



VEEPEILER VARKEN

Activiteitenrapport 2021





Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Praktijkgerichte deelprojecten Veepeiler afgelopen in 2021	4
2.1	Infectiestatus en verloop van Mycoplasma hyopneumoniae-infecties in fokgelten en zeugen in varkensbedrijven	4
2.1.1	Inleiding	4
2.1.2	Doelstelling	4
2.1.3	Materiaal en methoden	5
2.1.4	Resultaten	5
2.1.5	Discussie en conclusie	8
2.2	Whole genome sequencing Brachyspira hyodysenteriae	9
2.2.1	Inleiding	9
2.2.2	Doelstelling	10
2.2.3	Materialen en methoden	10
2.2.4	Resultaten en conclusie	11
2.3	Kreupelheid bij vleesvarkens: mogelijke strategieën en hun effect	13
2.3.1	Inleiding	13
2.3.2	Doelstelling	14
2.3.3	Materiaal en methodes	14
2.3.4	Resultaten	15
2.3.5	Conclusie	20
3	Bedrijfsbezoeken tweedelijnsdiergeneeskunde	21
3.1	Aantal bezoeken	21
3.2	Problematiek voor de aanvraag van de bedrijfsbezoeken	22
3.3	Vermoedelijke oorzaken van de problematiek op bedrijven	22
3.4	Trendobservatie: vergelijking van redenen tot aanvraag	23
4	Autopsies uitgevoerd voor Veepeiler Varken	24
4.1	Vastgestelde doodsoorzaken bij autopsie	24
4.2	Trendobservatie – vergelijking met voorgaande jaren	25
5	Publicaties Veepeiler Varken 2021	27



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 pijlers: tweedelijnsdiergeneeskunde en korte, praktijkgerichte onderzoeksprojecten.

Tweedelijnsdiergeneeskunde:

Veepeiler Varken verleent tweedelijnsadvies op praktijkbedrijven die te kampen hebben met problemen 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. laboratoriumonderzoeken van biologische monsters, drinkwater en voeder, autopsies, slachthuisonderzoek, enz.). Van elk bedrijfsbezoek wordt een verslag opgesteld, met adviezen en een plan van aanpak. De veehouder, bedrijfsdierenarts en de eventuele andere betrokken personen ontvangen een kopie van het verslag. Het bedrijf wordt meerdere keren bezocht om de problematiek verder op te volgen en de genomen maatregelen te bespreken en evalueren.

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 Praktijkgerichte deelprojecten Veepeiler afgelopen in 2021

2.1 Infectiestatus en verloop van *Mycoplasma hyopneumoniae*-infecties in fokgelten en zeugen in varkensbedrijven

2.1.1 Inleiding

De fokgelten en -zeugen zijn belangrijk in het onderhouden van *M. hyopneumoniae*-infecties in varkensbedrijven en de verspreiding van de infectie naar de biggen. Op die manier kunnen biggen op jonge leeftijd geïnfecteerd worden en dan na het spenen de infectie verder verspreiden naar andere biggen.

De meeste varkensbedrijven in Europa zijn endemisch besmet met *M. hyopneumoniae* en er wordt van uitgegaan dat een redelijk deel van de fokzeugen serologisch positief is voor *M. hyopneumoniae* (Große Beilage et al. 2009).

Het uitscheidingspatroon van *M. hyopneumoniae* bij fokdieren en de immunestatus zijn echter niet goed onderzocht. Het is onduidelijk hoe groot de uitscheiding is, of de uitscheiding eerder uniform en continu is, of eerder variabel en intermitterend. Onder experimentele omstandigheden waarbij alle dieren experimenteel werden besmet, werd aangetoond dat de excretie begint 7 tot 14 dagen na infectie, en gevolgd wordt door onregelmatige uitscheiding (nested PCR in neusswabs) tot 91 dagen na infectie (Fano et al. 2005). Het is niet gekend hoe *M. hyopneumoniae*-infecties verlopen bij fokgelten en -zeugen onder huidige Belgische praktijkomstandigheden van geltenintroductie en groepshuisvesting voor de drachtige zeugen.

Informatie hierover zal leiden tot het beter inschatten van het risico voor infectie-overdracht naar de biggen en zal ook bepalend zijn om te beslissen in welke mate er meer of andere adaptatie- en controlemaatregelen genomen moeten worden tijdens de quarantaine en/of dracht. De problematiek is zeer actueel in Noord-Amerika, de situatie in Europa en België (die grondig verschilt van deze in Amerika) is onduidelijk.

2.1.2 Doelstelling

Het doel van dit project is na te gaan in welke mate aangekochte fokgelten en fokzeugen geïnfecteerd zijn met *M. hyopneumoniae* en in welke mate ze antistoffen hebben. Deze informatie is belangrijk om adaptatiemaatregelen (voor, tijdens of na quarantaine) te optimaliseren en om het risico van overdracht van infecties van de zeugenstapel naar de biggen te verminderen.



2.1.3 Materiaal en methoden

Op 10 Belgische varkensbedrijven werden telkens 80 fokdieren bemonsterd: telkens 10 gelten en 10 zeugen in 4 verschillende stadia van de reproductieve cyclus. Indien er geen 10 gelten in de groep aanwezig waren, werd er aangevuld met zeugen zodat er in totaal 20 dieren per stadia bemonsterd werden.

Tabel 1: overzicht monsternames

Tijd	Bloedmonsters	Tracheobronchiale swab
30-40 dagen dracht (TP1)	x	x
75-85 dagen dracht (TP2)	x	x
3-5 dagen na werpen (TP3)	x	x
1-3 dagen na spenen (TP4)	x	x

Bloedstalen worden onderzocht op de aanwezigheid van *M. hyopneumoniae* antistoffen met de commerciële IDEXX ELISA. De TBS stalen worden via nested PCR onderzocht op de aanwezigheid van *M. hyopneumoniae* DNA.

2.1.4 Resultaten

De eerste 5 bedrijven werden bemonsterd in 01-03/2020, de overige 5 bedrijven in 01-03/2021. Een overzicht van de bedrijfskarakteristieken is weergegeven in onderstaande tabel. De 5 bedrijven met de hoogste *M. hyopneumoniae* prevalentie zijn weergegeven in het vet. Op alle bedrijven, behalve bedrijf 9, werden de gelten gevaccineerd tegen *M. hyopneumoniae*.



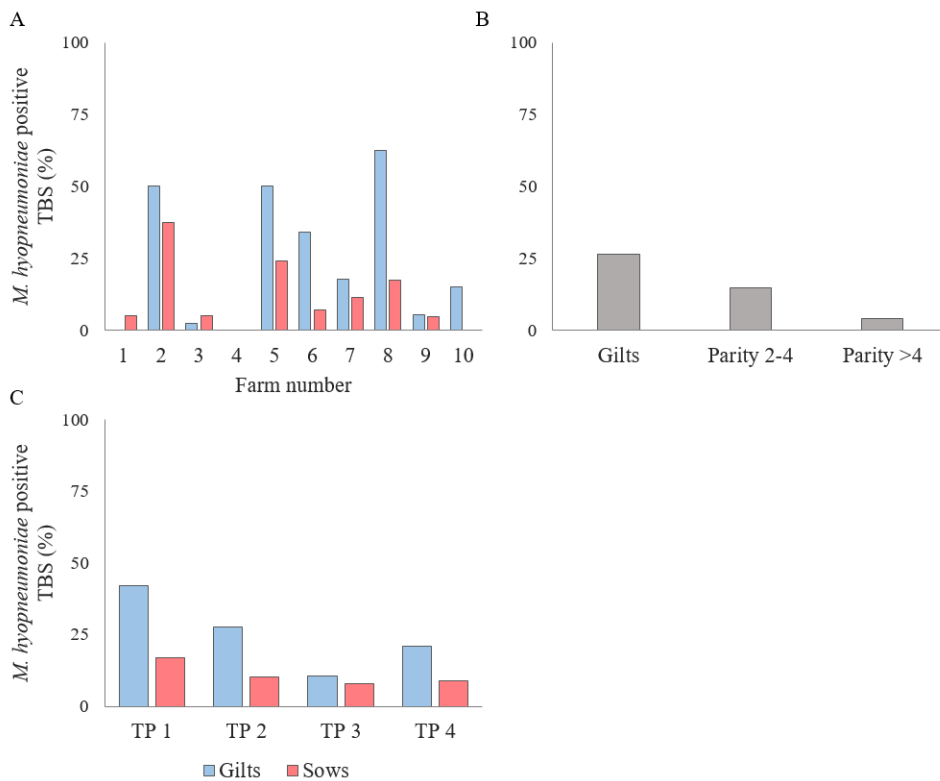
Tabel 2: overzicht van de bedrijfskarakteristieken

