Samen werken aan diergezondheid

Monitoring Diergezondheid

Varkens

Rapportage Tweede halfjaar 2018

Uitgave:
GD - Tweede halfjaar 2018

Telefoon 0900-1770
Fax 0570-66 04 05
info@gddiergezondheid.nl
www.gddiergezondheid.nl

Ontwerp:
Onis creatieve communicatie

Opmaak:
Drukkerij Ovimex

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

Inhoud:

	Leeswijzer	4
1	Voorwoord	6
2	Samenvatting monitor tweede halfjaar van 2018	7
3	Aangifteplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD	12
4	Trends tweede halfjaar van 2018	16
5	Overige bevindingen	25
	Bijlage I t/m IX	30
	Colofon	49

Monitoring Diergezondheid

Varkens

Leeswijzer

Algemene opmerking

De informatie waar deze monitorrapportage van de varkensgezondheid in Nederland op is gebaseerd, wordt gedeeltelijk proactief verworven door GD, bijvoorbeeld in de bewaking van blaasjesziekte (SVD), klassieke varkenspest (KVP) en ziekte van Aujeszky (ZvA) en middels de Online Monitor. In de reactieve monitorings-onderdelen komen specialisten van GD in actie nadat veehouders of hun dierenartsen GD hebben benaderd met een probleem (GD Veekijker en pathologie).

Voor de juiste interpretatie van de gegevens in deze rapportage moet rekening gehouden worden 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 is 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 diergezondheids-problemen hebben, zijn dan ook nauwelijks vertegenwoordigd in de resultaten voortkomend uit de reactieve monitoring. De resultaten in deze halfjaarrapportage uit de reactieve monitoring zijn daarom niet rechtstreeks te vertalen naar de mate van voorkomen in de totale Nederlandse varkenspopulatie.
De resultaten van de Online Monitor geven een meer representatief beeld van de gezondheidsstatus van de Nederlandse varkensstapel, doordat in beginsel van elk door een praktiserende dierenarts uitgevoerd bedrijfsbezoek, de basale informatie wordt gemeld en ook wanneer geen sprake is van een gezondheidsprobleem.
Indien in het rapport wordt gesteld dat verschillen significant zijn, dan is de kans dat dergelijke verschillen op toeval berusten, kleiner dan 5 procent. Het feit dat een verschil statistisch significant is, wil echter niet altijd zeggen dat dit verschil ook belangwekkend c.q. causaal is. Het belang van de bevinding zal in de tekst worden toegelicht.

Indeling rapportage

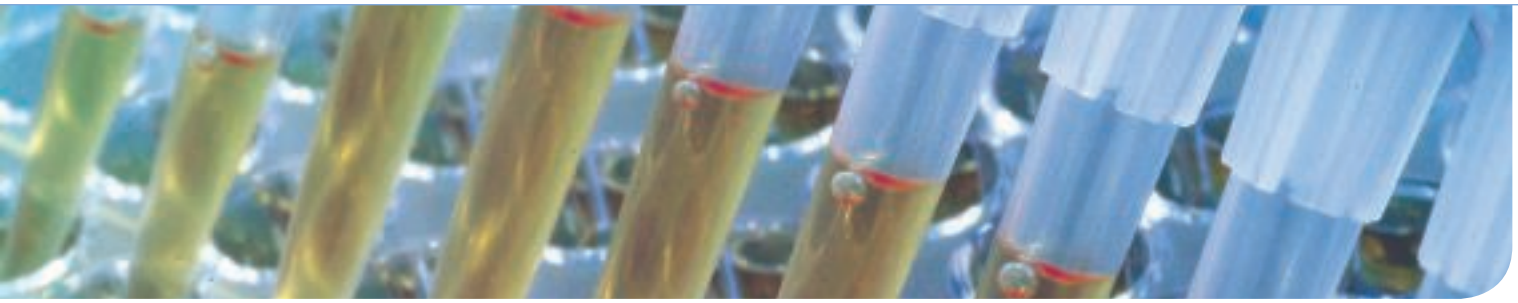
De indeling van de rapportage is analoog aan de doelstellingen zoals geformuleerd door de opdrachtgevers:
- het opsporen van bekende, maar in Nederland normaal gesproken niet voorkomende aandoeningen en ziektebeelden (hoofdstuk 3);
- het volgen van trends en ontwikkelingen van diverse aspecten van diergezondheid (hoofdstuk 4);
- het opsporen van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden, die in Nederland, of zelfs internationaal nog niet bekend of beschreven zijn (hoofdstuk 5).

Gedetailleerde, cijfermatige informatie is terug te vinden in de bijlagen.

De uitgangspunten voor de monitoring, evenals een beschrijving van de monitoringsinstrumenten staan in bijlage I.

Geraadpleegde bronnen

Voor de rapportages wordt gebruik gemaakt van onderstaande gegevensbronnen. Voor een juiste interpretatie van de grafieken en tabellen in deze halfjaarrapportage staat in de titel of het onderschrift steeds 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 het moment van binnenkomst tot aan het verzenden van de onderzoeksresultaten worden de gegevens in het systeem gebracht en bewaard. Voor de monitoring zijn in het bijzonder van belang de gegevens over pathologisch onderzoek en eventueel die met betrekking tot bloedmonsters.

2. MoRP (GD)

MoRP is de afkorting voor 'Monitoring Registratie Programma'. Relevante gegevens van bedrijfsbezoeken en telefonische contacten (GD Veekijker) worden in dit programma geregistreerd. Dit betreft onder andere: wie belt, over welk dier/type en de reden/het onderwerp. MoRP geeft inzicht in de belangrijkste vragen en problemen die leven in het veld.

3. Gegevens van derden

Voor het volgen van trends in de tijd, worden incidenteel bestanden van derden (EU, OIE, ADNS, Rendac, Agrovision, WBVR) met relevante diergezondheidsinformatie geanalyseerd. Daar waar dergelijke informatie wordt gebruikt, staat dat vermeld in de tekst.

4. Online Monitor

Sinds juli 2015 is de Online Monitor operationeel. Sinds 1 januari 2016 heeft de Online Monitor een verplicht karakter. Dierenartsen registeren tijdens bezoeken aan varkensbedrijven of sprake is van gezondheidsproblemen en zo ja welke leeftijdscategorie het betreft en welk orgaansysteem betrokken is. Zo mogelijk wordt een waarschijnlijkheidsdiagnose gemeld. Gegevens worden via VeeOnline digitaal gemeld aan GD, die de database beheert.

1 Voorwoord

Voor u ligt de rapportage 'Monitoring Dierziekten Varkens' van het tweede halfjaar van 2018.

GD vervult een centrale rol in de monitoring van de gezondheid van varkens in Nederland. De Producenten Organisatie Varkenshouderij (POV) en het ministerie van Landbouw, Natuurbehoud en Voedselkwaliteit (LNV) (Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn) financieren 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 zijn vertaald in onderstaande doelstellingen voor de monitoring:

- het opsporen van bekende, maar in Nederland normaal gesproken niet voorkomende aandoeningen en ziektebeelden;
- het volgen van trends en ontwikkelingen van diverse aspecten van varkensgezondheid;
- het opsporen van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden die in Nederland, of zelfs 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 voor de rapportage, interpreteert deze en rapporteert hierover per kwartaal of per direct als de aard van de bevinding hierom vraagt. Zo nodig adviseert GD de belanghebbenden over eventuele vervolgacties.

2 Samenvatting monitor tweede halfjaar 2018

In het tweede halfjaar van 2018 hebben de dierenartsen van de afdeling varkensgezondheidszorg (VGZ) 713 telefonische vragen beantwoord. Van de bellers was 76 procent dierenarts, 10 procent veehouder en 14 procent voorlichter of een andere vragensteller. Van alle vragen had 47 procent betrekking op specifieke ziekten en ziekteverwekkers en 38 procent op gezondheidsproblemen. Daarnaast zijn vragen gesteld over zoötechnische onderwerpen (5%) en onderwerpen die niet direct aan de monitor waren te koppelen (10%).
In het tweede halfjaar zijn 995 secties op varkens verricht, waarvan 68 (6,8%) op verworpen biggen. In totaal zijn bij de ingezonden varkens 83 verschillende diagnoses gesteld bij het pathologisch onderzoek.
In het tweede halfjaar van 2018 bezochten de dierenartsen van de afdeling varkensgezondheidszorg (VGZ) van GD vijftien varkensbedrijven in het kader van de monitoring. Daarvan waren zes bezoeken wegens een verdenking op varkenspest. Deze verdenkingen waren uitgesproken op basis van uitgebreide huidbloedingen bij zuigende biggen of vleesvarkens. Eén verdenking was uitgesproken door een praktiserende dierenarts en de overige vijf door pathologen van GD bij biggen (drie gevallen) of vleesvarkens (twee gevallen) die aangeboden waren voor pathologisch onderzoek. De redenen voor de overige negen bedrijfsbezoeken (zeven zeugenbedrijven, twee vleesvarkensbedrijven) in het kader van de monitoring staan samengevat in tabel 2.1. Naast de vijftien bezoeken in het kader van de monitor, hebben de dierenartsen van VGZ in de tweede helft van 2018 ook nog tien (betaalde) bezoeken gebracht aan bedrijven in verband met het terugdringen van het antibioticumgebruik dan wel van de uitval (Beter Leven Keurmerk).

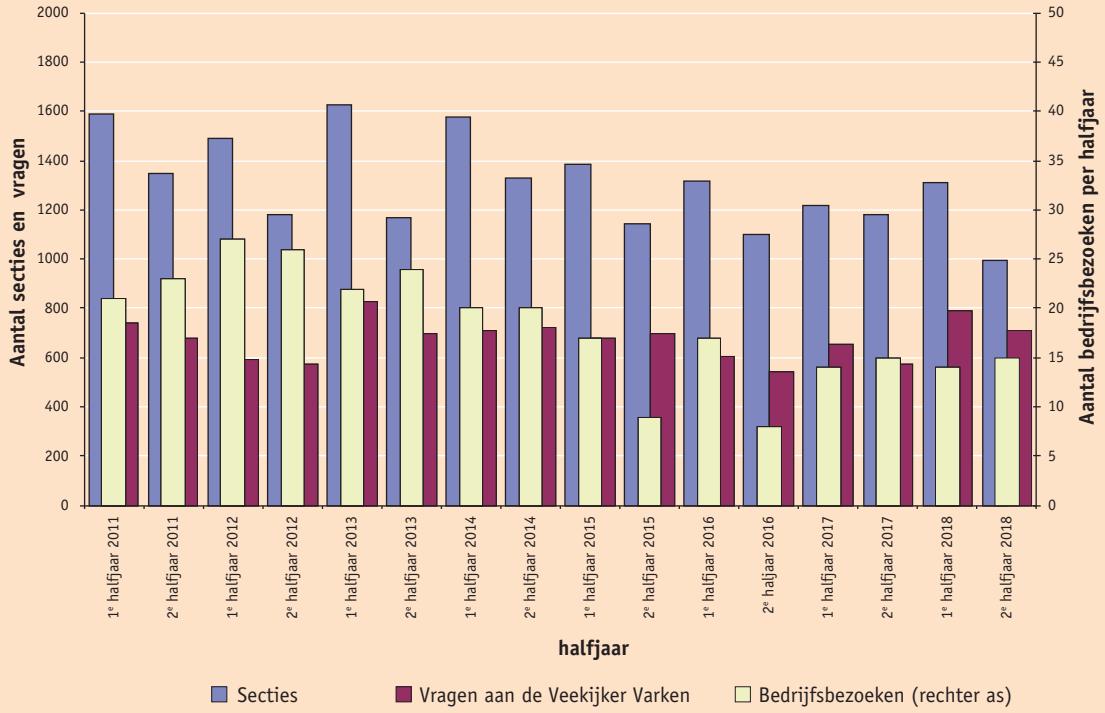
Tabel 2.1 Redenen voor bezoeken aan varkensbedrijven met gezondheidsproblemen in het kader van de monitor

Reden bezoek	Advies / Conclusie
Zeugen die verwerpen, gedurende lange periode	Nadere inventarisatie nodig: • verwerpers nauwkeuriger registreren. Maatregelen ter vermindering van specifieke stressfactoren.
Te veel terugkomers en forse biggenuitval	Management aanscherpen: • geltenopvang aanpassen; • keuze dekmoment; • verminderen stress (kreupelheid, voersysteem); • minder mengen van biggen.
PIA (Lawsonia) uitbraak bij zeugen met hoge mortaliteit	Nadere inventarisatie nodig: bemonstering om de immuniteit te beoordelen en te verhogen.
Hoesten en niezen bij de gespeende biggen	Management aanscherpen: • biestopname verbeteren; • conditie zeugen rond werpen; • hygiëne verbeteren; • klimaat kraamstal.
Te veel uitval en staartbijten bij vleesvarkens	Stalklimaat verbeteren. Nadere analyse gezondheidstoestand. Plan van aanpak voor PRRS.

>>

Vervolg tabel

Reden bezoek	Advies / Conclusie
'Najaarsdip' in relatie tot groepshuisvesting zeugen	Aanpassingen huisvestingssysteem.
Te veel (onregelmatige) terugkomers	Diverse management- en huisvestingsaspecten.
Zeer veel regelmatige terugkomers sinds 4 maanden	Gang van zaken dekstal nauwkeurig analyseren.
Kreupele varkens	Nadere diagnostiek: osteochondrose; chronische arthritis; degeneratie en necrose skeletspier.



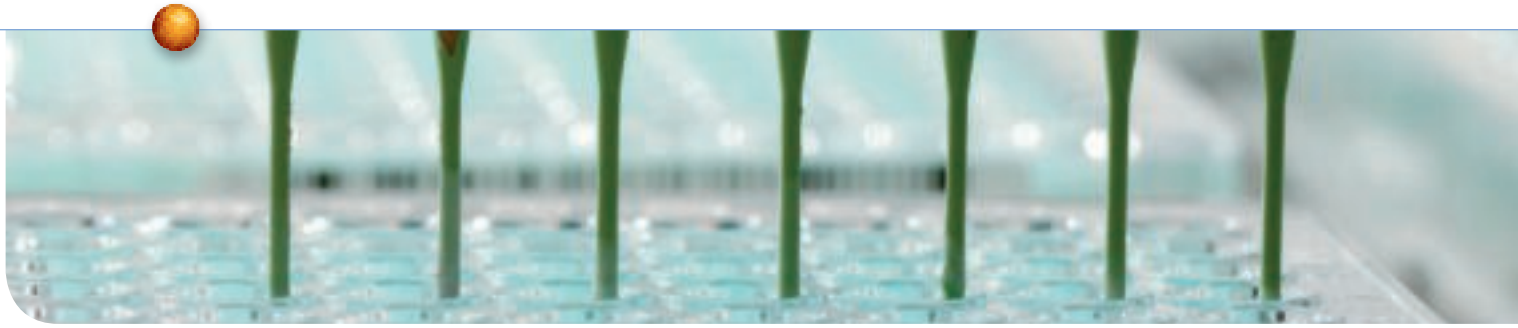
Figuur 2.1 Aantal secties, vragen aan de Veekijker Varken en bedrijfsbezoeken per periode van een halfjaar over de periode 2011 tot en met 2018

2.1 Diergezondheidsbarometer tweede halfjaar 2018

De diergezondheidsbarometer geeft in één oogopslag de stand van zaken weer rondom de belangrijkste waarnemingen van de gezondheid van varkens.

