



Samen werken aan diergezondheid

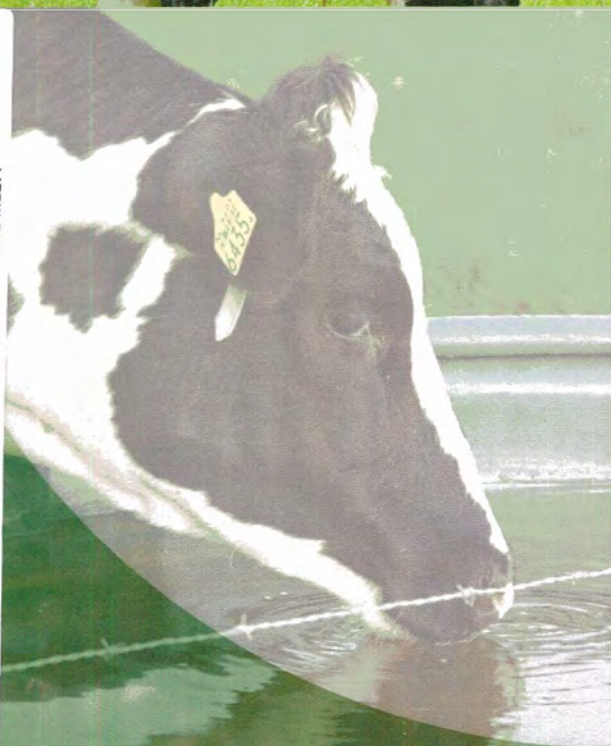


# Monitoring

## Diergezondheid

Rundvee

**Rapportage  
Vierde kwartaal  
2018**





**Uitgave:**

GD - Rapportage Vierde kwartaal 2018

Telefoon 0900-1770

[www.gddiergezondheid.nl](http://www.gddiergezondheid.nl)

**Ontwerp:**

Onis creatieve communicatie

**Opmaak:**

Drukkerij Ovímex

Niets uit deze publicatie mag worden  
verveelvoudigd en/of openbaar  
gemaakt zonder toestemming van  
de auteurs of de leden van de  
Begeleidingscommissie Monitoring  
Diergezondheid Rundvee.

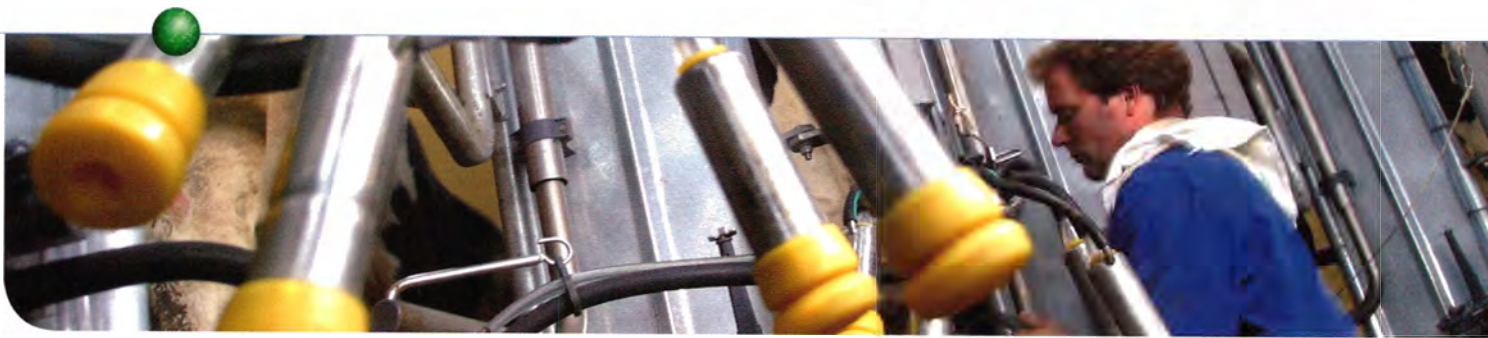


## Inhoud:

|   |                                                   |     |
|---|---------------------------------------------------|-----|
| 1 | Voorwoord                                         | 4   |
| 2 | Inleiding                                         | 5   |
| 3 | Beschrijving vierde kwartaal 2018                 | 6   |
| 4 | Aangifteplichtige ziekten volgens Artikel 15 GWWD | 12  |
| 5 | Trends                                            | 19  |
| 6 | Bijzondere en nieuwe bevindingen                  | 60  |
|   | Bijlage I t/m X                                   | 66  |
|   | Colofon                                           | 128 |

# Monitoring Diergezondheid





---

## 1 Voorwoord

Voor u ligt de rapportage 'Monitoring Diergezondheid Rundvee' van het vierde kwartaal 2018.

GD vervult een centrale rol in de monitoring van de gezondheid van rundvee in Nederland. 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.

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.

De sector en het ministerie van LNV hebben deze informatie uit de monitoring nodig om snel te kunnen ingrijpen bij eventuele problemen en, waar nodig, het beleid bij te stellen. 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.





## 2 Inleiding

De informatie waarop deze rapportage is gebaseerd, wordt gedeeltelijk proactief verworven door GD, bijvoorbeeld in periodieke prevalentieonderzoeken en periodieke analyse van bestanden met relevante diergezondheidsinformatie. Aangezien hier gebruik wordt gemaakt van een representatieve steekproef op een groot gedeelte van de bedrijven is deze informatie representatief voor de Nederlandse rundveehouderij.

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

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

- bekende, maar in Nederland normaliter niet voorkomende aandoeningen en ziektebeelden (hoofdstuk 4);
- trends en ontwikkelingen van diverse aspecten van diergezondheid (hoofdstuk 5);
- nieuwe aandoeningen en ziektebeelden (hoofdstuk 6).

Bij de bevindingen wordt steeds aangegeven of stakeholders al vóór het uitkomen van deze rapportage zijn geïnformeerd, hoe de bevindingen worden geïnterpreteerd en op welke wijze wordt omgegaan met opvallende bevindingen. Gedetailleerde, cijfermatige (achtergrond)informatie is terug te vinden in de bijlagen.

Het is van belang deze rapportage te interpreteren in de context waartoe de bronnen de mogelijkheid bieden. Voor deze bronnen van informatie en de samenvoeging en interpretatie van deze data zie bijlage I. De achtergronden van verschillende ziekten vindt u in bijlage IX.



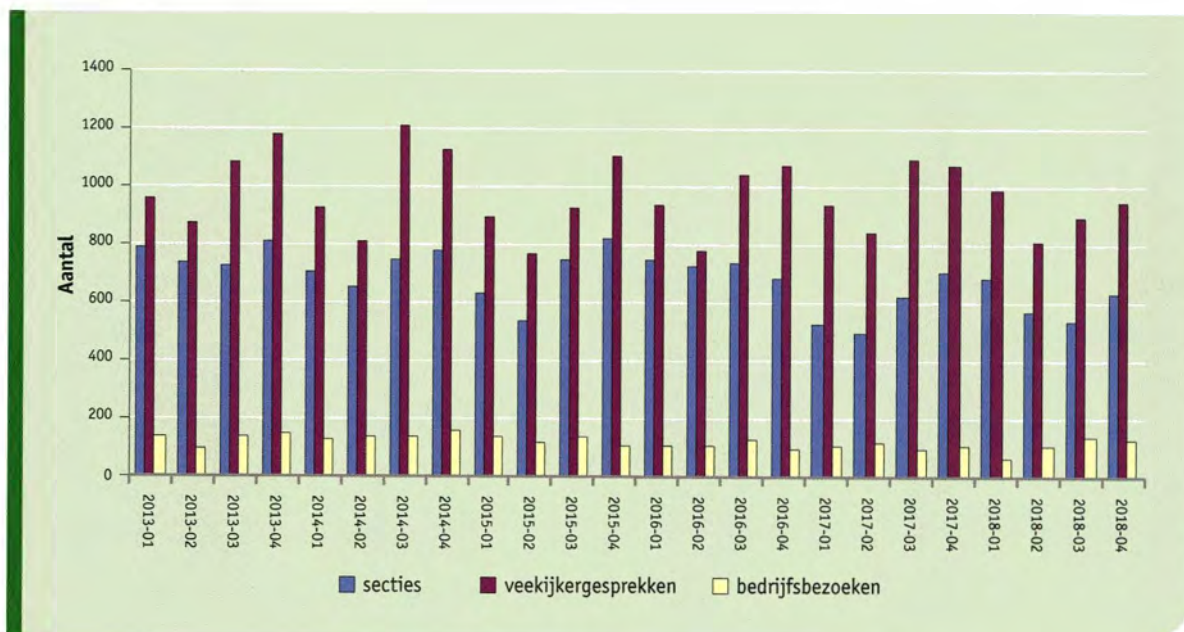


### 3. Beschrijving vierde kwartaal 2018

#### 3.1 Activiteiten reactieve monitoring

De Veekijker werd in het vierde kwartaal vaker telefonisch geconsulteerd (946) dan in het derde kwartaal van 2018 (892) en minder dan in hetzelfde kwartaal van 2017 (1071) (zie figuur 3.1). De meeste vragen in de categorie 'symptomen' gingen over diarree, mastitis, koorts en productieproblemen (zie bijlage III). Het aantal vragen aan de Veekijker is exclusief diergeneeskundige vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot diergezondheidsprogramma's (1.235 vragen dit kwartaal, vorig kwartaal 1.351).

GD-medewerkers legden 125 bedrijfsbezoeken af voor veterinaire adviezen aan veehouders en hun dierenartsen. Zo houden zij contact met het veld en blijven ze op de hoogte van (niet)-veterinaire zaken die spelen in de sector. Dit kwartaal werden 630 secties verricht. De meest gestelde hoofddiagnoses waren aandoeningen aan het maagdarmkanaal, luchtwegen en abortus (respectievelijk 36%, 15,5% en 13,7%). Verwekkers van darmontstekingen waren vooral *Cryptosporidium parvum*, *Salmonella* subspecies (spp.) en *E. coli* K99. De bacteriën *Mannheimia haemolytica*, *Trueperella pyogenes* en pinkengriep (RS-virus) werden bij pathologisch onderzoek als meest voorkomende oorzaak van een longontsteking vastgesteld. Bij abortus werd in 58 procent van de gevallen een oorzaak vastgesteld. De belangrijkste verwekkers bij abortus waren *Salmonella*, 'overige stalbacteriën' en *Trueperella pyogenes* (zie bijlage IV).



Figuur 3.1 Aantal veekijkercontacten, secties en bedrijfsbezoeken per kwartaal (bron: GD-LIMS en GD-MORP)

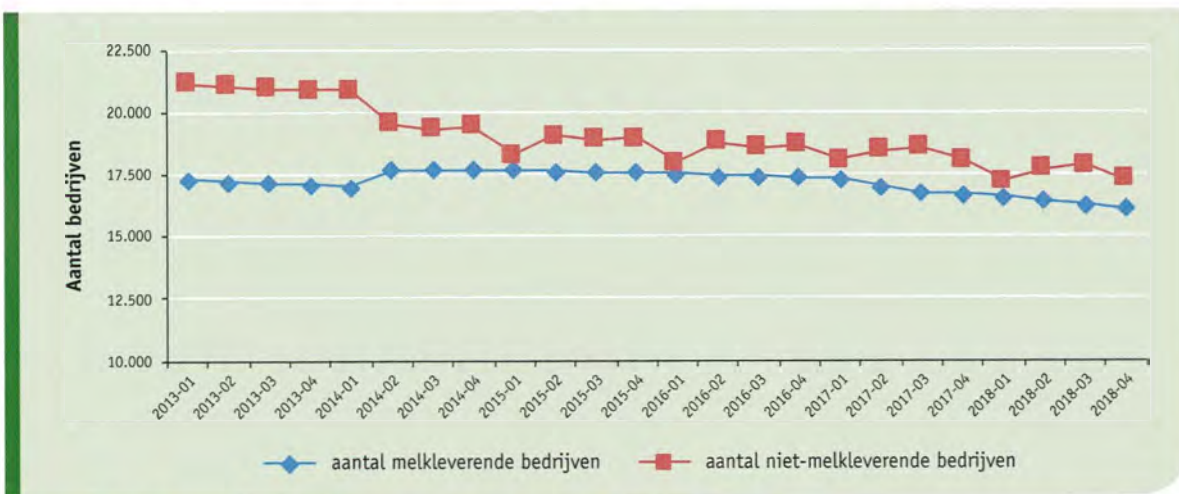
#### 3.2 Opbouw Nederlandse rundveepopulatie

**Melkveebedrijven:** Nederland had in het vierde kwartaal van 2018 volgens GD-gegevens 16.052 melkveebedrijven met dieren (figuur 3.2). Het aantal bedrijven daalde sinds het eerste kwartaal van 2017. Een toenemend aantal bedrijven besteedde de verzorging van droge koeien en jongvee uit. Het totale aantal runderen op melkveebedrijven laat een dalende trend zien (figuur 3.3). Een Nederlands melkveebedrijf had in het vierde kwartaal gemiddeld 99 dieren ouder dan 2 jaar.

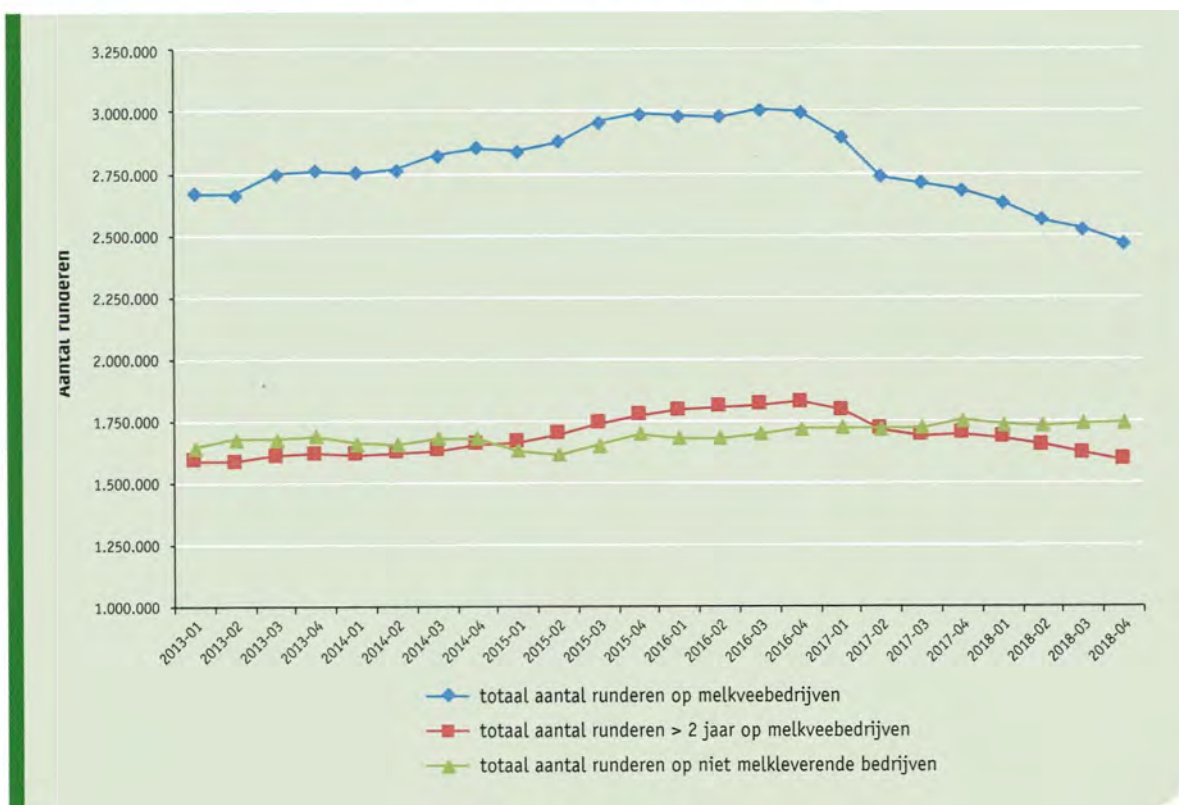




*Niet-melkleverende bedrijven:* Nederland had in het vierde kwartaal van 2018 volgens GD-gegevens 17.239 niet-melkleverende bedrijven met dieren (zie figuur 3.2). De gemiddelde bedrijfsgrootte per categorie was in het vierde kwartaal van 2018: 5 runderen op kleinschalige bedrijven, 59 runderen op jongveeopfokbedrijven en 31 volwassen runderen op zoekoeienbedrijven. De gemiddelde bedrijfsgrootte op vleeskalverbedrijven was 476.



**Figuur 3.2** Aantal Nederlandse rundveebedrijven met dieren (Bron: GD-BRBS)



**Figuur 3.3** Aantal runderen op Nederlandse bedrijven (Bron: GD-BRBS en I&R)

Gegevens van veehouders die geen toestemming geven voor de Data-analyse zijn buiten beschouwing gelaten (1.321 bedrijven)





### 3.3 Samenvatting Data-analyse tot en met het derde kwartaal 2018

In de Data-analyse wordt gekeken naar trends en ontwikkelingen op Nederlandse rundveebedrijven in de afgelopen vijf jaar. Na het 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 3.1. De kleur in de tabel geeft weer of de trend per containerbegrip gunstig (groen), stabiel (geel) of ongunstig (rood) 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.

**Duurzaamheid:** Op melkveebedrijven lieten de sterftekengetallen van geormerkte kalveren ( $\leq 14$  dagen), runderen ( $> 1$  jaar) en runderen tijdens de opstart van lactatie het afgelopen half jaar een ongunstige ontwikkeling zien. In deze periode ontwikkelden de sterftekengetallen zich gunstig voor niet-geormerkte kalveren en kalveren (56 dagen–1 jaar). Op zoogkoeienbedrijven ontwikkelde de sterftekengetallen van niet-geormerkte kalveren zich ook gunstig. In de andere sectoren bleef de sterfte op hetzelfde niveau. De afgelopen vijf jaar daalde de sterfte op jongveeopfokbedrijven.

De kengetallen voor afvoer, vervanging en leeftijd lijken zich nu te stabiliseren, na een ongunstige ontwikkeling in de afgelopen periode. Het vervangingspercentage steeg de afgelopen vijf jaar of was stabiel. De gemiddelde leeftijd daalde of was stabiel.

**Bedrijfsgezondheid:** Het percentage melkveebedrijven met een gesloten bedrijfsvoering ontwikkelde zich zowel het laatste halfjaar als in de afgelopen vijf jaar ongunstig. Het percentage zoogkoeienbedrijven met een gesloten bedrijfsvoering bleef stabiel. Daarentegen liet het percentage kleinschalige bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering een gunstige ontwikkeling zien, zowel in het laatste halfjaar als de afgelopen vijf jaar. Het percentage melkveebedrijven dat runderen ( $> 2$  maanden) importeert steeg het afgelopen halfjaar, in de andere sectoren bleef dit stabiel of het steeg licht.

**Uiergezondheid:** De afgelopen twee kwartalen stabiliseerden de kengetallen voor uiergezondheid. Over de afgelopen vijf jaar lieten de kengetallen een gunstige ontwikkeling zien.

**Stofwisseling:** De kengetallen voor stofwisseling waren onveranderd. Alleen daalde het percentage melkveebedrijven met veel subacute pensverzuring (SARA) bij koeien tussen 61–120 dagen lactatie in de laatste twee kwartalen ten opzichte van de periode ervoor.

**Vruchtbaarheid:** Het containerbegrip vruchtbaarheid is herzien naar aanleiding van de in 2018 uitgevoerde verdieping “Herziening Containerbegrip Vruchtbaarheid”. De eerdere daling in de werkelijke tussenkalftijd zette door in 2018. De andere kengetallen bleven stabiel.

**Antibioticagebruik:** In de melkveesector bleef het antibioticagebruik bij volwassen runderen op hetzelfde niveau. Het percentage bedrijven met een antibioticagebruik  $> 9,25$  DDDQ bij kalveren ( $< 56$  dagen) lag in het tweede en derde kwartaal wat lager dan het voorgaande halfjaar, maar over de afgelopen vijf jaar steeg het antibioticagebruik. Het antibioticagebruik voor mastitis op melkveebedrijven daalde in de afgelopen vijf jaar, maar steeg de afgelopen twee kwartalen. Deze stijging is mogelijk veroorzaakt door een verschuiving van gebruik van tweede- naar eerstekeusmiddelen bij een klinische mastitis. De behandeling van mastitis met een eerstekeusmiddel resulteert vaak in een wat hogere DDD door het hogere gehalte aan werkzame stof in deze preparaten en/of de soms langere behandeluur. Bij zoogkoeien- en jongveeopfokbedrijven daalde het antibioticagebruik het afgelopen half jaar licht, zoals dat de afgelopen vijf jaar al het geval is. Het antibioticagebruik op kleinschalige bedrijven bleef op hetzelfde niveau zowel in het laatste halfjaar als in de afgelopen vijf jaar. Vanaf deze ronde wordt het antibioticagebruik in de vleeskalversector bepaald op de nieuwe systematiek die de kalversector gebruikt om het antibioticagebruik te berekenen. Deze systematiek is met terugwerkende kracht toegepast op de gegevens vanaf het tweede kwartaal 2017.



**Tabel 3.1 Samenvatting resultaten Data-analyse, 1 oktober 2017 tot en met 30 september 2018**

|                     |                                                           | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Melkvee</b>      | Duurzaamheid (sterfte, afvoer)                            |                     |                    |
|                     | Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering) |                     |                    |
|                     | Uiergezondheid (celgetal, prevalentie, incidentie)        |                     |                    |
|                     | Stofwisseling (NEB, SARA)                                 |                     |                    |
|                     | Vruchtbaarheid                                            |                     |                    |
|                     | Antibioticagebruik                                        |                     |                    |
| <b>Vleesvee</b>     | Duurzaamheid (sterfte)                                    |                     |                    |
|                     | Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering) |                     |                    |
|                     | Antibioticagebruik                                        |                     |                    |
| <b>Zoogkoeien</b>   | Duurzaamheid (sterfte, afvoer)                            |                     |                    |
|                     | Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering) |                     |                    |
|                     | Antibioticagebruik                                        |                     |                    |
| <b>Jongveeopfok</b> | Duurzaamheid (sterfte, afvoer)                            |                     |                    |
|                     | Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering) |                     |                    |
|                     | Antibioticagebruik                                        |                     |                    |
| <b>Kleinschalig</b> | Duurzaamheid (sterfte, afvoer)                            |                     |                    |
|                     | Bedrijfsgezondheid (open/gesloten, import, certificering) |                     |                    |
|                     | Antibioticagebruik                                        |                     |                    |



### 3.4 Diergezondheidsbarometer rundvee vierde kwartaal 2018

| Ziekte/aandoening/<br>gezondheidskenmerk                                                                                                                                              | Korte samenvatting                                                                                                                                                    | Rustig <sup>1)</sup> | Verhoogde<br>aandacht <sup>2)</sup> | Nader<br>onderzoek <sup>3)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Artikel 15 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 2-9 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')</b> |                                                                                                                                                                       |                      |                                     |                                  |
| Blauwtong (BT)                                                                                                                                                                        | Nederland BTV-vrij, geen verdenkingen (zie 4.6).<br>BTV-4 en BTV-8 in Frankrijk; BTV-8 in Zuidwest-Duitsland (zie 4.9).                                               |                      | *                                   | (buitenland)                     |
| Brucellose                                                                                                                                                                            | Zes heronderzoeken, geen infecties vastgesteld (zie 4.1).                                                                                                             | *                    |                                     |                                  |
| Boviene spongiforme<br>Encephalopathie (BSE)                                                                                                                                          | Geen infecties vastgesteld (zie 4.4).                                                                                                                                 | *                    |                                     |                                  |
| Enzoötische Boviene<br>Leukose                                                                                                                                                        | Geen infecties vastgesteld (zie 4.2).                                                                                                                                 | *                    |                                     |                                  |
| Lumpy skin disease (LSD)                                                                                                                                                              | Geen infecties vastgesteld (zie 4.7).                                                                                                                                 |                      | *                                   | (buitenland)                     |
| Miltvuur                                                                                                                                                                              | Geen infecties vastgesteld (zie 4.8).                                                                                                                                 | *                    |                                     |                                  |
| Mond-en-klauwzeer (MKZ)                                                                                                                                                               | Geen infecties vastgesteld (zie 4.3).                                                                                                                                 | *                    |                                     |                                  |
| Rundertuberculose (TBC)                                                                                                                                                               | Geen infecties vastgesteld (zie 4.5 en 4.9).                                                                                                                          |                      | *                                   | (België)                         |
| <b>Artikel 100 GWWD aandoeningen (ziekten die genoemd zijn in artikel 10 van de 'Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten, zoönosen en TSE's')</b> |                                                                                                                                                                       |                      |                                     |                                  |
| Dekinfecties                                                                                                                                                                          | <i>Campylobacter fetus</i> spp. <i>venerealis</i> en<br><i>Tritrichomonas foetus</i> niet aangetoond (zie 5.1).                                                       | *                    |                                     |                                  |
| Leptospirose                                                                                                                                                                          | Geen tankmelkomslagen (zie 5.1).                                                                                                                                      | *                    |                                     |                                  |
| Listeriose                                                                                                                                                                            | Twee infecties vastgesteld bij verworpen<br>vruchten. Infectie eenmaal aangetoond in<br>melkmonsters (zie 5.1).                                                       | *                    |                                     |                                  |
| Salmonellose                                                                                                                                                                          | 95% gunstige resultaten in derde trimester van<br>2018 (landelijk programma Qlip; zie 5.1).                                                                           | *                    |                                     |                                  |
| Yersiniose                                                                                                                                                                            | Geen infecties vastgesteld (5.1).                                                                                                                                     | *                    |                                     |                                  |
| <b>Overige OIE-lijst aangifteplichtige ziekten en andere aandoeningen in Nederland</b>                                                                                                |                                                                                                                                                                       |                      |                                     |                                  |
| Boosaardige Catarraal<br>koorts (BCK)                                                                                                                                                 | Geen infectie vastgesteld bij sectie (zie 5.3).                                                                                                                       | *                    |                                     |                                  |
| Boviene Virus Diarree<br>(BVD)                                                                                                                                                        | 76 procent van de melkveebedrijven heeft<br>BVD-vrijstatus of BVD-onverdachtstatus<br>(zie 5.2).                                                                      | *                    |                                     |                                  |
| Infectieuze Boviene<br>Rhino-tracheïtis (IBR)                                                                                                                                         | 77 procent van de melkveebedrijven heeft<br>IBR-vrijstatus of IBR-onverdachtstatus.<br>Neusswabs van 61 bedrijven: bij 4 bedrijven<br>veldvirus aangetoond (zie 5.2). | *                    |                                     |                                  |
| Q-koorts                                                                                                                                                                              | Geen infectie vastgesteld bij verworpen vruchten<br>(zie 5.3).                                                                                                        | *                    |                                     |                                  |
| Leverbot                                                                                                                                                                              | Bij 84 bedrijven infecties vastgesteld (weinig;<br>zie 5.3).                                                                                                          | *                    |                                     |                                  |
| Paratuberculose                                                                                                                                                                       | 76 procent van de melkveebedrijven heeft<br>PPN-status A (zie 5.2).                                                                                                   | *                    |                                     |                                  |
| Tekenziekten                                                                                                                                                                          | Geen infecties vastgesteld (zie 5.2).                                                                                                                                 | *                    |                                     |                                  |

>>





| Vervolg tabel                            |                                                                                                                                                      |                      |                                     |                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Ziekte/aandoening/<br>gezondheidskenmerk | Korte samenvatting                                                                                                                                   | Rustig <sup>1)</sup> | Verhoogde<br>attentie <sup>2)</sup> | Nader<br>onderzoek <sup>3)</sup> |
| Uit de monitoring                        |                                                                                                                                                      |                      |                                     |                                  |
| Data-analyse                             | Ongunstige ontwikkeling sterftekengetal geormerkte kalveren op melkveebedrijven (zie 5.4).                                                           | *                    |                                     |                                  |
| Pilots                                   | Pilot (niet genezende) tussenklauwontsteking: spirochaeten aangetoond. Deel dieren had andere afwijkingen (zie 6.2).                                 |                      |                                     | *                                |
|                                          | Pilot vroeggeboorte van levensvatbare kalveren: geen risico factoren gevonden, SBV niet uit te sluiten (zie 6.2).                                    |                      |                                     | *                                |
| AB-gevoeligheid                          | Stijging percentage ongevoelige salmonella groep B-isolaten op melkveebedrijven en daarmee in lijn stijging multiresistente stammen (zie 5.5).       | *                    |                                     |                                  |
|                                          | Daling percentage ongevoelige <i>Salmonella</i> Dublin-isolaten op niet-melkleverende bedrijven en daarmee in lijn daling multiresistente stammen.   | *                    |                                     |                                  |
|                                          | Stijging percentage ongevoelige <i>M. haemolytica</i> -isolaten op niet-melkleverende bedrijven en daarmee in lijn stijging multiresistente stammen. | *                    |                                     |                                  |

<sup>1)</sup> Rustig: geen actie vereist of actie leidt naar verwachting niet tot een duidelijke verbetering.  
<sup>2)</sup> Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid.  
<sup>3)</sup> Nader onderzoek: loopt of is gewenst.





## 4 Aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD

### 4.1 Brucellose, zes heronderzoeken, geen infecties vastgesteld

Tabel 4.1 Resultaten bloedonderzoek verwerpers op antistoffen tegen *Brucella abortus* (bron: GD-LIMS)

| 2018                    | Aantal UBN's* dat 1 of meer monsters inzond | Aantal uitslagen bij GD | Aantal monsters doorgestuurd naar WBVR** | Aantal niet-gunstige uitslagen bij WBVR** |
|-------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4 <sup>e</sup> kwartaal | 1.713                                       | 2.399                   | 6                                        | 1                                         |
| 3 <sup>e</sup> kwartaal | 1.808                                       | 2.478                   | 12                                       | 11                                        |
| 2 <sup>e</sup> kwartaal | 2.071                                       | 2.840                   | 8                                        | 5                                         |
| 1 <sup>e</sup> kwartaal | 1.824                                       | 2.458                   | 13                                       | 9                                         |
| Totaal 2018             | 5.322                                       | 10.175                  | 39                                       | 26***                                     |
| Totaal 2017             | 5.566                                       | 11.002                  | 25                                       | 1***                                      |

\* 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).

\*\*\* Vanaf 2018 presenteert GD de uitslagen van confirmatieonderzoek op basis van de MIA-test (voorheen op basis van CBR-test).

In het vierde kwartaal toonde onderzoek in zes monsters van zes bedrijven afweerstoffen aan. Deze bedrijven zijn gemeld aan de NVWA en de monsters voor confirmatieonderzoek doorgestuurd naar WBVR. WBVR toonde bij één monster afweerstoffen aan met de MIA (de CBR en Elisa waren in alle gevallen gunstig). De NVWA neemt op dit bedrijf na drie weken een nieuw monster voor confirmatieonderzoek, hierbij werd geen infectie aangetoond.

Het aantal gesprekken over verwerpen bij de Veekijker daalde dit kwartaal naar 21 vragen (2018-3: 31 vragen), (zie bijlage III.1). Het aantal ingestuurde verworpen vruchten daalde dit kwartaal naar 86. Dit was lager dan in het vierde kwartaal van 2017 (128). Het totaal aantal over 2018 (371) was vergelijkbaar met dat in 2017 (391).

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

Tabel 4.2 Resultaten bloedonderzoek op antistoffen tegen Enzoötische Boviene Leukose (bron: GD-LIMS)

| 2018                    | Aantal UBN's onderzocht | Aantal monsters doorgestuurd naar WBVR* | Aantal niet-gunstige uitslagen bij WBVR* |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| 4 <sup>e</sup> kwartaal | 6.339                   | 12                                      | 0                                        |
| 3 <sup>e</sup> kwartaal | 5.461                   | 12                                      | 0                                        |
| 2 <sup>e</sup> kwartaal | 3.769                   | 2                                       | 0                                        |
| 1 <sup>e</sup> kwartaal | 3.265                   | 1                                       | 0                                        |
| Totaal 2018             | 18.834                  | 27                                      | 0                                        |
| Totaal 2017             | 18.064                  | 12                                      | 0                                        |

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





**Tabel 4.3 Resultaten tankmelkonderzoek op antistoffen tegen Enzoötische Boviene Leukose (bron: GD-LIMS)**

| 2018                    | Aantal UBN's onderzocht* | Aantal uitslagen bij GD | Aantal niet-gunstige uitslagen bij GD** |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| 4 <sup>e</sup> kwartaal | 46                       | 47                      | 0                                       |
| 3 <sup>e</sup> kwartaal | 1.830                    | 1.832                   | 0                                       |
| 2 <sup>e</sup> kwartaal | 5.869                    | 5.898                   | 0                                       |
| 1 <sup>e</sup> kwartaal | 0                        | 0                       | 0                                       |
| <b>Totaal 2018</b>      | <b>7.741</b>             | <b>7.778</b>            | <b>0</b>                                |
| Totaal 2017             | 7.755                    | 7.807                   | 0                                       |

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

\*\* Voor tankmelk is geen AGIDT voor confirmatieonderzoek beschikbaar. Bij niet-gunstige uitslagen vindt melding plaats aan de NVWA.

#### *Casuïstiek:*

De Veekijker was in het vierde kwartaal betrokken bij twee bedrijven met elk één volwassen rund met bulten. Na het contact hebben de betrokken praktici de gevallen gemeld als EBL-verdenking aan de NVWA. De uitslag van het referentie laboratorium WBVR op EBL was in beide gevallen negatief.

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

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie bij een MKZ-verdenking. Voor de MKZ-situatie in andere landen zie paragraaf 4.9.

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

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie bij een BSE-verdenking. Voor de BSE-situatie in andere landen zie paragraaf 4.9.

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

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie bij een tuberculoseverdenking. Voor de rundertuberculose-situatie in andere landen zie paragraaf 4.9.

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

GD voerde voor het ministerie van LNV de blauwtongscreening van 2018 uit. Er werden geen dieren met afweerstoffen aangetoond. Nederland behoudt daarmee de vrijstatus. De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoeken ingediend bij GD om assistentie bij blauwtongverdenkingen. Er waren dit kwartaal geen telefonische vragen aan de Veekijker over blauwtong. Voor de situatie in andere landen zie paragraaf 4.9.

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

De NVWA heeft dit kwartaal geen verzoek ingediend bij GD om assistentie bij een LSD-verdenking. Voor de situatie in andere landen zie paragraaf 4.9.





#### 4.8 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 vóór het openen van het kadaver eerst onderzoek plaats naar het voorkomen van deze bacterie in een bloeduitstrijkje.

In het vierde kwartaal is dit onderzoek 59 keer uitgevoerd. Er werden geen miltvuurbacteriën aangetoond (totaal 2018: 231; 2017: 173).

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

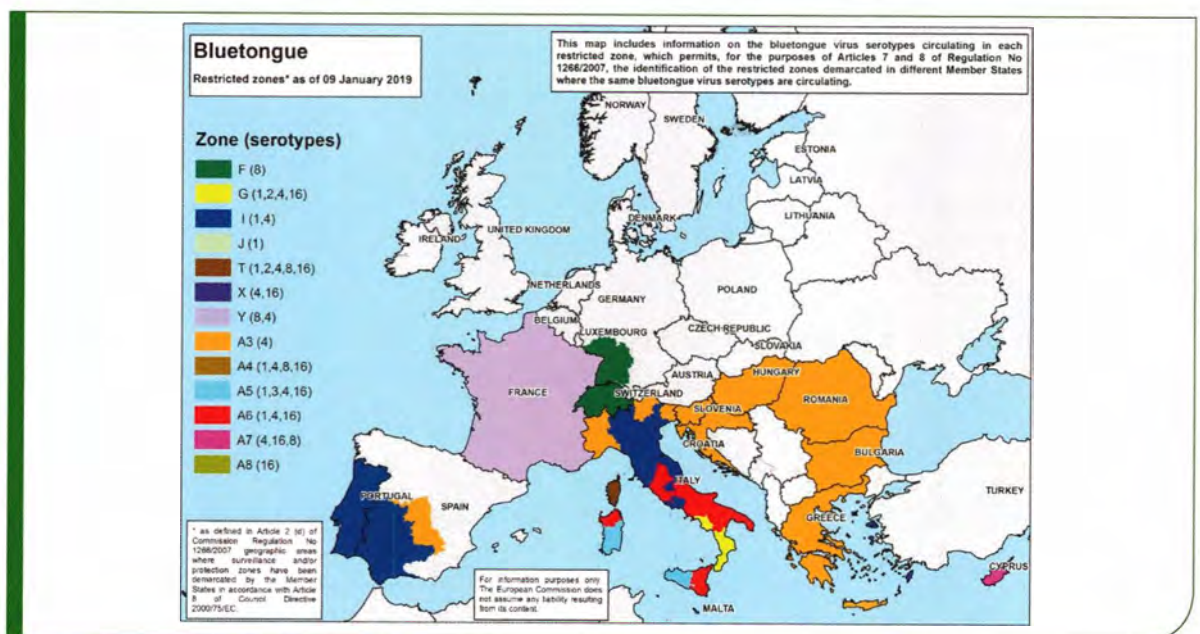
De websites van Office International des Epizooties (OIE), European Food and Safety Authority (EFSA), Animal Disease Notification System (ADNS) en Promed maakten dit kwartaal melding van de onderstaande uitbraken van voor rundvee relevante OIE-lijst ziekten in Europa of directe omgeving.

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

##### Blauwtong

Half december werd in Zuidwest-Duitsland op één bedrijf bij twee dieren serologisch een infectie met BTV-8 vastgesteld (deelstaat Baden-Württemberg; grenzend aan Frankrijk). Dit was de eerste uitbraak in Duitsland sinds 2009.

Zie figuur 4.1 en tabel 4.4 voor een overzicht van in Europa voorkomende blauwtonguitbraken en de serotypen.



**Figuur 4.1** De toezichtzones per 9-01-2019 en verdeling per blauwtongserotype (bron: [http://ec.europa.eu/food/animals/docs/ad\\_control-measures\\_bt\\_restrictedzones-map.jpg](http://ec.europa.eu/food/animals/docs/ad_control-measures_bt_restrictedzones-map.jpg))





Tabel 4.4 Blauwtong-informatie uit ADNS (voor vrije regio's)

| Land               | Uitbraken 2017          | Uitbraken 2018 | Vierde kwartaal 2018 en opmerkingen                          |
|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|
| Bosnië-Herzegovina | BTV-4 melding op Promed |                |                                                              |
| Cyprus             | 0                       | 27             | 27 nieuwe besmettingen.                                      |
| Duitsland          | 0                       | 1              | 1 nieuwe besmetting; voor het eerst sinds 2009.              |
| Frankrijk          | 1926                    | 666            | BTV-4 en BTV-8; 12 nieuwe besmettingen.                      |
| Griekenland        | 7                       | 18             | 14 nieuwe besmettingen.                                      |
| Italië             | 2531                    | 118            | Uitbraken met BTV-1, 2, 3, 4, en 16; 53 nieuwe besmettingen. |
| Kroatië            | 3                       |                |                                                              |
| Oostenrijk         | 0                       |                |                                                              |
| Portugal           | 2                       | 7              | 7 nieuwe besmettingen (BTV-1).                               |
| Servië             | 0                       |                |                                                              |
| Slovenië           | 0                       |                |                                                              |
| Spanje             | 9                       | 13             | 12 nieuwe besmettingen (BTV-1).                              |
| Turkije            | 2                       | 1              | 1 nieuwe besmetting (BTV-4).                                 |
| Zwitserland        | 2                       | 75             | 74 nieuwe besmettingen (BTV-8).                              |

Brucellose (*Brucella abortus* bang)

Tabel 4.5 Brucellose-informatie uit ADNS

| Land        | Uitbraken 2017<br>Totaal | Uitbraken 2018<br>Totaal | Vierde kwartaal 2018      |
|-------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Frankrijk   | 1                        |                          | Geen nieuwe besmettingen. |
| Italië      | 1                        | 1                        | Geen nieuwe besmettingen. |
| Oostenrijk  | 0                        | 2                        | Geen nieuwe besmettingen. |
| Roemenië    | 3                        |                          | Geen nieuwe besmettingen. |
| Spanje      | 0                        | 2                        | Geen nieuwe besmettingen. |
| Turkije     | 57                       |                          | Geen nieuwe besmettingen. |
| Zwitserland | 1                        |                          | Geen nieuwe besmettingen. |



## BSE

**Tabel 4.6 BSE-informatie OIE-website voor Europese landen (voortschrijdend sinds 1989)**

| Land          | OIE-status      | Eerste geval | Laatste geval* | Gevallen 1989-2018 |
|---------------|-----------------|--------------|----------------|--------------------|
| België        | Negligible risk | 1997         | 2006           | 133                |
| Denemarken    | Negligible risk | 2000         | 2009           | 16                 |
| Duitsland     | Controlled risk | 2000         | 2014           | 415                |
| Engeland (UK) | Controlled risk | 1987         | 2018           | 184.628            |
| Finland       | Negligible risk | 2001         | 2001           | 1                  |
| Frankrijk     | Controlled risk | 1991         | 2016           | 1.026              |
| Griekenland   | Controlled risk | 2001         | 2001           | 1                  |
| Ierland       | Controlled risk | 1989         | 2017           | 1.641              |
| Italië        | Negligible risk | 2001         | 2009           | 144                |
| Liechtenstein | Controlled risk | 1999         | 1999           | 2                  |
| Luxemburg     | Controlled risk | 1997         | 2007           | 3                  |
| Nederland     | Negligible risk | 1997         | 2010           | 88                 |
| Noorwegen     | Negligible risk | 2016         | 2016           | 1                  |
| Oostenrijk    | Negligible risk | 2001         | 2010           | 8                  |
| Polen         | Controlled risk | 2002         | 2012           | 74                 |
| Portugal      | Controlled risk | 1990         | 2012           | 1.083              |
| Roemenië      | Negligible risk | 2014         | -              | 3                  |
| Slovenië      | Negligible risk | 2001         | 2006           | 9                  |
| Slowakije     | Controlled risk | 2001         | 2010           | 25                 |
| Spanje        | Controlled risk | 2000         | 2017           | 792                |
| Tsjechië      | Controlled risk | 2001         | 2009           | 30                 |
| Zweden        | Negligible risk | 2005         | 2005           | 1                  |
| Zwitserland   | Controlled risk | 1990         | 2012           | 467                |

\*Informatie overgenomen van OIE-website.

## Enzoötische Boviene Leukose

**Tabel 4.7 EBL-informatie uit ADNS**

| Land     | Uitbraken 2017<br>Totaal | Uitbraken 2018<br>Totaal | Vierde kwartaal 2018      |
|----------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Italië   | 1                        |                          | Geen nieuwe besmettingen. |
| Letland  | 6                        | 4                        | 2 nieuwe besmettingen.    |
| Litouwen | 21                       | 27                       | Geen nieuwe besmettingen. |
| Polen    | 17                       | 9                        | 1 nieuwe besmetting.      |
| Slovenië | 0                        |                          | Geen nieuwe besmettingen. |

Lumpy skin disease (LSD, nodulaire dermatose, knopvelsiekte)





Tabel 4.8 LSD-informatie uit ADNS

| Land                                                   | Uitbraken 2017 | Uitbraken 2018 | Vierde kwartaal 2018      |
|--------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------------|
| Albanië                                                | 494            |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Bulgarije                                              | 0              |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Cyprus                                                 | 0              |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Griekenland                                            | 2              |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Kosovo                                                 | 0              |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Montenegro                                             | 0              |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Rusland                                                | 0              |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Servië                                                 | 0              |                | Geen nieuwe besmettingen. |
| Turkije                                                | 14             | 46             | 14 nieuwe besmettingen.   |
| Voormalige<br>Joegoslavische<br>Republiek<br>Macedonië | 4              |                | Geen nieuwe besmettingen. |

MKZ

Tabel 4.9 MKZ-informatie uit ADNS

| Land    | Uitbraken 2017 | Uitbraken 2018<br>Totaal | Vierde kwartaal 2018    |
|---------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| Turkije | 232            | 321                      | 23 nieuwe besmettingen. |

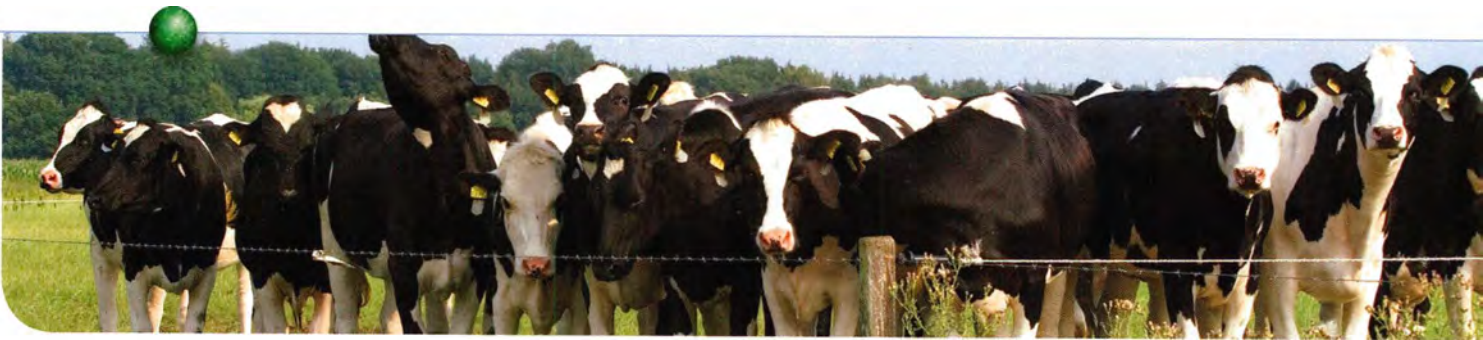
Rabiës

Geen gevallen bij rundvee aangetoond in Europa.

Tabel 4.10 Rabiës-informatie uit ADNS

| Land      | Uitbraken<br>2017 | Uitbraken 2018 | vierde kwartaal 2018 (alle diersoorten) |
|-----------|-------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Bulgarije | 0                 |                | Geen nieuwe besmettingen.               |
| Hongarije | 2                 |                | Geen nieuwe besmettingen.               |
| Litouwen  | 0                 | 1              | Geen nieuwe besmettingen.               |
| Polen     | 2                 | 4              | Geen nieuwe besmettingen.               |
| Roemenië  | 2                 | 3              | Geen nieuwe besmettingen.               |
| Turkije   | 303               | 276            | 87 nieuwe besmettingen.                 |





Rundertuberculose (TBC) (*Mycobacterium bovis*)

**België:** na de melding door de FAVV (de Belgische NVWA) van het eerste besmette bedrijf in maart 2018 zijn met op- en neerwaartse tracerings in totaal 124 contactbedrijven gevonden. Bij de koppeltuberculinaties zijn vijf nieuwe besmette bedrijven vastgesteld, vervolgonderzoeken lopen nog. ([www.favv.be/dierengezondheid/tuberculose](http://www.favv.be/dierengezondheid/tuberculose)).

