

# Autopsie varkens 2023 – bijzonderste bevindingen

Versie 1.0 – April 2024

Auteur: Afdeling autopsie

In 2023 zijn meer dan 900 inzendingen met dieren of organen voor autopsie verwerkt. Deze inzendingen vertegenwoordigen net geen 1.500 varkens. Dit is een daling ten opzichte van voorgaande jaren. 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. Sinds eind 2023 is ook deze monstername (bloedstalen) niet meer verplicht.

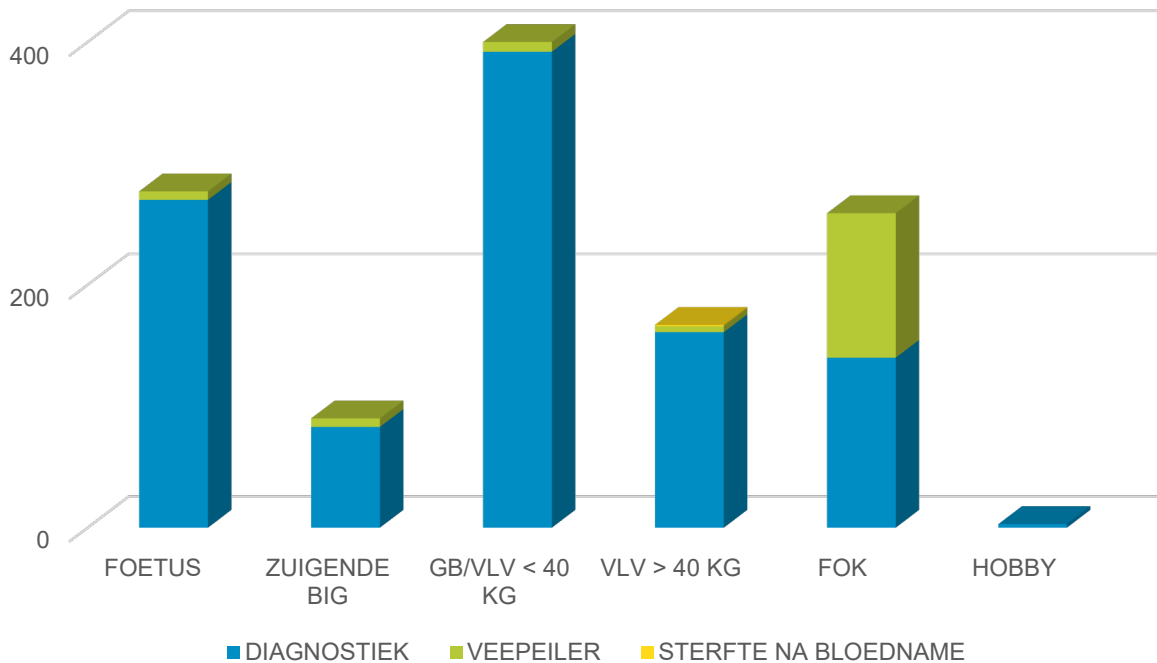
De gegevens van de uitgevoerde lijkschouwingen werden verwerkt in onderstaande tabellen. In Figuur 1 worden deze gegevens opgesplitst per leeftijdscategorie en per reden van inzending. Naast autopsies in het kader van diagnostiek worden ook onderzoeken en autopsies uitgevoerd in het kader van Veepeiler. 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, vertegenwoordigden 12% 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. In 2023 ging het hier uitsluitend om monsternames, er werd dus geen autopsie uitgevoerd. In 82,1% van de onderzochte dossiers van foetussen werd het onderzoekspakket abortus basis aangevraagd. Bij dit pakket worden gerichte PCR-onderzoeken uitgevoerd naar Parvovirus, Porcien reproductief en respiratoir syndroom virus (PRRSv) en Porciene circovirus type 2 (PCV2).

In 2023 werden in de autopsiezaal ongeveer 900 organen of orgaanpakketten onderzocht waarbij enerzijds gerichte monsternames (65,2%) of anderzijds monsternames binnen een pakket (34,8%) werden uitgevoerd. Het merendeel van de aangevraagde pakketten betrof dossiers voor het abortuspakket basis (net geen 250), gevolgd door het ademhalingspakket (114 dossiers), dat een bacteriologisch onderzoek combineert met PCR-onderzoeken naar PRRSv, PCV2, influenza en *Mycoplasma hyopneumoniae*. In mindere mate werden de overige pakketten (gewrichtsproblematiek, polyserositis, spijsvertering zuigende big en spijsvertering vleesvarken) uitgevoerd. Verder werden er ook twee 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