Ziekte/aandoening/ gezondheidskenmerk	Korte omschrijving	Rustig[1]	Verhoogde attentie[2]	Nader onderz.[3]
Artikel 15 ziekten (aangifte- en bestrijdingsplichtig)				
Mond-en-klauwzeer (MKZ)	Nederland is vrij sinds 2001. 2e halfjaar 2018 geen uitbraken in Europa.	*		
Klassieke varkenspest (KVP)	Nederland is vrij sinds 1997. 2e halfjaar 2018 geen uitbraken in Europa.	*		
Afrikaanse varkenspest (AVP)	Nederland is vrij sinds 1986. 4e kwartaal van 2018 1400 uitbraken gemeld in Bulgarije, Italië, Letland, Litouwen, Polen, Roemenië, Oekraïne, Moldavië, België, Estland, Hongarije, Italië, Oekraïne (86% in wilde zwijnen). Verder heel veel uitbraken in China.		*	
Blaasjesziekte (SVD)	Nederland is vrij sinds 1994. 2e halfjaar 2018 geen uitbraken in Europa.	*		
Brucellose	Nederland is vrij sinds 1973. 2e halfjaar 2018 geen uitbraken in Europa.	*		
Ziekte van Aujeszky (ZvA)	Nederland is vrij sinds 2007 (vaccinatie verboden); 2e halfjaar 2018 geen uitbraken in lidstaten van de EU met art. 10-status[4].	*		
Artikel 100 ziekten (aangifteplichtig)				
Salmonellose	Rustig, niet erg veel vragen.	*		
Uit monitoring				
PRRS	Structureel veel vragen.	*		
Kreupelheid	Structureel veel vragen, enkele opvallende casuïstieken.			*
Influenza	Veel vragen.	*		
Uitval	Veel vragen.	*		
Lawsonia	Veel vragen, meer meldingen in Online Monitor en meer secties.		*	
Hoest	Veel vragen.	*		

1 Rustig: geen actie vereist of actie leidt naar verwachting niet tot een duidelijke verbetering
2 Verhoogde attentie: attendering op een bijzonderheid
3 Nader onderzoek: nader onderzoek is lopend of gewenst
4 Artikel 10-status: vrij van ZvA en vaccinatie niet toegestaan



2.2 Meest besproken specifieke ziekten en problemen

Hieronder staat in twee tabellen aangegeven over welke specifieke ziekten (tabel 2.2) en over welke gezondheidsproblemen (tabel 2.3) de meeste vragen gesteld werden aan de Veekijker in het tweede halfjaar van 2018. Een compleet overzicht van de gestelde vragen is te vinden in bijlage V. Als over een gezondheidsprobleem of een bepaalde varkensziekte veel vragen gesteld worden, wil dat nog niet zeggen dat het probleem ook veel voorkomt. Het is wel een indicatie welke gezondheidsvraagstukken aandacht behoeven. De Veekijkertelefoon blijkt een goed instrument te zijn om bijzondere bevindingen op het spoor te komen, aangezien dierenartsen, veehouders en voorlichters in geval van een bijzondere waarneming laagdrempelig contact kunnen opnemen met de Veekijker.

2.3 Specifieke ziekten en ziekteverwekkers

In het tweede halfjaar van 2018 gingen de meeste vragen met betrekking tot specifieke ziekten over PRRS. Dat is al het geval sinds de start van de monitoring. Veel vragen gaan over aanpak van de ziekte en over de wijze waarop de diagnose gesteld kan worden. Met PCR-technieken in combinatie met een z.g. sequentie-analyse kan nauwkeurig bepaald worden welk type PRRS-virus op een bedrijf aan de orde is, maar ook de verwantschap met bestaande vaccinvirussen. Door sequenties van aangetroffen virussen te vergelijken met eerdere bevindingen, kan bovendien meer bekend worden over de dynamiek van het virus op en tussen bedrijven. Dat is van waarde bij het bepalen van een plan van aanpak van een bedrijfsinfectie.
In het laatste kwartaal van 2018 gingen veel vragen over de darmbacteriën Lawsonia en Salmonella. Hier bestaat mogelijk eveneens een relatie met de toegenomen diagnostische mogelijkheden. Na de toename van het aantal vragen over Brachyspira in 2017 en begin van 2018, onder meer door een cluster van uitbraken, is het percentage vragen nu weer gedaald naar het niveau van het langjarig gemiddelde.

Tabel 2.2 Percentage vragen aan de Veekijker varken over specifieke ziekten en ziekteverwekkers, in de laatste 4 kwartalen, de laatste 3 jaar en de gehele looptijd van de monitor (vanaf 2003)

kwartaal	2018-1	2018-2	2108-3	2018-4	gem. 3 jaar	sinds 2003
aantal vragen	150	151	163	169		
PRRS	14,0%	18,5%	17,2%	17,2%	15,0%	15,8%
Salmonella	7,3%	4,6%	4,9%	12,4%	5,5%	7,4%
Lawsonia	3,3%	4,6%	6,1%	10,1%	4,1%	6,0%
Influenza	2,0%	2,0%	2,5%	8,3%	3,4%	5,6%
E. coli	6,0%	9,9%	3,7%	5,9%	4,7%	3,2%
Streptococcen	4,0%	3,3%	4,9%	5,3%	4,7%	6,7%
Brachyspira	10,7%	7,3%	7,4%	4,7%	5,3%	5,6%
Circo (+PDNS)	7,3%	6,0%	8,0%	4,1%	5,5%	6,6%
App	5,3%	8,6%	8,0%	3,6%	8,3%	5,9%
PED	4,0%	2,0%	2,5%	3,0%	8,5%	2,3%
overige aandoeningen	36,0%	33,1%	35,0%	25,4%	34,9%	34,8%

2.4 Gezondheidsproblemen

Het aantal vragen met betrekking tot kreupelheid is opnieuw hoger dan voorheen en ook boven het gemiddelde van de laatste drie jaar. Dat betekent overigens niet dat het ook het grootste gezondheidsprobleem is voor de varkenssector. Uit de Online Monitor en de inzendingen voor pathologisch onderzoek blijkt dat andere gezondheidsproblemen veel vaker voorkomen. Het grote aantal vragen over kreupelheid is wel een indicatie van het belang dat in de praktijk gehecht wordt aan het verkrijgen van meer inzicht in de problematiek.

Tabel 2.3 Percentage vragen aan de Veekijker varken over gezondheidsproblemen / specifieke gezondheidsparameters in de laatste 4 kwartalen, de laatste 3 jaar en de gehele looptijd van de monitor (vanaf 2003)

kwartaal	2018-1	2018-2	2018-3	2018-4	gem. 3 jaar	sinds 2003
aantal vragen	187	192	143	129		
Kreupelheid	16,0%	12,5%	16,1%	21,7%	17,3%	9,2%
Uitval te hoog	12,3%	17,7%	11,2%	12,4%	10,8%	7,5%
Hoest (chronisch)	4,8%	4,2%	9,1%	11,6%	9,0%	7,9%
Plotseling dood	7,0%	7,3%	4,9%	9,3%	6,3%	5,4%
Diarree (afwijkende mest)	11,8%	11,5%	9,8%	8,5%	9,7%	8,8%
Huidaandoening	1,6%	4,2%	2,1%	3,9%	2,3%	2,3%
Zenuwverschijnselen	2,1%	2,1%	2,1%	3,1%	1,7%	2,6%
Urinewegen (nieren / blaas)	0,5%	0,0%	0,0%	2,3%	0,4%	0,6%
Niet vreten (anorexie)	0,5%	2,1%	2,8%	1,6%	1,6%	1,8%
Verwerpen einde dracht (dag 100 - 108)	2,7%	1,6%	0,7%	2,3%	2,0%	0,8%
Overige	40,6%	37,0%	41,3%	23,3%	35,5%	53,0%

3 Aangifteplichtige ziekten volgens artikel 15 GWWD

De eerste doelstelling van de monitoring van de diergezondheid in Nederland is het opsporen van bekende, maar in Nederland normaal gesproken niet voorkomende aandoeningen en ziektebeelden. In het bijzonder gaat de aandacht uit naar de aangifteplichtige ziekten volgens artikel 15 van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren (GWWD). Voor varkens relevante ziekten in dit verband zijn klassieke (KVP) en Afrikaans varkenspest (AVP), Mond-en-klauwzeer (MKZ), Blaasjesziekte (Swine Vesicular Disease, SVD), Brucellose (veroorzaakt door Brucella suis) en de ziekte van Aujeszky (ZvA, Pseudorabiës). Nederland is al sinds vele jaren officieel vrij van deze infectieziekten, maar vanuit het buitenland is steeds de dreiging aanwezig van herintroductie. De grootste dreiging gaat de laatste jaren uit van Afrikaanse varkenspest.

In 2018 zijn geen uitbraken geweest van aangifteplichtige ziekten in Nederland. In het vierde kwartaal van 2018 legde een specialistenteam, in opdracht van de NVWA, vier bedrijfsbezoeken af in verband met verdenking op varkenspest. De aanleiding voor de bezoeken was in twee gevallen verschijnselen van een bloedvergiftiging bij jonge, zuigende biggen. Bij twee andere bezoeken betrof het ziekteverschijnselen en bloedingen bij vleesvarkens. Op voorhand is niet uit te sluiten dat varkenspest daaraan ten grondslag ligt. Op grond van nader onderzoek bleek geen sprake te zijn van een klassieke (KVP) of Afrikaanse (AVP) varkenspestbesmetting. In het vierde kwartaal van 2018 zijn géén bedrijfsbezoeken afgelegd in het kader van verdenkingen van de ziekte van Aujeszky.
De monitoring van bestrijdingsplichtige ziekten bij wilde zwijnen ligt bij Wageningen Bioveterinary Research (WBVR). In 2018 heeft WBVR 1.968 monsters van wilde zwijnen in Nederland ontvangen. Hiervan zijn 476 monsters geselecteerd voor de serologische testen op KVP, AVP en ZvA. Antistoffen tegen deze ziekten zijn niet aangetoond (bron: 'Jaarrapportage serologisch onderzoek bij wilde zwijnen in Nederland', WBVR maart 2019).

3.1 Aangifteplichtige ziekten in Europa

Informatie afkomstig van de websites van de OIE, DEFRA, ADNS, SCoPAFF en Promed.

Tabel 3.1 Aantal uitbraken/meldingen van AVP in Europa in het 4e kwartaal 2018 en in heel 2018

Ziekte	Land	Laatste uitbraak	4e kwartaal	Heel 2018
AVP (gehouden varkens)	Bulgarije	31-08-2018	0	1
	Italië	12-09-2018	0	10
	Letland	15-08-2018	0	10
	Litouwen	31-10-2018	2	51
	Polen	19-09-2018	0	109
	Roemenië	23-12-2018	179	1158
	Oekraïne	12-12-2018	14	105
	Moldavië	04-10-2018	2	38
		Totaal gehouden varkens:	**195**	**1473**

>>

Vervolg tabel

Ziekte	Land	Laatste melding	4e kwartaal	Heel 2018
AVP (wilde zwijnen)	België	28-12-2018	149	161
	Bulgarije	27-12-2018	5	5
	Tsjechië	19-04-2018	0	28
	Estland	21-12-2018	32	230
	Hongarije	30-12-2018	104	138
	Italië	27-12-2018	18	59
	Letland	28-12-2018	129	685
	Litouwen	31-12-2018	189	1436
	Polen	24-12-2018	463	2419
	Roemenië	28-12-2018	111	168
	Oekraïne	22-12-2018	5	41
	Rusland	30-09-2018	0	54
		Totaal wilde zwijnen:	**1205**	**5424**
Totaal:			**1400**	**6897**

Tabel 3.2 Aantal uitbraken van KVP, SVD en MKZ in Europa in het 4e kwartaal van 2018 en in heel 2018

Bron: Animal Disease Notification System.

KVP = Klassieke Varkenspest, SVD=blaasjesziekte, MKZ=Mond-en-klauwzeer

Ziekte	Land	Laatste uitbraak	Aantal 4e kwartaal	Aantal 2018
KVP	Letland	26 mrt 2015	0	0
	Rusland	16 november 2018	0	1
SVD	Italië	07 mei 2015	0	0
MKZ	Turkije	30 november 2018	13	321

Mond-en-klauwzeer (MKZ) en Blaasjesziekte (SVD)

Er waren in het vierde kwartaal van 2018 geen meldingen van MKZ of SVD in Europa.

Afrikaans varkenspest (AVP)

Sinds 13 september 2018 zijn uitbraken van AVP bij wilde zwijnen in België gemeld. Dit betreft een gebied in de zuidelijke punt van Wallonië, tegen de grens met Luxemburg en Frankrijk. Dat betekent dat de ziekte is uitgebroken op meer dan duizend kilometer van de dichtstbijzijnde haarden in Oost-Europa. Gezien deze afstand ligt het voor de hand om aan te nemen dat de uitbraak het gevolg is van menselijk handelen.

In het vierde kwartaal van 2018 waren in Italië op Sardinië achttien meldingen van AVP bij wilde zwijnen. In Sardinië is AVP endemisch in de (wilde) varkenspopulatie aanwezig.

In Europa zijn in het vierde kwartaal in totaal 1.205 uitbraken bij wilde zwijnen gemeld en 195 uitbraken bij gehouden varkens (tabel 3.1). In totaal zijn 1.400 gevallen gemeld in het vierde kwartaal. Opvallend is dat in België, Estland, Tsjechië en Hongarije geen uitbraken zijn gemeld in gehouden varkens maar alleen in wilde zwijnen. In gebieden met uitbraken van AVP bij wilde zwijnen is het mogelijk gebleken om door een goede bioveiligheid de besmetting buiten de deur van commerciële varkensbedrijven te houden.

In Moldavië zijn in het vierde kwartaal van 2018 twee uitbraken gemeld onder wilde zwijnen. In het Europese deel van Rusland zijn in het vierde kwartaal van 2018 geen nieuwe gevallen van AVP onder wilde zwijnen gemeld. In het oostelijk deel van Rusland zijn negen gevallen van AVP gemeld.

Figuur 3.1 Locatie van AVP-uitbraken in België in het vierde kwartaal van 2018

Figuur 3.2 Situatie van Afrikaanse Varkenspest (Europa): gemelde gevallen vanaf 1 oktober tot 31 december 2018 (bron: WAHID, OIE)

Klassieke Varkenspest (KVP)
In het vierde kwartaal van 2018 zijn in de Europese Unie geen uitbraken van KVP gemeld. Ook in het Europese deel van Rusland zijn geen gevallen van KVP gemeld in het vierde kwartaal van 2018.

Ziekte van Aujeszky
Er waren geen meldingen van Aujeszky-uitbraken bij gehouden varkens in lidstaten van de Europese unie in het vierde kwartaal van 2018.

3.2 Aangifteplichtige Ziekten Buiten Europa

Informatie afkomstig van OIE, WAHID, ProMed-mail.

Afrikaanse Varkenspest
Sinds 1 augustus 2018 heerst AVP in het noorden van China. Inmiddels zijn ook varkensbedrijven in het zuiden en overige delen van China besmet geraakt. Het betreft vooral uitbraken onder gehouden varkens. De overdracht van het virus via voedsel- en/of keukenafval lijkt de grootste oorzaak voor de verspreiding te zijn. In december 2018 is de besmetting ook gevonden onder wilde zwijnen: één geval nabij de grens met Noord-Korea, en een tweede uitbraak in een nabij gelegen noordelijke provincie onder wilde zwijnen die werden gehouden in een koppel. Tijdens controles van bagage van reizigers op vliegvelden in Japan en Zuid-Korea zijn dit najaar varkensvleesproducten aangetroffen waarin het AVP-virus kon worden aangetoond. Dat geeft aan wat het risico van verspreiding van het virus door menselijk handelen is.

Mond-en-klauwzeer
In Noord-Afrika en het Midden-Oosten (Algerije, Tunesië en Israël) zijn in het vierde kwartaal van 2018 enkele meldingen van MKZ (voornamelijk type O) gedaan.

4 Trends tweede halfjaar van 2018

Inleiding

De tweede doelstelling van de monitor van de diergezondheidsstatus is het volgen van trends en ontwikkelingen. In dit hoofdstuk staan de trends beschreven van vooral de bedrijfsgebonden dierziekten. De informatie is afkomstig uit drie bronnen. Ten eerste de **Online Monitor**, waarin dierenartsen melden wat men tijdens bedrijfsbezoeken vaststelt (gezondheidsprobleem, leeftijdsgroep, waarschijnlijkheidsdiagnose), ten tweede de informatie van de **afdeling pathologie van GD** over gestelde diagnoses bij voor pathologisch onderzoek aangeboden varkens en ten derde de gegevens van de **Veekijkertelefoon en bedrijfsbezoeken** door dierenartsen van GD. De informatie uit deze drie bronnen wordt in dit hoofdstuk zoveel mogelijk in onderlinge samenhang beoordeeld en geanalyseerd.
Het meest representatieve beeld van de gezondheidsstatus van de Nederlandse varkensstapel is af te leiden uit de gegevens van de Online Monitor, mede doordat de dierenartsen ook melding maken van de afwezigheid van gezondheidsproblemen. Dat laatste blijkt het geval te zijn bij ruim de helft van alle bedrijfsbezoeken door dierenartsen en dat beeld is behoorlijk stabiel sinds de start van de Online Monitor op 1 januari 2016. De inzendingen van gestorven dieren naar de afdeling pathologie van GD blijkt in de praktijk een redelijk vergelijkbaar beeld op te roepen als dat uit de Online Monitor. Met dien verstande dat men vanuit de praktijk minder genegen is om bij eenvoudig te diagnosticeren gezondheidsproblemen dieren voor postmortaal onderzoek in te zenden. De informatie die wordt verzameld via de Veekijkertelefoon en de bedrijfsbezoeken, geeft vooral een beeld welke gezondheidsproblemen als problematisch worden ervaren in de praktijk, hetzij wegens de ernst van de betreffende ziekte of doordat bijvoorbeeld de diagnostiek of de aanpak bij bepaalde aandoeningen veel vragen oproept.

