



Dierengezondheidszorg Vlaanderen vzw



Activiteitenrapport VEEPEILER VARKEN

2015

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Heroriëntering gezondheidszorg DGZ.....	5
3	Praktijkgerichte deelprojecten Veepeiler afgelopen in 2015	6
3.1	Verlagen infectiedruk PRRSv op biggenbatterij door middel van vaccinatie.....	6
3.1.1	Inleiding en probleemstelling.....	6
3.1.2	Doelstelling.....	6
3.1.3	Materiaal en methoden.....	7
3.1.4	Resultaten.....	7
3.1.5	Conclusie.....	9
3.2	Nutritionele en aminozuursamenstelling van colostrum en melk.....	10
3.2.1	Probleemstelling.....	10
3.2.2	Doelstelling.....	10
3.2.3	Materiaal en methoden.....	10
3.2.4	Resultaten.....	10
3.2.5	Conclusie.....	14
3.2.6	Referenties.....	14
3.3	Staartnecrose bij zuigende biggen.....	16
3.3.1	Probleemstelling.....	16
3.3.2	Doelstelling.....	16
3.3.3	Materiaal en methoden.....	16
3.3.4	Resultaten.....	17
3.3.5	Conclusie.....	18
4	Praktijkgerichte deelprojecten nog lopende in 2016.....	20
4.1	PED.....	20
4.1.1	Inleiding en probleemstelling.....	20
4.1.2	Doelstelling.....	20
4.1.3	Materiaal en methoden.....	21
4.1.4	Voorlopige resultaten.....	22
4.2	Bepalen van de seroprevalentie van <i>Ascaris suum</i> infecties bij batterijbiggen aan de hand van een nieuwe serologische test.....	23
4.2.1	Inleiding en probleemstelling.....	23
4.2.2	Doelstelling.....	24
4.2.3	Materiaal en methoden.....	24
4.2.4	Verwachtingen.....	24
4.3	Effecten van het gebruik van een autovaccin tegen <i>Staphylococcus hyicus</i> in een varkensbedrijf met roetbiggen.....	25
4.3.1	Inleiding en probleemstelling.....	25
4.3.2	Doelstelling.....	25
4.3.3	Materiaal en methoden.....	26
4.3.4	Verwachtingen.....	27
4.3.5	Referenties.....	28

4.4	Thermografische evaluatie van de melkklieren van de zeug pre- en postpartum in relatie tot de geboorte van zwakke biggen en hun overlevingskans	29
4.4.1	Inleiding en probleemstelling	29
4.4.2	Doelstelling	29
4.4.3	Materiaal en methoden	30
4.4.4	Referenties	31
5	Bedrijfsbezoeken tweedelijnsdiergeneeskunde.....	32
5.1	Aantal bezoeken	32
5.2	Redenen tot aanvraag van de bedrijfsbezoeken	34
5.3	Vermoedelijke oorzaken van de problematiek op bedrijven	35
5.4	Trendobservatie – vergelijking van redenen tot aanvraag en vermoedelijke oorzaken in de laatste vier jaar.....	36
5.5	Situatie begin 2016	37
6	Analyses uitgevoerd voor Veepeiler Varken.....	38
6.1	Autopsies.....	38
6.1.1	Meest voorkomende afwijkingen op autopsie	38
6.1.2	Trendobservatie – vergelijking met voorgaande jaren	39
6.2	Aanvullende onderzoeken.....	40
7	Publicaties.....	41

1 Inleiding

Veepeiler Varken is in het leven geroepen om de varkenssector in België te ondersteunen met praktisch onderzoek en tweedelijnsadvies. Veepeiler Varken kwam tot stand op initiatief van DGZ en de faculteiten Diergeneeskunde van de Universiteit Gent en Université de Liège, en wordt financieel gesteund door het Sanitair Fonds.

Veepeiler Varken heeft twee belangrijke peilers: tweedelijnsdiergeneeskunde en korte, praktijkgerichte onderzoeksprojecten.

Tweedelijnsdiergeneeskunde:

Veepeiler Varken verleent tweedelijnsadvies op praktijkbedrijven met een probleem waarvan de oorzaak na verschillende onderzoeken niet werd gevonden. De verschillende partijen (veepeilerdierenarts, varkenshouder, bedrijfsdierenarts, voederadviseur, adviseur van de fokbedrijven, ...) zitten samen rond de tafel om het probleem multidisciplinair en met meer diepgang te benaderen en zo tot een oplossing te komen. In samenspraak met de bedrijfsdierenarts, kunnen er aanvullende onderzoeken worden uitgevoerd (bv. labo-onderzoeken van biologische monsters, drinkwater en voeder, autopsies, slachthuisonderzoek, enz.). Van elk bedrijfsbezoek wordt een verslag opgesteld, met adviezen en het plan van aanpak. De veehouder, bedrijfsdierenarts en de eventuele andere betrokken personen ontvangen een kopie van het verslag. Het bedrijf kan meerdere keren worden bezocht voor verdere opvolging van de problematiek en bespreking van het verslag.

Korte, praktijkgerichte onderzoeksprojecten:

Naast het leveren van tweedelijnsdiergeneeskunde richt Veepeiler Varken zich op het uitvoeren van korte, praktijkgerichte onderzoeksprojecten omtrent een specifieke problematiek binnen de varkensgezondheidszorg.

2 Heroriëntering gezondheidszorg DGZ

In 2015 startte DGZ met een vernieuwde, geregionaliseerde advieswerking voor dierenartsen. Met de vernieuwde werking wil DGZ de samenwerking met de dierenartsen-practici vergroten om sneller en efficiënter op al hun vragen rond dierziektepreventie, bestrijdingsprogramma's, tweedelijnsproblematiek en Veepeiler te kunnen inspelen. Zo kan DGZ de dierenartsen in het veld beter ondersteunen bij hun gezondheidsadvies naar de klanten-veehouders toe.

Het varkensteam staat onder leiding van Unit Manager Herman Deschuytere en bestaat uit twee regiodierenartsen: Tamara Vandersmissen voor de regio Oost (Limburg, Antwerpen, Vlaams-Brabant en Waasland) en Ellen de Jong voor de regio West (West- en Oost-Vlaanderen, Waasland uitgezonderd). Deze dierenartsen voeren de tweedelijnsbezoeken voor Veepeiler uit. De praktijkgerichte projecten blijven onder de verantwoordelijkheid van één dierenarts alsook de eindverantwoordelijkheid voor Veepeiler Varken (Ellen de Jong).

3 Praktijkgerichte deelprojecten Veepeiler afgelopen in 2015

3.1 Verlagen infectiedruk PRRSv op biggenbatterij door middel van vaccinatie

3.1.1 Inleiding en probleemstelling

In Vlaanderen is het Porcien Reproductief en Respiratoir Syndroom virus (PRRSv) algemeen aanwezig op varkensbedrijven. Ondanks de beschikbaarheid van verschillende 'levende' en 'dode' vaccins en de enorme inspanningen van varkenshouders, dierenartsen en onderzoekers, blijft de ziekte moeilijk te controleren en zorgt het wereldwijd voor grote economische verliezen. Deze verliezen zijn het gevolg van verwerpingen bij zeugen en ademhalingsproblemen bij vleesvarkens.

Besmette varkens kunnen het virus via verschillende wegen uitscheiden (speeksel, neusvloeï, urine, sperma en mest). Varkens besmetten zich door contact met deze lichaamsvloeistoffen of door contact met gecontamineerd materiaal (o.a. tangen om oormerken te plaatsen, materiaal om de tandjes te slijpen of de staartjes te couperen), via kledij, laarzen, enz. Vliegen zouden het virus kunnen overdragen, het virus zou kunnen overleven in water en zich - afhankelijk van de stam - tot negen kilometer ver via de lucht kunnen verspreiden.

Naast de "horizontale transmissieroutes", spreken we van de "verticale transmissie", waarbij zeugen hun biggen kunnen infecteren.

Eenmaal een dier geïnfecteerd is, kan het virus gemakkelijk gedurende weken aanwezig blijven in het dier. Een varken zou het virus nog tot 200 dagen na besmetting kunnen uitscheiden, voornamelijk in periodes van stress. PRRSv-vrij worden en blijven is daarom zeer moeilijk in onze contreien, zeker in het varkensdomein West-Vlaanderen.

Verschiedende managementstechnieken om de horizontale en verticale transmissie te onderdrukken worden geopperd, met wisselend succes. Uitsluitend de zeugen vaccineren kan de infectiedruk bij de biggen in stand houden waardoor het virus blijft circuleren.

De focus moet liggen op een hoge bioveiligheid op het bedrijf. De aankoop van gelten blijkt het grootste risico voor introductie van een nieuwe stam met zich mee te brengen. De introductie kan ook gebeuren via sperma, via personen die het bedrijf bezoeken, materiaal, enz. Circulatie binnen het bedrijf kan vermeden worden door leeftijdsgroepen te scheiden, all in/all out te werken, looplijnen te respecteren, materiaal en stallen goed te reinigen en te ontsmetten, regelmatig de naald vernieuwen, het beperken van verleggen, enz.

De eerste doelstelling om PRRSv onder controle te houden is het produceren van een PRRSv-stabiele situatie bij de biggen. Vaccinatie van de biggen kan hier een hulpmiddel zijn. Tot op vandaag is er nog geen kennis over de impact van biggenvaccinatie op de circulatie van het virus op het bedrijf.

3.1.2 Doelstelling

Het project had als doelstelling de varkenshouder te informeren over de mogelijkheden om een stabiele situatie voor PRRSv op het bedrijf te verkrijgen en te behouden. Deze mogelijkheden werden bekeken aan de hand van een praktijkproef die een antwoord wou bieden op volgende vragen:

- Krijgen biggen voldoende immuniteit na vaccinatie rond het spenen? Is er een voldoende grote boostreactie indien er toch infectie plaatsvindt?
- Kan vaccinatie van biggen de infectiedruk op een bedrijf verlagen?

3.1.3 Materiaal en methoden

3.1.3.1 Bedrijven

De praktijkproef werd uitgevoerd op vijf vrijwillig deelnemende bedrijven. Deze bedrijven werden geselecteerd uit het Veepeilerproject PRRSv in 2014, waarbij gekeken werd hoe de PRRS-status was op het bedrijf. Deelnemende bedrijven moesten aan enkele voorwaarden voldoen (meerwekensysteem en circulatie van PRRSv op de biggenbatterij).

3.1.3.2 Bedrijfsbezoeken en vaccinatie

De biggen werden gedurende minstens één ronde intramusculair gevaccineerd rond speenleeftijd met Porcilis PRRS® (MSD).

Zeugen mochten blijvend gevaccineerd worden (schema afhankelijk per bedrijf).

Per bedrijf werden 60 biggen gemerkt met een gekleurd oormerk:

- 20 biggen uit 5 tomen van eersteworpszeugen (5x4 biggen met ongeveer gelijk lichaamsgewicht) – groene oormerken
- 20 biggen uit 5 tomen van tweede- tot vierdeworpszeugen (5x4 biggen met ongeveer gelijk lichaamsgewicht) – blauwe oormerken
- 20 biggen uit 5 tomen van zeugen ouder dan vierdeworps (5x4 biggen met ongeveer gelijk lichaamsgewicht) – gele oormerken

Bij deze biggen vonden bloednames plaats rond 3, 6, 9, 12, 17 en 22 weken leeftijd.

3.1.3.3 Analyses

Het biggenserum werd bij DGZ meteen ontdebeld. De helft werd bewaard bij -70°C (voor virustitratie) en de helft bij -20°C (voor IPMA en ELISA). Virustitratie en IPMA werden uitgevoerd op het labo virologie van de faculteit Diergeneeskunde, Merelbeke. DGZ voerde de ELISA ter controle van de s/p-ratio voor PRRSv uit. Per bedrijf werden de stalen in één keer onderzocht.

3.1.4 Resultaten

3.1.4.1. Antistoftiters

Opvallend was dat er verschillen te zien waren tussen de bedrijven onderling. Over het algemeen kan men stellen dat de eerste vier bedrijven vergelijkbare resultaten gaven, maar op het vijfde bedrijf – waar de bioveiligheid te wensen overliet – waren reeds hoge antistoftiters terug te vinden (zowel op IPMA als op s/p) op het moment van spenen (eerste bloedname). Dit laatste bedrijf is dan ook niet verder meegenomen in onderstaande tabellen.

3.1.4.1.1. IPMA titers

In tabel 1 wordt de serologische respons weergegeven van de biggen op basis van IPMA titers. Hierbij wordt in de eerste kolom het percentage dieren weergegeven die ofwel weinig tot geen (≤ 40) ofwel wel (> 40) maternale antistoffen hebben, op het moment van spenen. Van deze biggen wordt dan in de laatste kolom weergegeven hoeveel procent een significante stijging ondergaat 6 weken later. Uit deze tabel wordt duidelijk dat er op elk bedrijf een duidelijk aantal dieren zijn die serologisch niet reageren na vaccinatie (geen stijging in antistoftiters/ geen seroconversie). Opvallend is bedrijf 1: daarin zien we dat in de groep van de biggen met maternale antistoffen (IPMA > 40 op moment van spenen) slechts 17% een seroconversie ondergaat. Dit kan wijzen op een interferentie tussen vaccinatie en maternale antistoffen. Echter op de 3 andere bedrijven zien we bij de biggen met maternale antistoffen meer dan

de helft van de biggen reageren op het vaccin met een stijging van antistoffen, dit zou dus een normale reactie zijn na vaccinatie.

Tabel 1: Serologische respons van de biggen op vaccinatie voor PRRS op basis van IPMA titers

Bedrijf	% dieren met IPMA titers ≤ 40 of > 40 op het moment van spenen		% dieren die seroconverteren* op 9w leeftijd
	≤ 40	> 40	
1	≤ 40	60	72
	> 40	40	17
2	≤ 40	42	48
	> 40	58	62
3	≤ 40	28	24
	> 40	72	57
4	≤ 40	18	45
	> 40	82	57

*Seroconversie: IPMA ≥ 2560

3.1.4.1.2. S/P ratio's

In tabel 2 wordt de serologische respons weergegeven van de biggen op basis van s/p ratio's. Hierbij wordt in de eerste kolom het percentage dieren weergegeven die ofwel geen ofwel wel maternale antistoffen hebben, op het moment van spenen. Van deze biggen wordt dan in de laatste kolom weergegeven hoeveel procent een significante stijging ondergaat 6 weken later. Uit deze tabel wordt duidelijk dat er op elk bedrijf een duidelijk aantal dieren zijn die serologisch niet reageren na vaccinatie (geen stijging in antistoftiters/ geen seroconversie). Opvallend is het verschil met de IPMA titers, waar we op slechts op één bedrijf (bedrijf 1) een interferentie zagen met maternale antistoffen, terwijl we met de s/p ratio's op alle vier de bedrijven minder dan de helft van de biggen met maternale antistoffen zien seroconverteren.