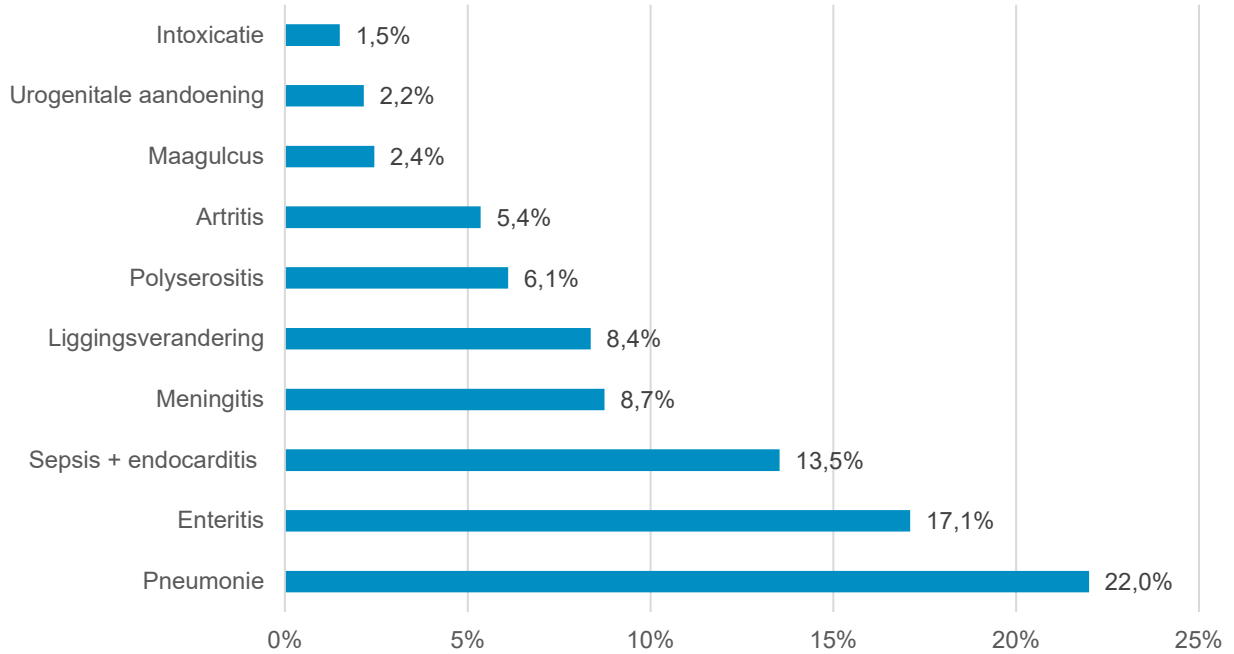


De onderverdeling van het aantal autopsies per leeftijdscategorie blijft nagenoeg gelijk met vorige jaren. De categorie van de gespeende biggen en jonge vleesvarkens blijft veruit de grootste (Figuur 1). Bij de fokdieren was er een Veepeilerproject rond zeugensterfte, wat het grote aantal Veepeilerdossiers verklaart.

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



Figuur 2: alle leeftijdscategorieën ( +/- 1.500 dieren)