4.1 Luchtwegproblemen

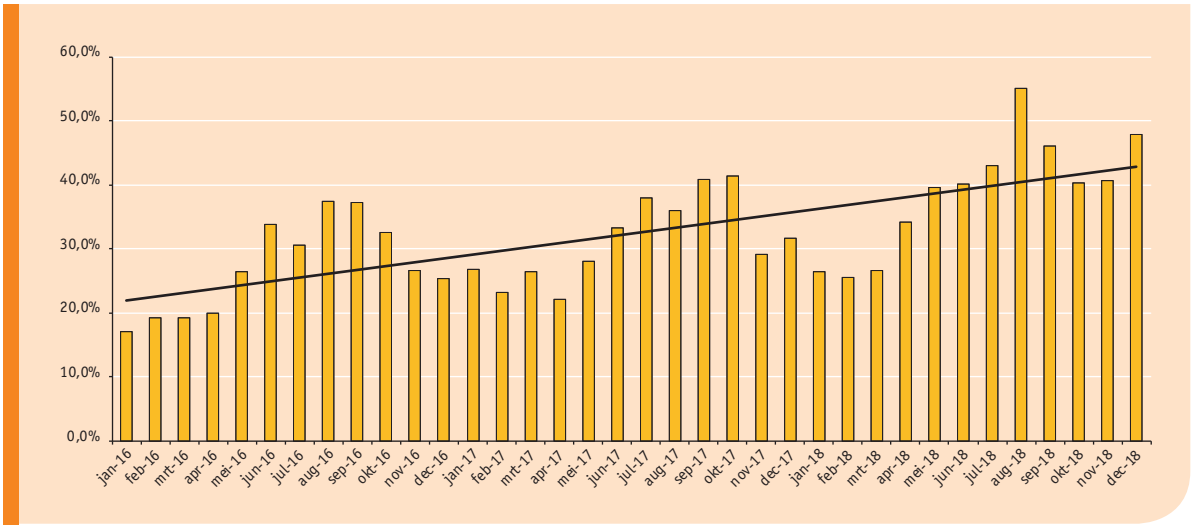
In de **Online Monitor** blijkt dat ongeveer een kwart van alle gemelde gezondheidsproblemen de luchtwegen betreft. Daarin zit een duidelijke seizoensvariatie met meer problemen in de winterperiode. Bij 80 procent van de meldingen geeft de practicus een waarschijnlijkheidsdiagnose. De meest voorkomende oorzaak, genoemd door dierenartsen, is App, gevolgd door Influenza en PRRS.
Het percentage inzendingen voor **pathologisch onderzoek** waarbij een luchtwegaandoening is vastgesteld, steeg in de loop der jaren licht van 14 procent in 2003 naar rond de 20 procent in 2015. De laatste vier jaar blijft dat percentage zeer constant. Ook bij het pathologisch onderzoek wordt het vaakste als diagnose een App-infectie vastgesteld. Dit is in lijn met de informatie uit de Online Monitor.
Het percentage telefonische vragen aan de **Veekijker** over luchtwegproblemen en over specifieke luchtweginfecties is sinds 2011 opmerkelijk constant. Ongeveer 9 procent van de vragen over gezondheidsproblemen betreft (chronisch) hoesten en ongeveer 1,5 procent gaat over (acute) longontsteking. De meeste vragen gaan over App. Daarin zit per kwartaal een grote fluctuatie, maar gemiddeld is het aantal vragen over deze infectie de laatste vijf jaar vrij constant. Het aantal vragen over Influenza vertoont in de loop der jaren een duidelijk dalende tendens. In het vierde kwartaal van 2018 zijn wel relatief veel vragen gesteld over Influenza, maar het is te vroeg om daar een trendbreuk in te veronderstellen.

4.2 Maagdarmaandoeningen

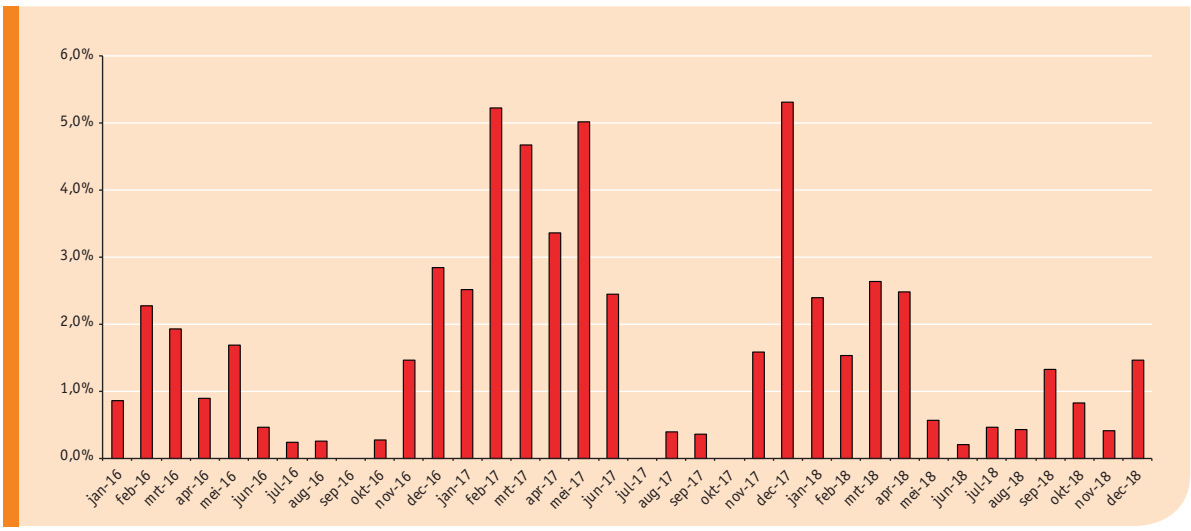
In de **Online Monitor** betreft ongeveer een zesde van de gemelde gezondheidsproblemen het maagdarmkanaal. Een duidelijke seizoensfluctuatie is daarin niet aantoonbaar. Indien men afzonderlijke infectieuze maagdarmaandoeningen in ogenschouw neemt, blijkt wel vaak sprake te zijn van een seizoensvariatie. Dit is echter verschillend per ziekteverwekker.

4.2.1 Infectieuze maagdarmaandoeningen

In de figuur 4.1a is te zien dat Lawsonia-infecties relatief iets vaker in de zomerperiode vastgesteld worden. Bij PED is dat precies andersom. PED-infecties worden in de (na)zomer zelden gemeld (zie figuur 4.1b). Het aantal meldingen van Lawsonia steeg sinds het begin van de Online Monitor in 2016 en is de meest genoemde oorzaak van maagdarmaandoeningen bij varkens. Het percentage meldingen van maagdarmaandoeningen waarbij PED als waarschijnlijkheidsdiagnose wordt gesteld is laag maar varieert per maand gedurende het jaar.



Figuur 4.1a Meldingen per maand in de Online Monitor van gevallen van maagdarmaandoeningen waarbij een Lawsonia-infectie als waarschijnlijkheidsdiagnose is gesteld



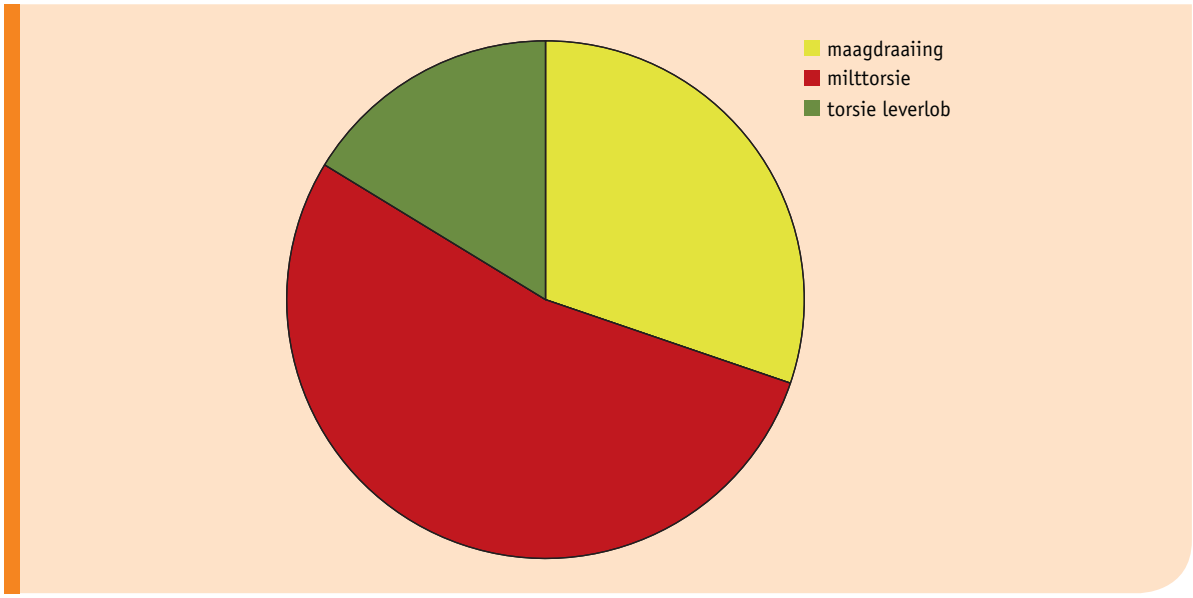
Figuur 4.1b Meldingen per maand in de Online Monitor van gevallen van maagdarmaandoeningen waarbij een PED-infectie als waarschijnlijkheidsdiagnose is gesteld

Het percentage inzendingen voor **pathologisch onderzoek** wegens een maagdarmaandoening stijgt gestaag. De laatste tijd betreft ongeveer 30 procent van de gestelde diagnose een digestieprobleem. *E. coli*-infecties vormen nog steeds de hoofdmoot. Het aantal gediagnosticeerde Lawsonia-infecties stijgt de laatste jaren. Dit beeld sluit aan bij de bevinding in de Online Monitor.

Het aantal vragen aan de **Veekijkertelefoon** over maagdarmaandoeningen vertoont geen duidelijke trend in de loop der tijd. In het laatste kwartaal van 2018 zijn wel relatief veel vragen gesteld over Salmonella en over Lawsonia. Het aantal vragen over Lawsonia is de laatste drie jaar aan het stijgen. Het is echter nog niet zo hoog als in de periode 2005–2007.
De ontwikkeling met betrekking tot Lawsonia-infecties verdient aandacht. De bacterie komt zeer wijd verspreid voor op varkensbedrijven. Er zijn vaccins beschikbaar maar voedingsaspecten zijn ook van belang bij de aanpak van problemen door Lawsonia.

4.2.2 Intestinale torsies

Bij **pathologisch onderzoek** van gestorven varkens komt geregeld een maagdraaiing (torsie) aan het licht. Ook de milt of leverlobben kunnen daarbij betrokken raken. Sinds 2015 lijkt een stijgende lijn te zitten in het aantal gediagnosticeerde maag- en darmdraaiingen. In het vierde kwartaal van 2018 is het percentage van de dieren die ter sectie waren aangeboden, waarbij een draaiing van de maag, milt of lever als belangrijkste diagnose wordt gesteld ongeveer 4 procent. Hiernaast wordt bij dieren waarbij een andere aandoening als belangrijkste probleem is aangemerkt ook af en toe een draaiing aangetroffen. Dit betreft dan voornamelijk een (chronische) draaiing van de milt. De oorzaak van een maagdraaiing, al dan niet in combinatie met een milt- of leverlobdraaiing, wordt doorgaans gezocht in de voeding. Risicofactoren zijn schrokkerig, onregelmatig eten, onrust en/of stress tijdens het voeren of het voeren van grote hoeveelheden brij met een hoog vochtgehalte. Ook kan voerhygiëne een rol spelen, bijvoorbeeld verontreiniging met gisten of schimmels in het voer. Voer met veel makkelijk verteerbare koolhydraten of veel onverteerbaar eiwit kan leiden tot verstoring van de darmflora met kans op gasvorming in het darmkanaal.



Figuur 4.2 Verdeling van draaiingen van leverlob, milt of maag bij varkens (pathologische bevinding) in 3e kwartaal 2018

4.3 Vruchtbaarheidsproblemen

Uit gegevens van de **Online Monitor** blijkt dat vooral in de maanden september en oktober dierenartsen relatief vaak verwerpen meldden als gezondheidsprobleem bij zeugen. De toename is vooral veroorzaakt door meer verwerpers in de eerste maand van de dracht. Dat is het seizoenseffect.
Het aantal ingezonden verworpen vruchten voor **pathologisch onderzoek** is al langere tijd vrij stabiel rond de 6 à 7 procent van alle inzendingen. Hierin is geen duidelijke seizoensfluctuatie waar te nemen. Bij verwerpers laat in de dracht lukt het relatief vaak om een diagnose te stellen. Dat is meestal een PRRS-infectie.
In het verloop van het aantal vragen aan de **Veekijkertelefoon** over verwerpers bij zeugen is het seizoenseffect de laatste jaren evenmin duidelijk. Het fenomeen 'najaarsverwerpen' is wellicht inmiddels voldoende bekend in de praktijk evenals de aanpak ervan.

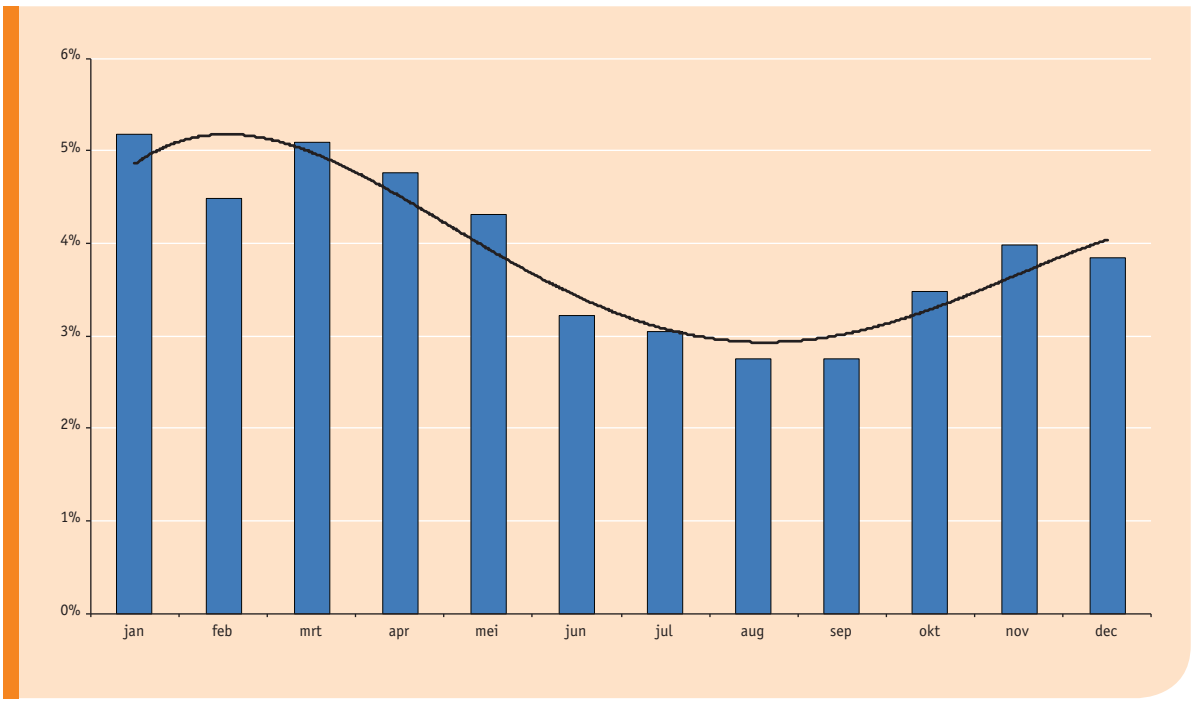
4.4 Locomotieproblemen

Uit de **Online Monitor** blijkt dat ongeveer 1,5 procent van de meldingen van gezondheidsproblemen bij vleesvarkens en zeugen betrekking heeft op kreupelheid waarbij *geen* infectieuze oorzaak is vastgesteld. Dat percentage is de laatste drie jaar niet gestegen. Het is ook lager dan het percentage meldingen door dierenartsen van infectieuze oorzaken van kreupelheid, zoals gewrichtsontstekingen door streptococcen.
Bij de inzendingen voor **pathologisch onderzoek** is de laatste tijd een verschuiving te zien in het aantal gestelde diagnoses van niet-infectieuze oorzaken voor de kreupelheid. Dat is vermoedelijk deels het gevolg van de toegenomen aandacht voor aandoeningen zoals osteochondrose of storingen in de calciumhuishouding.
Aan de **Veekijkertelefoon** is kreupelheid de laatste jaren het meest besproken gezondheidsprobleem, maar van een toename van het aantal vragen over kreupelheid lijkt geen sprake. In hoofdstuk 5 worden een paar opvallende casuïstieken besproken. Kortom: de aandacht voor kreupelheid bij varkens is de laatste jaren duidelijk aanwezig, ook gezien het welzijnsaspect van kreupelheid. Daarnaast zijn de diagnostische mogelijkheden verbeterd.

