op het bedrijf is een bekende en belangrijke risicofactor van (her)insleep van dierziekten en is daarmee een risico voor de diergezondheid. In het verdiepend onderzoek dat is afgerond is gekeken naar de herkomst van de runderen en of zij bij import worden onderzocht op aanwezigheid van endemische ziekten als BVD, IBR, salmonella, paratbc en leptospirose.



Figuur 4.14 Percentage importerende melkveebedrijven van runderen >2 maanden leeftijd per kwartaal van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van GD en I&R)

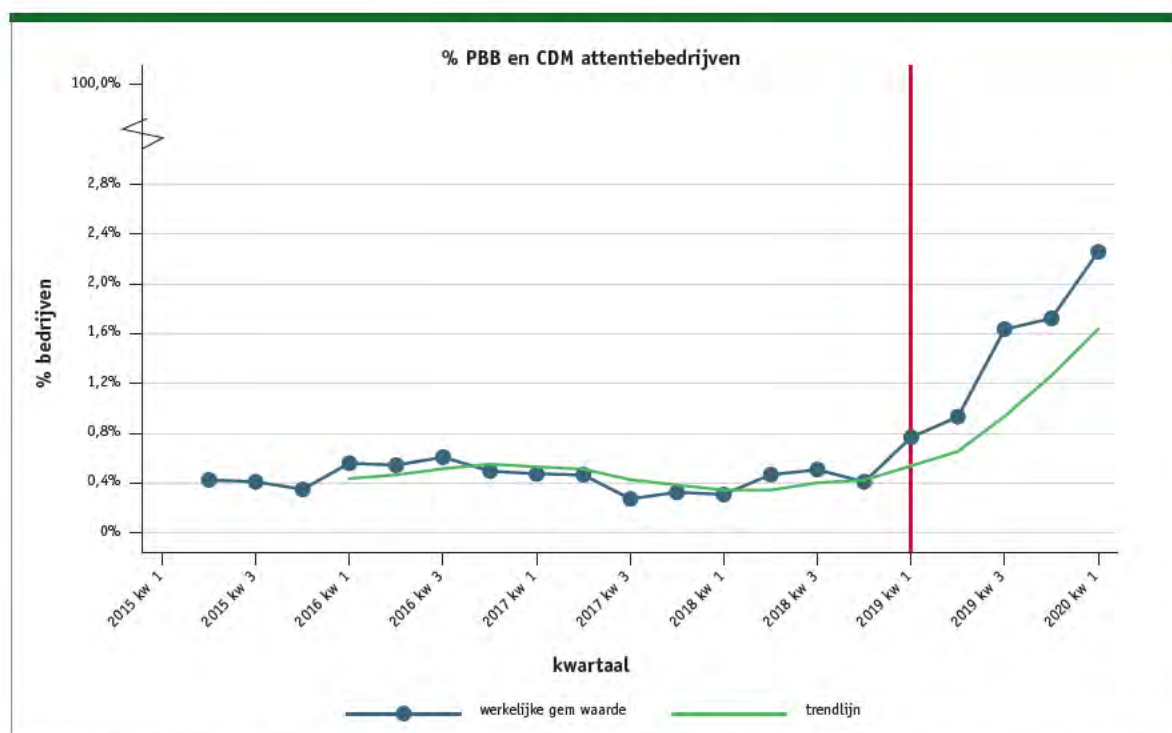
In de kleinschalige rundveesector was het percentage bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering in het eerste kwartaal van 2020 met 46,3 procent van de bedrijven vergelijkbaar met het percentage in hetzelfde kwartaal van 2019 (46,4 procent). Het percentage zoogkoebedrijven met een gesloten bedrijfsvoering bleef stabiel op 36,4 procent in het eerste kwartaal van 2020.

Het percentage zoogkoebedrijven dat runderen (>2 maanden) importeert bleef stabiel. In het eerste kwartaal van 2020 en vierde kwartaal van 2019 importeerde 7,8 en 9,0 procent van de bedrijven runderen. Het percentage kleinschalige rundveebedrijven met import daalde naar 1,3 procent van de bedrijven in het eerste kwartaal van 2020 ten opzichte van 1,7 procent in het eerste kwartaal van 2019. Het percentage jongveeopfokbedrijven dat runderen (>2 maanden) importeerde steeg naar 3,6 procent in het eerste kwartaal van 2020 ten opzichte van 1,4 procent in het eerste kwartaal van 2019 en volgt daarmee dezelfde trend als melkveebedrijven.

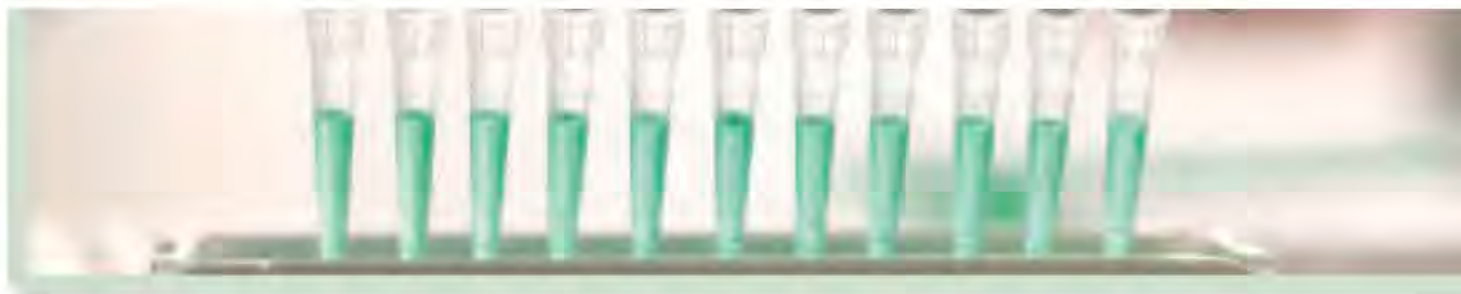
Het percentage vleesveebedrijven met import van kalveren (≤ 2 maanden) bleef stabiel op gemiddeld 15,4 procent. De import van oudere runderen (>2 maanden) door deze bedrijven bleef ook stabiel op gemiddeld 17,2 procent per jaar over de gehele periode. Bij dit kengetal is het van belang te noemen dat hier ook de importen die gedaan worden door vleeskalverbedrijven onder vallen, zij verklaren het grootste deel van de geïmporteerde kalveren.



Het percentage attentiebedrijven op basis van PBB of KoeData was, net als in de vorige ronde met 1,8 procent van de bedrijven, duidelijk verhoogd ten opzichte van hetzelfde kwartaal van voorgaande jaren (figuur 4.15). Vanaf het eerste kwartaal van 2019 is gestart met de landelijke implementatie van KoeData en sinds het eerste kwartaal van 2020 is KoeMonitor beschikbaar voor alle zuivelondernemingen. KoeData leidt eerder tot een attentie dan PBB, waardoor de stijging van het aantal attentiebedrijven in de lijn der verwachting ligt. Ook kan het zijn dat bedrijven met een verminderde diergezondheid lang hebben gewacht met deelname aan KoeData. In tabel 4.9 is de stijging over de gehele periode daarom weergegeven zonder daar een waardeoordeel over te geven. Het is op dit moment nog niet duidelijk of de stijging komt door het veranderde systeem of doordat er daadwerkelijk meer bedrijven zijn met een verminderde diergezondheid. Indien de stijging komt door de landelijke implementatie van KoeData zou het percentage bedrijven met een attentie vanaf het eerste kwartaal 2020 moeten stabiliseren omdat nu een groot gedeelte van de bedrijven deelnemen.



Figuur 4.15 Percentage melkveebedrijven met een attentie (PBB of CDM status C) per kwartaal van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020. De rode lijn geeft het moment van implementatie weer van de landelijke uitrol van het CDM-systeem (bron: Data-analyse op basis van GD en I&R)



Tabel 4.9 *Overzicht resultaten bedrijfsgezondheid per kwartaal uit de Data-analyse van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020* (bron: Data-analyse op basis van I&R, Qlip, GD)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Melkvee			
% bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering	●	●	↓
% bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	●	●	↑
% IBR-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
% BVD-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
% bedrijven met een gunstige Salmonella status obv TM*	●	●	↑
% Paratbc-onverdacht of status A bedrijven	●	●	→
% attentiebedrijven PBB en CDM	●	↑	↑
Zoogkoe			
% bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering	●	●	↑
% bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	●	●	→
% IBR-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
% BVD-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
% Leptospirose-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↓
Vleesvee			
% bedrijven met importen (runderen ≤2 maanden)	●	●	→
% bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	●	●	→
Jongvee-opfok			
% bedrijven met importen (runderen >2mnd)	●	●	↑
% IBR-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
% BVD-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
% Salmonella-onverdacht gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
Kleinschalig			
% bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering	●	●	↑
% bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	●	●	→
% IBR-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	→
% BVD-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↑
% Leptospirose-vrij gecertificeerde bedrijven	●	●	↓

*per viermaandelijke periode uitgewerkt.



Uiergezondheid, stabiliteit van uiergezondheid

Het containerbegrip 'uiergezondheid' omvat kengetallen voor tankmelkcelgetal, individueel celgetal en de aanwezigheid van groeiremmers in de tankmelk. De kengetallen worden uitgewerkt op basis van gegevens van I&R, CRV, Qlip en Nijland. Een samenvatting van de resultaten van uiergezondheid staat in tabel 4.10.

In het eerste kwartaal van 2020 was het gemiddelde tankmelkcelgetal 168×10^3 cellen per ml. Deze waarde was hoger vergeleken met het celgetal in het eerste kwartaal van 2019 (158×10^3 cellen per ml). Over de hele geanalyseerde periode van vijf jaar was dit kengetal gemiddeld 178×10^3 cellen per ml. Het percentage hoog celgetal-koeien was ook hoger in het eerste kwartaal van 2020, namelijk 15,4 procent ten opzichte van 14,5 procent in het eerste kwartaal van 2019. Het percentage nieuw hoog celgetal-koeien op melkveebedrijven stabiliseert in het eerste kwartaal van 2020 op 7,6 procent. Beide kengetallen dalen over de hele vijfjarige periode. De stijging die in de twee meest recente kwartalen gezien wordt bij het tankmelkcelgetal en het percentage koeien met een hoog celgetal is mogelijk te verklaren door de stijgende leeftijd van de koeien. In de volgende ronde van de data-analyse zullen we analoog aan de duurzaamheidskengetallen ook bij de andere diergezondheidskengetallen onderzoeken of de veranderde leeftijdsamenstelling een deel van de variatie verklaard.

In het eerste kwartaal van 2020 bleven de andere uiergezondheidskengetallen stabiel. Het percentage melkveebedrijven waar meer dan 25 procent van de dieren met een (persisterende) uierinfectie na de droogstand niet herstelde, lag op 0,92 procent en was vergelijkbaar met het percentage in het eerste kwartaal van 2019 (0,99 procent). Het percentage bedrijven met meer dan 25 procent vaarzen met nieuwe uierinfecties na afkalven was in het eerste kwartaal van 2020 op 20,2 procent en het percentage bedrijven met meer dan 25 procent meerdere kalfskoeien met nieuwe uierinfecties na afkalven was 7,0 procent in het eerste kwartaal van 2020.

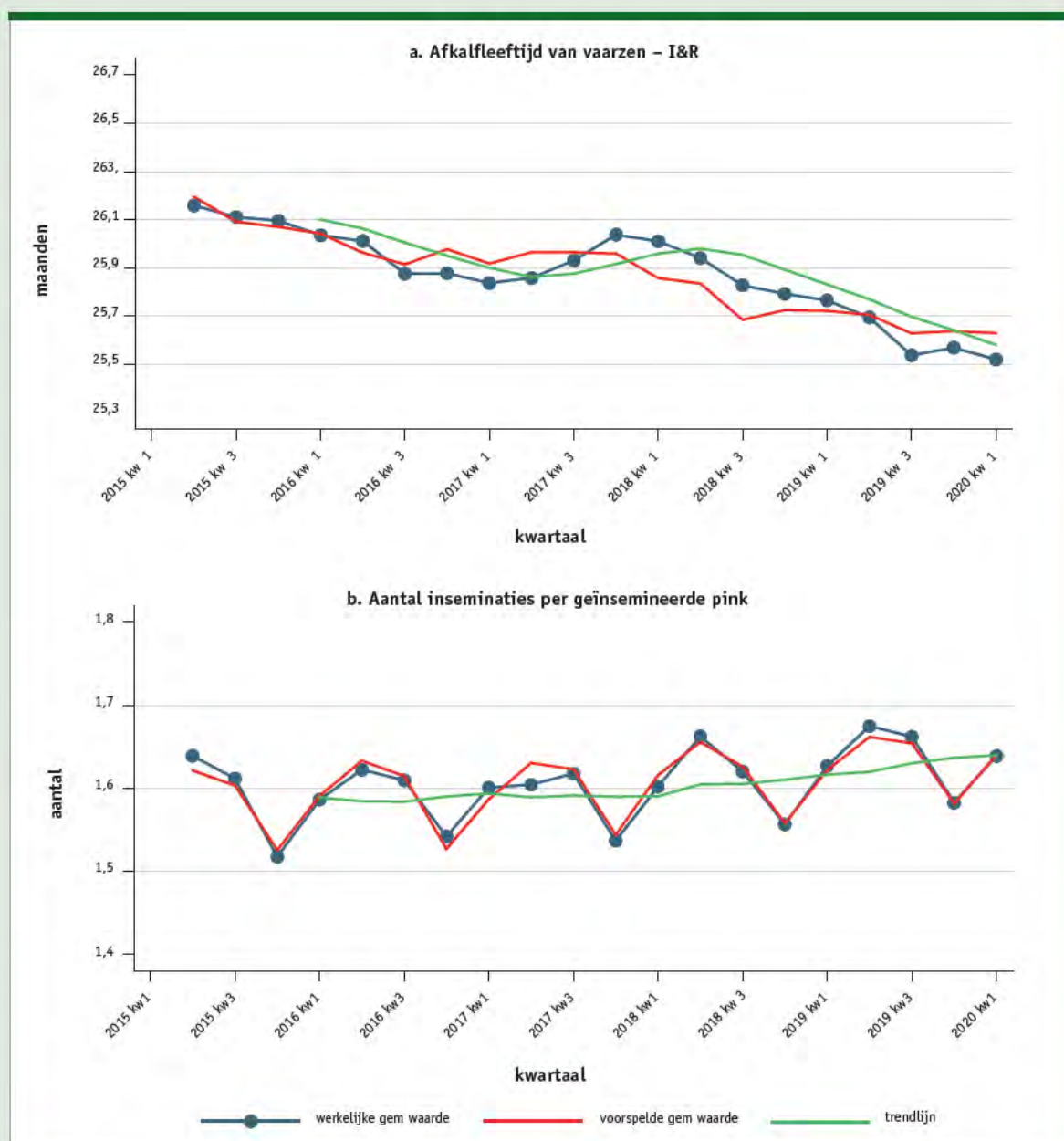
Tabel 4.10 Overzicht resultaten uiergezondheid per kwartaal uit de Data-analyse van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van CRV en Qlip)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Melkvee			
Tankmelkcelgetal	●	●	↓
% hoog celgetal koeien	●	●	↓
% nieuwe uierinfecties	●	●	↓
% bedrijven met de aanwezigheid van groeiremmers in de tankmelk	●	●	→
% bedrijven met meer dan 25% runderen met nieuwe uierinfecties na afkalven	●	●	→
% bedrijven met meer dan 25% runderen met persisterende uierinfecties na droogstand	●	●	↓
% bedrijven met meer dan 25% vaarzen met nieuwe uierinfecties na afkalven	●	●	↓

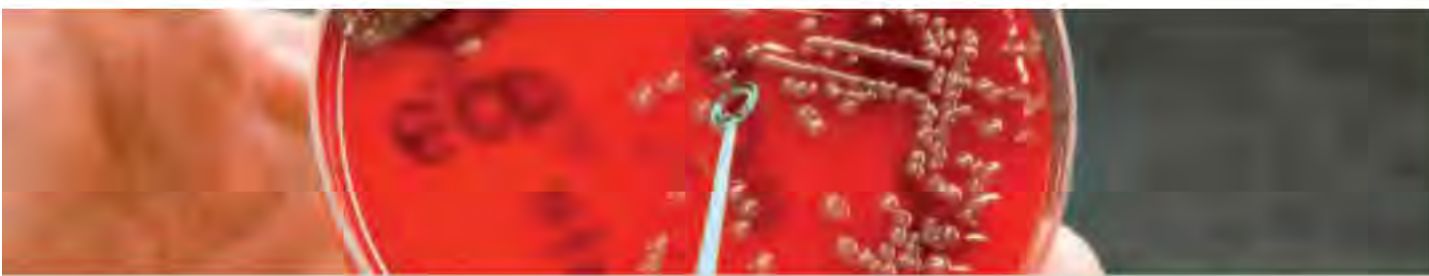


Vruchtbaarheid, dalende afkalfleeftijd varzen

Binnen het containerbegrip vruchtbaarheid worden kengetallen uitgewerkt op het gebied van deelaspecten van vruchtbaarheid op melkveebedrijven. De kengetallen worden uitgewerkt op basis van gegevens van CRV en I&R. Een samenvatting van de resultaten van vruchtbaarheid staat in tabel 4.11.



