

Autopsie varkens 2022 – bijzonderste bevindingen

Versie 1.0 – April 2022

Auteur: Afdeling autopsie

In 2022 zijn meer dan 1.500 inzendingen met dieren of organen voor autopsie verwerkt. Deze inzendingen vertegenwoordigen ongeveer 2.400 varkens. Dit is een daling ten opzichte van het voorgaande jaar. Deze daling is gerelateerd aan de beslissing van het FAVV om de verhoogde waakzaamheid voor Afrikaanse Varkenspest (AVP) terug te brengen tot zijn essentie, namelijk het onderzoek van drie bloedmonsters (in plaats van orgaanmonsters van kadavers) van een groep zieke varkens.

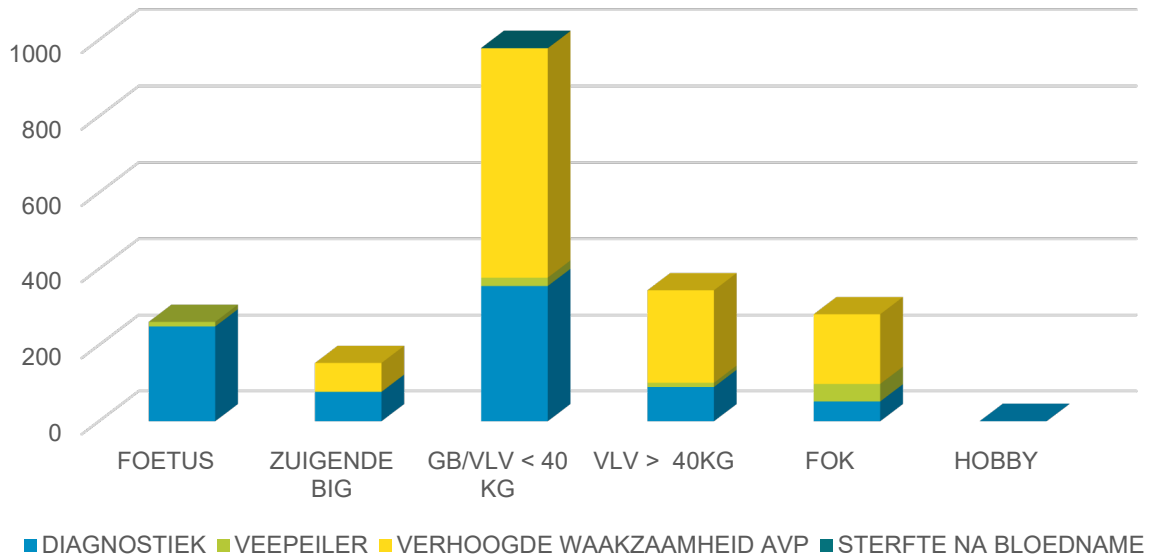
De gegevens van de uitgevoerde lijkschouwingen werden verwerkt in onderstaande tabellen. In Figuur 1 worden deze gegevens opgesplitst per leeftijdscategorie en per reden van inzending. Naast autopsies in het kader van diagnostiek worden ook onderzoeken en autopsies uitgevoerd in het kader van Veepeiler. Veepeiler ondersteunt de varkenssector met diverse onderzoeken, enerzijds gecombineerd met tweedelijnsadvies en begeleiding, anderzijds gecombineerd met praktijkgerichte projecten. De dieren die onder Veepeiler aangeleverd werden, betroffen 5% van het totale aantal aangeboden dieren.

De categorie foetus omvat de dossiers waarbij een gerichte monstername wordt uitgevoerd op foetussen of doodgeboren biggen voor het onderzoeken van de etiologische oorzaak van een abortus. Het merendeel van deze dossiers omvat enkel een monstername, maar dit kan ook in combinatie met een autopsie. In geen 80% van de onderzochte dossiers van foetussen werd het onderzoekspakket abortus basis aangevraagd. Bij dit pakket worden gerichte PCR-onderzoeken uitgevoerd naar Parvovirus, PRRSv en PCV2.

In 2022 werden in de autopsiezaal ongeveer 1.700 organen of orgaanpakketten onderzocht waarbij enerzijds gerichte monsternames (meer dan 1.400 dossiers) of anderzijds monsternames binnen een pakket (ongeveer 300 dossiers) werden uitgevoerd. Het merendeel van de aangevraagde pakketten betrof dossiers voor het abortuspakket basis (meer dan 200), gevolgd door het ademhalingspakket (net geen 100 dossiers), dat een bacteriologisch onderzoek combineert met PCR-onderzoeken naar PRRSv, PCV2, influenza en *Mycoplasma hyopneumoniae*. Verder werden ook meer dan 800 orgaanpakketten (tonsil, milt, nier en lymfeknoop) bemonsterd voor PCR AVP en aldus verwerkt onder de 'verhoogde waakzaamheid AVP'.



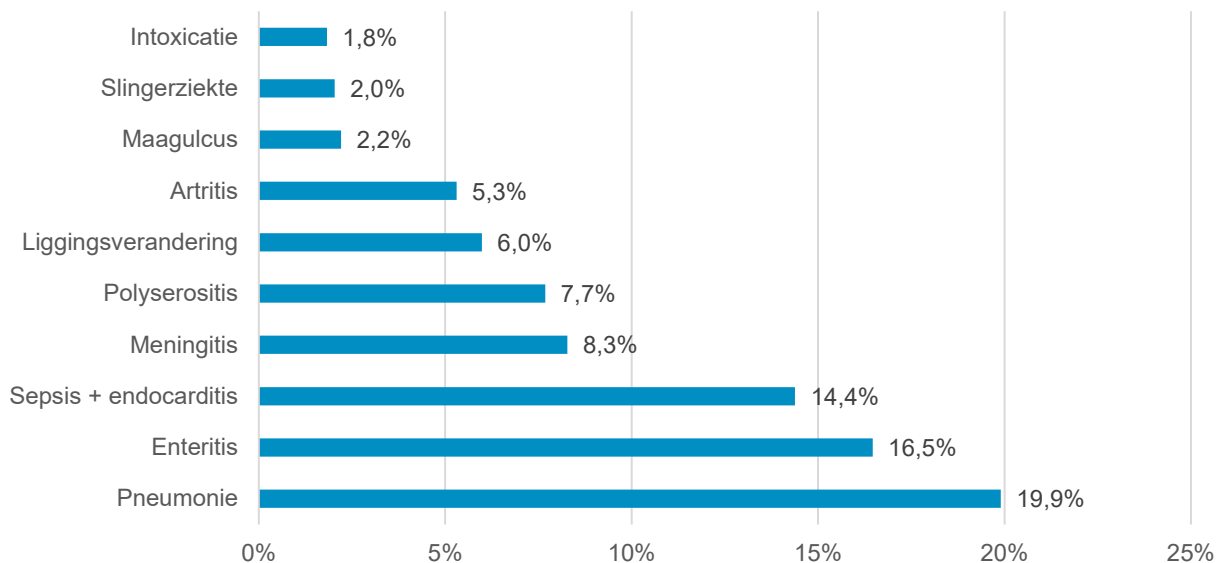
Figuur 1: aantal verslagen per reden van inzending



De onderverdelingen van het aantal autopsies per leeftijdscategorie blijft nagenoeg gelijk met vorige jaren. De categorie van de gespeende biggen en jonge vleesvarkens blijft veruit de grootste (Figuur 1).

In Figuur 2 worden de tien meest voorkomende letsels of doodsoorzaken over alle leeftijdscategorieën voorgesteld.