4.5 Algemene (infectie)ziekten

4.5.1 PRRS

In de **Online Monitor** meldden de dierenartsen in 2018 PRRS als waarschijnlijkheidsdiagnose bij gemiddeld 2,5 procent van de gezondheidsproblemen. In 2016 was dat gemiddeld 6 procent waarna het in 2017 daalde naar 2,5 procent. Over de hele periode dat de Online Monitor operationeel is, lijkt een seizoenseffect te bestaan: in de winter en het voorjaar stelt men de diagnose PRRS vaker dan in de zomerperiode (zie figuur 4.3). Dat strookt met waarnemingen van de afdeling pathologie van GD.

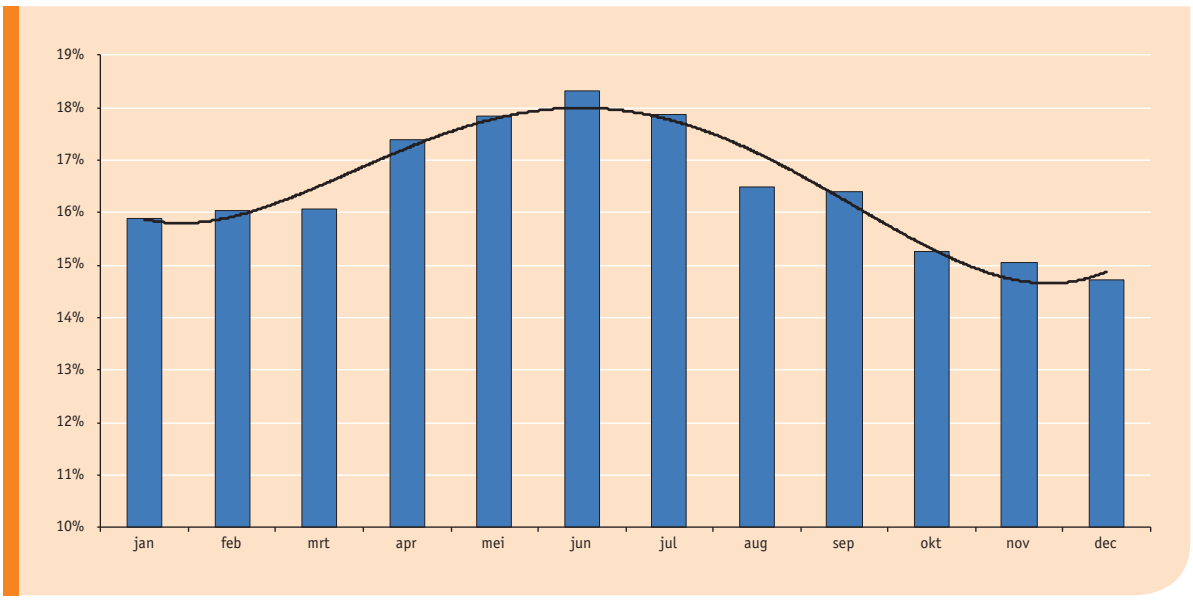


Figuur 4.3 Gemiddeld percentage meldingen per maand over de periode 2016–2018 in de Online Monitor van gezondheidsproblemen met PRRS als waarschijnlijkheidsdiagnose

Het percentage van de inzendingen voor **pathologisch onderzoek** waarbij PRRS als diagnose wordt gesteld, is al enkele jaren vrij stabiel rond de 3 procent en lijkt de laatste jaren iets te dalen.
Aan de **Veekijkertelefoon** is PRRS nog steeds de ziekteverwekker waarover de meeste vragen gesteld worden, terwijl uit het aantal meldingen in de Online Monitor en uit de inzendingen voor pathologisch onderzoek niet het beeld oprijst dat het de meest voorkomende ziekteverwekker is. Deze discrepantie is wellicht gerelateerd aan het feit dat de laatste tijd meer vaccins op de markt zijn gekomen en aan de uitgebreidere diagnostische mogelijkheden. Daarbij blijft PRRS een lastig te bestrijden infectieziekte.

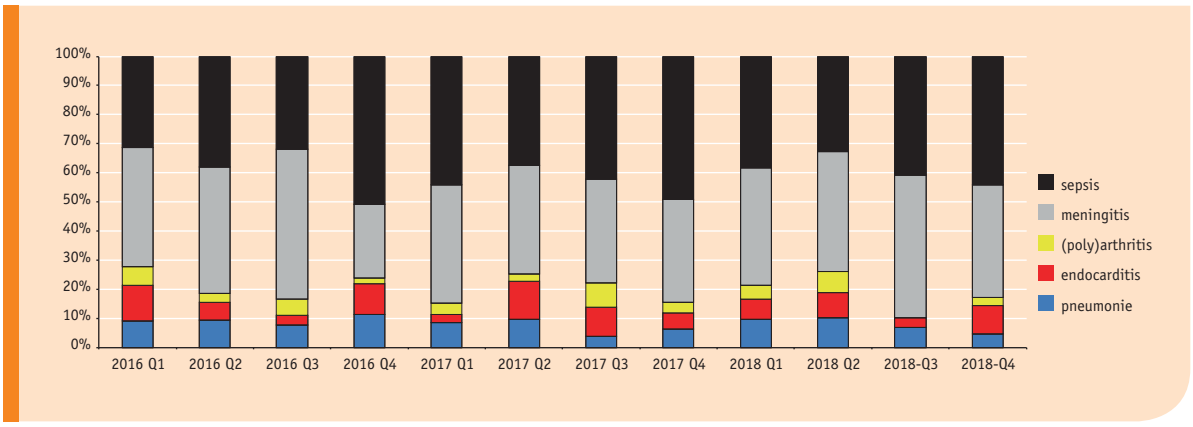
4.5.2 *Streptococcus suis*

In de **Online Monitor** staan streptococcen bovenaan de lijst van infectieuze oorzaken van gezondheidsproblemen, vooral bij gespeende biggen met hersenverschijnselen. Over de hele periode dat de Online Monitor operationeel is, lijkt een seizoenseffect te bestaan: in de zomerperiode stelt men de diagnose vaker dan in de winterperiode (zie figuur 4.4).



Figuur 4.4 Gemiddeld percentage meldingen per maand over de periode 2016–2018 in de Online Monitor van gezondheidsproblemen met een streptococcen-infectie als waarschijnlijkheidsdiagnose

Bij een vijfde van alle inzendingen voor **pathologisch onderzoek** is de diagnose een streptococcen-infectie. Meestal gaat het om biggen met een sepsis (bloedvergiftiging) of een meningitis (hersenvliesontsteking). Andere gevolgen van een streptococcen-infectie kunnen zijn een pneumonie (longontsteking), poly-arthritis (gewrichtsontstekingen) of een endocarditis (hartklepontsteking). In de loop der tijd veranderen de verhoudingen tussen de verschillende bevindingen, maar daarin is geen opvallende trend waar te nemen. Zie figuur 4.5.



Figuur 4.5 Verdeling van de pathologische bevingen bij een streptococcen-infectie zoals vastgesteld bij pathologisch onderzoek bij GD (periode 2016 – 2018)

Het percentage telefonische vragen aan de **Veekijker** over streptococcen is met ongeveer 5 procent minder hoog dan op grond van de informatie uit de Online Monitor en de inzendingen voor pathologisch onderzoek verwacht werd.

4.5.3 Sepsis (bloedvergiftiging)

Bij uiteenlopende infecties kan een sepsis (bloedvergiftiging) ontstaan. Meestal leidt een sepsis tot sterfte. Typische verschijnselen zijn uitgebreide bloedingen. Bij het levende dier zijn die zichtbaar in de huid en bij pathologisch onderzoek in diverse organen. Eén van de redenen om zeer alert te zijn op dergelijke verschijnselen, is de gelijkenis van het ziektebeeld met klassieke of Afrikaanse varkenspest. Bij varkens ingezonden voor **pathologisch onderzoek** is in het laatste kwartaal van 2018 bij 12 procent een sepsis gediagnosticeerd. Deze diagnose kan men alleen stellen als uit pathologisch onderzoek blijkt dat enerzijds in verschillende inwendige organen bloedingen zijn te zien, en tevens uit de organen een specifieke ziekteverwekker kan worden geïsoleerd. In de **Online Monitor** komt de diagnose dan ook niet voor en evenmin als onderwerp bij de **Veekijkertelefoon.** Door de gelijkenis met varkenspest leidt de bevinding van een sepsis met regelmaat tot het uitspreken van een varkenspestverdenking, hetgeen resulteert in een bedrijfsbezoek door een specialistenteam van NVWA, GD en de praktiserende dierenarts.

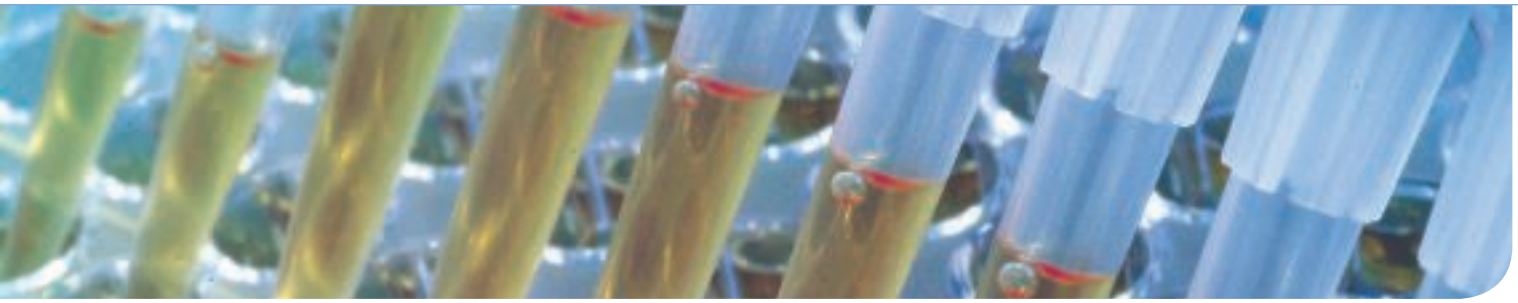
4.6 Online Monitor: stand van zaken 2018

Het aantal UBN's waarvan praktiserende dierenartsen informatie melden in het kader van de Online Monitor, ligt rond de 3.700 per maand. Omdat per UBN vaak meer dan één leeftijdscategorie aanwezig is, is het totaal aantal meldingen ongeveer 8.000 per maand.
Op ongeveer 60 procent van de bezochte UBN's constateert de dierenarts geen gezondheidsproblemen. Het aantal meldingen van gezondheidsproblemen verschilt per diercategorie. De meeste aandoeningen worden gerapporteerd bij gespeende biggen, de minste bij volwassen zeugen. Bij zuigende en gespeende biggen zijn streptococcen-infecties de belangrijkste veroorzakers van ziekte. Daarnaast zijn *E. coli*-infecties vaak de oorzaak van diarree bij biggen. Bij vleesvarkens komen vooral luchtwegproblemen voor door App en influenza, al dan niet in combinatie met het stalklimaat. Daarnaast meldt men vaak Lawsonia als oorzaak van maagdarmproblemen. Bij zeugen met gezondheidsproblemen gaat het relatief vaak over aspecten van het management zoals voeding, huisvesting en stalklimaat.
Aangezien de Online Monitor nu drie jaar operationeel is, is het mogelijk om bepaalde trends te volgen. Voorbeelden daarvan zijn in betreffende paragrafen van dit hoofdstuk uitgewerkt.

4.7 Ontwikkeling in de antibioticumgevoeligheidspatronen van ziekteverwekkende bacteriën in 2018

Als bij bacteriologisch onderzoek ziekteverwekkende bacteriën worden gekweekt dan wordt, indien aangevraagd, een gevoeligheidsbepaling uitgevoerd om na te gaan voor welke antibiotica deze bacterie onder laboratorium-omstandigheden gevoelig is. Aan de hand hiervan kan door de dierenarts een onderbouwde keuze worden gemaakt voor een bepaald antibioticum ter behandeling van de betreffende infectie.
GD voegt de resultaten van antibioticumgevoeligheidsbepalingen samen om over langere tijd de ontwikkeling van de gevoeligheidspatronen van bacteriën te volgen. Deze (overzichten van) gevoeligheidspatronen worden onder andere gebruikt bij het opstellen van de KNMvD-formularia.

Medio 2012 zijn de KNMvD-formularia aangepast op basis van de veterinaire richtlijn 'Smal-, versus breedspectrum antibiotica en eerste, tweede en derde keus op basis van Gezondheidsraadadvies' (2011). In dit beleid wordt voor het aanwijzen van eerstekeusmiddelen uitgegaan van de risico's voor bepaalde, specifieke resistentieontwikkeling: eerstekeusmiddelen hebben per definitie geen directe invloed op het voorkomen van extended-spectrum beta-lactamases (ESBL)/AmpC-producerende bacteriën. Voor tweedekeusantibiotica wordt het 'nee tenzij' principe gehanteerd: bij voorkeur inzetten op basis van bekende gevoeligheid van de bacteriële verwekker.
Derdekeusantibiotica zijn antibiotica die kritisch zijn voor de humane gezondheidszorg. Deze middelen mogen alleen gebruikt worden bij individuele dieren als op basis van bacteriologisch onderzoek inclusief gevoeligheidsbepaling is aangetoond dat de bacterie uitsluitend gevoelig is voor derdekeusantibiotica.



In bijlage IV staan de gevoeligheidspatronen van de meest gekweekte bacteriën in 2018. De resistentiepercentages zijn niet noodzakelijk representatief voor de hele Nederlandse varkenshouderij. De per bacterie weergegeven antibiotica zijn zoveel mogelijk gebaseerd op het Formularium Varken van de KNMvD. GD kijkt uitsluitend naar bacteriële ziekteverwekkers en naar de voor de veterinaire praktijk relevante antibiotica. Daarom wordt geen vergelijking gemaakt met resultaten uit monitoringssystemen zoals MARAN (Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic usage in animals in the Netherlands) waar alleen naar commensale en zoönotische bacteriën gekeken wordt.

Statistische vergelijkingen van deze percentages zijn alleen uitgevoerd wanneer van meer dan twintig isolaten per bacterie een gevoeligheidsbepaling is ingezet. In onderstaande tekst worden alleen significante (P-waarde <0,05) en relevante veranderingen in antibioticumgevoeligheid besproken.

4.7.1 Resistentiepatronen van ziekteverwekkers

Ten opzichte van 2017 is het percentage *Actinobacillus pleuropneumoniae* isolaten ongevoelig voor trimethoprim-sulfonamiden in 2018 toegenomen van 1 procent naar 5 procent. Trimethoprim/sulfadiazine, -/sulfamethoxazol, -/sulfadoxine zijn eerstekeusmiddelen voor het behandelen van pleuropneumonie veroorzaakt door *A. pleuropneumoniae*. Voor de verschillende andere eerstekeusmiddelen vertoont *A. pleuropneumoniae* een goede gevoeligheid. Het percentage *A. pleuropneumoniae* isolaten ongevoelig voor het tweedekeusmiddel neomycine is toegenomen van 1 procent in 2016 en 2017 naar 11 procent in 2018.

Het percentage *Bordetella bronchiseptica* isolaten ongevoelig voor de penicillines amoxicilline/ampicilline/benzylpenicilline laat een dalende lijn zien van 12 procent in 2016 naar 5 procent in 2017 naar 0 procent in 2018. Amoxicilline en ampicilline zijn tweedekeusmiddelen voor het behandelen van *B. bronchiseptica* infecties. De combinatiepreparaten procainebenzylpenicilline/neomycine en procainebenzylpenicilline/dihydrostreptomycine zijn ook tweedekeusmiddelen bij deze indicatie.

Voor *Escherichia coli*-isolaten is het percentage isolaten ongevoelig voor tetracyclines (chloortetracycline/doxycycline/oxytetracycline) gedaald van 71 procent in 2016 naar 66 procent in 2017 naar 54 procent in 2018. Het percentage *E. coli*-isolaten ongevoelig voor sulfonamiden is in 2018 (83%) gestegen ten opzichte van 2017 (76%) en 2016 (75%). Oxytetracycline, sulfadimidine en sulfadimethoxine zijn eerstekeusmiddelen voor het behandelen van diarree veroorzaakt door *E. coli*.

Voor *Staphylococcus hyicus* is het percentage isolaten ongevoelig voor penicilline (eerstekeusmiddel) en het percentage isolaten ongevoelig voor amoxicilline/ampicilline (tweedekeusmiddelen) in 2018 (60%) verhoogd ten opzichte van 2016 (29%).

4.7.2 Multiresistentie van ziekteverwekkers

Multiresistentie is gedefinieerd als ongevoeligheid voor antibiotica uit ten minste drie verschillende antibioticagroepen, intrinsieke ('natuurlijke') resistenties buiten beschouwing gelaten. In deze rapportage wordt onderscheid gemaakt tussen multiresistentie op basis van resistentie tegen alle geteste antibiotica in het kader van monitoring en multiresistentie op basis van resistentie tegen enkel de voor de betreffende bacteriesoort geregistreerde antibiotica. Van bacteriën waarvan minder dan twintig isolaten zijn getest, worden geen multiresistenties gerapporteerd.