Figuur 4.16 Afkalfleeftijd van varzen (a) en aantal inseminaties per geïnsemineerde pink (b) in de periode 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en CRV)



De afkalftijd van vaarzen was in het eerste kwartaal van 2020 gemiddeld 25,5 maanden en daarmee wat lager dan in hetzelfde kwartaal van 2019 (25,8 maanden) (figuur 4.16a). Over de gehele geanalyseerde periode vertoonde de afkalftijd van vaarzen net als in de voorgaande ronde een lichte daling. De werkelijke tussenkalftijd (TKT) op basis van I&R-gegevens was in het eerste kwartaal van 2020 en het vierde kwartaal van 2019 respectievelijk 416 en 413 dagen. In het eerste kwartaal van 2019 en het vierde kwartaal van 2018 lag de werkelijke TKT iets lager op respectievelijk 413 en 408 dagen. Over de hele geanalyseerde periode bleef de TKT stabiel op gemiddeld 414 dagen. De tijd tussen afkalven en de eerstvolgende inseminatie was in het eerste kwartaal van 2020 met gemiddeld 90 dagen vergelijkbaar in hetzelfde kwartaal van 2019 (89 dagen). Over de hele geanalyseerde periode bleef dit kengetal stabiel op 91 dagen. Het aantal inseminaties per geïnsemineerd dier bleef stabiel over de hele geanalyseerde periode voor zowel pinken (gemiddeld 1,60) als koeien (gemiddeld 1,89). In het eerste kwartaal van 2020 nam het aantal inseminaties per geïnsemineerde pink wel licht toe naar 1,64. Het aantal inseminaties per geïnsemineerde koe bleef stabiel. Het percentage verwerpers tussen 180 en 260 dagen dracht was in het eerste kwartaal van 2020 2,4 procent. Dit percentage is vergelijkbaar met eerste kwartaal van 2019 (2,5 procent). Bij een licht stijgend aantal inseminaties bij pinken wordt verwacht dat de afkalftijd van vaarzen toeneemt. De resultaten laten echter een dalende trend bij dit kengetal laten zien. Mogelijk daalt de afkalftijd van vaarzen ondanks dat het aantal inseminaties iets toeneemt doordat veehouders eerder beginnen met het insemineren van de pinken.

Tabel 4.11 Overzicht resultaten vruchtbaarheid per kwartaal uit de Data-analyse over de periode 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en CRV)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Melkvee			
Afkalftijd van vaarzen	●	●	↓
Tussenkalftijd	●	●	→
Tijd tussen afkalven en eerstvolgende kunstmatige inseminatie	●	●	→
Aantal inseminaties per geïnsemineerde pink	●	●	→
Aantal inseminaties per geïnsemineerde koe	●	●	→
% Verwerpers 180-260 dagen na inseminatie	●	●	→

Stofwisseling, stabiel beeld

Voor het containerbegrip 'stofwisseling' worden kengetallen voor een negatieve energiebalans, ketose en verstoorde vet/eiwit-verhouding gemonitord. Een samenvatting van de resultaten van het begrip 'stofwisseling' staat in tabel 4.12.

In het afgelopen halfjaar bleven alle stofwisselingskengetallen stabiel. Het percentage runderen met een indicatie voor negatieve energiebalans (NEB)-problemen in de opstartfase van de lactatie (0-60 dagen in lactatie) bedroeg in het eerste kwartaal van 2020 gemiddeld 4,9 procent. Het percentage runderen met ketose in de opstart van de lactatie, op basis van CRV-data, was in het eerste kwartaal van 2020 8,8 procent ten opzichte van 9,1 procent in hetzelfde kwartaal van 2019.

Het percentage melkveebedrijven met meer dan 25 procent van de runderen met een verstoorde vet/eiwit-verhouding in de opstartfase van de lactatie bleef stabiel op gemiddeld 0,9 procent. Ook het percentage melkveebedrijven met een verstoorde vet/eiwit-verhouding tussen dag 61 en 120 dagen bleef stabiel. In het eerste kwartaal van 2020 lag dit percentage op 1,9 procent.



Tabel 4.12 Overzicht resultaten stofwisseling per kwartaal uit de Data-analyse van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van CRV)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Melkvee			
% runderen met negatieve energiebalans problemen in de opstartfase van de lactatie	●	●	➔
% runderen met ketose in de opstart van de lactatie	●	●	➔
% bedrijven met een verstoorde vet/eiwit verhouding opstartfase van de lactatie	●	●	➔
% bedrijven een verstoorde vet/eiwit verhouding tussen dag 61 en 120 van de lactatie	●	●	➔

Antibioticagebruik, minder gunstig beeld bij melkveebedrijven

In de Data-analyse staan een aantal kengetallen voor antibioticagebruik van zowel melkvee- als niet-melkleverende bedrijven. Een samenvatting van de resultaten van het begrip 'antibioticagebruik' staat in tabel 4.13.

Melkveesector

Voor de uitwerking van het totale antibioticagebruik, antibioticagebruik in kalveren (0-56 dagen) en met betrekking tot mastitispreparaten zijn bedrijven ingedeeld in twee groepen.

- Totale antibioticagebruik: $\leq 0,65$ en $> 0,65$ dierdagdosering per kwartaal (DDDQ). De afkapwaarde 0,65 is hierbij gebaseerd op het mediane antibioticagebruik in 2013.
- Antibioticagebruik in kalveren (0-56 dagen): $\leq 9,25$ en $> 9,25$ dierdagdosering per jaar (DDDA). De afkapwaarde 9,25 is de DDDA waarbij 75 procent van de bedrijven een lagere waarde en 25 procent van de bedrijven een hogere waarde had in 2013. Een rollend antibioticagebruik met betrekking tot mastitispreparaten: $\leq 0,63$ en $> 0,63$ DDDA. De afkapwaarde 0,63 is hierbij gebaseerd op het mediane gebruik van mastitispreparaten in 2013.

Niet-melkleverende bedrijven

Voor de uitwerking van het antibioticagebruik in de zoogkoe-, jongveeopfok- en kleinschalige rundveesector is uitsluitend onderscheid gemaakt tussen bedrijven die in een kwartaal wel of geen antibiotica gebruiken, aangezien in deze rundveesectoren meer dan 50 procent van de bedrijven in een kwartaal geen antibiotica gebruiken.

Vleesveebedrijven

Voor de uitwerking van het totale antibioticagebruik op vleesveebedrijven wordt het antibioticagebruik apart gemonitord voor vleeskalverbedrijven en voor overige vleesveebedrijven (zoals stierenmesters, vetweiders, et cetera.). Op overige vleesveebedrijven is uitsluitend onderscheid gemaakt tussen bedrijven die in een kwartaal wel of geen antibiotica gebruiken.



Vleeskalversector

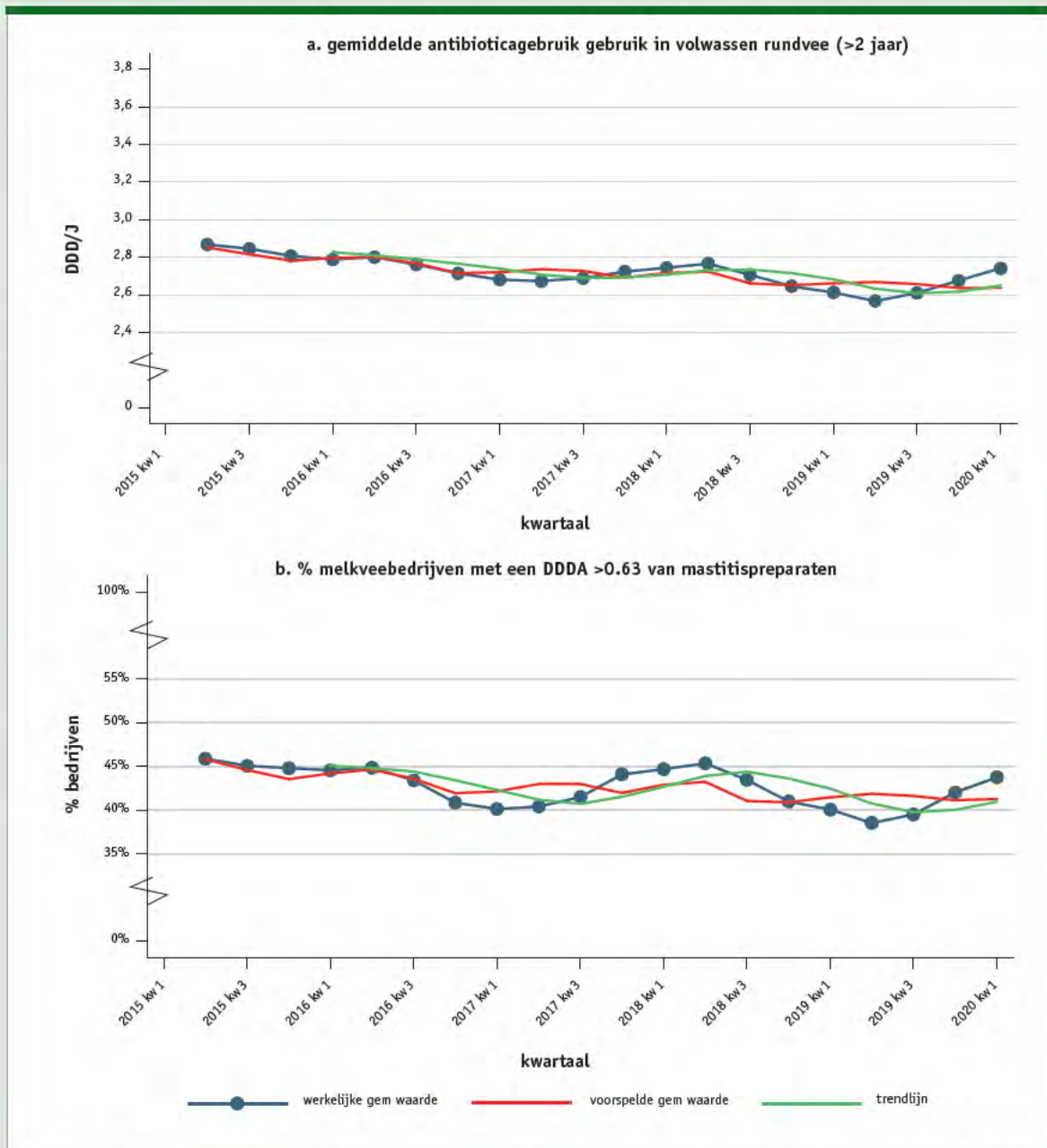
Voor de uitwerking van het antibioticagebruik op vleeskalverbedrijven wordt de DDDA per kwartaal (DDDQ) berekend op basis van InfoKalf gegevens. De verkregen InfoKalf-gegevens zijn het resultaat van een berekensystematiek waarbij de DDD wordt bepaald op basis van een 1,5 jarige periode, waarna wordt teruggerekend naar de DDD op jaar- of kwartaalniveau (www.kalversector.nl/nieuwe-berekening-ddd). Bij de berekening van de DDD op vleeskalverbedrijven wordt onderscheid gemaakt daar drie typen vleeskalverbedrijven: blankvlees, start en afmest. Een rosébedrijf dat zowel de vóóropfok van kalveren uitvoert als het afmesten, krijgt voor beide activiteiten een aparte DDD. De gemiddelde DDDQ wordt samen met de trend over de geanalyseerde periode weergegeven. Om aan de voorwaarden van een regressie-analyse met normaal verdeelde data te voldoen, is het gemiddelde antibioticagebruik op rollend kwartaalniveau (blankvlees, roséstart en rosé-afmestbedrijven) geanalyseerd om de associaties tussen (bedrijfs)kenmerken en het gemiddelde antibioticagebruik te bepalen.

Bij de interpretatie van de resultaten is het belangrijk rekening te houden met het feit dat de kwartaalcijfers van de vleeskalverbedrijven niet zondermeer te vertalen zijn naar jaarniveau. Om van kwartaalcijfers jaarcijfers te maken, zoals de SDa weergeeft, dient er te worden gecorrigeerd voor het feit dat vleeskalverbedrijven meerdere ronden kalveren per jaar houden.

Het percentage melkveebedrijven met een DDDQ >0,65 bedroeg in het eerste kwartaal van 2020 35,5 procent en ligt daarmee binnen de jaar-tot-jaar variatie die in het eerste kwartaal van de afgelopen vijf jaar is waargenomen. Over de hele geanalyseerde periode vertoonde dit kengetal een stabiele trend waarbij het percentage melkveebedrijven met een DDDQ >0,65 in het tweede en derde kwartaal altijd wat hoger ligt en in het vierde en eerste kwartaal wat lager.

Het rollende gemiddelde DDDA in runderen (>2 jaar) liet in het afgelopen halfjaar een stijging zien. In het eerste kwartaal van 2020 was de rollende gemiddelde DDDA 2,7, ten opzichte van 2,6 in het eerste kwartaal van 2019 (figuur 4.17a). Over de hele geanalyseerde periode bleef de DDDA stabiel.

Ook het percentage bedrijven met een rollend gemiddelde DDDA van mastitispreparaten >0,63 nam toe in het afgelopen halfjaar (figuur 4.17b). In het eerste kwartaal van 2020 was dit percentage 43,8 procent in vergelijking met 40,1 procent in hetzelfde kwartaal van 2019 (figuur 4.17). Een verdiepende analyse wordt uitgevoerd om deze waarneming te verklaren. Mogelijk dat de verandering in de demografie hierin een rol speelt.



Figuur 4.17 Rollende gemiddelde DDA in runderen (>2 jaar) (a) en het percentage melkveebedrijven met een rollend gemiddelde dierdagdosering van mastitispreparaten >0,63 per jaar (DDDA) (mediaan in het referentiejaar 2013) (b) van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en MediRund)

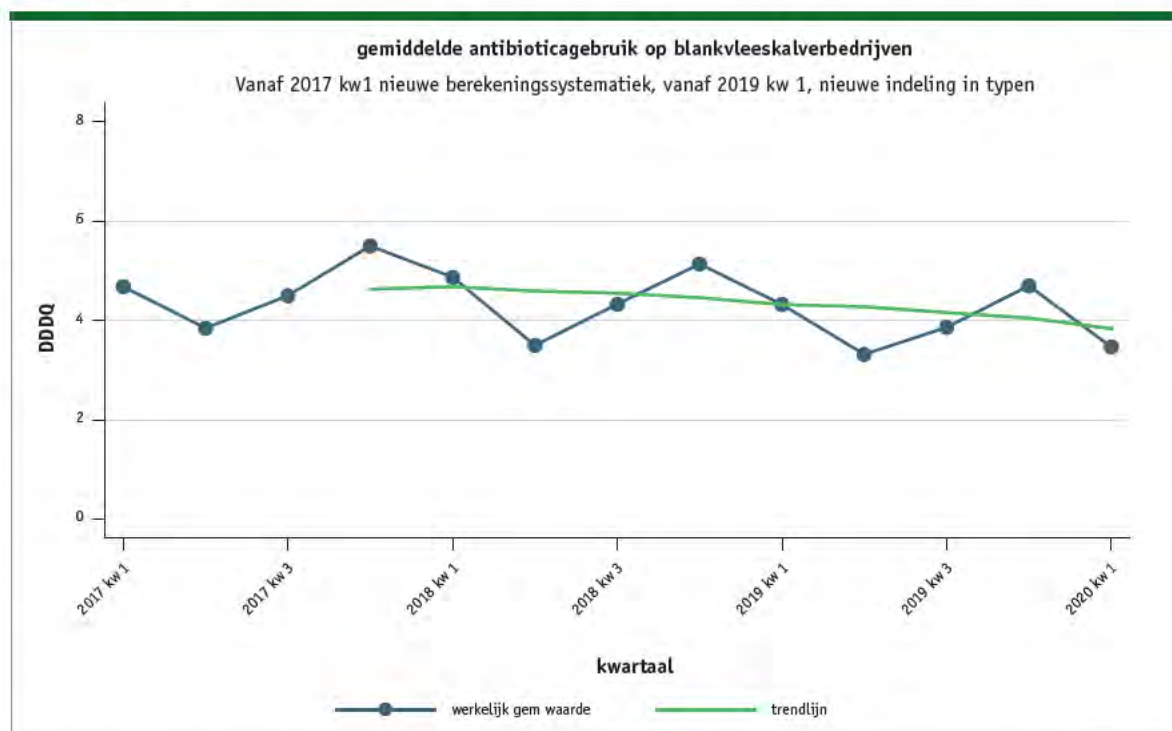


Het percentage melkveebedrijven met een DDDA >9,25 bij kalveren (0-56 dagen) blijft net als in de vorige ronde licht dalen. In het eerste kwartaal van 2020 had 24,4 procent van de melkveebedrijven een DDDA >9,25 in deze leeftijdsgroep ten opzichte van 25,9 procent in hetzelfde kwartaal van het voorgaande jaar. Over de hele geanalyseerde periode daalde dit kengetal.