Figuur 2: alle leeftijdscategorieën (+/- 2.400 dieren)

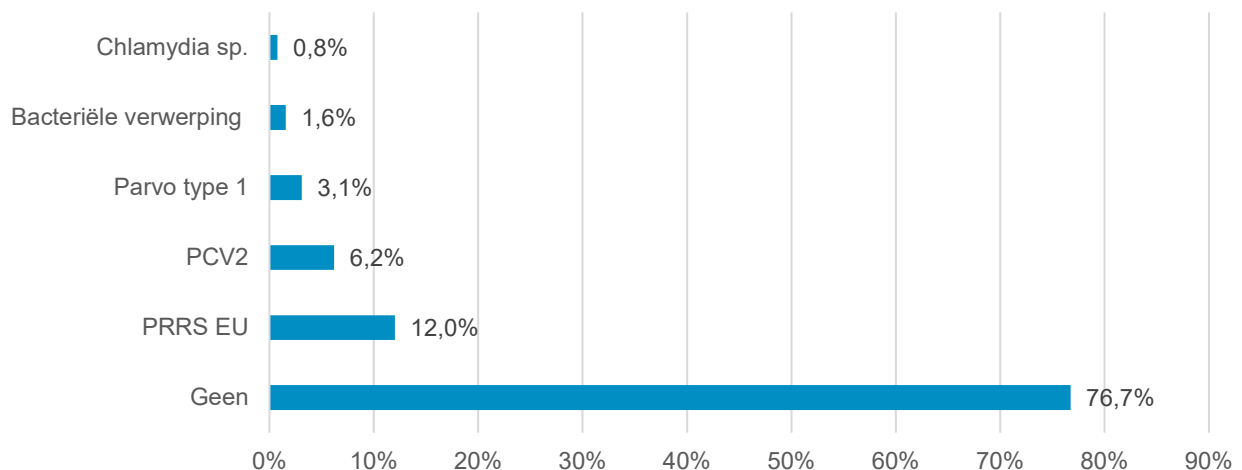




Net zoals in de laatste 5 jaar is pneumonie de meest voorkomende doodsoorzaak. Enteritis stijgt van de derde naar de tweede plaats. De categorie 'liggingsveranderingen' zakt van de vierde naar de zesde plaats terwijl meningitis van de zesde naar de vierde plaats klimt. Een nieuwkomer is de categorie intoxicatie, die voornamelijk nitrietintoxicaties omvat. De doodsoorzaken 'sepsis + endocarditis', meningitis en polyserositis worden over de leeftijdscategorieën heen in net geen 85% van de dossiers veroorzaakt door *Streptococcus suis*.

In de Figuren 3 tot en met 7 worden per leeftijdscategorie de meest voorkomende doodsoorzaken voorgesteld.

Figuur 3: foetussen en doodgeboren biggen
(n +/- 260 dossiers)



Ook bij **foetussen en doodgeboren biggen** (Figuur 3) ligt het aantal dossiers in 2022 in de lijn van de vorige jaren. In het merendeel van deze dossiers werd voor het pakket abortus basis (bestaande uit PCR PRRSv, PCR PCV2 en PCR Parvovirus) gekozen (ongeveer 78%). In de overige dossiers (22%) werden gerichte monsternames uitgevoerd naar onder meer PCV2, PRRSv, EMCV, Parvovirus, *Chlamydia sp.*, *Leptospira*, bacteriologisch onderzoek enzovoort. Bij twee dossiers werd gekozen voor een autopsie gecombineerd met specifieke onderzoeken. De resultaten van deze dossiers worden in bovenstaande Figuur 3 weergegeven.

In meer dan 75% van deze dossiers is geen etiologische oorzaak teruggevonden. Dit percentage is vergelijkbaar met voorgaande jaren.

De PCR voor PRRSv maakt het onderscheid tussen het Europese genotype (EU) en het Noord-Amerikaanse genotype (NA). Enkel het Europese genotype van PRRSv werd aangetoond (12,0%) wat een gelijkaardig



percentage is als vorig jaar. PRRSv NA werd dit jaar niet gedetecteerd bij foetussen. Bij een positieve PCR is nadien sequencering mogelijk om een onderscheid te maken tussen een wildtype virus of een vaccivirus. De PCR voor PCV2 was in 6,2% van de gevallen positief, waarbij de virusload varieerde van 10^4 copies/g tot 10^{14} copies/g.

Bij drie dossiers werd een monstername uitgevoerd voor verder onderzoek door middel van derde generatie sequencering (PathoSense).

Bij bacteriële verwerpingen was er een isolatie van kiemen zoals *Escherichia coli*, *Trueperella abortisuis* en *Trueperella pyogenes*. Fibrineus beleg ter hoogte van longen, lever en maag-darmserosa (Foto 1) kan suggestief zijn voor een bacteriële verwerping. Meestal gaat dit om individuele gevallen en niet om een abortusstorm.

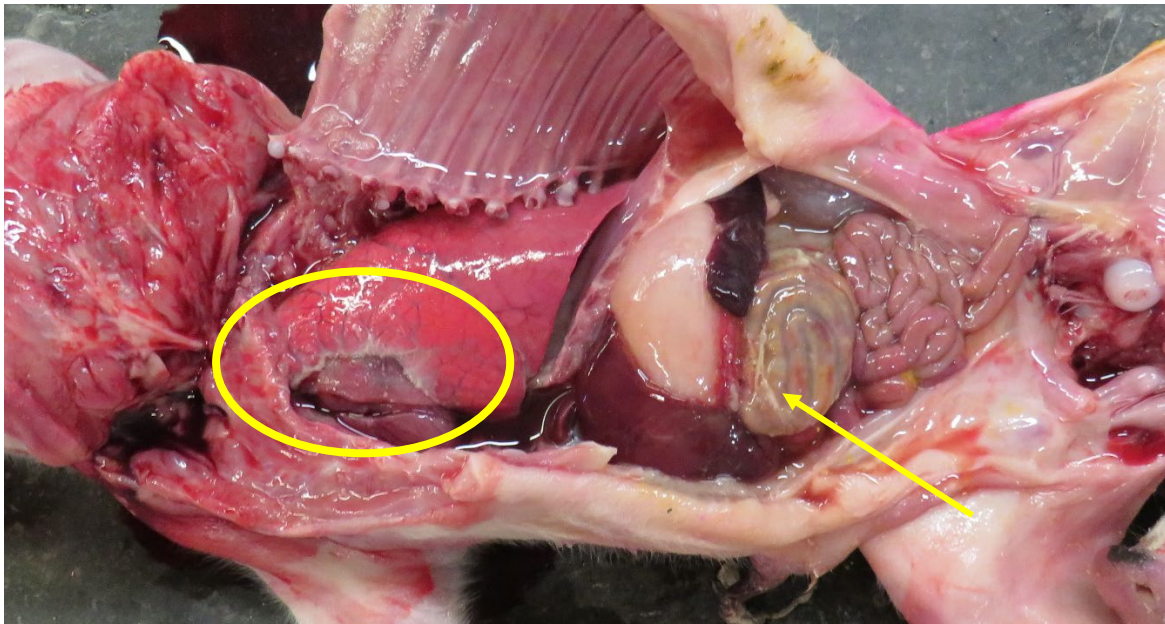
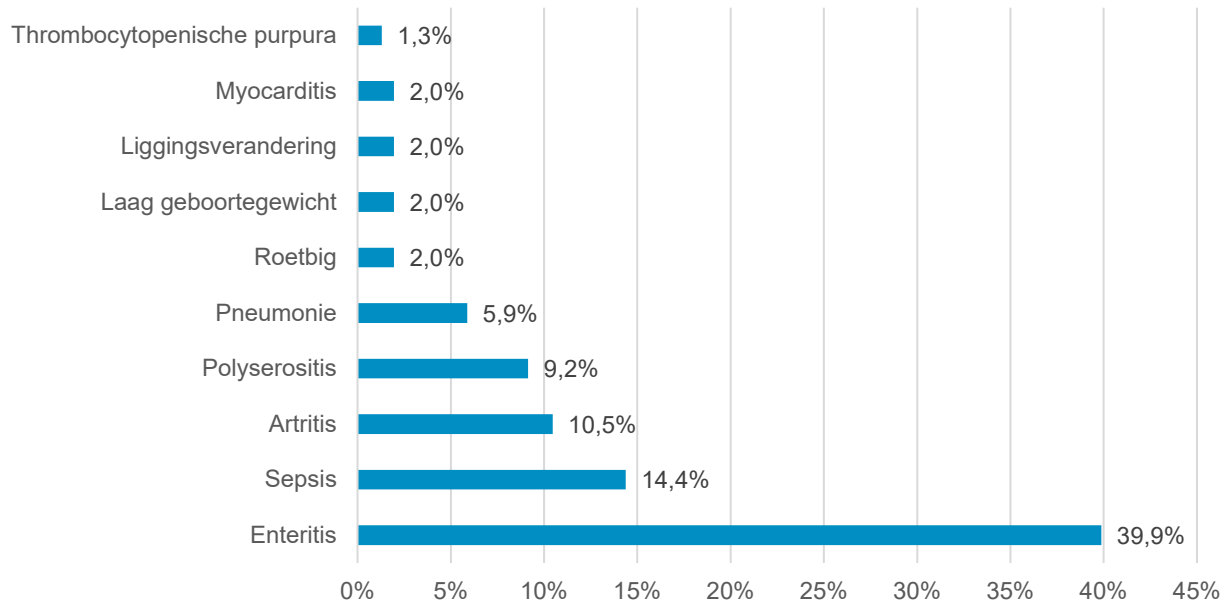