	Farm 1	Farm 2	Farm 3	Farm 4	Farm 5	Farm 6	Farm 7	Farm 8	Farm 9	Farm 10
Number of sows	450	960	430	270	370	2400	1600	400	280	1000
Breed	Topigs20	Danbred	Danbred	Danbred	Topigs20 TN70	Topigs20	Danbred	Danbred	Hypor	TN70
Batch farrowing system for the sows (...week system)	4	4	4	4	3	1	1	4	3	1
Average parity number	3.2	4.0	3.7	4.9	3.0	3.7	3.6	4.0	3.8	3.0
Purchase of gilts	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+
Quarantine for purchased gilts	+	N.A.	+	+	+	+	+	N.A.	N.A.	+
Gilts purchased from <i>Mhyo</i> negative farm	-	N.A.	+	+	-	-	-	N.A.	N.A.	-
Duration of quarantine (weeks)	4	N.A.	7	4	6	3	6	N.A.	N.A.	5
Quarantine unit located in separate stable	+	N.A.	+	+	+	+	+	N.A.	N.A.	+
<i>Mhyo</i> vaccination of gilts										
At the supplier	+				+					+
In the quarantine			+	+	+	+	+			+
During rearing		+						+		
<i>Mhyo</i> vaccination of sows	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
First contact gilts-sows in insemination unit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Group housing after ... days of gestation	28	28	25	25	28	3	28	28	35	28
Clinical signs of respiratory disorders										
Sows/gilts	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-
Young piglets	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Mhyo</i> positive TBS (% , number)	2.5% 2/80	43.8% 35/80	3.8% 3/80	0.0% 0/80	33.8% 27/80	20.0% 16/80	18.8% 15/80	40.0% 32/80	5.0% 4/80	7.5% 6/80
<i>Mhyo</i> seropositive animals (% , number)	66.3% 53/80	92.5% 74/80	76.3% 61/80	73.8% 59/80	87.5% 70/80	91.3% 73/80	85.0% 68/80	93.8% 75/80	32.5% 26/80	95.0% 76/80



2.1.4.1 Prevalentie van *M. hyopneumoniae*: PCR onderzoek op de TBS

Op bedrijfsniveau varieerde de prevalentie van 0% tot 43,8%. In totaal waren 26,5% van de gelten en 10,7% van de zeugen *M. hyopneumoniae* geïnfecteerd. Voor de gelten varieerde de prevalentie op bedrijfsniveau tussen 0-62,5% en voor de zeugen tussen 0-37,5% (Figuur 1A). De prevalentie was het hoogste bij de gelten en daalde met stijgende pariteit (Figuur 1B). Voor de zeugen en gelten samen waren 29,5% van de dieren *M. hyopneumoniae* geïnfecteerd op TP1, 17,5% op TP2, 9,0% op TP3 en 14,0% op TP4. In figuur 1C is de opsplitsing gemaakt tussen zeugen en gelten voor de verschillende tijdstippen.



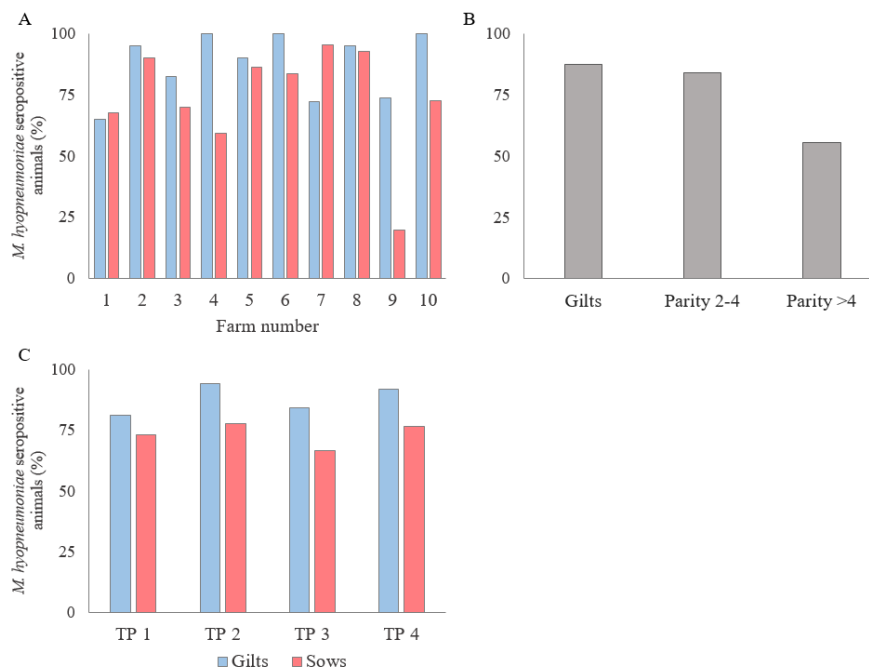
Figuur 1a-b en c: *M. hyopneumoniae* PCR prevalentie op 10 Belgische fokbedrijven.

Statistisch gezien zijn de gelten significant vaker *M. hyopneumoniae* geïnfecteerd dan zeugen met pariteit 2-4 ($P=0,02$) en zeugen met pariteit meer dan 4 ($P=0,02$). Gelten zijn ook significant vaker *M. hyopneumoniae* positief op TP1 in vergelijking met de 3 overige tijdstippen. Voor de zeugen waren er geen statistisch significante verschillen tussen de 4 tijdstippen binnen de reproductieve cyclus.



2.1.4.2 *M. hyopneumoniae* seroprevalentie: ELISA op serum

Op bedrijfsniveau varieerde de seroprevalentie van 32,5% tot 93,8%. In totaal hadden 87,5% van de gelten en 73,2% van de zeugen *M. hyopneumoniae*-specifieke antistoffen. Voor de gelten varieerde de seroprevalentie op bedrijfsniveau tussen 65,0-100% en voor de zeugen tussen 19,7-95,5% (Figuur 2A). Zeugen met een pariteit van meer dan 4 hadden minder vaak *M. hyopneumoniae*-specifieke antistoffen in hun serum (Figuur 2B). Voor de zeugen en gelten samen hadden 77,0% van de dieren *M. hyopneumoniae*-specifieke antistoffen op TP1, 84,5% op TP2, 73,0% op TP3 en 83,0% op TP4. In figuur 2C is de opsplitsing gemaakt tussen zeugen en gelten voor de verschillende tijdstippen.



Figuur 2a-b en c: *M. hyopneumoniae* seroprevalentie op 10 Belgische fokbedrijven.

Statistisch gezien hadden gelten vaker *M. hyopneumoniae*-specifieke antistoffen in hun serum in vergelijking met zeugen ($P=0,03$). Er waren geen statistisch significante verschillen in seroprevalentie tussen de vier verschillende tijdstippen in de reproductieve cyclus.

2.1.5 Discussie en conclusie

De variatie in *M. hyopneumoniae* prevalentie tussen de bedrijven is hoog. Voor de aanwezigheid van antistoffen is de variatie veel kleiner maar dit is voor het grootste deel te danken aan de vaccinatie van de gelten. Ten gevolgen van vaccinatie worden er *M. hyopneumoniae*-specifieke antistoffen opgebouwd in het lichaam van het dier en deze kunnen met de commerciële ELISA niet onderscheiden worden van antistoffen ten gevolgen van een natuurlijke infectie. Daarom is



het van belang om op bedrijven die de dieren vaccineren tegen *M. hyopneumoniae* technieken te gebruiken die rechtstreeks de kiem aantonen in plaats van de antistoffen als men een idee wil krijgen van de maten van circulatie en aanwezigheid van *M. hyopneumoniae* op het bedrijf. Gelten zijn vaker *M. hyopneumoniae* geïnfecteerd dan zeugen en het percentage is het hoogste in het begin van de dracht. Goede acclimatisatie praktijken voor de gelten blijven daarom van belang zoals goede vaccinatie en het respecteren van een voldoende lange quarantaine periode. In deze studie was het echter niet mogelijk om na te gaan of de nieuwe gelten in het begin van de dracht de zeugen infecteren of juist omgekeerd aangezien in de quarantaine geen stalen genomen zijn van de gelten om hun infectie status te bepalen.

2.1.5.1 Publicatie

Biebaut E, Chantziaras I, Boyen F, Devriendt B, Haesebrouck F, Gomez-Duran CO, Maes D (2022) Influence of parity and reproductive stage on the prevalence of *Mycoplasma hyopneumoniae* in breeding animals in Belgian farrow-to-finish herds. *Porc Health Manag* 8:26 <https://doi.org/10.1186/s40813-022-00267-w>.