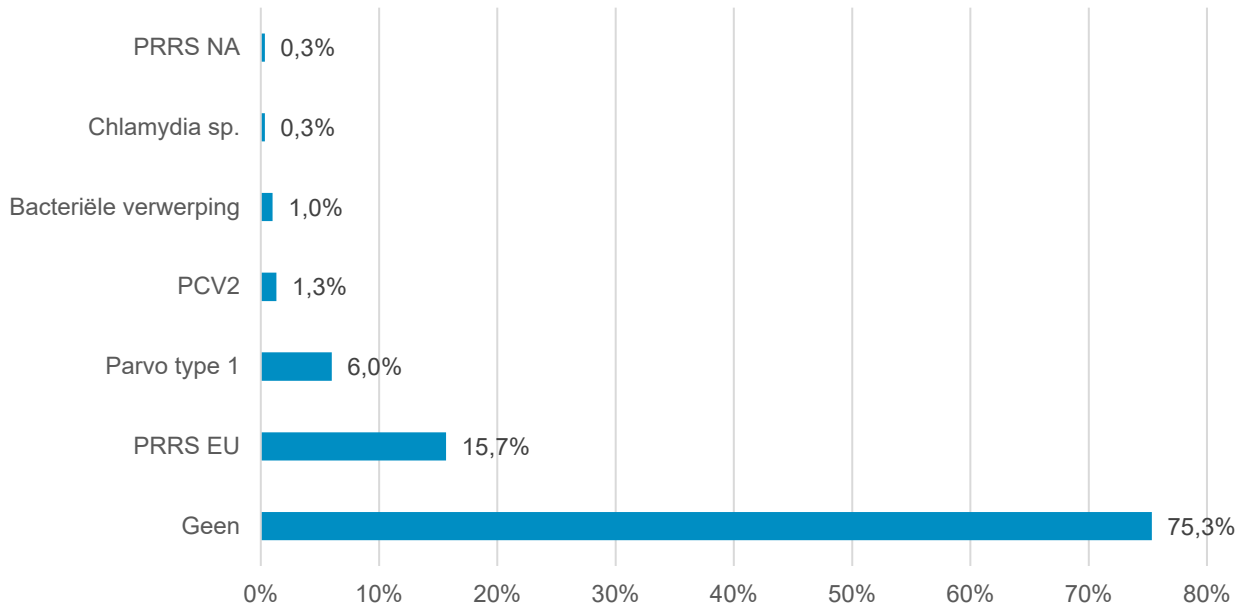


Zoals vorige jaren is pneumonie de meest voorkomende doodsoorzaak. Enteritis staat op de tweede plaats. De categorieën 'sepsis + endocarditis, meningitis, artritis en maagulcus', blijven hun plaats behouden. Een nieuwkomer is de categorie urogenitale aandoening, wat voornamelijk voor sterfte zorgt bij zeugen. De categorie 'intoxicatie' blijft op de tiende plaats staan. De doodsoorzaken 'sepsis + endocarditis', meningitis en polyserositis worden over de leeftijdscategorieën heen in ongeveer 80% 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 +/- 277 dossiers)



Bij **foetussen en doodgeboren biggen** (Figuur 3) ligt het aantal dossiers in 2023 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 (82,1%). In de overige dossiers (17,9%) werden gerichte monsternames uitgevoerd naar onder meer PCV2, PRRSv, EMCV, Parvovirus, *Chlamydia* sp., *Leptospira*, bacteriologisch onderzoek of onderlinge combinaties van de verschillende onderzoeken. De resultaten van deze dossiers worden in bovenstaande Figuur 3 weergegeven.

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

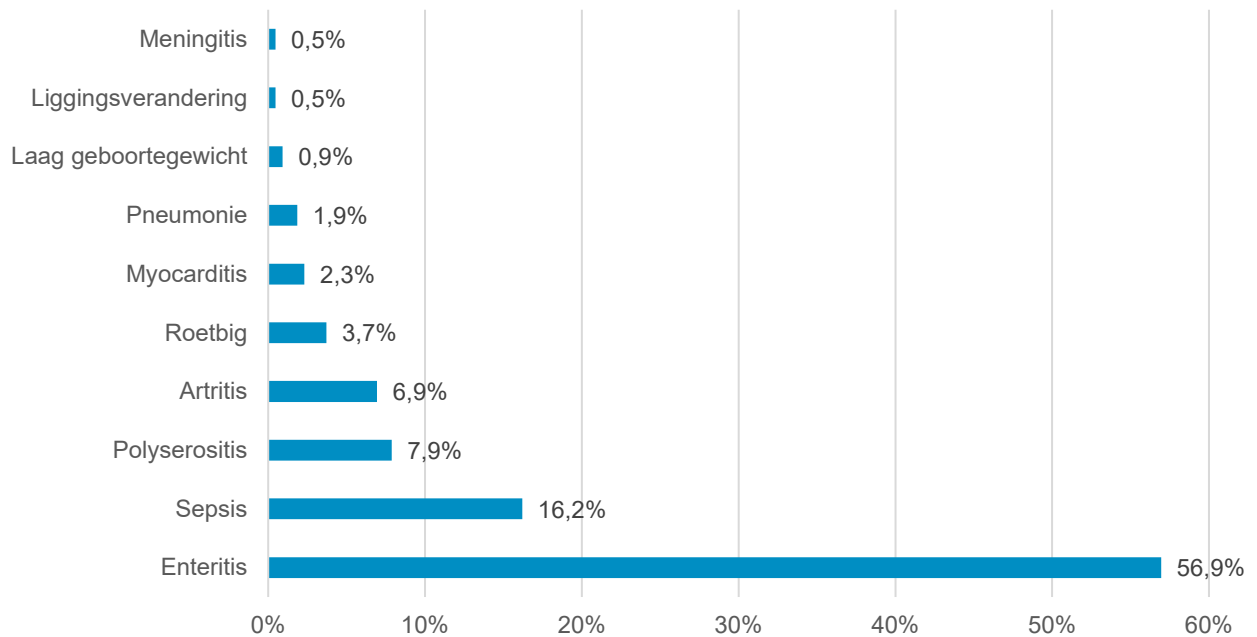
In meer dan 75% van de abortusdossiers is geen etiologische oorzaak teruggevonden; dit percentage is vergelijkbaar met voorgaande jaren.