Tabel 2: Serologische respons van de biggen op vaccinatie voor PRRS op basis van s/p ratio's

Bedrijf	% dieren met s/p ratio $\leq 0,4$ of $> 0,4$ op het moment van spenen		% dieren die seroconverteren op 9w leeftijd
	$\leq 0,4$	$> 0,4$	
1	$\leq 0,4$	10	83
	$> 0,4$	90	33
2	$\leq 0,4$	0	-
	$> 0,4$	100	36
3	$\leq 0,4$	9	40
	$> 0,4$	91	26
4	$\leq 0,4$	20	50
	$> 0,4$	80	47

*Seroconversie: s/p $\geq 1,5$

Hieruit kunnen we afleiden dat er een aanzienlijk aantal dieren serologisch niet reageren op het vaccin. Er is echter niet gekeken naar het klinische symptomenbeeld.

3.1.4.2. Virustitratie:

Bij alle bedrijven is per leeftijdsgroep een aantal stalen onderzocht op de aanwezigheid van het PRRS virus. Op geen enkel bedrijf is het vaccinvirus teruggevonden. Op de eerste vier bedrijven heeft men vanaf de leeftijd van 15-17 weken een wild type virus terug gevonden. Op het laatste bedrijf, met hoge antistoftiters op het moment van spenen, werd reeds op een leeftijd van 6w het wild type virus teruggevonden, wijzend op zeer vroege circulatie van het virus.

3.1.5 Conclusie

Het effect van vaccinatie is sterk bedrijfsafhankelijk. Het ziet er naar uit dat vaccinatie het virus niet kan elimineren op het bedrijf, maar het lijkt op de meeste bedrijven de infectie wel naar een later tijdstip te verschuiven. Na vaccinatie blijken een significant aantal dieren geen stijging te vertonen in antistoffen. Het is echter, uit dit onderzoek, niet duidelijk of deze dieren al dan niet beschermd worden tegenover infectie met het virus, aangezien er niet naar klinische symptomen gekeken is bij de dieren.

Wat wel duidelijk naar boven is gekomen, is dat bioveiligheid primeert om de PRRSv infectiedruk op het bedrijf te verlagen. Enkel biggen vaccineren, zonder een goede bioveiligheid, heeft geen effect en is weggesmeten geld.

3.2 Nutritionele en aminozuursamenstelling van colostrum en melk

3.2.1 Probleemstelling

Door de doorgedreven selectie op de vruchtbaarheid is het aantal levend geboren biggen per worp de laatste decennia sterk toegenomen (Devillers et al., 2011). Een belangrijk gevolg hiervan is dat een aanzienlijk deel van de zeugen onvoldoende colostrum en melk produceert voor het grootbrengen van hun biggen. De colostrumproductie van de zeug is immers onafhankelijk van het aantal levend geboren biggen (Devillers et al., 2007; Foisnet et al., 2010; Decaluwé et al., 2014b). Meer nog, de beschikbare hoeveelheid colostrum en melk voor iedere big daalt per extra levend geboren big (Auld et al., 1998; Decaluwé et al., 2014b). De mammaire secreties van de zeug zijn een essentiële bron van energie (Mellor en Cockburn, 1986; Le Dividich et al., 2005), passieve maternale immuniteit (Rooke en Bland, 2002; Le Dividich et al., 2005; Salmon et al., 2009) en bioactieve componenten die de groei en de ontwikkeling van het gastro-intestinaal stelsel stimuleren (Widdowson et al., 1976; Burrin et al., 1992; Burrin et al., 1997; Xu et al., 2000). Een gereduceerde opname van colostrum en/of melk door de biggen heeft bijgevolg belangrijke negatieve implicaties op de bigprestaties. De uitval verhoogt, de dagelijkse groei daalt en de kans op ziekte (voornamelijk darmziekten) neemt toe (Le Dividich et al., 2005; Devillers et al., 2011; King'ori, 2012).

3.2.2 Doelstelling

Een mogelijke aanpak van dit probleem is het optimaliseren van de samenstelling van zeugencolostrum en -melk. Daarvoor heeft men echter eerst een grondige kennis nodig van de gangbare samenstelling en de voornaamste factoren van variatie. Deze studie heeft daarom als doel de nutritionele samenstelling, de aminozuursamenstelling en het immunoglobuline (Ig) G-gehalte van zeugencolostrum en -melk te bepalen en mogelijke factoren van variatie, meer bepaald het lactatiestadium, de pariteit en de conditie van de zeug, te identificeren.

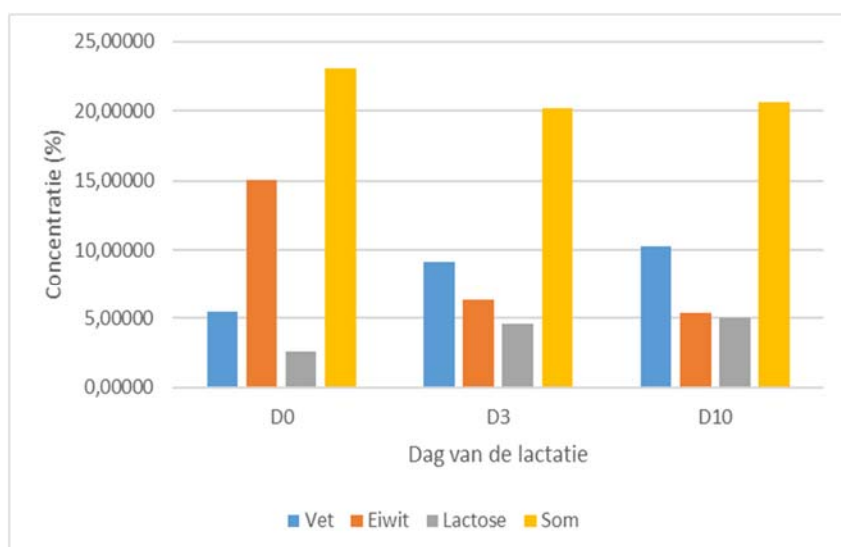
3.2.3 Materiaal en methoden

Op een commercieel zeugenbedrijf met duizend Topigs 20-zeugen werden vijftig zeugen van verschillende pariteiten (pariteit 1-10) opgevolgd van dag 0 tot dag 10 van de lactatie. Dag 0 van de lactatie is de dag van het werpen. Na intramusculaire injectie van oxytocine in de nek op dag 0, dag 3 en dag 10 van de lactatie werden colostrum- en melkstalen (ongeveer 25 ml) verzameld en geanalyseerd op nutritionele samenstelling (vet, eiwit, lactose, droge stof), de aminozuursamenstelling en het IgG-gehalte. De rugspekdicte werd gemeten op dag 0, dag 3 en dag 10 van de lactatie. Op basis van de pariteit en de rugspekdicte bij het werpen werden de zeugen ingedeeld in drie pariteitsgroepen (pariteit 1, pariteit 2-4, pariteit >4) en drie rugspekdictegroepen (<13 mm, 13-16 mm, >16 mm). Om het effect van tijd, pariteit, conditie en de interactie tussen tijd en pariteit en de interactie tussen tijd en conditie na te gaan werd een herhaalde waarnemingen variantie analyse (repeated measures ANOVA) uitgevoerd.

3.2.4 Resultaten

3.2.4.1 Nutritionele samenstelling

De nutritionele samenstelling van de mammaire secreties van de zeug verandert gedurende de eerste tien dagen van de lactatie ($P < 0,001$). De pariteit en conditie van de zeug bij werpen hebben geen significant effect ($P > 0,05$) op deze veranderingen. Figuur 1 toont het verloop van het vet-, eiwit-, lactose- en droge stofgehalte gedurende de eerste tien dagen van de lactatie. De veranderingen zijn het meest uitgesproken in de eerste drie dagen van de lactatie met een stijging van het vetgehalte en het lactosegehalte van respectievelijk 5% (dag 0) naar 9% (dag 3) en 2,5% (dag 0) naar 4,5% (dag 3). Het eiwitgehalte daalt van 15% (dag 0) naar 6% (dag 3) en is verantwoordelijk voor de daling in het droge stofgehalte van 23% (dag 0) naar 20% (dag 3).



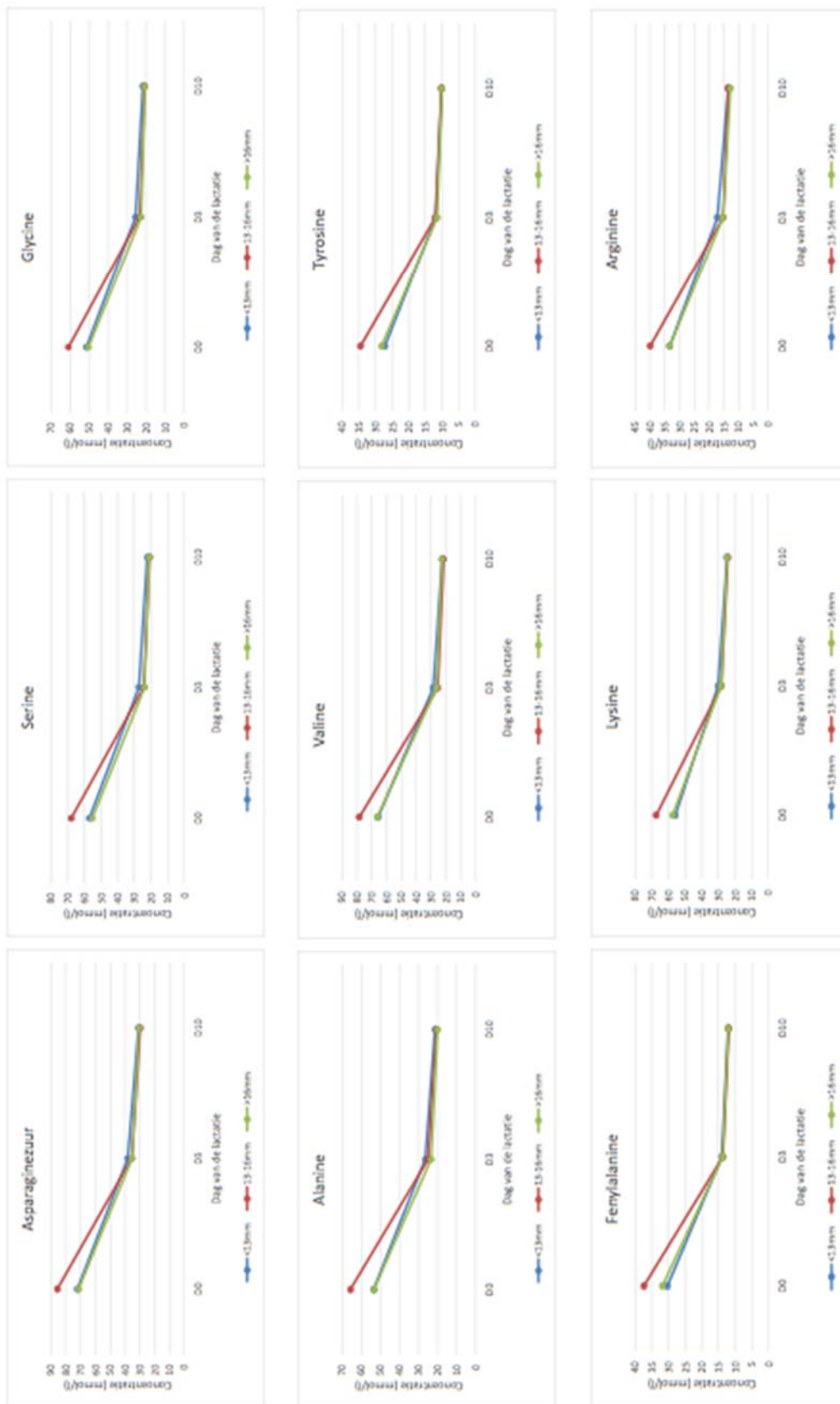
Figuur 1: Verloop van het vet-, eiwit-, lactose- en droge stof gehalte in de mammaire secreties van de zeug gedurende de eerste tien dagen van de lactatie.

Ook Klobasa et al. (1987) vonden geen effect van de pariteit van de zeug op de melksamenstelling gedurende dag 0 tot dag 42 van de lactatie. Decaluwé et al. (2014a) vonden wel een significant effect van de conditie van de zeug op de nutritionele samenstelling, namelijk een lager percentage eiwit ($P = 0,048$) in colostrum van magere zeugen (rugspekdikte <17 mm) in vergelijking met vette zeugen (rugspekdikte >23 mm) op dag 108 van de dracht.

De resultaten van de veranderingen van het eiwitgehalte en het lactosegehalte in de mammaire secreties van de zeug tijdens de eerste tien dagen van de lactatie zijn in overeenstemming met de resultaten van eerder uitgevoerde studies op zeugencolostrum en –melk (Klobasa et al., 1987; Jackson et al., 1995; Csapó et al., 1996). De waarden van het vetgehalte in melk verzameld op dag 3 en dag 10 van de lactatie zijn echter verschillend van deze gerapporteerd door Klobasa et al. (1987) en Csapó et al. (1996) op overeenkomstige tijdstippen in de lactatie. Het al dan niet volledig leegmelken van de melkklieren kan een verklaring zijn voor de verschillen waargenomen tussen bovenstaande studies. Men heeft immers aangetoond dat het vetgehalte in melk verwijderd op het einde van de melkejectie hoger is dan dat van melk verwijderd in het begin van de melkejectie (Atwood en Hartmann, 1992). Andere mogelijke (bijkomende) verklaringen zijn rasverschillen, verschillen in voedersamenstelling en/of voeding en verschillen in gebruikte analysetechniek.