2.2 Whole genome sequencing *Brachyspira hyodysenteriae*

2.2.1 Inleiding

In 2018 en 2019 werd een stijging van het aantal meldingen van klinische uitbraken ten gevolge van *Brachyspira hyodysenteriae*-infecties opgemerkt. Dat de problematiek vaker voorkomt laat zich ook merken in de laboratoriumonderzoeken. Het percentage positieve culturen bij DGZ steeg van 11% in 2017 naar 21% in 2018 en 2019. Net als een stijging van de positieve bacteriologische onderzoeken, zagen we eveneens een stijging van het percentage positieve PCR-resultaten. Daarnaast kregen we steeds meer vragen uit de praktijk van zowel bedrijfsdierenartsen als veehouders naar verder onderzoek over het voorkomen van verschillende *Brachyspira hyodysenteriae* stammen en de verspreiding ervan binnen België. De concrete vraag die gesteld werd was of er een grote variatie is in de circulerende stammen en of er clusters gevormd kunnen worden. Anderzijds werd ook de vraag gesteld of er verschillende stammen circuleren binnen eenzelfde bedrijf. In het verleden werd reeds MLST-typing uitgevoerd op stammen afkomstig van Belgische bedrijven. Mahu et al. typeerden 30 stammen geïsoleerd tussen 2010 en 2012 (Mahu et al., 2017). Tussen 2011 en 2015 werden in een onderzoek van Neiryck et al. nog eens 82 stammen getypeerd (Neiryck W, niet-gepubliceerde gegevens). Een bijkomende vraag die zich bijgevolg stelt is in welke mate de stammen die vandaag circuleren verwant zijn met de stammen die werden getypeerd tussen 2010 en 2015. Een laatste vraag is in welke mate bepaalde resistentiegenen (zoals het recent beschreven tva(A)-gen dat gelinkt wordt aan pleuromutiline



resistentie) voorkomen op de Belgische bedrijven en in welke mate deze gelinkt kunnen worden met de MIC-waarden die werden bepaald voor de verschillende stammen. Real-time Whole genome sequencing (WGS) met gebruik van Nanopore sequencing kan op al deze vragen een snel antwoord bieden en ons heel wat meer inzicht geven in het voorkomen en de verspreiding van al dan niet verschillende *Brachyspira hyodysenteriae*-stammen in België en binnen een bedrijf. Bijkomend kan het ons ook diepgaande info verschaffen over het voorkomen van bepaalde resistentiemechanismen.

2.2.2 Doelstelling

De doelstellingen van het project waren de volgende:

- Nagaan welke *B. hyodysenteriae*-stammen gedetecteerd en geïsoleerd werden tussen 2018 en 2020 en of er een link bestaat tussen de isolaten en hoe deze stammen geografisch verspreid zijn.
- De MLST genen van de isolaten van 2019 vergelijken met de Belgische *B. hyodysenteriae*-stammen vermeld in Neiryneck et al. en Mahu et al. Op deze manier kan een eventuele verwantschap opgemerkt worden.
- Nagaan of er verschillende stammen circuleren per bedrijf.
- De laatste doelstelling van dit project was het identificeren van voorkomende resistentiegenen in België en dit linken aan de resultaten van een gevoeligheidsbepaling (MIC-waarde).

2.2.3 Materialen en methoden

Negentig *B. hyodysenteriae*-stammen geïsoleerd tussen 2018 en 2020 en in bewaring bij DGZ werden geselecteerd op basis van de verspreiding in Vlaanderen en de aanwezige gegevens in verband met antibioticaresistentie. Er werd gekeken naar resistentie tegenover vijf verschillende antibiotica inclusief valnemuline, tiamuline, tylvalosine, lincomycine en doxycycline. Voor stammen waarvoor nog geen gevoeligheidsbepaling beschikbaar was voor één of meerdere van deze antibiotica, werd dit binnen het project uitgevoerd zodat voor alle geselecteerde stammen de MIC-waarden van elk van bovenbeschreven antibioticum gekend is. De resistentiebepaling gebeurde aan de hand van de agar dilutiemethode. Voor alle 90 stammen werd een compleet genoom gesequeneerd met behulp van de MinION (Oxford Nanopore Technologies). De sequencing werd gebruikt om de verwantschap tussen stammen te bepalen aan de hand van een whole genome Maximum-Likelihood fylogenetische analyse (FastTree) en sequentie typering (pubMLST).



2.2.4 Resultaten en conclusie

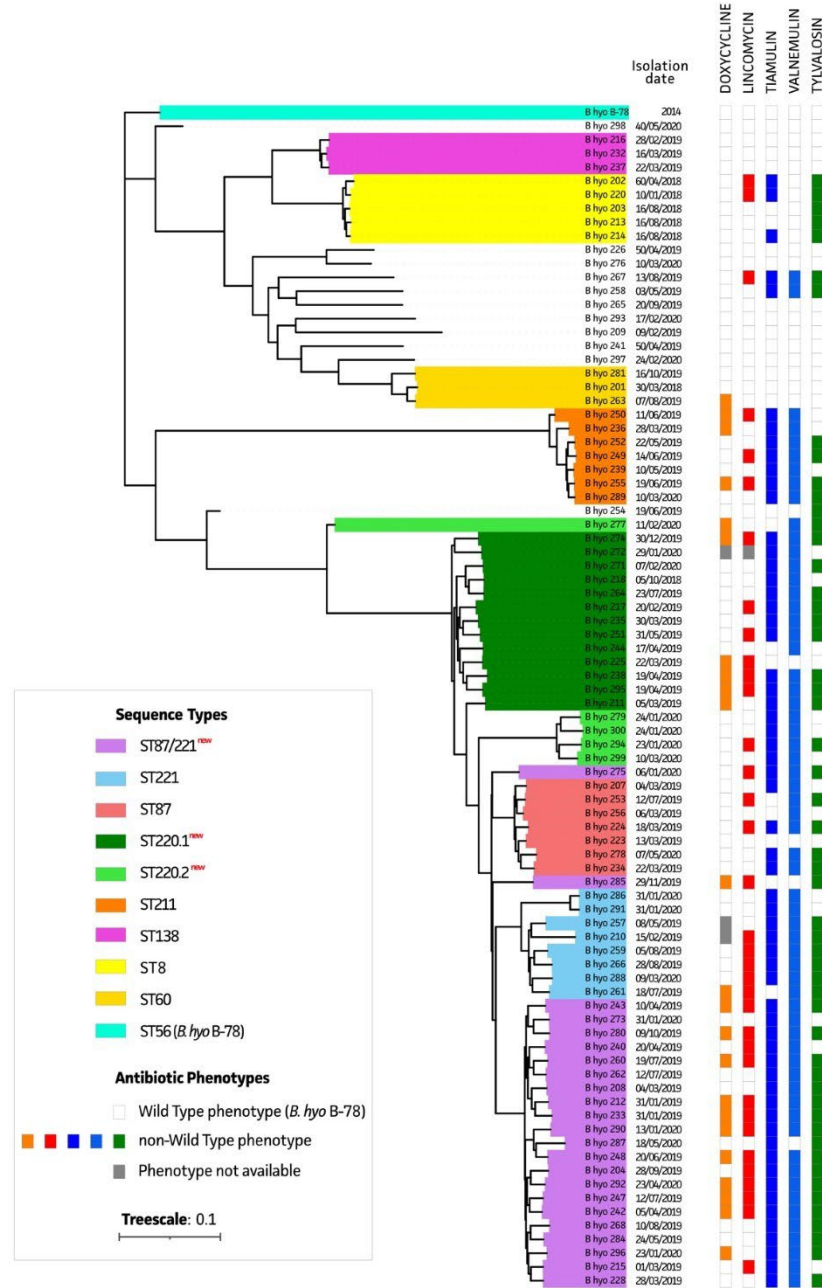
De phylogenetische analyse en MLST-typering toonde 9 verschillende Belgische sequentie types aan. Terwijl een deel van deze sequentie types (ST8, ST60, ST87, ST138, ST211 en ST221) reeds gekend zijn, behoorden een groot deel van de onderzochte stammen tot 3 nieuwe sequentie types, meer bepaald ST221/ST87 (23 stammen), ST220.1 (13 stammen) en ST220.2 (5 stammen). De gegeven namen wijzen op nauwste verwantschappen met gekende sequentie types. Voor 10 stammen konden geen eenduidige conclusies omtrent sequentie types getrokken worden. De meeste van deze stammen circuleerden al in België sinds 2018 en opvallend is dat een groot deel ervan, meer bepaald 31,7%, multiresistent (resistent tegen minstens 3 verschillende klasse antibiotica) blijkt te zijn. De resistentie bij alle onderzochte stammen was hoog voor elk getest antibioticum.

Tabel 3: Percentage stammen resistent tegen elk getest antibioticum. De resistentie bij alle onderzochte stammen was hoog voor elk getest antibioticum.