**Frankrijk:** in het vierde kwartaal waren er 33 nieuwe bedrijven met een TBC-uitbraak (totaal 2018: 123; bron: ADNS en [www.plateforme-esa.fr/tuberculose-actualit-s](http://www.plateforme-esa.fr/tuberculose-actualit-s)).

In ADNS staat geen informatie over TBC-uitbraken in besmette landen of regio's, hiervoor zijn aparte bronnen geraadpleegd, zie tabel 4.11. In tabel 4.12 staan de gegevens van landen of regio's met een vrijstatus.

**Tabel 4.11   Rundertuberculose-informatie uit andere bronnen dan ADNS (landen of regio's met de status onbekend of niet-vrij)**

| Land             | Aantal<br>rundvee-<br>bedrijven | Besmette<br>bedrijven     | Vierde kwartaal 2018 en opmerkingen                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Groot-Brittannië | 74.312                          | 3.502<br>(t/m okt 2018)   | <a href="http://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tuberculosis-tb-in-cattle-in-great-britain">www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tuberculosis-tb-in-cattle-in-great-britain</a> (herd prevalence_country)                                |
| Ierland          | 113.242                         | 2.815<br>(sinds 1-1-2018) | Op 1-10-2018 hadden 2.174 bedrijven geen TBC-vrijstatus. <a href="http://www.agriculture.gov.ie/animalhealthwelfare/diseasecontrol/bovinetb/statistics/tbstats/">www.agriculture.gov.ie/animalhealthwelfare/diseasecontrol/bovinetb/statistics/tbstats/</a> |

**Tabel 4.12   Rundertuberculose-informatie uit ADNS (landen met vrijstatus)**

| Land                                | Uitbraken 2017<br>Totaal | Uitbraken 2018<br>Totaal | Vierde kwartaal 2018                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| België                              | 5                        | 6                        | 1 nieuwe besmetting.                                                                            |
| Frankrijk                           | 86                       | 123                      | 33 nieuwe besmettingen.<br>( <a href="http://www.plateforme-esa.fr">www.plateforme-esa.fr</a> ) |
| Hongarije                           | 1                        | 2                        | 1 nieuwe besmetting.                                                                            |
| Italië                              | 12                       | 9                        | 5 nieuwe besmettingen.                                                                          |
| Kroatië                             | 0                        |                          | Geen nieuwe besmettingen.                                                                       |
| Oostenrijk                          | 8                        | 4                        | Geen nieuwe besmettingen.                                                                       |
| Polen                               | 12                       | 5                        | 3 nieuwe besmettingen.                                                                          |
| Groot-Brittannië<br>(vrije regio's) | 9                        | 7                        | 1 nieuwe besmetting (in tuberculose-vrije regio's).                                             |





## 5 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.

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

#### Leptospirose (*L. hardjo*), situatie stabiel

Dit kwartaal kreeg de Veekijker één vraag over de ziekte leptospirose en veertig veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot het programma Leptospirose-vrij Certificering; meestal over statusproblemen na het niet tappen van aangevoerde dieren van bedrijven met een lagere status. Er waren dit kwartaal geen bedrijven met een ongunstige tankmelkuitslag.

**Tabel 5.1 Kengetallen deelnemende bedrijven programma Leptospirose-vrij Certificering, vierde kwartaal 2018** (bron: GD-COS)

|                                     | Leptospirose-vrijstatus | Status onbekend     |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| <b>Melkleverende bedrijven</b>      | <b>15.673 (98%)</b>     | <b>82 (0,5%)</b>    |
| 'In observatie/intake'              | 297                     | n.v.t.              |
| Status verdacht/behandeld           | n.v.t.                  | 7                   |
| Tankmelkomslagen                    | 0                       | n.v.t.              |
| Aanvoer lagere status:              |                         |                     |
| Aantal bedrijven*                   | 966 (6%)                | n.v.t.              |
| Aantal dieren                       | 5.571                   | n.v.t.              |
| Aantal (tijdelijk) statusverlies    | 53                      | n.v.t.              |
| <b>Niet-melkleverende bedrijven</b> | <b>6.381 (37%)</b>      | <b>10.703 (62%)</b> |
| 'In observatie/intake'              | 155                     | n.v.t.              |
| Status verdacht/behandeld           | n.v.t.                  | 0                   |
| Aanvoer lagere status:              |                         |                     |
| Aantal bedrijven*                   | 315 (5%)                | n.v.t.              |
| Aantal dieren                       | 3.107                   | n.v.t.              |
| Aantal (tijdelijk) statusverlies    | 55                      | n.v.t.              |
| Verwerpersonderzoek (MV en OV)      | 2.369                   | 5                   |
| Hierbij afweerstoffen aangetoond    | 0                       | 0                   |

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





*Data-analyse tot en met het derde kwartaal 2018*

Het percentage melkveebedrijven met een Leptospirose-vrijstatus bleef stabiel. Bij zoogkoeienbedrijven daalde het afgelopen jaar het aantal bedrijven met een vrijstatus van 43,4 procent (2017-3) naar 40,1 procent (2018-3). Het percentage Leptospirose-vrij gecertificeerde kleinschalige rundveebedrijven daalde het afgelopen jaar van 23,4 (2017-3) naar 22,2 procent (2018-3).

**Salmonellose, één cluster**

In het vierde kwartaal van 2018 toonde GD met laboratoriumonderzoek op 545 bedrijven salmonellabesmettingen aan (kweek uit mestmonsters of sectiemateriaal of afweerstoffen aangetoond in bloedmonsters). Het aantal aangetoonde besmette bedrijven steeg ten opzichte van het vorige kwartaal (470 bedrijven) en daalde ten opzichte van het vierde kwartaal van 2017 (648 bedrijven). In totaal werden in 2018 op 1.831 bedrijven salmonella-besmettingen aangetoond (2017: 1.712). Er werd één nieuw cluster gevonden. Bij elf bedrijven werd de infectie aangetoond terwijl in dat gebied 5,5 bedrijven werden verwacht.

De Veekijker kreeg over salmonellose dit kwartaal 32 vragen (12% in rubriek “specifieke aandoeningen”). Dat is minder dan in het vierde kwartaal van 2017 (50 vragen, 13%). Er waren dit kwartaal ruim honderd veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot het GD-programma ‘Salmonella Onverdacht’ of het plan van aanpak (2018-3: 229; 2017-4: 299).

Bij pathologisch onderzoek werd 49 keer een salmonellabesmetting vastgesteld (verworpen vruchten: 9; darmontsteking: 25, bloedvergiftiging: 15, zie bijlage IV.2).

Salmonellabacteriën werden gekweekt uit monsters (mest of sectiemateriaal) van 22 vleeskalverbedrijven, 6 vleesveebedrijven en 2 bedrijven met een overig productietype. In de voorgaande twaalf maanden werden al eerder salmonellabacteriën gekweekt bij 7 van de 22 vleeskalverbedrijven, 1 van de 6 vleesveebedrijven en bij 1 van de 2 overige bedrijven.

Qlip voerde de derde ronde van het landelijk tankmelkonderzoek uit (zie tabel 5.2). Het percentage bedrijven met een gunstige uitslag ligt aanzienlijk hoger dan in dezelfde periode van voorgaande jaren.

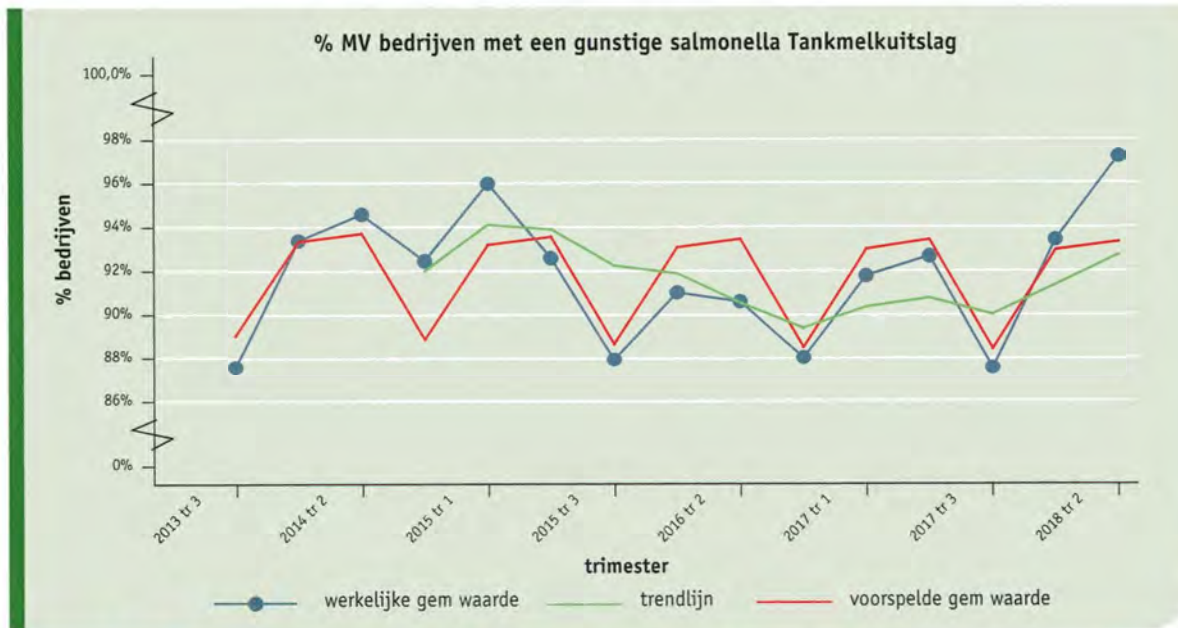
**Tabel 5.2    Percentage bedrijven met gunstige uitslag landelijk tankmelkonderzoek salmonella-afweerstoffen** (bron: Qlip)

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

*Data-analyse tot en met het tweede trimester 2018*

Het percentage melkveebedrijven met een gunstige salmonella-tankmelkuitslag (landelijk tankmelkmonitor-programma Qlip) was in het tweede trimester van 2018 97,2 procent. In het tweede trimester van 2017 had slechts 92,7 procent van de melkveebedrijven een gunstige tankmelkuitslag (figuur 5.1). Deze toename in het percentage melkveebedrijven met een gunstige tankmelkuitslag is mogelijk gerelateerd aan de uitzonderlijk droge en warme zomer van 2018. Ook de inzet van experts om salmonella-infecties te bestrijden op bedrijven met langdurig een ongunstige salmonellastatus kan een gunstige invloed hebben gehad. De afgelopen vijf jaar is het percentage melkveebedrijven met een gunstige salmonella-tankmelkuitslag redelijk stabiel 91,8 procent.





**Figuur 5.1** Percentage melkveebedrijven met gunstige salmonella-tankmelkuitslag landelijke programma per trimester, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van Qlip en I&R).

#### Casuïstiek:

De Veekijker is in het vierde kwartaal tweemaal betrokken geweest bij zelfzuivelende bedrijven of bedrijven met een publieke functie waar een salmonella-infectie werd aangetoond. Deze bedrijven zijn door zowel de Veekijker-dierenarts als de praktiserend dierenarts gemeld bij NVWA. Door de salmonella-expert van GD is bovendien contact opgenomen met deze bedrijven over de bestrijding.

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

In het vierde kwartaal was er met de Veekijker eenmaal contact over listeriose (2018-3: 1; totaal 2018: 5, totaal 2017: 4). Pathologisch onderzoek toonde dit kwartaal geen listeria aan bij runderen met hersenontsteking (2018-3:1). Bij verworpen vruchten werd dit kwartaal twee keer listeria aangetoond (2018-3: 0), in melkmonsters eenmaal.

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

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

GD onderzocht, voor de controle op KI-stations en export, monsters op de aanwezigheid van *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* met de directe en/of filtermethode. In het vierde kwartaal van 2018 werden 541 monsters in onderzoek genomen (614 bepalingen; totaal 2018: 2.735; 2017: 1.685). Onderzoek toonde geen *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* aan.

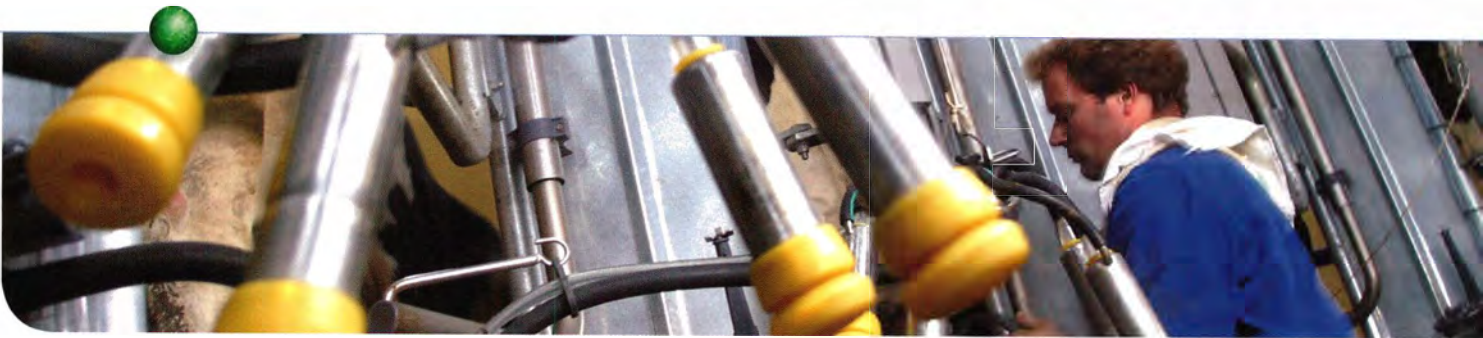
##### *Trichomonas foetus*

GD onderzocht, voor de controle op KI-stations en export, monsters door kweek en/of microscopie op de aanwezigheid van *Trichomonas foetus*. In het vierde kwartaal van 2018 werden 505 monsters in onderzoek genomen (729 bepalingen; totaal 2018: 3.392; 2017: 2.472). Onderzoek toonde geen *Trichomonas foetus* aan.

#### ***Yersinia pseudotuberculosis*, niet aangetoond**

*Yersinia pseudotuberculosis* werd dit kwartaal niet gekweekt uit verworpen vruchten of ter sectie aangeboden runderen (2018-3: 0, totaal 2018: 1, totaal 2017: 2).





Campylobacter

GD heeft dit kwartaal 71 keer een campylobacterkweek uitgevoerd in kalvermest en kweekte in 54 gevallen (76%) een campylobactersoort. In de literatuur is de betekenis van deze bevinding voor diarree bij kalveren niet duidelijk; de bacterie wordt ook gekweekt uit mest van klinisch gezonde kalveren.

Casuïstiek:

Van een bedrijf met diarreeproblemen en sterfte bij de kalveren werd bij sectie van een kalf de bacterie *Campylobacter hyointestinalis* aangetoond. Deze bacterie wordt wel bij varkens gekweekt en kan ook bij koeien en mensen ziekte veroorzaken. De betekenis van de vondst is echter niet duidelijk omdat verschillende campylobactertypen ook bij gezonde kalveren worden aangetoond. Bij de mensen op het bedrijf waren geen ziekteklachten. GD heeft adviezen gegeven op het gebied van management en hygiëne om de infectie te bestrijden.

5.2 Andere aandoeningen specifiek vermeld in de OIE-lijst

Boviene Virus Diarree (BVD), 76 procent melkveebedrijven gunstige status

In het vierde kwartaal van 2018 nam 98 procent van alle melkveebedrijven deel aan de bestrijding van BVD. 76 procent van de deelnemende bedrijven had de BVD-vrijstatus of BVD-onverdachtstatus, 15 procent bevond zich in de startfase van een programma of had de observatiestatus. Van de deelnemende bedrijven had 9 procent een onbekende status. Dit betekent doorgaans dat het bedrijf een bij het programma horende actie niet of onvolledig uitvoerde binnen de vastgestelde termijn. Veertien bedrijven hadden de status besmet doordat zij een gevonden BVD-virusdrager niet binnen de gestelde termijn (8 weken na uitslag van de test) afvoerden. Het aanhouden van dragers ondermijnt de bestrijding. Van de niet-melkleverende bedrijven nam 23 procent deel aan de bestrijding. Bij de Veekijker gingen in de categorie ‘specifieke ziekten’ dit kwartaal dertien vragen (5%) over BVD, dit is vergelijkbaar met het derde kwartaal 2018 (12 vragen, 7%). Daarnaast waren er dit kwartaal meer veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de BVD-programma’s (2018-4: 638, 2018-3: 592). In tabel 5.3 staat een overzicht van de deelname aan de BVD-programma’s en de statussen van de deelnemende bedrijven. De diagnose BVD werd bij pathologisch onderzoek dit kwartaal één keer aangetoond bij kalveren en niet in verworpen vruchten.

Tabel 5.3 Kengetallen deelnemende melkveebedrijven aan BVD-programma’s ZuivelNL, vierde kwartaal van 2018 (bron: GD)

| BVD-vrij     | 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         | 1.236          | 160  | 288              | 189 | 262                       | 74  | 7.424                                            | 1.713 | 9.210  | 2.136  |
| Onverdacht   | 1.503          | 231  | 5                | 1   | 1.181                     | 214 |                                                  |       | 2.689  | 446    |
| In onderzoek | 107            | 29   | 370              | 123 | 210                       | 118 | 783                                              | 267   | 1.470  | 537    |
| Observatie   | 210            | 41   | 84               | 34  | 136                       | 64  | 482                                              | 204   | 912    | 343    |
| besmet       |                |      | 6                | 1   | 1                         | 0   | 7                                                | 3     | 14     | 4      |
| Onbekend     | 62             | 17   | 325              | 96  | 392                       | 120 | 652                                              | 180   | 1.431  | 413    |
| Subtotaal    | 3.118          | 478* | 1.078            | 444 | 2.182                     | 590 | 9.348                                            | 2.367 | 15.726 | 3.879  |
| Niet deeln.  |                |      |                  |     |                           |     |                                                  |       | 326    | 13.360 |

\* Jongveeopfokbedrijven met een veterinaire eenheid met een melkveebedrijf, waardoor de bewaking via de tankmelk plaats vindt.





#### Infectieuze Boviene Rhinotracheïtis (IBR), 77 procent melkveebedrijven gunstige IBR-status

De Veekijker werd in het vierde kwartaal tien keer geraadpleegd over IBR (4%), dit is een daling ten opzichte van het derde kwartaal (12; 7%). Er waren 215 veterinaire vragen over specifieke bedrijfssituaties in relatie tot de IBR-programma's. Dit aantal was vergelijkbaar met hetzelfde kwartaal 2017 (208).

Dit kwartaal werd IBR één keer aangetoond bij pathologisch onderzoek van een volwassen rund met longklachten. Voor een overzicht van de kengetallen van de programma's zie tabel 5.4.

**Tabel 5.4 Kengetallen deelnemende melkveebedrijven aan IBR-programma's ZuivelNL, vierde kwartaal van 2018** (bron: GD)

| IBR-vrij           | Route intake bloed, bewaking tankmelk |               | Route tankmelk |            | Route vaccinatie |            | IBR vrij GD  | Totaal        |               |
|--------------------|---------------------------------------|---------------|----------------|------------|------------------|------------|--------------|---------------|---------------|
|                    | MV                                    | OV            | MV             | OV         | MV               | OV         | OV           | MV            | OV            |
| Vrij               | 7.546                                 | 1.192         |                |            |                  |            | 1.590        | <b>7.546</b>  | <b>2.782</b>  |
| Onverdacht         | 6                                     | 1             | 4.263          | 629        |                  |            |              | 4.269         | 630           |
| In onderzoek       | 5                                     | 3             | 99             | 56         | 28               | 7          | 10           | <b>132</b>    | <b>76</b>     |
| Observatie         | 188                                   | 30            | 333            | 55         |                  |            | 56           | <b>521</b>    | <b>141</b>    |
| Vaccinerend        |                                       |               |                |            | 3.021            | 635        |              | 3.021         | 635           |
| Onbekend           | 22                                    | 1             | 110            | 15         | 80               | 45         | 77           | <b>212</b>    | <b>138</b>    |
| <b>Subtotaal</b>   | <b>7.767</b>                          | <b>1.227*</b> | <b>4.805</b>   | <b>755</b> | <b>3.129</b>     | <b>687</b> | <b>1.733</b> | <b>15.071</b> | <b>4.402</b>  |
| <b>Niet deeln.</b> |                                       |               |                |            |                  |            |              | <b>351</b>    | <b>12.837</b> |

\* Jongveeopfokbedrijven met een veterinaire eenheid met een melkveebedrijf, waardoor de bewaking via de tankmelk plaats vindt.

#### Neusswabs:

Het aantal ingestuurde neusswabs geeft een indruk van de mate van voorkomen van klinische verschijnselen, die passen bij een infectie met het IBR-virus. Het aantal ingestuurde neusswabs (61 bedrijven) was hoger dan in het derde kwartaal (38 bedrijven). In monsters van vier bedrijven (7%) werd het IBR-veldvirus aangetoond (zie tabel 5.5). Drie bedrijven hadden daarvoor geen IBR-status en één bedrijf een IBR-onverdachtstatus.

Op het totale aantal ingezonden IBR-neusswabs (gunstige en ongunstige uitslagen) wordt een clusteranalyse uitgevoerd, omdat tijdens de introductie van blauwtong- en het Schmallenbergvirus bleek dat praktici bij het optreden van een onbekend ziektebeeld met koorts, ooguitvloeiing en vieze neus meerdere neusswabs insturen om IBR uit te sluiten. Er werden in het vierde kwartaal geen clusters vastgesteld.





**Tabel 5.5** IBR-uitbraken aangetoond in neusswabs (bron: GD-LIMS en GD-COS)

| Periode                 | Aantal UBN's dat neusswabs instuurt | Aantal bedrijven waarop IBR-veldvirus is aangetoond | Aantal bedrijven IBR-vrijstatus |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| 4 <sup>e</sup> kwartaal | 61                                  | 4 (7%)                                              | 0                               |
| 3 <sup>e</sup> kw 2018  | 38                                  | 3 (8%)                                              | 1                               |
| 2 <sup>e</sup> kw 2018  | 61                                  | 10 (16%)                                            | 3                               |
| 1 <sup>e</sup> kw 2018  | 57                                  | 11 (19%)                                            | 1                               |
| 4 <sup>e</sup> kw 2017  | 90                                  | 8 (9%)                                              | 3                               |
| <b>2018</b>             | <b>217</b>                          | <b>28 (13%)</b>                                     | <b>5</b>                        |
| 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**

Bij de Veekijker steeg het aantal vragen over paratbc dit kwartaal (2018-4: 11, 2018-3: 5). Bij pathologisch onderzoek werd dit kwartaal één keer paratuberculose vastgesteld. Het aantal dierenartsen en veehouders met vragen over het programma 'Paratuberculose Programma Nederland (PPN)' daalde ten opzichte van het voorgaande kwartaal (2018-4: 65, 2018-3: 86). Ook het aantal vragen over het Paratuberculose Programma Intensief (PPI) daalde (2018-4: 25, 2018-3: 37). Bijna alle melkveebedrijven hebben een bekende status (zie tabel 5.6).

**Tabel 5.6** Kengetallen deelnemende bedrijven aan paratbc-programma's van GD, vierde kwartaal 2018 (bron: GD-COS)

|                                | Paratuberculose Programma Intensief (PPI) | Paratuberculose Programma Nederland (PPN) | Status Observatie/ Onbekend |
|--------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Melkleverende bedrijven</b> | <b>241</b>                                | <b>16.003 (99 %)</b>                      | <b>171 (1%)</b>             |
| In intake/observatie           | 4                                         | 490                                       |                             |
| Status A*                      |                                           | 12.210 (76%)                              | n.v.t.                      |
| Status B*                      |                                           | 2.949 (18%)                               |                             |
| Status C*                      |                                           | 171 (1%)                                  | n.v.t.                      |
| Aanvoer lagere status:         |                                           |                                           |                             |
| Aantal bedrijven**             | 19 (8%)                                   | 1.318 (8%)                                | n.v.t.                      |
| Aantal dieren                  | 141                                       | 4.708                                     | n.v.t.                      |

\* Status A: (bij tweejaarlijks onderzoek 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.





*Data-analyse tot en met derde kwartaal 2018:*

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

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

Er werd dit kwartaal twee keer een vraag aan de Veekijker gesteld over door teken overgebrachte ziekten en twee vragen over bloedwateren. Dit is vergelijkbaar met het vorige kwartaal. Van acht bedrijven werden in totaal acht bloedmonsters naar GD gestuurd voor onderzoek op bloedparasieten. Onderzoek toonde geen infecties aan met *Mycoplasma wenyonii*, *Anaplasma phagocytophilum* of *Babesia divergens* aan.

### **5.3 Overige infectieuze aandoeningen**

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

Er was dit kwartaal geen telefonisch contact met de Veekijker over BCK. Bij pathologisch onderzoek werd de diagnose BCK dit kwartaal niet gesteld (totaal 2018: 3; 2017: 3).

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

Dit kwartaal gingen in de rubriek 'specifieke ziekten' elf telefoongesprekken (4%) over Neospora-infecties en twaalf over specifieke bedrijfssituaties in het GD-Neosporaprogramma (2018-3: 15). Er nemen 3.632 melkveebedrijven deel aan het GD-programma Neospora Tankmelk (zie tabel 5.7). Bij pathologisch onderzoek van verworpen kalveren werden vijf infecties met Neospora als oorzaak vastgesteld (vorig kwartaal: acht).

**Tabel 5.7 Kengetallen van deelnemende bedrijven aan Neospora Tankmelkprogramma van GD, vierde kwartaal 2018 (bron: GD-COS)**

|                                            | Deelnemers Neospora Tankmelkprogramma | Status onbekend |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Melkleverende bedrijven                    | 3.632 (23%)                           | 12.420 (77%)    |
| Bedrijven met ongunstige tankmelkuitslagen | 301 (8%)                              | n.v.t.          |
| Verwerpersonderzoek:                       | 761                                   | 731             |
| hiervan ongunstig                          | 111 (15%)                             | 105 (14%)       |

#### **Q-koorts, geen infectie aangetoond**

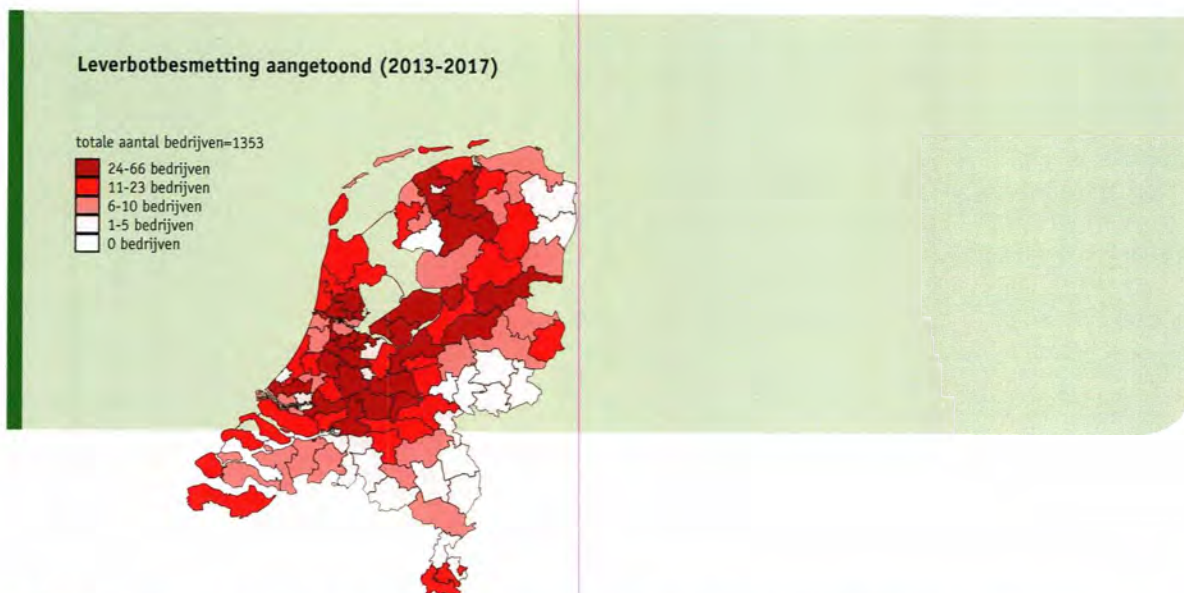
De Veekijker ontving dit kwartaal zeven vragen over Q-koorts bij runderen. Dit kwartaal werd geen Q-koorts als oorzaak bij verworpen vruchten vastgesteld (totaal 2018: 3; 2017: 6).

#### **Leverbot, infecties op 84 bedrijven**

De Werkgroep Leverbotprognose verwacht geen leverbotbesmettingen, behalve op bedrijven waar ondanks de langdurige droogte van de zomer in 2018 toch water in de greppels bleef staan. De werkgroep adviseerde om alleen te behandelen na aantonen van eieren in de mest.

Dit kwartaal zijn in monsters van 84 bedrijven leverbotbesmettingen aangetoond (vierde kwartaal 2017: 111 bedrijven). Er was geen nieuw cluster van bedrijven met een leverbotbesmetting. De meerjaren-leverbotkaart (figuur 5.2) van Nederland laat zien dat op veel plekken in Nederland leverbotinfecties kunnen voorkomen bij ongunstige weersomstandigheden (water in greppels, poelen, hoge waterstand in sloten, beken en rivieren). De Veekijker werd dit kwartaal 39 keer gebeld over leverbot (14% over specifieke aandoeningen). Dit is meer dan in het vierde kwartaal van 2017 (24, 6%). Bij pathologisch onderzoek werd leverbot niet als hoofddiagnose gesteld dit kwartaal.





**Figuur 5.2** Aantal bedrijven met leverbotbesmetting per tweecijferig postcodegebied met ingezonden monstermateriaal naar GD, 1 april 2012 tot 1 april 2018 (bron: GD-LIMS)

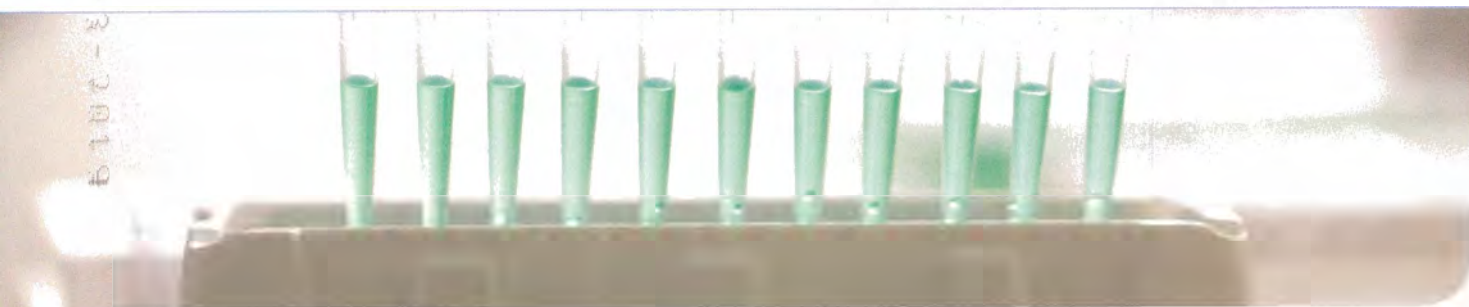
## 5.4 Resultaten Data-analyse monitoring (oktober 2013 t/m september 2018)

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

Deze ronde zijn alle beschikbare kengetallen van de Data-analyse uitgewerkt tot en met het derde kwartaal 2018 (zie bijlage IX.1 en IX.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 april tot en met 30 september 2018) en het halfjaar daarvoor (1 oktober 2017 tot en met 31 maart 2018) zijn samengevat door een gekleurde cirkel (gunstig=groen, stabiel=geel, ongunstig=rood, geen waarde oordeel=grijs) in de tabellen 5.8 tot en met 5.13. Daarnaast wordt in deze tabellen met een gekleurde pijl de trend in de tijd over de afgelopen vijf jaar weergegeven (1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018). 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. Nieuw deze ronde zijn de eerste routinematige uitwerking van een zestal nieuwe vruchtbaarheids-kengetallen die zijn opgenomen op basis van de resultaten van verdiepingsonderzoek dat uitgevoerd is in 2018.





### Duurzaamheid, variabel beeld bij sterfte van jonge kalveren

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 5.8.

### Sterfte

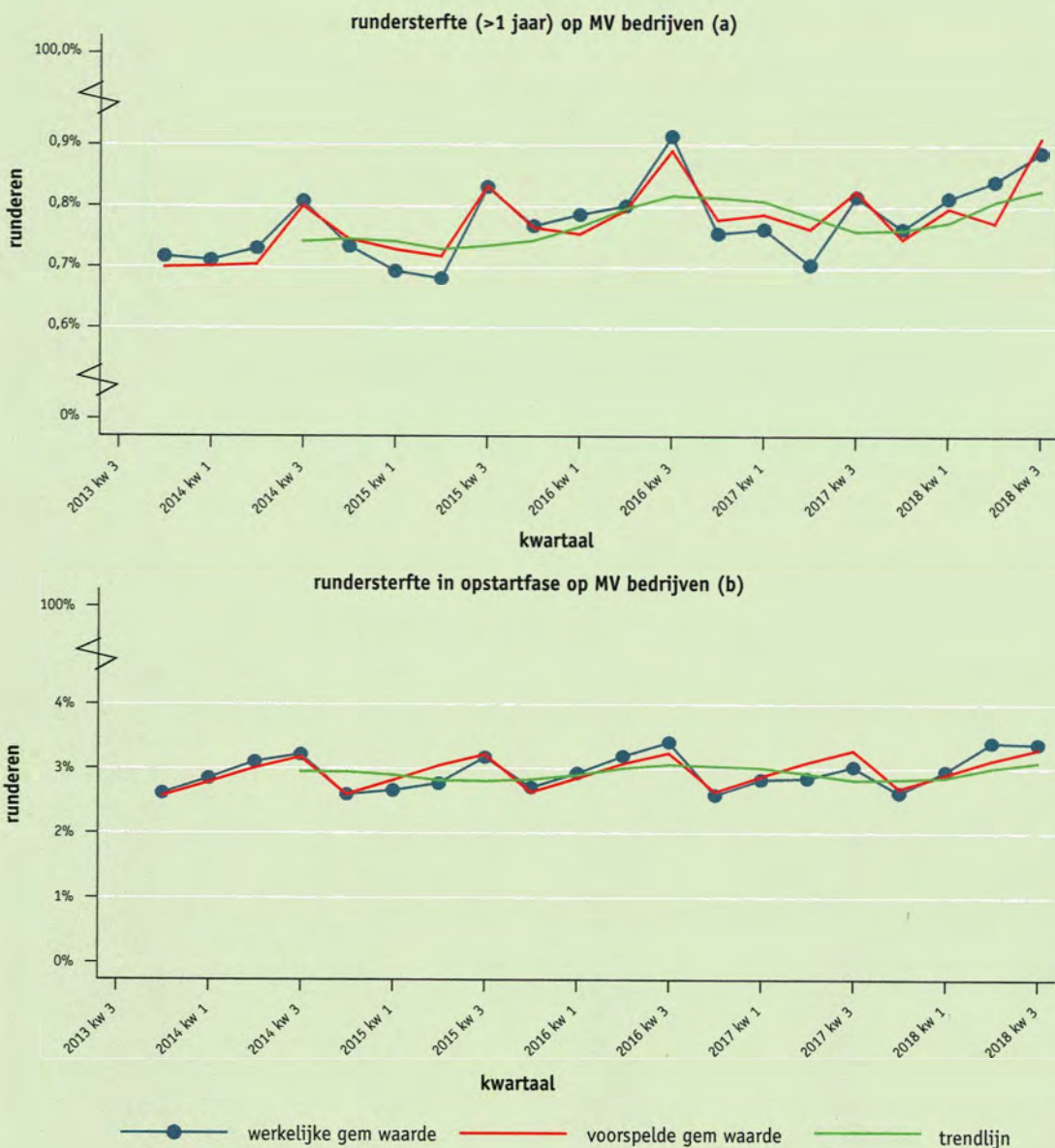
De sterftekengetallen van kalveren ouder dan 14 dagen en runderen zijn uitgewerkt als ratio van het aantal gestorven dieren ten opzichte van het aantal aanwezige dieren. Dit zogenoemde sterfteratio staat in de rapportage als percentage. De definitie van rundersterfte is hierbij het aantal gestorven runderen ( $>1$  jaar) ten opzichte van het aantal aanwezige runderen ( $>1$  jaar) in het desbetreffende kwartaal. De sterfte van geoormerkte 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 definitie van sterfte van niet-geoormerkte kalversterfte en geoormerkte kalveren  $\leq 14$  dagen is berekend als het aantal (niet-)geoormerkte kalveren dat is opgehaald door Rendac gedeeld door respectievelijk het aantal geboren of geoormerkte kalveren per kwartaal.

De sterftecijfers per kwartaal kunnen niet worden opgeteld naar jaarniveau.

In totaal worden er voor melkveebedrijven zes sterftekengetallen uitgewerkt, sterfte van niet geoormerkte kalveren, sterfte van geoormerkte kalveren ( $\leq 14$  dagen, 15-56 dagen en 56 dagen–1 jaar) en sterfte van runderen ( $\geq 1$  jaar en gedurende de opstart van de lactatie) (tabel 5.8). In het tweede en derde kwartaal van 2018 liet de sterfte van runderen ouder dan één jaar een ongunstige ontwikkeling zien met een sterfte van respectievelijk 0,84 procent (2017-2: 0,71%) en 0,89 procent (2017-3: 0,82%; figuur 5.3a). Ook de afgelopen vijf jaar was de ontwikkeling ongunstig met een gemiddelde sterfte van 0,78 procent per kwartaal. De sterfte van runderen gedurende de opstart van de lactatie steeg de afgelopen twee kwartalen. In het tweede en derde kwartaal van 2018 was de sterfte respectievelijk 3,41 procent (2017-2: 2,85%) en 3,40 procent (2017-3: 3,03%). Deze ongunstige ontwikkeling was mogelijk het gevolg van de zeer hoge temperaturen in deze periode, die hittestress bij deze gevoelige groep kan veroorzaken. Gedurende de afgelopen vijf jaar bleef de sterfte in deze groep dieren stabiel met gemiddeld 2,9 procent (figuur 5.3b).





**Figuur 5.3 Sterfte runderen >1 jaar (a) en rundersterfte in de opstartfase (b) per kwartaal op melkveebedrijven, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)**

De sterfte van geormerkte kalveren  $\leq 14$  dagen laat na een periode van stabilisatie opnieuw een stijging zien (figuur 5.4a). In het tweede en derde kwartaal van 2018 stierf gemiddeld 3,5 (2017-2: 2,9%) en 4,4 procent (2017-3: 3,1%) van de geormerkte kalveren  $\leq 14$  dagen. Over de afgelopen vijf jaar was de sterfte van jonge kalveren 3,5 procent en vertoonde een lichte stijging.

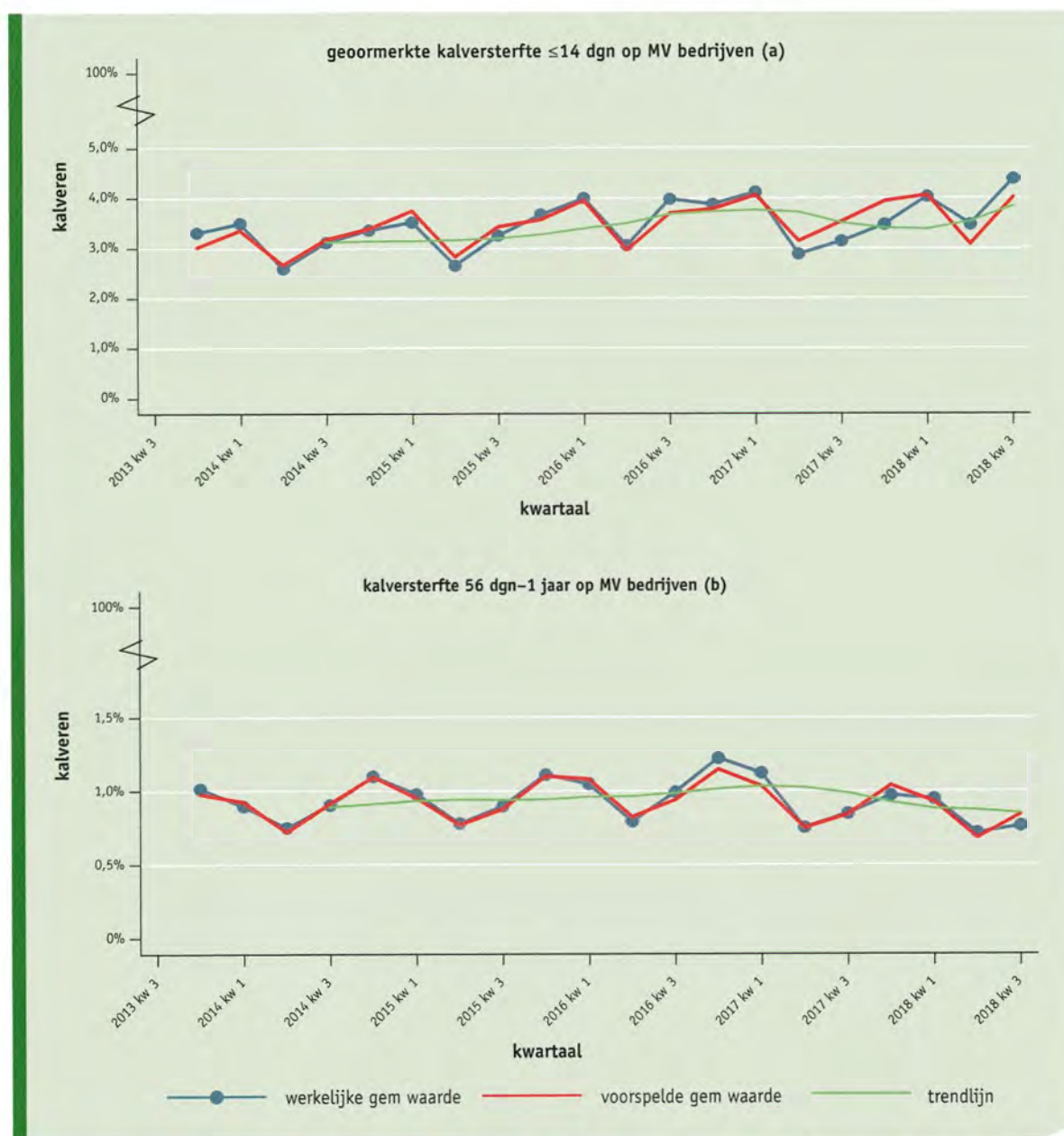
De duidelijke toename in sterfte van jong geormerkte kalveren is mogelijk gerelateerd aan het langdurige extreem warme weer in het tweede en derde kwartaal van 2018. Het kan ook zijn dat veehouders eerder oormerken door de introductie van het kalf-volgsysteem en het oorbiopt-onderzoek op BVD-virus. Dit kan zorgen voor een daling in sterfte van niet-geormerkte kalveren en toename van sterfte van jonge geormerkte kalveren. De 'Verdieping





Kalversterfte' gaat meer inzicht geven in mogelijke oorzaken van de veranderende sterftcijfers bij jonge kalveren. De sterfte van kalveren tussen de 15 en 56 dagen bleef net als in de vorige ronde stabiel. Over de vijfjarige periode is de trend licht stijgend. Gemiddeld stierf in het tweede en derde kwartaal van 2018 respectievelijk 4,2 procent (2017-2: 3,8%) en 4,0 procent (2017-3: 3,9%) van de kalveren in deze leeftijdscategorie.

De sterfte van oudere kalveren in de leeftijd van 56 dagen tot 1 jaar daalde licht (figuur 5.4b). In het tweede en derde kwartaal van 2018 was de sterfte respectievelijk 0,72 procent (2017-2: 0,75%) en 0,76 procent (2017-3: 0,85%). Over de afgelopen vijf jaar bleef de sterfte van kalveren in de leeftijd van 56 dagen tot 1 jaar op hetzelfde niveau.

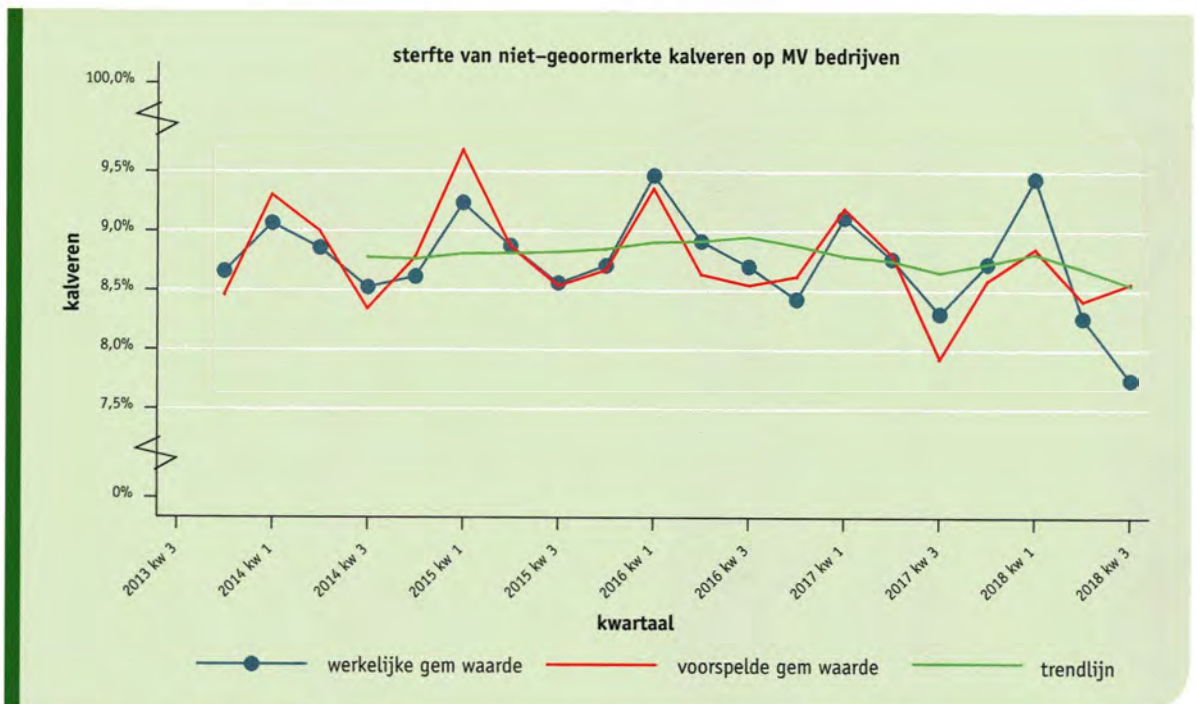


**Figuur 5.4** Sterfte geormerkte kalveren  $\leq 14$  dagen (a) en kalveren van 56 dagen–1 jaar (b) per kwartaal op melkveebedrijven, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R).