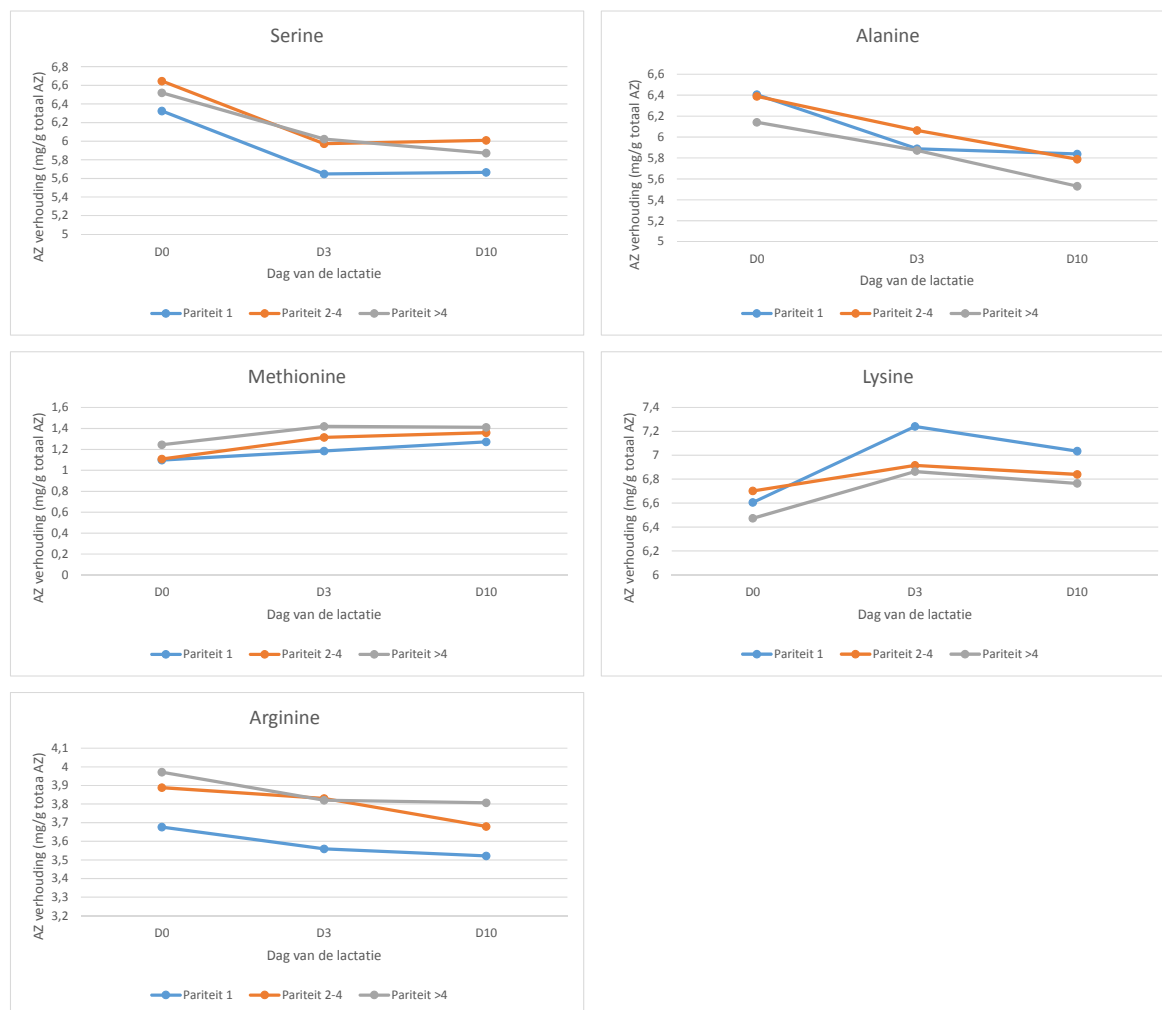
3.2.4.2 Aminozuren

De aminozuursamenstelling verandert gedurende de eerste tien dagen van de lactatie ($P < 0,05$). De conditie van de zeug bij het werpen heeft een significant effect ($P < 0,05$) op de veranderingen in de concentraties van asparaginezuur, serine, glycine, alanine, valine, tyrosine, fenylalanine, lysine en arginine, welke opmerkelijk hoger zijn in colostrum van zeugen met een rugspekdikte van 13-16 mm op dag 0 dan van zeugen met een rugspekdikte <13 mm en >16 mm op dag 0 (Figuur 2).



Figuur 2: Effect van de conditie van de zeug bij het werpen (rugspekdikte <13 mm, 13-16 mm en >16 mm) op de concentraties van asparaginezuur, serine, glycine, alanine, valine, tyrosine, fenyalanine, lysine en arginine in de mammaire secreties gedurende de eerste tien dagen van de lactatie.

De pariteit heeft een significant effect ($P < 0,05$) op de veranderingen in de verhoudingen (concentratie van elk aminozuur / totale aminozuurconcentratie) van serine, alanine, methionine, lysine en arginine. Voornamelijk zeugen met pariteit 1 wijken af van zeugen met pariteit 2-4 en >4 (Figuur 3).



Figuur 3: Effect van de pariteit van de zeug (pariteit 1, pariteit 2-4 en pariteit >4) op de verhoudingen van serine, alanine, methionine, lysine en arginine in de mammaire secreties van de zeug tijdens de eerste tien dagen van de lactatie.

Het effect van de pariteit en de rugspekdikte bij het werpen op de aminozuurconcentraties en de aminozuurverhoudingen in colostrum en melk werd volgens ons nog niet beschreven in de literatuur. Onze resultaten tonen echter duidelijk aan dat de pariteit en de conditie van de zeug een invloed hebben op de aminozuursamenstelling van colostrum en melk. Aangezien de neonatale big specifieke aminozuurbehoeftes heeft, is het belangrijk kennis te hebben van deze beïnvloedende factoren van het aminozuurprofiel van zeugencolostrum en -melk. Dit biedt immers de mogelijkheid om het aminozuurprofiel in het colostrum en de melk te manipuleren met het oog op verbeterde bigprestaties.

Onafhankelijk van de pariteit en conditie van de zeug bij het werpen zijn de individuele aminozuurconcentraties het grootst in colostrum (dag 0) en dalen ze op een gelijkaardige manier als het eiwitgehalte. Het overgrote deel van de aminozuren in de mammaire secreties van de zeug is immers gebonden in het melkeiwit. Slechts een beperkt deel van de aminozuren is gebonden in peptiden of komt voor als vrije aminozuren (Wu en Knabe, 1994). Glutaminezuur is het aminozuur met de hoogste concentratie in colostrum (dag 0) en in melk (dag 3 en dag 10). De verhoudingen van glutaminezuur, methionine, isoleucine, proline, lysine en histidine stijgen en deze van threonine, serine, valine, tyrosine, arginine, leucine, alanine en fenylnalanine dalen van colostrum (dag 0) naar melk (dag 10). De

verhoudingen van asparaginezuur en glycine veranderen nagenoeg niet. Dit vastgestelde verloop van de veranderingen in de aminozuurverhoudingen van colostrum (dag 0) naar melk (dag 10) vertoont een grote gelijkheid met het verloop van de veranderingen in het aminozuurpatroon van colostrum (dag 1) naar melk (dag 21) van de zeug gerapporteerd door Davis et al. (1994). Zij schreven bovendien dat de veranderingen in de aminozuurverhoudingen doorheen de lactatie te wijten zijn aan de wijzigingen in de relatieve distributie van caseïnes en weiproteïnes, welke een verschillende aminozuursamenstelling hebben.

3.2.4.3 Immunoglobuline G

Het IgG-gehalte in de mammaire secreties van de zeug verandert gedurende de eerste tien dagen van de lactatie. Het is het hoogst in colostrum (80 mg/ml op dag 0) en daalt drastisch in de eerste drie dagen van de lactatie (1,89 mg/ml op dag 3). Op dag 10 van de lactatie is het IgG-gehalte verder gedaald tot 0,4 mg/ml. De pariteit en de conditie van de zeug bij het werpen hebben geen significant effect op deze veranderingen tijdens de eerste tien dagen van de lactatie.

Inoue et al. (1980) vonden echter een sterke correlatie tussen de hoeveelheid IgG in zeugencolostrum en het aantal partussen. Klobasa en Butler (1987) toonden een lactatienummerafhankelijke stijging aan van colostraal IgG in zeugen met een lactatienummer groter dan vier. Een mogelijke verklaring waarom in deze studie geen effecten van pariteit -en mogelijk van de conditie van de zeug bij het werpen- zijn aangetoond is de grote individuele zeug-variatie in het IgG-gehalte van colostrum en melk. Dergelijke variatie maakt het moeilijk om statistisch significante effecten van bepaalde factoren aan te tonen (Klobasa en Butler, 1987). De relatief korte duur van de studie en het beperkt aantal staalnames in de tijd zouden echter ook een verklaring kunnen zijn.

3.2.5 **Conclusie**

Uit deze studie kunnen we concluderen dat het lactatiestadium een significant effect heeft op de nutritionele samenstelling, de aminozuursamenstelling en het IgG-gehalte van de mammaire secreties van de zeug. De pariteit en de conditie van de zeug bij werpen hebben geen significant effect op de veranderingen in de nutritionele samenstelling en het IgG-gehalte gedurende de eerste tien dagen van de lactatie, maar wel op de veranderingen in de aminozuursamenstelling. Aangezien de neonatale big specifieke aminozuurbehoeftes heeft, is het belangrijk de beïnvloedende factoren van het aminozuurprofiel van zeugencolostrum en -melk te begrijpen. Dit biedt immers de mogelijkheid om het aminozuurprofiel in colostrum en melk te manipuleren met het oog op verbeterde bigprestaties.

3.2.6 **Referenties**

Auld, D. E., L. Morrish, O. Eason, and R. H. King. 1998. The influence of litter size on milk production of sows. *Anim. Prod.* 67: 333-337.

Decaluwé, R., D. Maes, B. Wuyts, A. Cools, S. Piepers, and G. P. J. Janssens. 2014. Piglets' colostrum intake associates with daily weight gain and survival until weaning. *Livest. Sci.* 162: 185-192.

Decaluwé, R., D. Maes, A. Cools, B. Wuyts, S. De Smet, B. Marescau, P. P. De Deyn, and G. P. J. Janssens. 2014. Effect of periparturient feeding strategy on colostrum yield and composition in sows. *J. Anim. Sci.* 92: 3557-3567.

Devillers, N., J. Le Dividich, and A. Prunier. 2011. Influence of colostrum intake on piglet survival and immunity. *Animal* 5 (10): 1605-1612.

Devillers, N., C. Farmer, J. Le dividich, and A. Prunier. 2007. Variability of colostrum yield and colostrum intake in pigs. *Animal* 1 (7): 1033-1041.

Hurley, W. L. 2001. Mammary gland growth in the lactating sow. *Livest. Prod. Sci.* 70: 149-157.

Nielsen, O.L., A.R. Pedersen, and M.T. Sorensen. 2001. Relationships between piglet growth rate and mammary gland size of the sow. *Livest. Prod. Sci.* 67: 273-279.

Rooke, J. A., and I. M. Bland. 2002. The acquisition of passive immunity in the new-born piglet. *Livest. Prod. Sci.* 78: 13-23.

Salmon, H., M. Berri, V. gerdts, and F. Meurens. 2009. Humoral and cellular factors of maternal immunity in swine. *Dev. Comp. Imm.* 33: 284-393.

Wu, G., and D. A. Knabe. 1994. Free and protein-bound amino acid in sow's colostrum and milk. *J. Nutr.* 124: 415-424.

3.3 Staartnecrose bij zuigende biggen

3.3.1 Probleemstelling

Tijdens enkele bedrijfsbezoeken uitgevoerd in het kader van Veepeiler Varken werden pasgeboren biggen aangetroffen met typische staartletsels. Het staartletsel begint bij één tot twee dagen oude biggen als een roodkleurige stip op ongeveer een centimeter onder de staartbasis. Naarmate de biggen ouder worden, sterft het weefsel ter hoogte van de stip af en breidt dit uit tot aan de staartpunt, een klinisch beeld genaamd 'neonatale staartnecrose'. De aangetaste biggen lijken ook een lager geboortegewicht te hebben.

3.3.2 Doelstelling

Veepeiler ging na of de vermoedelijke invloed van mycotoxines op dit klinisch beeld bevestigd kon worden.

3.3.3 Materiaal en methoden

Veepeiler Varken vond twintig zeugenbedrijven bereid om deel te nemen aan het project (tien probleembedrijven en tien controlebedrijven). Op alle deelnemende bedrijven werd, in samenspraak met de veehouder en bedrijfsdierenarts, een beeld geschetst van de bedrijfsvoering aan de hand van de bedrijfsgegevens en -resultaten.

Op alle bedrijven werden bloedstalen genomen zowel bij zeugen (vijf per bedrijf) als bij biggen (twee per zeug, tien per bedrijf). De zeugen werden geselecteerd gemiddeld drie dagen na werpen, hadden een verschillende pariteit en waren gehuisvest in verschillende compartimenten. Ze kregen geen biggen bijgelegd. Bijkomend hadden de zeugen op de probleembedrijven minstens twee aangetaste biggen, bij voorkeur van een verschillend geslacht. Het serum werd onderzocht op Deoxynivalenol (DON) en de metaboliet (DOM-1), Zearalenone (ZEN) en de metabolieten (α - β -ZOL) en fusariotoxine T2 (T-2) en de metaboliet (HT-2).

Daarnaast werden voeder- en waterstalen genomen bij de zeugen in de kraamstal. Het voeder werd onderzocht op de mycotoxines weergegeven in Tabel . Het water werd bacteriologisch en chemisch onderzocht.

Tabel 3: Lijst van mycotoxines en hun metabolieten waarop de voederstalen onderzocht werden.

3-acetyldeoxynivalenol (3-ADON)	Fuminisine B2 (FB2)
15-acteyldeoxynivalenol (15-ADON)	Fuminisine B3 (FB3)
Aflatoxine B1 (AFB1)	Fusarenon-X (F-X)
Aflatoxine B2 (AFB2)	Fusariotoxine T2 (T-2)
Aflatoxine G1 (AFG1)	Fusariotoxine metaboliet (HT-2)
Aflatoxine G2 (AFG2)	Neosolaniol (NEO)
Alternariol (AOH)	Nivalenol (NIV)
Alternariol methylether (AME)	Ochratoxine (OTA)
Deoxynivalenol (DON)	Roquefortine-C (ROQ-C)
Diactoxyscirpenol (DAS)	Sterigmatocystine (STERIG)
Fuminisine B1 (FB1)	Zearalenone (ZEN)

3.3.4 Resultaten

Bedrijven met problemen van neonatale staartnecrose hadden gemiddeld drie gespeende biggen minder per zeug per jaar.

Tabel 4: Vergelijking bedrijfsgegevens van probleem- en controlebedrijven.

Kengetal	Probleembedrijven	Controlebedrijven
Productiegetal*	±26	±29
Aantal gespeende biggen per zeug	11,17	12,35
Aantal levend geboren biggen per zeug	13,04	14,16
Gemiddeld vervangingspercentage	44% (41,6%**)	36%

*: statistisch significant verschillend tussen probleem- en controlebedrijven.

** : Indien gecorrigeerd wordt voor twee probleembedrijven waarbij net overgeschakeld werd naar een ander zeugenras.

Op de probleembedrijven steeg het percentage aangetaste biggen bij een toenemende pariteit van de zeugen. De drachtduur en het worpgetal leken geen invloed te hebben op het voorkomen van staartnecrose.