Op basis van alle geteste antibiotica

In tabel IV.2 (bijlage IV) staan de meest frequent aangetoonde multiresistentie patronen. Het overall percentage multiresistente isolaten is gedaald van 50 procent in 2017 naar 46 procent in 2018. Het percentage multiresistente isolaten is het laagst voor *A. pleuropneumoniae* (5%) en het hoogst voor *B. bronchiseptica* (100%). De percentages multiresistente isolaten zijn bij individuele pathogenen niet verschillend van die van 2017. Dit betekent dat de significante daling van het overall percentage multiresistente isolaten wordt veroorzaakt door een beperkte daling bij alle geteste pathogenen.

Op basis van geregistreerde antibiotica

Wanneer alleen antibiotica in beschouwing worden genomen welke in het Formularium Varken voor de betreffende bacteriesoorten worden genoemd, is het overall percentage multiresistente isolaten 15 procent. Ook dit percentage is lager dan in 2017 (18%) en 2016 (20%). Het percentage multiresistente isolaten is het laagst voor *Staphylococcus hyicus* (0%) en het hoogst voor enteropathogene *E. coli* (54%). Ook hier zijn de percentages multiresistente isolaten bij de individuele pathogenen niet significant verschillend van die van 2017.

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. ESBL's 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 ongevoelig is voor cefotaxime (derde generatie cefalosporine), dan is de kans groot dat de bacterie een ESBL produceert.

De afgelopen drie jaar is door GD cefotaxime-resistentie aangetoond voor 1 procent van de enteropathogene *E. coli* afkomstig uit varkens. Om te bevestigen dat deze isolaten daadwerkelijk ESBL-producerende ziekteverwekkers zijn, is aanvullend onderzoek vereist. Dat is vooralsnog niet uitgevoerd. Bij *Salmonella* groep B-isolaten uit varkens is in 2016 tot en met 2018 geen cefotaxime-resistentie aangetoond.

5 Overige bevindingen

De derde doelstelling van de monitor van de diergezondheidsstatus is het opsporen van nieuwe aandoeningen en ziektebeelden, die in Nederland of zelfs internationaal nog niet bekend of beschreven zijn. In dat kader rapporteren we in dit hoofdstuk een aantal bijzondere, onalledaagse bevindingen die zijn besproken aan de Veekijkertelefoon of die aan het licht kwamen tijdens pathologisch onderzoek van ingezonden (gestorven) varkens of tijdens bedrijfsbezoeken door dierenartsen van de afdeling varkensgezondheidszorg. Het betreft sporadische of uitzonderlijke bevindingen, waarvoor niet altijd een directe bekende oorzaak is aan te wijzen. In een aantal gevallen is het uiteindelijk mogelijk om de oorzaak van de bevinding vast te stellen. Het kan bijvoorbeeld blijken dat het om een enigszins afwijkende uitingsvorm van een bekend gezondheidsprobleem gaat, zoals een uitzonderlijk symptoom of een onverwacht hoge prevalentie. Als niet duidelijk is wat de achtergrond van een bijzondere bevinding is, kan een pilotonderzoek ingezet worden voor een nadere analyse.
Omdat veehouders en dierenartsen in geval van een onbegrepen gezondheidsprobleem laagdrempelig contact kunnen opnemen met de Veekijker, is dit een gevoelig instrument om bijzonderheden op te sporen.

5.1 Bijzondere bevindingen met mogelijk betekenis voor de monitor

In deze paragraaf staan enkele casuïstieken beschreven die wellicht van betekenis zijn in het kader van de gezondheidsmonitor. Het is denkbaar dat deze gevallen geen toevalsbevinding zijn en dat nader onderzoek of opvolging vanuit oogpunt van dier- of volksgezondheid gewenst is.

5.1.1 Kreupelheid, osteochondrose en voersamenstelling

Bij pathologisch onderzoek van enkele kreupele vleesvarkens bleek sprake te zijn van ernstige osteochondrose. Osteochondrose is een stoornis van de kraakbeenstofwisseling. De oorzaak is een stoornis van de bloedvoorziening van het kraakbeen van de groeischijven van waaruit opbouw van beenweefsel plaatsvindt. Ook het gewrichtskraakbeen kan betrokken zijn. Risicofactoren die een rol spelen zijn erfelijke aanleg, rijke bespiering in combinatie met relatief fijn beenwerk, snelle groei en/of trauma door bijvoorbeeld uitglijden op gladde ondergrond of tijdens vechten. De best gedocumenteerde risicofactor is de erfelijke aanleg. De rol van voeding is minder duidelijk. Aspecten die mee kunnen spelen zijn energie- en eiwitrijke voeding, excessieve inname van fosfor, de vitamine D3-voorziening, een disbalans tussen calcium, fosfor, vitamine A en D3 en (relatieve) koperdeficiëntie. Gunstige effecten worden in de literatuur toegeschreven aan toevoeging aan het voer van de aminozuren methionine, threonine, proline en glycine en de sporenelementen koper en mangaan. Gewenste gehalten zijn in dit kader nog niet voldoende onderzocht. In een klein pilotonderzoek wordt een groep opgroeiende vleesvarkens op een probleembedrijf gevolgd met behulp van bloedonderzoek om eventuele metabole verstoringen op te sporen. De eerste resultaten van dit bloedonderzoek laten zien dat enerzijds kennelijk sprake is van een actieve botopbouw maar tegelijkertijd van een enigszins verlaagd calciumniveau in het bloed van de varkens. Dat kan wijzen op een probleem bij de voorziening van calcium en/of vitamine D3. Het feit dat alle gehalten aan vitamine D3 in het bloed bij de eerste groep onderzochte dieren laag waren, ondersteunt dat vermoeden. Wat bij de eerste resultaten eveneens aan het licht kwam is een mogelijk matige eiwitvoorziening. De bevindingen zijn al aanleiding geweest om de voersamenstelling op het bedrijf aan te passen. Het bloedonderzoek wordt opnieuw uitgevoerd en de verschijnselen van eventuele kreupelheid gedocumenteerd.

5.1.2 Ernstige kreupelheid van een zeug

Een dierenarts meldde een geval van kreupelheid bij zeugen. Een ernstig kreupele zeug was geëuthanaseerd en voor pathologisch onderzoek ingezonden. Daarbij kwam vast te staan dat de zeug osteoarthrose c.q. osteoarthritis had in een kniegewricht. Een infectieuze ziekteverwekker is niet aangetroffen. De aandoening is geassocieerd met osteochondrose. Als eenmaal sprake is van osteoarthrose, dan is het proces irreversibel geworden. Het gewrichts-kraakbeen van de onderzochte zeug bleek ernstig te zijn aangetast evenals het onderliggende botweefsel. Rond het gewricht was sprake van mineralisatie van weefsel en van overmatige botmineralisatie. De synoviale membranen in het gewricht waren verkalkt, de gewrichtsspleet was versmald en de botoppervlakken waren vervormd. Het ontstaan van dergelijke pathologische veranderingen is waarschijnlijk vergelijkbaar met osteochondrose. Zie ook het in paragraaf 5.1.1 beschreven geval van kreupelheid bij vleesvarkens door osteochondrose.

5.1.3 *Salmonella* Goldcoast: verspreiding vanuit een varkensslachterij

Een dierenarts stelde telefonische vragen over de herkomst van *Salmonella* Goldcoast-infecties.
Salmonella enterica subsp. *enterica* serotype Goldcoast is een sporadisch gevonden serotype van Salmonella. De bacterie kan bij mensen ziekteverschijnselen veroorzaken. In het najaar (tussen 4 juni en 24 oktober 2018) raakten ten minste negentien personen besmet. Onderzoek door de NVWA maakte aannemelijk dat de gevallen zijn terug te voeren naar een bepaalde varkensslachterij. Mogelijk was het water in de krabmachine van het slachthuis de bron. Deze stond altijd op 60°C, maar de temperatuur was verlaagd, om de rubbers in de machine te sparen. Na deze bevinding is de watertemperatuur weer verhoogd. Risicovolle producten waarin varkensvlees van deze karkassen was verwerkt, zijn in kaart gebracht en uit de handel gehaald.
Vanwege distributie naar het buitenland, heeft de NVWA via het Europese 'Rapid Alert System for Food and Feed' (RASFF) betrokken lidstaten ingelicht over deze traceeractie. De varkensslachterij heeft eind oktober maatregelen in gang gezet om de besmetting te reduceren. De NVWA ziet er op toe dat de genomen maatregelen effectief blijken. Nieuwe gevallen van *Salmonella* Goldcoast besmettingen zijn na oktober 2018 niet meer gemeld. De casus is beschreven in het infectieziektebulletin van het RIVM en is uitgebreid aan de orde geweest in het Signaleringsoverleg Zoönosen.

5.2 Overige bijzondere (toevals)bevindingen

In deze paragraaf staan enkele curieuze gevallen beschreven waarvan niet direct duidelijk is of ze van betekenis zijn voor de monitoring. Als zich vergelijkbare gevallen voordoen in de toekomst, kan het nodig zijn deze casuïstieken alsnog nader te analyseren. Vooralsnog beschouwen we deze gevallen als toevalsbevindingen.

5.2.1 Verdenking lupine intoxicatie op biologisch varkensbedrijf

Op een bedrijf met biologische vleesvarkens was sprake van 'oplopers' (tympanie, gasophoping in de darmen) waardoor sterfte was opgetreden bij zes varkens. De betrokken dierenarts vroeg zich af of dat te wijten kon zijn aan een vergiftiging ten gevolge van een hoog gehalte aan lupinemeel in het voer.
Een lupinevergiftiging kan op twee manieren ontstaan. Ten eerste bevatten lupinen bepaalde alkaloïden die (althans bij de mens) kunnen leiden tot nerveuze symptomen of tot maagpijn. De relatie die in de literatuur is beschreven tussen een hoog lupinegehalte in het rantsoen en het optreden van anusprolapsen bij varkens, heeft waarschijnlijk een vergelijkbare achtergrond. Een andere mogelijkheid is dat lupinen zijn geïnfecteerd met de schimmel *Diaporthe toxica*. Dat resulteert in leverschade door schimmeltoxinen.
Bij pathologisch onderzoek bleek naast een sterk toegenomen hoeveelheid gas in de maag en darmen ook een maagdraaiing aanwezig te zijn. Dat past bij de beschreven klinische verschijnselen. Er waren geen leverafwijkingen te zien. Bij microscopisch onderzoek van de lever zag men veranderingen ten gevolge van autolyse, maar geen afwijkingen die op een vergiftiging duidden. Het onderzoek leverde dan ook geen duidelijke aanwijzing voor een lupinevergiftiging.
Voor nader onderzoek is voer naar het Rikilt (WUR) opgestuurd. In het bewuste voer zat inderdaad erg veel lupine, maar schimmeltoxinen zijn niet gevonden.

Verandering van het rantsoen van de varkens leidde tot een betere voeropname en de klinisch verschijnselen zijn niet meer gezien. Dat kan echter ook het gevolg zijn van het veranderde eiwitgehalte in het voer door het vervangen van het lupinemeel. Voer met veel (onverteerbaar) eiwit is één van de risicofactoren voor het optreden van gasvorming in het maagdarmkanaal.
Omdat gezondheidsproblemen bij landbouwhuisdieren die mogelijk zijn gerelateerd aan voer of voersamenstelling, gemeld horen te worden, is dit geval anoniem bediscussieerd met de NVWA. Gezien het incidentele karakter en omdat enerzijds lupine geen veelgebruikte grondstof is en anderzijds de problemen zijn gestopt na een rantsoenwijziging, heeft de NVWA in overleg met de Veekijker gemeend dat een verdere opvolging niet nodig is.

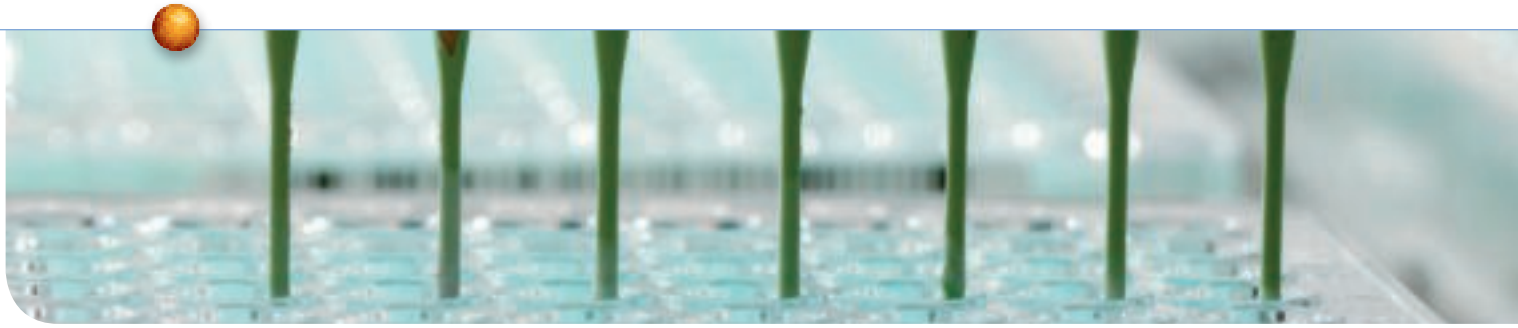
5.2.2 Slokdarmaandoening bij een vleesvarken

Naar aanleiding van een bijzondere bevinding bij pathologisch onderzoek van vleesvarkens van ongeveer 4 maanden oud, is contact opgenomen met de betrokken dierenarts. Bij één onderzocht dier was hyperkeratose van de slokdarm vastgesteld: het slijmvlies van slokdarm en mondholte vertoonde overmatige verhoorning. In geringe mate komt een dergelijk beeld sporadisch voor bij dieren met een vernauwing van de maagingang of als sprake is van veelvuldige reflux van maaginhoud naar de slokdarm. De inwerking van maagzuur op het slijmvlies van de slokdarm kan tot de beschreven verhoorning leiden. In dit geval waren de veranderingen opvallend uitgebreid volgens de patholoog, die verder geen aanwijzingen vond voor een infectieuze aandoening met bijvoorbeeld papillomavirus.
Volgens de literatuur kunnen de beschreven reacties ontstaan als gevolg van vitamine A-tekort, een vergiftiging met gechlorineerd naftaleen (in het verleden als isolatiemateriaal gebruikt) of door zinktekort. In dat laatste geval zou men ook huidveranderingen verwachten en aantasting van meer dan één dier. Volgens de dierenarts was op het bedrijf sprake van darmproblemen door Lawsonia. Dat was inderdaad gediagnosticeerd in een tweede dier van dezelfde inzending. Omdat de hyperkeratose van slokdarm en mond slechts bij één enkel dier was geconstateerd, lijkt dit vooralsnog op een toevalsbevinding. De dierenarts van het bedrijf is alert op eventuele herhaling van het probleem en neemt in dat geval contact op met de Veekijker.

5.2.3 Nierafwijkingen bij slachtvarkens

Een dierenarts belde met de mededeling dat bij verschillende bedrijven die varkens laten slachten bij en specifieke slachterij, nierafwijkingen staan vermeld op de slachtbon. Bij varkens geslacht bij andere slachterijen zou dat niet of nauwelijks het geval zijn. Als dit fenomeen meerdere bedrijven betreft, dan gaat het waarschijnlijk over niercysten. Ook bij pathologisch onderzoek op GD van varkens, ziet men regelmatig nieren met cysten, doorgaans slechts één en van zeer beperkte omvang. Deze bevinding staan niet op de sectieuitslag, aangezien het geen gezondheidsprobleem betreft. Niercysten kunnen volgens de literatuur aangeboren zijn bij verschillende diersoorten, maar worden bij varkens relatief vaak gezien (zie figuur 5.1).