Foto 1: Discreet fibrineus beleg ter hoogte van de longen (cirkel) en het colonscheil (pijl).

Bij twee dossiers was er een positieve PCR voor Chlamydia (eenmaal werd genetisch materiaal van *Chlamydia suis* gedetecteerd en eenmaal van *Chlamydia* sp.).



Figuur 4: zuigende biggen (n +/- 290 dieren)



Bij **zuigende biggen** (Figuur 4) was enteritis de doodsoorzaak in bijna 40% van de gevallen, wat in de lijn ligt van voorgaande jaren. De meest aangetoonde kiem bij enteritis was *E. coli* (al dan niet hemolytisch). Bij zeven gevallen werd er een verdere pathotypering uitgevoerd van de geïsoleerde (hemolytische) *E. coli* (stalen afkomstig van kadavers als aangeleverde darmpakketten). Bij het typeren wordt onderzocht welke adhesiefactoren en/of virulentiefactoren aanwezig zijn en zo wordt de stam gecategoriseerd. Vier stammen werden zo gecategoriseerd als een enterotoxigene stam (ETEC).

fimA	AIDA-fimA	EAST-fimA	fimA-AIDA-STb-EAST	F4-fimA-STa-STb	AIDA-EAST-fimA- F5-STa-STb
1	1	1	1	2	1

De tweede meest voorkomende veroorzaker van enteritis was *Clostridium perfringens*. Deze anaerobe kiem werd elf maal doorgestuurd voor verdere typering (zowel afkomstig uit kadavers als aangeleverde darmpakketten). Via PCR detecteerde men bij het merendeel van de isolaten de genen van *C. perfringens* type A, dit soms in combinatie met het gen van het β_2 -toxine.

De overige enteritisverwekkers, in volgorde van aantallen, waren *Enterococcus hirae*, Rotavirus type A, *Salmonella* sp. en *Clostridioides difficile*. Een enkele keer was er een positief resultaat voor *Eimeria* sp. In de meeste gevallen werden meerdere ziekteverwekkers bij één dier teruggevonden. Indien gewenst kan de



geïsoleerde *Salmonella* verder getypeerd worden, dit gebeurde driemaal en zo werden deze verder getypeerd als Monofasische Typhimurium.

Sepsis, artritis en polyserositis werden voornamelijk veroorzaakt door *S. suis*. (Hemolytische) *E. coli*, *Streptococcus dysgalactiae ssp. equisimilis* en *T. pyogenes* werden in 2022 frequent geïsoleerd als reincultuur en werden eveneens beschouwd als veroorzaker van deze aandoeningen. Bij vier dossiers van polyserositis werd *Glaeserella parasuis* (voorheen *Haemophilus parasuis*) aangetoond. Dit gebeurde eenmaal door middel van een aerobe cultuur en driemaal door middel van PCR-onderzoek, waarbij de virulentiefactor vtaA10 tweemaal aanwezig was. Eenmaal werd *Mycoplasma hyorhinis* gedetecteerd door middel van een PCR-test.

De ziekteverwekkers bij pneumonie waren in volgorde van aantonen *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Bordetella bronchiseptica*, PRRSv (Europese stam), *S. suis*, *S. dysgalactiae ssp. equisimilis*, influenza en *T. pyogenes*.

Bij alle roetbiggen werd *Staphylococcus hyicus* geïsoleerd, in één geval werd er bijkomend ook *Staphylococcus aureus* geïsoleerd. Na isolatie van de kiem kan een antibiogram aangelegd worden of gestart worden met de productie van een autovaccin.

Liggingsveranderingen werden ook gezien bij zuigende biggen. Het gaat hier voornamelijk om jejunumtorsies.

Myocarditis is een nieuwkomer in de top 10. Bij alle gevallen was er reeds bij macroscopische inspectie van het hart een verdenking van encephalomyocarditis virus (EMCV), dit werd histologisch bevestigd. In één dossier was er een bevestiging door middel van PCR. Bij zuigende biggen zijn de letsels veel minder uitgesproken dan bij vleesvarkens (Foto 3), bijkomend is er een toename van sereus vocht in de thorax en interlobulair longoedeem (Foto 2). Bij twijfel kan het hart ingesneden worden, de typische letsels lopen door op het snijvlak van het myocard (Foto 3).