De sterfte van niet-geormerkte kalveren op melkveebedrijven ontwikkelde met name in het derde kwartaal gunstig (figuur 5.5). In dit kwartaal was 7,8 procent (2017-3: 8.3%) van de geboren kalveren dood of stierf vóór het moment van oormerken. Mogelijk heeft dit dezelfde achtergronden als het wat hogere percentage sterfte onder geormerkte kalveren. Over de afgelopen vijf jaar bleef de sterfte van niet-geormerkte kalveren stabiel, gemiddeld 8,8 procent van de geboren kalveren.

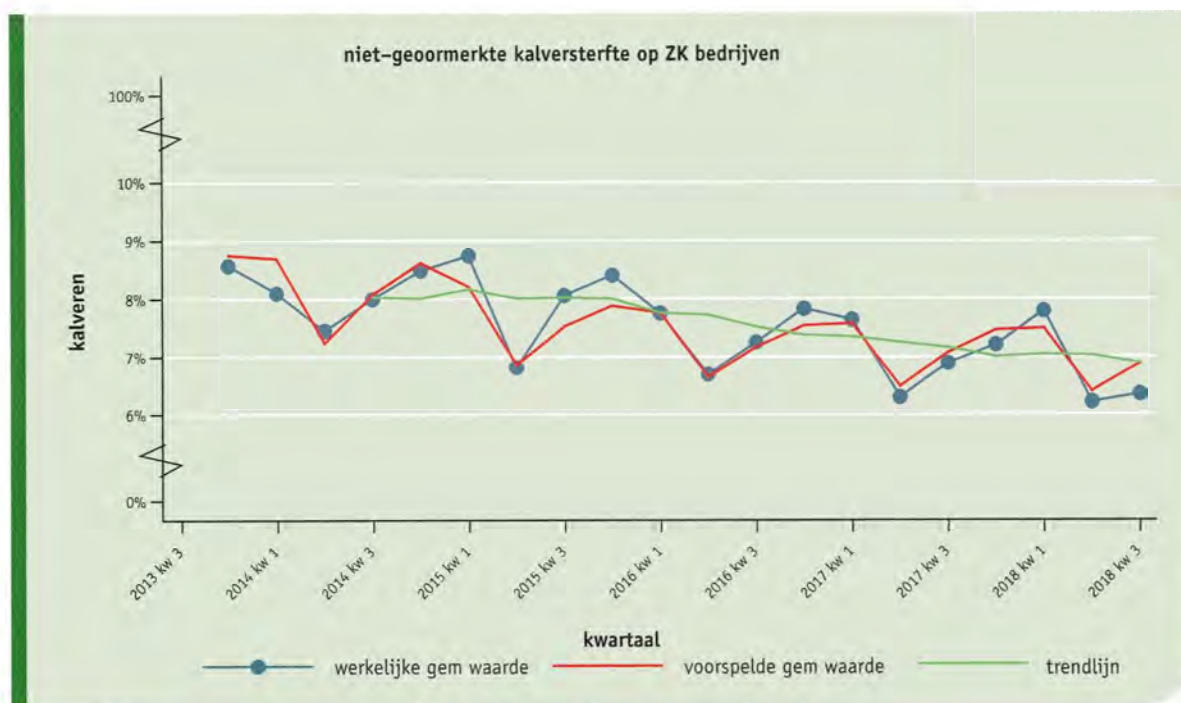


**Figuur 5.5 Sterfte niet-geormerkte kalveren per kwartaal op melkveebedrijven, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

In de zoogkoeiensector waren de sterftekengetallen stabiel of gunstig in het derde kwartaal van 2018. De sterfte van runderen (>1 jaar) op zoogkoeienbedrijven was in het tweede kwartaal van 2018 0,73 procent en in het derde kwartaal van 2018 0,50 procent. Over de afgelopen vijf jaar bleef de sterfte stabiel en stierf gemiddeld per kwartaal 0,66 procent van de runderen op zoogkoeienbedrijven.

De sterfte van geormerkte kalveren (tot 1 jaar) op zoogkoeienbedrijven bleef de afgelopen twee kwartalen stabiel. In het tweede en derde kwartaal van 2018 stierf respectievelijk 3,1 en 2,0 procent van de kalveren en was daarmee vergelijkbaar met de sterfte in dezelfde kwartalen van 2017. De sterfte van niet-geormerkte kalveren op zoogkoeienbedrijven lag in het derde kwartaal van 2018 (6,4%) lager dan in het derde kwartaal van 2017 (6,9%) (figuur 5.6). Over de afgelopen vijf jaar daalde de sterfte en was gemiddeld 7,5 procent per kwartaal.



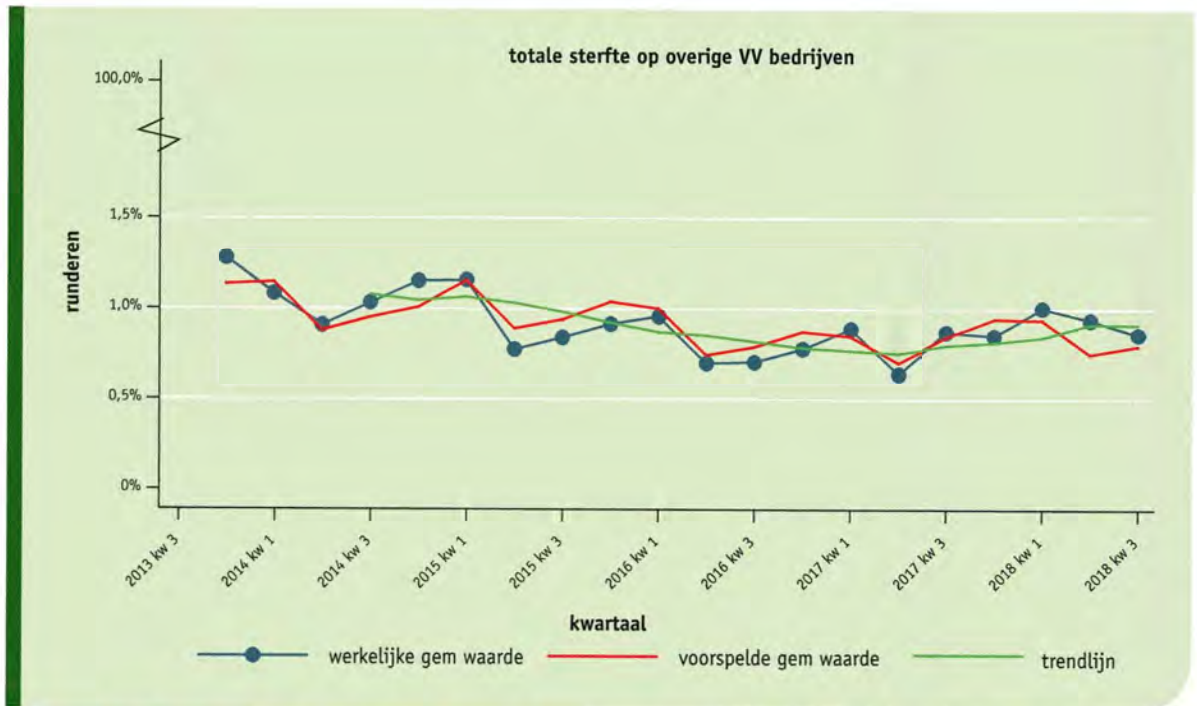


**Figuur 5.6 Sterfte niet-geormerkte kalveren (<1 jaar) per kwartaal op zoogkoeienbedrijven, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

De sterfte van runderen op jongveeopfokbedrijven liet de afgelopen vijf jaar een gunstige ontwikkeling zien. In het tweede en derde kwartaal van 2018 stierf respectievelijk 0,40 en 0,39 procent, dit was vergelijkbaar met dezelfde kwartalen in 2017. Ook het percentage kleinschalige rundveebedrijven met sterfte bleef stabiel op gemiddeld 4,1 procent per kwartaal.

In het derde kwartaal van 2018 stierf gemiddeld 1,3 procent (2017-3: 1,4%) en 1,1 procent (2017-3: 1,3%) van respectievelijk de jonge (>14 en <56 dagen) en oudere kalveren (56 dagen-1 jaar) op vleeskalverbedrijven. Over de afgelopen vijf jaar daalden beide kengetallen licht. In de groep van overige vleesveebedrijven was de sterfte in het derde kwartaal van 2018 stabiel in vergelijking met het derde kwartaal van 2017 (respectievelijk 0,86% versus 0,87%). De sterfte in het tweede kwartaal van 2018 lag hoger vergeleken met het tweede kwartaal van 2017. Zo stierf in het tweede kwartaal van 2018 gemiddeld 0,94 procent van de runderen (2017-2: 0,65%). Over de afgelopen vijf jaar bleef de sterfte stabiel en stierf gemiddeld 0,92 procent van de runderen per kwartaal.





**Figuur 5.7** Totale sterfte runderen per kwartaal op vleesveebedrijven, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R)

#### Afvoer

De kengetallen voor afvoer laten over het algemeen dezelfde trend zien. Deze kengetallen ontwikkelden zich vanaf de tweede helft van 2016 ongunstig, maar stabiliseerden in de loop van 2018. Het kengetal afvoer voor het leven bleef de afgelopen twee kwartalen stabiel. In het tweede en derde kwartaal van 2018 werd respectievelijk 2,7 en 2,4 procent van de runderen afgevoerd voor het leven. Dit percentage lag binnen de variatie die waargenomen werd in dezelfde kwartalen van voorgaande jaren. Het percentage runderen dat werd afgevoerd naar de slacht op melkveebedrijven ontwikkelde zich ongunstig over de afgelopen 5 jaar. In het tweede en derde kwartaal van 2018 was het percentage geslachte runderen respectievelijk 4,7 procent (2017-2: 5,4%) en 5,6 procent (2017-3: 4,2%; figuur 5.8a). De levensduur van runderen op melkveebedrijven was de afgelopen twee kwartalen vergelijkbaar met de levensduur van de runderen in dezelfde kwartalen van vorig jaar (rond de 5 jaar en 7 maanden; figuur 5.8b). Over de hele genalyseerde periode was een dalende trend in dit kengetal zichtbaar. Het kengetal afvoer van vaarzen was in het tweede en derde kwartaal van 2018 stabiel met gemiddeld 10,8 procent en 11,6 procent in vergelijking met dezelfde kwartalen van 2017 (2017-2: 11,9%, 2017-3: 11,6%, zie figuur 5.8c). Over de gehele periode steeg het afvoerpercentage van vaarzen. Het vervangingspercentage daalde in het tweede en derde kwartaal van 2018 en lag op respectievelijk op 27,7 procent (2017-2: 29,6%) en 27,8 procent (2017-3: 29,9%). Hierbij is het vervangingspercentage gedefinieerd als het percentage runderen (>2 jaar) dat zowel in 2018 als op hetzelfde moment in 2017 op het bedrijf aanwezig was.

Voor al deze kengetallen geldt dat ze de afgelopen jaren sterk beïnvloed zijn door het fosfaatbeleid.





**Figuur 5.8** Percentage afvoer voor de slacht (a) de levensduur (b) en de afvoer van vaarzen voor de dood (c) per kwartaal op melkveebedrijven, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018  
(bron: Data-analyse op basis van I&R)



In de zoogkoeiensector laten de kengetallen vervanging, percentage runderen afgevoerd naar de slacht, percentage runderen afgevoerd voor het leven en de levensduur een vergelijkbare trend zien als de melkveesector. Deze was in de afgelopen vijf jaar ongunstig, maar lijkt de afgelopen twee kwartalen te stabiliseren. In het derde kwartaal van 2018 werd gemiddeld 40,5 procent van de volwassen runderen vervangen en werd gemiddeld 11,8 procent van de zoogkoeien afgevoerd naar de slacht. Het percentage runderen dat afgevoerd werd voor het leven lag op 5,9 procent in het derde kwartaal van 2018. De levensduur van de afgelopen twee kwartalen was vergelijkbaar met de levensduur van de runderen in dezelfde kwartalen van 2017 (rond de 5 jaar en 8 maanden).

*Leeftijd*

De gemiddelde leeftijd van volwassen runderen op melkveebedrijven steeg de afgelopen twee maanden en was gemiddeld 4 jaar en 7 maanden in het derde kwartaal van 2018. Over de afgelopen vijf jaar bleef de gemiddelde leeftijd van volwassen runderen stabiel. De gemiddelde leeftijd van de hele veestapel steeg ook (gemiddeld 3 jaar en vijf maanden in het tweede en derde kwartaal van 2018). Het percentage oude runderen op melkveebedrijven was het afgelopen half jaar stabiel, maar daalde in de afgelopen vijf jaar. De gemiddelde leeftijd van volwassen runderen op zoogkoeienbedrijven bleef stabiel op gemiddeld 4 jaar en 5 maanden.

**Tabel 5.8    Overzicht resultaten duurzaamheid per kwartaal uit de Data-analyse, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van Rendac en I&R)

|                                                | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar | Trend<br>5 jaar |
|------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Melkvee</b>                                 |                     |                    |                 |
| 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                                  | ●                   | ↓                  | ↓               |
| >>                                             |                     |                    |                 |





Vervolg tabel

|                                                     | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar | Trend<br>5 jaar |
|-----------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Zoogkoeien</b>                                   |                     |                    |                 |
| 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                     | ●                   | ●                  | ➡               |
| <b>Vleesvee</b>                                     |                     |                    |                 |
| Sterfte op vleeskalverbedrijven <56 dagen           | ●                   | ●                  | **              |
| Sterfte op vleeskalverbedrijven (56 dagen - 1 jaar) | ●                   | ●                  | **              |
| Sterfte alle leeftijden overig vleesvee             | ●                   | ●                  | **              |
| <b>Jongveeopfok</b>                                 |                     |                    |                 |
| Sterfte alle leeftijden                             | ●                   | ●                  | ↓               |
| <b>Kleinschalig</b>                                 |                     |                    |                 |
| % bedrijven met sterfte                             | ●                   | ●                  | ➡               |

\* Normaliter wordt een hoger percentage geslachte afgevoerde runderen en een hoger vervangingspercentage op melkveebedrijven aangemerkt als ongunstige trend, omdat gezonde melkgevende runderen niet naar de slacht gaan of vervangen worden. Echter, gegeven dat de toename grotendeels gerelateerd is aan de maatregelen voor fosfaatreductie, is de toename in geslachte runderen sinds eind 2016 weergegeven als een neutrale toenemende trend.

\*\* Voor vleesveebedrijven met roséstart-, rosé-afmest-, rosécombinatie- of blankvleeskalverenbedrijven geldt een periode van het eerste kwartaal 2015 tot en met het derde kwartaal van 2018 waardoor de geanalyseerde periode te kort was om een trend weer te geven.

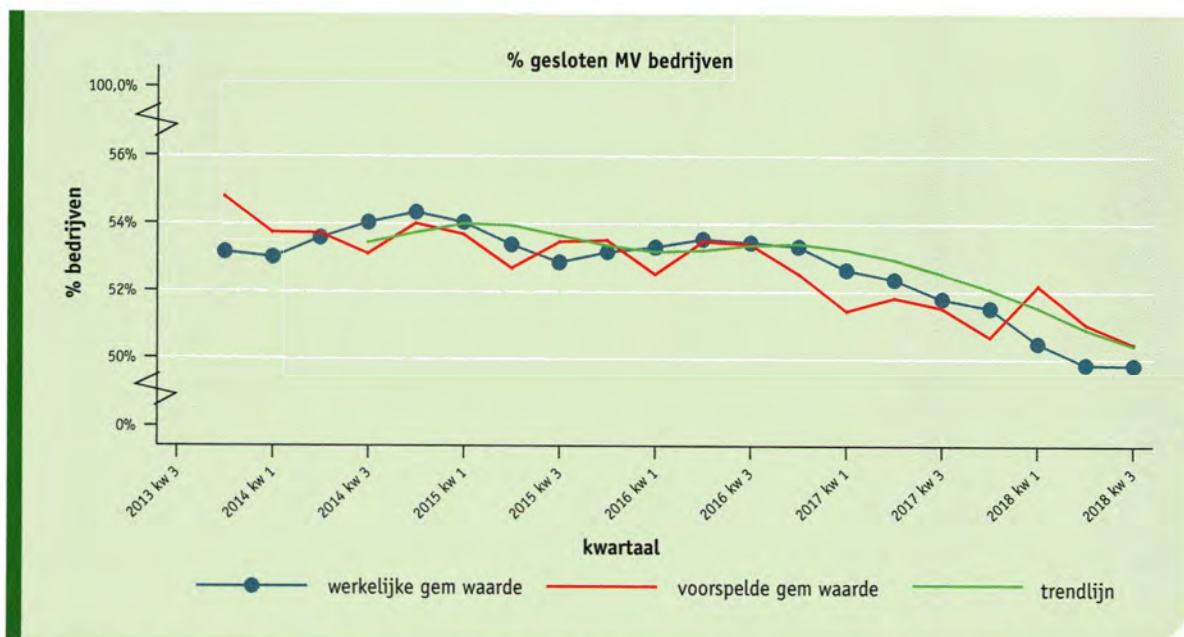
### Bedrijfsgezondheid, minder gesloten melkveebedrijven

Het containerbegrip Bedrijfsgezondheid bevat de kengetallen over gesloten bedrijfsvoering, deelname aan certificeringsprogramma's voor verschillende endemische ziekten (zie informatie bij de betreffende ziekten in bijlage IX), bedrijven met een indicatie voor een verminderde diergezondheidsstatus op basis van Periodieke Bedrijfsbezoeken en Continue Diergezondheid Monitor en import van runderen. Een samenvatting van de resultaten van het begrip 'bedrijfsgezondheid' staat in tabel 5.9.

Het percentage melkveebedrijven met een gesloten bedrijfsvoering daalde het laatste halfjaar. In het derde kwartaal van 2018 was 49,8 procent van de melkveebedrijven gesloten (2017-3: 51,8%). Ook over de afgelopen vijf jaar daalde het percentage gesloten melkveebedrijven (figuur 5.9). Mogelijk is deze daling gerelateerd aan de toename in het aantal veterinaire eenheden waarbij één melkveebedrijf en een jongveeopfokbedrijf één eenheid vormen.

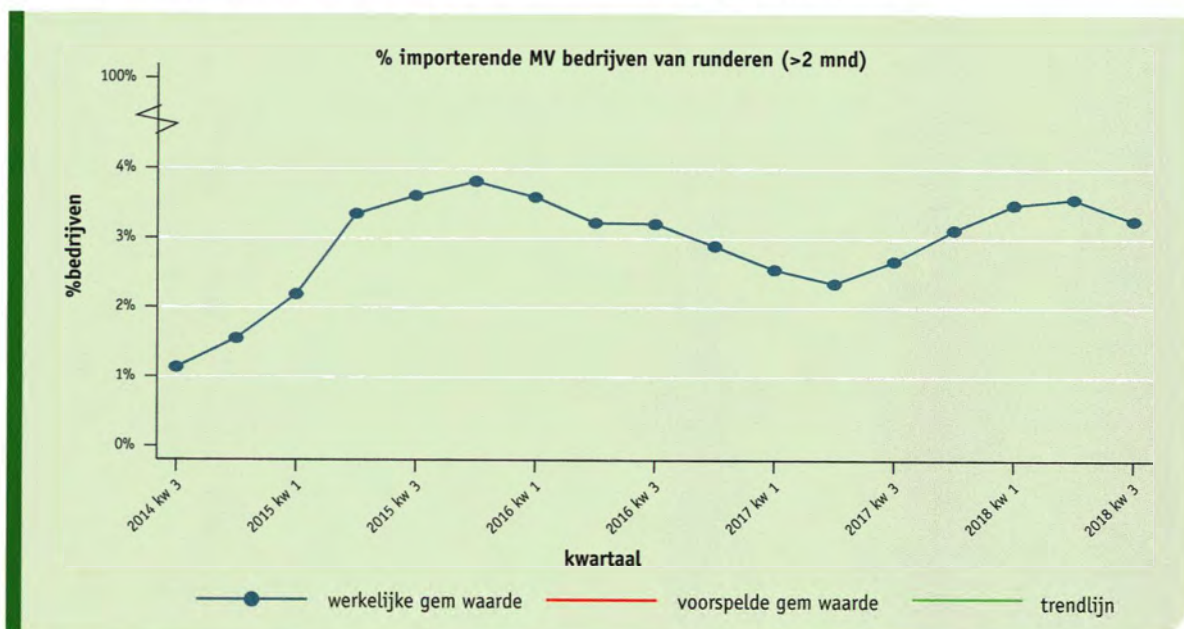
Dierverplaatsingen tussen bedrijven binnen een veterinaire eenheid vormen een lager risico voor de insleep van bekende dierziekten dan aanvoer van buiten een veterinaire eenheid. Binnen de Data-analyse van de diergezondheidsmonitor rond wordt tot op heden echter geen onderscheid gemaakt tussen dierverplaatsingen binnen of buiten een veterinaire eenheid. In de kleinschalige rundveesector steeg het percentage bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering naar 46,4 procent in het derde kwartaal van 2018 (2017-3: 41,3%). Het percentage zoogkoeienbedrijven met een gesloten bedrijfsvoering was over de gehele periode van vijf jaar redelijk stabiel met gemiddeld 34,7 procent.





**Figuur 5.9** Percentage gesloten melkveebedrijven per kwartaal, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van GD en I&R)

Het percentage melkveebedrijven dat runderen (>2 maanden) importeert daalt na een lichte stijging aan het begin van het jaar nu weer. Het percentage ligt nog steeds hoger in vergelijking tot dezelfde kwartalen van 2017 (figuur 5.10). In het tweede en derde kwartaal van 2018 importeerden op jaarbasis gemiddeld 3,6 procent (2017-2: 2,4%) en 3,3 procent (2017-3: 2,7%) van de melkveebedrijven. Mogelijke oorzaak van deze toename in import is het vaker uitbesteden van de jongveeopfok in buurlanden of het krappere aanhouden van jongvee. Om te kunnen bepalen of dit daadwerkelijk het geval was dient er in meer detail naar de importgegevens gekeken worden.



**Figuur 5.10** Percentage importerende melkveebedrijven van runderen >2 maanden leeftijd per kwartaal, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van GD en I&R)

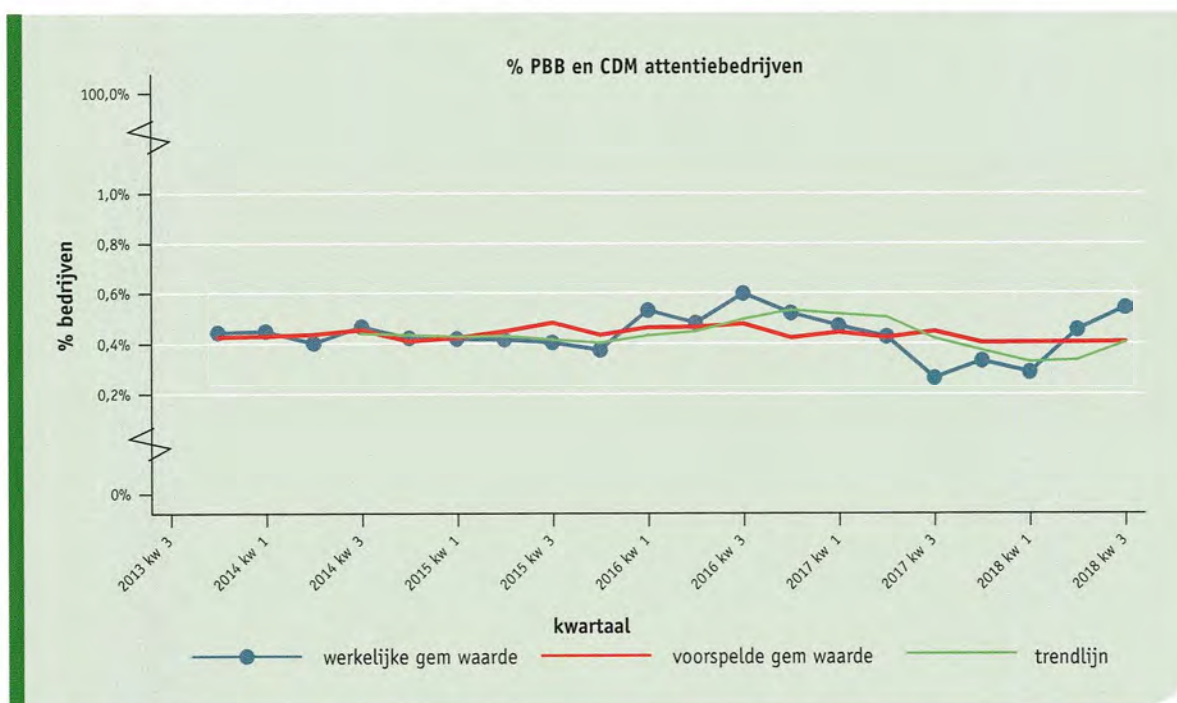




Het percentage zoogkoeienbedrijven dat jaarlijks runderen (>2 maanden) importeert steeg naar gemiddeld 7,1 procent in het derde kwartaal van 2018 (2017-3: 6,1%). Het percentage kleinschalige rundveebedrijven dat runderen (>2 maanden) importeerde bleef gelijk. In het derde kwartaal van 2018 was het percentage kleinschalige bedrijven dat in de voorgaande twaalf maanden importeerde 1,5 procent.

Het percentage vleesveebedrijven met import van kalveren ( $\leq 2$  maanden) bleef stabiel op 15,4 procent van de bedrijven in het derde kwartaal van 2018 net als de import van oudere runderen (>2 maanden) met 17,7 procent ten opzichte van 17,0 procent in hetzelfde kwartaal van 2017.

Het percentage attentiebedrijven op basis van PBB of CDM was in het tweede en derde kwartaal van 2018 verhoogd (figuur 5.11). In het derde kwartaal van 2018 had 0,54 procent van de melkveebedrijven een attentie op basis van PBB of CDM (2017-3: 0,26%). Over de afgelopen vijf jaar bleef het percentage attentiebedrijven stabiel.



**Figuur 5.11** Percentage attentiebedrijven voor PBB en CDM per kwartaal, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van GD en I&R)





**Tabel 5.9    Overzicht resultaten bedrijfsgezondheid per kwartaal uit de Data-analyse, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van I&R, Qlip, GD)

|                                                        | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar | Trend<br>5 jaar |
|--------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Melkvee</b>                                         |                     |                    |                 |
| % 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                         | ●                   | ●                  | →               |
| <b>Zoogkoe</b>                                         |                     |                    |                 |
| % bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering           | ●                   | ●                  | →               |
| % bedrijven met importen (runderen >2 maanden)         | ●                   | ●                  | →               |
| % IBR-vrij gecertificeerde bedrijven                   | ●                   | ●                  | ↑               |
| % BVD-vrij gecertificeerde bedrijven                   | ●                   | ●                  | ↑               |
| % Leptospirose-vrij gecertificeerde bedrijven          | ●                   | ●                  | ↓               |
| <b>Vleesvee</b>                                        |                     |                    |                 |
| % bedrijven met importen (runderen ≤2 maanden)         | ●                   | ●                  | ↓               |
| % bedrijven met importen (runderen >2 maanden)         | ●                   | ●                  | →               |
| <b>Jongvee-opfok</b>                                   |                     |                    |                 |
| % bedrijven met importen (runderen >2mnd)              | ●                   | ●                  | →               |
| % IBR-vrij gecertificeerde bedrijven                   | ●                   | ●                  | ↑               |
| % BVD-vrij gecertificeerde bedrijven                   | ●                   | ●                  | ↑               |
| % Salmonella-onverdacht gecertificeerde bedrijven      | ●                   | ●                  | →               |
| <b>Kleinschalig</b>                                    |                     |                    |                 |
| % bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering           | ●                   | ●                  | ↑               |
| % bedrijven met importen (runderen >2 maanden)         | ●                   | ●                  | →               |
| % IBR-vrij gecertificeerde bedrijven                   | ●                   | ●                  | →               |
| % Leptospirose-vrij gecertificeerde bedrijven          | ●                   | ●                  | ↓               |

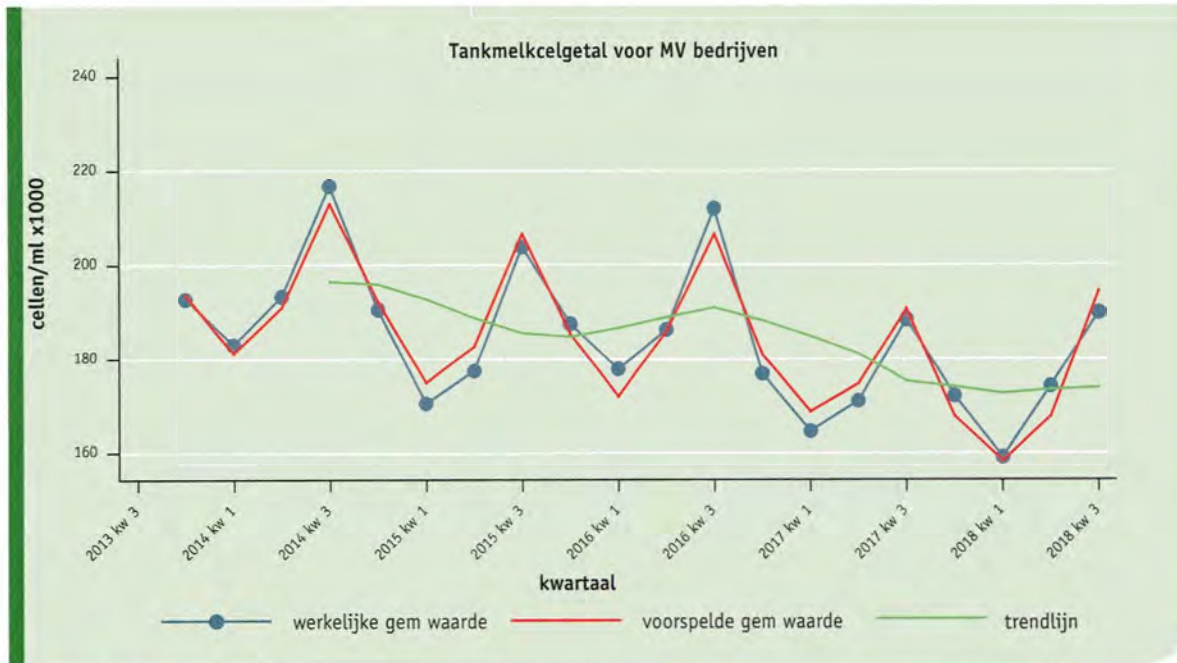
\*per trimester uitgewerkt.

**Uiergezondheid, stabiliteit van uiergezondheid**

Het containerbegrip ‘uiergezondheid’ omvat kengetallen voor tankmelkcelgetal, individueel celgetal en de aanwezigheid van groeiremmers in de tankmelk. Een samenvatting van de resultaten van uiergezondheid staat in tabel 5.10.

In het tweede en derde kwartaal van 2018 lag het gemiddelde tankmelkcelgetal op 174 en 190 x10<sup>3</sup> cellen per ml. Deze waarden waren, ondanks de hete zomer, vergelijkbaar met die van dezelfde kwartalen een jaar eerder (respectievelijk 171 en 188 x10<sup>3</sup> cellen per ml; figuur 5.12). Over de afgelopen vijf jaar laat dit kengetal een gunstige dalende trend zien.



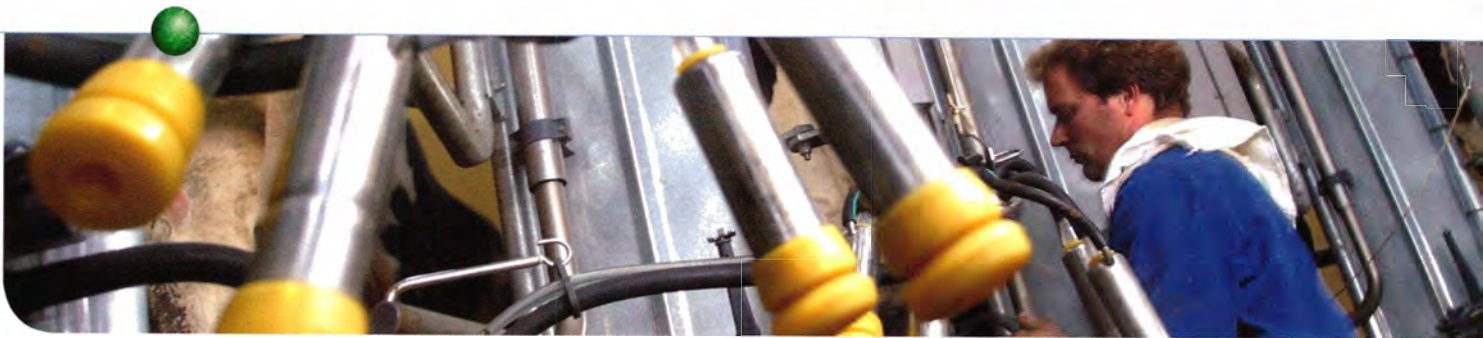


**Figuur 5.12** Gemiddeld tankmelkcelgetal op melkveebedrijven per kwartaal, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R en CRV)

In het tweede en derde kwartaal van 2018 was het percentage hoog celgetal koeien op melkveebedrijven respectievelijk 15,9 procent en 16,9 procent en vergelijkbaar met dezelfde kwartalen van 2017 (2017-2: 16,1%, 2017-3: 17,3%). Over de afgelopen vijf jaar daalde het percentage hoog celgetal koeien. Ook het percentage nieuw hoog celgetal koeien liet over de afgelopen vijf jaar een afname zien. Het percentage nieuw hoog celgetal koeien van de afgelopen twee kwartalen was vergelijkbaar met de percentages in dezelfde kwartalen van 2017. In het tweede en derde kwartaal van 2018 lagen de percentages op respectievelijk 8,3 procent en 8,6 procent (2017-2: 8,1%, 2017-3: 8,8%).

In het derde kwartaal van 2018 bleven ook de andere uiergezondheidskengetallen stabiel of ontwikkelden zich gunstig. Het percentage melkveebedrijven waar meer dan 25 procent van de runderen een persisterende uierinfectie na droogstand had, lag op 1,07 procent in het derde kwartaal van 2018 en was lager vergeleken met het derde kwartaal van 2017 (1,19 procent). Het percentage bedrijven met meer dan 25 procent runderen met nieuwe uierinfecties na afkalven (zowel bij vaarzen als bij meerdere kalfskoeien) lag in het derde kwartaal van 2018 op respectievelijk 24,1 procent en 10,4 procent en was vergelijkbaar met dezelfde kwartalen van 2017 (2017-2: 24,9% en 2017-3: 9,6%).





**Tabel 5.10    Overzicht resultaten uiergezondheid per kwartaal uit de Data-analyse, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van CRV en Qlip)

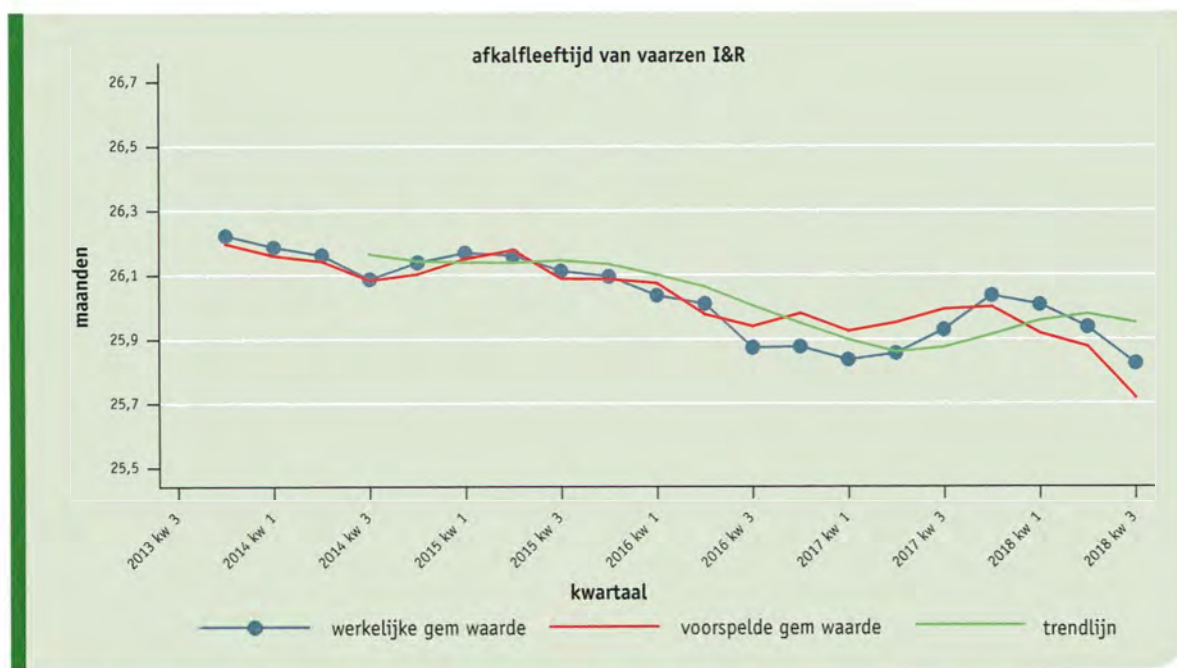
|                                                                                     | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar | Trend<br>5 jaar |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Melkvee</b>                                                                      |                     |                    |                 |
| 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, daling werkelijke tussenkalftijd*

Het containerbegrip vruchtbaarheid is herzien op basis van de in 2018 uitgevoerde verdieping vruchtbaarheid. De afkalfleeftijd van vaarzen en de werkelijke tussenkalftijd worden nu volledig op basis van I&R-gegevens bepaald. Het kengetal ‘aantal inseminaties per geïnsemineerde koe’ wordt vanaf dit kwartaal uitgewerkt voor zowel pinken als koeien. Daarnaast zijn de volgende kengetallen toegevoegd: ‘tijd tussen afkalven en de eerste inseminatie’, ‘percentage late terugkomers’ (56-100 dagen na inseminatie) en ‘percentage verwerpers’ (180-260 dagen na inseminatie). Het laatst genoemde kengetal is ter vervanging voor het eerder uitgewerkte kengetal ‘percentage bedrijven met inzendingen van verwerper bloedmonsters’. Dit kengetal werd beïnvloed door de mate waarin veehouders zich bewust zijn van de verplichting om een bloedmonster in te sturen en gaf daarmee een indirecte indicatie van de hoeveelheid verworpen vruchten. Een samenvatting van de resultaten voor vruchtbaarheid staat in tabel 5.11.

De afkalfleeftijd van vaarzen (ALVA) lag in het derde kwartaal van 2018 met gemiddeld 25,8 maand lager dan in het tweede kwartaal van 2018 (25,9) en dezelfde kwartalen van 2017 (beide 25,9; figuur 5.13). Over de afgelopen vijf jaar daalt de afkalfleeftijd van vaarzen licht met 0,3 dagen per kwartaal. Er was een fors verschil tussen bedrijven met een lage en een hoge productie. Bedrijven met de laagste productie hadden een ALVA van +1,7 maand ten opzichte van het Nederlands gemiddelde. Op bedrijven met de hoogste productie kaldden de vaarzen gemiddeld 1,2 maand eerder af dan het Nederlands gemiddelde.





**Figuur 5.13 Afkalfleeftijd van vaarzen, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van I&R)

De werkelijke tussenkalftijd (TKT) op basis van I&R-gegevens was 408 dagen in het derde kwartaal van 2018 (2017-3: 413 dagen; figuur 5.14). Ook voor het tweede kwartaal is een daling ten opzichte van 2017 zichtbaar. Gedurende de periode van vijf jaar daalde de TKT met -0,37 dagen per kwartaal. Over de afgelopen vijf jaar was de TKT gemiddeld 415 dagen. De kleinste en laagst producerende bedrijven hadden de hoogste TKT.

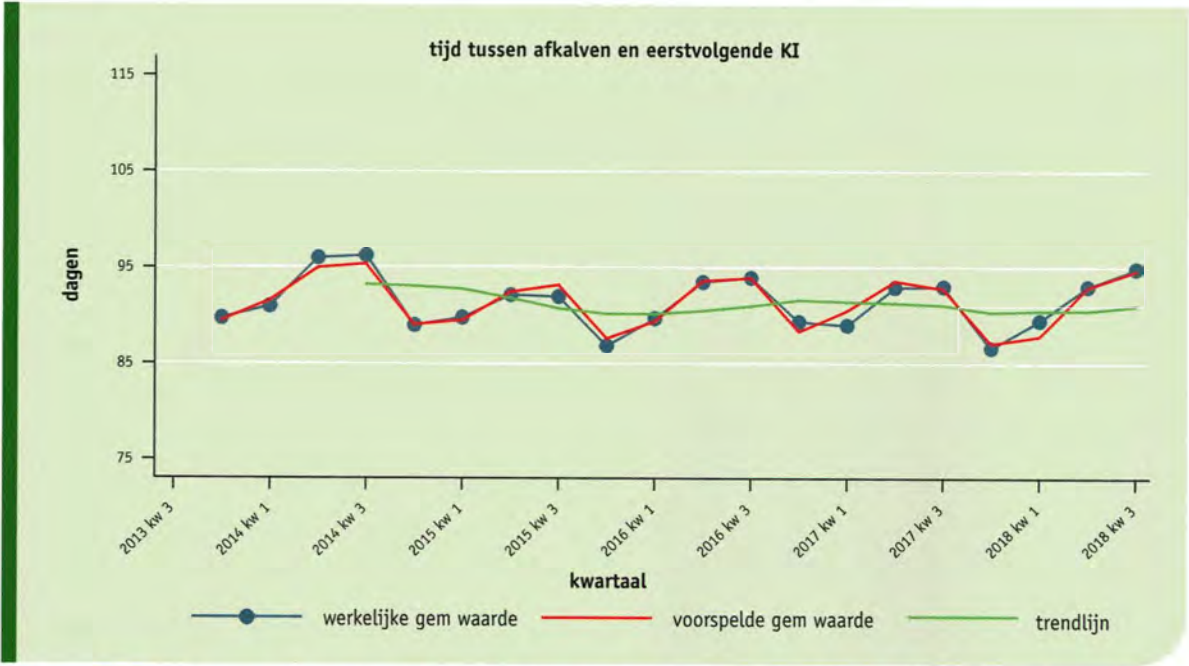


**Figuur 5.14 Werkelijke tussenkalftijd, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Diergezondheidsmonitor Rund op basis van I&R)





De tijd tussen afkalven en de eerste inseminatie in het derde kwartaal van 2018 (95 dagen, figuur 5.15) was langer dan in hetzelfde kwartaal van 2017 (93 dagen). In het tweede kwartaal van 2018 was de tijd tussen afkalven en inseminatie vergelijkbaar met die van het tweede kwartaal van 2017 (93 dagen). In de samenvattende tabel is de trend als grijs weergegeven omdat de tijd tussen afkalven en de eerste inseminatie met name een management beslissing is en niet per definitie geassocieerd met diergezondheid. Over de afgelopen vijf jaar was dit kenmerk redelijk stabiel met gemiddeld 91 dagen. De grootste bedrijven hadden de langste tijd tussen afkalven en eerste inseminatie.

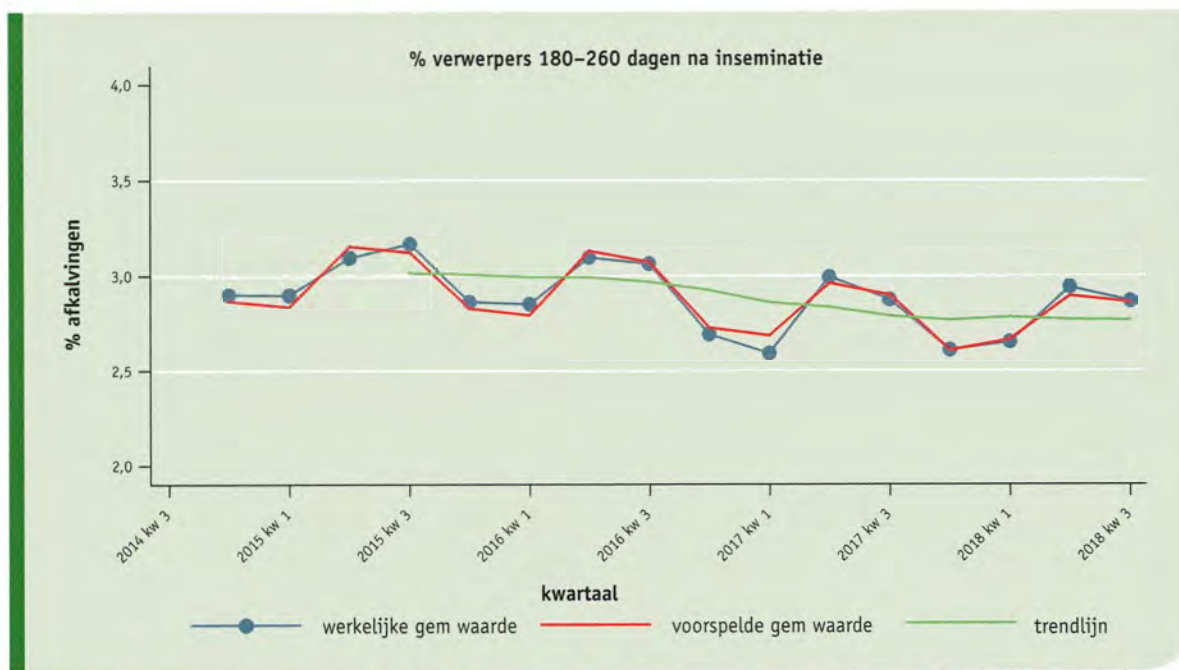


**Figuur 5.15 Tijd tussen afkalven en de eerste inseminatie, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018**  
(bron: Data-analyse op basis van I&R & CRV)

Het aantal inseminaties per geïnsemineerd dier is stabiel over de afgelopen vijf jaar voor zowel pinken (gemiddeld 1,59) als koeien (gemiddeld 1,88).

Het percentage verwerpers tussen 180 en 260 dagen was 2,87 procent in het derde kwartaal van 2018 (figuur 5.16). Dit is vergelijkbaar met het percentage verwerpers in hetzelfde kwartaal van 2017 (2,88%). In verband met ontbrekende gegevens aan het begin van de periode van vijf jaar over het seizoenspatroon, zijn de eerste vier kwartalen niet meegenomen in de analyses. Over de afgelopen vijf jaar was het percentage verwerpers gemiddeld 2,89 procent en licht dalend .