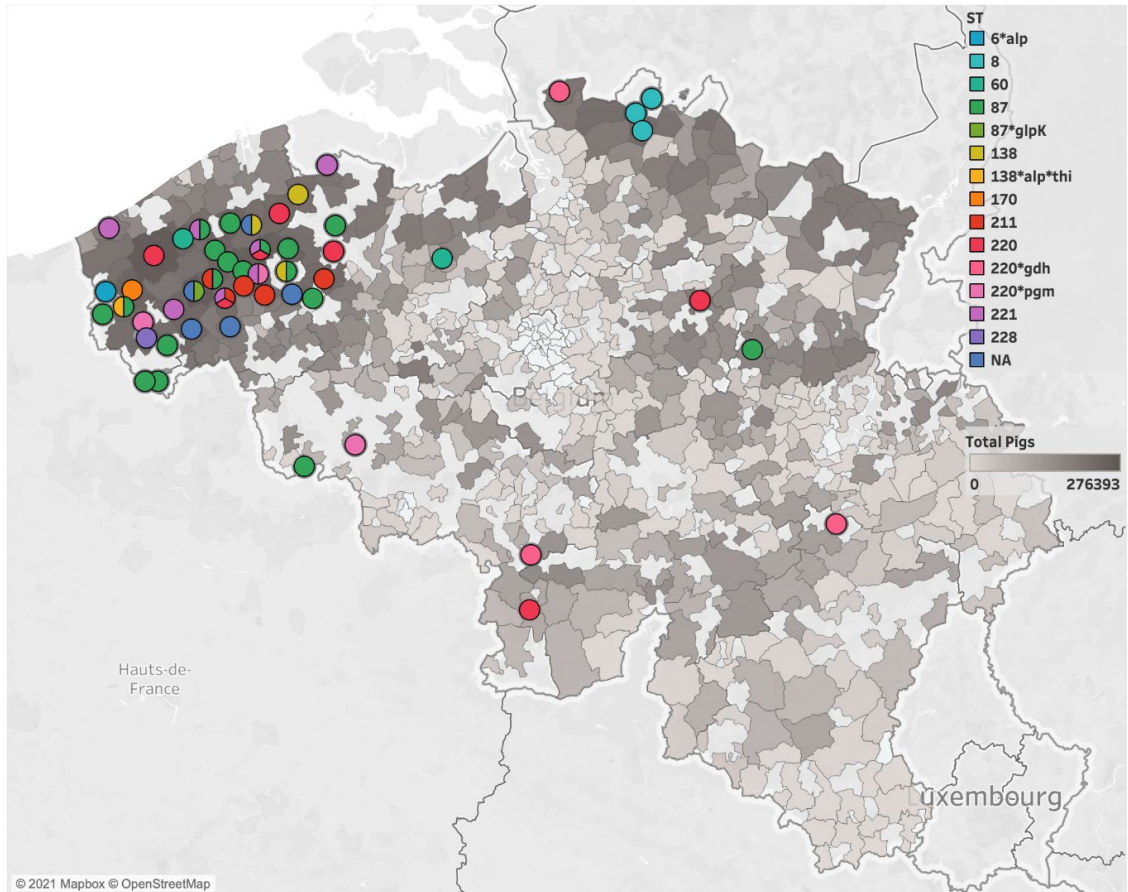
KLASSE	ANTIBIOTICUM	% RESISTENTE STAMMEN
Pleuromutilines	Tiamuline	69,4
Pleuromutilines	Valnemuline	71,8
Macroliden	Tylvalosine	69,4
Tetracyclines	Doxycycline	27,1
Lincosamiden	Lincomycine	41,2

In vergelijking met de stammen onderzocht door Mahu et al., 2017 (2010-2012), is enkel ST8 nog steeds aan het circuleren. De andere stammen (ST167, ST168, ST169, ST170, ST171 & ST172) werden in dit project niet opnieuw gedetecteerd. Deze resultaten tonen aan dat op de Belgische varkensbedrijven multiresistente stammen circuleren, die aanwezig zijn op verschillende bedrijven en circuleren al sinds 2018 en waarvan 1 type (ST8) al werd gedetecteerd in 2010-2012 door Mahu et al., 2017.

Als we kijken naar de geografische spreiding dan is er in het Noorden van België een duidelijke unieke sequentie type die enkel daar voorkomt. In West-Vlaanderen is er dan weer een grote variatie aan verschillende sequentietypes alsook enkele niet typeerbare stammen. Op een aantal bedrijven konden meerdere types binnen hetzelfde bedrijf teruggevonden worden.



Figuur 3: Phylogenetische boom van de Belgische *Brachyspira hyodysenteriae*-stammen met hun sequentietype, datum van isolatie en antimicrobiële resistentie.



Figuur 4: geografische spreiding van de onderzochte stammen en sequentietypes.

2.3 Kreupelheid bij vleesvarkens: mogelijke strategieën en hun effect

2.3.1 Inleiding

In 2017 viel op dat 8% van de aanvragen voor begeleiding door Veepeiler te maken had met manke vleesvarkens. Als gevolg hiervan werd in 2018 een Veepeilerproject voorgesteld en goedgekeurd. Binnen dit project konden bedrijven met een bedrijfsprobleem van mankheid bij vleesvarkens zich aanmelden. Samen met de bedrijfsdierenarts gingen we ter plekke om een idee te krijgen van het bedrijf en het probleem. In de stallen werden enkele risicofactoren in beeld gebracht. Elk bedrijf kon bij vijf dieren een autopsie laten uitvoeren met aandacht voor allerhande beenwerkproblematieken. Er werden onder andere swabs genomen van de gewrichten om na te gaan welke pathogenen aanwezig waren. Hierbij werden *Mycoplasma hyosynoviae* en *Mycoplasma hyorhinis* vaak gedetecteerd.



In een tweede deel van het project werd het belang van deze kiemen nagegaan. Dit gebeurde door onderzoek van controledieren, dit zijn acuut gestorven, onbehandelde dieren die geen problemen hebben met kreupelheid en die ter autopsie werden aangeboden om te onderzoeken op beenwerk en dezelfde monsters te nemen van de gewrichten. *Mycoplasma hyosynoviae* werd maar een keer gedetecteerd bij deze controledieren. Het belang van deze kiem in de problematiek van kreupelheid is dus niet te onderschatten.

De resultaten van beide deelprojecten zijn gepubliceerd in het Activiteitenverslag 2019.

2.3.2 Doelstelling

De kreupelheidproblematiek blijft actueel en in de praktijk zijn er nog heel wat vragen. Het probleem stelt zich ook niet alleen bij vleesvarkens. Veepeiler krijgt ook geregeld vragen over de kreupelheid bij gelten.

Het blijft onduidelijk op welke manier kreupelheid het best preventief aangepakt en vermeden kan worden. Bedrijven die te maken hebben met de problematiek kunnen de aangetaste dieren vaak met succes behandelen, maar dit biedt geen oplossing op lange termijn en zorgt vaak voor een te hoog antibioticumgebruik.

Het doel van dit project was om informatie verkregen op bedrijven die begeleid worden in het kader van Veepeiler en die te kampen hebben met kreupelheid bij vleesvarkens of (op)fokgelten te bundelen en te communiceren naar de sector. Hiermee willen we een antwoord bieden op de vraag naar mogelijke maatregelen die bedrijven kunnen nemen wanneer ze problemen hebben met kreupelheid bij de varkens.

2.3.3 Materiaal en methodes

Er namen 6 bedrijven deel aan het project die elk intensief opgevolgd werden. Nog eens 3 bedrijven werden voor de start van het project al begeleid door Veepeiler voor deze problematiek. De bevindingen en ervaringen van deze bedrijven werden ook meegenomen in het project. Tijdens de begeleiding werd aandacht besteed aan volgende factoren:

- De problematiek: hoe lang is deze aanwezig, bij welke diercategorie, wanneer treedt ze op, welke specifieke symptomen worden gezien, bij welk percentage van de dieren, welke maatregelen zijn eventueel al genomen etc.
- Informatie over factoren die een invloed kunnen hebben op de mankheidsproblematiek zoals:
 - Huisvesting (all-in/all-out, bezettingsdichtheid, staat van de roosters, bevuilding, ...);
 - Voorkomen van andere problematieken:
 - Staartbijten,

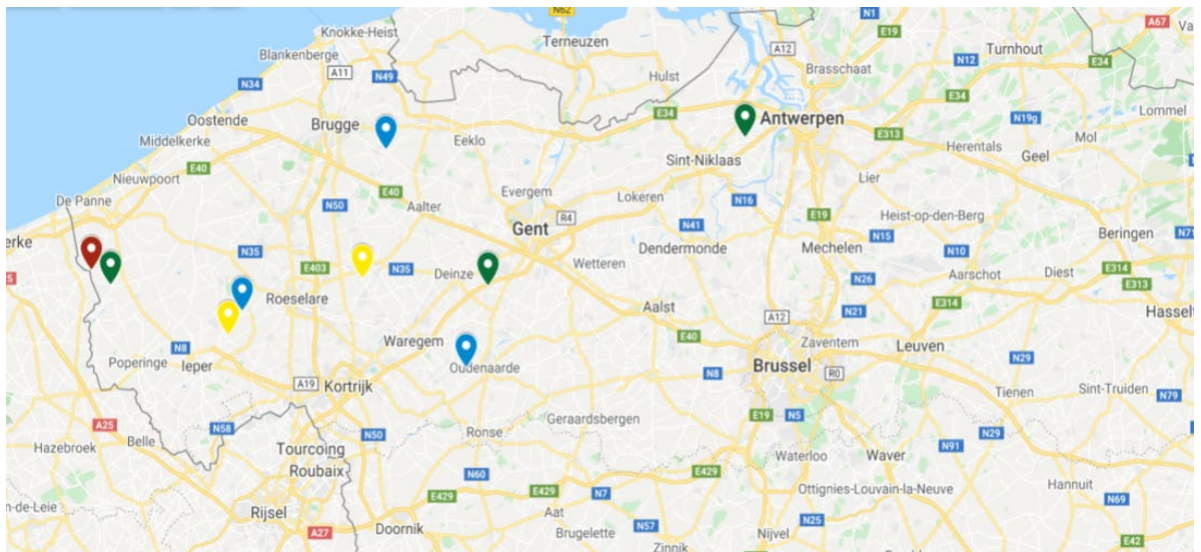


- Oortopnecrose,
- Huidletsels,
- Andere gezondheidsproblemen;
- Voeder door middel van een Weende- en mineralenanalyses;
- Drinkwater door middel van een drinkwateranalyse.
- Andere bijkomende relevante analyses die werden uitgevoerd op maat van het bedrijf om gerichter bedrijfsspecifiek advies te kunnen geven (bv. autopsie).