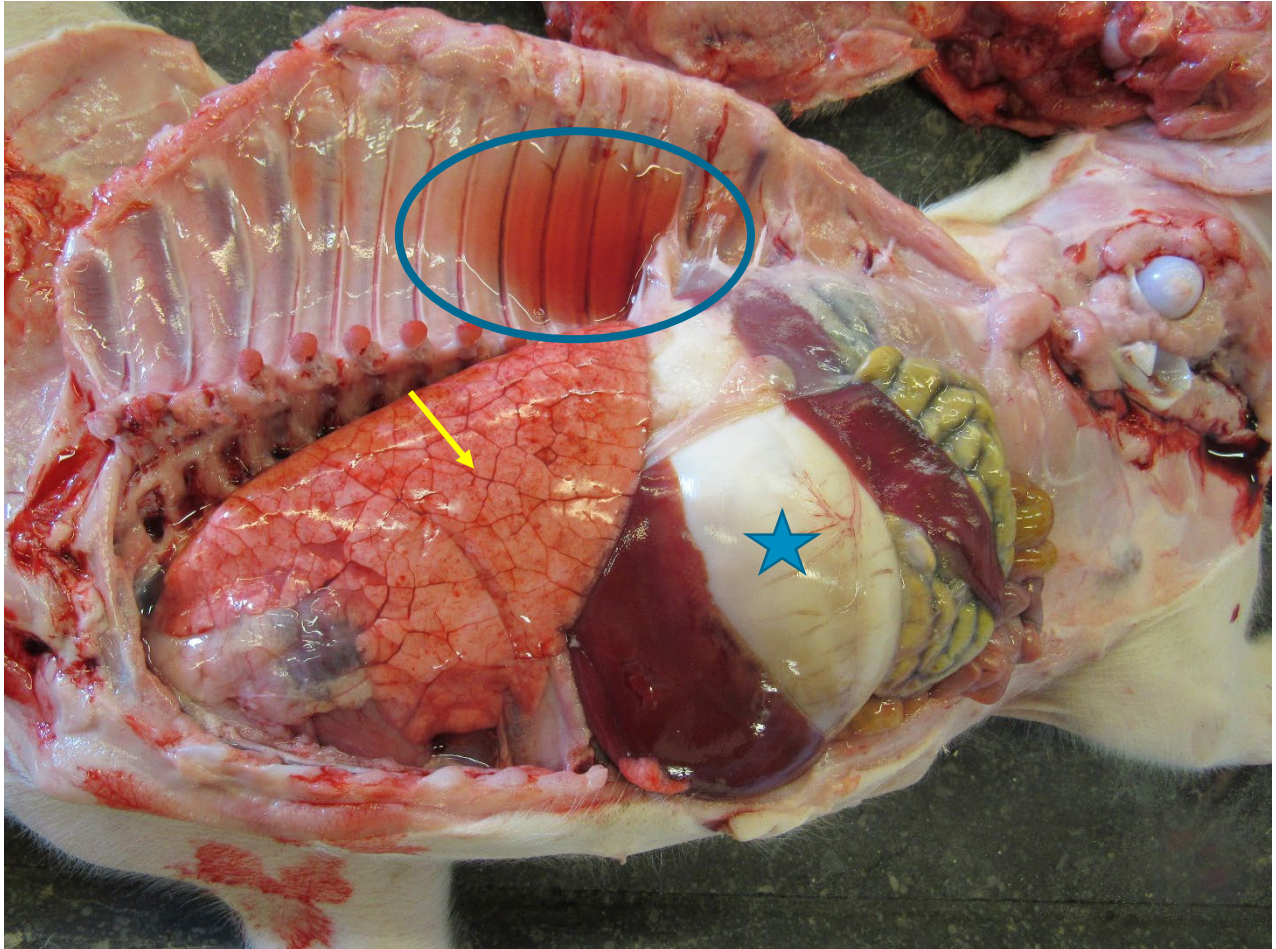


Foto 2: Big verdacht van EMC. Toegenomen hoeveelheid sereus vocht in de thorax (blauwe cirkel) en longedeem (pijl). De goed gevulde maag (ster) wijst op het acute verloop.

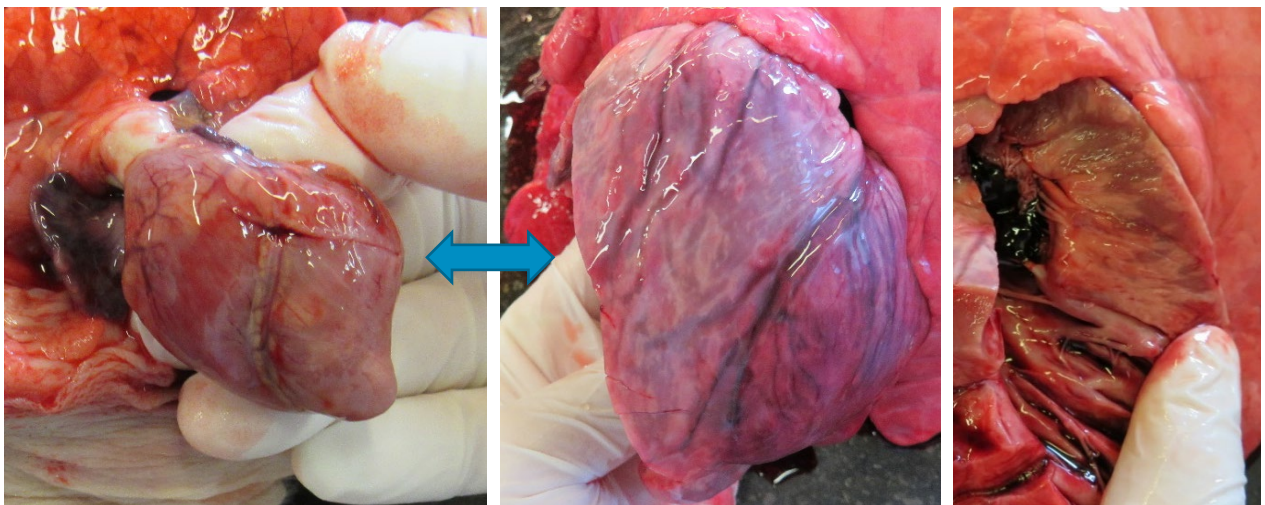
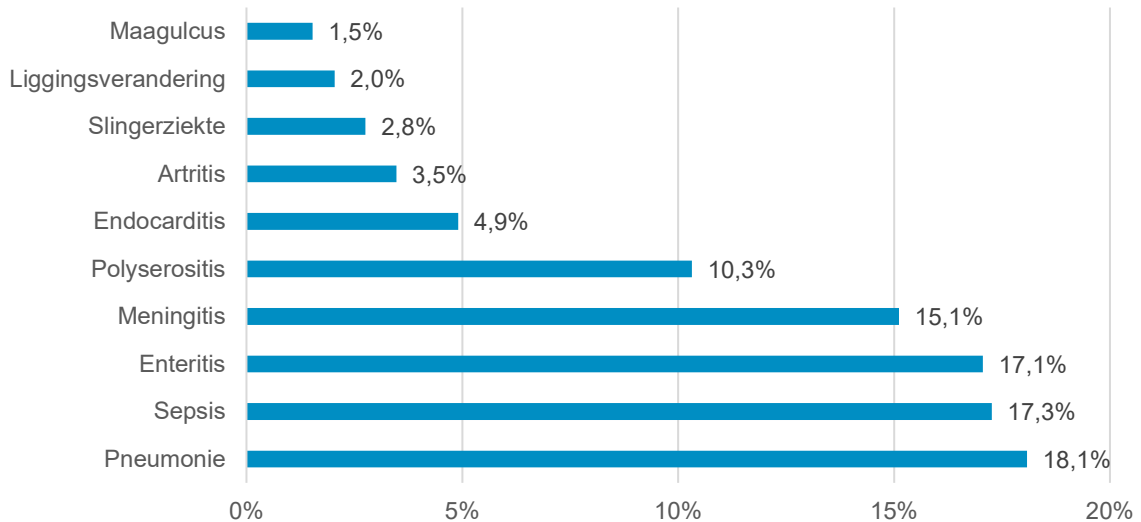


Foto 3: De EMC letsels bij een zuigende big (links) zijn niet zo uitgesproken als bij een vleesvarken (midden). Bij de rechtse foto werd de hartspeer ingesneden en is de myocarditis macroscopisch duidelijk zichtbaar op snijvlak.



Figuur 5: gespeende biggen en jonge vleesvarkens tot 40 kg (GB/VLV < 40 kg) (n +/- 1.300 dieren)



Zowel bij de **gespeende biggen en jonge vleesvarkens tot 40 kg (GB/VLV < 40 kg)** (Figuur 5) als bij de **vleesvarkens boven 40 kg (VLV > 40 kg)** (Figuur 6) was pneumonie de meest voorkomende doodsoorzaak. De etiologische agentia van pneumonie worden samen met de categorie van de **vleesvarkens boven 40 kg** verder uitgewerkt.

Bij de sterftes ten gevolge van sepsis, meningitis, polyserositis en endocarditis werd *S. suis* in net geen 75% van de dossiers geïsoleerd. Er is een stijgende tendens om geïsoleerde bacteriën (voornamelijk Streptococce) te bewaren en te serotyperen voor het aanmaken van een autovaccin. Dit gebeurt met behulp van een slide-agglutinatie-test. DGZ maakt onderscheid tussen zeven verschillende serotypes die vaak worden geïsoleerd uit zieke varkens, meer bepaald serotypes 1, 2, 3, 4, 7, 8 en 9. Wanneer een stam behoort tot een ander serotype wordt dit gerapporteerd als niet-typeerbaar. Bij gespeende biggen en vleesvarkens tot 40 kg is serotype 9 het meest geïsoleerde type. Als er een agglutinatie is voor meer dan één serotype wordt dit weergegeven als bijvoorbeeld ST1/2 of ST7/8.