**Figuur 5.16** Percentage runderen dat afkalft na 180-260 dagen in de periode, 1 oktober 2014 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R en CRV)

**Tabel 5.11** Overzicht resultaten vruchtbaarheid per kwartaal uit de Data-analyse, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R en CRV)

|                                                               | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar | Trend<br>5 jaar |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Melkvee</b>                                                |                     |                    |                 |
| Afkalfleeftijd 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                     | ●                   |                    | ↓               |

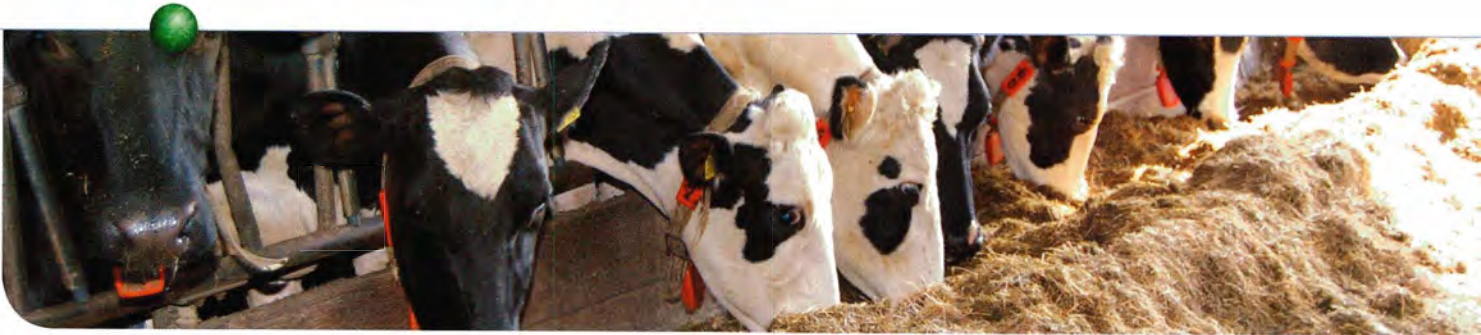
#### Stofwisseling, stijging in subacute pensacidose

'Stofwisseling' gaat over kengetallen voor een negatieve energiebalans en subacute pensverzuring. Een samenvatting van de resultaten van het begrip 'stofwisseling' staat in tabel 5.12.

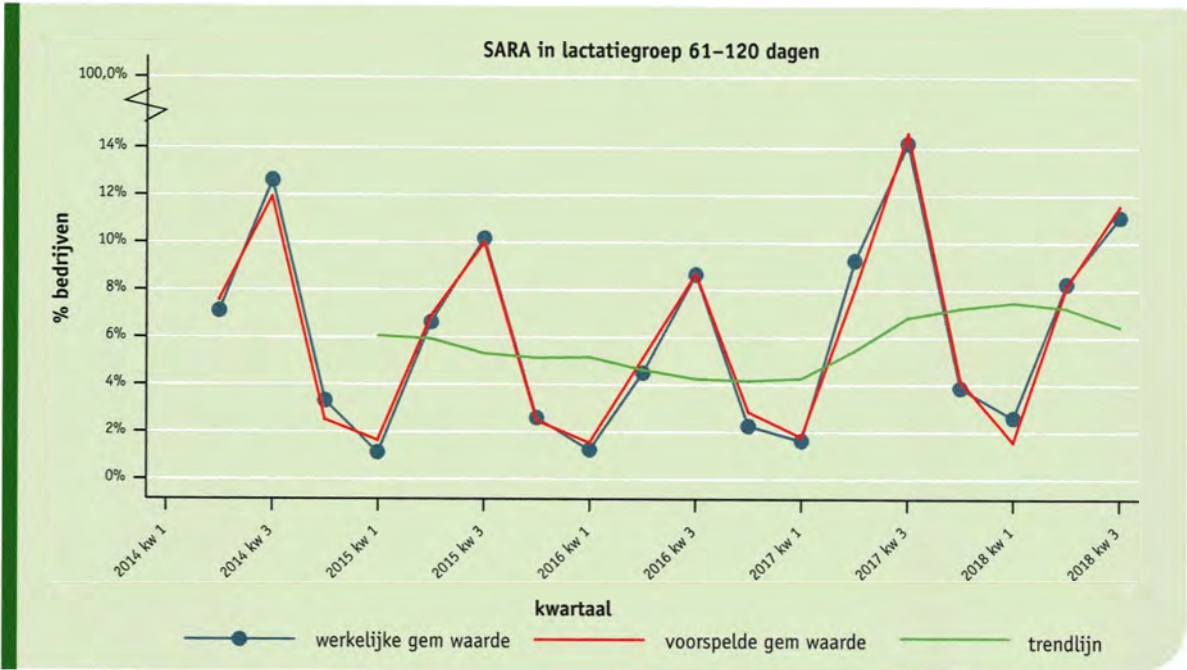
In het afgelopen halfjaar bleef het percentage melkveebedrijven met problemen door negatieve energiebalans (NEB) in de opstartfase van de lactatie (0-60 dagen) stabiel. In het tweede en derde kwartaal van 2018 had gemiddeld 12,6 procent (2017-2: 12,6%) en 8,2 procent (2017-3: 7,4%) van de bedrijven problemen met de energiebalans van het rundvee in de opstartfase van de lactatie.

Het percentage melkveebedrijven waar meer dan 25 procent van de runderen problemen had met subacute pensacidose (SARA) in de opstartfase van de lactatie was in het tweede en derde kwartaal van 2018 vrijwel stabiel





op gemiddeld 2,4 procent en 3,6 procent (2017-2: 3,3 procent en 2017-3: 4,2 procent). Er treedt variatie op door een sterk seizoenspatroon, dat samenhangt met het ruwe celstof gehalte van het ruwvoer. De afgelopen vijf jaar had gemiddeld 2,0 procent van de melkveebedrijven problemen met SARA in de opstartfase. Het percentage melkveebedrijven met SARA-problemen tussen dag 61 en 120 van de lactatie nam af. In het tweede en derde kwartaal van 2018 had respectievelijk 8,3 procent (2017-2: 9,2%) en 11,1 procent (2017-3: 14,2%) van de melkveebedrijven problemen met SARA (figuur 5.17).



**Figuur 5.17** Percentage bedrijven met subacute pensacidose problemen tussen dag 61-120 van de lactatie per kwartaal, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van CRV)

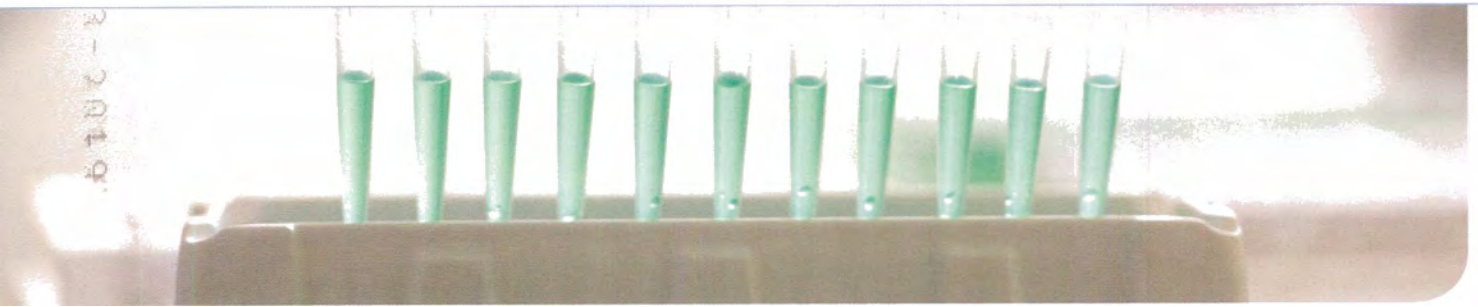
**Tabel 5.12** Overzicht resultaten stofwisseling per kwartaal uit de Data-analyse, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van CRV)

|                                                                                     | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar | Trend<br>5 jaar |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| Melkvee                                                                             |                     |                    |                 |
| % bedrijven met negatieve energiebalans problemen in de opstartfase van de lactatie | ●                   | ●                  | ➡               |
| % bedrijven met subacute pensacidose problemen opstartfase van de lactatie          | ●                   | ●                  | ➡               |
| % bedrijven met subacute pensacidose problemen tussen dag 61 en 120 van de lactatie | ●                   | ●                  | ➡               |

**Antibioticagebruik, gebruik mastitis preparaten neemt toe**

In de Data-analyse staan een aantal kengetallen voor antibioticagebruik van zowel melkvee- als de niet-melkleverende bedrijven. Een samenvatting van de resultaten van het begrip ‘antibioticagebruik’ staat in tabel 5.13.





### 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. 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 zoogkoeien-, 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, etc.). Op overige vleesveebedrijven is uitsluitend onderscheid gemaakt tussen bedrijven die in een kwartaal wel of geen antibiotica gebruiken.

### Vleeskalversector

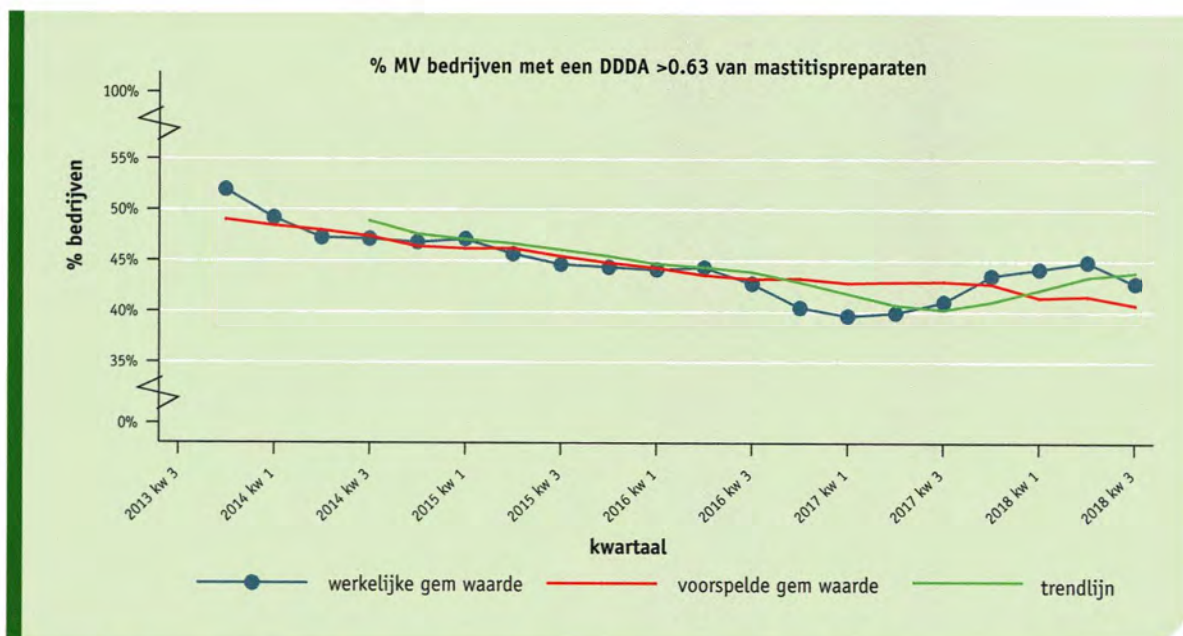
Voor de uitwerking van het antibioticagebruik op vleeskalverbedrijven wordt de DDDA per kwartaal (DDDQ) berekend op basis van InfoKalf-gegevens. Nieuw deze ronde is een nieuwe berekeningsmethodiek voor de InfoKalf-gegevens. De DDD wordt hierbij bepaald op basis van een 1,5 jarige periode waarna wordt teruggerekend naar de DDD op jaar of kwartaalniveau ([www.kalversector.nl/nieuwe-berekening-ddd](http://www.kalversector.nl/nieuwe-berekening-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 rosécombinatie-bedrijven) of het percentage bedrijven met het gebruik van antibiotica in een kwartaal (rosé-afmestbedrijven) geanalyseerd om de associaties tussen (bedrijfs)kenmerken en het gemiddelde antibioticagebruik te bepalen.

Bij de interpretatie van de resultaten is het belangrijk dat de kwartaalcijfers van de vleeskalverbedrijven niet zondermeer door te vertalen zijn naar jaarniveau. Om van kwartaalcijfers jaarcijfers te maken, zoals de Sda weergeeft, moet er een correctie plaatsvinden aangezien vleeskalverbedrijven meerdere ronden kalveren per jaar houden.

Het percentage melkveebedrijven met een DDDQ  $> 0,65$  bleef het afgelopen halfjaar stabiel op respectievelijk 31,3 procent (2017-2: 28,6 %) en 36,4 procent (2017-3: 40,3%). Over de afgelopen vijf jaar vertoonde dit kengetal een gunstige, dalende trend met gemiddeld 33,2 procent van de bedrijven met een DDDQ  $> 0,65$ .

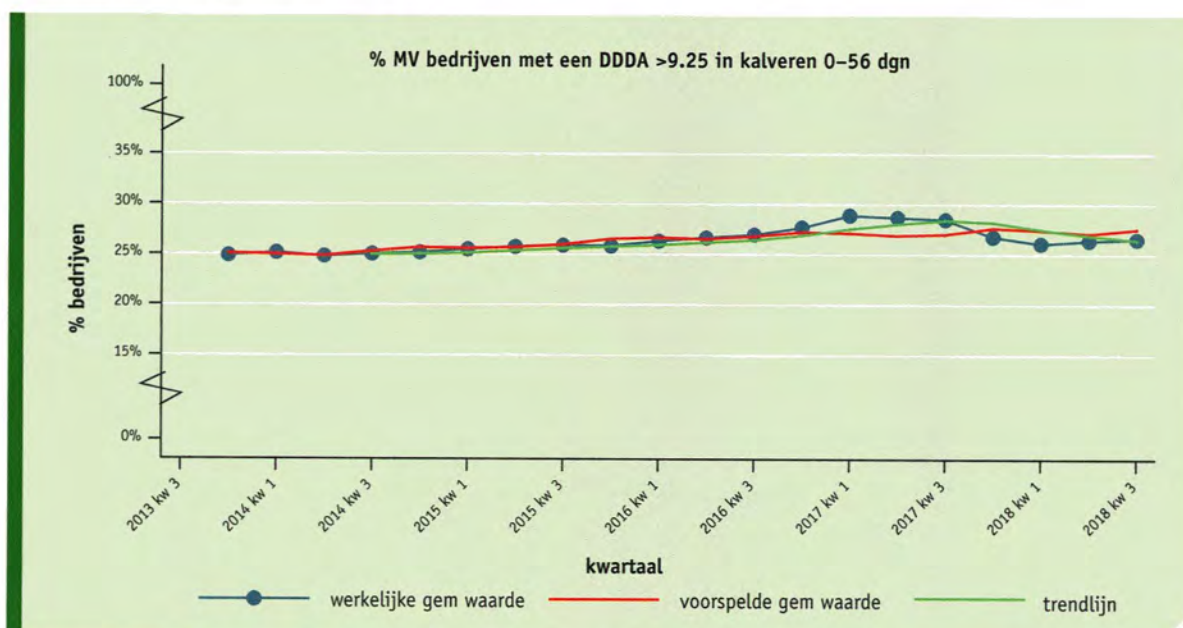
De gemiddelde DDDA in runderen ( $> 2$  jaar) bleef in het tweede en derde kwartaal van 2018 stabiel op respectievelijk 2,8 en 2,7 procent. Het percentage bedrijven met een DDDA van mastitispreparaten  $> 0,63$  laat in het tweede en derde kwartaal van 2018 daarentegen een lichte stijging zien in vergelijking met dezelfde kwartalen in 2017. In het tweede en derde kwartaal van 2018 lag het percentage bedrijven met een DDDA van mastitispreparaten  $> 0,63$  op respectievelijk 44,9 procent (2017-2: 39,9%) en 42,8 procent (2017-3: 41,0%) (figuur 5.18). Over de afgelopen vijf jaar is sprake van een dalende trend. Een mogelijke verklaring voor de stijging is de veranderde regelgeving omtrent het gebruik van eerste- en tweedekeusmiddelen met ingang van 1 januari 2017. Deze regelgeving schrijft voor dat veehouders moeten starten met het behandelen van klinisch mastitis met een eerstekeusmiddel. Over het algemeen is de dosering werkzame stof van deze middelen hoger en soms de behandelduur langer, wat een toename in DDDA kan verklaren.





**Figuur 5.18** Percentage melkveebedrijven met een dierdagdosering van mastitispreparaten >0,63 per jaar (DDDA) (mediaan in het referentiejaar 2013), 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R en MediRund)

Het percentage melkveebedrijven met een DDDA >9,25 bij kalveren (0-56 dagen) nam na een lange periode van stijging licht af. In het tweede en derde kwartaal van 2018 hadden 26,4 procent (2017-2: 28,7%) en 26,6 procent (2017-3: 28,5%) van de melkveebedrijven een DDDA >9,25 in deze leeftijdsgroep (figuur 5.19). Over de afgelopen vijf jaar steeg het kengetal licht.

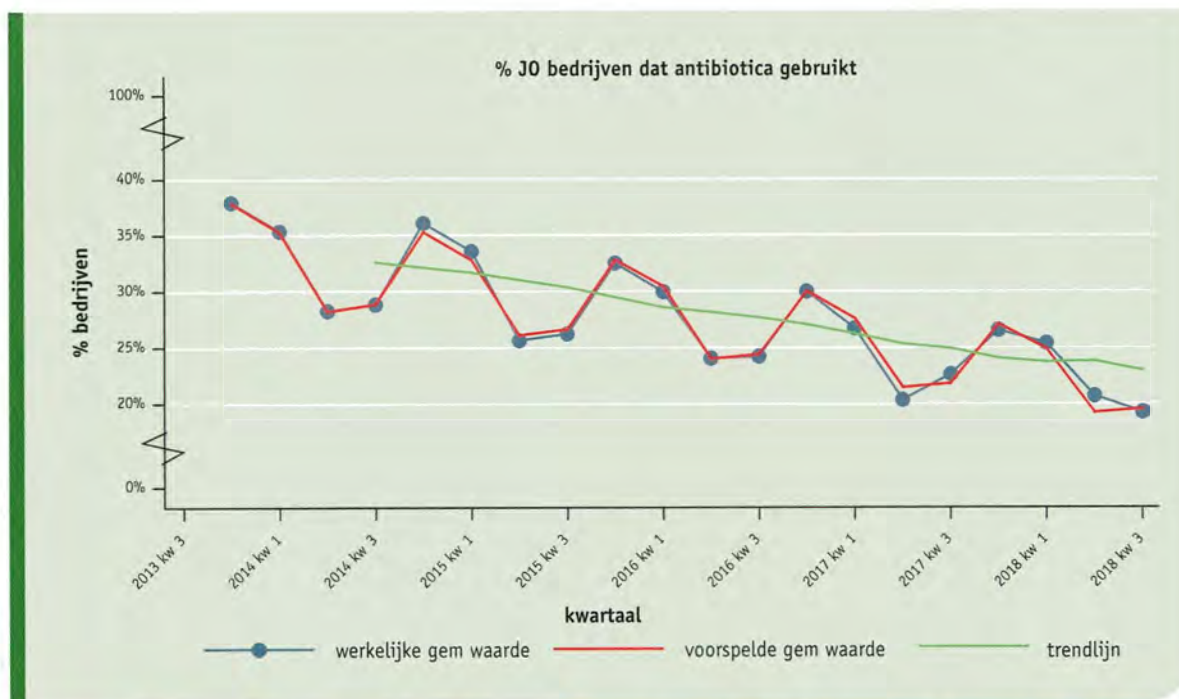


**Figuur 5.19** Rollend percentage melkveebedrijven met een dierdagdosering van het antibioticagebruik bij kalveren (<56 dagen) per jaar (DDDA) van >9,25 (75 percentiel in het referentiejaar 2013), 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R en MediRund)





Het percentage zoogkoeien-, jongveeopfok-, kleinschalige- en overige vleesveebedrijven dat antibiotica gebruikte daalde of bleef stabiel. In het derde kwartaal van 2018 gebruikte 19,3 procent van de jongveeopfokbedrijven antibiotica (2017-3: 22,6%; figuur 5.20). Dit percentage daalt al langere tijd fors. Van de zoogkoeien-, kleinschalige rundveebedrijven en overige vleesveebedrijven was het percentage bedrijven dat antibiotica gebruikten in het derde kwartaal van 2018 respectievelijk 38,2, 8,9 en 27,4 procent.

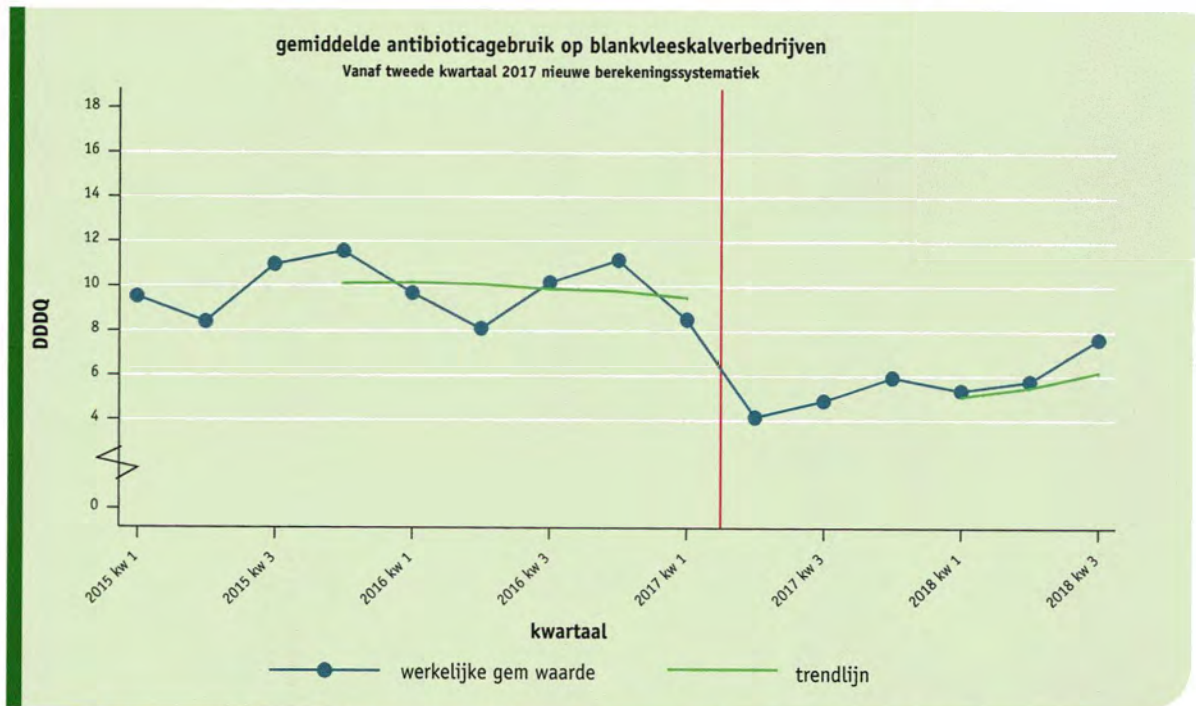
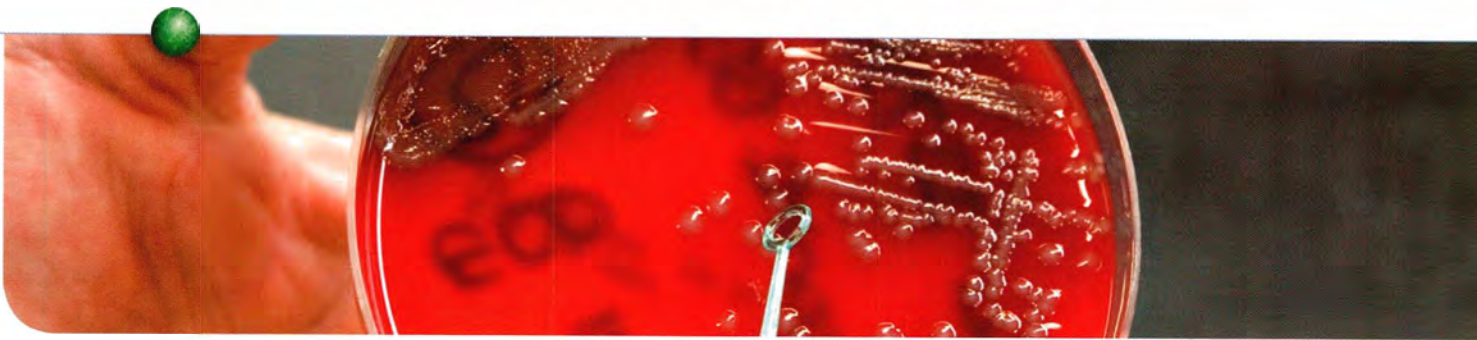


**Figuur 5.20** Percentage jongveeopfokbedrijven dat antibiotica gebruikt per kwartaal, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R en MediRund)

Vanaf deze ronde wordt het antibioticagebruik in de vleeskalversector bepaald volgens de nieuwe berekeningsmethodiek van de kalversector. Deze nieuwe systematiek is met terugwerkende kracht vanaf het tweede kwartaal 2017 toegepast. In de figuren staat daarom het antibioticagebruik volgens de oude rekensystematiek tot en met het eerste kwartaal van 2017. Vanaf het tweede kwartaal van 2017 zijn de gegevens weergegeven op basis van de nieuwe berekeningsmethode. Op basis van de nieuwe berekeningssystematiek lag het antibioticagebruik op blankvleeskalver- en startersbedrijven ongeveer vier DDDQ lager dan met de oude berekeningswijze (figuur 5.21 en 5.22).

Het gemiddelde antibioticagebruik per kwartaal (DDDQ) op blankvleeskalverbedrijven lag in het tweede en derde kwartaal van 2018 (respectievelijk 5,8 en 7,7 DDDQ) op een hoger niveau dan in dezelfde periode van het voorgaande jaar (DDDQ=4,1 en 4,9; figuur 5.21). De periode met de nieuwe berekeningssystematiek is nog te kort om de vijfjarige trend weer te geven.

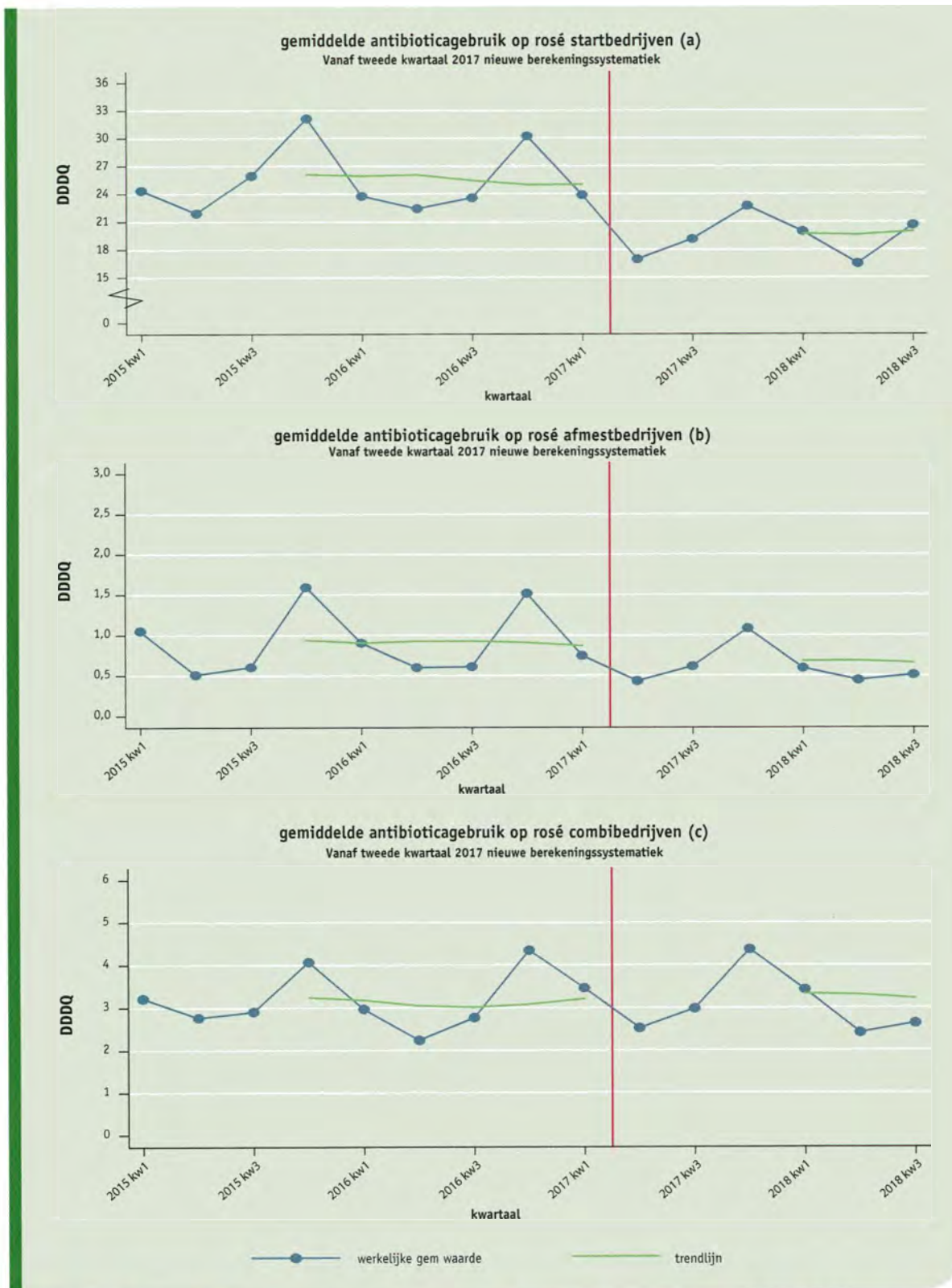




**Figuur 5.21 Gemiddelde antibioticagebruik blankveeskalverbedrijven op kwartaalniveau (DDDQ), 1 januari 2015 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van I&R en InfoKalf)

Het gemiddelde antibioticagebruik per kwartaal (DDDQ) op alle drie de typen rosébedrijven (start, afmest en combi) bleef stabiel. In het derde kwartaal van 2018 was het gemiddelde antibioticagebruik op roséstart-, afmest- en rosécombinatiebedrijven respectievelijk 20,6, 0,51 en 2,6 DDDQ per rollend kwartaal (figuur 5.22).





**Figuur 5.22** Gemiddelde antibioticagebruik rosébedrijven, start (a), afmest (b) en combi (c), op kwartaalniveau (DDDQ), 1 januari 2015 tot en met 30 september 2018 (bron: Data-analyse op basis van I&R en InfoKalf)





**Tabel 5.13    Overzicht resultaten antibioticagebruik uit de Data-analyse, 1 oktober 2013 tot en met 30 september 2018** (bron: Data-analyse op basis van I&R, MediRund en InfoKalf)

|                                                                   | Laatste<br>halfjaar | Vorige<br>halfjaar | Trend<br>5 jaar |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Melkvee</b>                                                    |                     |                    |                 |
| % 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    | ●                   | ●                  | ↓               |
| <b>Zoogkoeien</b>                                                 |                     |                    |                 |
| % bedrijven dat antibiotica gebruikt                              | ●                   | ●                  | ↓               |
| <b>Vleesvee</b>                                                   |                     |                    |                 |
| gemiddelde DDDQ op blankvleeskalverbedrijven                      | ●                   | ●                  | **              |
| gemiddelde DDDQ op rosé startbedrijven                            | ●                   | ●                  | **              |
| gemiddelde DDDQ op rosé afmestbedrijven                           | ●                   | ●                  | **              |
| gemiddelde DDDQ op rosé combinatiebedrijven                       | ●                   | ●                  | **              |
| % overige vleesveebedrijven dat antibiotica gebruikt              | ●                   | ●                  | **              |
| <b>Jongveeopfok</b>                                               |                     |                    |                 |
| % bedrijven dat antibiotica gebruikt                              | ●                   | ●                  | ↓               |
| <b>Kleinschalig</b>                                               |                     |                    |                 |
| % bedrijven dat antibiotica gebruikt                              | ●                   | ●                  | →               |

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

\*\* Voor vleesveebedrijven met roséstart-, rosé-afmest-, rosécombinatie- of blankvleeskalverenbedrijven geldt maar een periode van het eerste kwartaal 2015 tot en met het derde kwartaal van 2018 waardoor de geanalyseerde periode te kort was om een trend weer te geven

### 5.5 Ontwikkeling in de gevoeligheidspatronen van ziekteverwekkers voor diergeneesmiddelen, 2018

Als bij bacteriologisch onderzoek ziekteverwekkende bacteriën worden gekweekt dan wordt, indien aanvraagd, 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 infectie. GD voegt de resultaten samen om over langere perioden de ontwikkeling van de gevoeligheidspatronen van bacteriën te volgen. Deze (overzichten van) gevoeligheidspatronen worden onder andere gebruikt bij het opstellen van de KNMvD-formularia.

In bijlage V (tabel V.1 tot en met V.5) staan per bedrijfstype de gevoeligheidspatronen van de meest gekweekte bacteriën in 2018. De per kiem weergegeven antibiotica zijn zoveel mogelijk gebaseerd op het Formularium Melkvee en het Formularium Vleeskalveren en Vleesvee van de KNMvD.

De gevoeligheidspatronen worden zowel per jaar vergeleken als met hetzelfde kwartaal een jaar geleden. Statistische vergelijkingen van deze percentages zijn alleen uitgevoerd wanneer van meer dan twintig isolaten per bacterie een gevoeligheidsbepaling is ingezet. Een daling of stijging van de ongevoeligheid 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 onderstaande tekst worden alleen significante en relevante veranderingen in antibioticumgevoeligheid besproken.





De onderzochte isolaten zijn afkomstig van dieren die gestorven of geëuthanaseerd zijn (isolaten uit sectiemateriaal) of klinisch ziek waren (isolaten uit niet-sectiemateriaal), waardoor de in bijlage V weergegeven resistentiepercentages niet noodzakelijk representatief zijn voor de hele Nederlandse rundveehouderij. Percentages worden daarom ook niet vergeleken met percentages vermeld in MARAN (Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic usage in animals in the Netherlands) omdat MARAN rapporteert over de antibioticumgevoeligheid van commensalen en zoönotische bacteriën.

### Resistentiepatronen van ziekteverwekkers

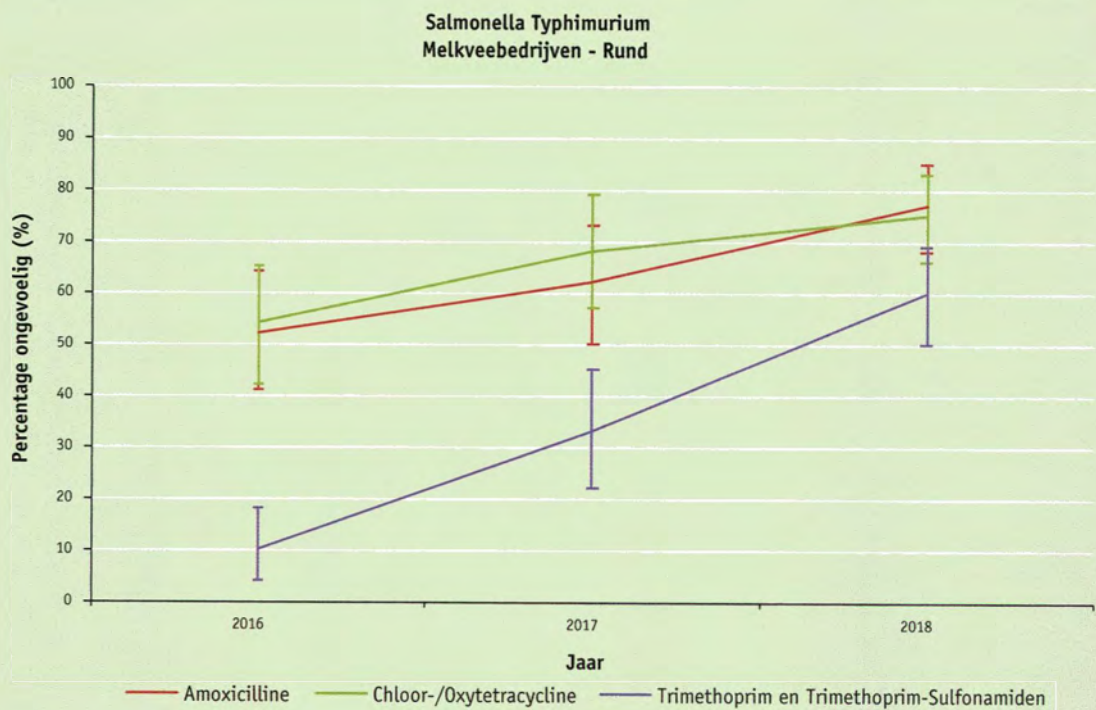
#### Pathogene bacteriën uit materiaal van dieren van melkveebedrijven

Voor *Escherichia coli* K99 (F5, n=63) daalde het percentage isolaten ongevoelig voor fluméquine in 2018 (48%) ten opzichte van zowel het percentage ongevoelig in 2017 (66%) als het percentage ongevoelig in 2016 (71%). Dezelfde daling (dezelfde percentages ongevoelige isolaten) werd gezien voor enrofloxacin/danofloxacin/difloxacin/marbofloxacin. Fluméquine is een tweedekeusmiddel en enrofloxacin en danofloxacin zijn derdekeusmiddelen bij neonatale kalverdiarree veroorzaakt door *E. coli* K99 (F5) (KNMvD Formularium Melkvee).

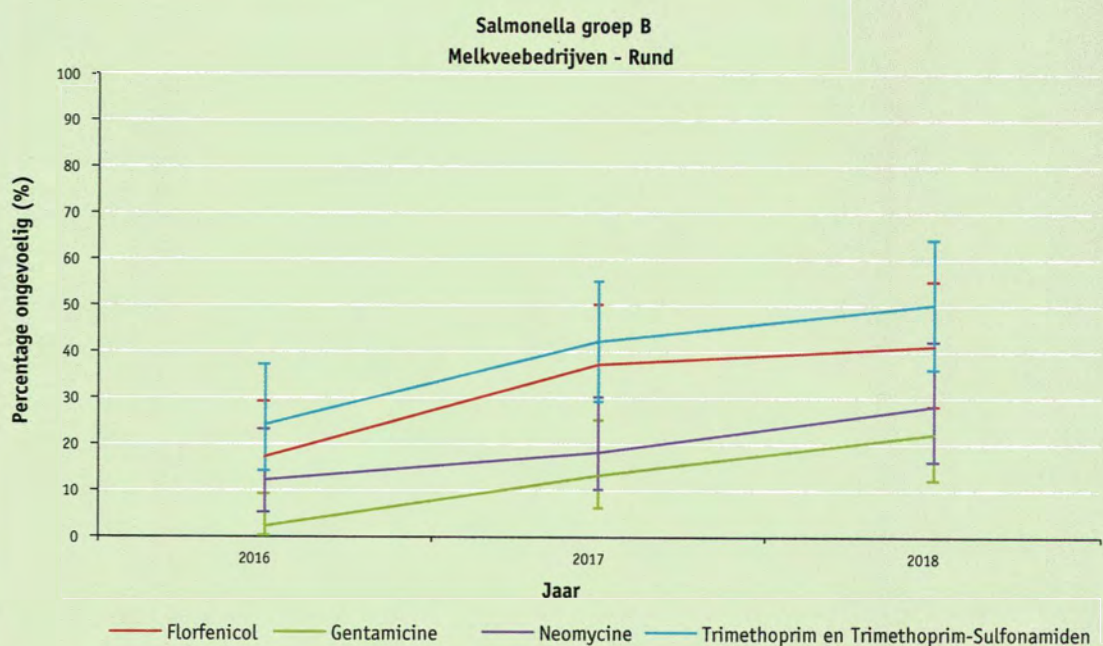
Het percentage ongevoelige *Salmonella* Typhimurium-isolaten (n=102) steeg in 2018 voor de volgende antibiotica ten opzichte van zowel 2017 als 2016 (figuur 5.23): amoxicilline (52% in 2016, 62% in 2017 en 77% in 2018), trimethoprim en trimethoprim-sulfonamiden (beiden van 10% in 2016, 33% in 2017 naar 60% in 2018). Verder was het percentage isolaten ongevoelig voor chloor-/oxytetracycline in 2018 (75%) significant hoger dan in 2016 (54%), maar niet significant hoger dan in 2017. Trimethoprim-sulfonamiden, chloor- en oxytetracycline zijn eerstekeusmiddelen en amoxicilline en neomycine tweedekeusmiddelen bij een infectie veroorzaakt door *S. Typhimurium*.

De in het vorige kwartaal gerapporteerde stijgingen ten opzichte van 2016 voor *Salmonella* groep B-isolaten (n=54) werden ook voor heel het jaar 2018 waargenomen. Het percentage isolaten ongevoelig voor neomycine steeg van 12 procent in 2016 naar 28 procent in 2018 en het percentage isolaten ongevoelig voor trimethoprim en trimethoprim-sulfonamiden van 24 procent naar 50 procent (voor beide antibiotica dezelfde percentages ongevoelige isolaten). Deze stijgingen waren niet significant ten opzichte van 2017 en hebben in het vierde kwartaal van 2018 ook niet verder doorgezet. Florfenicol en gentamicine worden niet vermeld in het formularium voor de behandeling van een salmonella-infectie, maar toch werden voor deze antibiotica significant verhoogde percentages ongevoelige *Salmonella* groep B-isolaten gezien ten opzichte van 2016 (niet significant ten opzichte van 2017): het percentage isolaten ongevoelig voor florfenicol was 17 procent in 2016 en 41 procent in 2018 en het percentage isolaten ongevoelig voor gentamicine was 2 procent in 2016 en 22 procent in 2018 (figuur 5.24).





**Figuur 5.23** Percentage *S. Typhimurium*-isolaten (n=102) uit runderen van melkveebedrijven ongevoelig voor amoxicilline, chloor-/oxytetracycline, trimethoprim en trimethoprim-sulfonamiden.



**Figuur 5.24** Percentage *Salmonella* groep B-isolaten (n=54) uit runderen van melkveebedrijven ongevoelig voor florfenicol, gentamicine, neomycine, trimethoprim en trimethoprim-sulfonamiden.



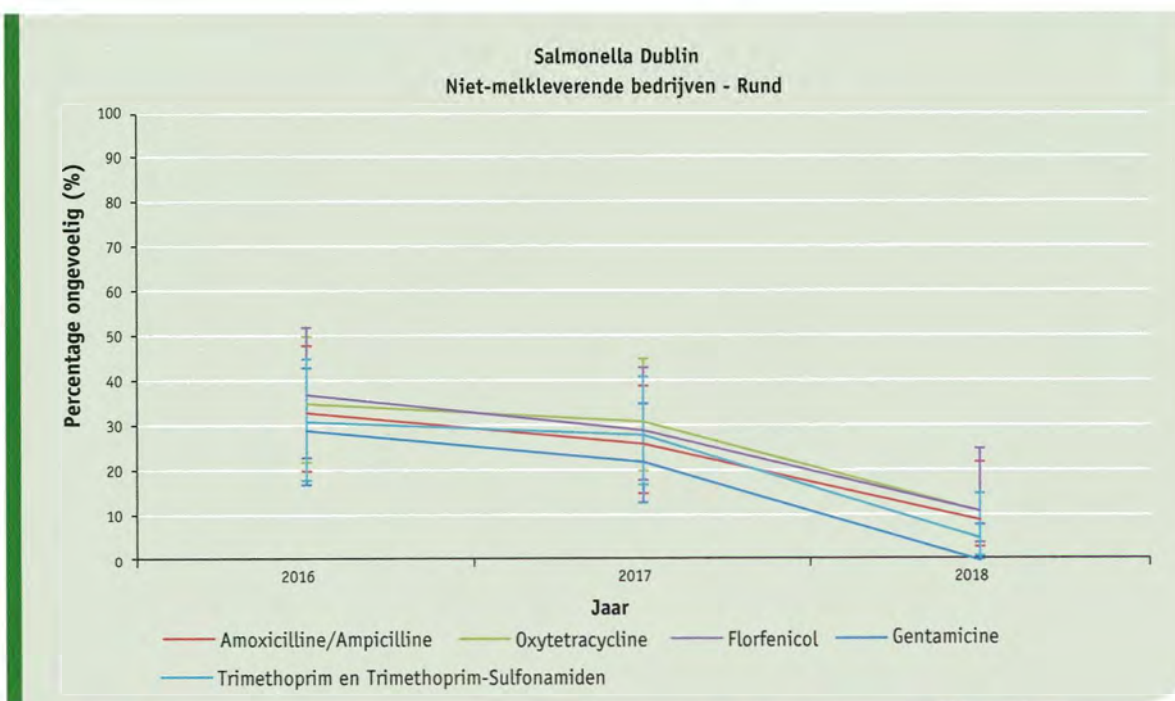


Voor *Pasteurella multocida* ( $n=76$ ), een luchtwegpathogeen, steeg het percentage isolaten ongevoelig voor trimethoprim en trimethoprim-sulfanomiden van 0 procent in zowel 2017 als 2016 naar 5 procent in 2018. Het percentage isolaten ongevoelig voor sulfonamiden over heel 2018 (66%) is niet significant hoger dan in 2017 (64%), maar wel hoger dan in 2016 (49%). De combinatie van trimethoprim met een sulfonamide is geregistreerd voor (luchtweg-)longontstekingen en heeft de voorkeur boven een sulfonamide als monotherapie; alle zijn eerstekeusmiddelen. Vermeldenswaardig is dat er wellicht een verband is tussen de hogere ongevoeligheid voor trimethoprim, sulfonamiden en trimethoprim-sulfanomiden en het gebruik van nieuwe, gevoeliger afleesapparatuur sinds medio november 2017.

Voor *Mannheimia haemolytica* ( $n=58$ ), een andere luchtwegpathogeen, steeg het percentage isolaten ongevoelig voor chloortetracycline/doxycycline/oxytetracycline van 1 procent in zowel 2017 als 2016 naar 9 procent in 2018. Chloortetracycline, doxycycline en oxytetracycline zijn eerstekeusmiddelen bij (luchtweg-)longontstekingen.

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

De eerder waargenomen dalingen voor *S. Dublin* ( $n=44$ ) in de eerste drie kwartalen van 2018 zijn over heel het jaar 2018 nog steeds zichtbaar. Voor de volgende antibiotica werden in 2018 significant lagere percentages ongevoelige isolaten gevonden dan in 2017 en 2016: amoxicilline/ampicilline (respectievelijk 9%, 26% en 33%), oxytetracycline (11%, 31% en 35%), florfenicol (11%, 29% en 37%), gentamicine (0%, 22% en 29%), trimethoprim en trimethoprim-sulfonamiden (beiden 5%, 28% en 31%) (figuur 5.25). Oxytetracycline en trimethoprim-sulfonamiden zijn eerstekeusmiddelen voor het behandelen van hersen(vlies)ontstekingen veroorzaakt door *S. Dublin* en de aminopenicillines, amoxicilline en ampicilline tweedekeusmiddelen (KNMvD Formularium Vleeskalveren en vleesvee). Gentamicine wordt genoemd in combinatie met penicillines voor het behandelen van ernstig zieke dieren met (verdenking van) bloedvergiftiging (tweedekeusmiddel, cascadedoepassing). Florfenicol wordt niet vermeld in het formularium voor de behandeling van een salmonella-infectie.