Het percentage zoogkoebedrijven met antibioticagebruik bleef nagenoeg gelijk. In het eerste kwartaal van 2020 en vierde kwartaal van 2019 lag dit percentage op respectievelijk 47,0 en 38,5 procent ten opzichte van 48,0 en 36,8 procent in dezelfde kwartalen van het voorgaande jaar.

Vanaf 2019 wordt het antibioticagebruik in de vleeskalversector bepaald op basis van een vernieuwde berekenings-systematiek (zie ook kader) welke met terugwerkende kracht vanaf het eerste kwartaal 2017 is toegepast. Omdat de resultaten niet meer vergelijkbaar zijn met die op basis van de oude berekeningssystematiek zijn uitsluitend de resultaten weergegeven van het eerste kwartaal van 2017 tot en met het eerste kwartaal van 2020.

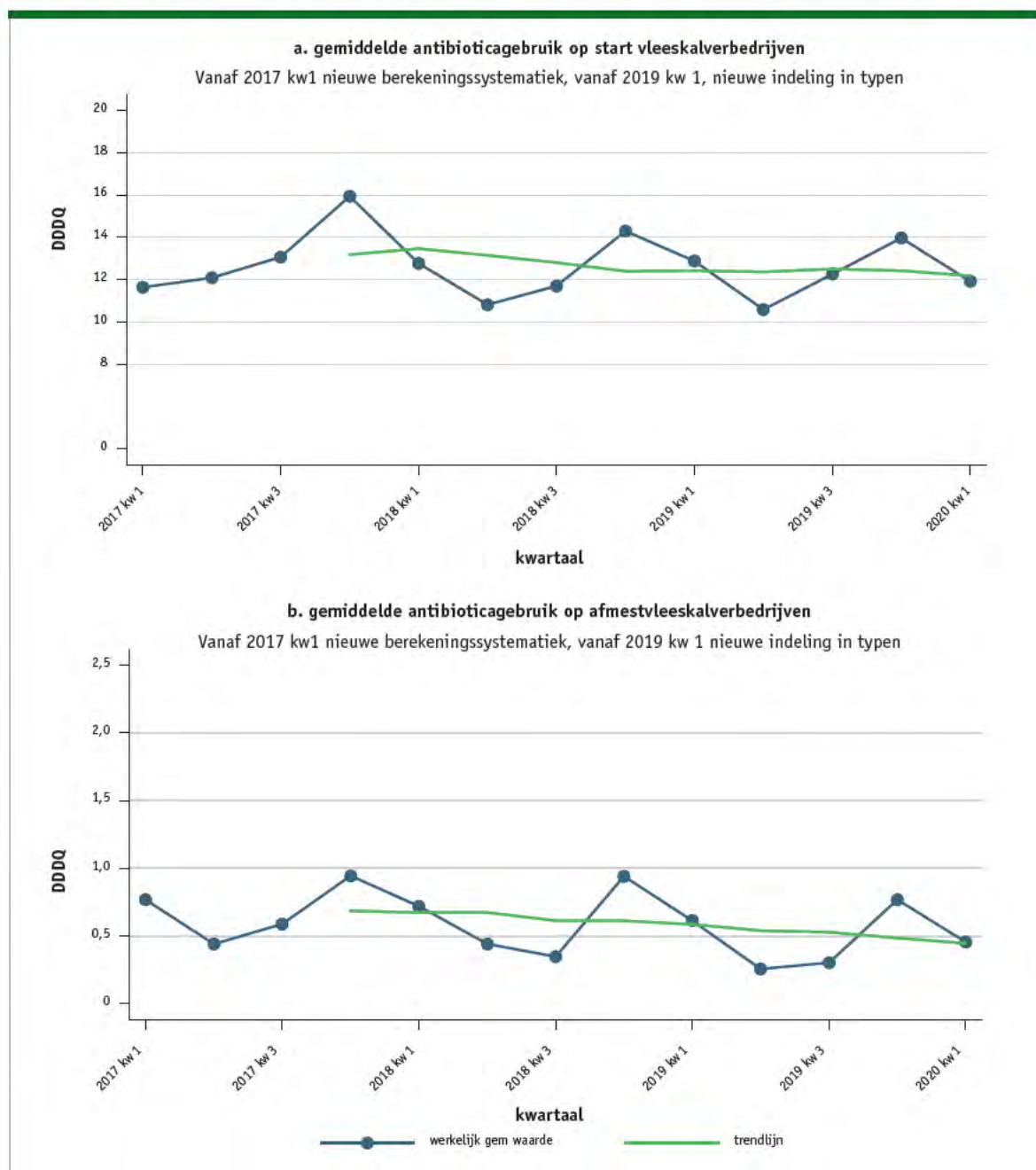
Het gemiddelde antibioticagebruik per kwartaal (DDDQ) op blankvleeskalverbedrijven was in het eerste kwartaal van 2020 (3,8 DDDQ) op een lager niveau als in dezelfde periode van het voorgaande jaar (4,5 DDDQ) (figuur 4.18). Over de gehele geanalyseerde periode is de trend licht dalend.



Figuur 4.18 Gemiddeld antibioticagebruik op blankvleeskalverbedrijven op kwartaalniveau (DDDQ) in de periode 1 januari 2017 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en InfoKalf)



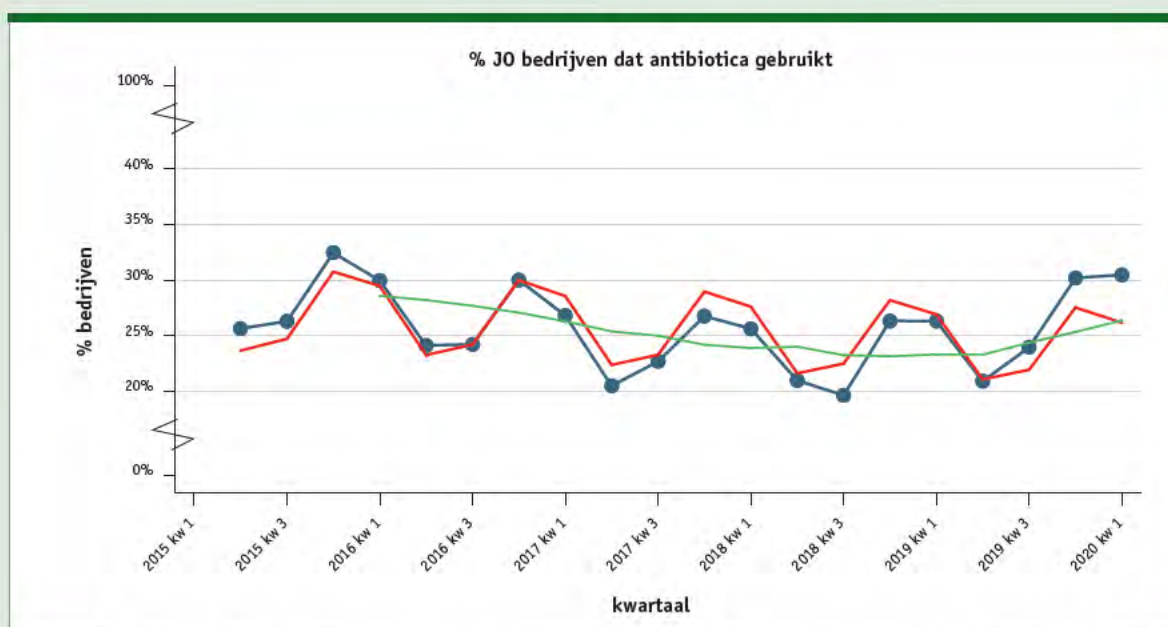
Het gemiddelde antibioticagebruik per kwartaal (DDDQ) op rosé-startbedrijven bleef stabiel. In het eerste kwartaal van 2020 was het gemiddelde antibioticagebruik respectievelijk 12,2 DDDQ (figuur 4.19a). De periode waarin de nieuwe berekeningssystematiek wordt toegepast is nog te kort om de vijfjarige trend weer te geven. De trend sinds de start van deze rekensystematiek in 2017 is stabiel. Het gemiddelde antibioticagebruik per kwartaal (DDDQ) op rosé-afmestbedrijven nam in het afgelopen halfjaar af. In het eerste kwartaal van 2020 was het gemiddelde antibioticagebruik respectievelijk 0,5 DDDQ, in het eerste kwartaal van 2019 was dit 0,6 DDDQ (figuur 4.19b).



Figuur 4.19 Gemiddeld antibioticagebruik rosébedrijven (start (a) en afmest (b) op kwartaalniveau (DDDQ) in de periode 1 januari 2017 tot en met 30 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en InfoKalf)



Het percentage jongvee-opfokbedrijven dat antibiotica gebruikte nam het afgelopen halfjaar toe. In het eerste kwartaal van 2020 en vierde kwartaal van 2019 gebruikte respectievelijk 30,5 procent en 30,2 procent antibiotica, in dezelfde kwartalen van vorig jaar was dit 26,3 procent en 26,3 procent (figuur 4.20). Er is geen goede verklaring voor deze stijging. Het percentage kleinschalige- en overige vleesveebedrijven dat antibiotica gebruikte bleef stabiel. In het eerste kwartaal van 2020 gebruikte 13,6 procent van de kleinschalige rundveebedrijven antibiotica. In het eerste kwartaal van 2019 was dit 13,7 procent. Op overige vleesveebedrijven was het percentage bedrijven dat antibiotica gebruikten in het eerste kwartaal van 2020 en 2019 respectievelijk 33,5 en 35,6 procent.



Figuur 4.20 Percentage van de jongvee-opfokbedrijven met antibioticagebruik van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020 (bron: Data-analyse op basis van I&R en MediRund)



Tabel 4.13 *Overzicht resultaten antibioticagebruik uit de Data-analyse van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020*
(bron: Data-analyse op basis van I&R, MediRund en Infokalf)

	Laatste halfjaar	Vorige halfjaar	Trend 5 jaar
Melkvee			
% melkveebedrijven met een DDDQ* > 0,65	●	●	➡
% melkveebedrijven met een DDDA* > 9,25 bij kalveren (0-56 dagen)	●	●	↓
gemiddelde DDDA* in volwassen rundvee (> 2 jaar)	●	●	➡
% melkveebedrijven met een DDDA* > 0,63 van mastitispreparaten	●	●	➡
Zoogkoe			
% bedrijven dat antibiotica gebruikt	●	●	↓
Vleesvee			
gemiddelde DDDQ op blankvleeskalverbedrijven**	●	●	↓
gemiddelde DDDQ op startbedrijven**	●	●	➡
gemiddelde DDDQ op afmestbedrijven**	●	●	↓
% overige vleesveebedrijven dat antibiotica gebruikt	●	●	➡
Jongvee-opfok			
% bedrijven dat antibiotica gebruikt	●	●	➡
Kleinschalig			
% bedrijven dat antibiotica gebruikt	●	●	➡

* DDDA: dierdagdosering van antibiotica per jaar, DDDQ: dierdagdosering van antibiotica per kwartaal.

** Trend is weergegeven over de periode van het vierde kwartaal van 2017 tot en met het eerste kwartaal van 2020.



4.5 Ontwikkeling in de gevoeligheidspatronen van ziekteverwekkers voor antibiotica

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

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

Resistentiepatronen van ziekteverwekkers

Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van melkveebedrijven

Het percentage *Escherichia coli*-isolaten ongevoelig voor florfenicol is de afgelopen twee kwartalen hoger dan voorheen: nu 76 procent en in het eerste kwartaal van 2020 77 procent. In 2019 en 2018 lag dit percentage in de eerste twee kwartalen tussen de 36 en 66 procent. Florfenicol wordt in het KNMvD Formularium Melkvee genoemd als één van de eerstekeusmiddelen voor behandeling van broncho(pleuro)pneumonie en verslikpneumonie bij het niet-melkgevend rund, infectie van de luchtwegen veroorzaakt door *Mycoplasma* (alleen geregistreerd als combinatiepreparaat met flunixin) en meningo-encephalitis (cascadetoepassing). De ontwikkeling van de ongevoeligheid van *E. coli* voor dit antibioticum zal nauwlettend worden gevolgd.

Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven

Het percentage *Mannheimia haemolytica*-isolaten ongevoelig voor gamithromycine/tildipirosine/tilmicosine/tulathromycine was in het eerste kwartaal van 2020 en het vierde kwartaal van 2019 verhoogd (resp. 16 procent en 19 procent). Dit percentage is in het tweede kwartaal van 2020 niet verder gestegen (12 procent). Tilmicosine wordt in het KNMvD Formularium Vleeskalveren en vleesvee genoemd als één van de eerstekeusmiddelen voor behandeling van broncho(pleuro)pneumonie. En gamithromycine en tulathromycine als mogelijke tweedekeusmiddelen. Tildipirosine wordt niet in het formulier genoemd omdat dit product op dit moment niet op de Nederlandse markt beschikbaar is, Tildipirosine is wel geregistreerd voor behandeling van luchtwegaandoeningen bij runderen veroorzaakt door *M. haemolytica*.

Pathogene bacteriën uit melkmonsters

Resistentie onder mastitisverwekkers is over het algemeen relatief gering en stabiel in de tijd. Af en toe worden toch stijgingen van de antibioticumongevoeligheid waargenomen. Zo was het percentage coagulase-negatieve stafylokokken ongevoelig voor lincomycine de laatste twee kwartalen van 2019 verhoogd (32 en 28 procent in resp. het vierde en derde kwartaal van 2019). In het eerste kwartaal van 2020 was dit percentage weer terug op het oude niveau (14 procent). Echter, in het tweede kwartaal van 2020 is het percentage weer gestegen (26 procent) en zal daarom nauwlettend worden gevolgd. De combinatie lincomycine en neomycine is een tweedekeusmiddel voor behandeling van mastitis (KNMvD Formularium Melkvee).