De PCR voor PRRSv maakt het onderscheid tussen het Europese genotype (EU) en het Noord-Amerikaanse genotype (NA). Voornamelijk het Europese genotype van PRRSv werd aangetoond (15,7%) wat in de lijn ligt van vorige jaren. PRRSv NA werd dit jaar slechts eenmaal 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 1,3% van de gevallen positief, waarbij de virusload varieerde van  $10^6$  copies/g tot  $10^{13}$  copies/g. In 6,0% van de dossiers was er een positieve PCR voor Parvovirus type 1.



Bij bacteriële verwerpingen was er een isolatie van kiemen zoals *Escherichia coli*, *Enterococcus faecium*, *S. suis* en *Aerococcus viridans*. Fibrineus beleg ter hoogte van longen, lever en maag-darmserosa kan suggestief zijn voor een bacteriële verwerping. Meestal gaat dit om individuele gevallen en niet om een abortusstorm. Bij één dossier was er een positieve PCR voor *Chlamydia* sp.

Figuur 4: zuigende biggen (n +/- 220 dieren)



Bij **zuigende biggen** (Figuur 4) was enteritis de doodsoorzaak in meer dan de helft 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 acht 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).

fim A	EAST - fim A	EAST - fim A - F4	AIDA - EAST - F41 - fim A	EAST - fim A - F4 - STa - STb	AIDA - fim A - F4 - STa - STb - STx2e
3	1	1	1	1	1

De tweede meest voorkomende veroorzaker van enteritis was *Clostridium perfringens*. Deze anaerobe kiem werd zevenmaal doorgestuurd voor verdere typering (zowel afkomstig uit kadavers als aangeleverde

dampkassetten). Via PCR detecteerde men bij het merendeel van de isolaten de genen van *C. perfringens* type A, telkens in combinatie met het gen van het  $\beta_2$  toxine.

De overige enteritisverwekkers, in volgorde van aantonen, waren *Enterococcus hirae*, *Clostridioides difficile*, Rotavirus type A en *Salmonella* sp. Eén enkele keer was er een positief resultaat voor *Eimeria* sp. en voor *Isospora suis*. In de meeste gevallen werden meerdere ziekteverwekkers bij één dier teruggevonden. Indien gewenst kan de geïsoleerde *Salmonella* verder getypeerd worden, maar dit werd in 2023 in deze categorie niet uitgevoerd. *C. difficile* werd aangetoond in zeven dossiers. Macroscopische oedeemvorming tussen de colonwindingen (Foto 1) kan suggestief zijn voor deze bacterie.