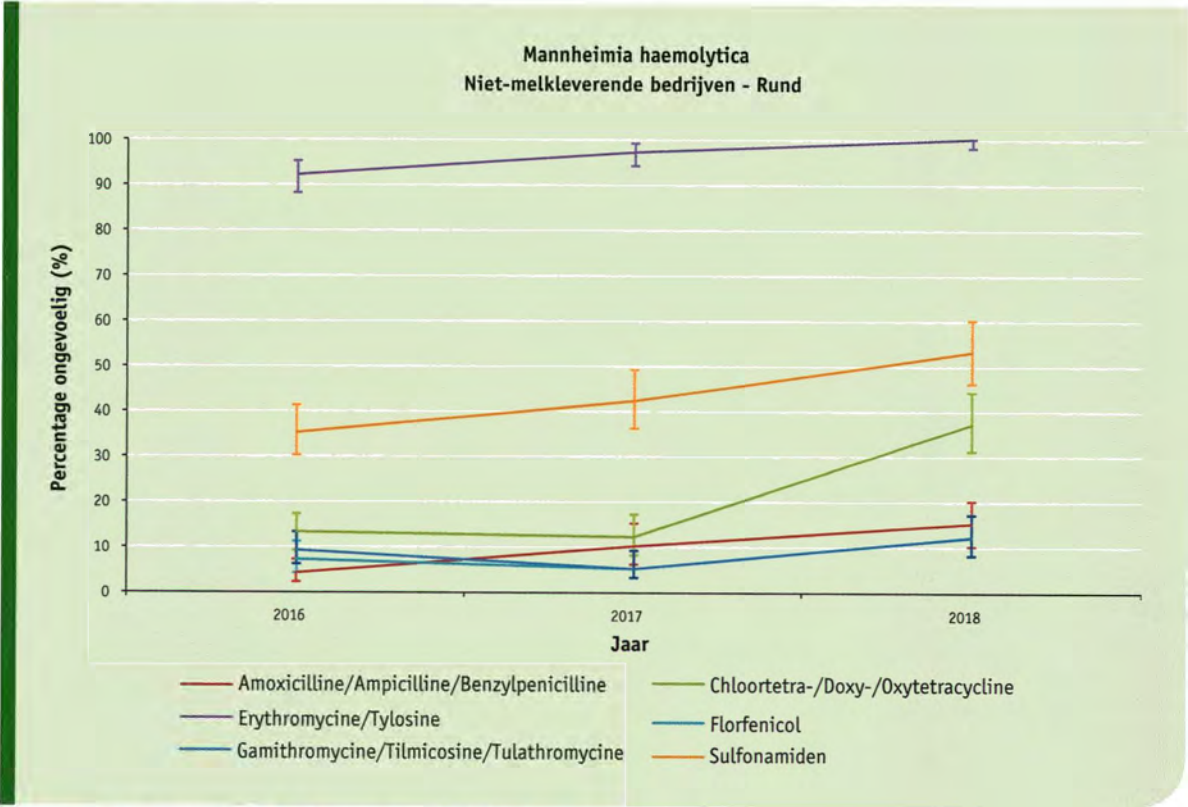
**Figuur 5.25** Percentage *S. Dublin*-isolaten ( $n=44$ ) uit runderen van niet-melkleverende bedrijven ongevoelig voor amoxicilline/ampicilline, oxytetracycline, florfenicol, gentamicine, trimethoprim en trimethoprim-sulfonamiden.





Voor *S. Typhimurium* (n=87) werd in 2018 alleen voor florfenicol een significante daling gevonden van het percentage ongevoelige isolaten ten opzichte 2017 en 2016 (respectievelijk 26%, 44% en 48%). Daarnaast was het percentage ongevoelige isolaten voor trimethoprim en trimethoprim-sulfonamiden in 2018 (beide 10%) significant lager ten opzichte van 2016 (beide 21%), maar niet ten opzichte van 2017. Trimethoprim-sulfonamiden zijn eerstekeusmiddelen bij infectie veroorzaakt door *S. Typhimurium*. Voor florfenicol geldt hetzelfde als hier boven genoemd bij *S. Dublin*.

Voor *M. haemolytica* (n=221) werden voor verschillende antibiotica in 2018 significante stijgingen van het percentage ongevoelige isolaten gezien (figuur 5.26). Voor de volgende antibiotica waren de percentages in 2018 significant hoger dan in 2017 en 2016: chloortetracycline/doxycycline/oxytetracycline (respectievelijk 37%, 12% en 13%), erythromycine/tylosine (respectievelijk 100%, 97% en 92%) en sulfonamiden (respectievelijk 52%, 42% en 35%). Voor gamithromycine/tilmicosine/tulathromycine was het percentage ongevoelige isolaten in 2018 alleen significant hoger dan in 2017 (respectievelijk 11% en 5%), net als voor florfenicol (respectievelijk 11% en 5%). Voor amoxicilline/ampicilline/benzylpenicilline was het percentage ongevoelige isolaten in 2018 alleen significant hoger ten opzichte van 2016 (respectievelijk 15% en 4%). Procaïnebenzylpenicilline, florfenicol, tetracyclinen en de macroliden erythromycine, tylosine en tilmicosine zijn eerstekeusmiddelen voor het behandelen van luchtweg-, borstvlies- en longontstekingen veroorzaakt door *M. haemolytica*. Sulfadimidine, een sulfonamide, is als monotherapie geregistreerd voor deze indicatie, maar de synergistische combinatie van trimethoprim met een sulfonamide heeft de voorkeur. De amino-penicillines (amoxicilline en ampicilline) en de macroliden gamithromycine en tulathromycine zijn tweedekeusmiddelen voor deze indicatie.



**Figuur 5.26** Percentage *M. haemolytica*-isolaten (n=221) uit runderen van niet-melkleverende bedrijven ongevoelig voor amoxicilline/ampicilline/benzylpenicilline, chloortetracycline/doxycycline/oxytetracycline, erythromycine/tylosine, florfenicol, gamithromycine/tilmicosine/tulathromycine en sulfonamiden.





De stijging bij *Mycoplasma* species (n=67) van het percentage isolaten ongevoelig voor tylosine waargenomen in de eerste drie kwartalen van 2018, heeft zich in het vierde kwartaal niet doorgezet, maar het percentage voor heel 2018 is wel significant hoger dan in 2017 en 2016 (respectievelijk 76%, 53% en 59%). Daarentegen werden voor enrofloxacin en oxytetracycline in 2018 significante dalingen van het percentage ongevoelige isolaten gevonden ten opzichte van 2017 en 2016 (voor enrofloxacin respectievelijk 18%, 47% en 34% en voor oxytetracycline respectievelijk 27%, 51% en 52%). Ook voor florfenicol werd voor heel 2018 een significante daling gevonden, maar alleen ten opzichte van 2016 (respectievelijk 3% en 16%). Florfenicol (alleen geregistreerd als combinatiepreparaat met flunixin), oxytetracycline en tylosine zijn eerstekeusmiddelen bij de behandeling van luchtweg- en longinfecties veroorzaakt door *Mycoplasma*-species. Enrofloxacin is een derdekeusmiddel.

#### Pathogene bacteriën uit melkmonsters

Het percentage *Staphylococcus haemolyticus*-isolaten (n=93) ongevoelig voor trimethoprim-sulfonamiden was in 2018 (12%) significant hoger dan het percentage ongevoelig in 2017 (4%) en 2016 (1%).

Daarentegen waren in 2018 alle *Staphylococcus equorum*-isolaten (n=32) gevoelig voor amoxicilline+clavulaanzuur/cloxacilline/nafcilline, terwijl in 2017 13 procent ongevoelig was; dit is een significante daling van het percentage ongevoelige isolaten. Cloxacilline en trimethoprim-sulfonamiden zijn eerstekeusmiddelen bij mastitis veroorzaakt door stafylokokken en amoxicilline+clavulaanzuur en nafcilline (in combinatie met procainebenzylpenicilline en dihydrostreptomycine) tweedekeusmiddelen.

#### **Multiresistentie van ziekteverwekkers**

Definitie multiresistentie:  
ongevoelig voor antibiotica uit tenminste drie verschillende antibioticagroepen

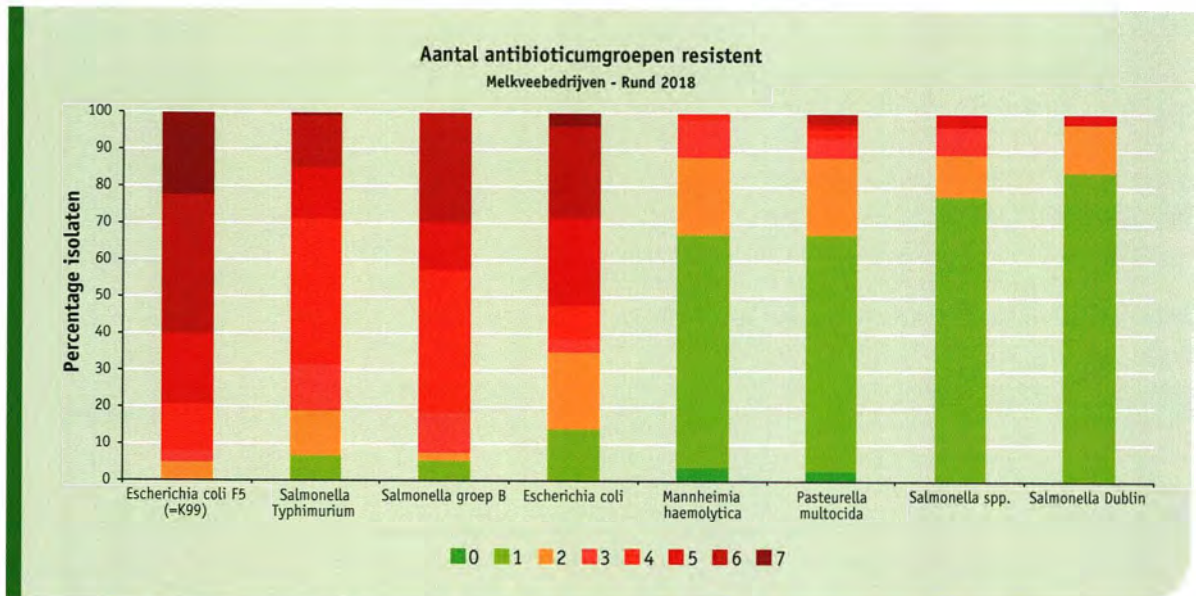
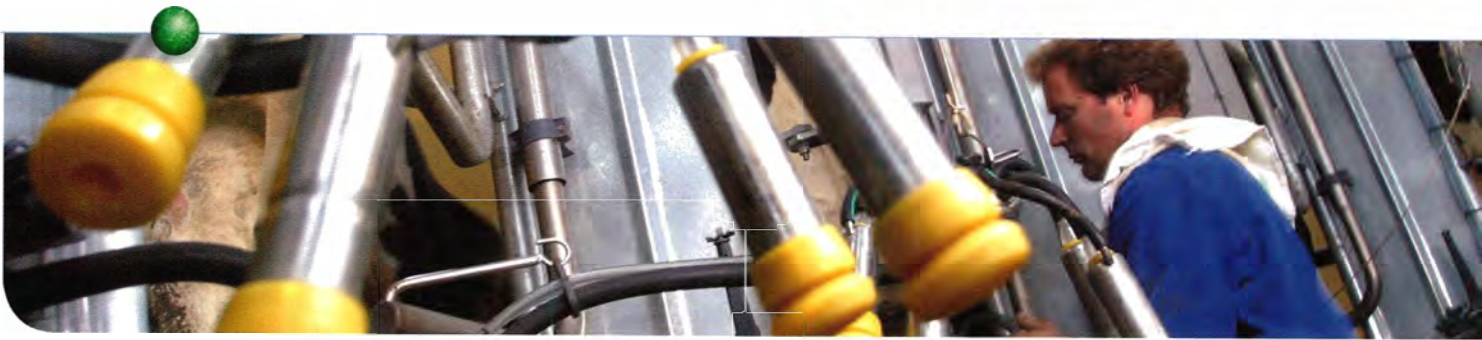
In onderstaande figuren is per bacteriesoort of -groep grafisch weergegeven tegen hoeveel verschillende chemisch ongerelateerde antibioticagroepen er resistentie aangetoond werd in isolaten in heel 2018. Hierbij is alleen rekening gehouden met verworven resistentie en is intrinsieke resistentie niet meegeteld. Van bacteriesoorten/-groepen waarvan minder dan 20 isolaten zijn getest, zijn geen data weergegeven. In tabel V.5 (Bijlage V) staan de meest frequent aangetoonde multiresistentie patronen weergegeven.

Bij de analyse van de resultaten voor isolaten uit materiaal van melkvee- en niet-melkleverende bedrijven worden diaminopyrimidinen (waartoe trimethoprim behoort) en sulfonamiden niet als aparte groepen meegenomen, maar is net als bij de analyse van de multiresistentie van mastitisverwekkers gerekend met de resistentie tegen trimethoprim-sulfonamiden.

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

Het percentage multiresistente isolaten uit materiaal van runderen van melkveebedrijven was in 2018 significant hoger dan in 2016 en 2017: 46 procent in 2016 (n=670), 46 procent in 2017 (n=706) en 52 procent in 2018 (n=630). Net als in 2016 en 2017 is van de volgende pathogenen meer dan 50 procent van de isolaten multiresistent: *Escherichia coli* F5 (=K99), *E. coli*, *S. Typhimurium* en als *Salmonella* groep B getypeerde isolaten (zie figuur 5.27 en tabel V.5 Bijlage V). De percentages multiresistentie voor de individuele pathogenen waren in 2018 niet significant verschillend van de percentages in 2016 en 2017, met uitzondering van *S. Typhimurium* (n=54). Want naast alle hierboven beschreven stijgingen in percentages ongevoeligheid voor verschillende individuele antibiotica bij *S. Typhimurium* afkomstig van runderen van melkveebedrijven, was bij deze pathogeen ook het percentage multiresistentie in 2018 (93%) significant hoger dan in 2017 en 2016 (resp. 80% en 62%).



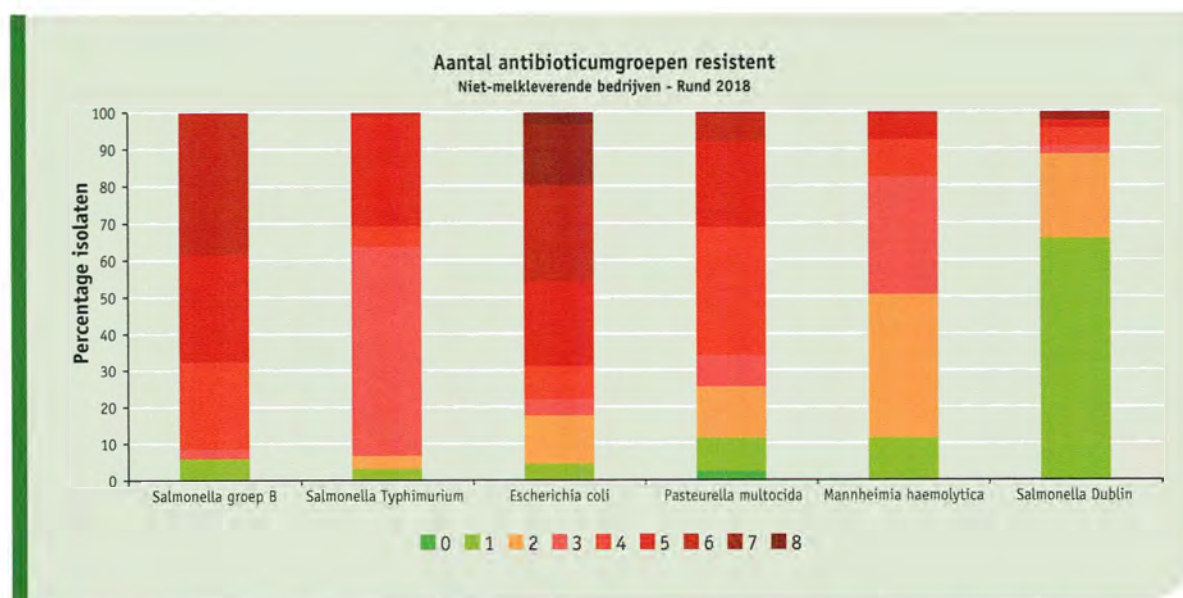


**Figuur 5.27** Per pathogeen het percentage isolaten uit materiaal van dieren van melkveebedrijven dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticumgroepen in 2018 (0=geen resistentie aangetoond, 7=resistentie tegen antibiotica uit zeven verschillende antibioticumgroepen aangetoond) (bron: GD-LIMS)

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

Het percentage multiresistente isolaten uit materiaal van runderen van niet-melkleverende bedrijven was in 2018 significant hoger dan in 2016 en 2017: 58 procent in 2016 (n=788), 59 procent in 2017 (n=723) en 66 procent in 2018 (n=653). Net als in 2016 en 2017 is meer dan 50 procent van de *Escherichia coli*-, *S. Typhimurium*- en *Pasteurella multocida*-isolaten multiresistent (zie figuur 5.28 en tabel V.5 Bijlage V). Naast de genoemde isolaten was in 2018, net als in 2016, ook meer dan 50 procent van de *Salmonella* groep B-isolaten multiresistent. Vergelijking met 2017 is niet mogelijk, omdat in 2017 voor minder dan 20 *Salmonella* groep B-isolaten een antibioticum-gevoeligheidstest is ingezet. Voor *S. Dublin* (n=44) werd in overeenstemming met de hierboven beschreven dalingen in percentages ongevoeligheid voor verschillende individuele antibiotica in 2018, een daling van het percentage multiresistentie (11%) waargenomen ten opzichte van 2017 en 2016 (respectievelijk 33% en 35%). Voor *M. haemolytica* (n=221) werd, in overeenstemming met de hierboven beschreven stijgingen in percentages ongevoeligheid, voor verschillende individuele antibiotica in 2018 een stijging van het percentage multiresistentie (49%) waargenomen ten opzichte van 2017 en 2016 (respectievelijk 25% en 28%). Voor de overige pathogenen waarvan voldoende aantallen zijn onderzocht, waren de percentages multiresistentie voor de individuele pathogenen in 2018 niet significant verschillend van de percentages in 2017 en 2016.





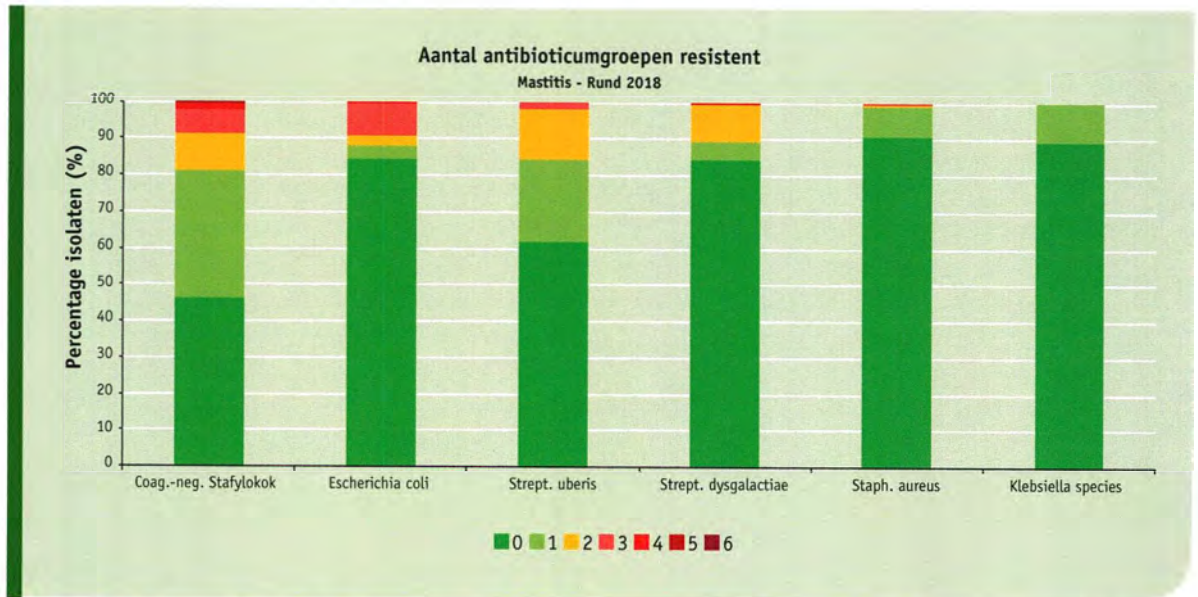
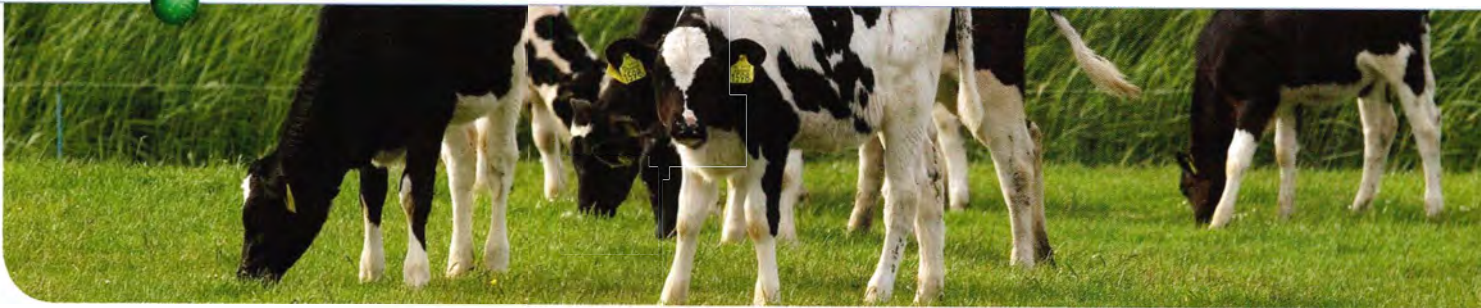
**Figuur 5.28** Per pathogeen, het percentage isolaten uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticumgroepen in 2018 (0=geen resistentie aangetoond, 8=resistentie tegen antibiotica uit acht verschillende antibioticumgroepen aangetoond) (bron: GD-LIMS)

#### Pathogene bacteriën uit melkmonsters

Onder ziekteverwekkers uit melkmonsters is na een significante daling ( $p < 0,001$ ) van het percentage multiresistente isolaten van 9 procent in 2013 en 7 procent in 2014 naar 4 procent in 2015, het percentage in 2016, 2017 en 2018 (4%,  $n=2.904$ ) niet verder gedaald. Het percentage multiresistente isolaten loopt voor de verschillende bacteriesoorten/-groepen uiteen van 0,3 tot 9 procent (zie figuur 5.29 en tabel V.5 Bijlage V). Voor *Klebsiella*-species werd helemaal geen multiresistentie aangetoond. Van *Citrobacter*-species, *Enterobacter cloacae*, overige *Enterobacter*-species en *Streptococcus agalactiae* zijn onvoldoende isolaten onderzocht. De lagere percentages multiresistentie ten opzichte van isolaten uit ander materiaal dan melk, hangen onder andere samen met het testen van gevoeligheid voor minder antibioticumgroepen bij mastitisverwekkers. Isolaten uit monsters anders dan melk worden getest op negen tot elf verschillende antibioticumgroepen en mastitisverwekkers uit melk voor antibiotica uit vijf tot zes verschillende groepen.

Vanaf 2017 zijn resistentiepercentages voor *Lactococcus*- en *Enterococcus*-isolaten uit melkmonsters opgenomen in tabel V.3 (Bijlage V). Vanaf volgend jaar worden van deze bacteriën ook de percentages multiresistente isolaten berekend en vergeleken met 2017 en 2018.





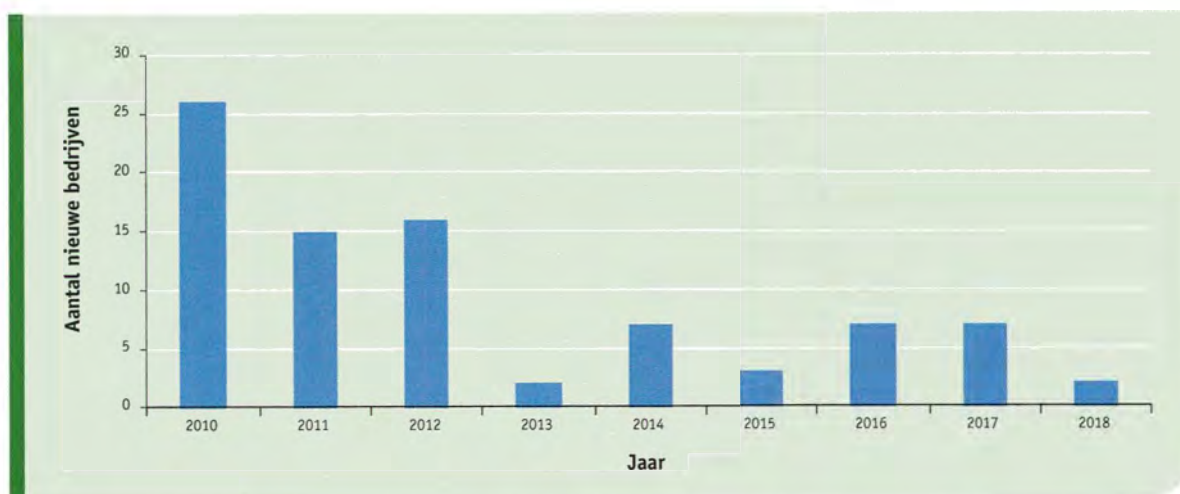
**Figuur 5.29** Per pathogeen, het percentage isolaten uit melkmonsters dat resistent is tegen antibiotica behorend tot verschillende antibioticumgroepen in 2018 (0=geen resistentie aangetoond, 6=resistentie tegen antibiotica uit zes verschillende antibioticumgroepen aangetoond)  
(bron: GD-LIMS)

#### MRSA uit melkmonsters

Uit onderzoek is gebleken dat een MRSA (Meticilline Resistente *Staphylococcus aureus*) besmetting van melk meestal niet van blijvende aard is, mits bestrijdingsmaatregelen goed worden toegepast. Veehouders met een ongunstige MRSA-uitslag worden benaderd met advies over de aanpak. GD test jaarlijks ook honderd penicillinegevoelige (b-lactamase-negatieve) *S.-aureus*-stammen op de aanwezigheid van het *mecA*-gen. Hierbij zijn tot nu toe geen MRSA-stammen gevonden.

In heel 2018 is MRSA geïsoleerd uit melkmonsters van twee bedrijven waar nog niet eerder MRSA is aangetoond. Figuur 5.30 toont het aantal bedrijven sinds 2010 waar voor het eerst MRSA in melkmonsters is aangetoond.





**Figuur 5.30** Aantal bedrijven per jaar waar MRSA in één of meer mastitismelkmonster(s) is aangetoond en waarvoor nog niet eerder MRSA uit mastitismelkmonsters is gekweekt, van 2010 tot en met 2018 (bron: GD-LIMS)

#### Extended Spectrum Beta Lactamases (ESBLs)

ESBLs (Extended Spectrum Bèta Lactamases) zijn enzymen geproduceerd door gramnegatieve bacteriën (*Salmonella*, *Klebsiella*, *E. coli*). Deze enzymen zijn in staat om b-lactam antibiotica (penicillinen, eerste tot en met vierde generatie cefalosporinen) af te breken. ESBLs worden geïnactiveerd door clavulaanzuur. Deze ESBL vorm van resistentie heeft zich in de afgelopen tientallen jaren ontwikkeld en over de hele wereld verspreid. Cefalosporinen zijn vaak de laatste reserve antibiotica bij ernstige infecties bij de mens en deze kunnen bij ESBL-producerende bacteriën (bijna) niet meer ingezet worden.

Als een gramnegatieve bacterie niet gevoelig is voor cefotaxime (derde generatie cefalosporine), is de kans groot dat de bacterie een ESBL produceert.

De afgelopen drie jaar is door GD cefotaxime-resistentie aangetoond voor 0 tot 6 procent van de *E. coli* en 0 tot 2 procent van de salmonella-isolaten uit monsters anders dan melk en voor 0 tot 1 procent van de *E. coli*-en *Klebsiella*-isolaten uit melkmonsters. Voor het bevestigen van deze isolaten als daadwerkelijk ESBL-producerende ziekteverwekkers is aanvullend onderzoek vereist.





## 6 Bijzondere en nieuwe bevindingen

### 6.1 Bijzondere bevindingen

#### Aanwijzingen voor verwerpen ten gevolge van Schmallebergvirus

Bij pathologisch onderzoek op een verworpen kalf uit de provincie Gelderland werd in november een onderontwikkeling van de kleine hersenen geconstateerd. Aanvullend onderzoek toonde antistoffen tegen Schmallebergvirus aan. Een infectie met BVDV werd uitgesloten als oorzaak. Het verwerpen is dus waarschijnlijk veroorzaakt door het Schmallebergvirus. GD heeft de practici over het circuleren van SBV geïnformeerd.

#### Analyse abonnement Worminfecties Tankmelk 2018

GD heeft de uitslagen van het vrijwillige programma 'Worminfecties Tankmelk' van 2018 geanalyseerd. Daaruit bleek dat zowel het percentage tankmelkmonsters met antistoffen tegen Ostertagia (maagdarmworm) als tegen leverbot lager lag dan in 2017. Dit past bij de droge zomer van 2018. Een droge omgeving is namelijk ongunstig voor zowel de cyclus van de leverbot als de larven van de maagdarmworm (Ostertagia).

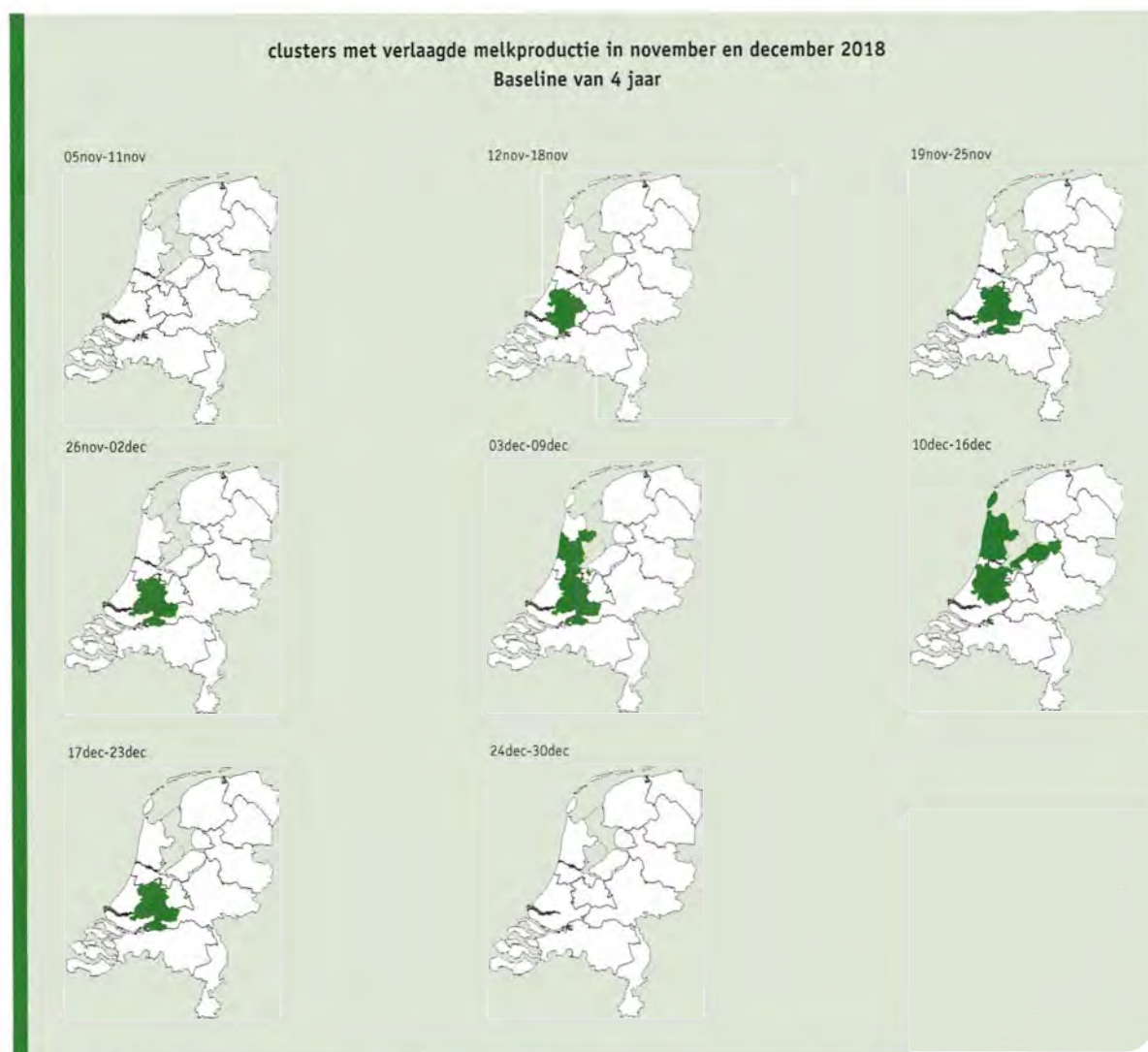
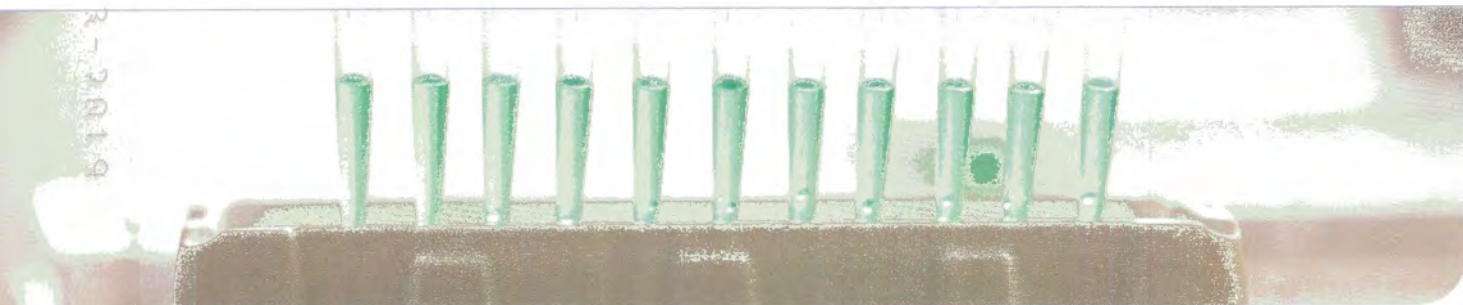
Het percentage uitslagen waarbij antistoffen tegen longworm werd aangetoond was verhoogd ten opzichte van 2017. Mogelijk kon de schimmel *Pilobolus*, die op rundermest groeit en nodig is om de longwormlarven te verspreiden over de weide, zich dit jaar door de warmte goed en snel ontwikkelen.

#### Tankmelksurveillance en cluster Midden-Nederland en Noord-Holland

De wekelijkse syndroomsurveillance op tankmelkleverantiegegevens is een monitoringsinstrument dat gebieden in Nederland met een lager dan verwachte melkproductie detecteert. Dit instrument heeft als doel om vroegtijdig infectieuze aandoeningen die een daling in melkproductie veroorzaken op te sporen. In de maanden november en december van 2018 werden in verschillende weken gebieden met een lager dan verwachte melkproductie gevonden (figuur 6.1). Een gebied in het midden van Nederland werd in zes achtereenvolgende weken, van 12 november tot en met 23 december 2018, gedetecteerd als een gebied met een lager dan verwachte melkproductie. In de weken van 3 december tot en met 16 december werd er een uitbreiding van het gebied waargenomen naar Noord-Holland. De melkproductie lag in deze gebieden gemiddeld 0,5 tot 1,2 liter per koe per dag lager ten opzichte van wat verwacht werd op basis van gegevens uit de voorgaande periode.

Over dit signaal is gesproken in het Veekijkeroverleg en er is contact gezocht met een dierenartspraktijk uit het 'netwerk dierenartsenpraktijken' gelegen in het gebied waar de daling begon. Deze praktijk bevestigde dat zij inderdaad opmerkingen kregen van veehouders over een lagere melkproductie in de maanden november en december 2018. Er waren op deze bedrijven geen ziekteverschijnselen. De dierenartsen van die praktijk gaven aan dat de lagere melkproductie waarschijnlijk te maken had met het langer (tot begin december) buiten lopen van de koeien (gras met weinig voederwaarde) en de mindere kwaliteit van het kuilvoer ten opzichte van voorgaande jaren door de lange droge zomer.





**Figuur 6.1 Gebieden met een lager dan verwachte melkproductie (groengekleurd) in Nederland in de weken van 5 november 2018 tot en met 30 december 2018**

#### Bijzondere bevindingen telefonische vragen (zie bijlage III)

Elke maand wordt bijgehouden of de frequentie van telefoongesprekken over de verschillende symptomen afwijken ten opzichte van dezelfde maand in de voorgaande jaren en daarnaast wordt gekeken op jaarniveau naar de aantallen en percentages.

Er waren dit kwartaal veel telefonische vragen over diarree (2018-4: 69, 2018-3: 44, 2017-4: 80), dit is een jaarlijks terugkerend patroon. Het laatste kwartaal kreeg de Veekijker meer vragen over de symptomen productieproblemen en koorts, ook dit past in het seizoenspatroon van de voorgaande jaren. Het verhoogde aantal telefoongesprekken over koorts was dit jaar wat later (meestal valt de piek in september, nu in oktober) en lager dan voorgaande jaren. De stijging in het aantal contacten over diarree, koorts en productieproblemen past dus in de 'normaal' terugkerende seizoenspatronen.





### Bijzondere bevindingen pathologie (zie bijlage IV)

- Net als vorig kwartaal werden er dit kwartaal veel maagdarfstoornissen gediagnosticeerd waarbij geen infectieuze oorzaak kon worden vastgesteld (2018-4: 32, 2018-3: 24, 2017-4 14, 2017-3: 7 ). Over heel 2018 is een forse stijging te zien tot 97 gevallen (heel 2017: 40). Nagenoeg alle gevallen waren in de leeftijd tussen 0 en 6 maand en de oorzaak is mogelijk voedings- of management gerelateerd.
- In dezelfde leeftijdsgroep werd over heel 2018 een stijging van het aantal diagnoses met hersenschorsverval (CCN) vastgesteld (totaal 2018: 30, totaal 2017: 9). CCN is een pathologische bevinding met diverse onderliggende voedinggerelateerde oorzaken, zoals: thiamine (vitamine B1) deficiëntie, sulfide/sulfaatintoxicatie, loodintoxicatie, watertekort/zoutintoxicatie.
- Bij pathologisch onderzoek steeg het aantal melkkoeien met de bevinding pathologische leververvetting (2018-4: 7, totaal 2018: 32; totaal 2017: 12). Leververvetting ontstaat aan het eind van de droogstand of direct aansluitend aan afkalven door onvoldoende energie-opname waardoor de eigen vetreserves bovenmatig worden aangesproken. Via de bloedsomloop komt een groot deel van de vetzuren in de lever en dit veroorzaakt daar een uitgebreide infiltratie in de levercellen, die daardoor minder functioneren. Pathologische leververvetting leidt via een nog deels onbegrepen mechanisme tot een stofwisselingsyndroom, waardoor de runderen sterven. Leververvetting is voedingsgerelateerd en wordt ongunstig beïnvloed door de gelijktijdige aanwezigheid van andere aandoeningen zoals een baarmoederontsteking.
- Het aantal gediagnosticeerde baarmoederontstekingen nam dit jaar toe (2018-4: 8; totaal 2018: 44; totaal 2017: 12). Baarmoederinfecties ontstaan makkelijker bij predisponerende factoren zoals rantsoenveranderingen, verwondingen of andere infecties. Aandacht van de veehouders voor de conditie van hun dieren en de voedselopname rondom afkalven is dus van groot belang.

### Vergiftigingen

Er waren dit kwartaal bij de Veekijker 43 telefoongesprekken over mogelijke vergiftigingen, waaronder vragen over diverse planten, ijzer en koper.

#### Casuïstiek:

- **IJzerintoxicatie:** Er waren twee casussen waar ijzerintoxicatie een rol speelde. Op een melkveebedrijf met weerstandproblemen werden via leveronderzoek bij twee van de drie onderzochte dieren zeer hoge ijzerwaarden aangetoond (3424 en 2900 mg/kg droge stof; >2000 mg/kg is toxicologisch relevant). Te hoge ijzer opname kan leverschade en huid-, klauw- en botproblemen veroorzaken. Op het andere melkveebedrijf werd rond 50 procent van de kalveren doodgeboren. Eén doodgeboren kalf is voor pathologisch onderzoek ingestuurd. Het kalf had een ijzergehalte van 4000 mg/kg droge stof in de lever en het kopergehalte was normaal (600 mg/kg d.s.). Het moederdier had normaal ijzergehalte in het bloed. Op beide bedrijven zoeken, op advies van GD, veehouder, practicus en veevoedadviseur naar de bron van de ijzervermaat (voeding, drinkwater).
- **Koperintoxicatie:** Dit kwartaal waren er verschillende casuïstieken waarbij teveel koper een rol speelde:
  - Op een melkveebedrijf met vruchtbaarheidsproblemen bij de pinken en plotselinge sterfte van twee kalveren, werd bij pathologisch onderzoek op een kalf een koperwaarde van 1964 mg/kg droge stof vastgesteld (>1000 mg/kg droge stof is toxicologisch relevant). Op advies van GD is wateronderzoek gedaan en daaruit bleek een verhoogd kopergehalte in het drinkwater (1097 mg/L, norm <50). De meest waarschijnlijke oorzaak voor de vergiftiging was dat er koperneerslagen in de waterleidingen zaten die af en toe loslieten. GD adviseerde om de leidingen te laten reinigen door een professioneel bedrijf.
  - Op twee melkveebedrijven met weerstandsproblemen werden verhoogde waarden van koper aangetroffen in de levers van de onderzochte koeien (>1000 mg/kg droge stof). GD adviseerde om in overleg met de veevoerleverancier het kopergehalte in het voer terug te brengen.





### Aangeboren afwijkingen

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 werden in het vierde kwartaal tien aangeboren en/of erfelijke afwijkingen vastgesteld, waarvan vier kalveren een aangeboren hartafwijking hadden (bijlage IV.3). De Veekijker ontving dit kwartaal vier vragen over mogelijk erfelijke of aangeboren afwijkingen bij kalveren.

Een practicus belde met de Veekijker over vier à vijf bedrijven uit zijn praktijk met elk één kalf uit een vaars geboren met kromme poten, afwijkend aangezicht en te bolle kop. Eén kalf is opgestuurd voor pathologisch onderzoek. Zowel het Schmallenbergvirus als mogelijke veroorzaker noch andere virussen werden niet aangetoond.

### 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). Indien er aanleiding voor is wordt casuïstiek besproken in het SignaleringsOverleg Zoönosen (SO-Z).

#### Casuïstiek:

- Salmonella (zie hoofdstuk 5.3).
- Campylobacter (zie hoofdstuk 5.1).
- Bij een kalf met ernstige slijmvliesbeschadiging in mond, tong en slokdarm werd histologisch het Bovine Papillaire Stomatitisvirus aangetoond. Dit virus behoort tot het genus parapoxvirussen (net als Orf, zere bekjes) en kan een huidinfectie bij mensen veroorzaken. Een Veekijkerdierenarts heeft het zoönotisch aspect en de risico's voor besmetting van de andere kalveren besproken met de practicus.

## 6.2 Opvolging eerder gemelde bijzonderheden

### Uitbraken long(borstvlies) ontsteking door Mannheimia

Opnieuw werden in het vierde kwartaal ernstige uitbraken van long(borstvlies)ontstekingen door *M. haemolytica* vastgesteld op melkveebedrijven. De aandoening kan zeer snel dodelijk verlopen en op de getroffen bedrijven waren tussen de twee en tien koeien overleden. De diagnose kan op het klinisch beeld worden vermoed en kan via longspoeling- of pathologisch onderzoek worden bevestigd.

### Pilot 'Niet genezende tussenklauwontsteking (TKO)'

In een pilotonderzoek naar de niet op gebruikelijke therapie reagerende TKO is gekeken naar mogelijk gemeenschappelijke bedrijfsfactoren en zijn een aantal poten pathologisch onderzocht. Er werden geen gemeenschappelijke bedrijfsfactoren gevonden. Bij de pathologische bevindingen bleek er in meerdere gevallen meer dan een TKO aanwezig (zoolzweer, fractuur, botontsteking). In alle gevallen was er macroscopisch wel sprake van TKO met bij histopathologie een beeld van een afwijkende huid (hyperplasie, hyper- en parakeratose, ulceratie en oppervlakkige necrose). Op basis van de kweekuitkomsten (veel verschillen tussen uitslagen) was het niet waarschijnlijk dat het optreden van de niet-genezende TKO veroorzaakt werd door een specifieke bacterie of -stam. Bij microscopisch weefsel onderzoek werd gezien dat spirochaeten (spiraalvormige anaerobe bacteriën) zeer significant vaker aanwezig waren in het oppervlakkige epitheel van de huidwond van koeien met niet-genezende TKO vergeleken met normale





huid. Deze spirochaeten kunnen niet worden aangetoond met standaard bacteriologisch onderzoek, de aanwezigheid van deze bacteriën is een mogelijke verklaring voor het falen van de standaardtherapie.

#### **Pilot 'Vroeggeboorte van levensvatbare kalveren'**

De vijf melkbedrijven in de pilot hadden meer melkkoeien en een hogere melkproductie dan het Nederlands gemiddelde. De kalveren binnen de pilot werden gemiddeld acht dagen te vroeg geboren. De vroeggeboortes leken pieksgewijs voor te komen zonder directe gevolgen voor de diergezondheid van zowel het moederdier als het kalf rondom afkalven. Het grootste probleem voor de veehouder was de lage biestproductie en het langzamer op gang komen van de melkproductie bij de betreffende koeien.

De infectieuze aandoeningen BVD, IBR, salmonella en neospora als mogelijke oorzaak, worden op basis van de pilot uitgesloten. SBV kan niet worden uitgesloten omdat meerdere moederdieren en één kalf afweerstoffen hadden. CRV heeft geen genetische achtergrond voor de vroeggeboortes aangetoond. De voeding en het voermanagement leken geen oorzaak voor het optreden. Vier van de vijf bedrijven voerden anionische zouten om de kation-anion balans (KAB) te verlagen tijdens de droogstand. Het voeren van anionische zouten is een veel toegepaste strategie tijdens de droogstand om melkziekte te voorkomen. Invloed van het KAB-verlagende rantsoen op vroeggeboorte is niet waarschijnlijk. Wel is opvallend dat de bedrijven in de pilot vaker dan gemiddeld in Nederland gebruik maken van een KAB-verlagend rantsoen. Onbekend is hoe vaak grote hoogproductieve bedrijven een KAB-rantsoen voeren aan de droge koeien. In een verdieping van de Data-analyse zou kunnen worden gekeken naar pieken in verkorting van de drachtlengte.