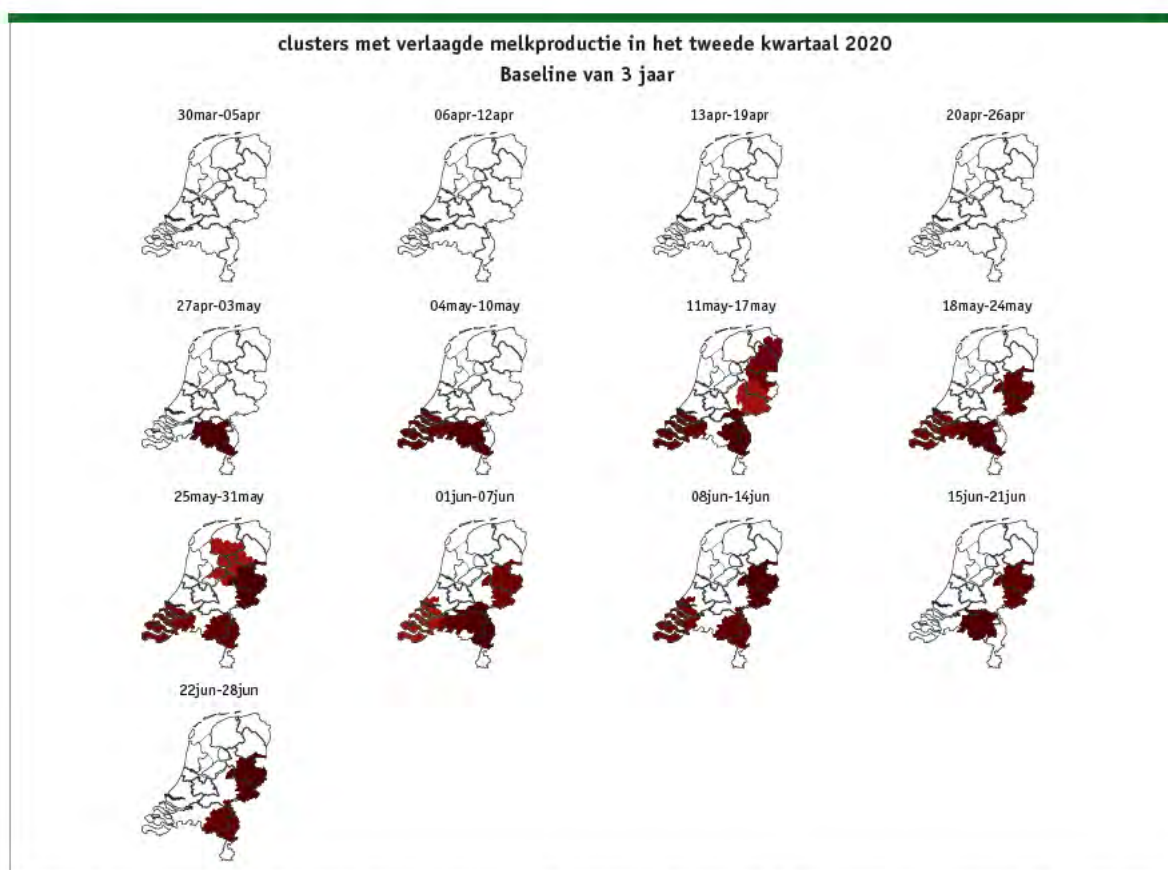


5. Bijzondere en nieuwe bevindingen

5.1 Bijzondere bevindingen

Syndroomsurveillance melkproductie

Wekelijks wordt een syndroomsurveillance uitgevoerd op de tankmelkleveranties per tweecijferig postcodegebied. Afgelopen kwartaal werden aan de hand van syndroomsurveillance-monitoring vanaf eind april clusters met verlaagde melkproductie waargenomen. Deze bevinding werd in eerste instantie in het zuiden van het land (Brabant en Zeeland) waargenomen en later in het oosten en een deel van de noordelijke provincies. Naar aanleiding van deze bevindingen is contact opgenomen met de DAP-netwerkpraktijken om meer inzicht te krijgen in deze waarneming. Onvoldoende grasgroei naar aanleiding van het droge voorjaar in combinatie met weidegang werd als hoofdreden genoemd (figuur 5.1). De Veekijker blijft deze bevinding monitoren.



Figuur 5.1 Clusters met verlaagde melkproductie in het tweede kwartaal 2020 ten opzichte van de driejarige baseline



Slok darmobstructie door aardappels bij twee runderen op sectie

Twee voor sectie ingezonden runderen, afkomstig van verschillende bedrijven, waren gestorven ten gevolge van een slokdarmobstructie door een grote aardappel en de complicaties die daarbij optraden. Deze bevindingen waren opmerkelijk, omdat deze complicatie de laatste tien jaar niet meer was waargenomen in de sectiezaal. Door het grote overschot aan aardappelen als gevolg van de coronacrisis worden op dit moment op grote schaal aardappelen aan runderen gevoerd. Door obstructie in de slokdarm ontstaat een reflux naar de mond en de luchtwegen, dat kan leiden tot een ernstige longontsteking met fatale gevolgen. Bovendien kan een grote vastzittende aardappel leiden tot bloedingen in het omliggende weefsel, benauwdheid als gevolg van druk op de luchtpijp en mogelijk dodelijke uitdroging van het dier. GD heeft een waarschuwing uitgedaan naar veehouders en dierenartsen met betrekking tot de risico's van het voeren van hele of grote stukken aardappelen en tevens geadviseerd om aardappelen voor gebruik of voor het inkuilen in kleinere stukken te snijden.

'Sand crack' bij zoogkoeien

In juni werd door een practicus contact opgenomen met de Veekijker over een bedrijf met dertig volwassen zoogkoeien, waar ongeveer tien dieren voor het derde jaar op rij aan de voorklauwen ernstig kreupel waren. De aandoening wordt in de literatuur omschreven als 'sand cracks', een verticale scheur aan de voorzijde van de klauwen (meestal de buitenklauw aan de voorpoot) met vaak een prolaps van de lederhuid (zie figuur 5.2). Deze aandoening is typisch voor zware runderrassen (Belgisch blauw en Piëmontese) op goed gedraineerde en ingeklonken zandgronden. De betreffende groep dieren liep vanaf half april buiten op droge zandgrond. Studies uit Zweden lieten zien dat mogelijk een erfelijke component met betrekking tot klauwhoornkwaliteit een rol kan spelen en een studie uit Canada gaf een positief effect van biotine-supplementatie aan. De behandeling bestaat uit het wegnemen van het overtollige hoorn en sterk verdunnen van de randen aan weerszijde van de scheur. Omdat het hoorn van die wanden vaak hard is, is dit niet eenvoudig. Op advies van GD heeft de veehouder gekeken of een erfelijke component hier een rol zou kunnen spelen. Alle koeien met deze aandoening bleken dezelfde stier als (groot-)vader te hebben. De veehouder is geadviseerd deze bevinding te melden bij zijn fokkerij-organisatie en de kreupele dieren intensief te laten behandelen door de klauwverzorger.



Figuur 5.2 Beeld van een voorklauw van een zoogkoe met een 'sand crack'.



Eerste longwormbesmetting aangetoond

Eind juni is de eerste bij GD op sectie bevestigde longwormbesmetting gevonden bij een pink uit een natuurgebied. In een groot natuurgebied waren in korte tijd vier dieren gestorven. Op sectie werd bij macroscopie een longontsteking gevonden en in de darminhoud werden longwormlarven aangetroffen. Het is niet duidelijk of de longworm verantwoordelijk is voor de sterfte bij dit dier of bij de andere dieren. Augustus is meestal de periode dat de meeste verschijnselen en dus ook schade van longworm wordt gezien, maar de eerste besmettingen treden elk jaar al veel eerder op. Deze vroege bevinding is aan dierenartsen gemeld.

Kalveren met lokale kaalheid na nieuwe huisvesting op beton

De Veekijker werd door een dierenarts geraadpleegd over kalveren van 0 tot 2 weken oud, gehuisvest in eenlingboxjes, die kampten met lokaal haaruitval. De kalveren kregen koemelk gevoerd, maakten geen zieke indruk, hadden geen diarree, jeuk of groeiachterstand, maar twee van de vijf dieren verloren plotseling haar op de buik (zie figuur 5.3). Gezien het lokale karakter van het haaruitval werd een link gelegd met de huisvesting. De eenlingboxen bleken voor het eerst in gebruik te zijn genomen en hadden een betonnen ondergrond. De kalveren lagen wel droog en op een dik pak stro maar nieuw beton kan, indien het niet met voldoende water aangemaakt is, alsnog een chemische reactie geven zodra het met een vloeistof zoals urine in contact komt. Hierbij kan de pH stijgen en een lokale reactie op de huid geven. Typisch is dat deze reactie vaak pijnloos verloopt. Opmerkelijk is wel dat het beton na storten enkele maanden was blootgesteld aan regen. Toch is na overleg met de toxicoloog geadviseerd om de kalveren te verplaatsen en de betonnen ondergrond nat te testen met pH-papier. De Veekijkerdierenarts heeft nadien herhaaldelijk contact gezocht met de betrokken dierenarts, maar helaas niet vernomen hoe het is afgelopen met deze casus.



Figuur 5.3 Kalf met lokaal haaruitval op de buik.



COVID-19 niet aangetoond bij melkvee

In het tweede kwartaal werd contact opgenomen met de Veekijker door een melkveehouder die in de nabijheid van een COVID-19 besmet nertsenbedrijf woonde. De veehouder maakte zich zorgen, omdat er op zijn bedrijf meerdere koeien waren met het beeld van longontsteking, dat hij en zijn dierenarts niet herkenden. Hij vroeg zich af of de problemen bij de koeien door het COVID-19 virus zouden kunnen worden veroorzaakt. Temeer omdat de katten van zijn bedrijf over en weer liepen naar het nertsenbedrijf. De Veekijkerdierenarts heeft contact gezocht met de NVWA en na overleg is besloten om een ernstig zieke koe met luchtwegproblemen te euthanaseren voor pathologisch onderzoek en SARS-CoV2 onderzoek bij GD. Het dier bleek een harteklepontsteking en trombose in de longen te hebben. COVID-diagnostiek is wel ingezet en was negatief. Omdat niet bekend was of het SARS-CoV2 virus koeien kon infecteren, is afgesproken met de veehouder en zijn dierenarts dat als er op korte termijn nieuwe zieke koeien bijkomen, longspoelingen van deze dieren konden worden ingestuurd naar GD waarop dan naast de bestaande onderzoeken ook het SARS-CoV2 virus werd meegenomen. Er zijn geen longspoelingen ingestuurd, omdat het melkveebedrijf nadien geen nieuwe gevallen van longontsteking meer heeft gehad.

Bijzondere bevindingen veekijkercontacten

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

Opvallend hoog dit kwartaal was het aantal telefoongesprekken over koorts (52 keer, 9 procent, vorig kwartaal: 34 keer, 5 procent, 2019 gemiddeld 6 procent) en stofwisselingsstoornissen (53 keer, 9 procent, vorig kwartaal: 28 keer, 4 procent, 2019 gemiddeld 4 procent) (zie bijlage III). Koorts is een specifiek symptoom dat bij verschillende aandoeningen (zowel infectieus als niet-infectieus) een rol kan spelen. Stofwisselingsziekten spelen meestal rondom afkalven en de eerste 60 dagen na afkalven een rol. Hieronder vallen ziektes als melkziekte, slepende melkziekte, pensverzuring en leververvetting. De aandoeningen hebben een negatief effect op de gezondheid, het welzijn en de productie van de koe en hebben vaak een oorsprong in suboptimaal voermanagement.

Vergiftigingen

Er waren dit kwartaal bij de Veekijker 37 contactmomenten over mogelijke vergiftigingen. Deze gingen met name over de toxicologische risico's van diverse planten en over kopervergiftiging.

Casuïstiek: Blauwalg-vergiftiging bij melkvee: vroeg in het seizoen en ook in drinkbakken aangetoond

De Veekijker werd dit kwartaal twee keer geraadpleegd over verschillende casussen, waarbij na onderzoek een blauwalg-vergiftiging is vastgesteld. Veel rundveehouders gebruiken oppervlaktewater als drinkwater voor het vee. Blauwalg heeft voedingsstoffen, zonlicht en stilstaand water nodig om te kunnen groeien. In het tweede kwartaal is een recordaantal zonuren gemeten. Daarnaast was door de droogte het oppervlaktewater in bepaalde gebieden minder in beweging. Dit waren ideale omstandigheden voor de blauwalg, waardoor het zich dit jaar extra vroeg heeft kunnen ontwikkelen (meestal pas in juli/augustus). Blauwalg bestaat uit cyanobacteriën en overgroei met deze bacteriën zorgt meestal voor een groene, maar soms ook rode of bruine verkleuring van het water. De uitscheidingsstoffen (microcystine) van deze bacteriën zijn giftig voor koeien.

Er werd half juni contact opgenomen met de Veekijker over een melkveebedrijf met weidegang waar meerdere dieren plotseling diarree en sterke melkproductiedaling hadden. De dieren bleven goed vreten en hadden geen koorts. De anamnese (koeien dronken stilstaand oppervlaktewater) in combinatie met bloedonderzoek (sterk verhoogde leverenzymen) was verdacht voor een blauwalg-vergiftiging. Toxicologisch onderzoek van het water bij GD bevestigde deze verdenking.



Vlak daarna belde een dierenarts over een melkveebedrijf met meerdere zieke koeien in het begin van de lactatie. De dieren hadden koorts (40,0-40,6°C), gele slijmvliesen ter hoogte van de vulva en ogen en een rode neus en spenen. De koeien werden geweid en dronken bronwater uit plastic drinkbakken. Op advies van GD is bloedonderzoek gedaan op bloedparasieten (anaplasma, babesia) en leverenzymen. Bloedparasieten werden niet gevonden, maar de leverenzymen bleken sterk verhoogd. Op advies van de Veekijkerdierenarts zijn de drinkbakken in het weiland gecontroleerd en bemonsterd. Toxicologisch onderzoek van het water toonde blauwalg aan. Twee dieren zijn uiteindelijk doodgegaan en ingestuurd voor pathologisch onderzoek. Daar werd een ernstige ontsteking van de lever met massaal leververval geconstateerd, dat pastte bij vergiftiging door het toxine microcystine afkomstig van blauwalgen. Er is geadviseerd om de waterbakken goed en met name vaker te reinigen. GD heeft een waarschuwing uitgedaan naar dierenartsen en veehouders voor de vroege aanwezigheid van blauwalg dit jaar, niet alleen in stilstaand oppervlaktewater, maar ook in drinkbakken.

Aangeboren aandoeningen

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

Bij pathologisch onderzoek werd in het eerste kwartaal bij vijf dieren een aangeboren afwijking vastgesteld (2020-1: 7, totaal 2019: 21, bijlage IV.3). De aangeboren of erfelijke afwijkingen waren divers. Bij de Veekijker werden dit kwartaal vier vragen gesteld over mogelijk erfelijke of aangeboren afwijkingen.

Zoönosen, vragen over ziekteverschijnselen bij mensen

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

Casuïstiek:

Zie hoofdstuk 4.1 Leptospirose en listeriose

5.2 Eerder gemelde bijzonderheden

Lenscataract bij kalveren

Een veehouder meldde bij de Veekijker via zijn dierenarts een hoge incidentie lenscataract op zijn bedrijf. Hij heeft in totaal zestig melkkoeien en heeft dit jaar alweer zeven kalveren die zijn geboren met lenscataract. Hij kampt al jaren met deze problemen en heeft de aantallen bijgehouden in een bestand. Hieruit blijkt dat het altijd om oudere-kalfskoeien gaat, die soms meerdere jaren achter elkaar een kalf met lenscataract krijgen. Er zijn meerdere KI-stieren ingezet.

Dit is een bekend probleem bij de Veekijker en bij een klein aantal bedrijven kan de incidentie van aangeboren lenscataract wel oplopen tot 30 procent. Er zijn meerdere pilots geweest om inzicht te krijgen in het ontstaan van lenscataract. Er wordt gedacht aan een erfelijke factor bij Holstein Friesians, maar de literatuur is er niet eenduidig over. Infectieuze ziektes als BVD kunnen ook een mogelijke oorzaak zijn. BVD was op dit bedrijf uitgesloten. Helaas kon GD qua advies niet veel betekenen voor dit bedrijf, maar blijft de aandoening wel monitoren.