Samen met de veehouder en de dierenarts werden de meest kritieke punten bepaald en werd een bedrijfsspecifiek plan van aanpak opgesteld. De aanpassingen werden bepaald in overleg met de veehouder en dierenarts en het effect ervan werd gedurende een langere periode opgevolgd. De gegevens, adviezen en maatregelen die genomen worden op de deelnemende bedrijven en de effecten hiervan worden bijgehouden en gebundeld, evenals de ervaringen van de veehouder en de dierenarts.

2.3.4 Resultaten

Drie deelnemers kregen al begeleiding via Veepeiler en werden aan dit project toegevoegd omdat ze ook met de kreupelheidproblematiek te kampen hadden. Van de zes bedrijven die zich aanmeldden voor het project, zijn er twee die wilden deelnemen vanwege problemen bij hun (opfok-)gelten, drie gaven aan problemen te hebben bij de vleesvarkens en één bedrijf waar biggen, vleesvarkens én (opfok)gelten problemen hadden met het beenwerk. Op elk van deze bedrijven werd eerst een verkennend bezoek uitgevoerd en werden de nodige monsters genomen voor verder onderzoek.



Figuur 5: Spreiding en locatie van de deelnemende bedrijven.



2.3.4.1 Voeder

De algemene samenstelling van het voeder werd onderzocht in het laboratorium van diervoeding van de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent (Weende analyse). De waarden werden vergeleken met de waarden op de voederetiketten. Bij geen van de bedrijven werden afwijkingen in de samenstelling van het voeder teruggevonden. We gaan er dan ook van uit dat op deze bedrijven het voeder in orde is en dus ook geen rol speelt in het voorkomen van de pootproblemen. Op één bedrijf echter, dat te kampen had met manke vleesvarkens, was de problematiek opvallend meer aanwezig in de nieuwe stal. Voederonderzoek wees uit dat het ruw celstofgehalte significant lager was in het voeder van deze nieuwe stal, in vergelijking met het voeder van de dieren in de oude stal.

2.3.4.2 Water

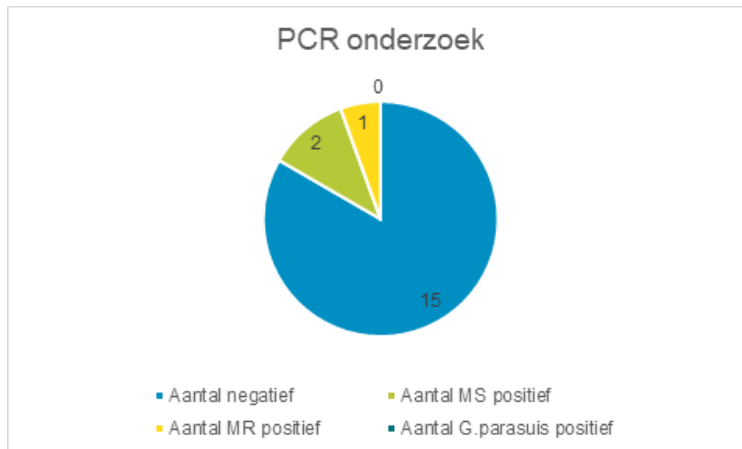
Het drinkwater werd onderzocht op algemene kwaliteit en op de aanwezigheid van specifieke bestanddelen die mee een rol kunnen spelen in de problematiek, zoals fluor. Op heel wat bedrijven die we opvolgden, ontdekten we een afwijking in de waterkwaliteit. Vooral het aantal coliformen, intestinale enterokokken en sulfiet reducerende Clostridia waren afwijkend. Deze bedrijven kregen het advies de leidingen te reinigen en te ontsmetten.

Tweemaal werd een erg hoog fluorgehalte in het water gedetecteerd. Een hoog fluorgehalte kan aanleiding geven tot botafwijkingen. Op deze bedrijven werd geadviseerd om tijdelijk over te schakelen op stadswater.

2.3.4.3 Autopsie

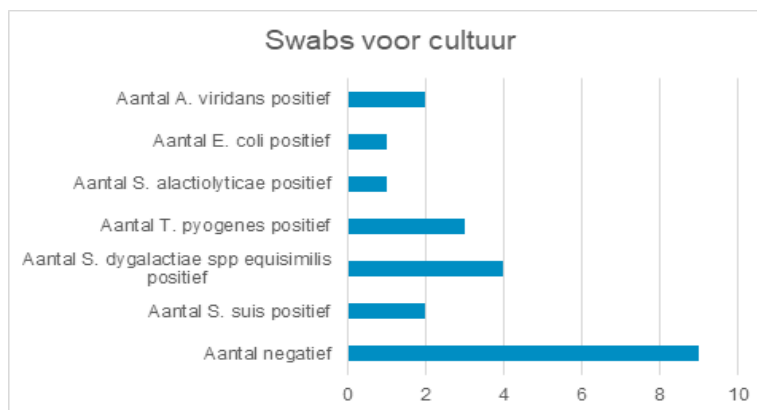
Arthritis en polyarthritis waren de meest voorkomende macroscopische afwijkingen. Bij twee dieren werden geen macroscopische afwijkingen gezien. Eenmaal werd een breuk opgemerkt en eenmaal bloedingen ter hoogte van het linker ellebooggewricht.

Er werden 18 swabs van de gewrichten verzameld voor verder PCR-onderzoek. De meeste onderzoeken waren negatief. Er werd tweemaal genetisch materiaal van *Mycoplasma hyosynoviae* gedetecteerd, éénmaal genetisch materiaal van *Mycoplasma hyorhinis* en geen enkele keer genetisch materiaal van *Glasserella parasuis* en/of het toxine vtaA10.



Figuur 6: Resultaten van het PCR-onderzoek op de gewrichtswabs van de dieren aangeboden voor autopsie. De meeste resultaten waren negatief.

Er werden ook gewrichtswabs genomen voor bacteriologisch onderzoek. Van de 21 onderzochte swabs waren er 12 positief. Bacteriën die geïsoleerd werden uit deze swabs zijn onder meer *Streptococcus dysgalactiae* spp. *Equisimilis* (n= 4), *Trueperella pyogenes* (n=3) en *Streptococcus suis* (n=2).



Figuur 7: Resultaten van het bacteriologisch onderzoek op de gewrichtswabs van de dieren aangeboden voor autopsie.

Op twee bedrijven werd een gewrichtspunctie uitgevoerd bij vier gelten. In het gewrichtsvocht werden met behulp van PCR *M. hyosynoviae*, *M. hyorhinis* en *S. suis* gedetecteerd.

2.3.4.4 Andere onderzoeken: botmetabolisme en vitamine D

Op 6 deelnemende bedrijven werden bloedmonsters genomen om het botmetabolisme na te gaan. Biomerkers zoals osteocalcine en CTx werden bepaald om een idee te krijgen van de botopbouw en -afbraak. Ook 25-OH-vit D3 werd bepaald. Om deze analyses correct te kunnen interpreteren, vergeleken we de resultaten van de aangetaste dieren met de resultaten van dieren zonder



problemen binnen hetzelfde bedrijf. We stelden echter weinig afwijkingen vast en weinig tot geen verschil tussen aangetaste en niet aangetaste dieren.

Op één bedrijf waren de waarden wél afwijkend. Dit zou kunnen wijzen op onvoldoende beweging van de dieren.

2.3.4.5 Andere suboptimale condities

Op meerdere van de bedrijven werd vastgesteld dat er een snelle groei (tussen 780 en 850g/dag) was bij de vleesvarkens en op 1 bedrijf was er sprake van overbezetting. Zowel snelle groei als de overbezetting kunnen een rol spelen in de problematiek.