Significant hogere DON-concentraties in serum van zeugen op probleembedrijven

In 89% van de **zeugenserumstalen** werd DON gedetecteerd. Het aantal positieve stalen afkomstig van probleembedrijven en controlebedrijven was vergelijkbaar (45 versus 44 stalen). Opvallend is dat de gemiddelde concentratie aan DON in het serum van de zeugen van de probleembedrijven significant hoger was ($0,967 \pm 0,692$ ng/ml) ten opzichte van de controlebedrijven ($0,510 \pm 0,311$ ng/ml). Op de probleembedrijven was er bij de zeugen ook een grotere spreiding in de DON-concentraties.

ZEN en de metabolieten α -ZOL en β -ZOL werden slechts in een beperkt aantal stalen gekwantificeerd. DOM-1, T-2 en HT-2 kwam in geen enkel staal boven de detectielimiet.

Bij de **biggen** was DON het enige mycotoxine dat in voldoende serumstalen en op voldoende bedrijven gekwantificeerd kon worden om verdere statistische berekeningen op uit te voeren. Op probleembedrijven was de gemiddelde DON-concentratie in het biggenserum hoger ($0,049 \pm 0,051$ ng.mL⁻¹) dan op de controlebedrijven ($0,017 \pm 0,015$ ng/ml).

Alle voederstalen positief voor mycotoxine DON

In de voederstalen werden slechts 12 van de onderzochte mycotoxines gedetecteerd (dit betekent: minstens eenmaal aanwezig in een voederstaal). De meest vastgestelde mycotoxines zijn weergegeven in Tabel . Ook andere mycotoxines hadden waarden boven de detectielimiet, maar deze zijn minder relevant in het kader van neonatale staartnecrose en zijn hier dus niet weergegeven. DON – het mycotoxine waarvan reeds vermoed werd dat het een rol speelt in het ontstaan van neonatale staartnecrose – kon echter in alle stalen gekwantificeerd worden. De hoeveelheden die teruggevonden werden, lagen echter alle onder de maximaal toegelaten waarde, vastgelegd door de EU (900 µg/kg).

Tabel 5: Meest vastgestelde mycotoxines in de voederstalen van tien probleembedrijven en tien controlebedrijven.

Mycotoxine	Aantal probleembedrijven met positief voerstaal	Gemiddelde mycotoxine-concentratie probleembedrijven	Aantal controlebedrijven met positief voerstaal	Gemiddelde mycotoxine-concentratie controlebedrijven
Deoxynivalenol (DON)	10	484 ± 212,21 µg/kg*	10	257,40 ± 89,18 µg/kg*
Zearalenone (ZEN)	3	155,67 ± 88,36 µg/kg	2	108,5 ± 54,45 µg/kg
Fusariotoxine T2 (T-2)	1	23 µg/kg	0	nvt
3-acetyldeoxynivalenol (3-ADON)	2	33 ± 5,66 µg/kg	1	18 µg/kg
15-acteyldeoxynivalenol (15-ADON)	3	109,67 ± 3,21 µg/kg	1	60 µg/kg

*: Statistisch significant verschillend.

Zowel bij de zeugen als bij de biggen werd gekeken naar een mogelijke correlatie tussen de DON-concentratie in het voeder en deze in het serum. Bij de zeugen is er een duidelijk positieve relatie tussen beide factoren (correlatiecoëfficiënt 0,703). Bij de biggen was deze relatie niet relevant (correlatiecoëfficiënt 0,33). Ook de relatie tussen de mycotoxinegehalten in het serum van zeugen en dat van hun biggen was niet relevant (correlatiecoëfficiënt 0,181).

Waterkwaliteit ondermaats

DGZ onderzocht van elk bedrijf een waterstaal genomen ter hoogte van de drinknippels in het kraamhok. Slechts één staal voldeed volledig aan de normen. De andere hadden minstens één afwijkende parameter. Vooral de aanwezigheid van sulfietreducerende *Clostridia* en intestinale Enterokokken vormden een probleem. Er waren geen significante verschillen in waterkwaliteit tussen de probleembedrijven en de controlebedrijven.

3.3.5 Conclusie

Hoewel alle DON-concentraties in het voeder zich beneden de richtlijn van de Europese Unie bevonden (0,9 mg/kg), toonde het Veepeilerproject aan dat zelfs een lage DON-concentratie in het zeugenvoeder één van de factoren kan zijn die een belangrijke rol spelen in het ontstaan van neonatale staartnecrose. Daarbovenop blijkt serum een goede matrix te vormen voor het meten van de blootstelling aan DON.

Een mogelijke verklaring voor de lage concentraties is dat de analysetechniek niet alle relevante metabolieten kon waarnemen. Zo kunnen gemaskeerde en dus niet-detecteerbare vormen in het voeder aanwezig zijn die toch toxisch zijn voor het lichaam. Daarnaast kan interactie tussen mycotoxines en/of hun metabolieten onderling een grote rol spelen.

De vaststelling van bepaalde lage DON-concentraties in het voeder van probleembedrijven is aansluitend een indicatie dat niet alleen mycotoxines in hun zuivere vorm dit nadelig effect geven. Het optreden van de zogenaamde 'co-exposure', de aanwezigheid van metabolieten en structuuranalogen, alsook andere factoren, waaronder deze die omgeving en gastheer beïnvloeden, spelen wellicht

allemaal een rol. Verder onderzoek is nodig om de interactie tussen deze factoren na te gaan en uit te zoeken hoe deze leiden tot ongunstige symptomen zoals staartnecrose.

4 Praktijkgerichte deelprojecten nog lopende in 2016

4.1 PED

4.1.1 Inleiding en probleemstelling

Porcine Epidemische Diarree (PED) is een ziekte die veroorzaakt wordt door een coronavirus. In de jaren tachtig werd het virus frequent geïsoleerd in verschillende Europese landen waaronder België. De symptomen waren eerder mild en troffen vooral zeugen en vleesvarkens. Na 1990 daalde het voorkomen van PED in Europa en uitbraken werden een uitzondering. In 1997 werden geen antistoffen meer gevonden op vleesvarkensbedrijven in België. Ook een studie van Veepeiler in 2014 heeft aangetoond dat er in de Belgische varkensstapel geen antistoffen aanwezig zijn. In 2013 werd PED voor het eerst ook gedetecteerd in Noord-Amerika. Het virus spreidde verder binnen Noord-Amerika maar ook daarbuiten. In de VS gaat het om een variant die ernstige diarree en hoge mortaliteit veroorzaakt. De sterfte bij de biggen loopt bij sommige bedrijven op tot 100%. Bij zeugen wordt echter ook een mildere variant van PED teruggevonden, met weinig tot geen sterfte. Eind 2014 werd PED opnieuw gedetecteerd in verschillende Europese landen (Frankrijk, Duitsland, Nederland). In deze landen gaat het eveneens om een mildere variant. Begin 2015 was er ook een eerste geval in België.

Het voornaamste symptoom van PED is waterige diarree die bij verschillende leeftijden kan voorkomen. Het aantal dieren dat ziek wordt en het sterftepercentage kunnen sterk variëren. Deze zijn afhankelijk van het virus, maar ook van de immuniteit van de dieren. De tijd tussen de besmetting en het voorkomen van symptomen ligt tussen de één en vijf dagen.

Vooraf bij de agressieve stammen kan de impact enorm zijn. De invloed is het grootst op zeugenbedrijven, aangezien bij zuigende biggen de sterfte kan oplopen tot meer dan 80%. Bij gespeende biggen en vleesvarkens schommelt het sterftepercentage tussen 1 en 5% maar zal er eveneens verlies zijn door dalende groei. Vleesvarkens die de ziekte doormaken, herstellen doorgaans na zeven tot tien dagen. Besmetting van een bedrijf met PED kan bijgevolg ernstige financiële gevolgen hebben met een verlies tot 207 euro per zeug en 6,5 euro per vleesvarken.

Sinds de eerste positieve diagnose eind januari 2015 in Wallonië, meldden ook privé-labo's meerdere positieve gevallen verspreid over het land. Er is nood aan een centraal punt om alle gegevens omtrent PED diagnostiek te verzamelen en te rapporteren in het kader van epidemiologische bewaking.

4.1.2 Doelstelling

In een eerste luik zal er onderzoek worden uitgevoerd naar de spreiding van PED in België door analyses van verdachte meststalen. Daarnaast zullen alle analyseresultaten omtrent PED gecentraliseerd worden in één punt, zodanig dat er een eenduidige communicatie kan gebeuren naar het veld. Tot slot zullen bedrijven met een PED-uitbraak begeleid worden door de Veepeilerdierenarts om verspreiding binnen en buiten het bedrijf te beperken.

In een tweede luik van het project zal nagegaan worden hoe de situatie in België op langere termijn evolueert aan de hand van een serologische screening (periode vanaf juli 2015).

4.1.3 Materiaal en methoden

4.1.3.1 Luik 1:

De mestanalyses worden uitgevoerd door de labo's van Diergezondheidszorg Vlaanderen (Torhout) (labo 1), Dialab (Belsele) (labo 2) en het referentielaboratorium CODA (Ukkel) (labo 3).

Stalen

1-2) Honderd verdachte meststalen (waterige diarree) aangeboden aan het labo / darminhoud verdachte gevallen (waterige darminhoud) in de autopsiezaal.

Eén bedrijf mag slechts één staal laten onderzoeken per dag (bvb. bedrijf X brengt 3 stalen binnen van biggen met diarree op 16 februari – slechts 1 staal zal worden onderzocht op kosten van Veepeiler – als bedrijf X terug 3 stalen binnenbrengt op 21 februari, kan er opnieuw één staal worden onderzocht op kosten van Veepeiler).

3) De eerste 25% van de aangeboden verdachte stalen (n=2x25) in de labo's vermeld onder 1) en 2) zullen worden ontdriedubbeld. Een gedeelte van het staal wordt onderzocht in labo 1 en labo 2, een gedeelte wordt doorgestuurd ter controle naar het referentielabo 3 en een gedeelte wordt diepgevroren bewaard in de respectievelijke labo's 1 en 2 om eventueel verder te onderzoeken.

De doorgestuurde stalen worden geïdentificeerd met de naam van het labo (1) of 2), de postcode van de veehouder waarvan de stalen afkomstig zijn, de datum van binnenbrengen en het volgnummer van de stalen (1 t.e.m. 25).

Analyses

1-3) Een PED PCR wordt uitgevoerd op alle honderd verdachte stalen.

Informatie omtrent de gebruikte PCR kit, het aantal cycli die worden doorlopen en de cut-off waarden worden meegegeeld aan de projectleider. Dit om interpretatie van resultaten mogelijk te maken.

Resultaten

1-2) Resultaten worden gestuurd aan veehouder en dierenarts onder de vorm van:

- Pos/neg

1-3) Resultaten worden gerapporteerd aan de projectleider onder de vorm van:

- Pos/neg
- CT-waarden van de PCR
- Postcode van veehouder waarvan stalen zijn binnengestuurd
- Datum van binnenbrengen

Alle resultaten van de uitgevoerde PCRs worden in een Exceltabel bijgehouden door de projectleider. Deze laatste houdt eveneens bij hoeveel stalen reeds zijn onderzocht en zet het project stop na honderd stalen. Niet conforme resultaten tussen enerzijds labo 1 of 2 en anderzijds labo 3 worden teruggekoppeld naar de desbetreffende labo's.

Rapportering

De projectleider rapporteert positieve resultaten naar alle betrokken partijen (veehouder, bedrijfsdierenarts en de verschillende labo's), De positieve resultaten worden ook gecommuniceerd naar de buitenwereld. Zo wordt de sector *up to date* gehouden van de onderzoeken die uitgevoerd worden naar PED en kan de sector zich een beeld vormen van de spreiding van PED in België.

Opvolging:

De bedrijfsbegeleidende dierenarts van bedrijven met een positief resultaat wordt gecontacteerd door de Veepeilerdierenarts om begeleiding en ondersteuning te bieden in hun strijd tegen PED en de PED verspreiding te minimaliseren binnen en buiten het bedrijf.

4.1.3.2 Luik 2:

Serologische screening:

In de periode april/mei 2016 zal een serologische screening uitgevoerd worden op stalen binnengebracht in het kader van de Aujeszky-staalnames (juli 2015-oktober 2015), gelijkaardig aan het project van 2014 (onderzoek naar antistoffen via ELISA in CODA/ IPMA in faculteit) dus twaalf bedrijven per provincie en vijf zeugensera per bedrijf. Hieruit kan worden afgeleid of PED al dan niet wijdverspreid is of was in België.

4.1.4 Voorlopige resultaten

In totaal werden reeds honderd stalen onderzocht in labo 1 (hiervan waren er vier positief) en zestig in labo 2 (waarvan één positief). De positieve stalen waren voornamelijk afkomstig van West-Vlaanderen en één staal van Vlaams-Brabant.

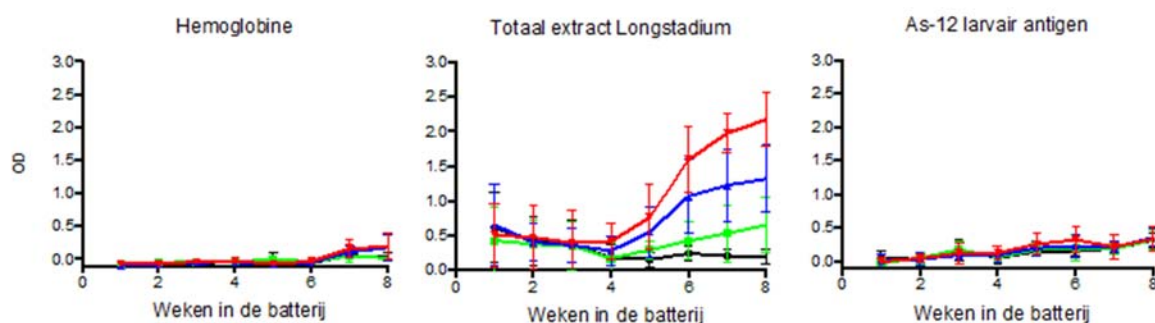
4.2 Bepalen van de seroprevalentie van *Ascaris suum* infecties bij batterijbiggen aan de hand van een nieuwe serologische test

4.2.1 Inleiding en probleemstelling

Spoelwormen (*Ascaris suum*) zijn de meest voorkomende intestinale parasieten bij vleesvarkens. In het verleden werd de diagnose voornamelijk gebaseerd op de detectie van 'white spots' op de lever en de aanwezigheid van eieren in de mest (EPG). Beide technieken hebben echter een lage sensitiviteit. Sinds de ontwikkeling van de serologische SERASCA-test blijkt dat ongeveer 50% van de Vlaamse vleesvarkensbedrijven positief test voor deze parasiet.