Bijlage I

Monitoringssystematiek

Opzet

De monitor voor diergezondheid in de rundveehouderij bestaat uit een aantal elkaar aanvullende middelen waarmee informatie wordt verzameld over de gezondheidssituatie van de rundveestapel. De middelen zijn deels reactief (initiatief ligt bij de veehouders en dierenartsen) en deels proactief (initiatief ligt bij GD). Reactieve monitoring (Veekijker, Pathologie en Veterinaire milieutoxicologie) is waardevol voor een snel inzicht in actuele, mogelijk bijzondere diergezondheidsproblemen. De informatie kan aanwijzingen geven voor bepaalde ontwikkelingen, maar is niet geschikt voor getalsmatige conclusies voor de gehele veestapel of trendanalyse. Sectorale prevalenties en trendmatige ontwikkelingen worden gevolgd door de proactieve monitoring (Data-analyse, specifieke monitoring, bewakingsprogramma's en het leverbot waarschuwingssysteem). Door informatie uit de diverse middelen integraal te interpreteren wordt de beoogde doelstelling van monitoring, namelijk het snel signaleren van specifieke problemen enerzijds en het volgen van meer algemene trends en ontwikkelingen anderzijds, geoptimaliseerd. Indien een signaal onvoldoende sterk is, maar wel relevant lijkt, wordt door onderzoek op beperkte schaal actief en gericht meer informatie verzameld. Bevindingen worden elk kwartaal gerapporteerd. Indien bevindingen urgent worden geacht (risico's voor voedselveiligheid, volksgezondheid of uitbraken van ernstige dierziekten), wordt tussentijds gerapporteerd aan de Begeleidingscommissie Monitoring.

Veekijker

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

Pathologisch onderzoek

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



Data-analyse

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

Specifieke monitoring van de prevalentie van dierziekten

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

Bewakingsprogramma's specifieke ziekten

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

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


Waarschuwingssysteem leverbot

Het waarschuwingssysteem voor leverbot was tot 2020 een proactief monitoringsinstrument. Diverse relevante informatie werd verzameld om voor bedrijven minimaal tweemaal per jaar een prognose af te kunnen geven over het optreden van leverbotinfecties bij rundvee en schapen. De veehouders kregen een advies over de preventieve aanpak en de noodzaak van behandeling om het risico op residuen te minimaliseren. Het middel was ook goed bruikbaar om trends en ontwikkelingen te schetsen en een meerjaren-kaart te maken met de geografische spreiding van leverbotinfecties (risicogebieden). ctieve monitoring op resistentie tegen leverbotmiddelen: In 2014 is de jaarlijkse leverbotprognose uitgebreid met actieve monitoring voor leverbotresistentie, door benaderen van de bij de GD relatiebeheer aangesloten dierenartspraktijken. Het doel van deze actieve monitoring is een actueel beeld te verkrijgen van de uitbreiding van leverbotresistentie in Nederland. De betrouwbaarheid van de meldingen van een dierenartsenpraktijk wordt verhoogd door inventarisatie (testmethoden, enquête op gemelde bedrijven en mestonderzoek op 10 nieuwe bedrijven). De resultaten van de meldingen en telefonische enquêtes worden jaarlijks in het derde kwartaal gerapporteerd. De resultaten m.b.t. leverbotresistentie op basis van mestonderzoek op de geselecteerde bedrijven worden jaarlijks in het eerste kwartaal gerapporteerd.

Met ingang van 2020 is het waarschuwingssysteem beëindigd.

Veterinaire milieutoxicologie

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



Geraadpleegde bronnen

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

1. LIMS (GD)

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

2. MORP/CRM (GD)

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

3. COS/RAP (GD)

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

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

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



Bijlage II

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

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

Rundveesector	Secties (%)		Telefoongesprekken (%)		Bedrijfsbezoeken (%)	
	2 ^e kw 2020 N= 439	1 ^e kw 2020 N= 636	2 ^e kw 2020 N= 809	1 ^e kw 2020 N= 880	2 ^e kw 2020 N=26	1 ^e kw 2020 N=62
Opfokkalveren (<1 jaar)	35*	38*	16	20	11	23
Melkvee (>1 jaar)	44	37	75	73	81	77
Zoogkalveren (<1 jaar)	1	1	1	0	0	0
Zoogkoeien (>1 jaar)	1	1	3	3	0	0
Vleeskalveren	17	22	1	1	7	0
(Vlees)stieren	1	1	2	1	0	0
Overig	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-MORP)

Problemen/klachten	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken* (%)		
	2 ^e kw 2020 N=586	1 ^e kw 2020 N=650	2 ^e kw 2019 N=403	2 ^e kw 2020 N=30	1 ^e kw 2020 N=73	2 ^e kw 2019 N=26
Ademhalingsproblemen/ longontsteking	8	8	6	10	16	0
Diarree	9	11	10	3	11	4
Downer	1	1	2	0	0	0
Hoesten	1	0	0	3	4	0
Huidaandoening	3	3	2	0	0	0
Koorts	9	5	6	7	1	0
Kreupelheid	8	7	8	20	22	42
Mastitis	11	16	16	23	19	35
Oogaandoeningen	1	1	3	3	0	0
Plotselinge sterfte	8	6	8	0	1	0
Productieproblemen	4	5	4	7	7	0
Slap/doodgeboren kalveren	3	3	7	0	0	4
Speenaandoeningen	2	2	2	0	0	0
Stofwisselingsstoornissen incl. melkziekte	9	4	6	7	1	0
Verhoogd celgetal	3	2	1	7	0	4
Verhoogde sterfte/uitval	6	8	4	7	5	12
Vermageren/achterblijven	2	3	2	0	1	0
Verwerpen	8	6	7	0	10	0
Vruchtbaarheid problemen	4	5	4	3	0	0
Zenuwverschijnselen	2	3	3	0	0	0

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



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

Specifieke ziekte	Telefoongesprekken (%)			Bedrijfsbezoeken (aantal*)		
	2° kw 2020 N=192	1° kw 2020 N=196	2° kw 2019 N=206	2° kw 2020 N=3	1° kw 2020 N=2	2° kw 2019 N=50
BCK	1	2	0	0	0	0
Blauwtong	8	1	7	0	0	3***
Brucellose	1	2	0	0	0	0
BSE	0	0	0	0	0	0
BVD	8	9	6	0	0	0
Coccidiose	1	1	1	0	0	0
IBR	6	4	7	0	0	0
Leptospirose	3	0	2	0	0	0
Leukose	0	0	0	0	0	0
Leverbot	2	5	1	0	0	43**
Listeriose	3	1	1	0	0	0
Longworm	2	2	3	0	0	0
Luizen	0	0	0	0	0	0
Lumpy Skin Disease	0	0	0	0	0	0
Maag- en darmwormen	2	4	2	0	0	0
Mannheimia haemolytica	5	7	7	0	0	0
Mineralenvoorziening	4	9	7	0	0	0
MKZ	0	0	0	1***	0	0
Mycoplasma	7	14	7	1	2	4
Neosporose	7	8	8	0	0	0
Paratbc	5	5	7	0	0	0
Pinkengriep	0	1	0	0	0	0
Q-koorts	0	0	3	0	0	0
Salmonellose	19	14	13	1	0	0
Schmallenbergvirus	0	1	4	0	0	0
Schurft	0	1	0	0	0	0
TBC	0	0	0	0	0	0
Vergiftigingen	17	13	13	0	0	0
Zonnebrand	0	0	1	0	0	0

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

** incl. BB leverbot prognose

*** consignatie i.s.m. NVWA



Bijlage IV

Achterliggende gegevens pathologie (bij hoofdstuk 3 en 4)

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

Rubriek van de hoofddiagnose	2 ^e kw 2020 N=439	1 ^e kw 2020 N=636	2 ^e kw 2019 N=532	Totaal 2019 N=2306
Longen en luchtwegen	9,3	14	10,7	12,5
Maagdarmkanaal en lever	33,5	36	32,1	35,6
Hart en bloedvaten	9,3	6,4	7,7	7,2
Urineswegen en geslachtsapparaat	3	3,9	3,6	2,9
Skelet en spieren	2,5	1,4	2,3	2,0
Zenuwstelsel	2,1	3	1,3	2,3
Sereuze vliezen	5,2	6,4	6,6	6,3
Overige infectieuze aandoeningen	5,7	6,6	5,8	6,6
Overige niet infectieuze aandoeningen	6,2	4,2	2,4	3,3
Vergiftigingen	0,7	0,5	0,6	0,5
Huid, oor, oog, uier	3	2,7	3,0	2,5
Tumoren	0,2	0	0,6	0,3
Geen diagnose	1,8	1,4	1,1	1,5
Abortus en doodgeboorte	17,5	13,4	22,2	16,6



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

	Tweede kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 2e kw 2020	1e kw 2020	2e kw 2019	2019
Longen en luchtwegen								
Keelontsteking	0	0	0	0	0	0	0	1
Strottenhoofdontsteking	0	0	0	0	0	0	0	1
Bijholteontsteking	0	0	0	0	0	0	0	1
Longontsteking t.g.v.								
Trueperella pyogenes	0	0	0	0	0	4	5	18
Mannheimia haemolytica	0	6	8	1	15	32	21	98
Pasteurella multocida	0	3	2	0	5	7	5	24
Histophilus somni	1	1	0	0	2	5	0	9
Mycoplasma	0	4	0	0	4	6	2	21
Schimmels	0	0	0	0	0	0	0	0
IBR (koeiengriep)	0	0	0	0	0	2	0	4
Pinkengriep (RS virus)	0	0	0	0	0	5	3	16
Longworm	0	0	0	0	0	0	0	3
Overige	1	1	0	0	2	6	5	24
Geen oorzaak	0	1	2	0	3	5	6	18
Atypische longontsteking	1	1	0	0	2	0	0	4
Verslikpneumonie	0	2	4	0	6	6	4	17
Metastatische pneumonie	0	0	0	0	0	2	2	8
Borstvliesontsteking	0	0	1	0	1	7	2	14
Longoedeem/-bloeding	0	0	0	0	0	2	1	1
Verstikking	0	0	0	1	1	0	1	7
TOTAAL	3	19	17	2	41	89	57	289
>>								
Vervolg tabel								

	Tweede kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2 w-6m	> 6m	Onbekend	Totaal 2e kw 2020	1e kw 2020	2e kw 2019	2019
Maagdarmkanaal en lever								
Ontsteking mondholte	0	0	1	0	1	0	1	2
Slokdarmperforatie	0	0	1	0	1	2	1	3
Overmatige verhoorning voormagen	0	0	1	0	1	0	0	1
Pensontsteking/pensverzuring	0	3	0	0	3	4	1	18
"Scherp in"	0	0	10	0	10	9	10	44
Tympanie, trommelzucht	0	3	1	0	4	3	5	8
Verstopping (voor)magen/darm	0	0	3	0	3	3	2	4
Lebmaagtympanie door Sarcina	3	4	0	0	7	4	4	10
Lebmaagdraaiing	1	1	2	0	4	12	4	23
Lebmaagontsteking, lebmaagzweren	0	10	14	0	24	21	6	40
Lebmaagperforatie/-ruptuur	0	0	0	0	0	20	13	76
Maag/-darmstoornis	8	12	2	1	23	34	29	142
Darmontsteking t.g.v.								
E. coli K99	1	0	0	0	1	3	2	21
Salmonella Dublin	0	0	0	0	0	1	0	4
Salmonella Typhimurium	3	0	2	0	5	4	4	43
Salmonella (overig, waaronder type B)	0	0	0	0	0	8	6	21
Yersinia pseudotuberculosis	0	0	0	0	0	1	0	3
Clostridium perfringens	1	0	0	0	1	3	1	9
Cryptosporidiose	10	3	0	1	14	33	28	100
Coccidiose	1	2	0	0	3	8	5	29
Rotavirus	1	0	0	0	1	4	3	17
Coronavirus	0	2	0	0	2	1	1	1
BVD (bovine virus diarree)	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratuberculose	0	0	0	0	0	1	2	4
Virusenteritis	0	0	0	0	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0	0	4	7	17
Geen oorzaak	2	2	3	0	7	4	1	51
Darmperforatie/-ruptuur	0	1	0	0	1	6	4	8
Darmdraaiingen	0	7	6	0	13	12	12	47
Darm ineenschuiving	0	0	0	0	0	0	0	2
Darmbloeding/HBS/JHS	0	0	4	0	4	10	4	20
Ontbreken deel darm (aangeboren) (atresie)	0	0	0	0	0	2	1	1
Leverontsteking/-abcessen	0	0	1	0	1	1	1	9
Leverdegeneratie/-necrose	0	0	0	0	0	0	2	2
Leverfibrose/-cirrhose	0	0	0	0	0	0	0	1
Leververvetting (slepende melkziekte)	0	0	13	0	13	10	11	39
Leverbotziekte	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAAL	31	50	64	2	147	229	171	821
>>								

Vervolg tabel

	Tweede kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 2e kw 2020	1e kw 2020	2e kw 2019	2019
Hart en bloedvaten								
Aangeboren hartgebrek	1	1	0	0	2	1	2	14
Circulatiestoornis/hartdood	0	0	0	0	0	3	1	4
Narcosedood	0	1	0	0	1	0	1	1
Hartklepontsteking	0	0	9	0	9	9	14	39
Hartspierontsteking	0	2	0	0	2	3	0	11
Hartspierdegeneratie	0	0	0	0	0	0	3	8
Ontsteking hartezakje	0	0	0	0	0	0	1	3
Shock	0	2	2	0	4	3	4	20
Trombose o.a. van de achterste holle ader	0	0	5	0	5	7	2	18
Gescheurde slagader in darmscheil	0	0	3	0	3	5	2	8
Gescheurde slagader in ophangband baarmoeder	0	0	5	0	5	1	3	12
Verscheuring van de milt	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbloeding	1	0	8	0	9	9	7	24
Verhoogde bloeding neiging (haemorrhagische diathese)	0	1	0	0	1	0	1	4
TOTAAL	2	7	32	0	41	41	41	166
Urînewegen en geslachtsapparaat								
Nierontsteking	0	1	1	0	2	2	1	5
Blaasontsteking	0	1	0	0	1	0	0	2
Urînewegstenen	0	0	0	0	0	0	0	0
Baarmoederontsteking	0	0	7	0	7	10	10	37
Draaiing van de baarmoeder	0	0	1	0	1	3	0	4
Scheur in baarmoeder (uterusruptuur)	0	0	1	0	1	6	3	7
Openstaande baarmoederwond na keizersnede	0	0	0	0	0	0	1	1
Verbloeding door aangesneden karunkelsteel	0	0	1	0	1	3	4	10
Prolaps van de baarmoeder	0	0	0	0	0	0	0	0
Overvulling vruchtvliezen (hydroallantios)	0	0	0	0	0	1	0	0
TOTAAL	0	2	11	0	13	25	19	66
>>								



Vervolg tabel								
	Tweede kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 2e kw 2020	1e kw 2020	2e kw 2019	2019
Skelet en spieren								
Aangeboren afwijking wervelkolom	1	0	0	0	1	0	0	1
Aangeboren afwijking schedel	0	0	0	0	0	0	0	0
Aangeboren verkromming van de poten (arthrogrypose)	0	0	0	0	0	0	0	0
Gewrichtsontsteking (arthritis)	0	0	4	0	4	4	2	12
Ontsteking poot/klauw	0	0	1	0	1	3	5	9
Osteochondrosis	0	0	0	0	0	1	2	2
Botbreuken	0	0	4	1	5	0	1	9
Abces wervelkolom	0	0	0	0	0	0	0	1
Spierontsteking (myositis)	0	0	0	0	0	0	0	2
Boutvuur	0	0	0	0	0	1	2	8
Spierdegeneratie (downer)	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAAL	1	0	9	1	11	9	12	45
Zenuwstelsel								
Hersen(vlies)ontsteking	1	1	1	0	3	4	0	12
Hersenontsteking door <i>Histophilus somni</i>	0	0	0	0	0	1	1	5
Hersenontsteking door <i>Listeria species</i>	0	0	2	0	2	2	0	5
Hersenverweking (malacie)	0	0	0	0	0	0	3	3
Abces hypofyse/verlengde merg	0	0	1	0	1	0	0	0
Hersenschors verval (CCN)	0	2	1	0	3	11	3	24
Waterhoofd (hydrocephalus/hydranencephalie)	0	0	0	0	0	0	0	1
Onderontwikkeling kleine hersenen	0	0	0	0	0	0	0	0
Degeneratie/ontsteking ruggenmerg	0	0	0	0	0	1	0	2
TOTAAL	1	3	5	0	9	19	7	52
Sereuze vliezen								
Navelontsteking	2	0	0	0	2	1	2	5
Buikvliesontsteking	1	0	4	0	5	10	15	51
Ontsteking lichaamsholten (polyserositis)	0	3	3	0	6	14	6	26
Polyserositis t.g.v. <i>M. haemolytica</i> /Pasteurella	0	10	0	0	10	15	12	63
Breuk middenrif/darmscheil	0	0	0	0	0	1	0	0
TOTAAL	3	13	7	0	23	41	35	145
>>								