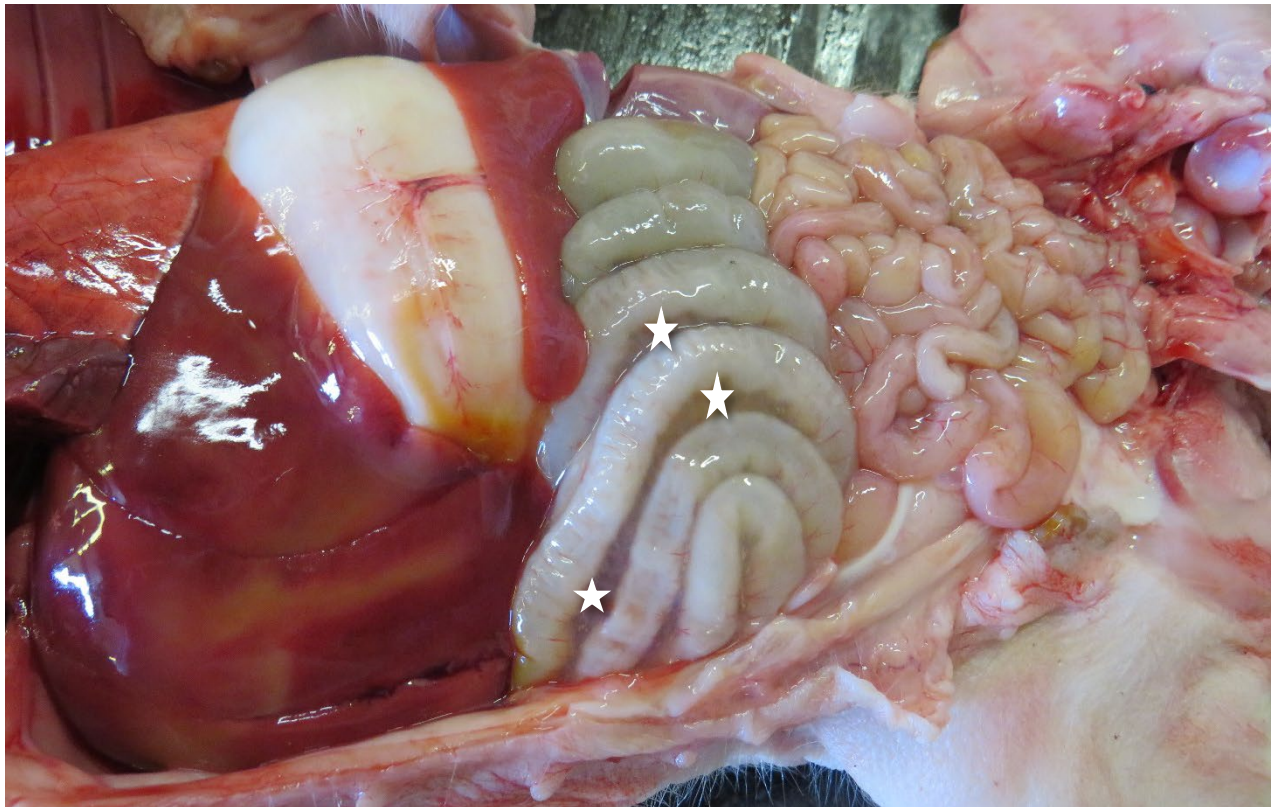


Foto 1: Oedeemvorming tussen de colonlussen (groene ster).

Sepsis, artritis en polyserositis werden voornamelijk veroorzaakt door *S. suis*. Maar ook (hemolytische) *E. coli* en *Streptococcus dysgalactiae* ssp. *equisimilis* werden in 2023 frequent geïsoleerd als reincultuur en werden eveneens beschouwd als veroorzaker van deze aandoeningen. Bij één dossier van polyserositis werd *Glaeserella parasuis* (voorheen *Haemophilus parasuis*) aangetoond, dit gebeurde door middel van PCR-onderzoek, waarbij de virulentiefactor vtaA10 aanwezig was. *Actinobacillus suis* werd eveneens in één dossier geïsoleerd, waarbij de zuigende biggen een sepsisbeeld vertoonden. Typisch zijn de multipale bloedingshaarden ter hoogte van longen en puntbloedingen ter hoogte van de nieren (Foto 2).

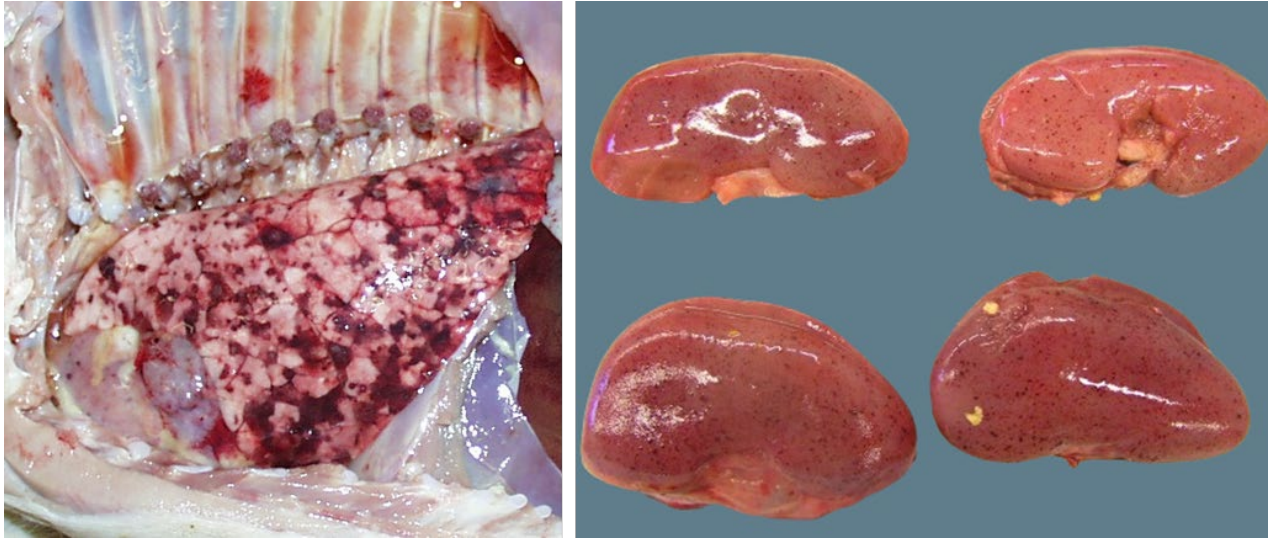


Foto 2: Sepsisbeeld met isolatie van *A. suis*. Bloedingshaarden ter hoogte van het longweefsel (links) en puntbloedingen ter hoogte van de nieren (rechts).