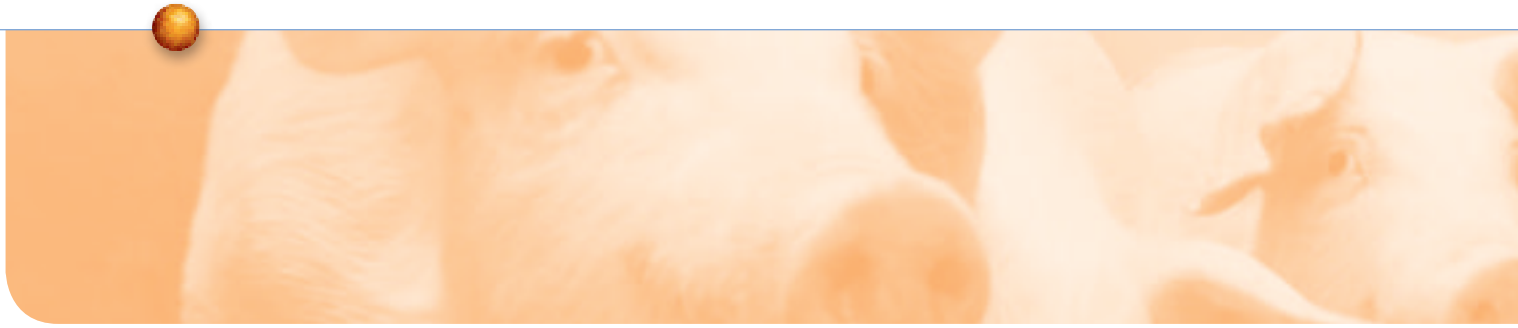
Figuur 5.1 Aangeboren niercysten in een slachtzeug (bron: Diseases of Swine 10th ed. 2012 p. 365)



5.3 Opvolging eerdere bijzondere bevindingen

5.3.1 Verdenking seleniumintoxicatie

In de vorige rapportage stond een geval van een mogelijke seleniumvergiftiging met als gevolg dat enkele zeugen op een zeugenbedrijf verlamd raakten in de achterhand. De verdenking was uitgesproken op basis van de verschijnselen in combinatie met histologische veranderingen die waren vastgesteld bij pathologisch onderzoek. De grens tussen gehalten aan selenium die een dier nodig heeft en het niveau waarop selenium toxisch is, is relatief smal. Vergissingen bij het verstrekken van bijvoorbeeld een vitaminepreparaat waarin ook extra selenium zit, zijn dan ook niet ondenkbaar. Uit analyse van weefsel bleek dat het seleniumgehalte in de lever inderdaad verhoogd was. In tweede instantie zijn van het betreffende bedrijf monsters onderzocht van voer dat aan de verlamde zeugen was verstrekt. Ook is van diverse zeugen bloed onderzocht op selenium en zijn opnieuw zeugen ingestuurd voor pathologisch onderzoek en voor analyse van leverweefsel. In voer en bloed werden geen verhoogde seleniumgehalten aangetroffen, maar in het leverweefsel van twee zeugen wel. Aangezien een van die twee zeugen helemaal geen verschijnselen van een seleniumvergiftiging had, zijn twijfels gerezen aan de juistheid van de norm voor een acceptabel seleniumniveau in de lever van zeugen. Voorgesteld is om bij ingezonden varkens voor pathologisch onderzoek, waarbij geen sprake is van enige verdenking op seleniumvergiftiging, toch het seleniumgehalte in de lever te bepalen. Dit om te toetsen of de gehanteerde normen correct zijn. Overigens is nog steeds onduidelijk wat de oorzaak is van de (incidentele) klinische problemen op het betreffende zeugenbedrijf.



Bijlage I

Uitgangspunten monitoring

Opzet

De monitor voor diergezondheid in de varkenshouderij bestaat uit een aantal elkaar aanvullende middelen waarmee informatie wordt verzameld over de gezondheidssituatie van de varkensstapel. De middelen zijn deels reactief (initiatief ligt bij de veehouders/dierenartsen) en deels proactief (initiatief ligt bij GD). Door informatie uit de diverse middelen integraal te interpreteren wordt de kans op het bereiken van de doelstelling van monitoring, namelijk het snel signaleren van specifieke problemen enerzijds en het volgen van trends en ontwikkelingen anderzijds, geoptimaliseerd. Indien een signaal onvoldoende sterk is, maar wel relevant lijkt, wordt door onderzoek op beperkte schaal (pilot studie) actief en gericht meer informatie verzameld.
Bevindingen worden elk kwartaal gerapporteerd. Indien bevindingen urgent worden geacht (risico's voor voedselveiligheid, volksgezondheid of ernstige dierziekte-uitbraken), wordt tussentijds gerapporteerd aan de Begeleidingscommissie Monitoring Dierziekten.

GD Veekijker

De GD Veekijker is een reactief onderdeel van de monitor. Een team van ervaren deskundigen beantwoordt vragen van veehouders, practici en bedrijfsvoorlichters. Vragen kunnen telefonisch worden afgehandeld, maar ook kan besloten worden tot een bedrijfsbezoek en/of uitvoering van laboratoriumonderzoek voor het bevestigen of juist uitsluiten van bepaalde aandoeningen. Het initiatief voor het contact kan ook liggen bij de pathologen van GD in die gevallen waarbij het beeld van een sectie niet strookt met de anamnese op het inzendformulier of als er het vermoeden van intoxicaties bestaat. Naar aanleiding van deze meldingen neemt de Veekijker contact op met de practicus en/of de veehouder.

Online Monitoring Varkensgezondheid

De Online Monitoring varkensgezondheid is een proactief onderdeel van de monitor en verzamelt gegevens van bedrijfsbezoeken door praktiserende dierenartsen. Per leeftijdscategorie varkens worden de volgende gegevens geregistreerd: syndromen (per orgaansysteem), klinische verschijnselen en (waarschijnlijkheids-) diagnoses. De gegevens worden via een website verzameld. De Online Monitoring is vanaf 1 juli 2015 operationeel. Vanaf 1 januari 2016 is sprake van een verplicht karakter.

Afdeling pathologie

De informatie die verkregen wordt door pathologisch onderzoek van meestal kadavers, vormt eveneens een reactief onderdeel van de monitor. Geregistreerde pathologen doen onderzoek op gestorven of geëuthanaseerde dieren, verworpen vruchten en soms ingezonden organen. Naast een macroscopische en microscopische beoordeling wordt meestal aanvullend laboratoriumonderzoek uitgevoerd. Pathologisch onderzoek is zeer geschikt voor het opsporen van nieuwe aandoeningen en niet-endemisch in Nederland voorkomende aandoeningen. Behalve informatie over de doodsoorzaak, wordt informatie over antibioticumgevoeligheid van ziekteverwekkers verkregen.

Bewakingsonderzoek

Het bewakingsonderzoek betreft voor een deel een proactief monitoringsinstrument. Het initiatief voor vergaren van informatie ligt bij GD. Voor het uitsluiten van aanwezigheid van aangifteplichtige ziekten worden alle bedrijven iedere vier weken klinisch onderzocht. Voorts worden bedrijven serologisch onderzocht op het voorkomen van afweerstoffen tegen blaasjesziekte (SVD, alleen verplicht bij één van de beide IKB's) en Ziekte van Aujeszky. A- en C-categorie bedrijven worden onderzocht op het voorkomen van afweerstoffen tegen klassieke varkenspest (KVP). Daarnaast omvat het bewakingsonderzoek nog een reactief monitoringsinstrument: alle tonsillen (en/of milten) van kadavers aangeboden voor pathologisch onderzoek, worden op klassieke varkenspest onderzocht.

Pilotonderzoek

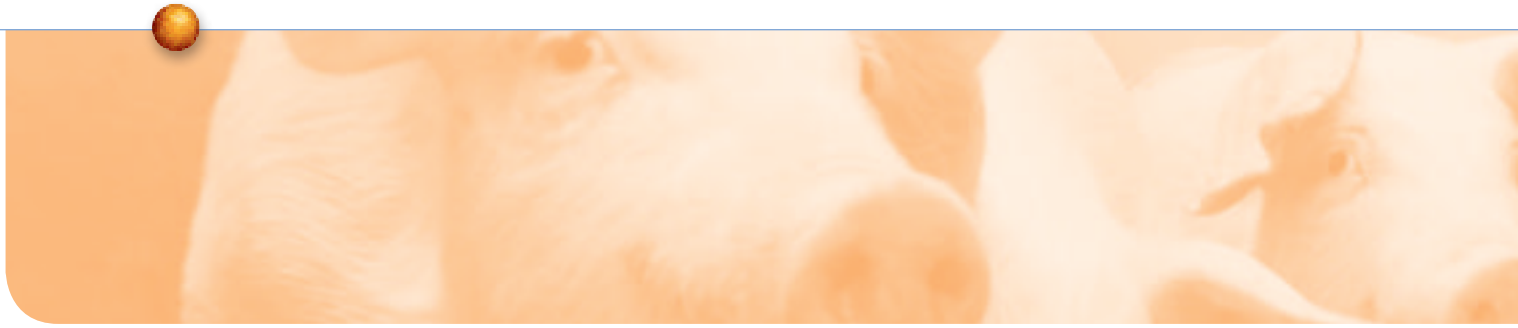
Pilotonderzoek is eveneens een proactief monitoringsinstrument. Om een signaal dat uit één van de middelen is verkregen te analyseren, wordt op beperkte schaal nadere informatie verzameld.
Het pilotonderzoek wordt gestart vanuit het tweewekelijks overleg tussen de Veekijkerdierenartsen en de pathologen.

Wilde zwijnen

Om na te gaan of wilde zwijnen een bedreiging vormen voor de professionele varkenshouderij in Nederland worden, in opdracht van het Ministerie van LNV, de wilde zwijnenpopulaties op de Veluwe en in Limburg onderzocht op de aanwezigheid van afweerstoffen tegen KVP, Afrikaanse varkenspest (AVP) en Ziekte van Aujeszky. Ook zwijnen die zijn geschoten in zogenaamde nulstandgebieden (onder andere De Kempen en het Leenderbos in Noord-Brabant) worden onderzocht. De uitvoering van dit onderdeel van de monitor berust bij WBVR.

Rapportage

GD rapporteert na afloop van elk kwartaal over de bevindingen aan de belanghebbenden.
Het eerste en derde kwartaal betreft dit een tussenrapportage over vooral bijzondere bevindingen en informatie uit de Online Monitor. Na afloop van het tweede en vierde kwartaal levert GD een halfjaarrapportage op met tevens een uitgebreide analyse van trends op basis van informatie uit telefonische vragen, bedrijfsbezoeken, pathologisch onderzoek en de Online Monitor. In de rapportage staan de waarnemingen voorzien van een interpretatie en hoe wordt omgegaan met de bevindingen.



Bijlage II

Bewaking aangifteplichtige ziekten in Nederland

Tabel II.1 Aantallen onderzochte bloedmonsters (Bron: RVO/GD)

Dierziekte	1e halfjaar 2018	2e halfjaar 2017	1e halfjaar 2017	2e halfjaar 2016	1e halfjaar 2016
SVD	4.295	3.820	3.964	3.579	4.084
KVP (WBVR)	16.263	15.499	16.434	16.893	18.043
Brucellose	3.370	3.149	3.218	3.133	3.023
ZvA	39.910	37.496	40.507	40.157	42.511

Tabel II.2 Totalen confirmaties ZvA, SVD en KVP, gezamenlijk ingezonden door VLG en GD; overzicht afkomstig van WBVR

ZvA	Aantal onderzoeken t.b.v. confirmatie
4e kwartaal 2018	0
3e kwartaal 2018	0
2e kwartaal 2018	0
1e kwartaal 2018	0
4e kwartaal 2017	0
3e kwartaal 2017	0
2e kwartaal 2017	0
1e kwartaal 2017	0
4e kwartaal 2016	7 positief waarvan na confirmatie 6 positief en 1 TWS en uiteindelijk allen negatief
3e kwartaal 2016	16 positief waarvan na confirmatie 1 positief en 1 HP en uiteindelijk allen negatief
2e kwartaal 2016	5 positief waarvan na confirmatie 1 NTB en 4 positief en uiteindelijk allen negatief
1e kwartaal 2016	0
4e kwartaal 2015	0
3e kwartaal 2015	0
2e kwartaal 2015	6 positief waarvan na confirmatie 5 positief en uiteindelijk allen negatief
1e kwartaal 2015	6 positief waarvan na confirmatie 1 MOB en 1 positief en uiteindelijk allen negatief

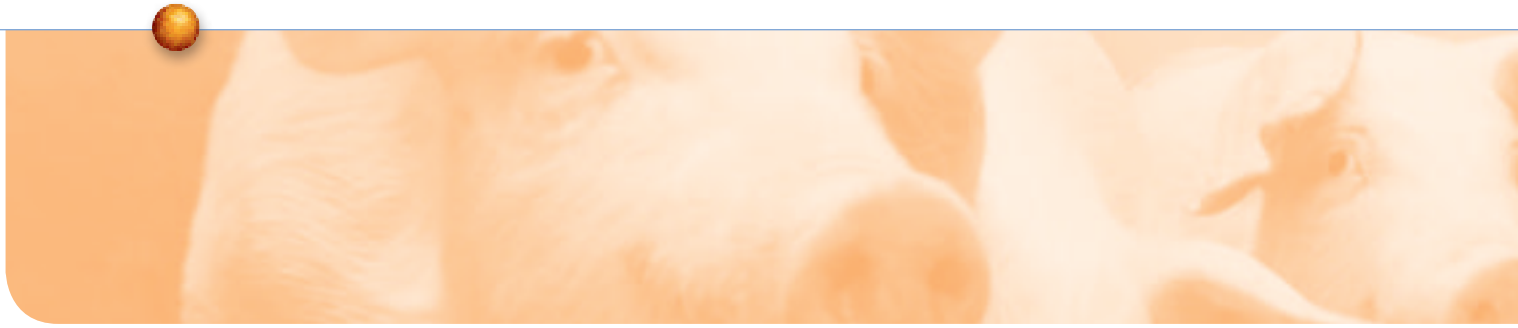
>>

Vervolg tabel

SVD	Aantal onderzoeken t.b.v. confirmatie
2e kwartaal 2018	106 waarvan na confirmatie 1 positief en 1 MIT en uiteindelijk allen negatief
1e kwartaal 2018	96 waarvan na confirmatie 1 HP en uiteindelijk allen negatief
4e kwartaal 2017	84 waarvan na confirmatie 3 positief en uiteindelijk allen negatief
3e kwartaal 2017	44 waarvan na confirmatie 2 MLO en uiteindelijk allen negatief
2e kwartaal 2017	45 waarvan na confirmatie 1 HP en uiteindelijk allen negatief
1e kwartaal 2017	43 waarvan na confirmatie 1 HP en 1 positief en uiteindelijk allen negatief
4e kwartaal 2016	35 waarvan na confirmatie 1 positief en uiteindelijk allen negatief
3e kwartaal 2016	22 waarvan na confirmatie 2 HP en 7 positief en uiteindelijk allen negatief
2e kwartaal 2016	30 waarvan na confirmatie 2 HP en 1 positief en uiteindelijk allen negatief
1e kwartaal 2016	24 waarvan na confirmatie 1 HP en uiteindelijk allen negatief
4e kwartaal 2015	16 waarvan na confirmatie 3 HP en 2 positief en uiteindelijk allen negatief
3e kwartaal 2015	51 waarvan na confirmatie 1 HP en 2 positief en uiteindelijk allen negatief
2e kwartaal 2015	25 waarvan na confirmatie 2 HP en 1 positief en uiteindelijk allen negatief
1e kwartaal 2015	55 waarvan na confirmatie 3 positief en uiteindelijk allen negatief

KVP	Aantal onderzoeken t.b.v. confirmatie
4e kwartaal 2018	NUL
3e kwartaal 2018	NUL
2e kwartaal 2018	NUL
1e kwartaal 2018	NUL
4e kwartaal 2017	NUL
3e kwartaal 2017	NUL
2e kwartaal 2017	NUL
1e kwartaal 2017	NUL
4e kwartaal 2016	NUL
3e kwartaal 2016	NUL
2e kwartaal 2016	NUL
1e kwartaal 2016	NUL
4e kwartaal 2015	NUL
3e kwartaal 2015	NUL
2e kwartaal 2015	NUL
1e kwartaal 2015	NUL

MIT = materiaal is toxisch (geen testresultaat)
HP = hoog positief (titer hoger dan 200)
MOB = materiaal ongeschikt voor dit onderzoek
NTB = niet te bepalen
TWS = te weinig serum



Bij HP volgt er een bedrijfsbezoek + bloedtappen.
Bij MOB en MIT wordt er geen actie ondernomen als het gaat om één monster. Bij meer positieve monsters bepaalt de NVWA welke acties ondernomen moeten worden, meestal in overleg met het WBVR.