Vervolg tabel

	Tweede kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 2e kw 2020	1e kw 2020	2e kw 2019	2019
Overige infectieuze aandoeningen								
Abcessen (o.a. door <i>T. pyogenes</i>)	0	0	0	0	0	2	2	6
Actinomycoze/actinobacillose (o.a. houttong)	0	0	0	0	0	0	0	1
Boosaardige catarrhaalkoorts (BCK)	0	0	1	0	1	2	3	8
BVD	0	0	0	0	0	2	3	10
Bloedvergiftiging t.g.v.								
<i>E. coli</i>	2	1	4	0	7	15	5	42
<i>S. Dublin</i>	0	6	0	0	6	9	8	43
<i>S. Typhimurium</i>	0	0	0	0	0	2	0	1
<i>Salmonella</i> sp	0	0	2	0	2	3	1	12
Overig	1	0	7	0	8	4	6	21
Geen oorzaak	0	0	1	0	1	3	3	8
TOTAAL	3	7	15	0	25	42	31	152
Overige niet-infectieuze aandoeningen								
Ernstig vermageren	1	1	0	0	2	0	0	3
Uitwendig geweld (trauma)	0	1	1	0	2	3	1	4
Bloedarmoede (anaemie)	0	0	2	0	2	2	0	2
Amyloidose	0	0	0	0	0	1	2	5
Botulisme	0	0	0	0	0	1	0	4
Kopziekte	0	0	3	0	3	4	1	6
Melkziekte	0	0	14	0	14	10	7	38
Kopergebrek	0	0	3	0	3	6	2	7
Cobaltgebrek	0	1	0	0	1	0	0	5
Vetnecrose/steatitis	0	0	0	0	0	0	0	2
Vergrote schildklier	0	0	0	0	0	0	0	0
Vervetting	0	0	1	0	1	4	4	20
TOTAAL	1	3	23	0	27	27	13	76
>>								



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



Vervolg tabel

	Tweede kwartaal 2020 gesplitst in leeftijdsgroepen							
	0-14d	2w-6m	>6m	Onbekend	Totaal 2e kw 2020	1e kw 2020	2e kw 2019	2019
Geen diagnose								
Geen diagnose gesteld	0	0	3	1	4	6	4	22
Ongeschikt voor onderzoek	0	0	4	0	4	3	2	13
TOTAAL	0	0	7	1	8	9	6	35
TOTAAL per leeftijdscategorie	46	104	204	8	362	551	414	1924



	Abortus		Doodgeboren		Totaal 2 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2 ^e kw 2019	2019
Verworpen/doodgeboren kalveren								
Aangeboren afwijkingen (zie tabel IV.3)	1		1		2	4	3	5
Neospora	3				3	3	3	20
<i>T. pyogenes</i>	11				11	12	11	30
Salmonella	1				1	1	1	18
Bacillus (vnl. <i>B. Licheniformis</i>)					0	4	3	11
<i>Listeria species</i>	2				2	1	2	5
<i>Staphylococcus species</i>	1				1	1	1	6
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>					0	1	0	0
<i>Coxiella burnetii</i> (Q-koorts)					0	0	2	4
<i>Chlamydia</i> spp.					0	0	1	4
Overige bacteriën	17				17	14	10	45
Schimmels/gisten					0	2	1	2
Hartspierontsteking (myocarditis)	1				1	0	0	0
BVD					0	0	3	5
IBR	1				1	0	0	0
Schmallenbergvirus					0	0	0	0
Placentitis aspecifiek	3				3	2	3	16
Encephalitis					0	0	0	0
Levercirrhose					0	0	0	4
Verstikking					0	5	3	9
Zink/ijzerintoxicatie					0	1	0	1
Steenvrucht/ongeschikt voor onderzoek					0	1	0	4
Geen oorzaak vastgesteld	33	1	1		35	33	71	193
TOTAAL	74	1	2	0	77	85	118	382
TOTAAL GENERAAL	120	105	206	8	439	636	532	2306



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

Aangeboren of erfelijke afwijkingen	abortus	dodgeboorte	ouder	Totaal 2 ^e kw 2020	1 ^e kw 2020	2 ^e kw 2019	2019
Aangeboren hartgebreken (m.n. ventrikel septum defect)			1	1	1	2	14
Congenitale Arthrogrypose Hydranencephalie/hydrocephalus complex, passend bij SBV-infectie					1		
Brachyspina			1	1			
Waterhoofd (hydrocephalus,intern waterhoofd)		1		1	1	1	2
Meningo-encephalokele (extern waterhoofd)	1			1			
Bulldogkalf (a-/dyschondroplasie)						1	1
Prosencephalic hypoplasia (rostrale neurale buis defect)							
Knik in de wervelkolom (draaïnek, scoliose, kyfose, lordose)					1		1
Onderontwikkeling grote/kleine hersenen							
Open rug (spina bifida)							
Niet gesloten buikholte (hernia ventralis)							
Verkromde poten (arthrogryposis)							
Granulosaceltumor							
Mesotheliom							1
Lymfosarcoom							
Levercyste en longcysten							
Vena porta hypoplasie							
Aangeboren struma							
Anasarca (watervrucht)							
Perosomus elumbis (afwijkend kalf)							
Multiple afwijkingen schedel, wervelkolom, hart, darm			1	1			
Ernstige misvorming, niet nader omschreven							
Ontbreken hersenen (anencephalie)					2		
Facial dysplasia							
Gespleten aangezicht (cranoischizis)					1		
Ectopische long (bijlong)							1
Ontbrekend darmdeel (atresie)						1	1
TOTAAL	1	1	3	5	7	5	21

Bijlage V

Achterliggende gegevens ongevoeligheden voor antibiotica (bij hoofdstuk 4.5)

Algemene informatie bij de tabellen:

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

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

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



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
Escherichia coli									
Aantal isolaten	33	61	61	61	28	40	176	171	111
Amoxicilline/Ampicilline	36	41	43	51	41	53	54	47	50
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	4	2 (7)	5	0	6	3 (8)	1 (6)	3 (7)
Apramycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	2	2	01-mrt	0	0,7 / 0,9	2	0,4 / 1	1
Colistine	0	0	0	2	0	0	1	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	2	9	7	9	0	4	7	5
Florfenicol	76 (21)	77 (23)	61 (38)	44 (55)	36 (50)	66 (31)	59 (40)	63 (33)	54 (43)
Fluméquine	7	2 (6)	15 (5)	12	9 (18)	1	6	11 (5)	7 (9)
Gentamicine	0	2	4	2	0	3	3	0,4	5
Neomycine/Paromomycine	12	20	15	23	32	35	23	20	24 (6)
Oxytetracycline/Tetracycline	34	47	48	60	56	52	56	51	63
Trimethoprim	45	42	45	51	56	48	58	51	52
Trimethoprim-sulfonamiden	42	39	43	49	20	43	55	46	45
Salmonella Dublin									
Aantal isolaten	5	5	36	24	0	0	76	91	92
Amoxicilline/Ampicilline	0	0	0	0	-	-	3	1	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	-	-	0	0	1
Apramycine	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	-	-	0	0	1
Oxytetracycline	0	0	0	0	-	-	3	1	3
Colistine	0 (100)	0 (100)	0 (89)	0 (88)	-	-	1 (81)	1 (73)	1 (74)
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Florfenicol	0 (100)	20 (60)	8 (42)	0 (46)	-	-	3 (81)	2 (79)	4 (66)
Fluméquine	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Gentamicine	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Neomycine	0	0	0	0	-	-	0	0	0,3
Trimethoprim	0	0	0	0	-	-	0	1	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	-	-	0	1	1
>>									



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



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



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Mannheimia haemolytica</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	19	26	19	11	18	26	59	83	95
Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	0	8	0	18	0	0	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	11	8	11	27	22	12 (15)	10 (7)	1 (12)	1 (8)
Dihydrostreptomycine	26	19	21	9 (9)	22 (6)	31	27	31	31
Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Erythromycine/Tylosine	100	100	100	100	100	96	98	96	97
Florfenicol	0 (11)	0	0	9	17	0	2	5	0
Fluméquine	5	4	0	0	0	4	2	1	2
Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine	0 (5)	0	0 (11)	0	0	0	2	2	2
Gentamicine	5	8	5	0	0	12	5	8	1
Neomycine	0 (5)	0	0 (5)	0	0	0 (8)	2	2 (8)	0
Sulfonamiden	5	4	5	0	6	8	19	19	11
Trimethoprim	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<i>Pasteurella multocida</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	11	27	20	12	17	26	75	86	87
Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	0	0	0	0	0	0	0,4	0	1
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0	0	4	02-mrt	0	02-mrt
Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	0 (20)	0 (19)	5 (15)	8 (33)	13 (6)	15	5 (15)	4 (6)	6 (5)
Dihydrostreptomycine	18	21 (11)	20 (25)	42 (17)	31 (25)	19 (23)	24 (9)	16 (27)	20 (8)
Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	90	96	100	100	100	96	98	100	95
Florfenicol	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fluméquine	0	0	0	0	6	0	0	0	0
Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine	0	0	15	0	0	4 (8)	3	0	3
Gentamicine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycine	0	21	15	33	19	15	19	14	11
Sulfonamiden	10	22	50	33	35	35	65	65	49
Trimethoprim	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	3	0	0
>>									



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

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

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



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



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



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
Salmonella species^a									
<i>Aantal isolaten</i>	0	2	5	3	1	2	4	5	6
Amoxicilline	-	0	40	33	100	0	0	40	17
Amoxicilline+clavulaanzuur	-	0	0 (20)	0	0	0	0	0	17
Apramycine	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftiofur/Cefquinome	-	0	0	0	0	0	0	0	17
Chloor-/Oxytetracycline	-	0	40	33	100	0	25	40	0
Colistine	-	0 (50)	0 (20)	0	0 (100)	0 (50)	0 (25)	0	0
Enrofloxacin/Danofloxacin/ Difloxacin/Marbofloxacin	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Florfenicol	-	0 (100)	20 (60)	0 (67)	0 (100)	0 (100)	50 (50)	60 (40)	0 (83)
Fluméquine	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Gentamicine	-	0	20	0	0	0	0	20	0
Neomycine	-	0	0	0	0	0	0	40	0
Trimethoprim	-	0	0	33	0	0	0	40	0
Trimethoprim-sulfonamiden	-	0	0	33	0	0	0	40	0
Listeria species									
<i>Aantal isolaten</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ampicilline/Benzylpenicilline	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxytetracycline	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mannheimia haemolytica									
<i>Aantal isolaten</i>	25	63	73	39	31	56	221	230	287
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	8	10	12	5	13	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	52 (32)	55 (21)	32 (44)	67 (21)	68 (10)	63 (27)	36 (42)	9 (39)	8 (44)
Dihydrostreptomycine	76	86	74	82 (10)	65 (10)	81	77	91	75
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	3	1	0	5	5	2
Erythromycine/Tylosine	100	100	99	97	99	100	100	97	92
Florfenicol	16	21	14 (7)	8	13	16	12	4	6
Fluméquine	0	0	0	3	1	0	4	6	3
Gamithromycine/Tilmicosine/ Tulathromycine	12 (8)	16 (6)	19 (5)	8	6 (16)	0 (7)	9	5	9
Gentamicine	8	10	4	15	1	9	15	16	8
Neomycine	4	11 (6)	15 (4)	0 (15)	0 (6)	8	3 (8)	3 (7)	3 (5)
Sulfonamiden	12	27	23	26	29	34	53	42	33
Trimethoprim	0	3	1	0	0	0	3	0,4	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	3	1	0	0	0	2	0,4	1
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Pasteurella multocida</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	21	34	44	33	16	19	128	198	168
Amoxicilline/Ampicilline/ Benzylpenicilline	0	9	0	0	0	0	5	4	4
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2
Ceftiofur/Cefquinome	0	0	0	0 / 3	0	0	3	6 / 9	3 / 10
Chloortetracycline/ Doxycycline/Oxytetracycline	75 (14)	65 (15)	72 (14)	64 (15)	56 (13)	58 (21)	62 (13)	47 (20)	53 (18)
Dihydrostreptomycine	81	79 (9)	84	76 (9)	63 (6)	89	83	86	80
Danofloxacin/Difloxacin/ Enrofloxacin/Marbofloxacin	0	6	0	0	0	0 (5)	2	0	0,2
Erythromycine/Tylosine	100	100	98	100	100	100	98	99	98
Florfenicol	10 (10)	0	0	3	0	0	2	2	1
Fluméquine	5	12 (15)	2 (14)	3	0 (6)	5 (21)	7 (6)	1 (11)	4 (16)
Gamithromycine/Tilmicosine/ Tulathromycine	43	42	52	64	19 (6)	42 (5)	50	40 (8)	43
Gentamicine	0	6	7	3	0	5	2	2	2
Neomycine	64	44	41	48	25 (6)	47	38	37	20
Sulfonamiden	29	65	75	52	50	69	81	87	77
Trimethoprim	5	9	7	3	0	0	3	1	1
Trimethoprim-sulfonamiden	5	9	7	3	0	0	3	1	1
<i>Mycoplasma species</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	1	8	4	6	1	1	67	92	83
Danofloxacin	100	0 (38)	25 ^a	0	0	100 ^b	33 ^b	50 ^b	40 ^b
Enrofloxacin	0 (100)	0 (25)	25	17 (17)	0	0 (100)	17 (20)	47 (12)	34 (18)
Florfenicol	0	0 (38)	25 (25)	0	0	0 (100)	3 (35)	7 (25)	16 (46)
Oxytetracycline	0 (100)	13 (38)	50 (25)	0 (17)	0	0	24 (29)	51 (29)	52 (36)
Tilmicosine	100	88	50 (25)	100	100	100	80	62	70
Tulathromycine	100	13 (13)	25	33	0	0	1	10	14
Tylosine	100	88	50	100	100	100	80	54	59

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

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

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

Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus aureus</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	104	155	124	103	110	159	715	817	784
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	2	3	1	1	2	3	0,4	1	1
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	4	4	10	8	10	6	9	4	2
Cefalexine	2	3	1	1	2	3	0,4	1	1
Cefoperazone/Cefquinome	2	3	1	1	2	3	0,4	1	1
Dihydrostreptomycine	0	1	0	0	3 (7)	0,2 (5)	0,5	1	0,5
Erythromycine/Tylosine	2	2	2	0	3	1	0	0,1	0,5
Kanamycine	0	3	0	0	0	2	0,2	1	1
Lincomycine	1	2	2	0	3	1	0	0,1	0,4
Neomycine/Framycetine	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	1	1	0	1	0	0	1	0,7
<i>Coagulase-negatieve Staphylococcus</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	68	83	89	99	92	83	385	433	451
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	4	3	18	27	10	11	10	10	11
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	36	31	40	49	36	36	43	42	45
Cefalexine	4	3	18	27	10	11	10	10	11
Cefoperazone/Cefquinome	4	3	18	27	10	11	10	10	11
Dihydrostreptomycine	1	1	2	2	3	1	1	3	2
Erythromycine/Tylosine	11 (6)	6 (6)	10	5	8 (7)	2 (6)	9	5	6
Kanamycine	0	2	0	0	1	0	0,2	1	2
Lincomycine	26	14	32	28	11 (5)	10	14	12	10
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	2	0	0	0,2	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	4	3	2	2	1	3	1	2
<i>Streptococcus agalactiae</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	6	5	3	4	3	0	9	35	29
Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Cefalexine	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	33	-	0 (11)	0	21
Lincomycine	0	0	0	0	33	-	0	0	17
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	-	0	0	0