Op bedrijven die problemen hadden bij de gelten werd vastgesteld dat - hoewel de voedersamenstelling geen afwijkingen vertoonden - het voederschema vaak niet aangepast was aan de gelten en dat deze bijvoorbeeld mee gevoederd werden met de vleesvarkens. Ook het management was op die bedrijven niet steeds aangepast aan de noden van de gelten, zo verbleven ze bijvoorbeeld eveneens in de vleesvarkensstal.

2.3.4.6 Acties en resultaat

Acties waren vooral aanpassingen aan de waterkwaliteit. Enkele bedrijven pasten het voeder aan en stemden dit beter af op de noden van de gelten en optimaliseerden daarbij aansluitend ook het geltenmanagement. Eén bedrijf startte op basis van de bacteriologische resultaten met autovaccinatie. Zeven bedrijven meldden een stabilisatie van de problematiek, op geen enkel bedrijf is de problematiek volledig verdwenen.



Tabel 4: Een volledig overzicht weer van de gegevens, onderzoeken, resultaten en acties op de deelnemende bedrijven.

	AANTAL
Type bedrijf	
Vermeerderingsbedrijf	6
Fok/opfok	3
Problemen bij	
Opfokgelten	4
VV 12-18w	4
Beiden	1
Genetica	
Danbred	4
Topigs 70	1
Victoria zeugen	2
Autopsie	
Artritis	5
PCR MS pos	2
PCR MR pos	1
PCR Glässer pos	0
Cultuur: polybacterieel	2
Cultuur: <i>S. suis</i> + <i>S. dysgalactiae</i>	1
Cultuur: <i>T. pyogenes</i> + <i>S. dysgalactiae</i>	1
Gewrichtspunctie	
<i>S. suis</i> + MS	1
MS + MR	1
Wateronderzoek	
Bacteriologisch afwijkend	7
Te hoog fluor gehalte	2
Botmetabolisme	
Afwijkend botmetabolisme	1
Afwijkend Vit D metabolisme	0
Voederonderzoek afwijkend	0
Suboptimale condities	
Te snelle groei (780-850g/dag)	5
Overbezetting	1
Acties	
Autovaccinatie <i>S.suis</i> en <i>S.dysgalactiae</i>	1
Aanpassen voeder	3
Aanpassen waterkwaliteit	5
Aanpassen geltenmanagement	1
Resultaat	
Stabilisatie probleem	7



2.3.5 Conclusie

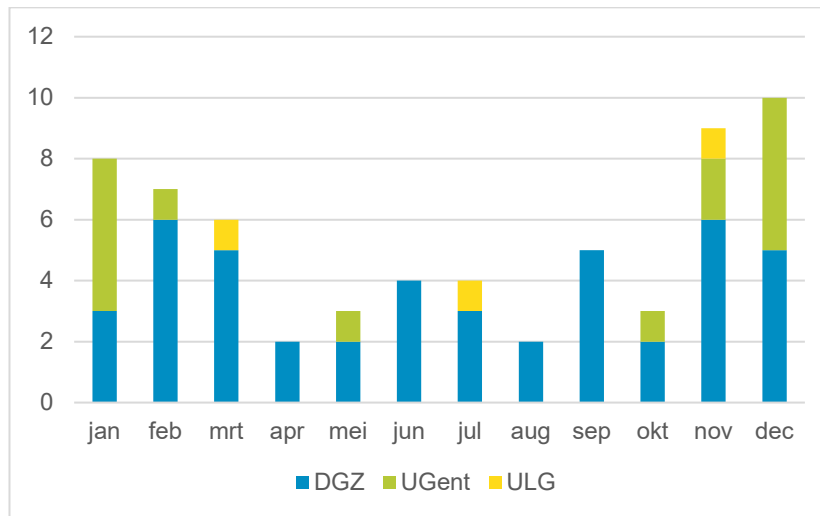
Hoewel het erop lijkt dat er bij kreupelheid vaak ook een infectieuze oorzaak meespeelt, levert toch vooral de optimalisatie van voeder, huisvesting, drinkwater en het management in het algemeen de beste resultaten op.



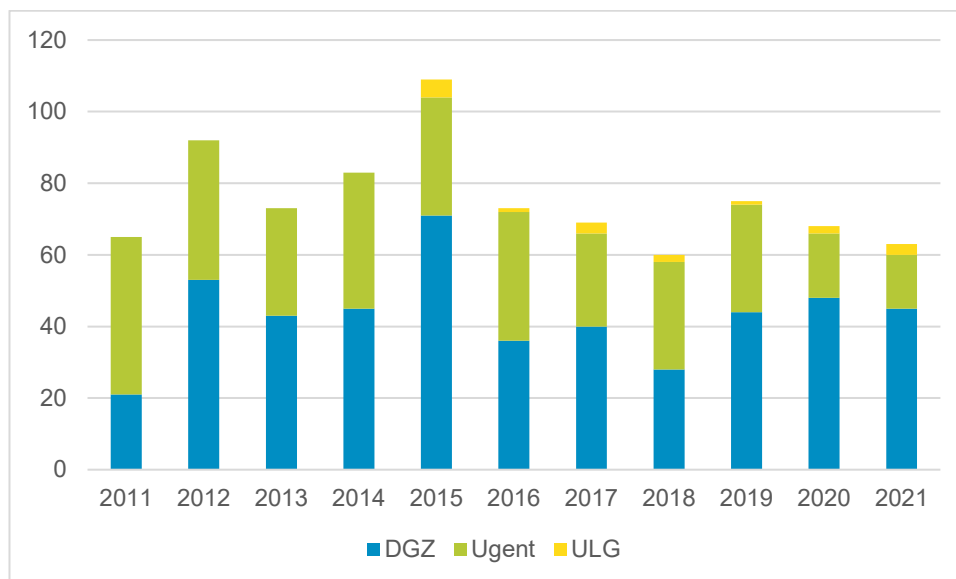
3 Bedrijfsbezoeken tweedelijnsdiergeneeskunde

3.1 Aantal bezoeken

In 2021 werden 63 bedrijfsbezoeken uitgevoerd op 46 unieke beslagen. Zoals ook de voorgaande jaren het geval was, werden de meeste bezoeken uitgevoerd in de provincie West-Vlaanderen. Dit is wellicht te verklaren door het hoge aantal varkensbedrijven in deze provincie.



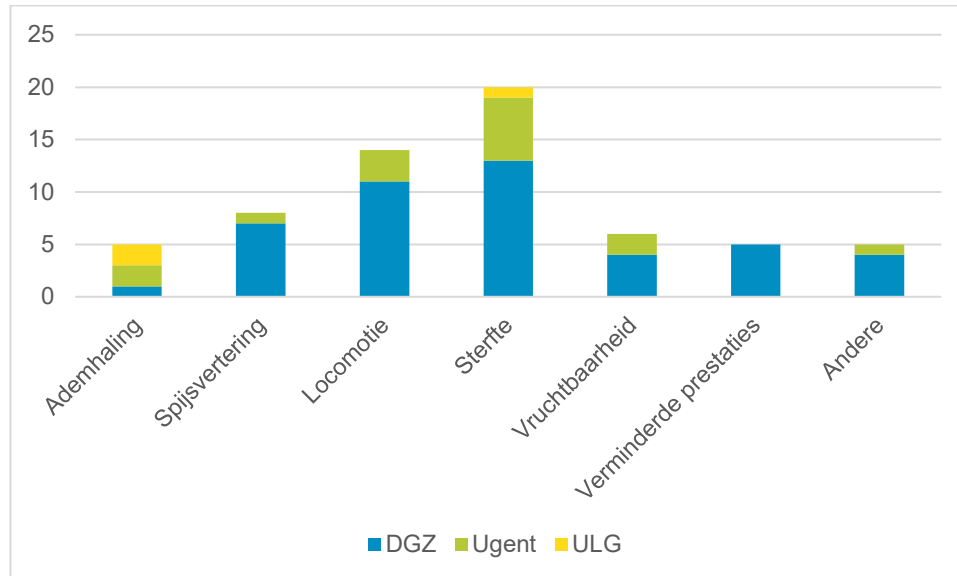
Figuur 8: Maandelijks aantal bedrijfsbezoeken uitgevoerd in 2021 in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler Varken.



Figuur 9: Evolutie aantal bedrijfsbezoeken in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler Varken over de jaren heen.



3.2 Problematiek voor de aanvraag van de bedrijfsbezoeken



Figuur 10: Problematieken waarvoor Veepeiler Varken bedrijfsbezoeken uitvoerde in 2021.

De meest voorkomende reden tot aanvraag voor begeleiding via Veepeiler Varken was sterfte. Dit gaat zowel over sterfte bij zeugen, zuigende biggen als gespeende biggen. De tweede meest voorkomende reden tot aanvraag voor begeleiding was problemen met kreupelheid bij fok- en of vleesvarkens.

Het belangrijkste symptoom op bedrijven met ademhalingsproblemen was hoest. Bedrijven die zich meldden met spijsverteringsproblemen hadden vooral te kampen met diarree.

Onder vruchtbaarheidsproblemen vielen onder andere kraamstalbronst, te veel doodgeboren biggen en peripartale problemen bij de zeugen.