De SERASCA-test is gebaseerd op de herkenning van een - van de parasiet afkomstig – hemoglobine door de antistoffen van geïnfecteerde vleesvarkens. Op welk tijdstip in de productiefase de varkens geïnfecteerd worden met *Ascaris suum* is nog niet volledig duidelijk. Vanuit de praktijk komt veelvuldig de vraag of er mogelijks al een besmetting plaatsvindt tijdens de batterijperiode. Om deze vraag te beantwoorden werd in mei 2014 aan het Laboratorium voor Parasitologie (UGent) een experiment uitgevoerd om de antistoffenrespons tegen *Ascaris* te onderzoeken bij experimenteel geïnfecteerde biggen.

Hierbij werden 40 biggen op speenleeftijd ingedeeld in vier groepen van tien dieren. In drie groepen werden de dieren tot op het einde van de batterijperiode (leeftijd van tien weken) dagelijks geïnfecteerd met verschillende dosissen infectieuze *Ascaris* eieren (10 eieren/dag, 100 eieren/dag of 500 eieren/dag). Eén groep fungeerde als negatieve controle en werd niet geïnfecteerd. Er werd wekelijks bloed afgenomen van alle dieren dat geanalyseerd werd op drie verschillende serologische testen die elk gebaseerd zijn op de herkenning van verschillende *Ascaris*-antigenen: (1) het hemoglobine-antigen zoals gebruikt in de Serasca-test, (2) het As12-antigen dat aanwezig is op het oppervlak van de infectieuze L3-larven en (3) een volledig extract van de larven die doorheen de longen migreren. Uit de resultaten (zie Figuur 4) bleek dat een dosis-afhankelijke seroconversie duidelijk meetbaar was met de ELISA gebaseerd op het extract van het longstadium. Deze seroconversie werd voornamelijk duidelijk vanaf 5 weken infectie.



Figuur 4: Antistoflevels in biggen tegen verschillende antigenen van *Ascaris suum* (hemoglobine antigen, totaal extract van het longstadium, As-12 larvaire antigen). (Zwart: niet geïnfecteerde controle dieren, groen: infectie met 10 eieren/dag, blauw: infectie met 100 eieren/dag, rood: infectie met 500 eieren/dag).

In een vervolproject werd de nieuwe serologische test verder geoptimaliseerd, via het bepalen van de diagnostische drempelwaarde alsook de sensitiviteit en de specificiteit van de test.

4.2.2 Doelstelling

De doelstelling van dit project is het bepalen van de seroprevalentie van *Ascaris suum*-infecties bij batterijbiggen in Vlaanderen. Aan de hand daarvan kan gericht advies gegeven worden over ontwormingsschema's op bedrijven.

4.2.3 Materiaal en methoden

Op 250 vermeerderingsbedrijven worden bloedstalen verzameld van tien biggen op het einde van de batterijperiode of binnen de week na opzet in de vleesvarkensstal (circa 9-12 weken leeftijd en 20 kg lichaamsgewicht; $n = 250 \cdot 10 = 2500$ stalen).

Deze bedrijven worden geselecteerd naar vrijwillige deelname. Bloedstalen worden genomen door de bedrijfsdierenarts, een dierenarts van DGZ of een dierenarts van de UGent. Een oproep tot het binnenbrengen van stalen is via de vakpers en de nieuwsbrief van DGZ verlopen.

Per bedrijf wordt een beknopte anamnese afgenomen van het toegepaste ontwormingsschema bij de zeugen en de biggen.

Alle stalen worden vervolgens geanalyseerd met een ELISA door de UGent.

4.2.4 Verwachtingen

Aan de hand van deze analyses zal men een zicht krijgen op de prevalentie van *Ascaris* besmettingen en gericht advies kunnen geven naar ontwormingsschema's.

4.3 Effecten van het gebruik van een autovaccin tegen *Staphylococcus hyicus* in een varkensbedrijf met roetbiggen

4.3.1 Inleiding en probleemstelling

Staphylococcus hyicus (*S. hyicus*) kan aanleiding geven tot exsudatieve epidermitis, een aandoening die ook wel “smeerwrang” of “roetbiggen” wordt genoemd. Exsudatieve epidermitis komt wereldwijd voor en is de belangrijkste stafylokokken huidziekte bij varkens.

Het is niet duidelijk op welke manier de kiem zich verspreidt tussen bedrijven. Aankoop van dragerdieren is, naast mogelijke indirecte overdracht via gecontamineerde voorwerpen, kledij en schoeisel, de belangrijkste infectiebron. Naast de virulentie van de stam speelt wellicht de immuniteit een belangrijke rol in het voorkomen van de aandoening. Uitbraken zijn meestal zelflimiterend en duren enkele maanden. In sommige gevallen kunnen de problemen echter veel langer aanslepen (Frana, 2012). *S. hyicus* kan geïsoleerd worden uit verschillende plaatsen op de huid van biggen (Hajsig *et al.*, 1985). Er wordt aangenomen dat biggen reeds gekoloniseerd worden via de zeug tijdens het geboorteprocés.

Bij de klassieke vorm is er een algemene dermatitis en epidermitis zonder jeuk, waarbij dehydratatie en sterfte kunnen optreden. Deze vorm komt vooral voor bij dieren jonger dan acht weken. Gelokaliseerde vormen, waarbij voornamelijk de oortoppen, kop, flanken of overige extremiteiten aangetast zijn, komen ook voor, maar vooral bij dieren ouder dan zes weken. De door de kiem geproduceerde toxines zijn, samen met andere predisponerende factoren die huidbeschadigingen kunnen veroorzaken, belangrijk om klinische symptomen te veroorzaken. De klinische symptomen en letsels zijn karakteristiek, maar om de diagnose te bevestigen, is isolatie van de kiem uit de letsels noodzakelijk.

De behandeling bestaat uit vochttherapie, het topicaal gebruik van antiseptica en het toedienen van antimicrobiële middelen. Een vroege behandeling heeft het meeste kans op succes, maar erg aangetaste dieren reageren dikwijls niet of onvoldoende op een behandeling. Meestal worden antibiotica gebruikt, hoewel er veel verworven antimicrobiële resistentie voorkomt o.a. tegen penicilline, amoxicilline, ampicilline, erythromycine, streptomycine, sulfonamiden en tetracyclines (Aarestrup en Jensen, 2002; Werckenthin *et al.*, 2001).

De preventie berust op het voorkomen van huidletsels, het optimaliseren van de huisvesting, het stalklimaat en de voeding, en het toepassen van een goede reiniging en stalhygiëne om de infectiedruk te verlagen. Een overzicht van de verschillende controlematregelen is beschreven door Maes *et al.* (2013). Er zijn momenteel geen commerciële vaccins beschikbaar. Het gebruik van autogene vaccins gebaseerd op een stam die circuleert op aangetaste bedrijven, is beschreven (Von Sieverding, 1993; Frana, 2012), maar werd nog niet onderzocht in België. Op probleembedrijven kunnen gelten en zeugen hiermee gevaccineerd worden, zodat ze meer colostrale immuniteit doorgeven aan de biggen.

4.3.2 Doelstelling

De effecten nagaan van een autovaccin, gebaseerd op *S. hyicus*-stammen geïsoleerd uit een Belgisch varkensbedrijf met een aanslepend probleem van roetbiggen.

4.3.3 Materiaal en methoden

4.3.3.1 Bedrijfsgegevens en historiek

Het onderzochte bedrijf was een zeugenbedrijf met 1000 Topigs-20 zeugen met verkoop van biggen einde batterij. Het bedrijf werkt met een vierwekensysteem en er wordt gespeend op 21 dagen. Het aantal levend geboren biggen per worp is veertien en het productiegetal is 30.

Sinds het voorjaar van 2014 heeft dit bedrijf roetbiggen vanaf het spenen, in sommige werpgroepen zijn er ook al problemen in de kraamstal. Tot 50% van de biggen is aangetast. De mortaliteit bij de gespeende biggen kan hierdoor hoog oplopen, in sommige groepen tot 10%.

Er werden in het kader van deze problematiek verschillende bedrijfsbezoeken uitgevoerd door de aanvragers van dit onderzoeksvoorstel. Diverse preventieve maatregelen (Maes et al., 2013) die haalbaar waren binnen de bedrijfsvoering, werden intussen genomen, zoals medicineren van zeugen en/of biggen in kraamstal en bij spenen, ontschurften van zeugen, aangetaste dieren individueel wassen met antisepticum, de volledige groep behandelen met antisepticum, strikte hygiënische maatregelen in de afdelingen, minimaliseren van injecties en wondjes bij de biggen, aanpassingen van het speenmanagement (tomen zoveel mogelijk bijeen houden), het gebruik van probiotica, vaccinaties (o.a. PRRS), voederaanpassingen, nazicht onderzoek drinkwaterkwaliteit, stalklimaat en huisvesting, enz. Al deze maatregelen hadden geen of onvoldoende effect.

Intussen werden een aantal biggen ingestuurd naar DGZ voor autopsie, isolatie van de kiem en gevoeligheidsbepaling. De geïsoleerde *S. hyicus*-kiemen vertoonden veel resistentie o.a. tegen ampicilline, penicilline, doxycycline, neomycin, ceftiofur en tetracycline.

Vier *S. hyicus*-isolaten werden door DGZ gestuurd naar een laboratorium in Frankrijk (Biovac). Daar bleek dat alle vier de isolaten het exfoliatieve type B toxine produceerden. Twee van de vier isolaten werden gebruikt om een autovaccin te maken. Het vaccin was beschikbaar in de tweede helft van oktober 2015.



Figuur 5: Aangetaste big op het bedrijf, met typische letsels van exsudatieve epidermitis .

4.3.3.2 Proefopzet

In totaal zullen vier opeenvolgende werpgroepen van zeugen in de proef worden opgenomen. De eerste en derde werpgroep zullen behoren tot de vaccinatiegroep, de tweede en vierde tot de controlegroep. Hierbij zullen ongeveer 400 zeugen (twee groepen van elk 200 dieren) gevaccineerd worden en 400 zeugen (twee groepen van elk 200 dieren) als controle dienen. Deze aantallen zijn meer dan voldoende om verbeteringen te zien in de incidentie van de ziekte, sterfte, behandelingen en dagelijkse groei. Er wordt gekozen om twee groepen te vaccineren om eventuele variatie tussen de groepen te kunnen onderzoeken.

De zeugen van de vaccinatiegroep zullen gevaccineerd worden vijf en twee weken voor de verwachte werpdatum. De zeugen van de controlegroep zullen niet behandeld worden om de praktijksituatie na te bootsen. De normale bedrijfsvoering zal zoveel mogelijk gevolgd worden en zal dus gelijk zijn voor de opeenvolgende groepen. Hierdoor zal het mogelijk zijn om het effect van vaccinatie tegen *S. hyicus* te onderzoeken zonder interfererende factoren.

4.3.3.3 Parameters ter vergelijking

- 1) **Het aantal roetbiggen tijdens de kraamstalperiode en tijdens de biggenbatterijperiode.** Hierbij zal onderscheid gemaakt worden tussen aangetaste dieren die een individuele behandeling nodig hebben en dieren die slechts in geringe mate zijn aangetast en geen individuele behandeling nodig hebben. De normale procedure die op het bedrijf wordt gevolgd om zieke dieren op te sporen en eventueel tot behandeling over te gaan (tweemaal per dag inspectie van alle dieren) zal worden gevolgd.
- 2) **Het totaal aantal behandelingen met antibiotica tijdens de kraamstalperiode en tijdens de biggenbatterijperiode.** Dit zal uitgedrukt worden als behandelingsincidentie.
- 3) **Het aantal biggen dat sterft tijdens de kraamstalperiode en tijdens de biggenbatterijperiode.** De dieren zullen dagelijks geïnspecteerd worden en bij sterfte zal de datum genoteerd worden, het gewicht van het dier en de waarschijnlijke reden van sterfte. Indien er problemen zijn met sterfte of ziekte, zal van een representatief aantal biggen een autopsie uitgevoerd worden bij DGZ.
- 4) **Het speengewicht en het gewicht op het einde van de biggenbatterij.** Tien procent van de biggen zullen willekeurig gekozen worden bij het spenen. Deze biggen zullen tweemaal gewogen worden nl. bij het spenen en op het einde van de batterijperiode.
- 5) **Voederconversie.** Indien mogelijk zal ook het voederverbruik tijdens de batterijperiode geregistreerd worden. Dit kan toelaten om de voederconversie te bepalen.
- 6) **Eventuele entreacties.** Deze zullen onderzocht worden door de injectieplaats te inspecteren binnen de zes uur na vaccinatie en de dag na vaccinatie. Tevens zullen eventuele algemene symptomen (sufheid, tremor, dyspnee, enz.) bij de zeugen worden nagegaan. Van 10% van de zeugen zal de rectale temperatuur gemeten worden.
- 7) Tijdens de proef zullen **stalklimaatparameters** (temperatuur, relatieve vochtigheid) gemeten worden.

4.3.4 **Verwachtingen**

Als er goede effecten bekomen worden, dan kunnen de effecten van autovaccinatie onderzocht worden op meer Belgische varkensbedrijven met *S. hyicus*-infecties. Probleembedrijven hebben immers zeer grote economische verliezen door uitval en kosten voor behandeling en controle. Momenteel berust de behandeling en de controle in veel gevallen op het gebruik van antibiotica, meestal van kritisch belangrijke antibiotica zoals cephalosporines.

4.3.5 Referenties

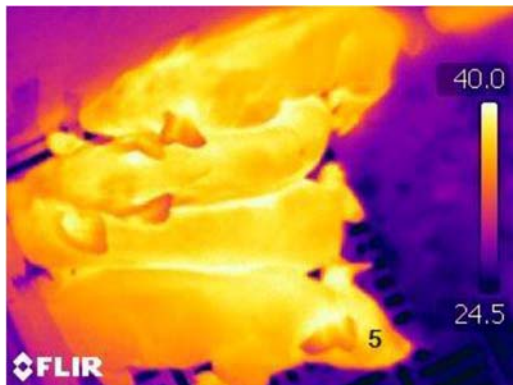
1. Maes, D., Vandermissen, T., De Jong, E., Boyen, F., Haesebrouck, F., 2013. Staphylococcus hyicus-infecties bij varkens. VI Diergeneesk Tijdschr. 82, 259-64.
2. Von Sieverding, E., 1993. Einsatz einer stallspezifischen vakzine gegen die exsudative epidermitis bei saugferkeln. Tierarztl Umschau 48, 385-9.
3. Werckenthin, C., Cardoso, M., Martel, J.L., Schwarz, S., 2001. Antimicrobial resistance in staphylococci from animals with particular reference to bovine *Staphylococcus aureus*, porcine *Staphylococcus hyicus* and canine *Staphylococcus intermedius*. Vet Res. 32, 341-62.
4. Frana, T., 2012. Staphylococcosis. In: Diseases of Swine, 10th Edition. J. Zimmerman, L. Karriker, A. Ramirez, K Schwartz, G. Stevenson. John Wiley & Sons, Inc., 834-840.
5. Hajsig, D., Babic, T., Madic, J., 1985. Exudative epidermitis in piglets II. Distribution of *Staphylococcus hyicus* subsp. *hyicus* findings in healthy piglets. Veterinarski Arhiv 55, 45-51.
6. Aarestrup, F., Jensen, L., 2002. Trends in antimicrobial susceptibility in relation to antimicrobial usage and presence of resistance genes in *Staphylococcus hyicus* isolated from exudative epidermitis in pigs. Vet Microbiol. 89, 83-94.