>>



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	54	80	57	47	54	83	301	292	325
Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	1
Cefalexine	0	1	0	0	0	0	0,1	0,1	1
Erythromycine/Tylosine	0	1	5	6	9	7	7	4	6
Lincomycine	6	6	11	6	13	16	6	7	6
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
<i>Streptococcus uberis</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	114	143	174	161	88	103	535	682	649
Cloxacilline/Nafcilline	2	1	1	1	0,2	0	1	0,1	1
Ampicilline/(Benzyl)penicilline/ Amoxicilline+clavulaanzuur	0 (13)	0 (18)	0 (13)	0 (10)	0 (14)	0 (14)	0,4 (15)	0,1 (6)	0
Cefalexine	0 (13)	0 (18)	0 (13)	0 (10)	0 (14)	0 (14)	0,4 (15)	0,1 (6)	0
Erythromycine/Tylosine	4	9	4 (6)	8	8	13	14	7	9
Lincomycine	20	28	19	24	25 (8)	29	34	29	26
Trimethoprim-sulfonamiden	0	1	6	4	3	4	2	1	0,3
<i>Escherichia coli</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	131	181	274	248	136	164	845	1030	1062
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	1	0	0	0	0	0,1	0,3	1
Ampicilline	9	12	9	4	6	10	9	7	8
Cefalexine	9	12	9	4	6	10	9	7	8
Cefoperazone/Cefquinome	0	1	0	0	0	0	0,1	0,3	1
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0,4	1	0,5
Dihydrostreptomycine	6	12	10	6	11	11	11	8	10
Kanamycine	2	3	2	1	4	1	3	3	4
Neomycine/Framycetine	2	3	2	2	4	1	3	3	4
Trimethoprim-sulfonamiden	7	11	10	6	7	8	7	7	6
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
Klebsiella species									
<i>Aantal isolaten</i>	14	22	26	78	26	23	187	144	194
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dihydrostreptomycine	7 (7)	9	0	6	8 (15)	13	8 (6)	8	6
Kanamycine	0	0	0	4	0	0	1	2	1
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0,2	1
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	2	0,5
Citrobacter species									
<i>Aantal isolaten</i>	2	0	4	3	3	0	17	16	28
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Ampicilline	100	-	50 (25)	33 (33)	67	-	59 (24)	81 (13)	64 (29)
Cefalexine	100	-	50 (25)	33 (33)	67	-	59	81 (13)	64 (29)
Cefoperazone/Cefquinome	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	-	0	0	0	-	0	0	0
Dihydrostreptomycine	0	-	0	0	0	-	12	0	0 (7)
Kanamycine	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Neomycine/Framycetine	0	-	0	0	0	-	12	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	-	0	0	0	-	18	0	0
Enterobacter cloacae									
<i>Aantal isolaten</i>	2	1	5	11	3	1	17	25	26
Amoxicilline+clavulaanzuur	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Ampicilline	100	100	100	100	100	100	100	96	100
Cefalexine	100	100	100	100	100	100	100	96	100
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dihydrostreptomycine	0	0	0 (20)	9	33	0	0 (6)	0 (8)	0
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	6	12	4
>>									

Vervolg tabel

Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
Enterobacter species									
<i>Aantal isolaten</i>	0	0	0	1	0	0	8	2	3
Amoxicilline+clavulaanzuur	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Ampicilline	-	-	-	100	-	-	100	100	100
Cefalexine	-	-	-	100	-	-	100	100	100
Cefoperazone/Cefquinome	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Danofloxacin/Marbofloxacin	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Dihydrostreptomycin	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Kanamycin	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Neomycin/Framycetin	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	-	0	-	-	0	0	0
Enterococcus species									
<i>Aantal isolaten</i>	14	27	30	22	26	18	68	68	90
Cloxacillin/Nafcillin	64	61	58	59	70	44	56	47	53
Ampicillin/(Benzyl)penicillin/ Amoxicillin+clavulaanzuur	14	7	1	0	4	6	1	9	40
Cefalexine	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Erythromycin/Tylosin	0	1 (26)	7 (33)	14 (36)	4 (45)	17 (32)	1 (28)	3 (26)	7 (24)
Lincomycin	36 (21)	37 (33)	23 (18)	45 (18)	37 (15)	39 (22)	79 (9)	25 (21)	60 (14)
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	5	0	6	7	3	0
Lactococcus species									
<i>Aantal isolaten</i>	5	10	8	10	9	3	34	48	-
Cloxacillin/Nafcillin	20	70	50	50	89	0	44	50	-
Ampicillin/(Benzyl)penicillin/ Amoxicillin+clavulaanzuur	0 (100)	0 (100)	13 (63)	0 (100)	0 (100)	0 (100)	3 (94)	0 (87)	-
Erythromycin/Tylosin	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Lincomycin	20	80	38	60	67 (11)	33	56 (7)	46 (13)	-
Trimethoprim-sulfonamiden	80	30	38	20	11	67	38	17	-

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

	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus chromogenes</i>									
Aantal isolaten	13	17	16	20	16	14	70	69	76
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	23	24	6	21	25	21	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	0	0	0	0	7	1	1	1
Erythromycine/Tylosine	0 (8)	0	0	7 (5)	0 (6)	0	1	1	3
Kanamycine	0	0	0	0	0	0 (7)	0	0	0
Lincomycine	0	0	0	7	0	0 (7)	1	1	3
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	7		0	0	0	0
<i>Staphylococcus cohnii</i>									
Aantal isolaten	0	0	1	1	1	-	-	-	-
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	-	-	100	100	0				
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	-	-	100	100	0				
Cefalexine	-	-	100	100	0				
Cefoperazone/Cefquinome	-	-	100	100	0				
Dihydrostreptomycine	-	-	0	100	100				
Erythromycine/Tylosine	-	-	100	100	0				
Kanamycine	-	-	0	0	0				
Lincomycine	-	-	100	100	0				
Neomycine/Framycetine	-	-	0	0	0				
Trimethoprim-sulfonamiden	-	-	0	0	0				
<i>Staphylococcus epidermidis</i>									
Aantal isolaten	7	15	8	11	22	16	60	67	95
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	14	27	25	9	0	13	10	9	9
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	86	67	88	45	61	63	71	57	53
Cefalexine	14	27	25	9	0	13	10	9	9
Cefoperazone/Cefquinome	14	27	25	9	0	13	10	9	9
Dihydrostreptomycine	14	7	13	9	2	0	7	13	11
Erythromycine/Tylosine	0 (14)	13	13	9	2	0	5	4	4
Kanamycine	0	13	0	0	2	0	2	3	5
Lincomycine	0	13	13 (13)	9	2	0	5	4	5
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	7	0	0	2	6	2	7	4

>>



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus equorum</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	6	4	8	3	7	10	32	38	21
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	25	0	14	10	0	13	10
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	25	25	0	14	10	32	45	38
Cefalexine	0	0	25	0	14	10	0	13	10
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	25	0	14	10	0	13	10
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	0	0	0	0	5 (5)
Erythromycine/Tylosine	83 (17)	50	50 (38)	66 (33)	57 (43)	30 (40)	59 (25)	45 (26)	57 (29)
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lincomycine	67 (33)	50	50 (25)	33 (33)	57 (29)	30 (10)	56 (16)	42	52 (5)
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	20	25	21	26	23	22	92	106	112
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	5	0	24	23	9	17	9	6	9
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	30	20	33	58	30	45	32	36	44
Cefalexine	5	0	24	23	9	17	9	6	9
Cefoperazone/Cefquinome	5	0	24	23	9	17	9	6	9
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	4	0	0	0	2
Erythromycine/Tylosine	5	0	0	8	0	0	0	1	4
Kanamycine	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Lincomycine	10	4	0	12	9 (9)	0 (5)	2	4	4
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	8	14	4	4	0	13	3	2
<i>Staphylococcus sciuri</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	1	2	10	7	0	4	26	26	26
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	20	57	-	50	19	38	19
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	0	40	57	-	50	37	46	31
Cefalexine	0	0	20	57	-	50	19	38	19
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	20	57	-	50	19	38	19
Dihydrostreptomycine	0	0	0	0	-	0	0	8	0
Erythromycine/Tylosine	0	0	0	0	-	0	4	0	0
Kanamycine	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Lincomycine	100	100	100	100	-	100	96	100	96
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Trimethoprim-sulfonamiden	0	0	0	0	-	0	0	0	0
>>									



Vervolg tabel									
Bacterie	2020-2	2020-1	2019-4	2019-3	2019-2	2019-1	2018	2017	2016
<i>Staphylococcus simulans</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	5	8	4	4	1	3	13	21	22
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	0	0	0	33	8	0	5
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	0	0	0	25	0	33	23	5	5
Cefalexine	0	0	0	0	0	33	8	0	5
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	0	0	0	33	8	0	5
Dihydrostreptomycine	0	0	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	25	0	0	0	0	0
<i>Staphylococcus xylosus</i>									
<i>Aantal isolaten</i>	11	5	14	13	7	–	–	–	–
Amoxicilline+clavulaanzuur/ Cloxacilline/Nafcilline	0	0	36	62	14				
Ampicilline/(Benzyl)penicilline	64	20	79	85	29				
Cefalexine	0	0	36	62	14				
Cefoperazone/Cefquinome	0	0	36	62	14				
Dihydrostreptomycine	0	5	7	0	0				
Erythromycine/Tylosine	8	20	14	0	14				
Kanamycine	0	0	0	0	0				
Lincomycine	100	100	100	100	100				
Neomycine/Framycetine	0	0	0	0	0				
Trimethoprim-sulfonamiden	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 (chlamydophila, chlamydophila-like; bacterie)
- Chronic wasting disease (prion disease in herten, rendieren)
- Crimean Congo haemorrhagic fever (Haemorrhagic fevers; virus)
- Cryptosporidiose (parasiet)
- Dermatophylose (schimmel)
- Echinococcosis (parasiet)
- *E. Coli* (foodborne zoonosis; bacterie)
- Giardiose (parasiet)
- Leptospirose (ziekte van Weil, melkerskoorts; bacterie)
- Listeria (foodborne zoonosis; bacterie)
- Leverbot (via tussengastheer; parasiet)
- MRSA (livestock associated; bacterie)
- Q-koorts (bacterie)
- Rabiës (hondsdolheid; virus)
- Rift valley fever (Haemorrhagic fevers; virus)
- Salmonella (foodborne zoonosis; bacterie)
- Sarcoptes schurft (parasiet)
- Shigella (foodborne zoonosis; bacterie)
- Taenia saginata (cysticercosis, parasiet)
- Tuberculose (*M. bovis*; bacterie)
- Toxoplasmose (parasiet)
- Trichophytie (ringworm, schimmel)
- Trypanosomiasis (tsetse fly transmitted = *T. congolense*, *T. vivax* and *T. brucei*; parasiet)
- Yersiniose (bacterie)

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



Bijlage VIII.1

Overzicht van de containerbegrippen met onderliggende kengetallen per bedrijfstype

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven 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. De beschikbare gegevens bestrijken de periode 1 april 2015 tot en met 31 maart 2020.

	Kwartaal- gemiddelde over de gemodelleerde periode*	Kwartaal- gemiddelde (1 april 2019- 31 maart 2020)	Trend per kwartaal ²
Duurzaamheid			
Melkvee			
Sterfte niet-geormerkte kalveren	8,4%	7,5%	~ ^r
Sterfte van geormerkte kalveren (≤14 dagen)	3,5%	3,1%	~ ^r
Sterfte van kalveren (15-56 dagen)	4,4%	3,7%	-1% ^r
Sterfte van geormerkte kalveren (56 dagen tot 1 jaar)	0,9%	0,7%	-2% ^r
Sterfte van runderen (>1 jaar)	0,8%	0,9%	+2% ^r
Sterfte in de opstart van de lactatie	2,9%	3,0%	~ ^r
Afvoer voor het leven	2,0%	1,7%	~ ^r
Afvoer naar de slacht	4,5%	3,8%	+1% ^r
Afvoer eerste kalfskoeien	9,5%	7,4%	+1% ^r
Levensduur (jaar)	5,8 jr	5,8 jr	-0,01% ^a
Vervanging	26,2%	23,3%	+0,2% ^a
Gemiddelde leeftijd melkkoeien (jaar)	4,6 jr	4,7 jr	~ ^a
Gemiddelde leeftijd veestapel (jaar)	3,4 jr	3,5 jr	+0,02% ^a
Percentage koeien >5 jaar en 8 maanden	24,9%	27,3%	-0,02% ^a
Zoogkoe			
Sterfte niet-geormerkte kalveren	6,9%	6,3%	-1% ^r
Sterfte van geormerkte kalveren (≤1 jaar)	2,3%	2,1%	-1% ^r
Sterfte van runderen (>1 jaar)	0,6%	0,6%	~ ^r
Afvoer voor het leven	7,8%	8,0%	~ ^r
Afvoer naar de slacht	13,4%	12,8%	~ ^r
Levensduur (jaar)	5,7 jr	5,8 jr	-0,01% ^a
Vervanging	40,5%	41,1%	+0,3% ^a
Gemiddelde leeftijd volwassen dieren (jaar)	4,5 jr	4,5 jr	~ ^a
Vleesvee			
Kalversterfte <56 dagen op VK bedrijven	1,5%	1,2%	-2% ^r
Kalversterfte 56 dagen tot 1 jaar op VK bedrijven	1,4%	1,2%	-2% ^r
Sterfte van alle leeftijden overig vleesvee	0,9%	0,8%	~ ^r

>>



Vervolg tabel			
Jongveeopfok			
Sterfte van alle leeftijden	0,4%	0,4%	-1% ^r
Kleinschalige rundveebedrijven			
Bedrijven met sterfte	4,0%	3,9%	~ ^r
Bedrijfsgezondheid			
Melkvee			
Bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	4,6%	9,1%	NA
Gesloten bedrijfsvoering	51,1%	48,0%	-3% ^r
IBR-vrijstatus	41,8%	51,2%	+4% ^r
BVD-vrijstatus	51,1%	72,0%	+12% ^r
Paratbc-onverdacht of A	80,6%	81,7%	~ ^r
Salmonella onverdacht o.b.v. Qlip	92,9%	96,3%	+9% ^r
Attentiebedrijven PBB en CDM ¹	0,6%	1,4%	NA
Zoogkoe			
Bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	7,4%	8,2%	NA
Gesloten bedrijfsvoering	35,1%	37,0%	+1% ^r
IBR-vrijstatus	18,0%	20,1%	+3% ^r
BVD-vrijstatus	7,4%	10,5%	+7% ^r
Leptospirose-vrijstatus	40,6%	37,3%	-4% ^r
Vleesvee			
Bedrijven met importen (runderen ≤2 maanden)	15,4%	15,8%	-2% ^r
Bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	17,2%	17,5%	+1% ^r
Jongveeopfok			
Bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	1,6%	2,8%	NA
IBR-vrijstatus	31,8%	43,7%	+5% ^r
BVD-vrijstatus	44,0%	61,0%	+9% ^r
Salmonella-onverdachtstatus	24,7%	27,0%	-3% ^r
Kleinschalige rundveebedrijven			
Gesloten bedrijfsvoering	44,3%	47,4%	+1% ^r
Bedrijven met importen (runderen >2 maanden)	1,5%	1,3%	NA
IBR-vrijstatus	10,1%	10,5%	+3% ^r
BVD-vrijstatus	4,2%	5,8%	+8% ^r
Leptospirose-vrijstatus	22,9%	20,4%	-3% ^r
>>			



Vervolg tabel

Uiergezondheid

Melkvee

Tankmelkcelgetal (cellen*10 ³ /ml)	178	173	-0,4 ^a
Hoogcelgetal koeien	16,7%	15,8%	-0,1% ^a
Nieuw hoogcelgetal koeien	8,3%	8,1%	-0,2% ^a
Bedrijven met teveel groeiremmers in de tank	0,4%	0,3%	~ ^r
Bedrijven met meer dan 25% nieuwe uierinfecties na afkalven	8,1%	7,9%	~ ^r
Bedrijven met meer dan 25% nieuwe uierinfecties na afkalven bij vaarzen	23,6%	21,0%	-2% ^r
Bedrijven met meer dan 25% persisterende uierinfecties na afkalven	1,2%	0,9%	-3% ^r

Stofwisseling

Melkvee

% dieren met NEB problemen in de opstart van de lactatie (afwijkend vet en eiwitgehalte)	4,6%	4,3%	~ ^r
Percentage Ketose attenties in de eerste 60 dagen van de lactatie	10,1%	9,8%	~% ^r
Bedrijven met meer dan 25% van de runderen in de opstartfase met een verstoorde vet/eiwit verhouding	1,9%	2,0%	~% ^r
Bedrijven met meer dan 25% van de runderen in 61-120 dagen na afkalven met een verstoorde vet/eiwit verhouding	5,9%	5,9%	+1% ^r