Verder waren er ook de verminderde prestaties, die duiden op een algemene ziekteproblematiek met dieren die minder goed groeien en eenmaal problemen ten gevolge van de overschakeling van wekensysteem. De categorie 'andere' ten slotte omvatte in 2021 problemen met nier- en blaasstenen, trilbiggen, streptococcon en glässer.

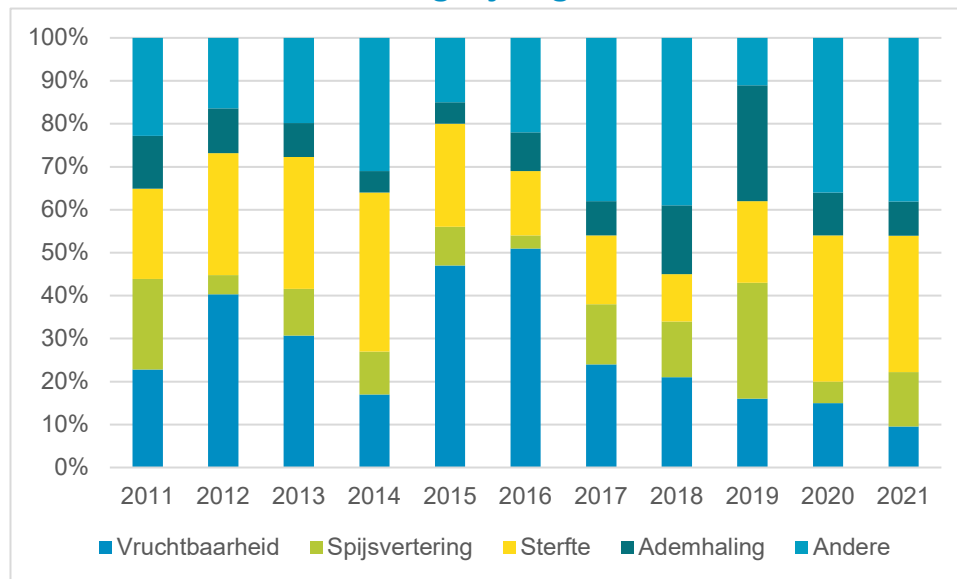
3.3 Vermoedelijke oorzaken van de problematiek op bedrijven

Bij veel bedrijfsproblemen is de oorzaak multifactorieel. Veepeiler Varken 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 gericht op het oplossen of verbeteren van de problematiek.



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

3.4 Trendobservatie: vergelijking van redenen tot aanvraag



Figuur 11: Percentage redenen tot aanvraag van een bedrijfsbezoek in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler Varken in de laatste 10 jaar.

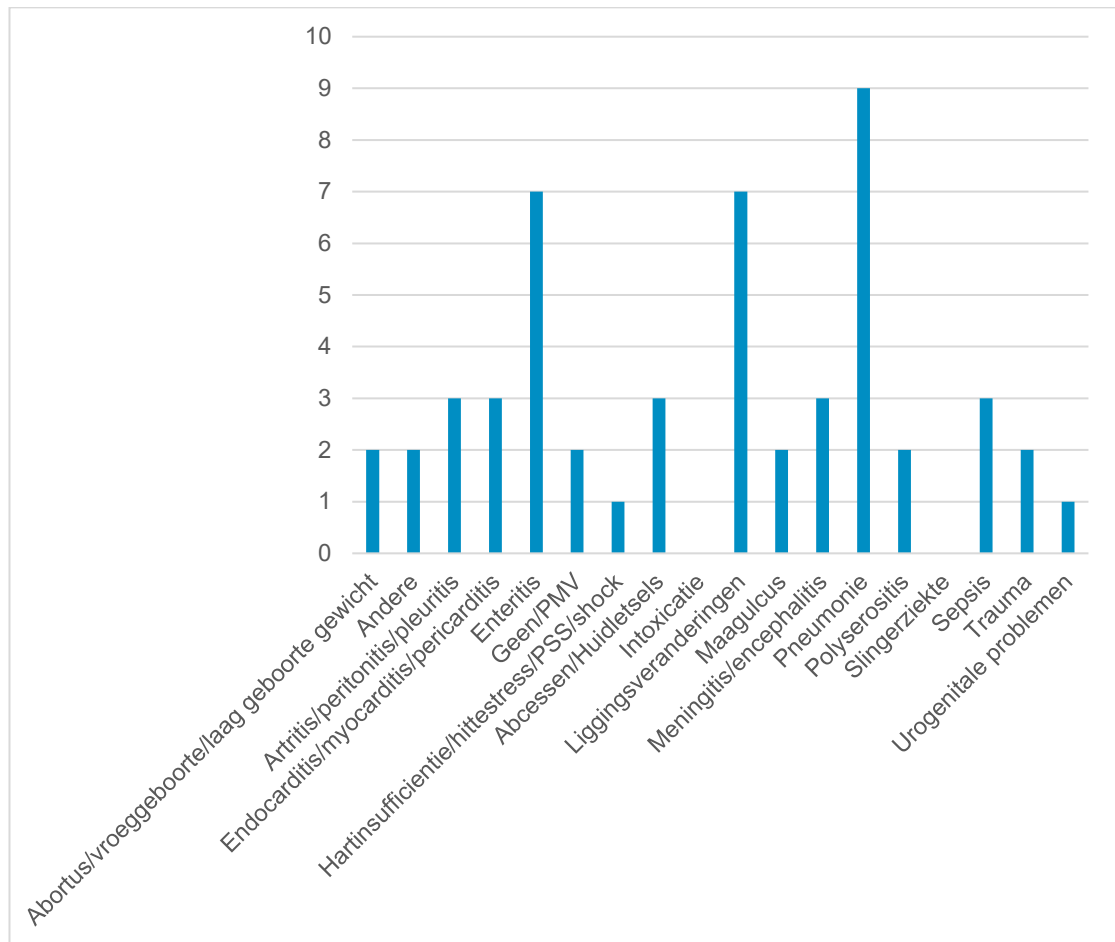
Bij de interpretatie van de cijfers in bovenstaande grafiek moet rekening worden gehouden met het feit dat de aantallen vrij klein zijn en dat enkele bezoeken meer of minder procentueel al een groot verschil kunnen teweegbrengen.



4 Autopsies uitgevoerd voor Veepeiler Varken

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 2021 waren er voor Veepeiler 52 autopsiedossiers bij DGZ.

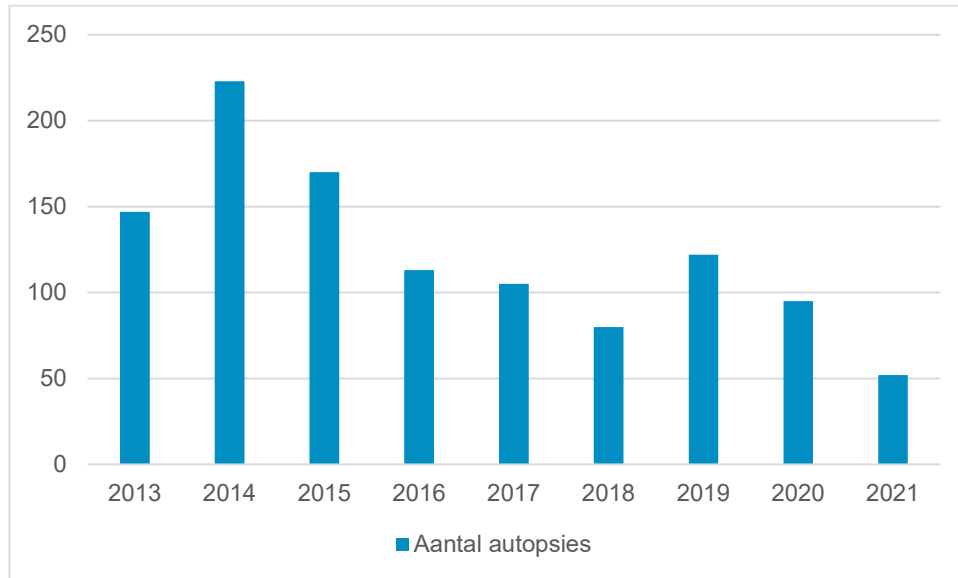
4.1 Vastgestelde doodsoorzaken bij autopsie