## 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 gezondheidsskenmerken.





### Specifieke monitoring van de prevalentie van dierziekten

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

### Bewakingsprogramma's specifieke ziekten

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

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

### Waarschuwingssysteem leverbot

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

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

### Veterinaire milieutoxicologie

Veterinaire milieutoxicologie (VMT) betreft de basisvoorziening voor de aanwezigheid van specialistische kennis en het uitvoeren van toxicologisch onderzoek. Toxicologische problemen bij landbouwhuisdieren komen geregeld voor. De gevolgen treffen vaak meerdere individuele veehouders en soms een hele keten of de sector. Ook beheerders van wilde fauna (ook lagere overheden) en belanghebbenden kunnen toxicologische problemen ondervinden. Zowel in Nederland als 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 veterinaire milieutoxicologische 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 (GD)**

MORP is de afkorting van 'Monitoring Registratie Programma'. In dit programma worden relevante gegevens van bedrijfsbezoeken en telefonische contacten (Veekijker) geregistreerd. Dit betreft onder andere de registratie van de contactpersoon, het bedrijfstype, de diercategorie en het onderwerp waarover men belt. MORP geeft inzicht in de problemen die spelen in het veld.

#### **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 telefoongesprekken (bij hoofdstuk 3, 5 en 6)

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

| Rundveesector           | Secties (%)                      |                                  | Telefoongesprekken (%)           |                                 | Bedrijfsbezoeken (%)             |                                 |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                         | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N= 630 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N= 533 | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N= 946 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=892 | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N= 125 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=144 |
| Opfokkalveren (<1 jaar) | 38*                              | 48*                              | 19                               | 21                              | 10                               | 1                               |
| Melkvee (>1 jaar)       | 31                               | 26                               | 75                               | 74                              | 80                               | 87                              |
| Zoogkalveren (<1 jaar)  | 1                                | 1                                | 0                                | 1                               | 0                                | 1                               |
| Zoogkoeien (>1 jaar)    | 1                                | 1                                | 2                                | 2                               | 0                                | 1                               |
| Vleeskalveren           | 27                               | 24                               | 2                                | 2                               | 0                                | 1                               |
| (Vlees)stieren          | 1                                | 1                                | 1                                | 1                               | 1                                | 0                               |
| Overig                  | 1                                | 0                                | 2                                | 0                               | 9                                | 10                              |

\* incl verworpen vruchten

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

| Rundveesector          | Secties (%)    |                 |                 | Telefoongesprekken (%) |                 |                 | Bedrijfsbezoeken (%) |               |               |
|------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------|
|                        | 2018<br>N=2431 | 2017<br>N=2.339 | 2016<br>N=2.898 | 2018<br>N=3636         | 2017<br>N=3.931 | 2016<br>N=3.830 | 2018<br>N=444        | 2017<br>N=429 | 2016<br>N=447 |
| Opfokkalveren (<1jaar) | 42*            | 41*             | 40*             | 20                     | 18              | 19              | 8                    | 11            | 15            |
| Melkvee (>1jaar)       | 28             | 26              | 25              | 73                     | 73              | 74              | 83                   | 83            | 78            |
| Zoogkalveren (<1 jaar) | 1              | 1               | 1               | 1                      | 1               | 1               | 0                    | 0             | 1             |
| Zoogkoeien (>1 jaar)   | 1              | 2               | 2               | 2                      | 3               | 3               | 1                    | 1             | 1             |
| Vleeskalveren          | 26             | 29              | 30              | 2                      | 2               | 1               | 1                    | 1             | 1             |
| (Vlees)stieren         | 1              | 1               | 1               | 1                      | 1               | 1               | 0                    | 0             | 0             |
| Overig                 | 1              | 1               | 1               | 1                      | 1               | 1               | 7                    | 3             | 5             |

\* incl verworpen vruchten





### Bijlage III

Achterliggende gegevens Veekijker(bij hoofdstuk 3, 5 en 6)

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

| Problemen/klachten                            | Telefoongesprekken (%)          |                                 |                                 | Bedrijfsbezoeken* (%)          |                                |                                |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                               | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=555 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=505 | 4 <sup>e</sup> kw 2017<br>N=616 | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=55 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=62 | 4 <sup>e</sup> kw 2017<br>N=76 |
| Ademhalingsproblemen/<br>longontsteking       | 6                               | 6                               | 7                               | 13                             | 8                              | 7                              |
| Diarree                                       | 12                              | 9                               | 13                              | 5                              | 2                              | 4                              |
| Downer                                        | 2                               | 1                               | 1                               | 0                              | 0                              | 0                              |
| Hoesten                                       | 2                               | 2                               | 3                               | 5                              | 3                              | 0                              |
| Huidaandoening                                | 1                               | 0                               | 2                               | 0                              | 0                              | 0                              |
| Koorts                                        | 9                               | 6                               | 7                               | 2                              | 2                              | 4                              |
| Kreupelheid                                   | 7                               | 6                               | 6                               | 13                             | 13                             | 12                             |
| Mastitis                                      | 10                              | 19                              | 15                              | 27                             | 24                             | 32                             |
| Oogaandoeningen                               | 3                               | 1                               | 2                               | 0                              | 0                              | 0                              |
| Plotselinge sterfte                           | 6                               | 7                               | 4                               | 0                              | 0                              | 1                              |
| Productieproblemen                            | 9                               | 6                               | 7                               | 4                              | 6                              | 9                              |
| Slap/doodgeboren kalveren                     | 2                               | 4                               | 2                               | 0                              | 0                              | 0                              |
| Speenaandoeningen                             | 1                               | 1                               | 1                               | 0                              | 0                              | 1                              |
| Stofwisselingsstoornissen incl.<br>melkziekte | 5                               | 5                               | 5                               | 2                              | 2                              | 0                              |
| Verhoogd celgetal                             | 5                               | 7                               | 5                               | 9                              | 23                             | 24                             |
| Verhoogde sterfte/uitval                      | 7                               | 7                               | 6                               | 15                             | 13                             | 5                              |
| Vermageren/achterblijven                      | 3                               | 2                               | 3                               | 2                              | 0                              | 0                              |
| Verwerpen                                     | 4                               | 6                               | 5                               | 0                              | 0                              | 0                              |
| Vruchtbaarheid problemen                      | 3                               | 4                               | 3                               | 4                              | 5                              | 1                              |
| Zenuwverschijnselen                           | 3                               | 3                               | 2                               | 0                              | 0                              | 0                              |

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





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

| Problemen/klachten                            | Telefoongesprekken (%) |                 |                 | Bedrijfsbezoeken (%) |               |               |
|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------|
|                                               | 2018<br>N=1982         | 2017<br>N=2.517 | 2016<br>N=2.576 | 2018<br>N=258        | 2017<br>N=281 | 2016<br>N=357 |
| Ademhalingsproblemen/<br>longontsteking       | 6                      | 7               | 8               | 8                    | 8             | 13            |
| Diarree                                       | 9                      | 11              | 10              | 3                    | 5             | 7             |
| Downer                                        | 2                      | 1               | 2               | 0                    | 0             | 1             |
| Hoesten                                       | 2                      | 3               | 3               | 3                    | 2             | 3             |
| Huidaandoening                                | 1                      | 1               | 1               | 0                    | 1             | 0             |
| Koorts                                        | 6                      | 8               | 7               | 1                    | 2             | 3             |
| Kreupelheid                                   | 6                      | 4               | 6               | 16                   | 15            | 10            |
| Mastitis                                      | 16                     | 19              | 17              | 31                   | 28            | 19            |
| Oogaandoeningen                               | 2                      | 2               | 2               | 0                    | 0             | 1             |
| Plotselinge sterfte                           | 6                      | 5               | 6               | 1                    | 1             | 1             |
| Productieproblemen                            | 7                      | 7               | 8               | 4                    | 6             | 8             |
| Slap/doodgeboren kalveren                     | 5                      | 2               | 2               | 1                    | 0             | 0             |
| Speenaandoeningen                             | 1                      | 1               | 1               | 1                    | 1             | 0             |
| Stofwisselingsstoornissen incl.<br>melkziekte | 5                      | 3               | 1               | 1                    | 0             | 1             |
| Verhoogd celgetal                             | 7                      | 6               | 6               | 15                   | 19            | 13            |
| Verhoogde sterfte/uitval                      | 6                      | 6               | 7               | 11                   | 7             | 15            |
| Vermageren/achterblijven                      | 3                      | 3               | 3               | 1                    | 1             | 1             |
| Verwerpen                                     | 4                      | 4               | 4               | 0                    | 2             | 2             |
| Vruchtbaarheid problemen                      | 4                      | 4               | 4               | 2                    | 1             | 1             |
| Zenuwverschijnselen                           | 2                      | 2               | 3               | 0                    | 0             | 1             |

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





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

| Specifieke ziekte      | Telefoongesprekken (%)          |                                 |                                 | Bedrijfsbezoeken (aantal*)     |                                 |                                |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|                        | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=277 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=179 | 4 <sup>e</sup> kw 2017<br>N=379 | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=64 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=100 | 4 <sup>e</sup> kw 2017<br>N=42 |
| BCK                    | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Blauwtong              | 0                               | 1                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Brucellose             | 0                               | 1                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| BSE                    | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| BVD                    | 5                               | 7                               | 9                               | 1                              | 2                               | 2                              |
| Coccidiose             | 1                               | 1                               | 1                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| IBR                    | 4                               | 7                               | 8                               | 1                              | 1                               | 1                              |
| Leptospirose           | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Leukose                | 2                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Leverbot               | 14                              | 2                               | 6                               | 55**                           | 87**                            | 38**                           |
| Listeriose             | 0                               | 1                               | 1                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Longworm               | 5                               | 8                               | 8                               | 0                              | 6                               | 0                              |
| Luizen                 | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Lumpy Skin Disease     | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Maag- en darmwormen    | 8                               | 2                               | 8                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Mannheimia haemolytica | 1                               | 2                               | 3                               | 1                              | 1                               | 0                              |
| Mineralenvoorziening   | 16                              | 9                               | 11                              | 0                              | 0                               | 0                              |
| MKZ                    | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Mycoplasma             | 7                               | 6                               | 5                               | 1                              | 0                               | 0                              |
| Neosporose             | 4                               | 4                               | 5                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Paratbc                | 4                               | 3                               | 2                               | 2                              | 0                               | 0                              |
| Pinkengriep            | 0                               | 1                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Q-koorts               | 3                               | 2                               | 2                               | 0                              | 0                               | 1                              |
| Salmonellose           | 12                              | 14                              | 13                              | 3                              | 3                               | 0                              |
| Schmallenbergvirus     | 3                               | 4                               | 6                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Schurft                | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| TBC                    | 0                               | 0                               | 0                               | 0                              | 0                               | 0                              |
| Vergiftigingen         | 11                              | 28                              | 11                              | 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





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

| Specifieke ziekte             | Telefoongesprekken (%) |                 |                 | Bedrijfsbezoeken (%) |               |               |
|-------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------|
|                               | 2018<br>N=1004         | 2017<br>N=1.188 | 2016<br>N=1.175 | 2018<br>N=220        | 2017<br>N=176 | 2016<br>N=192 |
| BCK                           | 0                      | 0               | 1               | 0                    | 0             | 0             |
| Bluetongue                    | 0                      | 1               | 2               | 1                    | 0             | 2             |
| Brucellose                    | 0                      | 1               | 1               | 0                    | 0             | 0             |
| BSE                           | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 1             | 0             |
| BVD                           | 9                      | 9               | 11              | 2                    | 7             | 6             |
| Coccidiose                    | 0                      | 2               | 2               | 0                    | 0             | 0             |
| IBR                           | 7                      | 9               | 8               | 4                    | 1             | 3             |
| Leptospirose                  | 1                      | 1               | 1               | 0                    | 0             | 2             |
| Leukose                       | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 0             | 0             |
| Leverbot                      | 6                      | 6               | 4               | 82**                 | 61**          | 58**          |
| Listeriose                    | 0                      | 0               | 2               | 0                    | 0             | 0             |
| Longworm                      | 4                      | 8               | 7               | 3                    | 0             | 2             |
| Luizen                        | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 0             | 0             |
| LSD (verdenking)              | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 0             | 0             |
| Maag- en darmwormen           | 5                      | 6               | 4               | 0                    | 0             | 0             |
| <i>Mannheimia haemolytica</i> | 4                      | 3               | Tb III.4        | 1                    | 0             | 0             |
| Mineralenvoorziening          | 14                     | 11              | 13              | 0                    | 0             | 1             |
| MKZ                           | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 0             | 0             |
| Mycoplasma                    | 8                      | 7               | 8               | 1                    | 19***         | 16***         |
| Neosporose                    | 4                      | 3               | 4               | 0                    | 1             | 2             |
| Paratbc                       | 3                      | 3               | 3               | 1                    | 0             | 2             |
| Pinkengriep                   | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 0             | 0             |
| Q-koorts***                   | 1                      | 1               | 1               | 0                    | 1             | 0             |
| Salmonellose                  | 10                     | 13              | 15              | 5                    | 9             | 6             |
| Schmallenbergvirus            | 2                      | 5               | 5               | 0                    | 0             | 0             |
| Schurft                       | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 0             | 0             |
| TBC                           | 0                      | 0               | 0               | 0                    | 0             | 0             |
| Vergiftigingen                | 18                     | 12              | 8               | 0                    | 1             | 0             |
| Zonnebrand                    | 0                      | 1               | Tb III.4        | 0                    | 0             | 0             |

\*\*incl BB leverbot prognose

\*\*\* (deels) t.b.v. project





**Tabel III.3    Aantal telefonische vragen en bedrijfsbezoeken over zoötechnische zaken per kwartaal**  
(bron: GD-MORP)

| Zootechnisch          | Telefoongesprekken (aantal)     |                                 |                                 | Bedrijfsbezoeken (aantal)      |                                |                                |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                       | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=175 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=165 | 4 <sup>e</sup> kw 2017<br>N=113 | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=40 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=10 | 4 <sup>e</sup> kw 2017<br>N=29 |
| Huisvesting           | 61                              | 50                              | 30                              | 14                             | 4                              | 9                              |
| Klimaat               | 1                               | 0                               | 0                               | 13                             | 5                              | 11                             |
| Voeding of drinkwater | 111                             | 110                             | 83                              | 13                             | 1                              | 9                              |

**Tabel III.4    Aantal telefonische vragen over ‘overige onderwerpen’ per jaar. Deze zijn niet te plaatsen onder de problemen of aandoeningen die in Tabel III.1 en III.2 zijn aangegeven** (bron: GD-MORP)

|                                        | Jaar 2018 | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
|----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Algemeen</b>                        |           |           |           |           |           |
| Medicijnen/DDDA/BBP/BGP                | 19        | 19        | 8         | 10        | 14        |
| Bedrijfsantibiogram                    | 0         | 0         | 9         | 0         | 0         |
| Vragen camelids/herten                 | 1         | 0         | 1         | 0         | 3         |
| Weerstand                              | 4         | 14        | 13        | 7         | 7         |
| Droogstandcheck                        | 12        | 17        | 10        | 7         | 0         |
| Ziektepreventie                        | 14        | 13        | 6         | 17        | 17        |
| Milieu (risico verontreiniging)        | 3         | 2         | 0         | 1         | 0         |
| Elektriciteit                          | 1         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| CWM/verwaarlozing/welzijn              | 1         | 0         | 0         | 2         | 3         |
| Monitoring wild                        | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Export / import                        | 1         | 9         | 2         | 1         | 3         |
| Boxbedekking                           | 2         | 1         | 1         | 0         | 1         |
| Afkeuring slacht                       | 0         | 2         | 1         | 1         | 0         |
| Koopkwesties                           | 1         | 0         | 0         | 1         | 1         |
| Kalversterfte (media aandacht)         | 0         | 32        | 0         | 0         | 0         |
| Atypische pneumonie                    | 3         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Clostridium en vaccinatie              | 3         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Interpretatie uitslag sectie/onderzoek | 8         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| >>                                     |           |           |           |           |           |





Vervolg tabel

|                                                     | Jaar 2018 | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Aandoeningen aan hoofd</b>                       |           |           |           |           |           |
| Aandoeningen oog (naar: Tel 2018)                   | 7         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Aandoeningen oor                                    | 1         | 0         | 1         | 2         | 1         |
| Aandoeningen mond                                   | 4         | 5         | 10        | 6         | 8         |
| Aandoeningen neus(uitvloeiing)                      | 8         | 12        | 14        | 18        | 8         |
| Aandoeningen hoofd                                  | 4         | 12        | 16        | 13        | 6         |
| Onthoornen en daarmee gerelateerde problemen        | 1         | 2         | 5         | 1         | 1         |
| Thymus sarcoom                                      | 2         | 0         | 1         | 1         | 1         |
| <b>Aandoeningen van het maagdarmkanaal</b>          |           |           |           |           |           |
| Aandoeningen lever                                  | 2         | 9         | 19        | 10        | 16        |
| Aandoeningen pens                                   | 9         | 9         | 7         | 8         | 5         |
| Aandoeningen lebmaag                                | 13        | 5         | 13        | 16        | 13        |
| Aandoeningen netmaag                                | 0         | 0         | 2         | 4         | 2         |
| Aandoeningen buik                                   | 7         | 0         | 2         | 1         | 2         |
| Aandoeningen slokdarm/darmen (incl. JHS)            | 10        | 10        | 3         | 13        | 15        |
| Bloed bij mest                                      | 2         | 3         | 6         | 6         | 5         |
| Giardia                                             | 10        | 11        | 3         | 9         | 14        |
| Cryptosporidiose                                    | 3         | 6         | 9         | 8         | 11        |
| E coli K99                                          | 2         | 3         | 5         | 14        | 5         |
| Rota/Corona                                         | 0         | 4         | 0         | 0         | 0         |
| Campylobacter i.r.t. diarree                        | 14        | 6         | 7         | 4         | 0         |
| <b>Aandoeningen geslachtsapparaat en urinewegen</b> |           |           |           |           |           |
| Aandoeningen baarmoeder                             | 10        | 10        | 15        | 16        | 11        |
| Aandoeningen vulva/vagina                           | 3         | 7         | 0         | 0         | 0         |
| Cysteuze eierstokken                                | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         |
| Bloedwateren                                        | 9         | 4         | 7         | 3         | 3         |
| Aandoeningen nier                                   | 4         | 2         | 0         | 3         | 4         |
| Te lange draagtijd                                  | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Vroeggeboorte                                       | 13        | 21        | 12        | 8         | 11        |
| Vroeggeboorte, levensvatbaar kalf                   | 10        | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Afwijkende urine                                    | 2         | 3         | 0         | 1         | 0         |
| Geslachtsorganen stier                              | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         |
| Dekinfecties (Campylobacter/Tritrichomonas)         | 9         | 1         | 4         | 7         | 5         |
| Nierstenen/blasstenen                               | 1         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Gebruik hormonen                                    | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Tweelingdracht                                      | 2         | 0         | 1         | 1         | 2         |
| Geboorte te kleine kalveren                         | 9         | 4         | 5         | 12        | 13        |

&gt;&gt;





| Vervolg tabel                                     |           |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                   | Jaar 2018 | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
| <b>Aandoeningen bewegingsstelsel</b>              |           |           |           |           |           |
| Afsterven ondervoet kalf                          | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Teennecrose                                       | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Dikke benen/dikke spenen                          | 5         | 12        | 2         | 7         | 4         |
| Periodieke spasticiteit (enzymafwijking)          | 2         | 0         | 2         | 3         | 4         |
| Spastische parese/strekpoot                       | 3         | 2         | 2         | 1         | 1         |
| Abcessen achterhand                               | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         |
| Botaandoening                                     | 5         | 1         | 2         | 1         | 2         |
| Helcococcus in spieren                            | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Aandoening spieren                                | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Afwijkende beenstand                              | 9         | 3         | 12        | 0         | 0         |
| Spierzwakte                                       | 2         | 0         | 1         | 3         | 1         |
| Staartpunt necrose                                | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Tussenklauwontsteking                             | 7         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| <b>Aandoeningen huid en bloedvormende organen</b> |           |           |           |           |           |
| Bloedarmoede/bloedafbraak                         | 2         | 5         | 3         | 4         | 9         |
| Bloederkalveren                                   | 5         | 5         | 15        | 13        | 23        |
| Hartklepontsteking                                | 0         | 0         | 3         | 1         | 2         |
| Aandoening vaten/hart                             | 1         | 0         | 1         | 0         | 1         |
| Rode/vuile slijmvliezen                           | 1         | 3         | 0         | 1         | 2         |
| Wratten/wrattenvaccin                             | 8         | 5         | 5         | 11        | 10        |
| Oedeem                                            | 3         | 3         | 0         | 0         | 3         |
| Ruw/dof in haar                                   | 0         | 0         | 0         | 5         | 0         |
| Zonnebrand                                        | Tb. III.2 | Tb. III.2 | 45        | 7         | 6         |
| Vergrote lymfeknopen                              | 3         | 7         | 3         | 6         | 0         |
| Abcessen inwendig                                 | 2         | 2         | 1         | 1         | 0         |
| Navelontsteking                                   | 1         | 0         | 2         | 1         | 1         |
| Navelstreng afwijkend                             | 1         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Kaalheid                                          | 6         | 2         | 7         | 3         | 1         |
| Navelbreuk                                        | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Bulten huid                                       | 4         | 1         | 2         | 2         | 0         |
| Wondinfectie/huidinfectie                         | 4         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Huidschimmelinfectie                              | 1         | 1         | 0         | 4         | 4         |
| <b>Voeding en drinkwater</b>                      |           |           |           |           |           |
| Biestvoorziening/-kwaliteit                       | 10        | 19        | 18        | 19        | 24        |
| Soorten melkpoeder                                | 0         | 1         | 0         | 1         | 2         |
| Drinkautomaat                                     | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Puerperale haemoglobininurie/fosfaattekort        | 1         | 0         | 8         | 0         | 2         |
| Enterobacteriaecae meten melk                     | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         |
| >>                                                |           |           |           |           |           |





Vervolg tabel

|                                           | Jaar 2018 | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Afwijkingen</b>                        |           |           |           |           |           |
| Erfelijke/aangeboren afwijkingen          | 20        | 39        | 66        | 131       | 74        |
| Hikken                                    | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Gedrag                                    | 74        | 42        | 23        | 20        | 19        |
| Liggende koeien in lactatie               | 4         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Slecht willen eten/drinken                | 15        | 9         | 9         | 10        | 9         |
| <b>Uier en melkproductie</b>              |           |           |           |           |           |
| Melk niet laten schieten/slecht uitmelken | 5         | 10        | 19        | 8         | 7         |
| Melk uitliggen                            | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Uiereczeem/udderleft                      | 4         | 3         | 7         | 12        | 4         |
| Uierzucht (midden in de lactatie)         | 4         | 5         | 10        | 1         | 6         |
| Verhoogd kiemgetal                        | 2         | 5         | 0         | 0         | 1         |
| Selectief droogzetten                     | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Definitief droogzetten                    | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Antibiotica in tankmelk                   | 0         | 2         | 3         | 2         | 0         |
| Boterzuur in tankmelk                     | 0         | 2         | 3         | 0         | 0         |
| Melkproces/-installatie                   | 4         | 0         | 7         | 0         | 0         |
| Klebsiella                                | 12        | 17        | 22        | 0         | 4         |
| Teatsealer                                | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         |
| Problemen met opuiieren                   | 2         | 0         | 0         | 1         | 1         |
| Dipmiddelen                               | 1         | 1         | 3         | 1         | 0         |
| >>                                        |           |           |           |           |           |





| Vervolg tabel                                          |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                        | Jaar 2018 | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
| <b>Overige infectieuze aandoeningen</b>                |           |           |           |           |           |
| Actinobacillus seminis                                 | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Actinobacillose                                        | 0         | 0         | 0         | 8         | 4         |
| Aujeszky                                               | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Sarcosporidiose/sarcocystose                           | 3         | 3         | 6         | 12        | 9         |
| Teken: babesia/anaplasma/borrelia                      | 14        | 27        | 4         | 7         | 5         |
| Mycoplasma Wenyonii                                    | 3         | 4         | 0         | 0         | 0         |
| Mannheimia haemolytica                                 | Tb. III.2 | Tb. III.2 | 56        | 37        | 26        |
| Pasteurella multocida                                  | 1         | 3         | 0         | 0         | 0         |
| Besnoitiose                                            | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Boutvuur (Clostridium spp)                             | 3         | 3         | 4         | 3         | 7         |
| Miltvuur                                               | 0         | 1         | 0         | 1         | 2         |
| Haemophilus somnus                                     | 1         | 0         | 3         | 2         | 3         |
| Botulisme (Clostridium botulinum)/Chronische botulisme | 14        | 19        | 29        | 13        | 24        |
| Tetanus (Clostridium tetani)                           | 2         | 1         | 1         | 1         | 3         |
| Clostridium spp                                        | 4         | 12        | 0         | 0         | 0         |
| Clostridium limosum                                    | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Tularemie                                              | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         |
| Streptococcus pluranimalum                             | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Paramphistomum/pensbotten                              | 8         | 6         | 5         | 8         | 4         |
| Parachlamydia                                          | 0         | 2         | 0         | 1         | 0         |
| Chlamydia                                              | 0         | 4         | 6         | 13        | 5         |
| Toxocara vitulorum                                     | 0         | 0         | 2         | 2         | 3         |
| Legionella                                             | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Yersiniose                                             | 1         | 1         | 1         | 0         | 2         |
| Clostridium perfringens                                | 8         | 8         | 4         | 0         | 0         |
| Staphylococcus kalf                                    | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Vibrio cholerae                                        | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         |
| Bovine papulaire stomatitis                            | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Runderhorzel                                           | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |





Tabel III.5 Aantallen specificatie vragen over vergiftigingen per jaar (bron: GD-MORP)

|                                               | Jaar 2018 | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Voedermiddelen</b>                         |           |           |           |           |           |
| Uien/tulpenbollen/bloembollen                 | 3         | 0         | 0         | 1         | 1         |
| Bieten                                        | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Aardappelloof/Aardappels                      | 0         | 1         | 0         | 4         | 2         |
| Cacaohullen                                   | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Aspergeschillen                               | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Sinasappelschillen                            | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Paprika                                       | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Lupine                                        | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Risico's voeren overjarige of afwijkende kuil | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Papaverzaden in graszaadmengsel               | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| <b>Vegetatie</b>                              |           |           |           |           |           |
| Planten, diversen                             | 18        | 20        | 11        | 13        | 10        |
| Jacobskruiskruid                              | 3         | 3         | 4         | 3         | 3         |
| Herfsttijloos                                 | 0         | 0         | 1         | 2         | 6         |
| Eikels                                        | 2         | 1         | 2         | 7         | 1         |
| <b>Medicatie</b>                              |           |           |           |           |           |
| Ergotamine                                    | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Doxycycline                                   | 1         | 0         | 0         | 3         | 1         |
| Sedastop                                      | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Medicijnen in (tank)melk                      | 1         | 1         | 0         | 0         | 1         |
| Imrestor                                      | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Furazolidon                                   | 0         | 0         | 0         | 0         | 3         |
| <b>Bacteriele gifstoffen</b>                  |           |           |           |           |           |
| Blauwalgen                                    | 1         | 1         | 1         | 2         | 0         |
| <b>Insecten</b>                               |           |           |           |           |           |
| Eikenprocessierups                            | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Enterobacteriaecae meten melk                 | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         |
| >>                                            |           |           |           |           |           |





|                                                      | Vervolg tabel |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                      | Jaar 2018     | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
| Algemeen/overig                                      | 22            | 8         | 1         | 0         | 4         |
| Verontreiniging oppervlaktewater/<br>bodemvervuiling | 1             | 3         | 6         | 0         | 0         |
| Mestgassen/mestvergister                             | 2             | 1         | 2         | 1         | 5         |
| Minerale olie                                        | 0             | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Endotoxinen                                          | 0             | 0         | 2         | 0         | 0         |
| Koolstof                                             | 0             | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Riooloverstort                                       | 0             | 2         | 3         | 0         | 1         |
| Risico's glaswol door brand op grasland              | 0             | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Risico's brand op omgeving                           | 0             | 3         | 0         | 0         | 0         |
| Slib uit sloot                                       | 0             | 0         | 1         | 1         | 3         |
| Stoffen in grond/water                               | 0             | 4         | 1         | 0         | 1         |
| Risico's zonnepanelen                                | 1             | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Risico's zendmast/windmolen                          | 0             | 1         | 2         | 0         | 0         |
| Waterintoxicatie/-gebrek                             | 0             | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Vissen op land na overstroming                       | 0             | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Likken aan teer                                      | 0             | 0         | 0         | 1         | 0         |
| <b>Metalen/elementen</b>                             |               |           |           |           |           |
| Aluminium                                            | 1             | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Arsenicum                                            | 0             | 0         | 1         | 0         | 1         |
| Barium                                               | 0             | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Cadmium                                              | 0             | 0         | 4         | 0         | 0         |
| Calcium/kalk                                         | 1             | 1         | 1         | 1         | 0         |
| Chloride                                             | 0             | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Chroom                                               | 1             | 0         | 1         | 0         | 1         |
| Fluor                                                | 0             | 0         | 1         | 0         | 0         |
| IJzer                                                | 7             | 5         | 6         | 3         | 3         |
| Jodium                                               | 2             | 3         | 0         | 0         | 0         |
| Kobalt                                               | 1             | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Koper                                                | 25            | 18        | 4         | 13        | 14        |
| Lood                                                 | 6             | 1         | 0         | 0         | 1         |
| Mangaan                                              | 1             | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Nikkel                                               | 6             | 0         | 0         | 3         | 1         |
| Selenium                                             | 0             | 7         | 0         | 1         | 0         |
| Zink                                                 | 6             | 5         | 3         | 1         | 3         |
| Zware metalen                                        | 0             | 5         | 2         | 0         | 2         |
| Zwavel                                               | 0             | 1         | 0         | 2         | 1         |
| Vitaminen/Spoorelementen algemeen                    | 11            | 3         | 0         | 0         | 0         |
| Enterobacteriaecae meten melk                        | 0             | 0         | 0         | 2         | 0         |
| >>                                                   |               |           |           |           |           |





| Vervolg tabel                                         |           |           |           |           |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                       | Jaar 2018 | Jaar 2017 | Jaar 2016 | Jaar 2015 | Jaar 2014 |
| Broeiend graszaad/kuil                                | 0         | 0         | 1         | 1         | 1         |
| Mycotoxinen                                           | 4         | 6         | 15        | 13        | 16        |
| Raaigras kramp                                        | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Candida krusei in perspulp                            | 0         | 1         | 1         | 0         | 0         |
| <b>Chemische verbindingen</b>                         |           |           |           |           |           |
| Interpretatie wateruitslag (toxicologische betekenis) | 9         | 5         | 0         | 0         | 0         |
| Formaline/formaldehyde                                | 1         | 0         | 0         | 2         | 0         |
| Hydraulische olie/diesel gelect in kuil               | 1         | 0         | 0         | 1         | 2         |
| Nitreuze dampen uit pas ingekuilde maaskuilen         | 4         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Ontsmettingsmiddel in drinkwater                      | 1         | 0         | 1         | 1         | 4         |
| Ontsmettingsmiddel in tankmelk                        | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Reinigen waterleidingen met waterstofperoxide         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Calciumsulfaat als boxstrooisel                       | 11        | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Verf                                                  | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Sulfaat in water                                      | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Ureum                                                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Biociden                                              | 0         | 3         | 2         | 0         | 0         |
| Ergotamines                                           | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         |
| Glyfosaat                                             | 0         | 1         | 0         | 1         | 0         |
| Nitraat/nitriet                                       | 2         | 1         | 6         | 2         | 4         |
| Round-up/MCPA op voer                                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         |
| As autobrand op maïs                                  | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         |
| PAK in diervoeder                                     | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Dioxine                                               | 0         | 0         | 1         | 1         | 3         |
| Desinfectiemiddelen                                   | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Fipronil                                              | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Rattengif                                             | 1         | 1         | 1         | 0         | 0         |
| Tetrachlooretheen                                     | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Vluchtige koolwaterstoffen                            | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Lolitrem                                              | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Benzeenethanamine                                     | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         |





## Bijlage IV

Achterliggende gegevens pathologie (bij hoofdstuk 4 en 5)

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

| Rubriek van de<br>hoofddiagnose          | Kwartaal                        |                                 |                                 | Jaar                  |                        |                       |
|------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
|                                          | 4 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=630 | 3 <sup>e</sup> kw 2018<br>N=533 | 4 <sup>e</sup> kw 2017<br>N=705 | Totaal 2018<br>N=2414 | Totaal 2017<br>N=2.339 | Totaal 2016<br>N=2898 |
| Longen en luchtwegen                     | 15,5                            | 8,4                             | 15,6                            | 14,3                  | 16,0                   | 16,8                  |
| Maagdarmkanaal en lever                  | 36                              | 40,9                            | 34,6                            | 36,3                  | 36,4                   | 38,0                  |
| Hart en bloedvaten                       | 7,9                             | 4,7                             | 5,0                             | 6,9                   | 5,5                    | 6,0                   |
| Urinewegen en<br>geslachtsapparaat       | 3,2                             | 1,9                             | 2,1                             | 3,0                   | 1,5                    | 2,7                   |
| Skelet en spieren                        | 1,6                             | 1,5                             | 1,6                             | 1,8                   | 1,5                    | 1,3                   |
| Zenuwstelsel                             | 1,3                             | 2,6                             | 1,4                             | 2,2                   | 1,4                    | 2,0                   |
| Sereuze vliezen                          | 7,8                             | 5,8                             | 6,5                             | 6,7                   | 6,1                    | 7,5                   |
| Overige infectieuze<br>aandoeningen      | 5,4                             | 8,8                             | 7,0                             | 6,4                   | 6,3                    | 4,9                   |
| Overige niet infectieuze<br>aandoeningen | 3,2                             | 1,9                             | 2,4                             | 2,5                   | 2,9                    | 2,6                   |
| Vergiftigingen                           | 1,3                             | 1,5                             | 1,7                             | 1,0                   | 1,0                    | 0,7                   |
| Huid, oor, oog, uier                     | 2,2                             | 2,4                             | 2,1                             | 2,1                   | 2,3                    | 1,2                   |
| Tumoren                                  | 0,3                             | 0                               | 0,1                             | 0,1                   | 0,2                    | 0,3                   |
| Geen diagnose                            | 0,6                             | 1,5                             | 1,8                             | 1,3                   | 2,2                    | 1,4                   |
| Abortus en doodgeboorte                  | 13,7                            | 18                              | 18,2                            | 15,4                  | 16,7                   | 14,5                  |





Tabel IV.2 Aantal diagnoses per orgaansysteem en leeftijdscategorie in verschillende tijdsperioden

(bron: GD-LIMS)

|                               | Vierde kwartaal 2018<br>gesplitst in leeftijdsgroepen |           |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------|------------|
|                               | 0-14d                                                 | 2w-6m     | >6m       | Onbekend | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018       | 2017       |
| <b>Longen en luchtwegen</b>   |                                                       |           |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
| Keelontsteking                |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 0          |
| Strottenhoofdontsteking       |                                                       |           | 2         |          | 2                                | 0                      | 0                      | 2          | 1          |
| Bijholteontsteking            |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 1          |
| Longontsteking t.g.v.         |                                                       |           |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
| <i>Trueperella pyogenes</i>   |                                                       | 4         | 8         |          | 12                               | 5                      | 5                      | 27         | 24         |
| <i>Mannheimia haemolytica</i> |                                                       | 6         | 16        |          | 22                               | 9                      | 32                     | 93         | 112        |
| <i>Pasteurella multocida</i>  |                                                       | 3         | 3         |          | 6                                | 7                      | 14                     | 32         | 45         |
| <i>Histophilus somni</i>      |                                                       | 4         | 2         | 1        | 7                                | 0                      | 3                      | 15         | 9          |
| Mycoplasma                    |                                                       | 6         |           |          | 6                                | 4                      | 13                     | 37         | 42         |
| Schimmels                     |                                                       |           |           |          | 0                                | 1                      | 0                      | 1          | 1          |
| IBR (koeiengriep)             |                                                       |           | 1         |          | 1                                | 1                      | 2                      | 3          | 9          |
| Pinkengriep (RS virus)        |                                                       | 8         | 1         | 1        | 10                               | 3                      | 9                      | 24         | 14         |
| Longworm                      |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 2          |
| Overige                       |                                                       | 4         | 2         |          | 6                                | 3                      | 7                      | 19         | 20         |
| Geen oorzaak                  | 1                                                     | 2         | 2         | 1        | 6                                | 1                      | 9                      | 23         | 39         |
| Atypische longontsteking      |                                                       |           | 2         |          | 2                                | 2                      | 0                      | 5          | 1          |
| Verslikpneumonie              |                                                       | 2         | 2         |          | 4                                | 6                      | 9                      | 14         | 20         |
| Metastatische pneumonie       |                                                       |           | 3         |          | 3                                | 2                      | 1                      | 9          | 5          |
| Borstvliesontsteking          | 1                                                     | 8         |           |          | 9                                | 1                      | 6                      | 32         | 26         |
| Longoedeem/-bloeding          |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 1          |
| Verstikking                   | 2                                                     |           |           |          | 2                                | 0                      | 0                      | 9          | 2          |
| <b>TOTAAL</b>                 | <b>4</b>                                              | <b>47</b> | <b>44</b> | <b>3</b> | <b>98</b>                        | <b>45</b>              | <b>110</b>             | <b>345</b> | <b>374</b> |

&gt;&gt;





Vervolg tabel

|                                       | Vierde kwartaal 2018<br>gesplitst in leeftijdsgroepen |       |     |          |                                  |                        |                        |      |      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------|-----|----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|------|------|
|                                       | 0-14d                                                 | 2w-6m | >6m | Onbekend | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018 | 2017 |
| <b>Maagdarmkanaal en lever</b>        |                                                       |       |     |          |                                  |                        |                        |      |      |
| Ontsteking mondholte                  |                                                       | 1     |     |          | 1                                | 0                      | 0                      | 1    | 2    |
| Slokdarmperforatie                    |                                                       |       |     |          | 0                                | 0                      | 0                      | 1    | 1    |
| Overmatige verhoorning voormagen      |                                                       |       |     |          | 0                                | 1                      | 2                      | 1    | 3    |
| Pensontsteking/pensverzuring          |                                                       | 2     | 1   |          | 3                                | 6                      | 2                      | 14   | 15   |
| "Scherp in"                           |                                                       |       | 6   |          | 6                                | 8                      | 8                      | 33   | 33   |
| Tympanie, trommelzucht                |                                                       | 1     |     | 1        | 2                                | 1                      | 0                      | 3    | 1    |
| Verstopping (voor)magen/darm          |                                                       |       | 3   |          | 3                                | 3                      | 3                      | 12   | 9    |
| Lebmaagtympanie door Sarcina          | 1                                                     | 3     |     |          | 4                                | 0                      | 4                      | 7    | 13   |
| Lebmaagdraaiing                       |                                                       |       | 1   |          | 1                                | 4                      | 5                      | 19   | 14   |
| Lebmaagontsteking, lebmaagzweren      |                                                       | 3     | 5   |          | 8                                | 10                     | 6                      | 46   | 36   |
| Lebmaagperforatie/-ruptuur            |                                                       | 20    | 5   |          | 25                               | 13                     | 17                     | 74   | 60   |
| Maag/-darmstoornis                    | 13                                                    | 17    | 1   | 1        | 32                               | 24                     | 14                     | 97   | 40   |
| Darmontsteking t.g.v.                 |                                                       |       |     |          |                                  |                        |                        |      |      |
| <i>E. coli</i> K99                    | 11                                                    |       |     |          | 11                               | 18                     | 25                     | 44   | 73   |
| <i>S. Dublin</i>                      |                                                       | 1     | 1   |          | 2                                | 1                      | 8                      | 8    | 14   |
| <i>S. Typhimurium</i>                 | 5                                                     | 11    | 1   |          | 17                               | 23                     | 12                     | 52   | 56   |
| Salmonella (overig, waaronder type B) | 4                                                     | 10    | 2   |          | 16                               | 15                     | 11                     | 53   | 31   |
| <i>Clostridium perfringens</i>        |                                                       | 3     | 1   |          | 4                                | 2                      | 4                      | 8    | 7    |
| Cryptosporidiose                      | 20                                                    | 14    |     |          | 34                               | 40                     | 65                     | 168  | 185  |
| Coccidiose                            |                                                       | 10    |     |          | 10                               | 9                      | 9                      | 28   | 29   |
| Rotavirus                             | 1                                                     | 2     |     |          | 3                                | 5                      | 6                      | 19   | 35   |
| Coronavirus                           |                                                       |       |     |          | 0                                | 0                      | 2                      | 1    | 5    |
| BVD (bovine virus diarree)            |                                                       |       |     |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0    | 0    |
| Paratuberculose                       |                                                       |       | 1   |          | 1                                | 0                      | 1                      | 2    | 2    |
| Virusenteritis                        |                                                       |       |     |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0    | 0    |
| Overig                                | 1                                                     |       |     |          | 1                                | 1                      | 3                      | 12   | 7    |
| Geen oorzaak                          | 1                                                     | 4     | 1   |          | 6                                | 6                      | 10                     | 45   | 66   |
| Darmperforatie/-ruptuur               |                                                       |       | 4   |          | 4                                | 1                      | 3                      | 11   | 5    |

>>





Vervolg tabel

|                                                          | Vierde kwartaal 2018<br>gesplitst in leeftijdsgroepen |            |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------|------------|
|                                                          | 0-14d                                                 | 2w-6m      | >6m       | Onbekend | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018       | 2017       |
| <b>Maagdarmkanaal en lever (vervolg)</b>                 |                                                       |            |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
| Darmdraaiingen                                           | 1                                                     | 10         | 2         |          | 13                               | 11                     | 14                     | 49         | 66         |
| Darm ineenschuiving                                      |                                                       |            |           |          | 0                                | 1                      | 1                      | 2          | 2          |
| Darmbloeding/HBS/JHS                                     |                                                       |            | 8         |          | 8                                | 4                      | 4                      | 18         | 15         |
| Ontbreken deel darm (aangeboren)<br>(atresie)            | 2                                                     |            |           |          | 2                                | 0                      | 0                      | 4          | 1          |
| Leverontsteking/-abcessen                                |                                                       |            | 2         |          | 2                                | 2                      | 1                      | 8          | 8          |
| Leverdegeneratie/-necrose                                |                                                       |            |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 0          |
| Leverfibrose/-cirrhose                                   |                                                       | 1          |           |          | 1                                | 0                      | 1                      | 1          | 3          |
| Leververvetting (slepende melkziekte)                    |                                                       |            | 7         |          | 7                                | 9                      | 2                      | 32         | 12         |
| Leverbotziekte                                           |                                                       |            |           |          | 0                                | 0                      | 1                      | 2          | 3          |
| <b>TOTAAL</b>                                            | <b>60</b>                                             | <b>113</b> | <b>52</b> | <b>2</b> | <b>227</b>                       | <b>218</b>             | <b>244</b>             | <b>875</b> | <b>852</b> |
| <b>Hart en bloedvaten</b>                                |                                                       |            |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
| Aangeboren hartgebrek                                    | 1                                                     | 2          | 2         |          | 4                                | 3                      | 5                      | 16         | 15         |
| Circulatiestoornis/hartdood                              |                                                       |            |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 4          | 4          |
| Narcosedood                                              |                                                       |            |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 1          | 0          |
| Hartklepontsteking                                       |                                                       | 1          | 11        |          | 12                               | 5                      | 13                     | 31         | 26         |
| Hartspierontsteking                                      |                                                       | 1          | 2         |          | 3                                | 1                      | 1                      | 9          | 5          |
| Hartspierdegeneratie                                     |                                                       | 2          | 1         |          | 3                                | 2                      | 1                      | 13         | 7          |
| Ontsteking hartezakje                                    |                                                       |            | 1         |          | 1                                | 0                      | 0                      | 3          | 3          |
| Shock                                                    |                                                       | 2          | 4         |          | 6                                | 0                      | 1                      | 20         | 14         |
| Trombose o.a. van de achterste holle<br>ader             |                                                       |            | 5         |          | 5                                | 6                      | 5                      | 21         | 15         |
| Gescheurde slagader in darmscheil                        |                                                       |            | 4         |          | 4                                | 0                      | 3                      | 7          | 5          |
| Gescheurde slagader in ophangband<br>baarmoeder          |                                                       |            | 5         |          | 5                                | 3                      | 0                      | 17         | 8          |
| Verscheuring van de milt                                 |                                                       |            |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 0          |
| Verbloeding                                              |                                                       |            | 7         |          | 7                                | 3                      | 4                      | 19         | 20         |
| Verhoogde bloeding neiging<br>(haemorrhagische diathese) |                                                       |            |           |          | 0                                | 2                      | 2                      | 6          | 5          |
| <b>TOTAAL</b>                                            | <b>1</b>                                              | <b>7</b>   | <b>42</b> | <b>0</b> | <b>50</b>                        | <b>25</b>              | <b>35</b>              | <b>167</b> | <b>129</b> |
| Darmperforatie/-ruptuur                                  |                                                       |            | 4         |          | 4                                | 1                      | 3                      | 11         | 5          |
| >>                                                       |                                                       |            |           |          |                                  |                        |                        |            |            |



| Vervolg tabel                                       |                                                       |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|
|                                                     | Vierde kwartaal 2018<br>gesplitst in leeftijdsgroepen |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |
|                                                     | 0-14d                                                 | 2w-6m    | >6m       | Onbekend | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018      | 2017      |
| Nierontsteking                                      |                                                       | 1        | 2         |          | 3                                | 1                      | 1                      | 8         | 4         |
| Blaasontsteking                                     |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 2         | 1         |
| Urinewegstenen                                      |                                                       |          |           |          | 0                                | 1                      | 0                      | 1         | 2         |
| Baarmoederontsteking                                |                                                       |          | 8         |          | 8                                | 6                      | 6                      | 44        | 12        |
| Draaiing van de baarmoeder                          |                                                       |          | 2         |          | 2                                | 0                      | 2                      | 4         | 5         |
| Scheur in baarmoeder (uterusruptuur)                |                                                       |          | 2         |          | 2                                | 2                      | 2                      | 7         | 4         |
| Openstaande baarmoederwond na keizersnede           |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 0         |
| Verbloeding door aangesneden karunkelsteel          |                                                       |          | 5         |          | 5                                | 0                      | 4                      | 6         | 7         |
| Prolaps van de baarmoeder                           |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 0         |
| Overvulling vruchtvliezen (hydroallantios)          |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 1         | 0         |
| <b>TOTAAL</b>                                       | <b>0</b>                                              | <b>1</b> | <b>19</b> | <b>0</b> | <b>20</b>                        | <b>10</b>              | <b>15</b>              | <b>73</b> | <b>35</b> |
| <b>Skelet en spieren</b>                            |                                                       |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |
| Aangeboren afwijking wervelkolom                    | 1                                                     |          |           |          | 1                                | 0                      | 0                      | 1         | 1         |
| Aangeboren afwijking schedel                        | 1                                                     |          |           |          | 1                                | 0                      | 0                      | 1         | 0         |
| Aangeboren verkromming van de poten (arthrogrypose) |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 1                      | 0         | 1         |
| Gewrichtsontsteking (arthritis)                     |                                                       | 2        | 3         |          | 5                                | 2                      | 4                      | 15        | 15        |
| Ontsteking poot/klauw                               |                                                       |          |           |          | 0                                | 3                      | 0                      | 11        | 3         |
| Osteochondrosis                                     |                                                       |          |           |          | 0                                | 1                      | 1                      | 3         | 1         |
| Botbreuken                                          |                                                       |          | 2         |          | 2                                | 2                      | 1                      | 10        | 3         |
| Abces wervelkolom                                   |                                                       |          | 1         |          | 1                                | 0                      | 1                      | 1         | 3         |
| Spierontsteking (myositis)                          |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 3                      | 0         | 6         |
| Boutvuur                                            |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 1         |
| Spierdegeneratie (downer)                           |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 2         | 1         |
| <b>TOTAAL</b>                                       | <b>2</b>                                              | <b>2</b> | <b>6</b>  | <b>0</b> | <b>10</b>                        | <b>8</b>               | <b>11</b>              | <b>44</b> | <b>35</b> |
| Darmperforatie/-ruptuur                             |                                                       |          | 4         |          | 4                                | 1                      | 3                      | 11        | 5         |
| >>                                                  |                                                       |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |