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

Myocarditis staat op de zesde plaats 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.

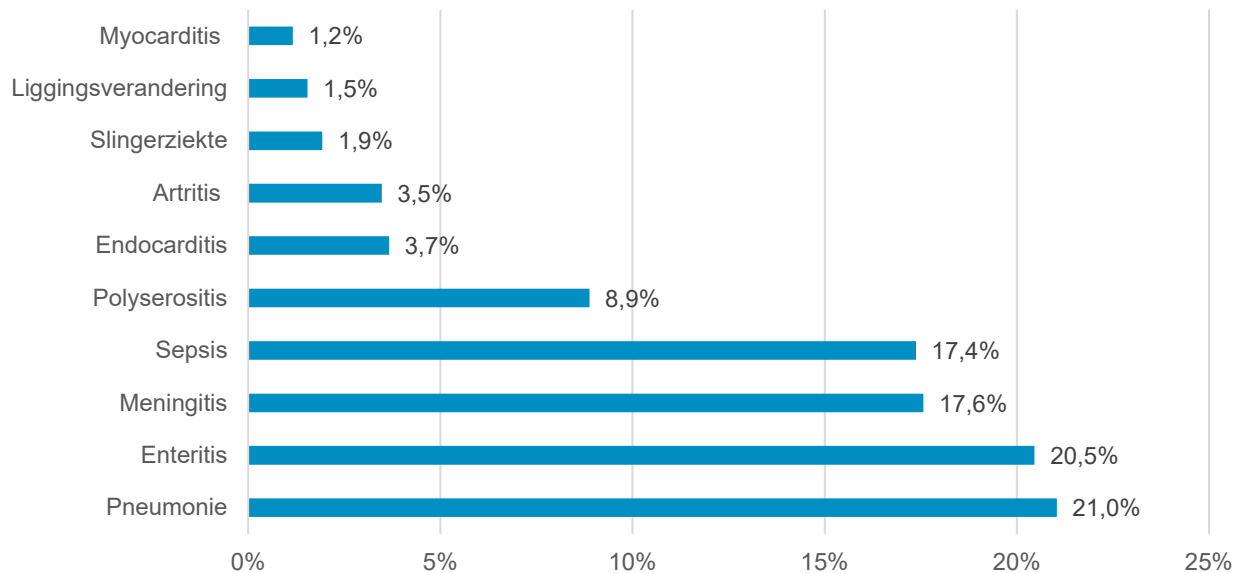
Pneumonie zakt van de vijfde naar de zevende plaats en werd in 2023 minder gezien als doodsoorzaak van zuigende biggen in de autopsiezaal. De ziekteverwekkers bij pneumonie waren vooral viraal: PRRSV (Europese stam) en *influenza*.

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

Meningitis is een nieuwkomer in de top 10, dit werd gezien bij oudere, zuigende biggen. Net zoals bij artritis, sepsis en polyserositis werd dit veroorzaakt door *S. suis*.



Figuur 5: gespeende biggen en jonge vleesvarkens tot 40 kg (GB/VLV < 40 kg) (n +/- 700 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. Al liggen de percentages van pneumonie (21,0%) en enteritis (20,5%) dichterbij elkaar dan vroeger. De etiologische agentia van pneumonie worden samen met de categorie van de **vleesvarkens boven 40 kg** verder uitgewerkt.

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 2023 werden 27 isolaten verder getypeerd. Dit waren voornamelijk serovars Typhimurium, in mindere mate was dit *S. Rissen*, *S. Derby* en *S. Infantis*. *Brachyspira hyodysenteriae* werd twee keer teruggevonden, eenmaal door middel van bacteriologisch onderzoek en eenmaal met behulp van PCR.





Bij 19 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 in de verschillende dossiers.

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

In diezelfde categorie werd slingerziekte in 1,9% van de gevallen vastgesteld. Van drie 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 alle drie de dossiers vertoonde de *E. coli* stam expressie van de adhesiefactor F18 en het verotoxine (verotoxigeen pathotype, veroorzaker van oedeemziekte), eventueel in combinatie met nog extra virulentiefactoren.