4.4 Thermografische evaluatie van de melkklieren van de zeug pre- en postpartum in relatie tot de geboorte van zwakke biggen en hun overlevingskans

4.4.1 Inleiding en probleemstelling

Naar aanleiding van het steeds toenemend aantal levend geboren biggen op hedendaagse varkensbedrijven is de melkvoorziening van deze biggen door de eigen zeug steeds meer een kritische factor. Ongeveer 75% van de uitval van de biggen situeert zich in de eerste levensweek, dit toont aan dat zowel de melkvoorziening als het management in de eerste week van zeer groot belang zijn.

De kwaliteit van de uierpakketten kan momenteel enkel bepaald worden via het uitzicht ervan als de biggen reeds aan het drinken zijn. Een objectieve methode die de uierontwikkeling peri-partum beoordeeld, zou slechtproducerende uierpakketten mogelijk vroeger kunnen opsporen en zowel voor varkenshouder als bedrijfsbegeleidende dierenarts een extra middel kunnen zijn in het management van zeug en biggen peri-partum. Via het gebruik van thermografie, een niet-invasieve techniek gebaseerd op infrarood(IR)-straling, willen we de ontwikkeling van de uier kort voor en kort na het werpen in beeld brengen en onderzoeken of deze techniek een goede voorspellende waarde heeft en kan gestandaardiseerd worden voor gebruik in de praktijk. We willen ook onderzoeken of de uitwendige temperatuur (via thermografie) van zwakgeboren biggen gecorreleerd is met de inwendige temperatuur. Thermografie zou daarbij dan gebruikt kunnen worden om zwakke biggen ('koudere' biggen) vroegtijdig op te sporen om hier vroegtijdig op te anticiperen (verleggen, extra energie geven etc.).



Figuur 6: Thermografische opname van neonatale biggen (uit Tabuaciri et al., 2012).

4.4.2 Doelstelling

De onderzoeksvragen zijn de volgende:

1. Heeft thermografie een goede voorspellende waarde voor de ontwikkeling van de uierpakketten voor het werpen?
2. Is er een relatie tussen de kwaliteit van de melkklieren (visueel en thermografisch) van de zeug en de overlevingskans van haar biggen?
3. Kan IR-thermografie de kritische omgevingstemperatuur voor biggen bepalen zodat zwakgeboren biggen kunnen overleven?

De uiteindelijke doelstelling is om te onderzoeken of er een praktische toepassing kan zijn van thermografie in de kraamstal, om zo het management te optimaliseren met een lagere uitval van biggen tijdens de kraamstalperiode.

4.4.3 Materiaal en methoden

Op één bedrijf zullen de melkklieren van 20 à 25 drachtige zeugen (verschillende pariteiten) opgevolgd worden vanaf één dag pre-partum tot drie dagen post-partum met behulp van een IR-thermografie camera (Testo 875i-2).

De temperatuur van de biggen van deze zeugen zal opgevolgd worden op de eerste, tweede, derde en zevende levensdag. Op basis van literatuurgegevens over het gebruik van thermografie in de kraamstal (Chung *et al.* (2010), Traulsen *et al.* (2010), Kammergaard *et al.* (2013), Soerensen *et al.* (2014), Soerensen and Pedersen (2015)) wordt een protocol opgemaakt, dat een zo objectief mogelijke beoordeling van zeug en biggen mogelijk maakt.

Naast de thermografische beelden zal ook steeds de rectale temperatuur van zeug en biggen gemeten worden en zal de omgevingstemperatuur bepaald worden. De thermografische beelden van de zeugen worden volgens onderstaande werkwijze genomen:

- camera houden op 1,5 meter afstand (Field of View: 0,86 x 0,62 meter) (Handleiding Testo) (tussen 25 en 65 cm (Traulsen *et al.*, 2010)) ;
- de emissiviteit instellen op 0,98 (Soerensen *et al.*, 2014) ;
- de temperatuurschaal instellen op 16- 44 °C (Chung *et al.*, 2010) ;
- de hoek tussen camera en zeug houden tussen 0 en 45° (Kammergaard *et al.*, 2013) ;
- de volledige melkklierpakketten bilateraal in beeld brengen.

Bij de biggen wordt onderstaande werkwijze gevolgd om thermografische beelden te maken:

- tussen één en 24 uur na de geboorte (Tabuaciri *et al.*, 2012; Kammergaard *et al.*, 2013) ;
- camera houden op 1,0 meter afstand (Field of View: 0,857 x 0,41 meter) (Kammergaard *et al.*, 2013; Handleiding Testo) ;
- de emissiviteit instellen op 0,98
- de temperatuurschaal instellen op 16- 44 °C ;
- de hoek tussen camera en big houden tussen 0 en 45° ;
- de volledige zijkant of dorsale deel van de big in beeld brengen (Kammergaard *et al.*, 2013).

Bij de zeugen wordt de rectale temperatuur bepaald op 10 cm in het rectum (gereviewed door Soerensen en Pedersen, 2015), bij biggen is dit op 1,5 cm in het rectum (Kammergaard *et al.*, 2013).

Een gedetailleerd overzicht van de activiteiten per dag wordt hieronder gegeven:

Dag -1: Zeug:

- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken van de melkklieren bij de rechtstaande zeug
- de omgevingstemperatuur ter hoogte van de zeug bepalen

Dag 0: Zeug:

- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken van de melkklieren
- de omgevingstemperatuur ter hoogte van de zeug bepalen

Dag 1: Zeug: (Evolutie van de melkklierontwikkeling met IRT in beeld brengen)

- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken van de melkklieren
- de omgevingstemperatuur ter hoogte van de zeug bepalen

Biggen:

- aantal biggen per zeug tellen
- gewicht per big bepalen
- oormerk van de biggen met een laag geboortegewicht lager dan één kilogram een andere kleur geven (zwakke biggen) (Brochure Demoproject biggensterfte; Quiniou *et al.*, 2002)

- gewicht bepalen met een digitale weegschaal
- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken
- omgevingstemperatuur ter hoogte van de zeug en het biggennest bepalen

Dag 2: Zeug:

- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken van de melkklieren
- omgevingstemperatuur ter hoogte van de zeug en het biggennest bepalen

Biggen :

- gewicht per big bepalen
- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken

Dag 3: Zeug:

- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken van de melkklieren
- omgevingstemperatuur ter hoogte van de zeug en het biggennest bepalen

Biggen:

- gewicht per big bepalen
- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken

Dag 7: Zeug:

- rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken van de melkklieren
- omgevingstemperatuur ter hoogte van de zeug en het biggennest bepalen

Biggen:

- gewicht per big en de rectale temperatuur bepalen
- thermografische foto's maken

Het protocol zal tijdens twee kraamstalrondes uitgevoerd worden.

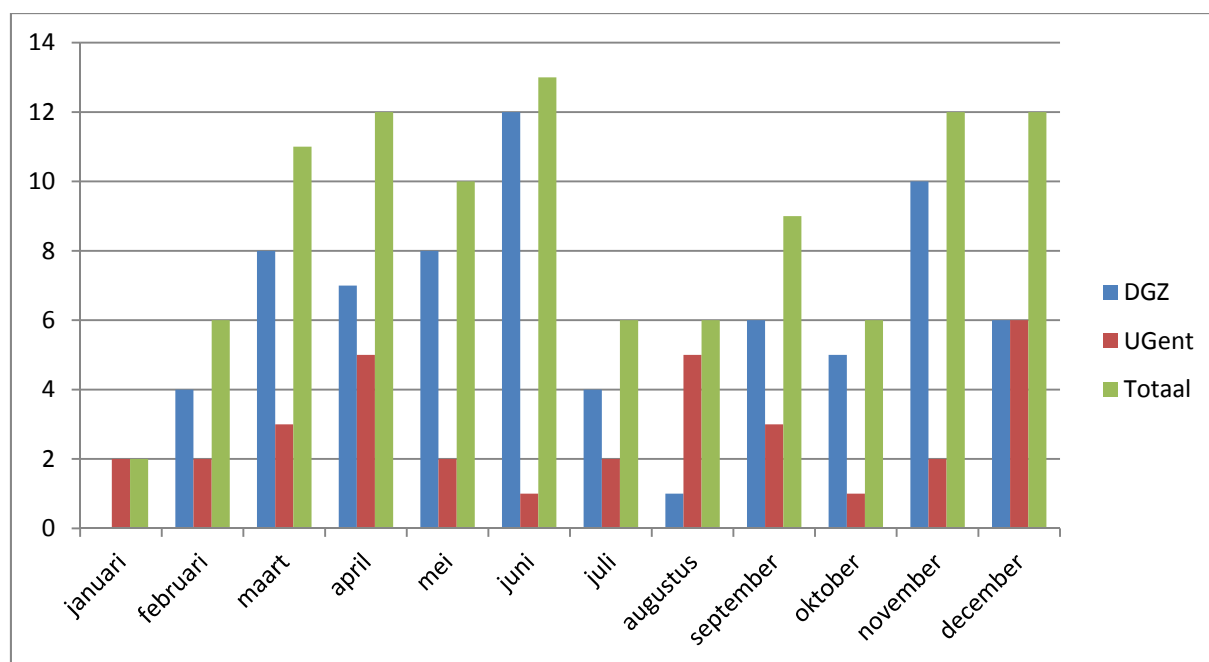
4.4.4 Referenties

1. Chung T., Jung W., Nam E., Kim J., Park S., Hwang C.Y. (2010). Comparison of rectal and infrared thermometry for obtaining body temperature of gnotobiotic piglets in conventional portable germ free facility. *Journal of Animal Science* 23 (10), p. 1364 – 1368.
2. Kammergaard T.S., Malmkvist J., Pedersen L.J. (2013). Infrared thermography – a non-invasive tool to evaluate thermal status of neonatal pigs based on surface temperature. *Animal* 7 (12), p. 2026 – 2034.
3. Quiniou N., Dagorn J., Gaudré D. (2002). Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance. *Livestock Production Science* 78 (1), p. 63 – 70.
4. Soerensen D.D., Clausen S., Mercer J.B., Pedersen L.J. (2014). Determining the emissivity of pig skin for accurate infrared thermography. *Computers and Electronics in Agriculture* 109, p. 52 – 58.
5. Soerensen D.D., Pedersen L.J. (2015). Infrared skin temperature measurements for monitoring health in pigs: a review. *Acta Veterinaria Scandinavica* 57 (5), p. 1 – 11.
6. Tabuaciri P., Bunter K.L., Graser H.-U. (2012). Thermal imaging as a potential tool for identifying piglets at risk. *AGBU Pig Genetics Workshop*.
7. Traulsen I., Naunin K., Müller K., Krieter J. (2010). Untersuchungen zum Einsatz der Infrarotthermographie zur Messung der Körpertemperatur bei Sauen. *Züchtungskunde* 82 (6), p. 437 – 446.

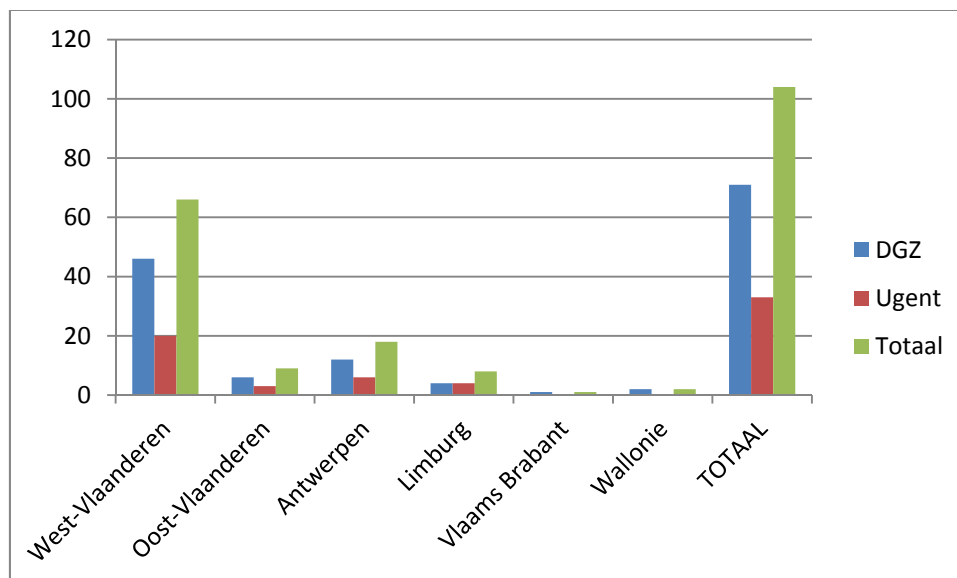
5 Bedrijfsbezoeken tweedelijnsdiergeneeskunde

5.1 Aantal bezoeken

In 2015 werden 55 aanvragen tot bedrijfsbezoeken in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde ingediend. Dit resulteerde in 104 bedrijfsbezoeken uitgevoerd in het kader van Veepeiler. Daarvan zijn op 38 bedrijven 38 eerste en 33 vervolgbezoeken uitgevoerd door een dierenarts van DGZ en op 17 bedrijven 17 eerste en 16 vervolgbezoeken door een dierenarts van de faculteit Diergeneeskunde van UGent (eenheid gezondheidszorg Varken van de vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde). Daarnaast werden door DGZ ook zes bezoeken en door de faculteit één bezoek uitgevoerd aan het slachthuis, in het kader van ophaling van orgaanpakketten voor verder onderzoek.