Vervolg tabel

|                                                                    | Vierde kwartaal 2018<br>gesplitst in leeftijdsgroepen |           |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------|------------|
|                                                                    | 0-14d                                                 | 2w-6m     | >6m       | Onbekend | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018       | 2017       |
| Hersen(vlies)ontsteking                                            | 1                                                     | 1         | 1         | 1        | 4                                | 1                      | 7                      | 14         | 14         |
| Hersenontsteking door <i>Histophilus somni</i>                     |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 1          |
| Hersenontsteking door <i>listeria-species</i>                      |                                                       |           |           |          | 0                                | 1                      | 1                      | 7          | 5          |
| Hersenverweking (malacie)                                          |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 0          |
| Abces hypofyse/verlengde merg                                      |                                                       |           |           |          | 0                                | 1                      | 0                      | 1          | 1          |
| Hersenschors verval (CCN)                                          |                                                       | 2         | 1         |          | 3                                | 11                     | 2                      | 30         | 9          |
| Waterhoofd (hydrocephalus/<br>hydranencephalie)                    | 1                                                     |           |           |          | 1                                | 0                      | 0                      | 2          | 0          |
| Onderontwikkeling kleine hersenen                                  |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 1          |
| Degeneratie/ontsteking ruggenmerg                                  |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 2          |
| <b>TOTAAL</b>                                                      | <b>2</b>                                              | <b>3</b>  | <b>2</b>  | <b>1</b> | <b>8</b>                         | <b>14</b>              | <b>10</b>              | <b>54</b>  | <b>33</b>  |
| <b>Sereuze vliezen</b>                                             |                                                       |           |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
| Navelontsteking                                                    | 1                                                     | 3         |           |          | 4                                | 3                      | 6                      | 12         | 20         |
| Buikvliesontsteking                                                |                                                       | 4         | 6         |          | 10                               | 11                     | 13                     | 39         | 35         |
| Ontsteking lichaamsholten<br>(polyserositis)                       | 2                                                     | 8         |           |          | 10                               | 8                      | 6                      | 37         | 36         |
| Polyserositis t.g.v. <i>M. haemolytica</i> /<br><i>Pasteurella</i> |                                                       | 24        |           | 1        | 25                               | 8                      | 21                     | 71         | 48         |
| Breuk middenrif/darmscheil                                         |                                                       |           |           |          | 0                                | 1                      | 0                      | 2          | 4          |
| <b>TOTAAL</b>                                                      | <b>3</b>                                              | <b>39</b> | <b>6</b>  | <b>1</b> | <b>49</b>                        | <b>31</b>              | <b>46</b>              | <b>161</b> | <b>143</b> |
| <b>Overige infectieuze aandoeningen</b>                            |                                                       |           |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
| Abcessen (o.a. door <i>T. pyogenes</i> )                           |                                                       |           |           |          | 0                                | 1                      | 0                      | 2          | 1          |
| Actinomycose/actinobacillose<br>(o.a. houttong)                    |                                                       |           |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0          | 0          |
| Boosaardige catarrhaalkoorts (BCK)                                 |                                                       |           |           |          | 0                                | 3                      | 1                      | 3          | 3          |
| BVD                                                                |                                                       | 1         |           |          | 1                                | 4                      | 13                     | 24         | 21         |
| Bloedvergiftiging t.g.v.                                           |                                                       |           |           |          |                                  |                        |                        |            |            |
| <i>E. coli</i>                                                     | 2                                                     | 4         | 5         |          | 11                               | 12                     | 7                      | 44         | 36         |
| <i>S. Dublin</i>                                                   | 2                                                     | 5         | 3         |          | 10                               | 17                     | 13                     | 44         | 52         |
| <i>S. Typhimurium</i>                                              |                                                       | 4         |           |          | 4                                | 2                      | 2                      | 7          | 4          |
| <i>Salmonella</i> sp                                               |                                                       |           | 1         |          | 1                                | 1                      | 0                      | 2          |            |
| Overig                                                             | 1                                                     |           | 2         |          | 3                                | 5                      | 12                     | 15         | 26         |
| Geen oorzaak                                                       |                                                       | 1         | 3         |          | 4                                | 2                      | 1                      | 13         | 4          |
| <b>TOTAAL</b>                                                      | <b>5</b>                                              | <b>15</b> | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>34</b>                        | <b>47</b>              | <b>49</b>              | <b>154</b> | <b>147</b> |

&gt;&gt;



Vervolg tabel

|                                              | Vierde kwartaal 2018<br>gesplitst in leeftijdsgroepen |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|
|                                              | 0-14d                                                 | 2w-6m    | >6m       | Onbekend | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018      | 2017      |
| <b>Overige niet-infectieuze aandoeningen</b> |                                                       |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |
| Ernstig vermageren                           |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 2         | 2         |
| Uitwendig geweld (trauma)                    |                                                       |          | 1         |          | 1                                | 0                      | 0                      | 1         | 2         |
| Bloedarmoede (anaemie)                       |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 1         | 2         |
| Amyloidose                                   |                                                       |          | 1         |          | 1                                | 0                      | 0                      | 1         | 0         |
| Botulisme                                    |                                                       |          |           |          | 0                                | 2                      | 0                      | 6         | 4         |
| Kopziekte                                    |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 1                      | 2         | 6         |
| Melkziekte                                   |                                                       |          | 11        |          | 11                               | 0                      | 10                     | 23        | 26        |
| Kopergebrek                                  | 1                                                     |          | 4         |          | 5                                | 6                      | 5                      | 15        | 15        |
| Cobaltgebrek                                 | 2                                                     |          |           |          | 2                                | 2                      | 1                      | 9         | 9         |
| Narcosedood                                  |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 0         |
| Vetnecrose/steatitis                         |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 0         |
| Vergrote schildklier                         |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 1         |
| <b>TOTAAL</b>                                | <b>3</b>                                              | <b>0</b> | <b>17</b> | <b>0</b> | <b>20</b>                        | <b>10</b>              | <b>17</b>              | <b>60</b> | <b>67</b> |
| <b>Vergiftigingen</b>                        |                                                       |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |
| Loodvergiftiging                             |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 1                      | 1         | 1         |
| Kopervergiftiging                            |                                                       | 2        | 1         |          | 3                                | 2                      | 5                      | 11        | 10        |
| IJzervergiftiging                            |                                                       |          |           |          | 0                                | 1                      | 1                      | 3         | 2         |
| Nitraatvergiftiging                          |                                                       |          | 2         |          | 2                                | 1                      | 0                      | 3         | 0         |
| Zinkintoxicatie                              | 1                                                     |          | 1         |          | 2                                | 2                      | 3                      | 4         | 7         |
| Taxus/plantvergiftiging                      |                                                       |          |           |          | 0                                | 1                      | 2                      | 1         | 4         |
| Medicijnvergiftiging                         |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 0         |
| Verdacht van vergiftiging                    | 1                                                     |          |           |          | 1                                | 1                      | 0                      | 2         | 0         |
| <b>TOTAAL</b>                                | <b>2</b>                                              | <b>2</b> | <b>4</b>  | <b>0</b> | <b>8</b>                         | <b>8</b>               | <b>12</b>              | <b>25</b> | <b>24</b> |
| <b>Huid, oor, oog, uier</b>                  |                                                       |          |           |          |                                  |                        |                        |           |           |
| Aangeboren huidafwijking                     |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 0         |
| Huidontsteking (dermatitis)                  |                                                       |          | 1         |          | 1                                | 1                      | 0                      | 2         | 0         |
| Schurft                                      |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0         | 0         |
| Onderhuis flegmoon                           |                                                       |          |           |          | 0                                | 0                      | 1                      | 0         | 2         |
| Oorontsteking                                |                                                       |          |           |          | 0                                | 1                      | 0                      | 1         | 3         |
| Oogontsteking                                |                                                       |          |           |          | 0                                | 1                      | 1                      | 3         | 4         |
| Uierontsteking (mastitis)                    |                                                       |          | 13        |          | 13                               | 10                     | 13                     | 45        | 44        |
| <b>TOTAAL</b>                                | <b>0</b>                                              | <b>0</b> | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>14</b>                        | <b>13</b>              | <b>15</b>              | <b>51</b> | <b>53</b> |

>>





Vervolg tabel

|                                                       | Vierde kwartaal 2018<br>gesplitst in leeftijdsgroepen |            |            |          |                                  |                        |                        |             |             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|------------|----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------|-------------|
|                                                       | 0-14d                                                 | 2w-6m      | >6m        | Onbekend | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018        | 2017        |
| <b>Tumoren</b>                                        |                                                       |            |            |          |                                  |                        |                        |             |             |
| (Adeno)carcinoom (klierweefsel/epitheel)              |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0           | 0           |
| Tumor bijniermerg<br>(phaeochromocytoom)              |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0           | 0           |
| Granulosaceltumor (eierstokken)                       |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0           | 0           |
| Haemangiosarcoom (endotheel<br>bloedvaten)            |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0           | 0           |
| Mesothelioom (borst-/buikvlies)                       |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0           | 1           |
| Kwaadaardige tumor van lymfeklieren<br>(lymfosarcoom) |                                                       | 1          | 1          |          | 2                                | 0                      | 0                      | 3           | 2           |
| (Neuro)fibrosarcoom                                   |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 0                      | 0           | 0           |
| Sarcoom                                               |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 1                      | 0           | 1           |
| <b>TOTAAL</b>                                         | <b>0</b>                                              | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>0</b> | <b>2</b>                         | <b>0</b>               | <b>1</b>               | <b>3</b>    | <b>5</b>    |
| <b>Geen diagnose</b>                                  |                                                       |            |            |          |                                  |                        |                        |             |             |
| Geen diagnose gesteld                                 |                                                       | 1          | 1          |          | 2                                | 8                      | 11                     | 22          | 39          |
| Ongeschikt voor onderzoek                             |                                                       |            | 2          |          | 2                                | 0                      | 2                      | 9           | 12          |
| <b>TOTAAL</b>                                         | <b>0</b>                                              | <b>1</b>   | <b>3</b>   | <b>0</b> | <b>4</b>                         | <b>8</b>               | <b>13</b>              | <b>31</b>   | <b>51</b>   |
| <b>TOTAAL per leeftijdscategorie</b>                  | <b>82</b>                                             | <b>231</b> | <b>224</b> | <b>7</b> | <b>544</b>                       | <b>437</b>             | <b>578</b>             | <b>2043</b> | <b>1948</b> |
| <b>Verworpen/doodgeboren kalveren</b>                 |                                                       |            |            |          |                                  |                        |                        |             |             |
| Aangeboren afwijkingen (zie tabel IV.3)               | 1                                                     |            |            |          | 1                                | 3                      | 3                      | 6           | 8           |
| Neospora                                              | 5                                                     |            |            |          | 5                                | 8                      | 15                     | 18          | 30          |
| <i>T. pyogenes</i>                                    | 7                                                     |            |            |          | 7                                | 4                      | 10                     | 29          | 35          |
| Salmonella                                            | 9                                                     |            |            |          | 9                                | 13                     | 15                     | 25          | 28          |
| Bacillus (vnl. <i>B. Licheniformis</i> )              | 4                                                     |            |            |          | 4                                | 2                      | 7                      | 10          | 18          |
| <i>Listeria species</i>                               | 2                                                     |            |            |          | 2                                | 0                      | 2                      | 4           | 4           |
| <i>Staphylococcus species</i>                         |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 1                      | 1           | 7           |
| <i>Yersinia pseudotuberculosis</i>                    |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 2                      | 1           | 2           |
| <i>Coxiella burnetii</i> (Q-koorts)                   |                                                       |            |            |          | 0                                | 1                      | 1                      | 3           | 6           |
| <i>Chlamydia</i> spp.                                 | 1                                                     |            |            |          | 1                                | 0                      | 1                      | 3           | 1           |
| Overige bacteriën                                     | 9                                                     |            |            |          | 9                                | 14                     | 8                      | 45          | 39          |
| Schimmels/gisten                                      | 1                                                     |            |            |          | 1                                | 0                      | 3                      | 1           | 3           |
| Hartspierontsteking (myocarditis)                     |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 0                      | 2           | 0           |
| BVD                                                   |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 1                      | 9           | 8           |
| IBR                                                   |                                                       |            |            |          | 0                                | 0                      | 1                      | 1           | 1           |
| Schmallenbergvirus                                    |                                                       |            | 1          |          | 1                                | 0                      | 0                      | 1           | 1           |
| Placentitis aspecifiek                                | 5                                                     |            |            |          | 5                                | 4                      | 4                      | 21          | 21          |

&gt;&gt;



| Vervolg tabel                            |         |     |             |   |                                  |                        |                        |      |      |
|------------------------------------------|---------|-----|-------------|---|----------------------------------|------------------------|------------------------|------|------|
|                                          | Abortus |     | Doodgeboren |   | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 3 <sup>e</sup> kw 2018 | 4 <sup>e</sup> kw 2017 | 2018 | 2017 |
| Verworpen/doodgeboren kalveren (vervolg) |         |     |             |   |                                  |                        |                        |      |      |
| Encephalitis                             |         |     |             |   | 0                                | 0                      | 0                      | 0    | 0    |
| Levercirrhose                            |         |     |             |   | 0                                | 1                      | 0                      | 2    | 1    |
| Verstikking                              |         |     | 3           |   | 3                                | 2                      | 2                      | 10   | 5    |
| Zink/ijzerintoxicatie                    |         |     | 1           |   | 1                                | 0                      | 0                      | 2    | 5    |
| Steenvrucht/ongeschikt voor onderzoek    |         |     |             |   | 0                                | 0                      | 2                      | 0    | 3    |
| Geen oorzaak vastgesteld                 | 32      |     | 5           |   | 37                               | 43                     | 50                     | 177  | 159  |
| TOTAAL                                   | 76      |     | 10          |   | 86                               | 96                     | 128                    | 371  | 391  |
| TOTAAL GENERAAL                          | 158     | 231 | 234         | 7 | 630                              | 533                    | 705                    | 2414 | 2339 |

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

| Aangeboren of erfelijke afwijkingen                                                        | abortus  | doodgeboorte | ouder    | Totaal<br>4 <sup>e</sup> kw 2018 | 2018      | 2017      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|----------|----------------------------------|-----------|-----------|
| Aangeboren hartgebreken (m.n. ventrikel septum defect)                                     |          |              | 4        | 4                                | 18        | 19        |
| Congenitale Arthrogrypose Hydranencephalie/hydrocephalus complex, passend bij SBV-infectie |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Waterhoofd (hydrocephalus)                                                                 |          |              | 1        | 1                                | 3         | 1         |
| Bulldogkalf (a-/dyschondroplasie)                                                          |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Prosencephalic hypoplasia (rostrale neurale buis defect)                                   |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Knik in de wervelkolom (draaïnek, scoliose, kyfose, lordose)                               |          |              | 1        | 1                                | 1         | 1         |
| Onderontwikkeling grote/kleine hersenen                                                    |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Open rug (spina bifida)                                                                    |          |              |          |                                  |           | 0         |
| Niet gesloten buikholte (hernia ventralis)                                                 |          |              |          |                                  | 1         | 0         |
| Verkromde poten (arthrogryposis)                                                           |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Granulosaceltumor                                                                          |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Lymfosarcoom                                                                               |          |              |          |                                  |           | 0         |
| Levercyste en longcysten                                                                   |          |              |          |                                  |           | 0         |
| Vena porta hypoplasie                                                                      |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Aangeboren struma                                                                          |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Anasarca (watervrucht)                                                                     |          |              |          |                                  | 1         | 1         |
| Perosomus elumbis (afwijkend kalf)                                                         |          |              |          |                                  |           | 0         |
| Ernstige misvorming, niet nader omschreven                                                 |          |              |          |                                  |           | 0         |
| Ontbreken hersenen (anencephalie)                                                          |          |              |          |                                  |           | 1         |
| Facial dysplasia                                                                           | 1        |              |          | 1                                | 1         | 0         |
| Gespleten aangezicht (cranoischizis)                                                       |          | 1            |          | 1                                | 1         | 0         |
| Ontbrekend darmdeel (atresie)                                                              |          |              | 2        | 2                                | 3         | 2         |
| <b>TOTAAL</b>                                                                              | <b>1</b> | <b>1</b>     | <b>8</b> | <b>10</b>                        | <b>29</b> | <b>33</b> |





## Bijlage V

### Achterliggende gegevens ongevoeligheden voor antibiotica (bij hoofdstuk 5.5)

#### Algemene informatie bij de tabellen:

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.

**Tabel V.1** Percentage resistente bacteriën geïsoleerd uit materiaal van dieren van melkveebedrijven, 2016 tot en met 2018 (bron: GD-LIMS)

| Bacterie                             |                                                    | 2018    | 2017    | 2016    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| <i>Escherichia coli</i> F5<br>(=K99) | <i>Aantal isolaten</i>                             | 63      | 102     | 121     |
|                                      | Amoxicilline/Ampicilline                           | 86      | 88      | 95      |
|                                      | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 3 (25)  | 2 (11)  | 3 (23)  |
|                                      | Apramycine                                         | 0       | 0       | 1       |
|                                      | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0       | 0       | 0       |
|                                      | Colistine                                          | 0       | 1       | 2       |
|                                      | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 48      | 66      | 71      |
|                                      | Florfenicol                                        | 67 (33) | 80 (19) | 51 (46) |
|                                      | Fluméquine                                         | 48      | 66      | 71      |
|                                      | Gentamicine                                        | 0       | 0       | 2       |
|                                      | Neomycine/Paromomycine                             | 65      | 51      | 72      |
|                                      | Oxytetracycline/Tetracycline                       | 75      | 80      | 82      |
|                                      | Trimethoprim                                       | 81      | 82      | 83      |
|                                      | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 81      | 82      | 83      |
|                                      |                                                    |         |         |         |
| <i>Escherichia coli</i>              | <i>Aantal isolaten</i>                             | 180     | 195     | 122     |
|                                      | Amoxicilline/Ampicilline                           | 53      | 45      | 49      |
|                                      | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 4 (8)   | 1 (5)   | 3 (7)   |
|                                      | Apramycine                                         | 0       | 0       | 0       |
|                                      | Ceftiofur/Cefquinome                               | 2 / 2   | 1 / 1   | 1       |
|                                      | Colistine                                          | 2       | 0       | 0       |
|                                      | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 4       | 6       | 5       |
|                                      | Florfenicol                                        | 58 (39) | 63 (35) | 57 (40) |
|                                      | Fluméquine                                         | 6       | 9 (6)   | 6 (8)   |
|                                      | Gentamicine                                        | 4       | 1       | 5       |
|                                      | Neomycine/Paromomycine                             | 22      | 20      | 25 (6)  |
|                                      | Oxytetracycline/Tetracycline                       | 55      | 50      | 62      |
|                                      | Trimethoprim                                       | 57      | 49      | 53      |
|                                      | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 54      | 46      | 45      |
|                                      |                                                    |         |         |         |

&gt;&gt;



|                        |                                                    | Vervolg tabel |         |      |
|------------------------|----------------------------------------------------|---------------|---------|------|
| Bacterie               |                                                    | 2018          | 2017    | 2016 |
| Salmonella Dublin      | Aantal isolaten                                    | 76            | 92      | 92   |
|                        | Amoxicilline/Ampicilline                           | 3             | 1       | 4    |
|                        | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0             | 0       | 2    |
|                        | Apramycine                                         | 0             | 0       | 1    |
|                        | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0       | 0    |
|                        | Oxytetracycline                                    | 3             | 1       | 4    |
|                        | Colistine                                          | 1 (80)        | 1 (73)  | 2    |
|                        | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0             | 0       | 1    |
|                        | Florfenicol                                        | 3 (82)        | 2 (79)  | 4    |
|                        | Fluméquine                                         | 0             | 0       | 1    |
|                        | Gentamicine                                        | 0             | 0       | 1    |
|                        | Neomycine                                          | 0             | 0       | 1    |
|                        | Trimethoprim                                       | 0             | 1       | 1    |
|                        | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 0             | 1       | 1    |
| Salmonella Typhimurium | Aantal isolaten                                    | 102           | 73      | 82   |
|                        | Amoxicilline                                       | 77            | 62      | 52   |
|                        | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0 (16)        | 0 (16)  | 2    |
|                        | Apramycine                                         | 0             | 0       | 0    |
|                        | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0       | 0    |
|                        | Chloor-/Oxytetracycline                            | 75            | 68      | 54   |
|                        | Colistine                                          | 0             | 0       | 0    |
|                        | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0             | 0       | 1    |
|                        | Florfenicol                                        | 25 (74)       | 42 (52) | 33   |
|                        | Fluméquine                                         | 2 (6)         | 0       | 2    |
|                        | Gentamicine                                        | 6             | 10      | 5    |
|                        | Neomycine                                          | 8             | 8       | 4    |
|                        | Trimethoprim                                       | 60            | 33      | 10   |
|                        | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 60            | 33      | 10   |

>>





Vervolg tabel

| Bacterie                               |                                                    | 2018    | 2017    | 2016   |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|---------|--------|
| <i>Salmonella</i> groep B              | <i>Aantal isolaten</i>                             | 54      | 60      | 58     |
|                                        | Amoxicilline                                       | 78      | 65      | 79     |
|                                        | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0 (6)   | 2 (7)   | 0      |
|                                        | Apramycine                                         | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0       | 2 / 2   | 0      |
|                                        | Chloor-/Oxytetracycline                            | 81      | 82      | 76     |
|                                        | Colistine                                          | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0       | 0       | 2      |
|                                        | Florfenicol                                        | 41 (39) | 37 (63) | 17     |
|                                        | Fluméquine                                         | 0 (6)   | 0       | 7      |
|                                        | Gentamicine                                        | 22      | 13      | 2      |
|                                        | Neomycine                                          | 28      | 18      | 12     |
|                                        | Trimethoprim                                       | 50      | 42      | 24     |
|                                        | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 50      | 42      | 24     |
| <i>Salmonella</i> species <sup>a</sup> | <i>Aantal isolaten</i>                             | 27      | 35      | 32     |
|                                        | Amoxicilline                                       | 4       | 0       | 3      |
|                                        | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Apramycine                                         | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Chloor-/Oxytetracycline                            | 4       | 3       | 6      |
|                                        | Colistine                                          | 0       | 0 (20)  | 0 (10) |
|                                        | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Florfenicol                                        | 11 (85) | 9 (74)  | 0 (70) |
|                                        | Fluméquine                                         | 0       | 0       | 6      |
|                                        | Gentamicine                                        | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Neomycine                                          | 4       | 3       | 6      |
|                                        | Trimethoprim                                       | 7       | 3       | 6      |
|                                        | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 7       | 3       | 6      |
| <i>Listeria</i> species                | <i>Aantal isolaten</i>                             | 7       | 7       | 4      |
|                                        | Ampicilline/Benzylpenicilline                      | 0       | 0       | 0      |
|                                        | Oxytetracycline                                    | 14      | 0       | 0      |
|                                        | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 0       | 0       | 0      |

&gt;&gt;



|                               |                                                    | Vervolg tabel |         |        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|---------|--------|
| Bacterie                      |                                                    | 2018          | 2017    | 2016   |
| <i>Mannheimia haemolytica</i> | <i>Aantal isolaten</i>                             | 58            | 83      | 96     |
|                               | Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline         | 3             | 1       | 3      |
|                               | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0             | 0       | 0      |
|                               | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0       | 0      |
|                               | Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline     | 9 (7)         | 1 (12)  | 1 (8)  |
|                               | Dihydrostreptomycine                               | 26            | 31      | 30     |
|                               | Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin | 0             | 0       | 0      |
|                               | Erythromycine/Tylosine                             | 97            | 96      | 97     |
|                               | Florfenicol                                        | 0             | 5       | 0      |
|                               | Fluméquine                                         | 0             | 1       | 2      |
|                               | Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine          | 0             | 2       | 2      |
|                               | Gentamicine                                        | 3             | 8       | 2      |
|                               | Neomycine                                          | 0 (5)         | 2 (8)   | 0      |
|                               | Sulfonamiden                                       | 17            | 19      | 11     |
|                               | Trimethoprim                                       | 0             | 0       | 0      |
|                               | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 0             | 0       | 0      |
| <i>Pasteurella multocida</i>  | <i>Aantal isolaten</i>                             | 76            | 86      | 91     |
|                               | Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline         | 1             | 0       | 1      |
|                               | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0             | 0       | 0      |
|                               | Ceftiofur/Cefquinome                               | 3 / 4         | 0       | 2 / 3  |
|                               | Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline     | 5 (14)        | 4 (6)   | 6      |
|                               | Dihydrostreptomycine                               | 24 (9)        | 16 (18) | 20 (8) |
|                               | Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin | 0             | 0       | 0      |
|                               | Erythromycine/Tylosine                             | 97            | 99      | 96     |
|                               | Florfenicol                                        | 0             | 0       | 1      |
|                               | Fluméquine                                         | 0             | 0       | 0      |
|                               | Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine          | 4             | 0       | 3      |
|                               | Gentamicine                                        | 0             | 0       | 0      |
|                               | Neomycine                                          | 18            | 14      | 12     |
|                               | Sulfonamiden                                       | 66            | 64      | 49     |
|                               | Trimethoprim                                       | 5             | 0       | 0      |
|                               | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 5             | 0       | 0      |
| >>                            |                                                    |               |         |        |





|                           |                 | Vervolg tabel   |                 |                 |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Bacterie                  |                 | 2018            | 2017            | 2016            |
| <i>Mycoplasma species</i> | Aantal isolaten | 12              | 30              | 27              |
|                           | Danofloxacin    | 42 <sup>b</sup> | 30 <sup>b</sup> | 37 <sup>b</sup> |
|                           | Enrofloxacin    | 33 (17)         | 21 (31)         | 19 (30)         |
|                           | Florfenicol     | 0 (32)          | 3 (30)          | 4 (37)          |
|                           | Oxytetracycline | 33 (17)         | 23 (23)         | 30 (33)         |
|                           | Spectinomycine  | 0               | 7               | 15              |
|                           | Tilmicosine     | 50              | 43              | 67              |
|                           | Tulathromycine  | 8               | 7               | 30              |
|                           | Tylosine        | 50              | 43              | 67              |

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

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

**Tabel V.2 Percentage resistente bacteriën geïsoleerd uit materiaal van dieren van niet-melkleverende bedrijven, 2016 tot en met 2018 (bron: GD-LIMS)**

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

>>



|                   |                                                    | Vervolg tabel |         |         |
|-------------------|----------------------------------------------------|---------------|---------|---------|
| Bacterie          |                                                    | 2018          | 2017    | 2016    |
| Escherichia coli  | Aantal isolaten                                    | 133           | 124     | 144     |
|                   | Amoxicilline/Ampicilline                           | 71            | 65      | 79      |
|                   | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 11 (13)       | 10 (13) | 11 (10) |
|                   | Apramycine                                         | 4             | 3       | 6       |
|                   | Ceftiofur/Cefquinome                               | 8 / 7         | 6       | 6       |
|                   | Colistine                                          | 0             | 1       | 1       |
|                   | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 15            | 22      | 13      |
|                   | Florfenicol                                        | 77 (21)       | 80 (20) | 67 (31) |
|                   | Fluméquine                                         | 19 (12)       | 30 (11) | 20 (16) |
|                   | Gentamicine                                        | 9 (11)        | 16 (10) | 21      |
|                   | Neomycine/Paromomycine                             | 28            | 38      | 31      |
|                   | Oxytetracycline/Tetracycline                       | 79            | 83      | 87      |
|                   | Trimethoprim                                       | 66            | 67      | 66      |
|                   | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 65            | 65      | 66      |
| Salmonella Dublin | Aantal isolaten                                    | 44            | 58      | 49      |
|                   | Amoxicilline/Ampicilline                           | 9             | 26      | 33      |
|                   | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0             | 0       | 0 (6)   |
|                   | Apramycine                                         | 0             | 0       | 0       |
|                   | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0       | 0       |
|                   | Oxytetracycline                                    | 11            | 31      | 35      |
|                   | Colistine                                          | 0 (75)        | 0 (66)  | 4 (73)  |
|                   | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0             | 0       | 0       |
|                   | Florfenicol                                        | 11 (75)       | 29 (52) | 37 (29) |
|                   | Fluméquine                                         | 2             | 3       | 2 (8)   |
|                   | Gentamicine                                        | 0             | 22      | 29      |
|                   | Neomycine                                          | 2             | 7       | 6       |
|                   | Trimethoprim                                       | 5             | 28      | 31      |
|                   | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 5             | 28      | 31      |
| >>                |                                                    |               |         |         |





|                               |                                                    | Vervolg tabel |         |         |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|---------|---------|
| Bacterie                      |                                                    | 2018          | 2017    | 2016    |
| <i>Salmonella</i> Typhimurium | <i>Aantal isolaten</i>                             | 87            | 86      | 92      |
|                               | Amoxicilline                                       | 38            | 51      | 44      |
|                               | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 3 (23)        | 0 (35)  | 0 (29)  |
|                               | Apramycine                                         | 0             | 0       | 0       |
|                               | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0       | 0       |
|                               | Chloor-/Oxytetracycline                            | 92            | 95      | 97      |
|                               | Colistine                                          | 1             | 0       | 0       |
|                               | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0             | 1       | 0       |
|                               | Florfenicol                                        | 26 (72)       | 44 (53) | 48 (48) |
|                               | Fluméquine                                         | 1             | 1       | 2       |
|                               | Gentamicine                                        | 18            | 29 (6)  | 30      |
|                               | Neomycine                                          | 5             | 1       | 8       |
|                               | Trimethoprim                                       | 10            | 9       | 21      |
|                               | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 10            | 9       | 21      |
| <i>Salmonella</i> groep B     | <i>Aantal isolaten</i>                             | 35            | 17      | 38      |
|                               | Amoxicilline                                       | 83            | 100     | 97      |
|                               | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 6 (9)         | 0 (19)  | 0 (35)  |
|                               | Apramycine                                         | 0             | 6       | 0       |
|                               | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0       | 0       |
|                               | Chloor-/Oxytetracycline                            | 91            | 100     | 94,7    |
|                               | Colistine                                          | 0             | 0       | 0       |
|                               | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0             | 0       | 0       |
|                               | Florfenicol                                        | 63 (37)       | 74 (24) | 79 (21) |
|                               | Fluméquine                                         | 3             | 0       | 5       |
|                               | Gentamicine                                        | 29            | 59      | 61      |
|                               | Neomycine                                          | 14            | 25      | 16      |
|                               | Trimethoprim                                       | 46            | 65      | 43      |
|                               | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 46            | 65      | 43      |

&gt;&gt;



|                               |                                                    | Vervolg tabel |         |         |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|---------|---------|
| Bacterie                      |                                                    | 2018          | 2017    | 2016    |
| <i>Salmonella species*</i>    | <i>Aantal isolaten</i>                             | 4             | 6       | 6       |
|                               | Amoxicilline                                       | 25            | 33      | 17      |
|                               | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0             | 0       | 17      |
|                               | Apramycine                                         | 0             | 0       | 0       |
|                               | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0       | 0       |
|                               | Chloor-/Oxytetracycline                            | 25            | 33      | 0       |
|                               | Colistine                                          | 0 (25)        | 0 (17)  | 0 (17)  |
|                               | Enrofloxacin/Danofloxacin/Difloxacin/Marbofloxacin | 0             | 0       | 0       |
|                               | Florfenicol                                        | 50 (25)       | 50 (50) | 0 (83)  |
|                               | Fluméquine                                         | 0             | 0       | 0       |
|                               | Gentamicine                                        | 0             | 17      | 0       |
|                               | Neomycine                                          | 0             | 50      | 0       |
|                               | Trimethoprim                                       | 0             | 50      | 0       |
|                               | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 0             | 50      | 0       |
| <i>Listeria species</i>       | <i>Aantal isolaten</i>                             | 0             | 0       | 0       |
|                               | Ampicilline/Benzylpenicilline                      | -             | -       | -       |
|                               | Oxytetracycline                                    | -             | -       | -       |
|                               | Trimethoprim-sulfonamiden                          | -             | -       | -       |
| <i>Mannheimia haemolytica</i> | <i>Aantal isolaten</i>                             | 221           | 230     | 289     |
|                               | Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline         | 15            | 10      | 4       |
|                               | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 0             | 0       | 0       |
|                               | Ceftiofur/Cefquinome                               | 0             | 0,4 / 0 | 1       |
|                               | Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline     | 37 (41)       | 12 (40) | 13 (45) |
|                               | Dihydrostreptomycine                               | 75            | 81      | 69      |
|                               | Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin | 5             | 5       | 3       |
|                               | Erythromycine/Tylosine                             | 100           | 97      | 92      |
|                               | Florfenicol                                        | 11 (5)        | 5       | 7       |
|                               | Fluméquine                                         | 6             | 7       | 4       |
|                               | Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine          | 11            | 5       | 9       |
|                               | Gentamicine                                        | 14            | 16      | 12      |
|                               | Neomycine                                          | 5 (10)        | 3 (7)   | 4 (5)   |
|                               | Sulfonamiden                                       | 52            | 42      | 35      |
|                               | Trimethoprim                                       | 3             | 0,4     | 1       |
|                               | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 2             | 0,4     | 1       |

>>





|                              |                                                    | Vervolg tabel   |                 |                 |
|------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Bacterie                     |                                                    | 2018            | 2017            | 2016            |
| <i>Pasteurella multocida</i> | Aantal isolaten                                    | 129             | 198             | 169             |
|                              | Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline         | 10              | 4               | 4               |
|                              | Amoxicilline+clavulaanzuur                         | 2               | 2               | 1               |
|                              | Ceftiofur/Cefquinome                               | 3 / 6           | 7 / 10          | 4 / 9           |
|                              | Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline     | 61 (13)         | 47 (20)         | 53 (19)         |
|                              | Dihydrostreptomycine                               | 82              | 80 (13)         | 80              |
|                              | Danofloxacin/Difloxacin/Enrofloxacin/Marbofloxacin | 2               | 0               | 1               |
|                              | Erythromycine/Tylosine                             | 100             | 99              | 98              |
|                              | Florfenicol                                        | 3               | 2               | 2               |
|                              | Fluméquine                                         | 7 (12)          | 2 (13)          | 5 (17)          |
|                              | Gamithromycine/Tilmicosine/Tulathromycine          | 51              | 40 (8)          | 44              |
|                              | Gentamicine                                        | 2               | 4               | 2               |
|                              | Neomycine                                          | 38              | 39              | 27              |
|                              | Sulfonamiden                                       | 81              | 81              | 76              |
|                              | Trimethoprim                                       | 3               | 1               | 2               |
|                              | Trimethoprim-sulfonamiden                          | 3               | 1               | 2               |
|                              |                                                    |                 |                 |                 |
| <i>Mycoplasma species</i>    | Aantal isolaten                                    | 67              | 92              | 83              |
|                              | Danofloxacin                                       | 36 <sup>b</sup> | 50 <sup>b</sup> | 40 <sup>b</sup> |
|                              | Enrofloxacin                                       | 18 (21)         | 47 (12)         | 34 (18)         |
|                              | Florfenicol                                        | 3 (36)          | 8 (26)          | 16 (46)         |
|                              | Oxytetracycline                                    | 27 (30)         | 51 (29)         | 52 (36)         |
|                              | Spectinomycine                                     | 2               | 8               | 8               |
|                              | Tilmicosine                                        | 76              | 61              | 70              |
|                              | Tulathromycine                                     | 6               | 11              | 14              |
|                              | Tylosine                                           | 76              | 53              | 59              |

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

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



**Tabel V.3    Mastitisverwekkers, percentage uit melk gekweekte bacteriestammen ongevoelig voor antibiotica in 2013 tot en met 2018 (bron: GD-LIMS)**

| Bacterie                                  |                                                                | 2018          | 2017  | 2016 | 2015   | 2014    | 2013    |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|-------|------|--------|---------|---------|
| <i>Staphylococcus aureus</i>              | <i>Aantal isolaten</i>                                         | <b>716</b>    | 819   | 784  | 889    | 787     | 1126    |
|                                           | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline         | <b>0,6</b>    | 1     | 1    | 1      | 2       | 2       |
|                                           | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                                | <b>9</b>      | 9     | 7    | 9      | 9       | 10      |
|                                           | Cefalexine                                                     | <b>0,6</b>    | 1     | 1    | 1      | 2       | 2       |
|                                           | Cefoperazone/Cefquinome                                        | <b>0,6</b>    | 1     | 1    | 1      | 2       | 2       |
|                                           | Dihydrostreptomycine                                           | <b>0,5</b>    | 1 (5) | 0,7  | 1      | 2       | 3       |
|                                           | Erythromycine/Tylosine                                         | <b>0</b>      | 0,3   | 0,7  | 1 (10) | 2 (18)  | 4 (28)  |
|                                           | Kanamycine                                                     | <b>0,7</b>    | 0,8   | 1    | 0      | 1       | 0,5     |
|                                           | Lincomycine                                                    | <b>0</b>      | 0,3   | 0,7  | 2      | 2       | 4       |
|                                           | Neomycine/Framycetine                                          | <b>0</b>      | 0     | 0    | 0      | 0       | 1       |
|                                           | Trimethoprim-sulfonamiden                                      | <b>0</b>      | 0,8   | 0,7  | 0,2    | 0,2     | 0       |
| >>                                        |                                                                |               |       |      |        |         |         |
| <i>Coagulase-negatieve Staphylococcus</i> | <i>Aantal isolaten</i>                                         | <b>386</b>    | 433   | 455  | 480    | 662     | 926     |
|                                           | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline         | <b>10</b>     | 11    | 12   | 20     | 23      | 11      |
|                                           | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                                | <b>43</b>     | 43    | 45   | 49     | 51      | 40      |
|                                           | Cefalexine                                                     | <b>10</b>     | 11    | 12   | 20     | 23      | 11      |
|                                           | Cefoperazone/Cefquinome                                        | <b>10</b>     | 11    | 12   | 20     | 23      | 11      |
|                                           | Dihydrostreptomycine                                           | <b>2</b>      | 4     | 4    | 4      | 5       | 5       |
|                                           | Erythromycine/Tylosine                                         | <b>10</b>     | 9     | 7    | 7 (16) | 10 (18) | 14 (30) |
|                                           | Kanamycine                                                     | <b>0,8</b>    | 1     | 2    | 1      | 1       | 2       |
|                                           | Lincomycine                                                    | <b>16</b>     | 15    | 13   | 14     | 15      | 14      |
|                                           | Neomycine/Framycetine                                          | <b>0</b>      | 0,2   | 0    | 0      | 1       | 2       |
|                                           | Trimethoprim-sulfonamiden                                      | <b>4</b>      | 3     | 2    | 1      | 2       | 1       |
| >>                                        |                                                                |               |       |      |        |         |         |
| <i>Streptococcus agalactiae</i>           | <i>Aantal isolaten</i>                                         | <b>9</b>      | 35    | 29   | 17     | 30      | 23      |
|                                           | Cloxacilline/Nafcilline                                        | <b>0</b>      | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                           | Ampicilline/(Benzyl)penicilline/<br>Amoxicilline+clavulaanzuur | <b>0</b>      | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                           | Cefalexine                                                     | <b>0</b>      | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                           | Erythromycine/Tylosine                                         | <b>0 (11)</b> | 0     | 21   | 0      | 10      | 7       |
|                                           | Lincomycine                                                    | <b>0</b>      | 0     | 17   | 0      | 17      | 18      |
|                                           | Trimethoprim-sulfonamiden                                      | <b>0</b>      | 0     | 0    | 0      | 0       | 0       |
| >>                                        |                                                                |               |       |      |        |         |         |





| Vervolg tabel                     |                                                               |             |         |       |       |      |       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|-------|------|-------|
| Bacterie                          |                                                               | 2018        | 2017    | 2016  | 2015  | 2014 | 2013  |
| <i>Streptococcus dysgalactiae</i> | Aantal isolaten                                               | 301         | 292     | 325   | 374   | 397  | 541   |
|                                   | Cloxacilline/Nafcilline                                       | 0           | 0       | 2     | 0     | 0    | 2     |
|                                   | Ampicilline/(Benzyl)penicilline/<br>Amoxicilline+clavulaanuur | 0,3         | 0,3     | 1     | 0     | 0    | 0     |
|                                   | Cefalexine                                                    | 0,3         | 0,3     | 1     | 0     | 0    | 2     |
|                                   | Erythromycine/Tylosine                                        | 10          | 10      | 5     | 5     | 7    | 10    |
|                                   | Lincomycine                                                   | 16          | 14      | 10    | 13    | 13   | 17    |
|                                   | Trimethoprim-sulfonamiden                                     | 0           | 0       | 0,3   | 0     | 1    | 0     |
| <i>Streptococcus uberis</i>       | Aantal isolaten                                               | 538         | 685     | 653   | 731   | 758  | 1075  |
|                                   | Cloxacilline/Nafcilline                                       | 1           | 0,1     | 0,8   | 0,4   | 1    | 1     |
|                                   | Ampicilline/(Benzyl)penicilline/<br>Amoxicilline+clavulaanuur | 0,4<br>(15) | 0,1 (8) | 0 (5) | 0     | 0    | 0,1   |
|                                   | Cefalexine                                                    | 0,4<br>(15) | 0,1 (8) | 0 (5) | 0     | 1    | 1     |
|                                   | Erythromycine/Tylosine                                        | 15          | 8       | 12    | 10    | 12   | 17    |
|                                   | Lincomycine                                                   | 36          | 31      | 31    | 34    | 34   | 39    |
|                                   | Trimethoprim-sulfonamiden                                     | 4           | 2       | 0,6   | 0     | 1    | 0     |
| <i>Escherichia coli</i>           | Aantal isolaten                                               | 848         | 1031    | 1064  | 1118  | 1054 | 1407  |
|                                   | Amoxicilline+clavulaanuur                                     | 0,1         | 0,3     | 0,6   | 0     | 1    | 5 (9) |
|                                   | Ampicilline                                                   | 13          | 9       | 13    | 10    | 12   | 16    |
|                                   | Cefalexine                                                    | 13          | 9       | 13    | 10    | 12   | 16    |
|                                   | Cefoperazone/Cefquinome                                       | 0,1         | 0,3     | 0,6   | 0     | 1    | 1     |
|                                   | Danofloxacin/Marbofloxacin                                    | 0,4         | 0,6     | 0,5   | 0     | 1    | 1     |
|                                   | Dihydrostreptomycine                                          | 12          | 11      | 12    | 10    | 14   | 17    |
|                                   | Kanamycine                                                    | 5           | 5       | 6     | 4     | 6    | 8     |
|                                   | Neomycine/Framycetine                                         | 4           | 4       | 5     | 4     | 4    | 8     |
|                                   | Trimethoprim-sulfonamiden                                     | 11          | 9       | 10    | 9     | 11   | 12    |
| >>                                |                                                               |             |         |       |       |      |       |
| <i>Klebsiella species</i>         | Aantal isolaten                                               | 187         | 144     | 195   | 222   | 232  | 254   |
|                                   | Amoxicilline+clavulaanuur                                     | 0           | 0       | 0     | 0     | 1    | 3     |
|                                   | Ampicilline                                                   | 100         | 100     | 100   | 100   | 100  | 100   |
|                                   | Cefalexine                                                    | 100         | 100     | 100   | 100   | 100  | 100   |
|                                   | Cefoperazone/Cefquinome                                       | 0           | 0       | 0     | 0     | 0,4  | 1     |
|                                   | Danofloxacin/Marbofloxacin                                    | 0           | 0       | 0     | 0     | 0    | 0,5   |
|                                   | Dihydrostreptomycine                                          | 10(6)       | 8       | 7     | 8 (5) | 8    | 9     |
|                                   | Kanamycine                                                    | 1           | 2       | 1     | 2     | 1    | 3     |
|                                   | Neomycine/Framycetine                                         | 0           | 1       | 1     | 0     | 1    | 1     |
|                                   | Trimethoprim-sulfonamiden                                     | 0           | 2       | 2     | 1     | 0,4  | 2     |
| >>                                |                                                               |             |         |       |       |      |       |



| Vervolg tabel               |                            |         |         |         |         |         |      |
|-----------------------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| Bacterie                    |                            | 2018    | 2017    | 2016    | 2015    | 2014    | 2013 |
| <i>Citrobacter species</i>  | <i>Aantal isolaten</i>     | 17      | 16      | 28      | 18      | 20      | 33   |
|                             | Amoxicilline+clavulaanzuur | 12      | 0       | 0       | 0       | 10      | 12   |
|                             | Ampicilline                | 59 (24) | 81 (13) | 64 (29) | 33 (56) | 50 (25) | 61   |
|                             | Cefalexine                 | 59 (24) | 81 (13) | 64 (29) | 33 (56) | 50 (40) | 61   |
|                             | Cefoperazone/Cefquinome    | 12      | 0       | 0       | 0       | 0       | 3    |
|                             | Danofloxacin/Marbofloxacin | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0    |
|                             | Dihydrostreptomycin        | 12      | 0       | 0 (7)   | 6       | 10 (5)  | 4    |
|                             | Kanamycin                  | 12      | 0       | 0       | 6       | 10      | 12   |
|                             | Neomycin/Framycetin        | 12      | 0       | 0       | 6       | 10      | 3    |
|                             | Trimethoprim-sulfonamiden  | 18      | 0       | 0       | 6       | 15      | 6    |
| <i>Enterobacter cloacae</i> | <i>Aantal isolaten</i>     | 17      | 25      | 26      | 29      | 52      | 37   |
|                             | Amoxicilline+clavulaanzuur | 6       | 0       | 0       | 0       | 31      | 73   |
|                             | Ampicilline                | 100     | 96      | 100     | 100     | 100     | 100  |
|                             | Cefalexine                 | 100     | 96      | 100     | 100     | 100     | 100  |
|                             | Cefoperazone/Cefquinome    | 6       | 0       | 0       | 0       | 2       | 3    |
|                             | Danofloxacin/Marbofloxacin | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0    |
|                             | Dihydrostreptomycin        | 0 (6)   | 0 (8)   | 0       | 0       | 4       | 0    |
|                             | Kanamycin                  | 0       | 0       | 0       | 0       | 4       | 0    |
|                             | Neomycin/Framycetin        | 0       | 0       | 0       | 0       | 2       | 0    |
|                             | Trimethoprim-sulfonamiden  | 6       | 12      | 4       | 0       | 4       | 3    |
| <i>Enterobacter species</i> | <i>Aantal isolaten</i>     | 8       | 2       | 3       | 6       | 11      | 18   |
|                             | Amoxicilline+clavulaanzuur | 0       | 0       | 0       | 17      | 36      | 50   |
|                             | Ampicilline                | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100  |
|                             | Cefalexine                 | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100  |
|                             | Cefoperazone/Cefquinome    | 0       | 0       | 0       | 17      | 9       | 22   |
|                             | Danofloxacin/Marbofloxacin | 0       | 0       | 0       | 0       | 0 (9)   | 0    |
|                             | Dihydrostreptomycin        | 0       | 0       | 0       | 17      | 0       | 17   |
|                             | Kanamycin                  | 0       | 0       | 0       | 17      | 0       | 9    |
|                             | Neomycin/Framycetin        | 0       | 0       | 0       | 17      | 0       | 6    |
|                             | Trimethoprim-sulfonamiden  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0    |