Bij de sterftes ten gevolge van meningitis, sepsis, polyserositis, endocarditis en artritis werd *S. suis* in ongeveer 85% van de dossiers geïsoleerd. Er is een stijgende tendens om geïsoleerde bacteriën (voornamelijk Streptococci) te bewaren en te serotyperen voor het aanmaken van een autovaccin. Dit gebeurt met behulp van een slide-agglutinatietest. 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. ST8 werd slechts een enkele keer gezien in 2023.

ST9	51
ST2	24
ST7	20
STNT	12
ST1	10
ST4	7
ST3	2
ST8	1



In mindere mate was er een isolatie van kiemen zoals *S. dysgalactiae ssp. equisimilis*, *T. pyogenes*, *G. parasuis* (aangetoond door cultuur en/of PCR), *A. suis*, *E. coli* en *S. aureus*. *Erysipelothrix rhusiopathiae* (vlekziekte) werd dit jaar niet geïsoleerd in deze categorie. *Mycoplasma 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 (Foto 3), 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 iets meer dan 80% van de gevallen werd gedetecteerd.

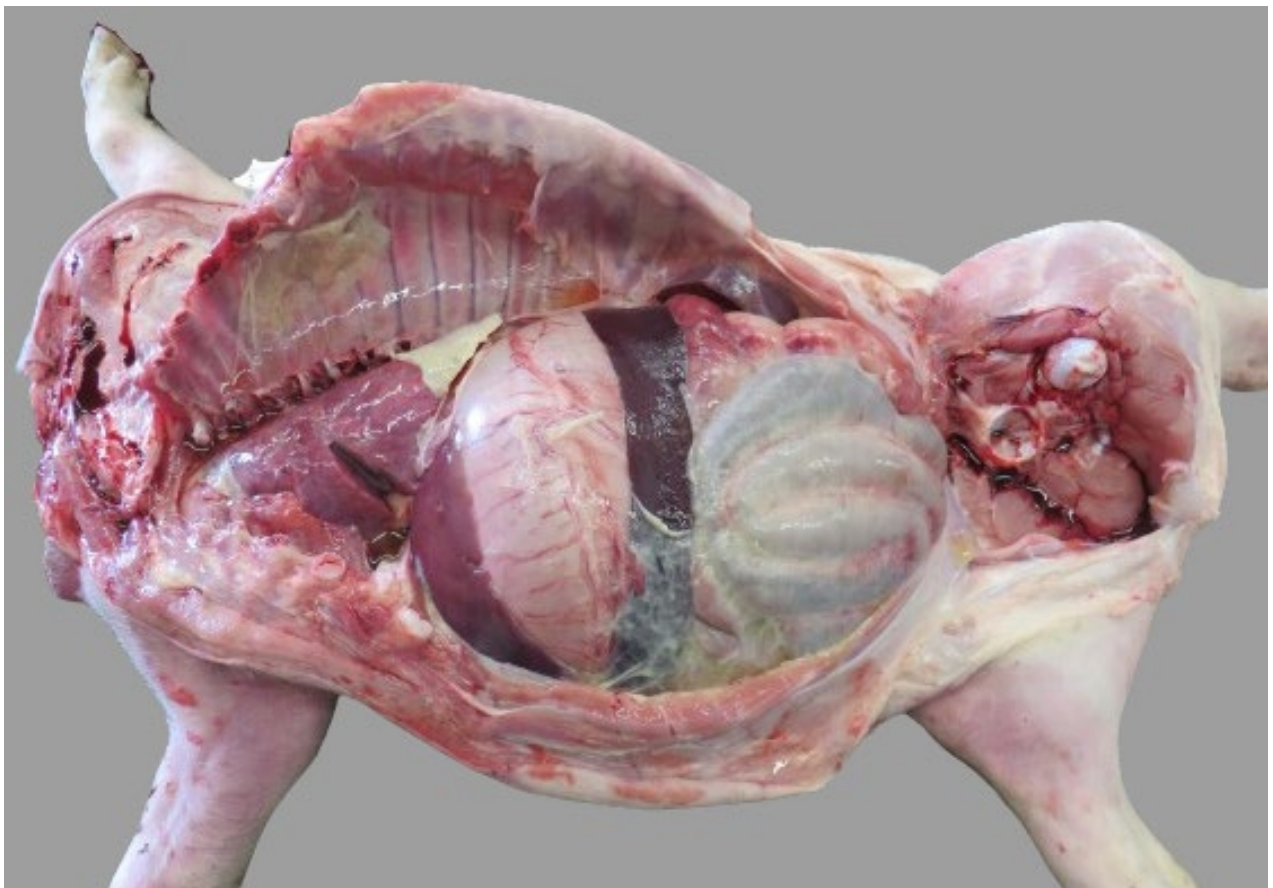


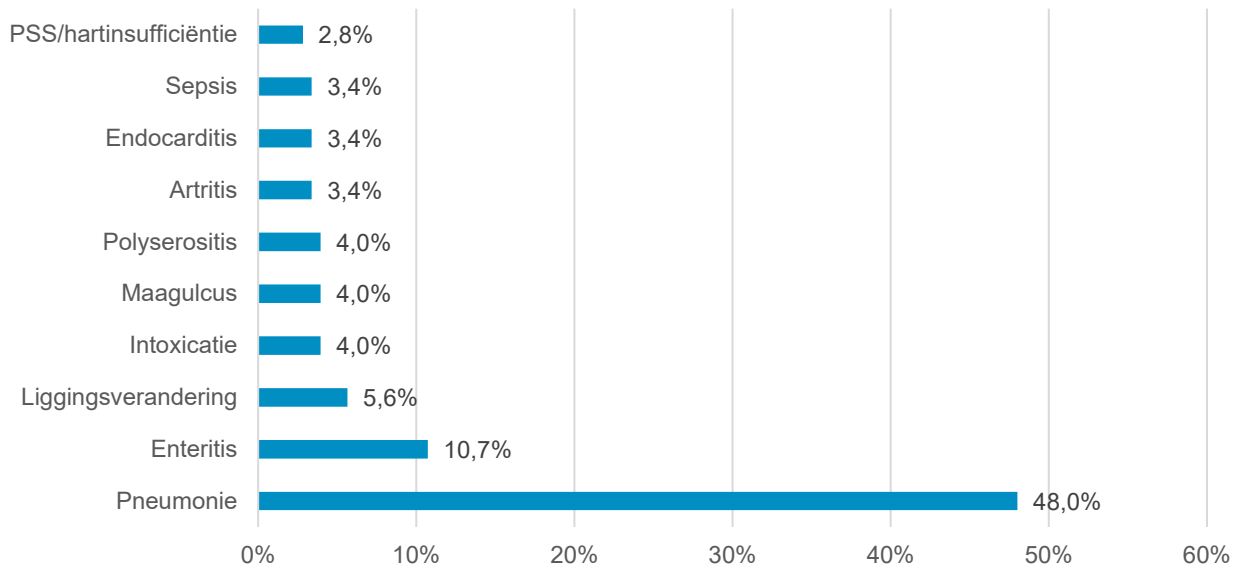
Foto 3: Big met polyserositis: fibrineus beleg verkleefd ter hoogte van longen, milt en maag-darmserosa, waaruit *G. parasuis* werd geïsoleerd.

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 of liesbreuken gezien waarin darmsegmenten afgesnoerd en hemorragisch geïnfarceerd geraken.