ST9	40
ST7	19
ST2	18
ST1	7
STNT	7
ST4	5
ST3	4
ST1/2	1
ST7/8	1



In mindere mate was er een isolatie van kiemen zoals *T. pyogenes*, *S. dysgalactiae ssp. equisimilis*, *G. parasuis*, *E. coli* en *Erysipelothrix rhusiopathiae* (vlekziekte). *M. hyorhinis* werd aan de hand van een PCR-test eenmaal aangetoond.

G. parasuis, de veroorzaker van de ziekte van Glässer, werd in deze categorie 26 keer aangetoond (door cultuur en/of PCR) als veroorzaker van polyserositis, artritis en pneumonie. We kunnen de kiem frequent isoleren via een bacteriële kweek. Indien dit niet succesvol is kan de kiem ook worden aangetoond met behulp van PCR-analyse, die naast het genetisch materiaal van de bacterie ook de virulentiefactor vtaA10 detecteert. In ongeveer twee derde van de dossiers binnen deze categorie werd *G. parasuis* geïsoleerd door middel van een aerobe cultuur, bij de overige dossiers werd *G. parasuis* aangetoond door middel van een PCR, waarbij de virulentiefactor in bijna 80% van de gevallen werd gedetecteerd.

De oorsprong van enteritis was hoofdzakelijk bacterieel en werd in meer dan de helft van de gevallen veroorzaakt door *E. coli* (al dan niet hemolytisch), gevolgd door *Salmonella* sp. Deze laatste kiem kan uit een normale aerobe cultuur geïsoleerd worden, maar bij verdenking kan ook een specifieke aanrijningscultuur voor *Salmonella* sp. worden uitgevoerd. Als de dieren behandeld zijn geweest met antibiotica kan de cultuur namelijk een vals-negatief resultaat opleveren. Na isolatie van de kiem wordt steeds contact opgenomen met de bedrijfsdierenarts die dan beslist of een verdere typering van de geïsoleerde *Salmonella* wenselijk is. Een antibiogram wordt steeds aangelegd. In 2022 werden 22 isolaten verder getypeerd, dit waren voornamelijk serovars Typhimurium, in twee gevallen was dit *S. Livingstone*.

Bij 17 dossiers werd er een verdere typering van de (hemolytische) *E. coli* uitgevoerd. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gedetecteerde virulentie- en/of adhesiefactoren.

Stx2e shigatoxine	x	x		x												x		
STb enterotoxine B		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x			x		x
STa enterotoxine A		x		x		x	x	x	x	x	x	x				x		x
LT enterotoxine	x										x							
F5 (K99) fimbriae																		
F4 (K88) fimbriae				x						x		x				x		
fimA fimbriae	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F41 fimbriae				x	x										x			
F18 fimbriae	x	x		x		x	x	x	x		x			x	x	x	x	x
EAST toxine 1	x			x							x		x	x				
AIDA	x			x									x		x		x	
F6 (987P) fimbriae																		

In diezelfde categorie werd slingerziekte in 2,8% van de gevallen vastgesteld. Van acht dossiers werd de geïsoleerde (hemolytische) *E. coli* verder getypeerd met behulp van een multiplex PCR, waarbij wordt gekeken naar de expressie van adhesiefactoren en/of virulentiefactoren. Bij vijf dossiers vertoonde de *E. coli*



stam expressie van de adhesiefactor F18 en het verotoxine (Verotoxygenisch pathotype, veroorzaker van oedeemziekte), eventueel in combinatie met nog extra virulentiefactoren.

Bij liggingsveranderingen worden vooral mesenteriumtorsies gezien, waarin zowel dunne als dikke darmen betrokken zijn, of partiële torsies, waarin enkele darmlussen (duodenum, jejunum) getordeerd zijn. In mindere mate werden navelbreuken (Foto 4) of liesbreuken gezien waarin darmsegmenten afgesnoerd en hemorragisch geïnfarceerd geraken (Foto 5). Daarnaast werden liggingsveranderingen ook veroorzaakt door darminvaginaties en darmstenosen.

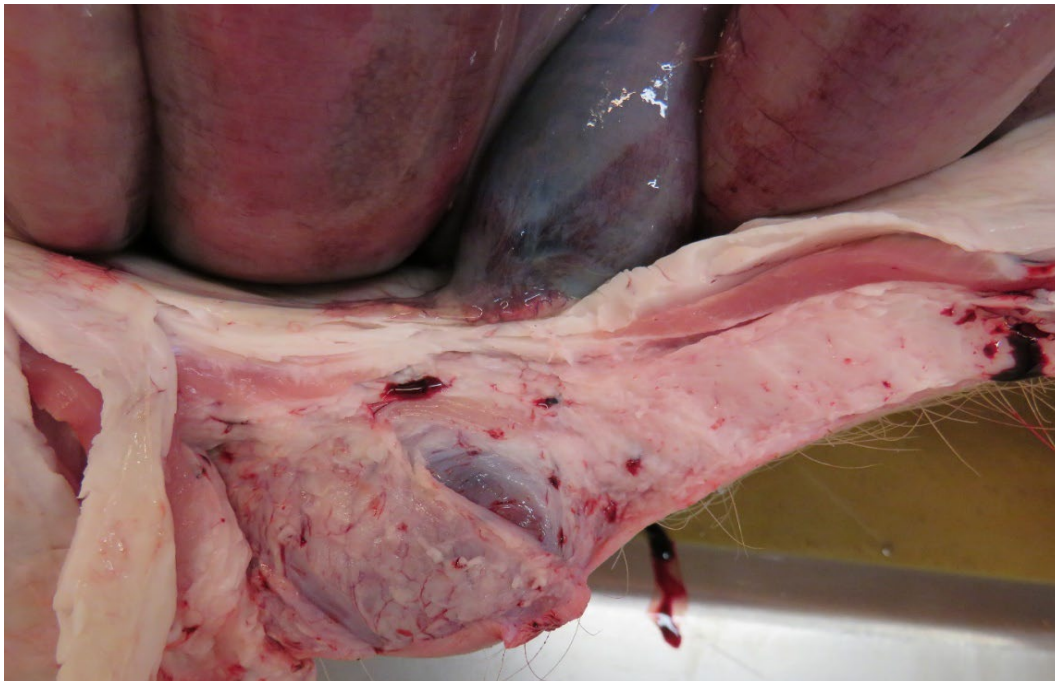
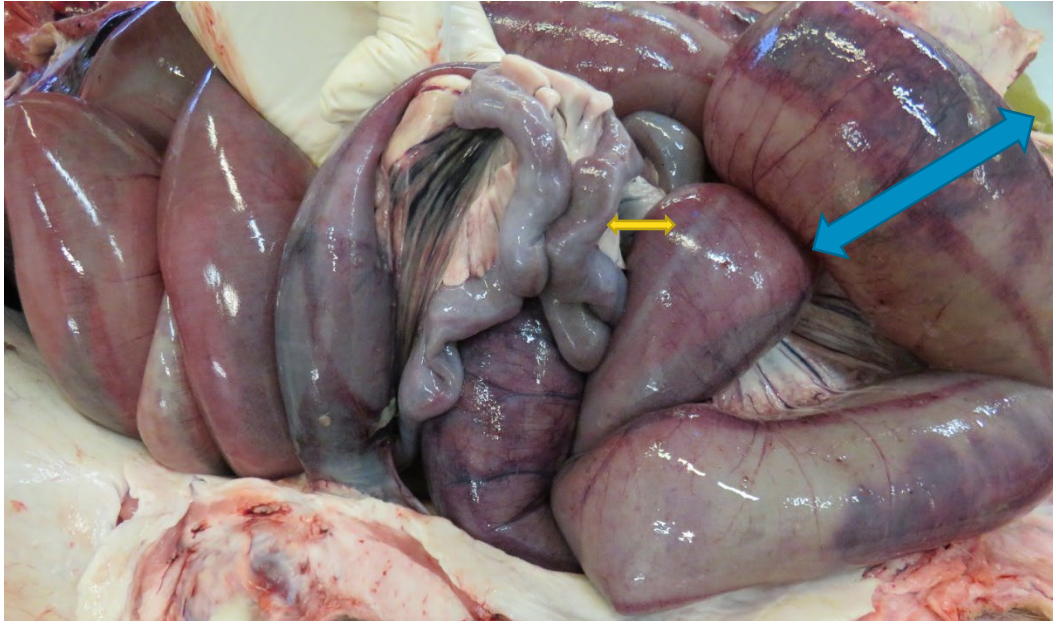
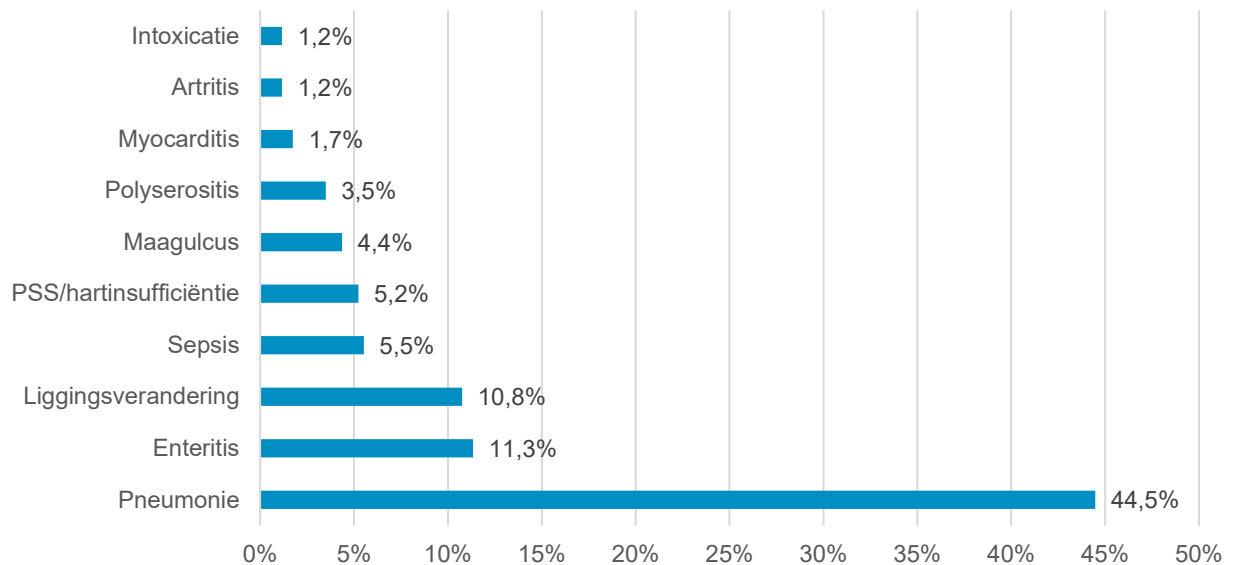