Vruchtbaarheid³

Melkvee

Afkalfleeftijd van vaarzen (in maanden)	25,9	25,6	-0,02 mnd ^a
Tussenkalftijd (in dagen)	414	415	0,12 dgn ^a
Tijd tussen afkalven en eerstvolgende kunstmatige inseminatie	91	91	0,1 dgn ^a
Aantal inseminaties per geïnsemineerde pink	1,60	1,64	~ ^a
Aantal inseminaties per geïnsemineerde koe	1,89	1,92	~ ^a
Percentage verwerpers 180-260 dagen na inseminatie ³	2,8	2,6	-1% ^r

>>



Vervolg tabel			
Antibioticagebruik			
Melkvee			
Melkveebedrijven met een totaal antibioticagebruik >0,65 DDDQ	37,5%	39,6%	+1% ^r
Melkveebedrijven met een antibioticagebruik >9,25 DDDA bij kalveren (<2 maanden)	27,9%	24,8%	-1% ^r
Gemiddeld antibioticagebruik in volwassen rundvee (> 2 jaar) (DDDA)	2,7 DDD/J	2,6 DDD/J	-0,01 ^a
Melkveebedrijven met een antibioticagebruik van mastitispreparaten >0,63 DDDA	42,8%	41,0%	-1% ^r
Zoogkoe			
Percentage bedrijven dat antibiotica gebruikt (kwartaal)	44,9%	43,5%	-1% ^r
Jongveeopfok			
Percentage bedrijven dat antibiotica gebruikt (kwartaal)	25,7%	26,4%	~ ^r
Kleinschalige rundveebedrijven			
Percentage bedrijven dat antibiotica gebruikt (kwartaal)	12,8%	12,7%	~ ^r
Vleesvee			
Percentage vleesveebedrijven (exclusief vleeskalveren) dat antibiotica gebruikt (kwartaal)	32,4%	32,1%	~ ^r
Vleeskalveren⁶			
Gemiddeld antibioticagebruik op blankvleeskalverbedrijven (DDDQ)	4,1	4,4	-0,1 ^{3,5}
Gemiddeld antibioticagebruik op afmestbedrijven (DDDQ)	0,6	0,5	~ ^{3,5}
Gemiddeld antibioticagebruik op startbedrijven (DDDQ)	12,8	12,4	-0,2 ^{3,5}

¹ Attentiebedrijven op basis van PBB status B, C en D of CDM status C. Vanaf het eerste kwartaal van 2019 stromen alle melkveebedrijven in, in het CDM systeem. Hierdoor zijn de cijfers van het laatste jaar niet meer goed vergelijkbaar met de gegevens van de hele periode.

² De getallen in de kolom 'trend per kwartaal' geven de trend weer over de periode van het tweede kwartaal 2015 tot en met het eerste kwartaal van 2020 (*=absoluut of '=relatief). Dit is uitgedrukt in een gemiddelde waarde per kwartaal. Als er een ~ gegeven is dan is er geen stijgende of dalende trend.

³ De geanalyseerde periode loopt voor het % verwerpers van het tweede kwartaal van 2016 t/m het eerste kwartaal van 2020 in plaats van het tweede kwartaal van 2015 t/m het eerste kwartaal van 2020. Voor het begin van de studieperiode kan het % verwerpers niet berekend worden omdat zowel afkalfegegevens als inseminatiegegevens nodig zijn.

⁴ Schatting is weergegeven per trimester

⁵ Schatting is gebaseerd op het rollend kwartaalgemiddelde van het antibioticagebruik

⁶ De geanalyseerde periode loopt voor vleeskalveren van het eerste kwartaal van 2017 tot en met het eerste kwartaal van 2020



Bijlage VIII.2

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 (bedrijfsgrootte, 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 de continu diergezondheid monitor (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.

Afkalfleefijd 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.

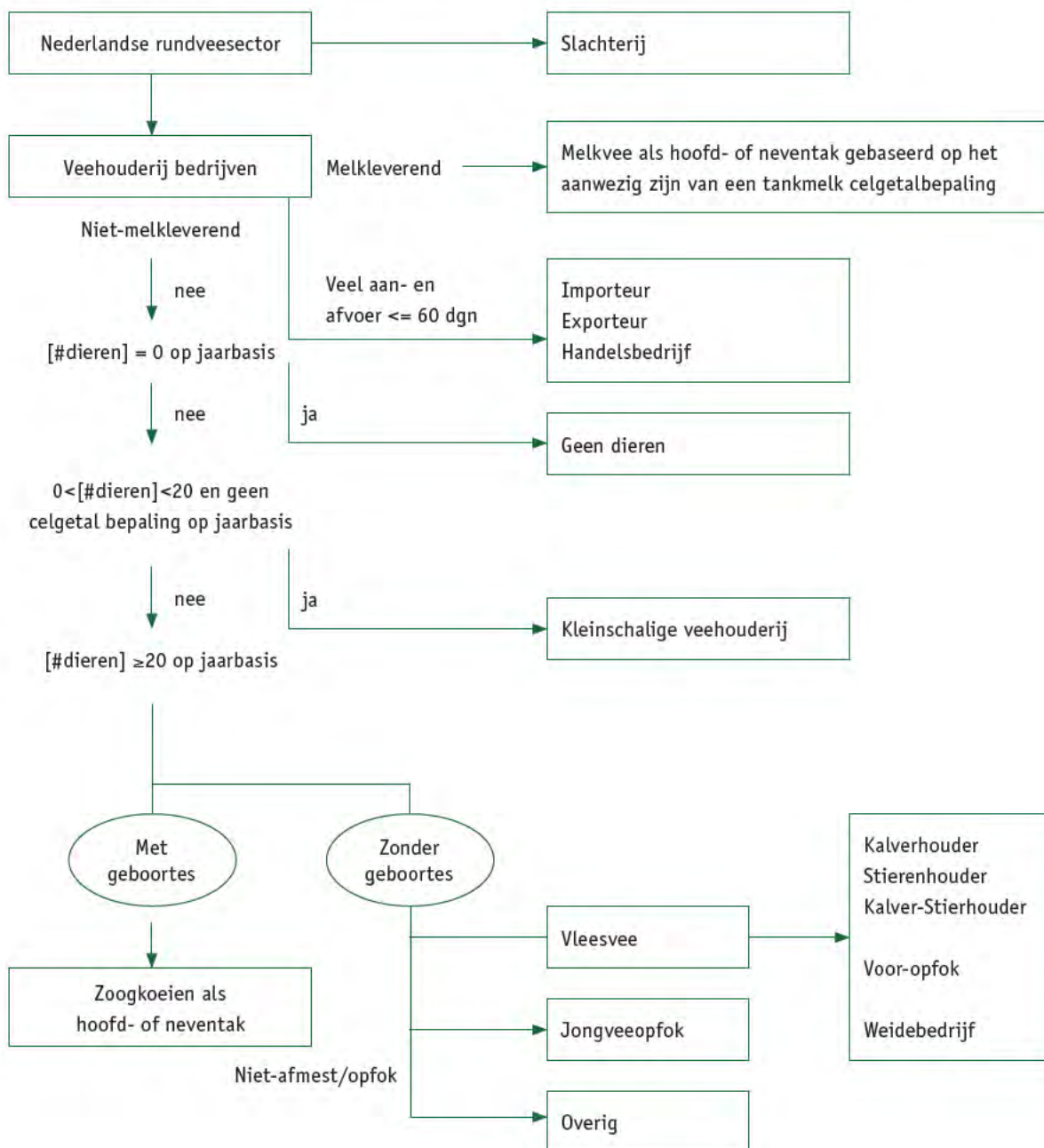
Gemiddeld antibioticagebruik op rosé bedrijven in de startperiode: De dierdagdosering van het antibioticagebruik op rosé bedrijven op kwartaalniveau (InfoKalf) in de opstartperiode (totdat de kalveren +/- 3 maanden oud zijn). De kenmerken zijn geschat voor het rollend kwartaalgemiddelde van de $DDDQ$ 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 afweerstoffen worden aangetoond, moet volgens protocol bevestigingsonderzoek (MIA, ELISA en CBR-test) plaatsvinden in hetzelfde monster. Per 1-1-2013 worden confirmatietesten alleen nog uitgevoerd door WBVR.

9.1.2 Enzoötische Bovine Leukose

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

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

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



9.1.3 Mond-en-klauwzeer

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

9.1.4 Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE)

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

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

9.1.5 Rundertuberculose (TBC)

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

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

Recente bevestigde tuberculosebesmettingen in Nederland waren in:

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

Verdenkingen:

2016: In Nederland geïmporteerde dieren van bedrijven die achteraf besmet bleken, werden gunstig getest of waren reeds afgevoerd.

2017: Melkveebedrijf in Noord-Holland met verdacht dier op slachthuis (PCR ongunstig, kweek niet aangetoond). Op- en neerwaartse traceringsbedrijven van de besmette bedrijven in België testte gunstig.



9.1.6 Blauwtong (BT)

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

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

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

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

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

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

9.1.8 Miltvuur

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

9.1.9 Rabiës (hondsdolheid)

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



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

9.2.1 Leptospirose (*L. hardjo*)

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

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

9.2.2 Salmonellose

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

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

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

9.2.3 Listeriose

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

9.2.4 *Yersinia pseudotuberculosis*

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



9.3 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

9.3.1 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%) is significant gedaald ten opzichte van 2015 (16,4%). Bij kleinschalige bedrijven verschilde de prevalentie niet van 2015, 12% en 11,4% respectievelijk.

9.3.2 Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR)

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

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

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

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

9.3.3 Paratuberculose

Paratuberculose is een ziekte die wordt veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium avium*-subspecies *paratuberculosis*. Na een infectie ontstaat bij runderen een ongeneeslijke darmontsteking. Dit gaat heel langzaam, waardoor pas op een leeftijd van 3 tot 6 jaar ziekteverschijnselen optreden. De bacterie wordt via direct of indirect contact met mest en melk overgedragen. In 1998 startte GD met het vrijwillige paratbc-bestrijdingsprogramma voor melkvee- en zoogkoebedrijven (Paratuberculose Programma Intensief). Bij dit programma worden de runderen ouder dan 3 jaar jaarlijks gecontroleerd op afwezigheid van paratbc-bacteriën in de mest en kunnen bedrijven opklimmen van status 6 (geen volwassen dieren met paratbc-bacteriën) tot status 10 (5 jaar geen dieren met paratbc-bacteriën). In 2006 startte de zuivel met het programma Paratuberculose Plan Nederland (PPN). Alle melkveebedrijven moeten hun status (A, B of C) laten vaststellen via afweerstoffenonderzoek in individuele melk van alle melkgevende dieren. Besmette bedrijven moeten dieren afvoeren, die de bacterie in de mest uitscheiden.



9.3.4 Door teken overgebrachte ziekten

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

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

Babesia divergens veroorzaakt als klinische verschijnselen bij runderen verminderde melkproductie, koorts, snelle pols en ademhaling, bloedarmoede, bloedwateren en sterfte. Voor *Babesia* is in Nederland geen geneesmiddel geregistreerd. Er wordt gebruik gemaakt van het in Europa geregistreerde middel Imizol®, waarna een lange wachttermijn geldt voor melk en vlees. *Babesia divergens* en *B. major*-infecties vormen een risico voor mensen zonder milt of met verminderde weerstand.

Anaplasma phagocytophilum-infecties ('weidekoorts') veroorzaken bij het rund koorts, productiedaling, versnelde ademhaling met hoesten, oedeem in de achterpoten en abortus. Infecties kunnen worden behandeld met antibiotica. *Anaplasma phagocytophilum* kan ziekteverschijnselen bij de mens veroorzaken.

Borrelia burgdorferi is bij de mens de verwekker van de ziekte van Lyme en wordt ook door de teek *Ixodes ricinus* overgedragen (afhankelijk van de streek is 10-50 procent van de teken besmet met deze bacterie). De literatuur is niet eenduidig over het mogelijk veroorzaken van gewrichtsontsteking bij het rund door deze bacterie.

Mycoplasma wenyonii wordt gevonden bij runderen met symptomen zoals koorts, melkproductiedaling en oedeem in spenen en achterbenen ('dikke benen-dikke spenen').

9.4 Overige infectieuze aandoeningen

9.4.1 Boosaardige Catarraal koorts (BCK)

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

Een tweede vorm van BCK wordt veroorzaakt door het *Alcelaphine herpesvirus* type 1. Dit virus komt voor bij de gnoe (wildebeest-vorm) zonder bij dit dier klinische verschijnselen te veroorzaken. Ook bij de gnoe komt het virus massaal vrij in de 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 protozoën. In de cyclus is de hond de eindgastheer en het rund de tussengastheer. Eieren van *Neospora* in ontlasting van honden vervuilen het voedsel van koeien en zijn daarmee een verspreidingsbron voor runderen ('horizontale' besmetting). Daarnaast draagt het rund de infectie 'verticaal' (van koe op kalf) over. De infectie veroorzaakt bij het rund een verhoogde kans op abortus.

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

9.4.3 Q-koorts

Q-koorts wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii*. Geiten, schapen en runderen, maar ook honden, katten, konijnen, duiven en andere vogels kunnen besmet zijn. Klinische problemen door Q-koorts bij rundvee worden zelden vastgesteld (GD-onderzoek 2007-2008 en gegevens uit onder andere Denemarken, Frankrijk en Spanje). Q-koorts is een zoönose. De ziekte verloopt bij dieren meestal symptoomloos, maar kan verwerpen



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

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

Diagnostiek rundvee: Sinds april 2013 wordt bij alle ingezonden verworpen kalveren standaard Q-koortsonderzoek uitgevoerd. Als eerste wordt een PCR-test uitgevoerd op de nageboorte (als deze niet meegezonden is, vindt PCR-onderzoek op de vrucht plaats). Indien de PCR-test Q-koorts aantoonde in de nageboorte, wordt een IHC-test ingezet ter bevestiging. Indien de IHC-test Q-koorts aantoonde, 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 was de testprevalentie van bedrijven waarbij antistoffen zijn aangetoond (69,7%) niet significant afwijkend van eerdere jaren.

9.4.4 Leverbot

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

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

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

Preventie en behandeling: Leverbotinfecties komen in Nederland, vooral in specifieke laag liggende vochtige gebieden voor en zijn bij het weiden met managementmaatregelen niet geheel te voorkomen. Behandeling van infecties is soms noodzakelijk om de infectiedruk in het weiland te verlagen. Door een besluit in de Europese Commissie is eind 2013 de registratie van in Nederland toegelaten leverbotmiddelen aangepast. De aanpassing houdt in dat er in Nederland geen leverbotmiddelen meer zijn geregistreerd voor herkauwers die melk produceren voor humane consumptie. De enige therapeutische mogelijkheid om bij melkvee toch leverbotmiddelen te kunnen inzetten is via de 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 leverbotaantesten 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 tweede kwartaal 2020

GD Herkauwer mei

- Bloedwateren na afkalven
- Uitkomsten project Kopergehalte in tankmelk, kopervoorziening is maatwerk

GD Actueel Rund

- Leverbotprognose beëindigd
- Diergezondheidstips om hittestress te voorkomen

Website GD, voor veehouders

- Diergezondheidstips om hittestress te voorkomen
- Aandachtspunten veelgebruikte bijproducten rundvee

GD Veterinair

- Mestonderzoek of pepsinogeenbepaling tijdens weideseizoen
- Uitkomsten project 'Kopergehalte in tankmelk'
- Leverbotprognose beëindigd

Actueel Veterinair

- Geen publicaties.

Veekijkernieuws

- Nieuwe diagnose gesteld door samen puzzel te leggen
- *Salmonella* Enteritidis op zelfzuivelend melkveebedrijf
- Veterinair Milieutoxicologie (VMT)
- Stijging percentage *Mannheimia haemolytica*-isolaten ongevoelig voor macroliden
- Gunstige ontwikkelingen in het verloop van kalversterfte
- Diergezondheidsbarometer eerste kwartaal 2020

Tijdschrift voor diergeneeskunde

- Uitbraak van *Streptococcus agalactiae* op drie melkveebedrijven
- Gecomplexeerde Udder Cleft Dermatitis bij Nederlandse melkkoeien van verschillende bedrijven



Colofon

Redactiecommissie

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

Eindredactie

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Begeleidingscommissie Monitoring Rundvee

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



Monitoring Diergezondheid