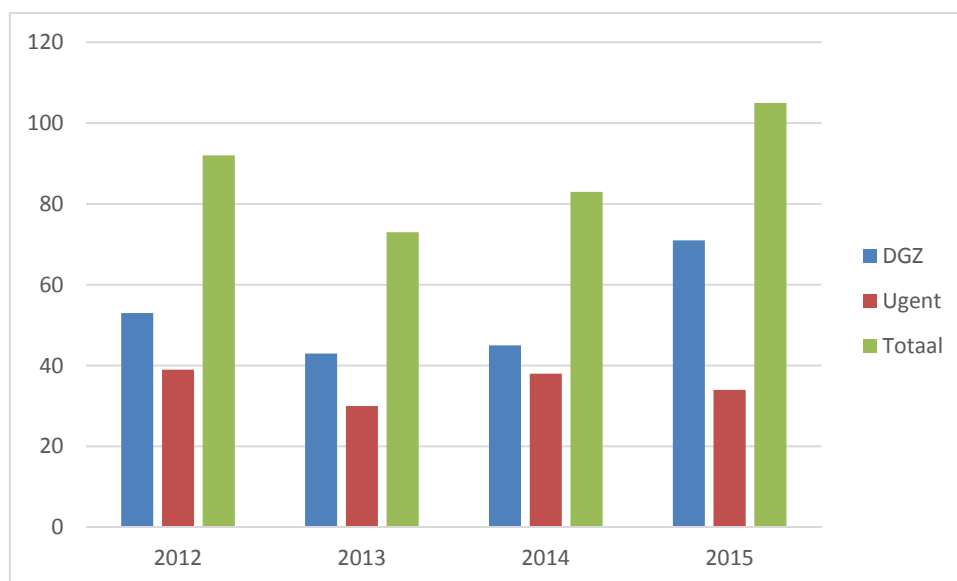


Figuur 7: Maandelijks aantal bedrijfsbezoeken uitgevoerd in 2015 in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler.



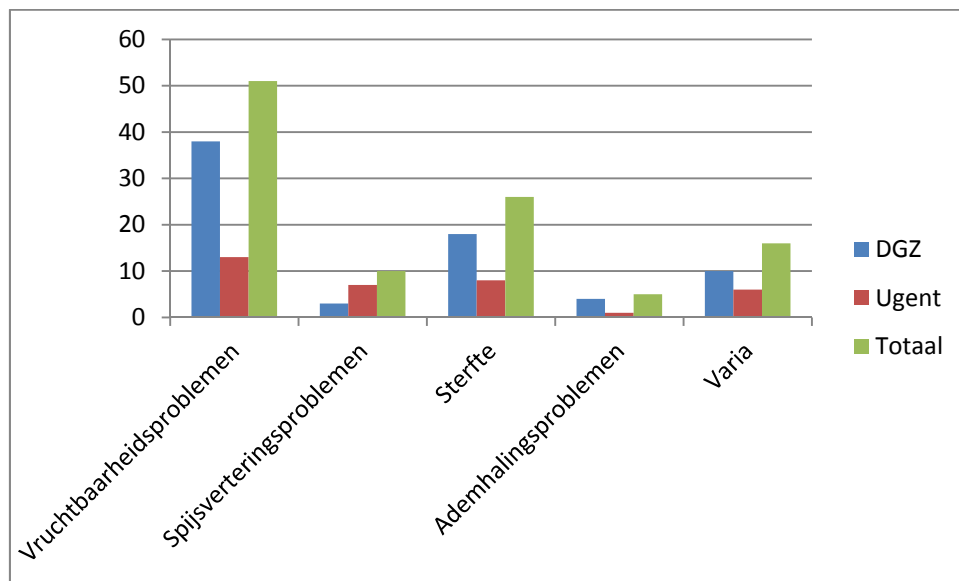
Figuur 8: Bedrijfsbezoeken uitgevoerd in 2015 in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler, weergegeven per provincie.

West-Vlaanderen telt de meeste bezoeken. Dit is wellicht te verklaren door het hoge aantal varkensbedrijven in deze provincie.



Figuur 9: Evolutie aantal bedrijfsbezoeken uitgevoerd in 2015 in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler.

5.2 Redenen tot aanvraag van de bedrijfsbezoeken

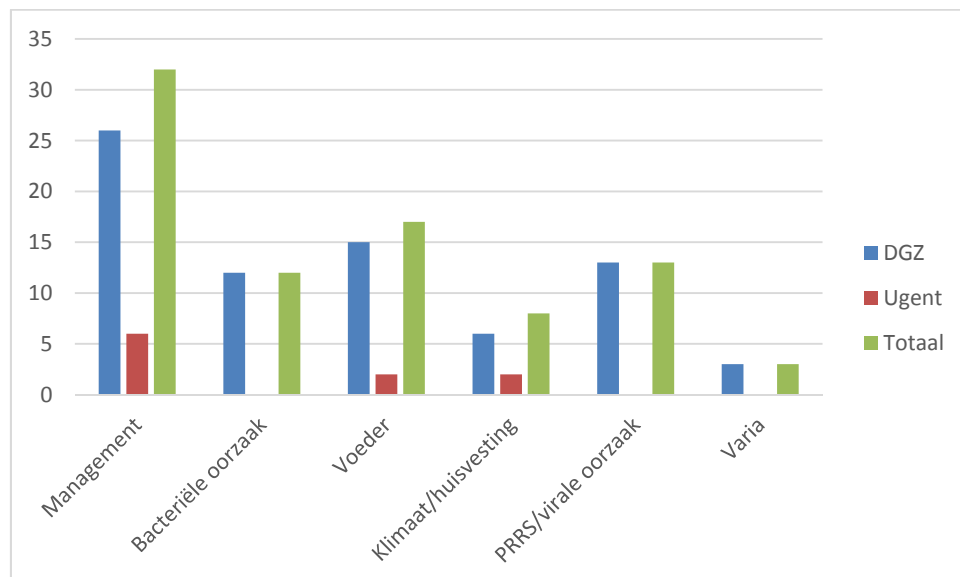


Figuur 10: Redenen tot aanvraag tweedelijnsdiergeneeskundig bedrijfsbezoek van Veepeiler Varken in 2015.

Vruchtbaarheidsproblemen gaan van lactatieproblemen over doodgeboren biggen en verwerpen tot regelmatig en onregelmatig herlopen. Spijsverteringsproblemen omvatten diarree bij zuigende en gespeende biggen en bij vleesvarkens en gelten. Sterfte omvat te hoge uitval in alle categorieën (zowel in kraamstal, biggenbatterij, vleesvarkens als bij zeugen). Bij ademhalingsproblemen ging het om hoesten bij zowel gespeende biggen als vleesvarkens. De categorie 'varia' omvat locomotieproblemen (mankende gelten, klauwproblemen zuigende biggen, dikke pootjes op de batterij) en "het niet goed doen".

5.3 Vermoedelijke oorzaken van de problematiek op bedrijven

Bij veel bedrijfsproblemen is de oorzaak multifactorieel. Veepeiler zet aan tot verder onderzoek en treedt op als onafhankelijke partij tussen de verschillende partners (laboratoria, voederspecialisten, ...). Zo kan tot een etiologische diagnose gekomen worden met oplossen of verbeteren van de problematiek.



Figuur 11: Vermoedelijke oorzaken van de problematiek op bedrijven bezocht in het kader van de tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler in 2015.

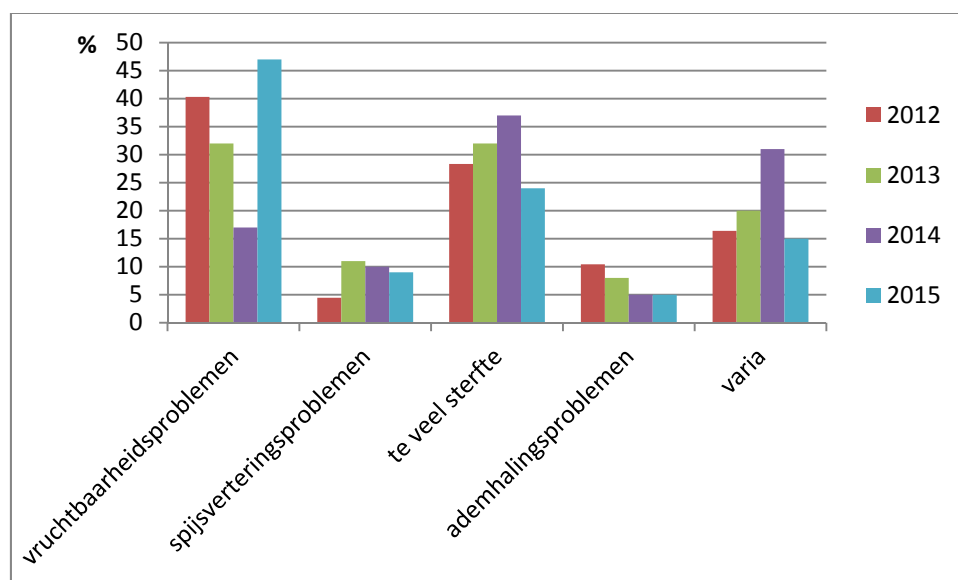
Onder managementsproblemen verstaan we foute vaccinatietechnieken of -schema's, bioveiligheid, hygiënisch werken, bronstcontrole en inseminatietechniek, partusinductie, ... Een tweede oorzaak is infectieus (viraal dan wel bacterieel) en als derde kan voeder, drinkwater en voederstrategie vaak voor problemen zorgen (in 2015 ging het voornamelijk om mycotoxine problemen). In de categorie van virale oorzaken staat PRRSv afzonderlijk vermeld. Dit omdat in de meeste gevallen (11 van de 13) PRRS aan de basis lag van de problemen, al dan niet in combinatie met PCV2 of een bacteriële oorzaak. Bij 50% van de bacteriële oorzaken ging het om een probleem met App, deze ligt mee aan de basis voor het grote aantal sterfgevallen en ademhalingsproblemen bij de vleesvarkens en gelten (zie 3.2). Tot de 'varia' behoren urineweginfecties. Ook enkele bedrijven waarbij de oorzaak ongekend was, werden onder deze noemer weergegeven.

Het is echter niet steeds mogelijk om een etiologische diagnose te stellen en vaak zijn de problemen het gevolg van een combinatie van minder management met daarbovenop een infectieuze oorzaak.

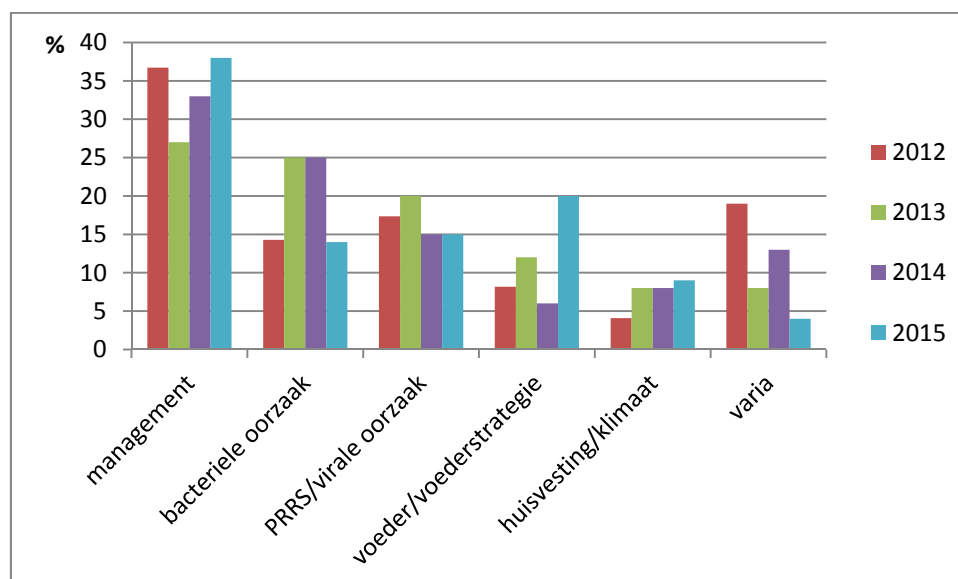
5.4 Trendobservatie – vergelijking van redenen tot aanvraag en vermoedelijke oorzaken in de laatste vier jaar

In 2015 werden 22 bedrijfsbezoeken meer uitgevoerd dan in 2014. Bij de interpretatie van de cijfers moet wel rekening worden gehouden met het feit dat de aantallen vrij klein zijn en dat enkele bezoeken meer of minder procentueel al een groot verschil kunnen veroorzaken.

Figuur 12 geeft het jaarlijks aantal bedrijfsbezoeken van Veepeiler Varken weer. Om de vergelijking correct te maken, is dit procentueel berekend.



Figuur 12: Percentage redenen tot aanvraag voor een bedrijfsbezoek in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler Varken in de laatste vier jaar.



Figuur 13: Percentage vermoedelijke oorzaken van bedrijfsproblematiek in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler Varken in de laatste vier jaar.

5.5 Situatie begin 2016

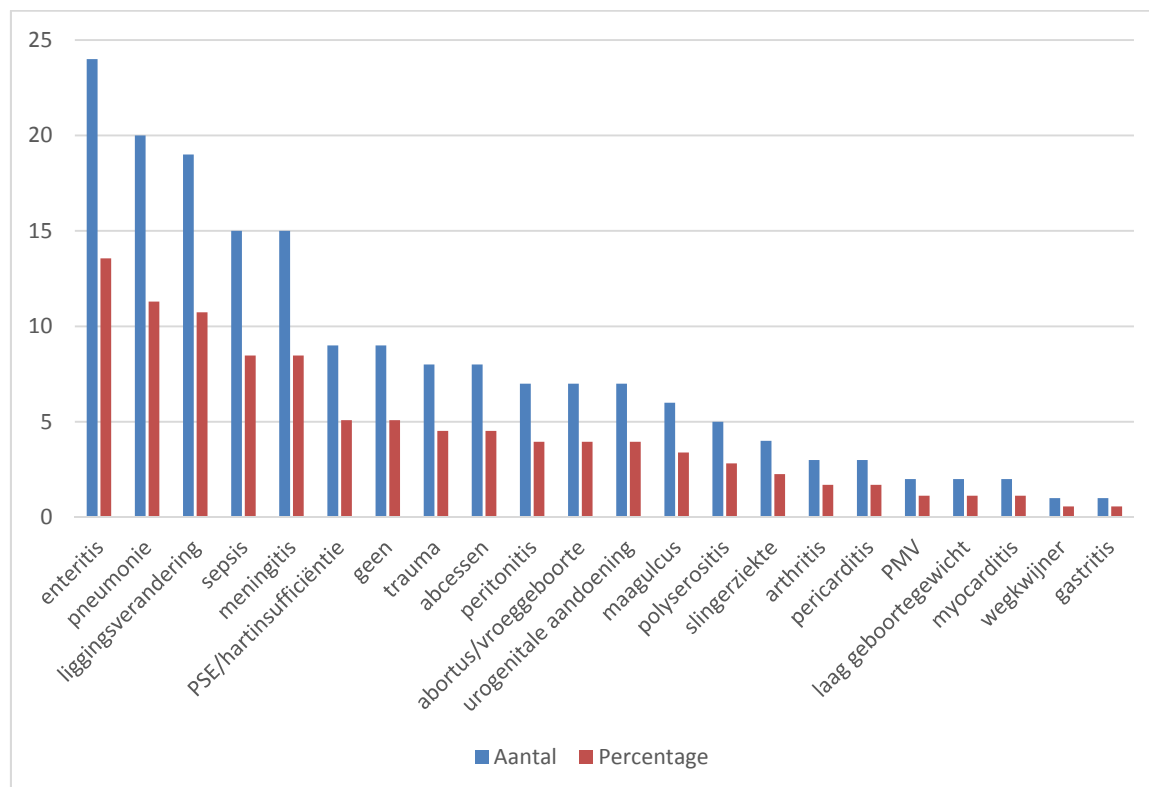
In ongeveer 75% van de gevallen is na interventie van Veepeiler de problematiek opgelost of verbeterd. Op vijf procent van de bedrijven is de situatie in 2016 ongekend. Een grote twintig procent van de bedrijven wordt nog verder opgevolgd in 2016.