Foto 4: Navelbreuk waaraan een sterk gestuwde jejunumlus verkleefd is.



Figuur 5: Ileusbeeld, gedilateerde jejunumlussen (blauwe pijl). Distaal van de afsnoering zijn de jejunumlussen gecontraheerd (gele pijl).

Figuur 6: vleesvarkens boven de 40 kg (VLV > 40 kg)
 (n +/- 470 dieren)



Bij de **vleesvarkens zwaarder dan 40 kg** (Figuur 6) was pneumonie met grote voorsprong (44,5% van de gevallen) de belangrijkste doodsoorzaak. Samen met de categorie van de **gespeende biggen en vleesvarkens tot 40 kg** worden de bijzonderste etiologische agentia weergegeven. Zowel bacteriële oorzaken (*A. pleuropneumoniae* [80], *P. multocida* [76], *Mycoplasma hyopneumoniae* [42]) als virale (PRRSv [78], PCV2 [44] en influenza [21]) zijn teruggevonden. De diagnose van influenza wordt gesteld door middel

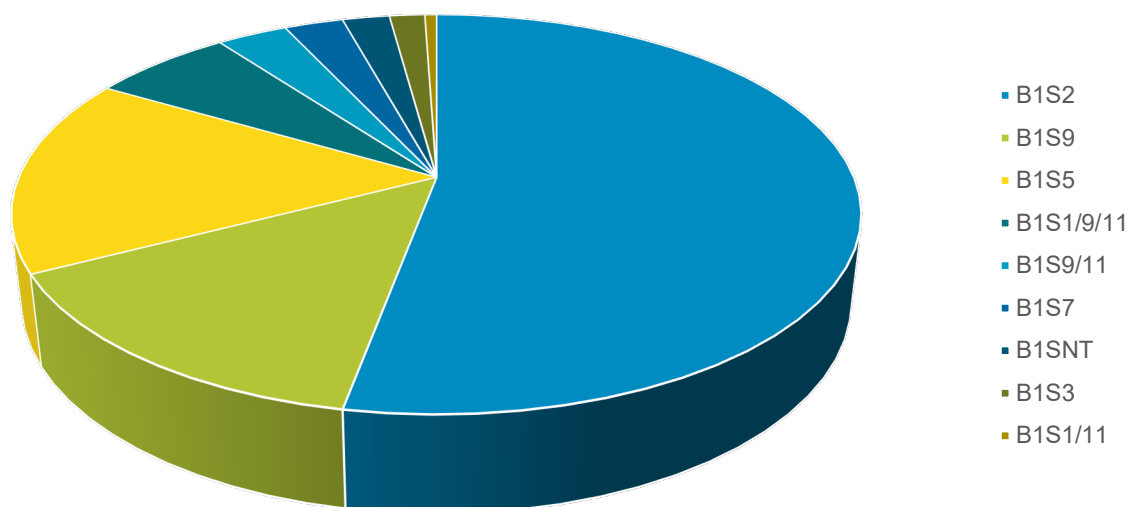


van PCR-onderzoek op longweefsel. Bij een positieve PCR kan er bij DGZ een typering uitgevoerd worden door PCR of/en kan virusisolatie worden uitgevoerd, gevolgd door een subtype bepaling door hemagglutinatie inhibitie (HI) testen met hyperimmune varkenssera (in samenwerking met het laboratorium voor Virologie van de Faculteit Diergeneeskunde, Merelbeke). In 2022 werden 40 longstalen (afkomstig van autopsie dossiers en van aangeleverde longen) verder getypeerd bij DZG en/of aan de Faculteit Diergeneeskunde. De influenza subtypes die bij ons in 2022 het meest werden aangetoond zijn H1N1 (8), de pandemische H1N1 uit 2009 (6), H1N2 (2) en eenmaal de pandemische H1N2. H3N2 werd, net zoals in 2020 en 2021, geen enkele keer aangetoond in 2022.

A. pleuropneumoniae is een kiem die gekweekt wordt door middel van aerobe cultuur; in 2022 werden geen PCR-tests voor *A. pleuropneumoniae* uitgevoerd. Bij isolatie volgt er steeds een biotypering en serotypering. Op basis van de behoefte aan het co-enzyme NAD (nicotinamide-adenine-dinucleotide) kan er onderscheid gemaakt worden tussen biotype 1 en biotype 2. Op basis van de antigene eigenschappen in het kapsel (polysacchariden) kunnen we het serotype bepalen. Serotypering gebeurt met de klassieke agglutinatie-test. Voor *A. pleuropneumoniae* zijn er 15 verschillende serotypes gedefinieerd. Bij DGZ testen we de meest voorkomende sera, namelijk 1, 2, 3, 5, 7, 9 en 11.