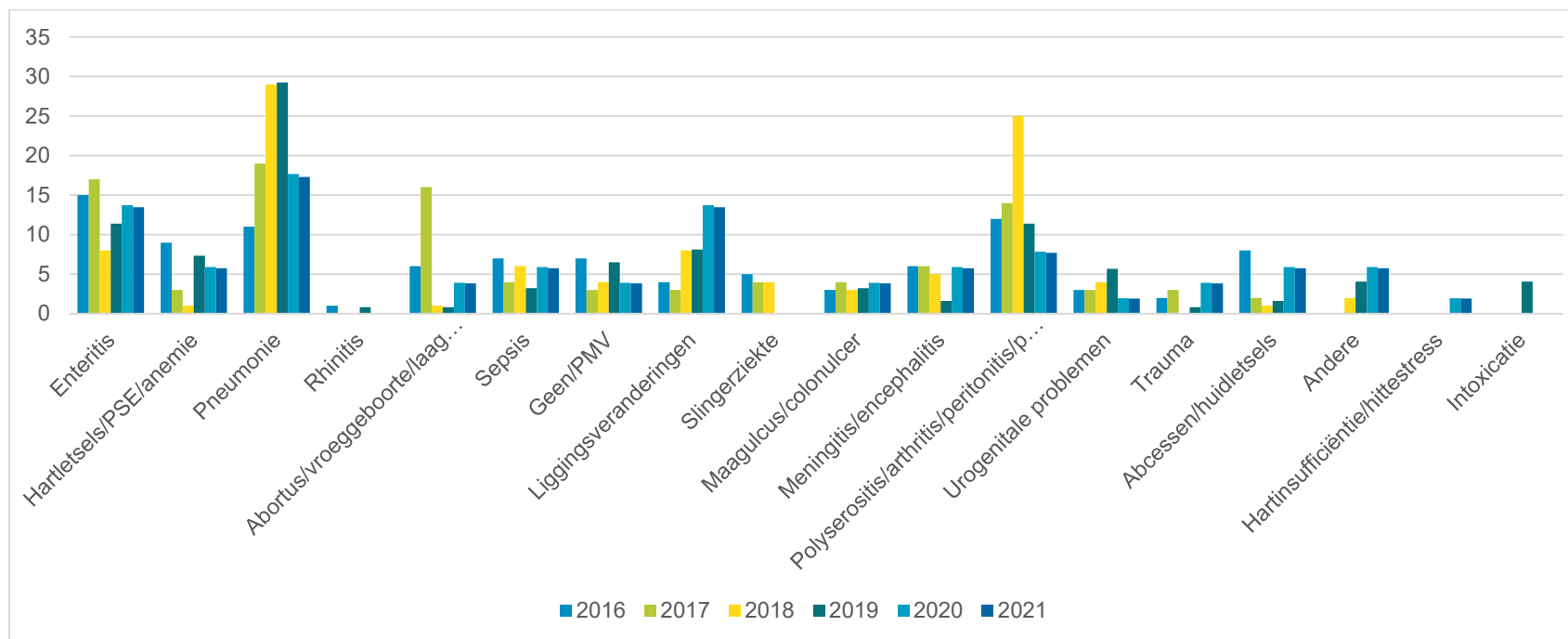
Figuur 12: Vastgestelde afwijkingen van kadavers aangeboden voor autopsie in het kader van tweedelijnsdiergeneeskunde van Veepeiler Varken in 2021.



4.2 Trendobservatie – vergelijking met voorgaande jaren



Figuur 13: Evolutie van het aantal autopsies uitgevoerd in het kader van Veepeiler Varken per jaar.



Figuur 14: Percentage vastgestelde afwijkingen van kadavers aangeboden in het kader van Veepeiler Varken in de laatste 6 jaar.



5 Publicaties Veepeiler Varken 2021

Datum	Type	Magazine/gelegenheid	Titel
30/04/2021	Persbericht	Drietandmagazine	Haal meer uit je vaccinatie met een goed management
1/10/2021	Persbericht	VeDa Scoop	Eén varken minder voorkomt sterfte in de vleesvarkensstal
23/07/2021	Persbericht	Landbouwleven	Eén varken minder voorkomt sterfte in de vleesvarkensstal
2/07/2021	Persbericht	Drietandmagazine	Eén varken minder voorkomt sterfte in de vleesvarkensstal
2021	Persbericht	Varkensbedrijf	De zin of onzin van Mycoplasma hyopneumoniae vaccinatie van zeugen
22/09/2021	Nieuwsbericht	DGZ Nieuwsbrief	Veepeiler varken publiceert activiteitenrapport 2020
2021	Wet. Publ.	Porcine Health Manag 7(1), 25. doi: 10.1186/s40813-021-00205-2.	Bernaerdt E, Dewulf J, Verhulst R, Bonckaert C, Maes D., 2021. Purchasing policy, quarantine and acclimation practices of breeding gilts in Belgian pig farms.
2021	Wet. Publ	J Anim Physiol Anim Nutr (JAPAN) (Berl) 105(4), 687-692. doi: 10.1111/jpn.13370.	Maes D., Chantziaras I., Vallaey E., Demeyere K., Meyer E., Janssens G., 2021. Fecal pH throughout the reproductive cycle of sows in commercial pig herds.
2021	Wet. Publ	Vet J, 271:105655. doi: 10.1016/j.tvjl.2021.105655	Malik M., Chiers K., Boyen F., Croubels S., Maes D., 2021. Porcine ear necrosis syndrome: a review.
2021	Wet. Publ	Porcine Health Manag 7, 61. https://doi.org/10.1186/s40813-021-00240-z	Malik M., Schoos A., Chantziaras I., Donkers D., Croubels S., Doupovec B., Maes D., 2021. Porcine ear necrosis in weaned piglets: prevalence and impact on daily weight gain.
2021	Wet. Publ	Animal 15(1), 100041. doi: 10.1016/j.animal.2020.100041.	Schoos A., De Spiegelaere W., Cools A., Pardon B., Van Audenove E., Bernaerdt E., Janssens GPJ., Maes D., 2021. Evaluation of the agreement between Brix refractometry and serum immunoglobulin concentration in neonatal piglets.
2021	Presentatie internationaal congres	12th ESPHM, 2021, 14-16 April, Bern Switzerland, HHM-OP-01, 49	Bernaerdt E., Dewulf J., Bonckaert C., Maes D., 2021. Purchasing policy, quarantine and acclimation practices of breeding gilts in Belgian pig farms.



Datum	Type	Magazine/gelegenheid	Titel
2021	Presentatie internationaal congres	12th ESPHM, 2021, 14-16 April, Bern Switzerland, FTP-OP-13, 119	Schoos A., De Spiegelaere W., Cools A., Pardon B., Van Audenhove E., Bernaerd E., Janssen G., Maes D. Agreement between Brix refractometry and serum immunoglobulin concentration in neonatal piglets.
2021	Poster presentaties internationaal congres	12th ESPHM, 2021, 14-16 April, Bern Switzerland, 128	Malik M., Schoos A., Chantziaras I., Biebaut E., Bernaerd E., Beuckelaere L., Donkers D., Croubels S., Maes D. Prevalence and impact of porcine ear necrosis on the average daily weight gain in nursery piglets.
2021	Poster presentaties internationaal congres	12th ESPHM, 2021, 14-16 April, Bern Switzerland, 193	Schoos A., Chantziaras I., Vandenabeele J., Biebaut E., Meyer E., Cools A., Devreese M., Maes D.. Prophylactic use of meloxicam and paracetamol in a farm with a history of postpartum dysgalactia syndrome.
2021	Poster presentaties internationaal congres	12th ESPHM, 2021, 14-16 April, Bern Switzerland, 518	Schoos A., Paepe M., De Jonghe E., Maes D., 2021. Humoral response in piglets upon different vaccination strategies with Hyogen \square - a pilot study.
2021	Poster presentaties internationaal congres	Proc. 31st European Congress of Clinical Microbiology & Infectious Diseases (ECCMID), ePoster	Botteldoorn N., Brossé Ch., Bonckaert C., Vereecken N., Theuns S., Nauwynck H., Maes D., Vanrobaeys M., 2021. Emergence of new multi-resistant Brachyspira hyodysenteriae strains in Belgium, revealed by phenotypic agar dilution and whole-genome sequencing.
2021	Presentaties Nationale studiedagen	IPVS Belgian Branch study day, 36 Anniversary Jubileum edition	Vandenabeele J., Schoos A., Maes D., 2021. Gebruik van paracetamol ter preventie van peripartale problemen bij zeugen
2021	Presentaties Nationale studiedagen	IPVS Belgian Branch study day, 36 Anniversary Jubileum edition	Caroline BONCKAERT, Emily ROLLY, Charlotte BROSSE, Tamara VANDERSMISSEN, Stefan ROELS Sudden death in young Flemish fattening pigs
17/09/2021	Presentaties Nationale studiedagen	IPV GV-01: Bijtgedrag bij varkens	Malik Mateusz Porcine ear necrosis: a review
2021	Masterthesis	2de Master	Emma de Boe. Oestrusdetectie op Vlaamse varkensbedrijven. Promotoren: D. Maes, E. Bernaerd
2021	Masterthesis	3de Master	Leen Verschraegen. Field study to assess transmission patterns of Mycoplasma hyopneumoniae. Promotoren: D. Maes, E. Biebaut, C. DeWitte

Het activiteitenrapport 2021 werd zowel in het Nederlands als in het Frans opgemaakt. Dit rapport werd ter beschikking gesteld aan alle partners die bij Veepeiler Varken betrokken zijn en is raadpleegbaar op de website van DGZ.