Tabel II.3 Aantal inzendingen met bloedmonsters t.b.v. KVP-PCR-uitsluitingsonderzoek

Periode	Aantal inzendingen*
2e kwartaal 2018	13
1e kwartaal 2018	17
4e kwartaal 2017	8
3e kwartaal 2017	12
2e kwartaal 2017	11
1e kwartaal 2017	13
4e kwartaal 2016	13
3e kwartaal 2016	12
2e kwartaal 2016	13
1e kwartaal 2016	9
4e kwartaal 2015	19
3e kwartaal 2015	6
2e kwartaal 2015	14
1e kwartaal 2015	10

*Inzendingen naar WBVR (één inzending betreft 6 bloedmonsters voor PCR). (Bron: POV)

Bijlage III

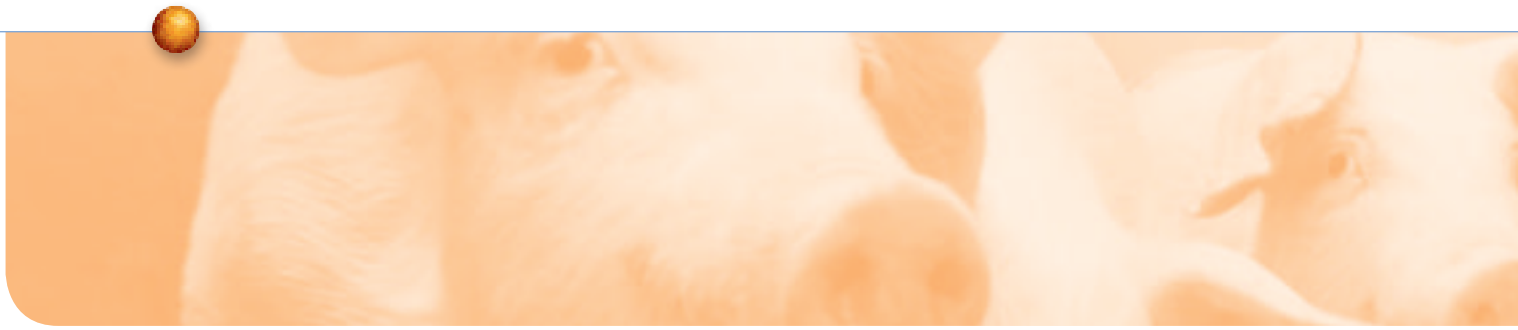
Achterliggende gegevens secties

Tabel III.1 Samenvatting van de diagnoses per orgaansysteem in percentages per halfjaar

naam	2e halfjaar 2017 (n = 995)	1e halfjaar 2017 (n = 1219)	2e halfjaar 2017 (n = 1182)	Voortschrijdend gemiddelde	Belangrijkste diagnose
LUCHTWEGAANDOENINGEN	18	20	18	16	pneumonie door App
MAAGDARMAANDOENINGEN	29	26	31	26	coli-enterotoxicose
CIRCULATIESTOORNISSEN	6	5	4	6	endocarditis door *Str. suis*
UROGENITAALAPPARAAT	0,6	0,6	0,7	0,8	PDNS
LOCOMOTIEAPPARAAT	15	16	16	14	meningitis door *Str. suis*
INFECTIEZIEKTEN	16	22	20	15	sepsis door *Str. suis*
OVERIGE AANDOENINGEN	4	3	2	4	milttorsie
GEEN DIAGNOSE	4	2	2	5	
ABORTUS / doodgeboorte	7	6	5	7	geen oorzaak vastgesteld

Tabel III.2 Samenvatting van de diagnoses per orgaansysteem in percentages per leeftijdscategorie 2e halfjaar 2018

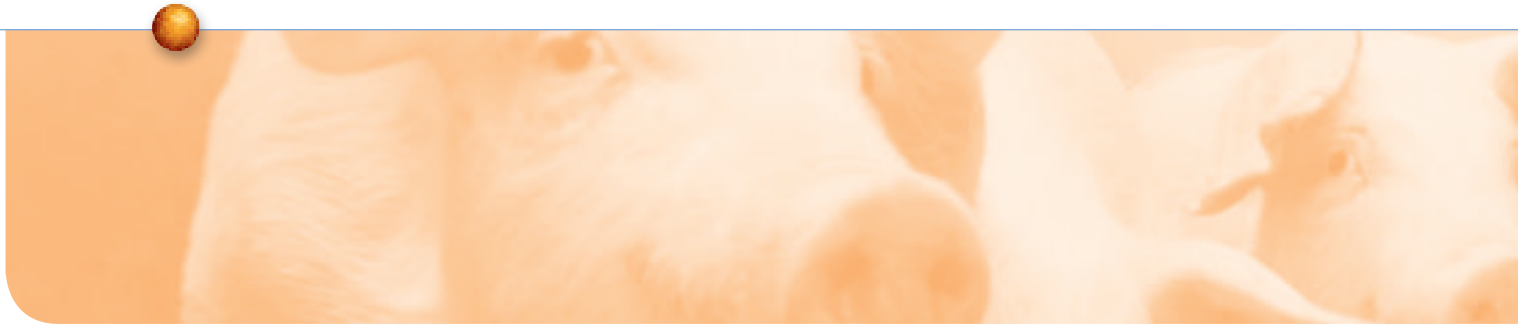
naam	zuigende biggen	gespeende biggen	vlees-/ opfokvarkens	oudere varkens (zeugen)
LUCHTWEGAANDOENINGEN	10%	17%	34%	5%
MAAGDARMAANDOENINGEN	45%	23%	34%	33%
CIRCULATIESTOORNISSEN	8%	3%	6%	11%
UROGENITAALAPPARAAT	0%	0%	1%	2%
LOCOMOTIEAPPARAAT	14%	25%	6%	21%
INFECTIEZIEKTEN	19%	27%	14%	5%
OVERIGE AANDOENINGEN	1%	0%	4%	14%
GEEN DIAGNOSE	2%	4%	2%	10%



Tabel III. Overzicht van alle diagnoses die ten minste eenmaal zijn gesteld bij pathologisch onderzoek in het 2e halfjaar van 2018

LUCHTWEGAANDOENINGEN: 14 verschillende diagnoses
pneumonie (longontsteking, geen oorzaak)
pneumonie tgv *Pasteurella multocida*
pneumonie tgv *Actinobacillus pl.pn.*
pneumonie tgv *Haemophilus parasuis*
pneumonie tgv *Str.suis*
pneumonie interstitieel
pneumonie tgv *Bordetella bronchiseptica*
longabcessen (oa *Arcanobacterium pyog.*)
enzootische pneumonie
influenza
pleuritis (borstvliesontsteking)
Inclusion Body Rhinitis
rhinitis
tracheïtis/laryngitis
MAAGDARMAANDOENINGEN: 17 verschillende diagnoses
ontsteking oesophagus
maagdarmstoornis
coli-enterotoxicose
slingerziekte
Clostridium-infectie
PIA
enteritis tgv Salmonella groep B, inclusief typhimurium
colitis tgv Brachyspira-infectie
rotavirus infectie
enteritis (geen oorzaak vastgesteld)
maagzweer/maagperforatie/vernauwing maagingang
verbloeding uit maagzweer
ontsteking oesophagus
maagdarmstoornis
coli-enterotoxicose
slingerziekte
Clostridium-infectie
>>

Vervolg tabel
CIRCULATIESTOORNISSEN: 10 verschillende diagnoses
congenitale hartafwijking
aorta stenose
endocarditis tgv *Str. suis*
endocarditis (andere of geen oorzaak)
pericarditis
circulatiestoornis/hartedood
shock
moerbeihartziekte
hartspierdegeneratie
myocarditis
UROGENITAALAPPARAAT: 2 verschillende diagnoses
PDNS
endometritis
LOCOMOTIEAPPARAAT: 15 verschillende diagnoses
arthritis/polyarthritis
(poly)arthritis tgv *Str.suis*
splay leg syndroom
botfracturen (beenbreuken)
epifysiolysis (capitis femoris)
osteomyelitis
myositis/acute spierdegeneratie
meningitis en/of encefalitis
meningitis tgv *Str. suis*
malacie hersenen/CCN
hersenabces/hypophyse abces
abces wervelkolom
degeneratie hersenen/ruggemerg (neuronen)
periarthritis
osteochondrosis (dissecans)
>>



Vervolg tabel
ALGEMENE INFECTIEZIEKTEN: 10 verschillende diagnoses
abcessen /ontstekingen
sepsis (bloedvergiftiging)
sepsis tgv *Str.suis*
sepsis tgv *Haemophylus parasuis* (Glässer)
vlekziekte (*Erysipelotrix rhusiopathiae*)
peritonitis (buikvliesontsteking)
polyserositis
navelontsteking
PRRS
circo-2 virus
OVERIGE AANDOENINGEN: 9 verschillende diagnoses
trauma (uitwendig geweld)
inwendige verbloeding
milttorsie/miltruptuur
keukenzoutvergiftiging
congenitale (oog)afwijking
stress
hyperthermie (hittestress)
dermatitis
leucose/maligne lymfoom
ABORTUS / DOODGEBOORTE: 6 verschillende diagnoses
porcine parvovirus
PRRS abortus
ontsteking wijzend op infectie
diverse bacteriën
geen oorzaak abortus vastgesteld
ontsteking placenta

Bijlage IV

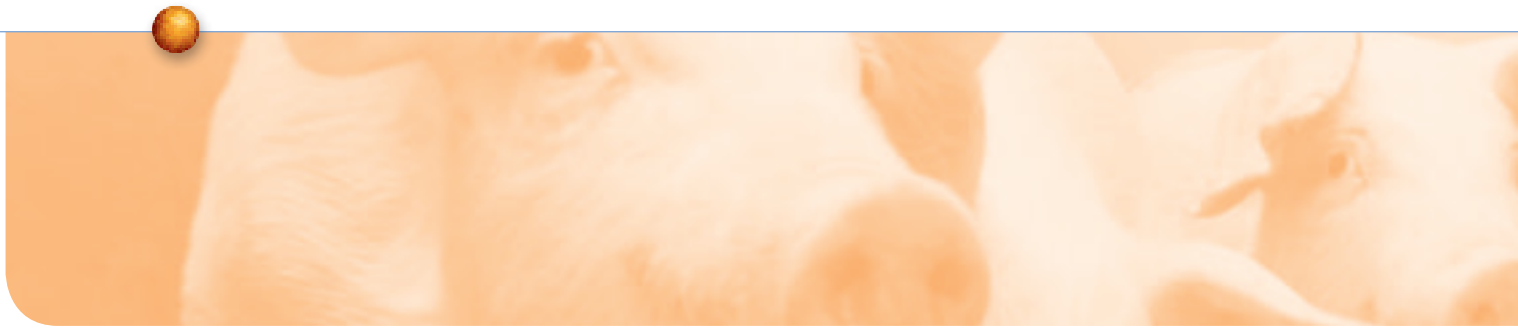
Gevoeligheidspatronen van stammen gekweekt uit sectiemateriaal en niet-sectiemateriaal

Percentage antibioticumresistente bacteriën gekweekt uit sectiemateriaal en niet-sectiemateriaal, 2016, 2017 en 2018. 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. (bron: GD-LIMS).

Tabel IV.1 Percentage antibioticumresistente bacteriën gekweekt uit sectiemateriaal en niet-sectiemateriaal, 2016 tot en met 2018. 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 (Bron: GD-LIMS)

		% Ongevoelig		
Bacterie		**2018**	**2017**	**2016**
Actinobacillus pleuropneumoniae	*Aantal isolaten*	*155*	*162*	***176***
	Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	1	4	**2**
	Amoxicilline-clavulaanzuur	0	0	**0**
	Cefquinome/Ceftiofur	0	0	**0**
	Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	2	3	**5**
	Dihydrostreptomycine	8	6	**7**
	Enrofloxacine/Marbofloxacine	0	0	**0**
	Florfenicol	0	0	**0**
	Fluméquine	1	1	**1**
	Neomycine	11	1	**1**
	Sulfonamiden	78	77	**59**
	Tiamuline	0	1	**0**
	Tildipirosine/Tilmicosine/Tulathromycine	1	1	**0**
	Trimethoprim-sulfonamiden	5	1	**2**
Bordetella bronchiseptica	*Aantal isolaten*	*81*	*93*	***94***
	Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	0	5	**12**
	Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	8	11	**13**
	Dihydrostreptomycine	98	96	**98**
	Enrofloxacine	0	0	**2**
	Fluméquine	6	5	**9**
	Neomycine	1	0	**0**
	Sulfonamiden	60	59	**65**
	Trimethoprim-sulfonamiden	59	58	**62**

>>



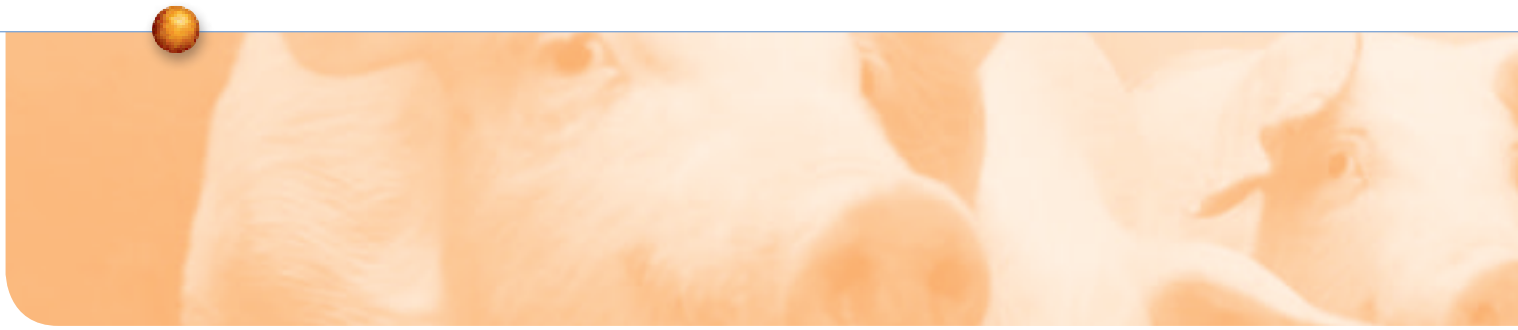
Vervolg tabel

		% Ongevoelig		
Bacterie		**2018**	**2017**	**2016**
Pasteurella multocida	*Aantal isolaten*	*128*	*157*	***209***
	Amoxicilline/Ampicilline/Benzylpenicilline	12	8	**6**
	Amoxicilline-clavulaanzuur	3	2	**1**
	Cefquinome/Ceftiofur	8 / 9	6 / 7	**5**
	Chloortetracycline/Doxycycline/Oxytetracycline	5	4	**4**
	Dihydrostreptomycine	5	11	**9**
	Enrofloxacine/Marbofloxacine	0	0	**0**
	Florfenicol	1	1	**1**
	Fluméquine	1	1	**1**
	Neomycine	0	1	**1**
	Sulfonamiden	60	57	**40**
	Tildipirosine/Tilmicosine/Tulathromycine	2	2	**2**
	Trimethoprim-sulfonamiden	5	4	**3**
	Tylosine	98	100	**100**
Escherichia coli, enteropathogeen	*Aantal isolaten*	*270*	*338*	***296***
	Amoxicilline/Ampicilline	56	61	**59**
	Amoxicilline-clavulaanzuur	0,4	1	**1**
	Apramycine	1	0	**0**
	Colistine	2	1	**2**
	Dihydrostreptomycine	53	57	**59**
	Enrofloxacine	0	0,3	**0**
	Fluméquine/oxolinezuur	0	1	**0,3**
	Gentamicine	0,4	0	**0**
	Neomycine/paromomycine	6	9	**7**
	Oxytetracycline	54	66	**71**
	Spectinomycine	42	50	**44**
	Sulfonamiden	83	76	**75**
	Trimethoprim-sulfonamiden	60	65	**64**
Salmonella Typhimurium	*Aantal isolaten*	*13*	*16*	***18***
	Amoxicilline	54	69	**61**
	Amoxicilline-clavulaanzuur	0	0	**0**
	Apramycine	0	0	**0**
	Colistine	0	0	**0**
	Enrofloxacine	0	0	**0**
	Fluméquine	0	0	**0**
	Neomycine	0	0	**0**
	Oxytetracycline	46	69	**50**
	Trimethoprim-sulfonamiden	38	38	**28**

>>

Vervolg tabel

		% Ongevoelig		
Bacterie		**2018**	**2017**	**2016**
Salmonella groep B	*Aantal isolaten*	*19*	*30*	***52***
	Amoxicilline	74	73	**81**
	Amoxicilline-clavulaanzuur	0	0	**0**
	Apramycine	0	0	**0**
	Colistine	0	0	**0**
	Enrofloxacine	0	0	**0**
	Fluméquine	0	3	**2**
	Neomycine	0	0	**2**
	Oxytetracycline	79	63	**81**
	Trimethoprim-sulfonamiden	26	13	**25**
Staphylococcus hyicus	*Aantal isolaten*	*25*	*28*	***21***
	Amoxicilline/Ampicilline	60	46	**29**
	Benzylpenicilline	60	46	**29**
	Cefquinome	4	0	**5**
	Neomycine	0	0	**0**
	Trimethoprim-sulfonamiden	4	0	**0**
Streptococcus suis	*Aantal isolaten*	*646*	*687*	***540***
	Amoxicilline/Ampicilline	1	0,4	**0,2**
	Benzylpenicilline	2	1	**2**
	Cefquinome/Ceftiofur	0,3 / 1	0,1	**0 / 0,4**
	Neomycine	100	100	**100**
	Oxytetracycline	71	75	**75**
	Trimethoprim-sulfonamiden	12	10	**11**



Tabel IV.2 Percentage multiresistente bacteriestammen in 2018 (Bron: GD-LIMS)
Multi-resistentie is gedefinieerd als ongevoelig voor antibiotica uit tenminste drie verschillende chemisch ongerelateerde antibioticumgroepen