Als de kiem tot geen van deze serotypes behoort, staat op het verslag NT (niet-typeerbaar) vermeld. Indien u op het verslag serotype 1-9-11 ziet staan, betekent dit dat de stam met de drie sera op een gelijke manier agglutineert. Natuurlijk zijn er ook stammen die enkel met de 9 agglutineren en die worden dan ook op deze manier gerapporteerd. Alle geïsoleerde stammen behoorden tot biotype 1. Het meest voorkomende type was B1S2 (Figuur 7), de figuur omvat zoals autopsiedossiers als aangeleverde longen.

Figuur 7: Typering van *A. pleuropneumoniae*
(n +/- 190 stammen)





De Europese en Amerikaanse stam van PRRSv zijn respectievelijk 73 en 5 keer aangetoond. Verdere sequenering is mogelijk om het onderscheid aan te tonen tussen de stam van het vaccinvirus en het wildtype virus.

In het overgrote deel van de dossiers met pneumonie was er bij de problematiek sprake van menginfecties (tot drie en meer infectieuze agentia) waarbij bijkomend *S. suis* (72), *T. pyogenes* (20), *B. bronchiseptica* (18), *S. dysgalactiae ssp. equisimilis* (14) en *Actinobacillus suis* (2) geïsoleerd werden. *G. parasuis* werd 5 maal geïsoleerd en de PCR voor *G. parasuis* was een keer positief bij dossiers met pneumonie en pleuritis. *M. hyorhinis* (1) werd één keer gedetecteerd door middel van PCR.

In 95 dossiers werd het ademhalingspakket uitgevoerd, waarbij 4 PCR-testen (Influenza, PRRSv, PCV2 en *M. hyopneumoniae*) worden gecombineerd met aerobe cultuur en histologisch onderzoek op longweefsel.

Bij varkens met enteritis was *Lawsonia intracellularis* in 38,4% van de gevallen de veroorzaker (7 keer aangetoond via immunohistochemisch onderzoek en 3 keer aan de hand van PCR), gevolgd door *Salmonella* sp. (26,9%), dit is een stijging ten opzichte van 2021 (19,5%). In deze categorie werd er eenmaal een verdere typering van de *Salmonella*-kiem uitgevoerd, wat het resultaat van *Salmonella* Rissen opleverde. In één dossier was er een pneumonie veroorzaakt door migrerende *Ascaris suum* larven in het longweefsel.

Sterfte ten gevolge van liggingsveranderingen bij zware vleesvarkens werd, net zoals vorige jaren, voornamelijk veroorzaakt door torsies van het volledige mesenterium, milt(mesenterium)torsies en torsies van het jejunum. Bij twee zware dieren was er een leverkwabtorsie. Afsnoeringen ten gevolge van navelbreuken en liesbreuken werden vijf keer gezien.

Sterfte ten gevolge van sepsis, polyserositis en artritis werd in deze leeftijdscategorie in bijna 50% van de gevallen veroorzaakt door *S. suis*. In mindere mate werden kiemen zoals *T. pyogenes*, *S. dysgalactiae ssp. equisimilis* en *G. parasuis* geïsoleerd.

In 5,2% van de gevallen is de doodsoorzaak van sterfte bij zware mestvarkens PSS en hartinsufficiëntie. PSS staat voor porciene stress syndroom. Dit is een autosomaal recessief erfelijk syndroom waarbij varkens gevoeliger voor PSS-geassocieerde condities zoals acute stress met plotse sterfte bij zware vleesvarkens, acuut rechter hartfalen en longoedeem (Foto 6), maligne hyperthermie en PSE (pale, soft and exsudative). PSE vlees heeft een bleek uitzicht en is minder mals doordat het een lager waterbindend vermogen heeft.

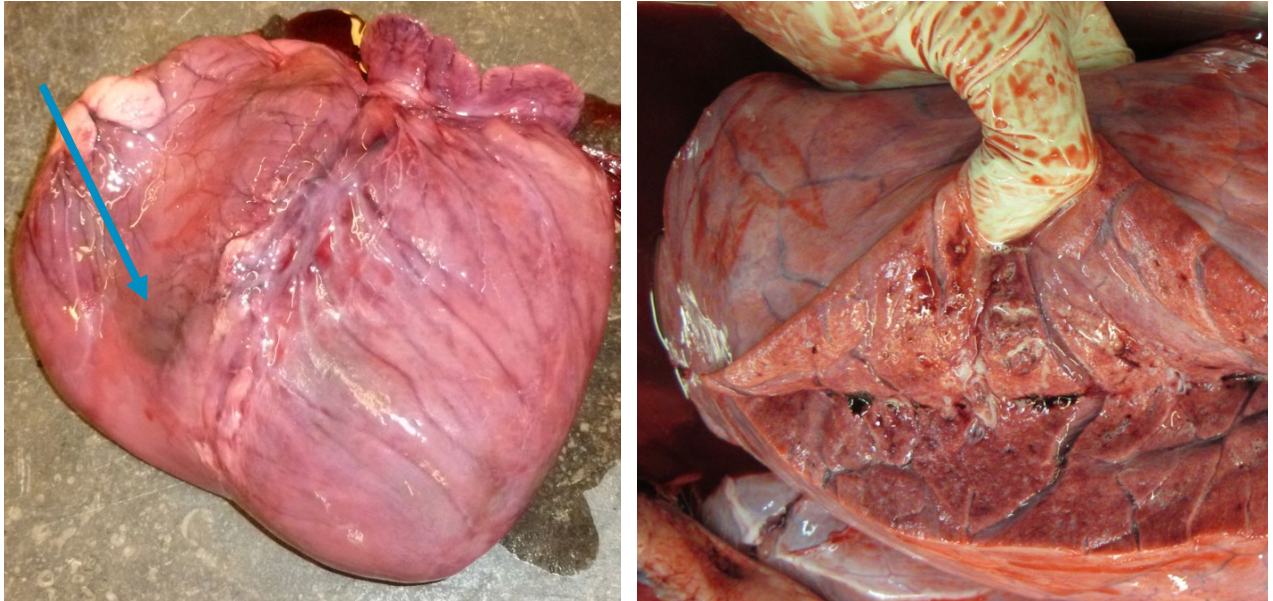


Foto 6: Foto links: rechter hartdilatatie (pijl). Foto rechts: interlobulair longoedeem.

Maagulcera komt ook bij zware vleesvarkens veel voor. De ulceratie treedt voornamelijk op ter hoogte van de pars oesophagea van de maag. Door aantasting van de bloedvaten treedt massaal bloedverlies op met acute sterfte tot gevolg. De ulceratie kan ook resulteren in perforatie. Soms treedt er geen acute sterfte op en worden de aangetaste varkens geleidelijk anemisch en treedt er conditieverlies op.

Een nieuwkomer in de top 10 is de doodsoorzaak 'intoxicatie'. We zien voornamelijk gevallen van nitrietintoxicatie (Foto 7), en intoxicatie door stalgassen of rattengif.