6 Analyses uitgevoerd voor Veepeiler Varken

6.1 Autopsies

De kadavers aangeboden bij DGZ voor autopsie in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde staan steeds in verband met een bedrijfsbezoek dat op het betrokken bedrijf werd uitgevoerd. In 2015 verrichtte DGZ voor Veepeiler 177 autopsies, met een totaal van 330 kadavers. Zeven van deze autopsies waren verwerpingen/vroeggeboortes, met een gemiddelde van 11 foeti per abortus (77 foeti in totaal).

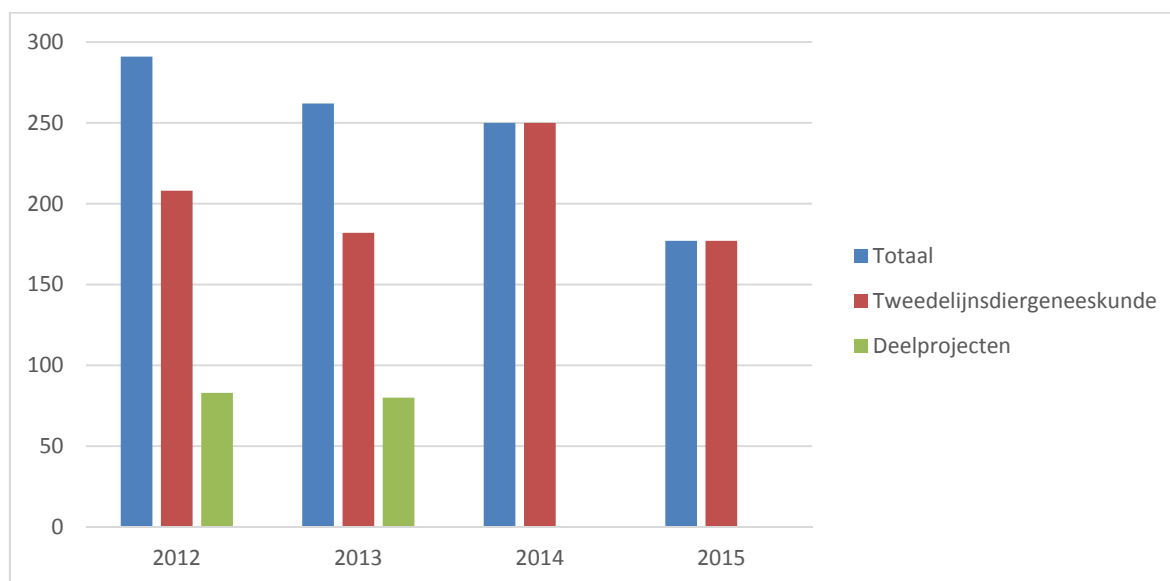
6.1.1 Meest voorkomende afwijkingen op autopsie



Figuur 14: Vastgestelde afwijkingen van kadavers aangeboden voor autopsie in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler Varken 2015.

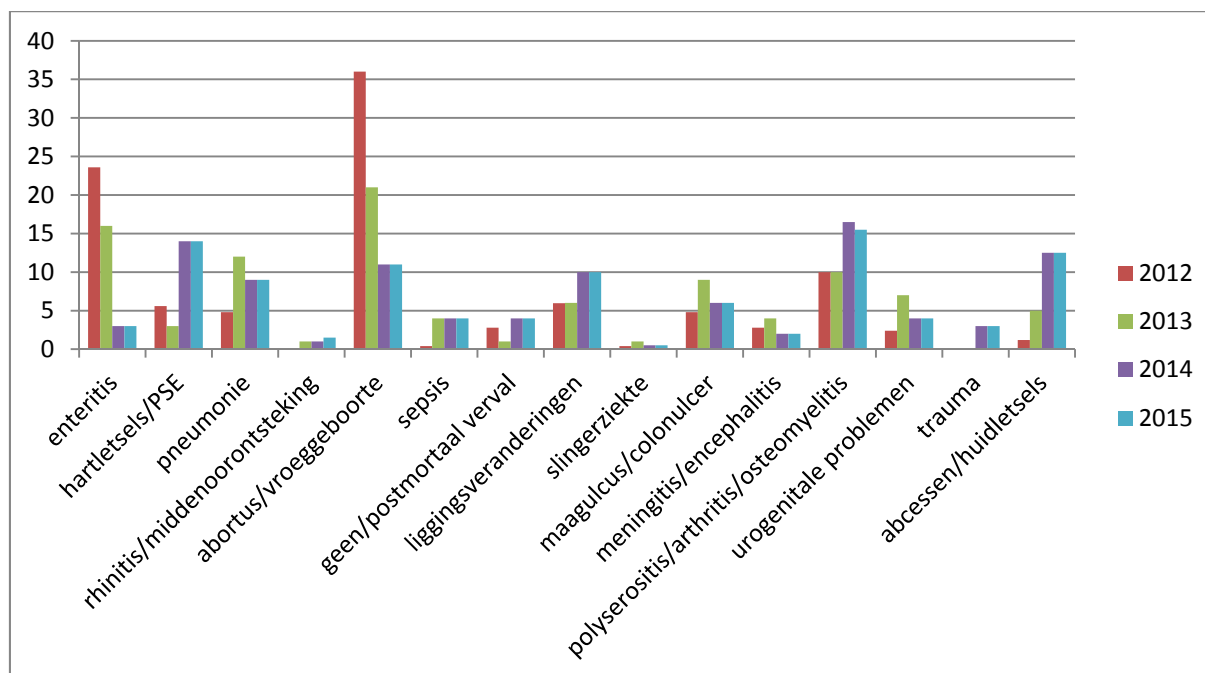
De meest frequent vastgestelde afwijkingen bij autopsies in het kader van Veepeiler waren enteritis (darmontsteking), pneumonie (longontsteking) en liggingveranderingen en sepsis (bloedvergiftiging). Dit komt overeen met de meest voorkomende redenen voor aanvragen voor Veepeiler bedrijfsbezoeken, namelijk spijsverteringsproblemen, ademhalingsproblemen en sterfte bij zeugen en vleesvarkens.

6.1.2 Trendobservatie – vergelijking met voorgaande jaren



Figuur 15: Evolutie aantal autopsies uitgevoerd in het kader van Veepeiler Varken per jaar.

De daling van het aantal autopsies in 2015 is het gevolg van een daling van het aantal onderzochte verwerpingen. In 2014 was er nog de nasleep van het deelproject ‘abortusprotocol’ van 2013. Daarenboven werd bij het binnenbrengen van foeti in 2015 vaak enkel een PCR aangevraagd en geen autopsie.



Figuur 16: Percentage vastgestelde afwijkingen van kadavers aangeboden in het kader van Veepeiler Varken in de laatste vier jaar.

6.2 Aanvullende onderzoeken

Veepeiler biedt naast de autopsies ook de mogelijkheid tot aanvullende onderzoeken om tot een diagnose te komen van een specifieke bedrijfsproblematiek.

In 2015 werden binnen Veepeiler Varken 7.751 verschillende onderzoeken uitgevoerd. Deze worden weergegeven in onderstaande tabel (tabel 6), opgesplitst in de verschillende onderzoeksmethoden.

Tabel 6: Aantal analyses uitgevoerd voor Veepeiler Varken in 2015, in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde en deelprojecten.

Onderzoek	Aantal uitgevoerd voor Veepeiler
Aantal geteste antibiotica	2.366
Bacteriologie	338
Onderzoeken in klinische biochemie	230
Microscopische onderzoeken	8
MIC-bepalingen	4
Mycologie	42
Histologie	127
Sperma-onderzoek	66
Serotypering (App, Salmonella, Streptococcen)	48
Onderzoeken op urine	369
Serologie (ELISA)	1.773
Speeksel (ELISA)	23
Serologie (HI)	738
Serologie (SN)	63
Serologie (MAT)	30
Immunohistochemie	11
PCR	516
Sequencing	1
Onderzoeken op water	998
Totaal	7.751

7 Publicaties

In 2015 werden voor Veepeiler Varken onderstaande vulgariserende artikels gepubliceerd:

- Brossé C. Bescherm uw bedrijf tegen PED. *Drietandmagazine*, 23 januari 2015, 12
- Brossé C. Vermoeden van PED op uw bedrijf? Wat kan u doen? *Drietandmagazine*, 30 januari 2015, 14-15
- Brossé C. Bescherm je bedrijf tegen PED. *Boer & Tuinder*, 30 januari 2015, 11
- Brossé C. Opgelet voor PED! *Varkensbedrijf*, februari 2015, 18-19
- Brossé C. PED voor het eerst gedetecteerd in België. *Vlaamse Dierenartsenvereniging*, februari 2015, 55
- Brossé C. Hoe verspreiding van PED op het bedrijf voorkomen? *Landbouwleven*, 6 februari 2015, 22
- Brossé C. Hou PED buiten de stal met goede bioveiligheid. *Landbouwleven*, 6 februari 2015, 20-21
- Brossé C. PED voor het eerst gedetecteerd in België. *Drietandmagazine*, 6 februari 2015, 17
- Brossé C. Hoe handelen bij PED op je bedrijf? *Boer & Tuinder*, 6 februari 2015, 21
- de Jong E. Infectie PRRSv vooral op einde van batterijperiode. *Varkensbedrijf*, nr. 2, februari 2015, 32-33
- Brossé C. Un cas de diarrhée épidémique porcine en Belgique. *Arsia infos*, maart 2015, 2-3
- Vandersmissen T. Samen sterk tegen PRRS. *Management & Techniek*, 24 april 2015, 40-41
- Declerck I., Biestopname op de eerste levensdag beïnvloedt uitval en prestaties in kraamstal, batterij en afmest. *Varkensbedrijf*, juni 2015
- Brossé C. Grootschalige PED-uitbraak blijft uit. *Boer & Tuinder*, 19 juni 2015, 20
- Vandersmissen T. PRRS kost je iedere dag geld. *Boer & Tuinder*, 7 augustus 2015, 22
- Vandersmissen T. PRRS kost u iedere dag geld. *Drietandmagazine*, 4 september 2015, 28-30
- Vandersmissen T. PRRS kost u iedere dag geld. *Landbouwleven*, 4 september 2015, 14-15
- Declerck I., Biestopname op de eerste levensdag beïnvloedt uitval en prestaties in kraamstal, batterij en afmest. *Landbouwleven*, december 2015.

In 2015 werden voor Veepeiler Varken onderstaande wetenschappelijke artikels gepubliceerd:

- Declerck I., Dewulf J., Piepers S., Maes D. (2015). Sow and litter factors influencing colostrum yield and composition. *J. Anim. Sci.* 93, 1309-1317.
- Declerck I., Dewulf J., Decaluwé R., Maes D. (2016). Effects of energy supplementation to neonatal (very) low birth weight piglets on mortality, daily weight gain, weaning weight and colostrum intake. *Livest. Sc.* 183, 48-53.
- Declerck I., Dewulf J., Sarrazin S., Maes D. (2016). Long-term effects of colostrum intake on piglets' performance and mortality. *J. Anim. Sci.* 94, 1-11.

In 2015 handelde één scriptie over een Veepeiler-onderwerp:

- Stern Vergote - juni 2015: Doodgeboorte en link met conditie

In 2015 werd volgend artikel van Veepeiler gepubliceerd in een internationaal tijdschrift:

- Callens B, Faes C, Maes D, Catry B, Boyen F, Francoys D, **de Jong E**, Haesebrouck F, Dewulf J. Presence of antimicrobial resistance and antimicrobial use in sows are risk factors for antimicrobial resistance in their offspring. *Microbial drug resistance*, 4 februari 2015, vol 21, 50-58

In 2015 werden volgende abstracts van Veepeiler voorgesteld op een (inter)nationaal congres:

- Laitat M, Veillat E, Van Cauwenberge H., Georis P., Busoni V., Sartelet A., Elansary M., Georges M. Lordose et/ou xyphose chez le porc: mise à l'épreuve de l'hypothèse héréditaire. *JRP*, 3 – 4 februari 2015, Parijs, Frankrijk.
- **de Jong E**, Van Praet W, Van Poucke S, **Vandersmissen T**. Age of PRRSv infection in commercial Belgian farrow-to-finish herds. *ESPHM*, 22 – 24 april 2015, Nantes, Frankrijk.
- Van Poucke S, **de Jong E**, Goodell S, **Van Driessche E**, Meyns T. Collection of oral fluid samples to survey for porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSv) in 20 Belgian farms. *ESPHM*, 22- 24 april 2015, Nantes, Frankrijk.
- Declerck I, Dewulf J, Decaluwe R, Maes D. Effects of energy supplementation to neonatal birth weight piglets on mortality, daily weight gain, weaning weight, and colostrum intake. *ESPHM*, 22- 24 april 2015, Nantes, Frankrijk.
- **de Jong E**, Strep suis in sows?, workshop ESPHM, 21 april 2015, Nantes, Frankrijk.
- Declerck I, App at nursery, workshop ESPHM, 22 april 2015, Nantes, Frankrijk
- **de Jong E**, Van Praet W, Van Poucke S, **Vandersmissen T**. Age of PRRSv infection in commercial Belgian farrow-to-finish herds. *PRRS congres*, 4 – 5 juni 2015, Gent, België.
- Declerck I, Belang van biest voor productie en uitval op korte en lange termijn, IPV, 11 december 2015, Merelbeke, Belgium.

Er werd een activiteitenrapport 2014 opgesteld en verdeeld aan de leden van de Werkgroep Varken, de Adviescommissie Varken, de Technische Commissie, de Raad van Bestuur van DGZ Vlaanderen, de Faculteit, de Sentineldierenartsen en alle andere bij Veepeiler betrokken partners.