			Resistentiepatroon											
Bacterie	**% Multi-resistente isolaten**	**Meest frequente multi-resistentie patronen (%)** [a]	**Aminoglycosiden**	**Cefalosporinen**	**Chinolonen**	**Colistine**	**Fenicolen**	**Lincosamiden**	**Macrolide$_{oud}$** [b]	**Macrolide$_{nieuw}$** [b]	**Penicillinen**	**Pleuromutilinen**	**Tetracyclinen**	**Trimethoprim/sulfonamides**
Actinobacillus pleuropneumoniae	5	25	R					$R_{intr.}$	R					R
		25	R					$R_{intr.}$	R		R			
		13						$R_{intr.}$	R				R	R
		13			R	R		$R_{intr.}$	R					
		13	R		R	R		$R_{intr.}$	R	R			R	R
		13	R					$R_{intr.}$	R				R	
Bordetella bronchiseptica	100	33	R	R				$R_{intr.}$	R	R		R		R
		19	R	R				$R_{intr.}$	R	R		R		
		13	R	R				$R_{intr.}$	R			R		
Pasteurella multocida	19	17		R				$R_{intr.}$	R			R		
		13		R				$R_{intr.}$	R		R	R		
		8		R				$R_{intr.}$	R		R			
		8	R					$R_{intr.}$	R			R		
		8	R					$R_{intr.}$	R		R			
Escherichia coli, enteropathogeen	74	25	R					$R_{intr.}$	$R_{intr.}$	R	R	$R_{intr.}$	R	R
		20	R				R	$R_{intr.}$	$R_{intr.}$	R	R	$R_{intr.}$	R	R
		6	R					$R_{intr.}$	$R_{intr.}$	R	R	$R_{intr.}$		R
		6	R				R	$R_{intr.}$	$R_{intr.}$	R		$R_{intr.}$		
		6	R				R	$R_{intr.}$	$R_{intr.}$	R	R	$R_{intr.}$		R
Staphylococcus hyicus	8	50				NVT	R				R	NVT	R	R
		50		R		NVT					R	NVT	R	
Streptococcus suis	42	71	$R_{intr.}$			NVT		R	R	R		NVT	R	
		11	$R_{intr.}$			NVT		R	R	R		NVT	R	R
		6	$R_{intr.}$			NVT		R	R	R		NVT		

[a] % van het totaal aantal multiresistente isolaten;
[b] Macroliden oud: erythromycine, tylosine; macroliden nieuw: tulathromycine, tilmicosine.
$R_{intr.}$ = intrinsiek ongevoelig
NVT = niet van toepassing

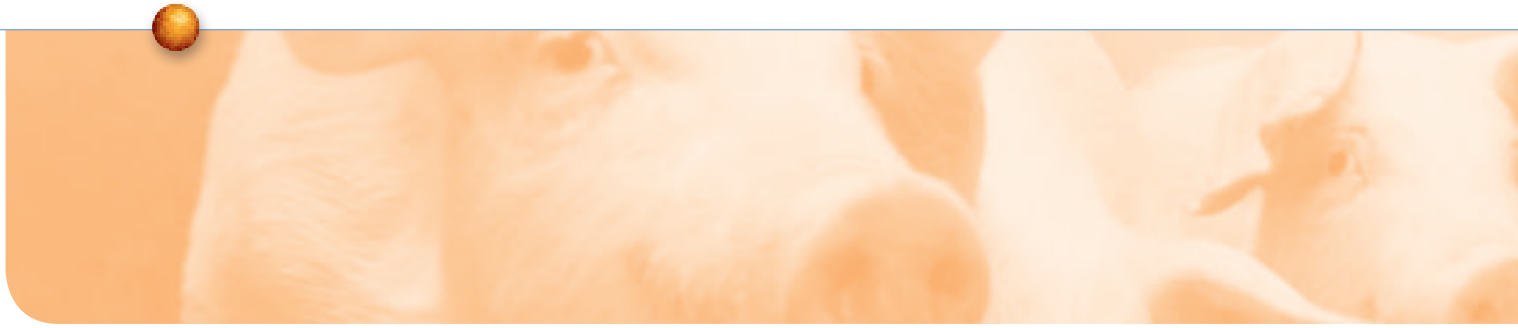
Bijlage V

Achterliggende gegevens tweedelijns contacten

Tabel V.1a Percentages telefonische vragen in de categorie 'specifieke ziekten' in het 2e halfjaar van 2018 (n=332)

App	5,8%
AR (Pm+)	0,3%
B. bronchiseptica	0,3%
Brachyspira	6,0%
Chlamydia	0,6%
Circo (+PDNS)	6,1%
Clostridium	2,7%
Coccidiën	0,3%
E. coli	4,8%
EMCV	0,3%
Erysipelas	1,2%
Haemophilus parasuis	1,2%
Influenza	5,4%
Influenza (pandemische H1N1 2009)	0,6%
KVP, advies bloedonderzoek	1,2%
KVP, advies melding	0,3%
KVP, melding gedaan	0,3%
Lawsonia	8,1%
Leptospiren	0,6%
M. hyopneumon.	2,1%
M. hyorhinis	0,9%
Maag/darmdraaiingen	1,5%
Maagzweren/-bloedingen	1,8%
Moerbeihartziekte	0,9%
MRSA (Methicill resist Staph.aure)	0,9%
Mycobacterium/Aviaire TBC	1,5%
Pasteurella (niet Pm+)	0,3%
PED	2,7%
PHS	1,2%
Poxviridae (varkenspokken)	0,3%
prolap anus/rectum	0,3%
PRRS	17,2%
Rota/Corona	2,1%
Salmonella	8,7%
Schimmel(toxinen)	0,3%
Schurft	1,8%
Streptococcen	5,1%

>>



	Vervolg tabel
Throbocytopenia purpura	0,6%
Trilbiggen	0,3%
Vergiftigingen	0,9%
Voedingsdeficiënties	0,6%
Wormen	1,5%
Zoutintoxicatie	0,3%

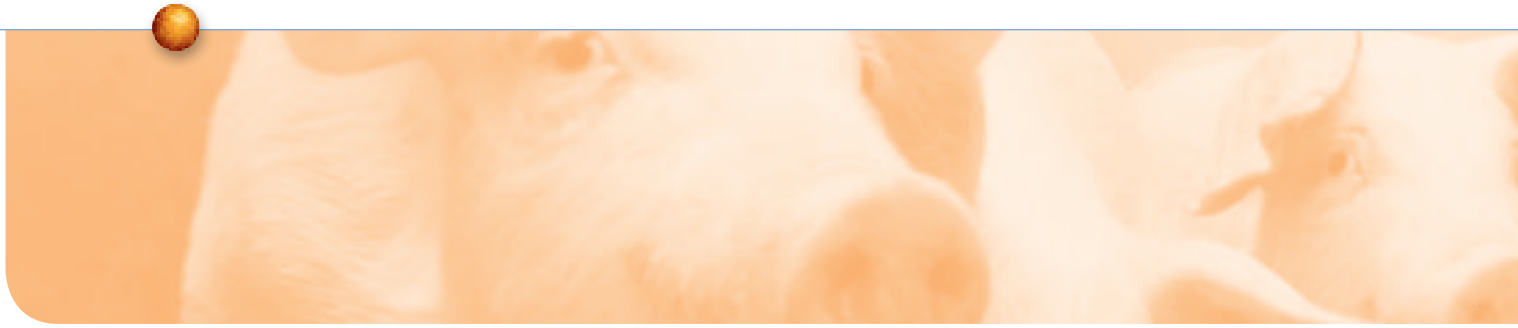
Tabel V.1b Percentages telefonische vragen in de categorie 'gezondheidsproblemen' in het 2e halfjaar van 2018 (n = 272)

Achterblijvers/slijters	4,6%
Acute longontsteking	1,1%
Berigheidsproblemen	0,4%
Diarree (afwijkende mest)	9,2%
Geboorteproblemen	0,3%
Hoest (chronisch)	10,4%
Huidaandoening	3,0%
Kannibalisme (oor-, staart-, poot-)	0,7%
KI	0,3%
Kreupelheid	18,9%
maagdraaiingen	0,4%
Niet vreten (anorexie)	2,2%
Niezen	1,0%
Plotseling dood	7,1%
Te lage groei	0,3%
Te veel doodgeboren	0,7%
Te veel terugkomers	2,1%
Te weinig melkgift / uierproblemen	1,1%
Temperatuursverhoging / koorts	0,4%
Traag werpen	1,4%
Uitval te hoog	11,8%
Urinewegen (nieren/blaas)	1,2%
Verwerpen begin dracht (<5 weken)	2,1%
Verwerpen einde dracht (dag 100-108)	1,5%
Verwerpen midden dracht (6-14 weken)	0,7%
Verwerpen/vroeggeboorte	0,7%
Vroeggeboorte (dag 109-113)	0,7%
Witvuilen	0,4%
Zenuwverschijnselen	2,6%

Bijlage VI

Serologie wilde zwijnen in Nederland

Rapportage WBVR in separate bijlage.
In totaal zijn 1.968 monsters van wilde zwijnen in Nederland ontvangen in deze periode. Hiervan zijn 476 monsters geselecteerd voor de serologische testen op KVP, AVP en ZvA.
Er zijn in de onderzochte monsters van wilde zwijnen geen antistoffen gevonden tegen KVP, AVP en ZvA. Van 4 van de 476 monsters was te weinig serum aanwezig voor alle drie de testen, vijf monsters waren ongeschikt voor de bepaling van AVP-antistoffen, en één monster was ongeschikt voor de bepaling van ZvA-antistoffen.



Bijlage VII

Aantal varkensbedrijven in Nederland

Bedrijfstype*	jul-18 [3]	dec-17 [3]	jul-17 [3]	dec-16 [3]	jul-16 [3]	dec-15	jul-15
A	115	122	116	117	121	130	134
B	1.753	1.777	1.801	1.798	1.829	1.873	1.916
C	45	49	46	47	50	51	59
D	4.228	4.323	4.370	4.393	4.431	4.194	4.326
E	6	6	7	6	4	6	7
F	184	177	171	174	169	153	154
Subtotaal	6.331	6.454	6.511	6.535	6.604	6.407	**6.596**
Hobby[1]	4.417	4.152	4.065	3.771	3.671	3.441	3.383
Overig[2]	206	210	216	210	210	218	677

* Bedrijfstype als genoemd in de Verordening Varkenslevering (VVL).

[1] Bedrijf waar voor recreatieve of educatieve doeleinden varkens worden gehouden.

[2] Hieronder vallen: onderzoeksinstellingen, slachterijen, verzamelplaatsen, KI-stations, destructieplaats en dergelijke. Bij de overgang naar nieuwe VVL (okt. 2015) zijn de Handelsbedrijven als bedrijfstype vervallen.

[3] Bron RVO

Bijlage VIII

Publicaties die uit de Veekijker voortkomen

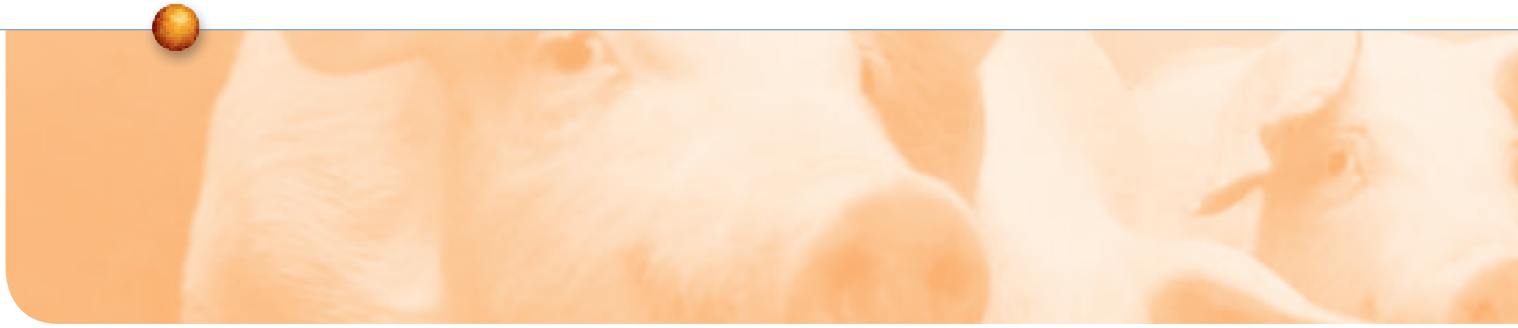
In de tweede helft van 2018 zijn diverse publicaties verschenen in de GD tijdschriften *Varken* (verschijnt eens per kwartaal) en *Veterinair* (verschijnt maandelijks met eens per twee maanden een speciale bijlage over de monitor) die direct of indirect betrekking hadden op de resultaten van de monitor. Een overzicht hiervan staat in onderstaande tabel. Daarnaast zijn in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* korte artikelen verschenen met informatie direct uit de monitor. Dit betreft vooral informatie over trends vooral gebaserd op informatie uit de Online Monitor.

Tabel VIII.1 Overzicht van het aantal pagina's van de GD-publicaties die direct of indirect betrekking hadden op de resultaten van de monitor varkensgzondheid

GD Varken			
Nummer	**artikel**	**relatie met monitor:**	
		direct	**afgeleid**
91	Voorwoord	0,5	
	Monitoring: Influenza	1	
	Vaccineren: waarom en wat?		2
	De Boer op: diarree		1
	Nieuws etc. AVP, biest		1
	Salmonella aanpak		2
	PRRS onderzoek		2
	Achterpagina: aandacht voor AVP		1
	totaal:	**1,5**	**9**
GD Veterinair			
augustus	Dysenterie bij varkens		0,5
	Salmonella risicoactoren		0,5
oktober	Afrikaanse Varkenspest	0,5	
december	Monitoring kreupeheid	0,5	
	totaal:	**1**	**1**

Monitor bijlagen bij GD Vet: direct aan de monitor gerelateerde onderwerpen		
Nummer	**artikel**	**monitor**
juli	Aangeboren afwijkingen bij biggen	0,5
september	Longontsteking bij biggen door endotoxinen?	0,5
november	Benzoëzuur en calciumhuishouding	0,5
	totaal:	**1,5**

Monitorpagina in Tijdschrift voor Diergeneeskunde: voornamelijk informatie uit de Online Monitor	
juli	Vlekziekte, komt het meer voor?
september	Trend antibioticumgevoelig pathogenen bacteriën bij varkens
november	Trend influenza bij varkens
december	Monitoring kreupelheid zonder infectieuze oorzaken bij vleesvarkens en zeugen



Bijlage IX

Gezondheids- en welzijnswet voor dieren

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in art. 15 zijn voor varkens aangewezen:

- Mond-en-klauwzeer
- Klassieke varkenspest
- Afrikaanse varkenspest
- Rabiës
- Miltvuur
- Trichinellose
- Brucellose
- Tuberculose (*M. bovis* en *M. tuberculosis*)
- Teschener-ziekte
- Vesiculaire varkensziekte
- Ziekte van Aujeszky

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in art. 100 zijn voor varkens aangewezen:

- Salmonellose
- Campylobacteriose
- Listeriose
- Toxoplasmose
- Echinococcose
- Yersiniose

OIE-lijst ziekten

- Anthrax
- Aujeszky'sdisease
- Bluetongue
- Brucellosis(*Brucellaabortus*)
- Brucellosis(*Brucellamelitensis*)
- Brucellosis(*Brucellasuis*)
- CrimeanCongohaemorrhagicfever
- Echinococcosis/hydatidosis
- Epizootichaemorrhagicdisease
- Equineencephalomyelitis(Eastern)
- Footandmouthdisease
- Heartwater
- Japaneseencephalitis
- Leptospirosis
- Newworldscrewworm(*Cochliomyiahominivorax*)
- Oldworldscrewworm(*Chrysomyabezziana*)
- Paratuberculosis
- Qfever
- Rabiës
- RiftValleyfever
- Rinderpest
- Surra(*Trypanosomaevansi*)
- Trichinellosis
- Tularemia
- Vesicularstomatitis
- WestNilefever

Swinediseases

- Africanswinefever
- Classicalswinefever
- Nipahvirusencephalitis
- Porcinecysticercosis
- Porcinereproductiveandrespiratorysyndrome
- Swinevesiculardisease
- Transmissiblegastroenteritis

Colofon

Begeleidingscommissie Monitoring Varkens (per 31-12-2018)
K. Oomen (voorzitter)
H. Boelrijk (POV)
A. van Lenthe (POV)
M. Vossen (POV)
J. Hulzing (KNMvD)
J. Velthuizen (LNV / NVWA)

Auteurs Rapportage
Th. Geudeke (GD)
T. Duinhof (GD)
A. Heuvelink (GD)

Monitoring Diergezondheid

GD, Postbus 9, 7400 AA Deventer, T. 0900-1770, F. 0570-63 41 04
www.gddiergezondheid.nl, info@gddiergezondheid.nl

GDOV1935/06-19