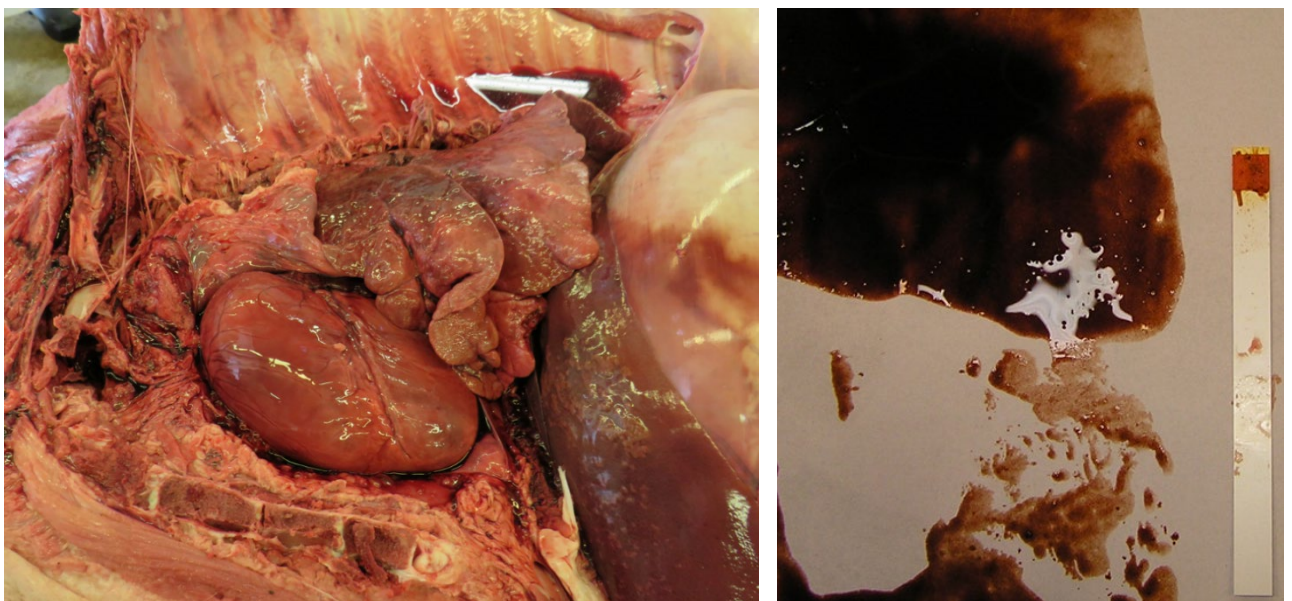
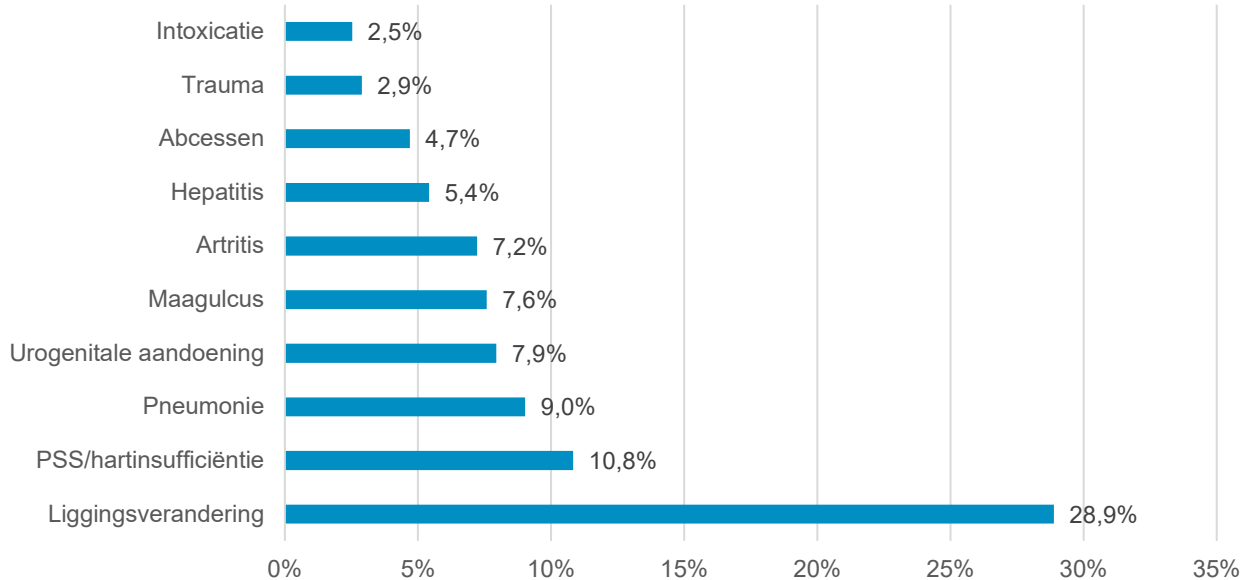


Foto 7: Nitrietintoxicatie met sterke bruine verkleuring van de organen en het bloed.



Figuur 8: fokvarkens (FOK) (n +/- 280 dieren)



In 2022 werden in deze categorie ongeveer 280 autopsies uitgevoerd op zeugen of fokberen.

Bij **fokvarkens** (Figuur 8) werd in bijna een derde van de gevallen een liggingsverandering vastgesteld als doodsoorzaak. In 40% van de gevallen was de liggingsverandering een torsie van de linker laterale leverkwab. Een torsie van de milt en het hieraan vasthangende mesenterium met een intra-abdominale bloeding tot gevolg werd daarna het meest gezien. In mindere mate werden ook torsies van het mesenterium, van het jejunum, colon, maag en baarmoeder vastgesteld.

Bij 10,8% wordt PSS/hartinsufficiëntie als doodsoorzaak vastgesteld. Op autopsie worden in deze gevallen weinig afwijkingen gezien, behalve een dilatatie van het rechter hart en longoedeem (zie ook Foto 6). Bij acute sterfte met ontbreken van een andere duidelijke doodsoorzaak wordt dan hartinsufficiëntie als doodsoorzaak vermoed.

Een veel voorkomende doodsoorzaak in deze categorie is pneumonie. *P. multocida* werd in ongeveer een derde van de gevallen geïsoleerd als veroorzaker van de pneumonie. *A. pleuropneumoniae* werd in net geen 20% van de longen aangetoond als veroorzaker van de pneumonie, ook hier was dit voornamelijk type B1S2. *M. hyopneumoniae* is gedetecteerd in ongeveer 10% van de pneumonieën. In minder dan 10% was er een positieve PCR voor PRRSV (Europese stam). Bij een jonge fokbeer met dyspnee was de pneumonie veroorzaakt door de migratie van *Ascaris suum* larven.



Urogenitale aandoeningen komen bij fokvarkens vrij frequent voor als doodsoorzaak. Het meest frequent vastgestelde letsel was endometritis/pyometra (8), gevolgd door maceratie (6), cystitis (3) en baarmoederruptuur ten gevolge van maceratie (1). Bij twee dossiers waren er emfysemateus vervallen foetussen aanwezig in de baarmoeder. Indien er bacteriologisch onderzoek werd ingezet bij endometritis/pyometra zijn de meest geïsoleerde kiemen *T. pyogenes*, *S. suis*, (haem.) *E. coli* en *S. dysgalactiae ssp. equisimilis*.

Net zoals bij zware vleesvarkens komen bij zeugen frequent maagulcera voor als doodsoorzaak.

Bij artritis werd voornamelijk *T. pyogenes* (8) geïsoleerd. *S. dysgalactiae ssp. equisimilis* en *S. suis* werden ook enkele malen geïsoleerd uit aangetaste gewrichten.

In 2022 werden meerdere zeugen aangeleverd voor autopsie met een verdenking van *Clostridium novyi* infectie. Hierbij is de lever donker en vergroot met uitgebreide emfyseemvorming (Foto 8). In samenwerking met HIPRA kunnen levermonsters verzameld worden voor verder onderzoek.



Foto 9: Lever van een fokzeug, verdacht van *C. novyi* infectie.

Contactgegevens

Met jouw vragen over (autopsie bij) varkens kun je terecht bij DGZ op tel. 078 05 05 23 of e-mail helpdesk@dgz.be.