>>





*Vervolg tabel*

| Bacterie                    |                                                                | 2018   | 2017    | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|---------|------|------|------|------|
| <i>Enterococcus</i> species | <i>Aantal isolaten</i>                                         | 68     | 70      |      |      |      |      |
|                             | Cloxacilline/Nafcilline                                        | 56     | 46      |      |      |      |      |
|                             | Ampicilline/(Benzyl)penicilline/<br>Amoxicilline+clavulaanzuur | 2      | 9       |      |      |      |      |
|                             | Cefalexine                                                     | 2      | 9       |      |      |      |      |
|                             | Erythromycine/Tylosine                                         | 2 (28) | 3 (27)  |      |      |      |      |
|                             | Lincomycine                                                    | 79 (9) | 27 (20) |      |      |      |      |
|                             | Trimethoprim-sulfonamiden                                      | 7      | 3       |      |      |      |      |
| <i>Lactococcus</i> species  | <i>Aantal isolaten</i>                                         | 34     | 48      |      |      |      |      |
|                             | Cloxacilline/Nafcilline                                        | 44     | 50      |      |      |      |      |
|                             | Ampicilline/(Benzyl)penicilline/<br>Amoxicilline+clavulaanzuur | 3 (94) | 0 (88)  |      |      |      |      |
|                             | Cefalexine                                                     | 3 (94) | 0 (88)  |      |      |      |      |
|                             | Erythromycine/Tylosine                                         | 0      | 0       |      |      |      |      |
|                             | Lincomycine                                                    | 59 (9) | 46 (13) |      |      |      |      |
|                             | Trimethoprim-sulfonamiden                                      | 38     | 17      |      |      |      |      |

**Tabel V.4** Coagulase-negatieve *Staphylococcus* (CNS) soorten, percentage uit melk gekweekte CNS soorten ongevoelig voor antibiotica in het vierde kwartaal van 2013 tot en met 2018 (bron: GD-LIMS)

| Bacterie                          |                                                        | 2018 | 2017 | 2016 | 2015   | 2014 | 2013-4  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|------|--------|------|---------|
| <i>Staphylococcus chromogenes</i> | <i>Aantal isolaten</i>                                 | 70   | 69   | 76   | 89     | 121  | 44      |
|                                   | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline | 0    | 1    | 0    | 1      | 1    | 0       |
|                                   | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                        | 19   | 16   | 25   | 20     | 23   | 26      |
|                                   | Cefalexine                                             | 0    | 1    | 0    | 1      | 1    | 0       |
|                                   | Cefoperazone/Cefquinome                                | 0    | 1    | 0    | 1      | 1    | 0       |
|                                   | Dihydrostreptomycine                                   | 1    | 1    | 1    | 3      | 5    | 2       |
|                                   | Erythromycine/Tylosine                                 | 1    | 1    | 3    | 2 (16) | 3    | 12 (33) |
|                                   | Kanamycine                                             | 0    | 0    | 0    | 0      | 1    | 0       |
|                                   | Lincomycine                                            | 1    | 1    | 3    | 2      | 3    | 12      |
|                                   | Neomycine/Framycetine                                  | 0    | 0    | 0    | 0      | 1    | 0       |
|                                   | Trimethoprim-sulfonamiden                              | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0       |

>>





|                                    |                                                        | Vervolg tabel |         |         |         |         |         |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bacterie                           |                                                        | 2018          | 2017    | 2016    | 2015    | 2014    | 2013-4  |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i>  | <i>Aantal isolaten</i>                                 | 60            | 67      | 95      | 88      | 108     | 31      |
|                                    | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline | 10            | 10      | 9       | 23      | 26      | 39      |
|                                    | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                        | 70            | 57      | 53      | 73      | 81      | 81      |
|                                    | Cefalexine                                             | 10            | 10      | 9       | 23      | 26      | 39      |
|                                    | Cefoperazone/Cefquinome                                | 10            | 10      | 9       | 23      | 26      | 39      |
|                                    | Dihydrostreptomycine                                   | 7             | 13      | 12      | 3       | 12      | 13      |
|                                    | Erythromycine/Tylosine                                 | 5             | 4       | 4       | 2       | 7 (6)   | 13 (26) |
|                                    | Kanamycine                                             | 2             | 3       | 5       | 3       | 1       | 3       |
|                                    | Lincomycine                                            | 5             | 4       | 5       | 2       | 7       | 19      |
|                                    | Neomycine/Framycetine                                  | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 3       |
|                                    | Trimethoprim-sulfonamiden                              | 2             | 7       | 4       | 5       | 6       | 0       |
| <i>Staphylococcus equorum</i>      | <i>Aantal isolaten</i>                                 | 32            | 38      | 21      | 23      | 34      | 21      |
|                                    | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline | 0             | 13      | 10      | 13      | 21      | 0       |
|                                    | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                        | 31            | 45      | 38      | 61      | 50      | 24      |
|                                    | Cefalexine                                             | 0             | 13      | 10      | 13      | 21      | 0       |
|                                    | Cefoperazone/Cefquinome                                | 0             | 13      | 10      | 13      | 21      | 0       |
|                                    | Dihydrostreptomycine                                   | 0             | 0       | 5 (5)   | 0       | 0       | 0       |
|                                    | Erythromycine/Tylosine                                 | 59 (25)       | 45 (26) | 57 (29) | 61 (22) | 44 (35) | 86 (14) |
|                                    | Kanamycine                                             | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
|                                    | Lincomycine                                            | 56 (16)       | 42      | 52 (5)  | 57      | 44 (6)  | 81      |
|                                    | Neomycine/Framycetine                                  | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
|                                    | Trimethoprim-sulfonamiden                              | 0             | 0       | 0       | 0       | 3       | 0       |
| <i>Staphylococcus haemolyticus</i> | <i>Aantal isolaten</i>                                 | 93            | 106     | 112     | 116     | 151     | 57      |
|                                    | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline | 10            | 7       | 10      | 11      | 11      | 11      |
|                                    | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                        | 34            | 38      | 45      | 41      | 41      | 42      |
|                                    | Cefalexine                                             | 10            | 7       | 10      | 11      | 11      | 11      |
|                                    | Cefoperazone/Cefquinome                                | 10            | 7       | 10      | 11      | 11      | 11      |
|                                    | Dihydrostreptomycine                                   | 0             | 0       | 2       | 4       | 3       | 9       |
|                                    | Erythromycine/Tylosine                                 | 0             | 2       | 4       | 3 (9)   | 3 (12)  | 11 (35) |
|                                    | Kanamycine                                             | 1             | 0       | 3       | 3       | 3       | 7       |
|                                    | Lincomycine                                            | 2             | 4       | 4       | 3       | 6       | 12      |
|                                    | Neomycine/Framycetine                                  | 0             | 0       | 0       | 1       | 2       | 5       |
|                                    | Trimethoprim-sulfonamiden                              | 12            | 4       | 3       | 1       | 3       | 4       |

>>





|                                |                                                        | Vervolg tabel |      |      |        |         |         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|------|------|--------|---------|---------|
| Bacterie                       |                                                        | 2018          | 2017 | 2016 | 2015   | 2014    | 2013-4  |
| <i>Staphylococcus sciuri</i>   | Aantal isolaten                                        | 26            | 26   | 26   | 32     | 38      | 19      |
|                                | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline | 19            | 38   | 19   | 48     | 55      | 11      |
|                                | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                        | 39            | 46   | 31   | 65     | 58      | 37      |
|                                | Cefalexine                                             | 19            | 38   | 19   | 48     | 55      | 11      |
|                                | Cefoperazone/Cefquinome                                | 19            | 38   | 19   | 48     | 55      | 11      |
|                                | Dihydrostreptomycine                                   | 0             | 8    | 0    | 3      | 5       | 5 (5)   |
|                                | Erythromycine/Tylosine                                 | 4             | 0    | 0    | 3 (39) | 3 (16)  | 5 (58)  |
|                                | Kanamycine                                             | 0             | 0    | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                | Lincomycine                                            | 100           | 100  | 96   | 94     | 76 (13) | 21 (32) |
|                                | Neomycine/Framycetine                                  | 0             | 0    | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                | Trimethoprim-sulfonamiden                              | 0             | 0    | 0    | 0      | 0       | 0       |
| <i>Staphylococcus simulans</i> | Aantal isolaten                                        | 13            | 21   | 22   | 31     | 34      | 12      |
|                                | Amoxicilline+clavulaanzuur/<br>Cloxacilline/Nafcilline | 8             | 0    | 5    | 16     | 12      | 0       |
|                                | Ampicilline/(Benzyl)penicilline                        | 23            | 5    | 5    | 19     | 15      | 0       |
|                                | Cefalexine                                             | 8             | 0    | 5    | 16     | 12      | 0       |
|                                | Cefoperazone/Cefquinome                                | 8             | 0    | 5    | 16     | 12      | 0       |
|                                | Dihydrostreptomycine                                   | 0             | 0    | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                | Erythromycine/Tylosine                                 | 0 (8)         | 0    | 0    | 0 (19) | 0 (15)  | 0 (75)  |
|                                | Kanamycine                                             | 0             | 0    | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                | Lincomycine                                            | 0 (8)         | 0    | 0    | 0      | 3       | 0 (8)   |
|                                | Neomycine/Framycetine                                  | 0             | 0    | 0    | 0      | 0       | 0       |
|                                | Trimethoprim-sulfonamiden                              | 0             | 0    | 0    | 0      | 6       | 0       |



**Tabel V.5**    **Percentage multiresistente pathogene bacteriën in 2017, gekweekt uit respectievelijk monstermateriaal anders dan melk afkomstig van melkvee- en van niet-melkleverende bedrijven en uit melk.** (bron: GD-LIMS)

| Herkomst                | Bacterie                               | % Multi-resistente isolaten <sup>a</sup> | Meest frequente multi-resistentie patronen (%) |                 |                |            |           |
|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|----------------|------------|-----------|
|                         |                                        |                                          |                                                | Aminoglycosiden | Cefalosporinen | Chinolonen | Colistine |
| Melkleverende bedrijven | <i>Escherichia coli</i> F5 (=K99)      | 95                                       | 23                                             | R               |                | R          |           |
|                         |                                        |                                          | 20                                             | R               |                | R          |           |
|                         |                                        |                                          | 17                                             | R               |                |            |           |
|                         | <i>Escherichia coli</i>                | 65                                       | 35                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 22                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 6                                              | R               |                |            |           |
|                         | <i>Salmonella</i> Dublin               | 3                                        | 100                                            | R               |                |            |           |
|                         | <i>Salmonella</i> Typhimurium          | 93                                       | 44                                             |                 |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 16                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 13                                             | R               |                |            |           |
|                         | <i>Salmonella</i> groep B              | 81                                       | 38                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 32                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 8                                              | R               |                |            |           |
|                         | <i>Salmonella</i> species <sup>c</sup> | 11                                       | 33                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 33                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 33                                             | R               |                |            |           |
|                         | <i>Mannheimia haemolytica</i>          | 14                                       | 57                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 29                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 14                                             | R               |                |            |           |
|                         | <i>Pasteurella multocida</i>           | 12                                       | 11                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               |                |            |           |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               |                |            | R         |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               | R              |            |           |
|                         |                                        |                                          | 11                                             | R               | R              |            | R         |





<sup>a</sup> % van het totaal aantal multiresistente isolaten;  
<sup>b</sup> Macroliden oud: erythromycine, tylosine; Macroliden nieuw: tildipirosine, tilmicosine, tulathromycine;  
<sup>c</sup> Overige Salmonella typen en Salmonella isolaten die niet nader zijn ge(sero)typeerd.

| Resistentiepatroon |                         |                                        |                                          |              |                         |               |                               |
|--------------------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|
| Fenicolen          | Lincosamiden            | Macroliden <sup>b</sup> <sub>oud</sub> | Macroliden <sup>b</sup> <sub>nieuw</sub> | Penicillinen | Pleuromutilinen         | Tetracyclinen | Trimethoprim/<br>sulfonamiden |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> |               | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        |              | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        |              | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        |              | R <sub>intrinsiek</sub> |               | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        |              | R <sub>intrinsiek</sub> |               |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              |                         | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          | R            |                         |               |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              | R                       | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              |                         |               | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              |                         | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              | R                       | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      | R                                        |              |                         |               |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      | R                                        |              | R                       | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      | R                                        |              | R                       | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              |                         |               | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              |                         |               |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          | R            |                         |               | R                             |

>>



| Herkomst                     | Bacterie                                  | % Multi-resistente isolaten <sup>a</sup> | Meest frequente multi-resistentie patronen (%) |                         |                |            |           |
|------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|----------------|------------|-----------|
|                              |                                           |                                          |                                                | Aminoglycosiden         | Cefalosporinen | Chinolonen | Colistine |
| Niet-melkleverende bedrijven | <i>Escherichia coli</i>                   | 82                                       | 28                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 17                                             | R                       |                | R          |           |
|                              |                                           |                                          | 9                                              | R                       |                |            |           |
|                              | <i>Salmonella Dublin</i>                  | 11                                       | 20                                             |                         |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 20                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 20                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 20                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 20                                             | R                       |                | R          |           |
|                              | <i>Salmonella Typhimurium</i>             | 93                                       | 60                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 24                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 6                                              | R                       |                |            |           |
|                              | <i>Salmonella</i> groep B                 | 94                                       | 38                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 25                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 22                                             | R                       |                |            |           |
|                              | <i>Mannheimia haemolytica</i>             | 50                                       | 34                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 11                                             |                         |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 6                                              | R                       |                |            |           |
|                              | <i>Pasteurella multocida</i>              | 74                                       | 20                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 19                                             | R                       |                |            |           |
|                              |                                           |                                          | 9                                              | R                       |                |            |           |
| Melkmonsters                 | <i>Staphylococcus aureus</i>              | 1                                        | 100                                            | R                       | R              | NVT        | NVT       |
|                              | <i>Coagulase-negatieve Staphylococcus</i> | 9                                        | 45                                             |                         |                | NVT        | NVT       |
|                              |                                           |                                          | 21                                             |                         | R              | NVT        | NVT       |
|                              |                                           |                                          | 9                                              |                         | R              | NVT        | NVT       |
|                              | <i>Streptococcus dysgalactiae</i>         | 0,3                                      | 100                                            | R <sub>intrinsiek</sub> | R              | NVT        | NVT       |
|                              | <i>Streptococcus uberis</i>               | 2                                        | 89                                             | R <sub>intrinsiek</sub> |                | NVT        | NVT       |
|                              |                                           |                                          | 11                                             | R <sub>intrinsiek</sub> | R              | NVT        | NVT       |
|                              | <i>Escherichia coli</i>                   | 9                                        | 96                                             | R                       |                |            | NVT       |
|                              |                                           |                                          | 4                                              | R                       |                | R          | NVT       |





Vervolg tabel

| Resistentiepatroon |                         |                                        |                                          |              |                         |               |                               |
|--------------------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|
| Fenicolen          | Lincosamiden            | Macroliden <sup>b</sup> <sub>oud</sub> | Macroliden <sup>b</sup> <sub>nieuw</sub> | Penicillinen | Pleuromutilinen         | Tetracyclinen | Trimethoprim/<br>sulfonamiden |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        |              | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        |              | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        |              | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             | R                             |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | R                                        | R            | R <sub>intrinsiek</sub> | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          |              |                         | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      |                                          | R            |                         | R             |                               |
| R                  | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      | R                                        |              |                         | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      | R                                        |              | R                       | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      | R                                        |              |                         | R             |                               |
|                    | R <sub>intrinsiek</sub> | R                                      | R                                        |              | R                       |               |                               |
| NVT                |                         |                                        | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           |                               |
| NVT                | R                       | R                                      | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           |                               |
| NVT                | R                       |                                        | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           |                               |
| NVT                | R                       | R                                      | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           |                               |
| NVT                | R                       | R                                      | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           |                               |
| NVT                | R                       | R                                      | NVT                                      |              | NVT                     | NVT           | R                             |
| NVT                | R                       |                                        | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           |                               |
| NVT                | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           | R                             |
| NVT                | R <sub>intrinsiek</sub> | R <sub>intrinsiek</sub>                | NVT                                      | R            | NVT                     | NVT           | R                             |



## Bijlage VI

Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (en gedeeltelijk onder de Wet Dieren)  
(bij hoofdstuk 4 en 5)

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

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

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

- Salmonellose
- Listeriose
- 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*
- Crimian Congo haemorrhagic fever
- Epizootic haemorrhagic disease
- Heartwater
- Japanese encephalitis
- Leptospirosis/leptospirose
- Q-koorts
- Rabiës/hondsdolheid
- Rinderpest
- Paratuberculose
- Equine encephalomyelitis (eastern)
- New world screwworm (*Cochliomyia hominivorax*)
- Old world screwworm (*Chrysomya bezziana*)
- Trichinellosis
- Tularemie
- Surra (*Trypanosoma evansi*)
- Mond-en-klauwzeer
- West Nile fever
- Rift Valley fever

#### Cattle diseases

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





## Bijlage VII

### Definitie zoönosen

#### WHO definitie:

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

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

- Anthrax (miltvuur; bacterie)
- Brucellosis (*B. abortus bang* en *B. Melitensis*; bacterie)
- BSE (prion disease)
- Campylobacter (foodborne zoonosis; bacterie)
- Chlamydia (chlamydia, chlamydia-like; bacterie)
- Chronic wasting disease (prion disease in herten, rendieren)
- Crimean Congo haemorrhagic fever (Haemorrhagic fevers; virus)
- Cryptosporidiose (parasiet)
- Dermatophylose (schimmel)
- Echinococcosis (parasiet)
- *E. Coli* (foodborne zoonosis; bacterie)
- Giardiose (parasiet)
- Leptospirose (ziekte van Weil, melkerskoorts; bacterie)
- Listeria (foodborne zoonosis; bacterie)
- Leverbot (via tussengastheer; parasiet)
- MRSA (livestock associated; bacterie)
- Q-koorts (bacterie)
- Rabiës (hondsdoelheid; virus)
- Rift valley fever (Haemorrhagic fevers; virus)
- Salmonella (foodborne zoonosis; bacterie)
- Sarcoptes schurft (parasiet)
- Shigella (foodborne zoonosis; bacterie)
- Tuberculose (*M. bovis*; bacterie)
- Toxoplasmosis (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 oktober 2013 tot en met 30 september 2018.

|                                                                | Kwartaal-gemiddelde<br>over de gemodelleerde<br>periode* | Kwartaal-gemiddelde<br>(1 oktober 2017-30<br>september 2018) | Trend per<br>kwartaal <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Duurzaamheid</b>                                            |                                                          |                                                              |                                    |
| <b>Melkvee</b>                                                 |                                                          |                                                              |                                    |
| Sterfte niet-geormerkte kalveren                               | 8,8%                                                     | 8,5%                                                         | +1% <sup>r</sup>                   |
| Sterfte van geormerkte kalveren (≤14 dagen)                    | 3,5%                                                     | 3,8%                                                         | +3% <sup>r</sup>                   |
| Sterfte van kalveren (15-56 dagen)                             | 4,4%                                                     | 4,8%                                                         | +2% <sup>r</sup>                   |
| Sterfte van geormerkte kalveren (56 dagen tot 1 jaar)          | 0,9%                                                     | 0,9%                                                         | +1% <sup>r</sup>                   |
| Sterfte van runderen (>1 jaar)                                 | 0,8%                                                     | 0,8%                                                         | +1% <sup>r</sup>                   |
| Sterfte in de opstart van de lactatie                          | 3,1%                                                     | 2,9%                                                         | ~ <sup>r</sup>                     |
| Afvoer voor het leven                                          | 1,9%                                                     | 2,4%                                                         | +4% <sup>r</sup>                   |
| Afvoer naar de slacht                                          | 4,6%                                                     | 5,3%                                                         | +3% <sup>r</sup>                   |
| Afvoer eerste kalfskoeien                                      | 9,2%                                                     | 11,3%                                                        | +4% <sup>r</sup>                   |
| Levensduur (jaar)                                              | 5,8 jr                                                   | 5,7 jr                                                       | -0,01% <sup>a</sup>                |
| Vervanging                                                     | 26,1%                                                    | 28,6%                                                        | +0,4% <sup>a</sup>                 |
| Gemiddelde leeftijd melkkoeien (jaar)                          | 4,5 jr                                                   | 4,5 jr                                                       | ~ <sup>a</sup>                     |
| Gemiddelde leeftijd veestapel (jaar)                           | 3,3 jr                                                   | 3,4 jr                                                       | +0,01% <sup>a</sup>                |
| Percentage koeien >5 jaar en 8 maanden                         | 24,6%                                                    | 23,7%                                                        | -0,1% <sup>a</sup>                 |
| <b>Zoogkoe</b>                                                 |                                                          |                                                              |                                    |
| Sterfte niet-geormerkte kalveren                               | 7,5%                                                     | 6,9%                                                         | ~ <sup>r</sup>                     |
| Sterfte van geormerkte kalveren (≤1 jaar)                      | 2,8%                                                     | 2,6%                                                         | ~ <sup>r</sup>                     |
| Sterfte van runderen (>1 jaar)                                 | 0,7%                                                     | 0,6%                                                         | ~ <sup>r</sup>                     |
| Afvoer voor het leven                                          | 7,2%                                                     | 8,0%                                                         | +2% <sup>r</sup>                   |
| Afvoer naar de slacht                                          | 11,1%                                                    | 12,6%                                                        | ~ <sup>r</sup>                     |
| Levensduur (jaar)                                              | 5,8 jr                                                   | 5,7 jr                                                       | -0,01% <sup>a</sup>                |
| Vervanging                                                     | 38,4%                                                    | 40,0%                                                        | +0,3% <sup>a</sup>                 |
| Gemiddelde leeftijd volwassen dieren (jaar)                    | 4,5 jr                                                   | 4,4 jr                                                       | -0,01% <sup>a</sup>                |
| <b>Vleesvee</b>                                                |                                                          |                                                              |                                    |
| Kalversterfte <56 dagen op VK bedrijven <sup>6</sup>           | 1,6%                                                     | 1,4%                                                         | -2% <sup>r</sup>                   |
| Kalversterfte 56 dagen tot 1 jaar op VK bedrijven <sup>6</sup> | 1,5%                                                     | 1,1%                                                         | -2% <sup>r</sup>                   |
| Sterfte van alle leeftijden overig vleesvee                    | 0,9%                                                     | 0,9%                                                         | -1% <sup>r</sup>                   |
| <b>Jongveeopfok</b>                                            |                                                          |                                                              |                                    |
| Sterfte van alle leeftijden                                    | 0,5%                                                     | 0,4%                                                         | -2% <sup>r</sup>                   |

>>





| Vervolg tabel                                |                                                          |                                                              |                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                              | Kwartaal-gemiddelde<br>over de gemodelleerde<br>periode* | Kwartaal-gemiddelde<br>(1 oktober 2017-30<br>september 2018) | Trend per<br>kwartaal <sup>2</sup> |
| Duurzaamheid (vervolg)                       |                                                          |                                                              |                                    |
| Kleinschalige rundveebedrijven               |                                                          |                                                              |                                    |
| Bedrijven met sterfte                        | 4,1%                                                     | 3,9%                                                         | ~% <sup>r</sup>                    |
|                                              |                                                          |                                                              |                                    |
| Bedrijfsgezondheid                           |                                                          |                                                              |                                    |
| Melkvee                                      |                                                          |                                                              |                                    |
| Gesloten bedrijfsvoering                     | 53,4%                                                    | 53,3%                                                        | ~ <sup>r</sup>                     |
| Bedrijven met importen (runderen >2 maanden) | 2,9%                                                     | 3,4%                                                         | NA                                 |
| Gesloten bedrijfsvoering                     | 52,7%                                                    | 50,4%                                                        | -2% <sup>r</sup>                   |
| IBR-vrijstatus                               | 35,6%                                                    | 47,0%                                                        | +4% <sup>r</sup>                   |
| BVD-vrijstatus                               | 38,9%                                                    | 58,6%                                                        | +9% <sup>r</sup>                   |
| Paratbc-onverdacht of A                      | 80,2%                                                    | 80,4%                                                        | ~ <sup>r</sup>                     |
| Salmonella onverdacht o.b.v. Qlip            | 91,8%                                                    | 97,2%                                                        | -1% <sup>r</sup>                   |
| Attentiebedrijven PBB en CDM <sup>1</sup>    | 0,4%                                                     | 0,4%                                                         | ~ <sup>r</sup>                     |
| Zoogkoe                                      |                                                          |                                                              |                                    |
| Bedrijven met importen (runderen >2 maanden) | 6,7%                                                     | 7,1%                                                         | NA                                 |
| Gesloten bedrijfsvoering                     | 34,7%                                                    | 34,6%                                                        | ~ <sup>r</sup>                     |
| IBR-vrijstatus                               | 17,8%                                                    | 18,7%                                                        | +3% <sup>r</sup>                   |
| BVD-vrijstatus                               | 7,3%                                                     | 9,4%                                                         | +4% <sup>r</sup>                   |
| Leptospirose-vrijstatus                      | 47,8%                                                    | 41,4%                                                        | -5% <sup>r</sup>                   |
| Vleesvee                                     |                                                          |                                                              |                                    |
| Bedrijven met importen (runderen ≤2 maanden) | 15,4%                                                    | 15,4%                                                        | -2% <sup>r</sup>                   |
| Bedrijven met importen (runderen >2 maanden) | 17,9%                                                    | 17,7%                                                        | -1% <sup>r</sup>                   |
| Jongveeopfok                                 |                                                          |                                                              |                                    |
| Bedrijven met importen (runderen >2 maanden) | 1,6%                                                     | 1,5%                                                         | NA                                 |
| IBR-vrijstatus                               | 25,0%                                                    | 35,5%                                                        | +4% <sup>r</sup>                   |
| BVD-vrijstatus                               | 33,9%                                                    | 50,5%                                                        | +8% <sup>r</sup>                   |
| Salmonella-onverdachtstatus                  | 24,0%                                                    | 24,8%                                                        | -4% <sup>r</sup>                   |
| Kleinschalige rundveebedrijven               |                                                          |                                                              |                                    |
| Gesloten bedrijfsvoering                     | 44,5%                                                    | 43,3%                                                        | ~ <sup>r</sup>                     |
| Bedrijven met importen (runderen >2 maanden) | 1,6%                                                     | 1,5%                                                         | NA                                 |
| IBR-vrijstatus                               | 9,9%                                                     | 10,2%                                                        | +2% <sup>r</sup>                   |
| Leptospirose-vrijstatus                      | 24,6%                                                    | 22,3%                                                        | -3% <sup>r</sup>                   |
| >>                                           |                                                          |                                                              |                                    |



| Vervolg tabel                                                                         |                                                          |                                                              |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                       | Kwartaal-gemiddelde<br>over de gemodelleerde<br>periode* | Kwartaal-gemiddelde<br>(1 oktober 2017-30<br>september 2018) | Trend per<br>kwartaal <sup>2</sup> |
| <b>Uiergezondheid</b>                                                                 |                                                          |                                                              |                                    |
| <b>Melkvee</b>                                                                        |                                                          |                                                              |                                    |
| Tankmelkcelgetal (cellen*10 <sup>3</sup> /ml)                                         | 184                                                      | 174                                                          | -1 <sup>a</sup>                    |
| Hoogcelgetal koeien                                                                   | 17,6%                                                    | 15,9%                                                        | -0,2% <sup>a</sup>                 |
| Nieuw hoogcelgetal koeien                                                             | 8,6%                                                     | 8,1%                                                         | -0,1% <sup>a</sup>                 |
| Bedrijven met teveel groeiremmers in de tank                                          | 0,4%                                                     | 0,4%                                                         | -1% <sup>r</sup>                   |
| Bedrijven met meer dan 25% nieuwe uierinfecties na afkalven                           | 8,5%                                                     | 8,5%                                                         | ~% <sup>r</sup>                    |
| Bedrijven met meer dan 25% nieuwe uierinfecties na afkalven bij vaarzen               | 26,5%                                                    | 22,5%                                                        | -3% <sup>r</sup>                   |
| Bedrijven met meer dan 25% persistente uierinfecties na afkalven                      | 1,5%                                                     | 1,0%                                                         | -4% <sup>r</sup>                   |
| <b>Stofwisseling</b>                                                                  |                                                          |                                                              |                                    |
| <b>Melkvee</b>                                                                        |                                                          |                                                              |                                    |
| Bedrijven met NEB problemen in de opstart van de lactatie (vet/eiwit verhouding>1,4%) | 13,0%                                                    | 11,8%                                                        | -1% <sup>r</sup>                   |
| Bedrijven met meer dan 25% SARA runderen in de opstartfase                            | 2,0%                                                     | 2,0%                                                         | +3% <sup>r</sup>                   |
| Bedrijven met meer dan 25% SARA runderen in 61-120 dagen na afkalven                  | 6,2%                                                     | 6,5%                                                         | +2% <sup>r</sup>                   |
| <b>Vruchtbaarheid<sup>3</sup></b>                                                     |                                                          |                                                              |                                    |
| <b>Melkvee</b>                                                                        |                                                          |                                                              |                                    |
| Afkalfleeftijd van vaarzen (in maanden)                                               | 26,0                                                     | 26,0                                                         | -0,3 dgn <sup>a</sup>              |
| Tussenkalftijd (in dagen)                                                             | 415                                                      | 411                                                          | -0,37 <sup>a</sup>                 |
| Tijd tussen afkalven en eerstvolgende kunstmatige inseminatie                         | 91                                                       | 91                                                           | 0,01 <sup>a</sup>                  |
| Aantal inseminaties per geïnsemineerde pink                                           | 1,59                                                     | 1,60                                                         | ~ <sup>a</sup>                     |
| Aantal inseminaties per geïnsemineerde koe                                            | 1,88                                                     | 1,87                                                         | ~ <sup>a</sup>                     |
| Percentage verwerpers 180-260 dagen na inseminatie <sup>3</sup>                       | 2,89                                                     | 2,77                                                         | -1% <sup>r</sup>                   |
| >>                                                                                    |                                                          |                                                              |                                    |





| Vervolg tabel                                                                                 |                                                          |                                                              |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                               | Kwartaal-gemiddelde<br>over de gemodelleerde<br>periode* | Kwartaal-gemiddelde<br>(1 oktober 2017-30<br>september 2018) | Trend per<br>kwartaal <sup>2</sup> |
| <b>Antibioticagebruik</b>                                                                     |                                                          |                                                              |                                    |
| <b>Melkvee</b>                                                                                |                                                          |                                                              |                                    |
| Melkveebedrijven met een totaal antibioticagebruik<br>>0,65 DDDQ                              | 33,2%                                                    | 32,6%                                                        | -1% <sup>r</sup>                   |
| Melkveebedrijven met een antibioticagebruik<br>>9,25 DDDA bij kalveren (<2 maanden)           | 26,4%                                                    | 26,6%                                                        | +1% <sup>r</sup>                   |
| Gemiddeld antibioticagebruik in volwassen rundvee<br>(> 2 jaar) (DDDA)                        | 2,9 DDD/J                                                | 2,7 DDD/J                                                    | -0,03 <sup>a</sup>                 |
| Melkveebedrijven met een antibioticagebruik van<br>mastitispreparaten >0,63 DDDA              | 44,6%                                                    | 43,9%                                                        | -2% <sup>r</sup>                   |
| <b>Zoogkoe</b>                                                                                |                                                          |                                                              |                                    |
| Percentage bedrijven dat antibiotica gebruikt<br>(kwartaal)                                   | 49,7%                                                    | 44,3%                                                        | -3% <sup>r</sup>                   |
| <b>Jongveeopfok</b>                                                                           |                                                          |                                                              |                                    |
| Percentage bedrijven dat antibiotica gebruikt<br>(kwartaal)                                   | 27,6%                                                    | 23,0%                                                        | -2% <sup>r</sup>                   |
| <b>Kleinschalige rundveebedrijven</b>                                                         |                                                          |                                                              |                                    |
| Percentage bedrijven dat antibiotica gebruikt<br>(kwartaal)                                   | 13,2%                                                    | 12,1%                                                        | -1% <sup>r</sup>                   |
| <b>Vleesvee</b>                                                                               |                                                          |                                                              |                                    |
| Percentage vleesveebedrijven (exclusief vleeskalveren)<br>dat antibiotica gebruikt (kwartaal) | 32,3%                                                    | 31,5%                                                        | ~ <sup>r</sup>                     |
| <b>Vleeskalveren<sup>6</sup></b>                                                              |                                                          |                                                              |                                    |
| Gemiddeld antibioticagebruik op<br>blankvleeskalverbedrijven (DDDQ)                           | 8,3                                                      | 5,7                                                          | -0,3 <sup>a,5</sup>                |
| Percentage rosé afmestbedrijven met antibiotica-<br>gebruik                                   | 57,8%                                                    | 59,9%                                                        | +1% <sup>r,5</sup>                 |
| Gemiddeld antibioticagebruik op rosé startbedrijven<br>(DDDQ)                                 | 23,9                                                     | 20,3                                                         | -0,6 <sup>a,5</sup>                |
| Gemiddeld antibioticagebruik op rosé<br>combinatiebedrijven (DDDQ)                            | 3,2                                                      | 3,4                                                          | +1% <sup>r,5</sup>                 |

<sup>1</sup> Attentiebedrijven op basis van PBB status B, C en D of CDM status C

<sup>2</sup> De getallen in de kolom 'trend per kwartaal' geven de trend weer over de periode van het vierde kwartaal 2013 tot en met het derde kwartaal van 2018 (\*=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.

<sup>3</sup> De geanalyseerde periode loopt voor het % verwerpers loopt van het vierde kwartaal van 2014 t/m het derde kwartaal van 2018 in plaats van het vierde kwartaal van 2013 t/m het derde kwartaal van 2018. Voor het begin van de studieperiode kan het % verwerpers niet berekend worden omdat zowel afkalfgegevens als inseminatiegegevens nodig zijn.

<sup>4</sup> Schatting is weergegeven per trimester

<sup>5</sup> Schatting is gebaseerd op het rollend kwartaalgemiddelde van het antibioticagebruik

<sup>6</sup> De geanalyseerde periode loopt voor vleeskalveren van het eerste kwartaal van 2015 tot en met het derde kwartaal van 2018





## 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. Binnen deze containerbegrippen wordt van kengetallen per kwartaal de trend in de tijd uitgewerkt, rekening houdend met een aantal bedrijfskenmerken (bedrijfs grootte, 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).

**Bedrijven met negatieve energiebalans (NEB) problemen:** Vet/eiwit verhouding van >1,4% in de opstartfase van de lactatie (CRV).

**Subacute pens acidose (SARA):** Het vetpercentage < eiwitpercentage en het vetpercentage  $\leq 3,8\%$  (CRV).

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

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

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

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

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

**Percentage melkveebedrijven die behoren de groep bedrijven een  $DDDQ > 0,65$   $DDDQ$ :** Bij het totale antibioticagebruik zijn bedrijven 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 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  $> 0,63$ :** Bij het antibioticagebruik met betrekking tot mastitispreparaten zijn bedrijven ingedeeld naar een  $DDDA$  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 zoogkoeienbedrijven met het gebruik van antibiotica:** Het aantal zoogkoeienbedrijven dat in een kwartaal antibiotica gebruikt ten opzichte van het totaal aantal zoogkoeienbedrijven.

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

**Percentage rosé-afmestbedrijven met het gebruik van antibiotica:** Het aantal rosé-afmestbedrijven dat in een kwartaal antibiotica gebruikt ten opzichte van het totaal aantal rosé-afmestbedrijven.

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

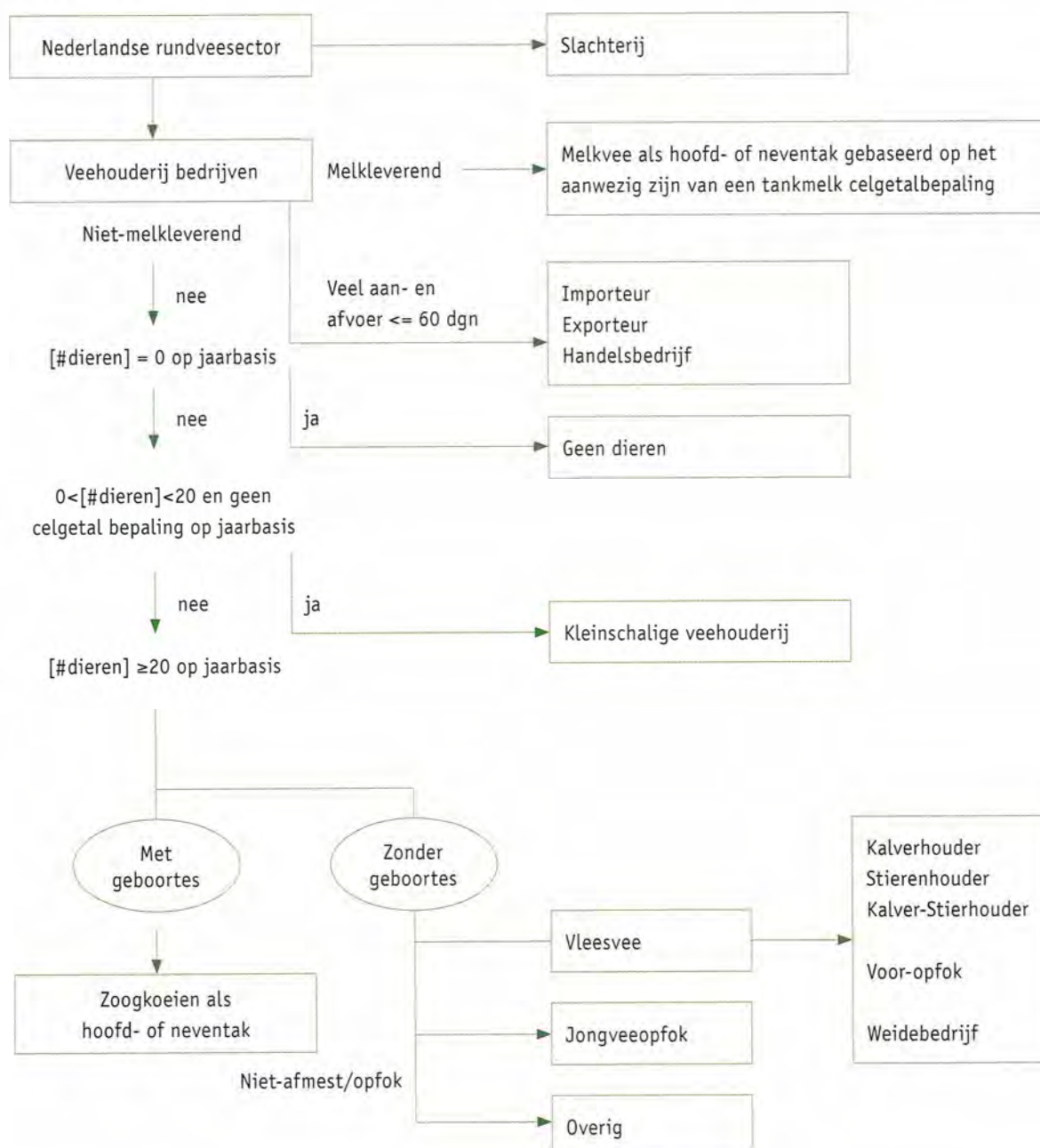




## Bijlage VIII.3

### 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 ( $\geq 72$  maanden) en gestorven of in nood gedode dieren ( $\geq 48$  maanden). Vanaf 1 februari 2013 vindt BSE-onderzoek alleen plaats bij gestorven of in nood gedode dieren ( $\geq 48$  maanden) en niet meer aan de slachtlijn.

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

#### 9.1.5 Rundertuberculose (TBC)

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

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

Recente bevestigde tuberculosebesmettingen in Nederland waren in:

- 2010: Twee bedrijven in Friesland (melkvee en gerelateerd zoogkoeienbedrijf) 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. dewulfii* 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 (zoogkoeien 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 bekendgemaakt dat de Nederlandse rundveehouderij de dierziekte BVD de komende jaren wil terugdringen via een beheersingsprogramma. Met ingang van 1-4-2018 is een landelijke aanpak van start gegaan.

### 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 bekendgemaakt dat de Nederlandse rundveehouderij de dierziekte IBR de komende jaren wil uitroeien met een verplichte vaccinatie van dieren op verdachte en besmette bedrijven. Met ingang van 1-4-2018 is een landelijke aanpak van start gegaan.

### 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 zoogkoeienbedrijven (Paratuberculose Programma Intensief). Bij dit programma worden de runderen ouder dan 3 jaar jaarlijks gecontroleerd op afwezigheid van paratbc-bacteriën in de mest en kunnen bedrijven opklimmen van status 6 (geen volwassen dieren met paratbc-bacteriën) tot status 10 (5 jaar geen dieren met paratbc-bacteriën). In 2006 startte de zuivel met het programma Paratuberculose Plan Nederland (PPN). Alle melkveebedrijven moeten hun status (A,B of C) laten vaststellen via afweerstoffenonderzoek in individuele melk van alle melkgevendende dieren. Besmette bedrijven moeten dieren afvoeren, die de bacterie in de mest uitscheiden.

### 9.3.4 Door teken overgebrachte ziekten

Teken: *Ixodes ricinus* is de meest voorkomende teek in Nederland en komt vooral voor in houtopstanden van boomwallen en natuurgebieden. Het Centrum Monitoring 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 afkalfterperiode. De besmettingsstatus van in Nederlandse dierentuinen voorkomende gnoes voor dit virus is onbekend (in buitenlandse dierentuinen wel aangetoond).





#### 9.4.2 Neosporose

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

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

#### 9.4.3 Q-koorts

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

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

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

Specifieke monitoring 2017-2018: 74,5 procent van de melkleverende bedrijven heeft afweerstoffen tegen Q-koorts in de tankmelk.

#### 9.4.4 Leverbot

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

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

Leverbotprognose: De voorlopige en definitieve leverbotprognose geeft veehouders een instrument in handen om infecties te voorkomen en gericht te behandelen. Daarnaast kan GD risicovolle percelen per besmet bedrijf in kaart





brengen (kartering), zodat onder natte weersomstandigheden melkkoeien kunnen worden weggehouden van deze percelen. Prognose en kartering van weilanden op besmette bedrijven leveren een bijdrage aan het beperken van de schade, het strategisch toepassen van medicijnen en daarmee de voedselveiligheid.

Preventie en behandeling: Leverbotinfecties komen in Nederland, vooral in specifieke laag liggende vochtige gebieden voor en zijn bij het weiden met managementmaatregelen niet geheel te voorkomen. Behandeling van infecties is soms noodzakelijk om de infectiedruk in het weiland te verlagen. Door een besluit in de Europese Commissie is eind 2013 de registratie van in Nederland toegelaten leverbotmiddelen aangepast. De aanpassing houdt in dat er in Nederland geen leverbotmiddelen meer zijn geregistreerd voor herkauwers die melk produceren voor humane consumptie. De enige therapeutische mogelijkheid om bij 'melkleverende dieren' toch leverbotmiddelen te kunnen inzetten is via de cascaderegeling. De toepassing van de cascaderegeling is voor meerdere uitleg vatbaar en kan daardoor leiden tot ongewenste situaties op het gebied van welzijn van dieren en risico's op residuen in levensmiddelen.

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

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

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





## Bijlage X

### Publicaties monitoring rund vierde kwartaal 2018

#### GD Herkauwer

- Hoe lang een bedrijf moet leeg staan voordat het zonder risico's bevolkt kan worden
- Reminder: Onderzoek naar bioveiligheid: doet u al mee?
- Voorlopige leverbotprognose 2018-2019: door extreme droogte geen leverbotbesmetting
- Inzicht in de diegezondheidsstatus van Nederland

#### GD Actueel Rund

- Formaline in plaats van propyleen gegeven
- Voorlopige leverbotprognose najaar
- Reminder: doet u al mee aan het onderzoek naar bioveiligheid?
- Najaarsgras met extreem hoog ruw eiwitgehalte

#### Website GD, voor veehouders

- Reminder: Onderzoek naar bioveiligheid: doet u al mee?
- Inzicht in de diegezondheidsstatus van Nederland

#### GD Veterinair

- Diergezondheidsmonitoring: resultaten prevalentieonderzoek 2017
- Zeer giftige gassen uit verse maaskuilen
- Veekijkernieuws: Runderen met bulten
- Schmallenbergvirus (SBV) waarschijnlijke oorzaak aangeboren afwijkingen
- Risico op chronische koperintoxicatie door te ruime mineraalgift

#### GD Actueel Veterinair

- Najaarsgras met extreem hoog ruw eiwitgehalte
- Monitoringsflyer (rund) tweede kwartaal 2018
- Schmallenbergvirus (SBV) waarschijnlijke oorzaak aangeboren afwijkingen
- Monitoringsflyer (rund) derde kwartaal 2018

#### Tijdschrift voor diergeneeskunde

- Resultaten specifieke monitoring
- Voeren bijproducten
- Variatie in klinisch beeld van salmonellose

#### DAP Contact, besloten website dierenartsen

- Schmallenbergvirus (SBV) waarschijnlijke oorzaak aangeboren afwijkingen



---

## Colofon

[REDACTED]











# Monitoring Diergezondheid