Figuur 6: vleesvarkens boven de 40 kg (VLV > 40 kg)  
(n +/- 280 dieren)



Bij de **vleesvarkens zwaarder dan 40 kg** (Figuur 6) was pneumonie met grote voorsprong (48,0% 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.

De top 3 (pneumonie, enteritis en liggingsverandering) blijft onveranderd ten opzichte van vorig jaar. De categorie 'myocarditis' is verdwenen en endocarditis is een nieuwkomer in de top 10 van 2023.

Zowel bacteriële (*Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *M. hyopneumoniae*) als virale (PRRSv, PCV2 en influenza) oorzaken zijn teruggevonden. De diagnose van PRRSV, *M. hyopneumoniae* influenza en PCV2 wordt gesteld door middel van PCR-onderzoek op longweefsel, bij een positieve PCR voor PCV2 en influenza kan er bij DGZ een verdere typering uitgevoerd worden door middel van PCR.

Onderstaand worden de resultaten per bacterie/virus weergegeven, gebaseerd op autopsie alsook op monsternamedossiers (hierbij wordt enkel het longpakket aangeleverd). In 114 dossiers werd het ademhalingspakket uitgevoerd, waarbij vier PCR-testen (influenza, PRRSV, PCV2 en *M. hyopneumoniae*) worden gecombineerd met aerobe cultuur en histologisch onderzoek op longweefsel. Het ademhalingspakket, gecombineerd met een staalname op aangeleverde longen werd 96 keer uitgevoerd. Bij vier dossiers werd er ook een stukje long onderzocht met behulp van PathoSense.

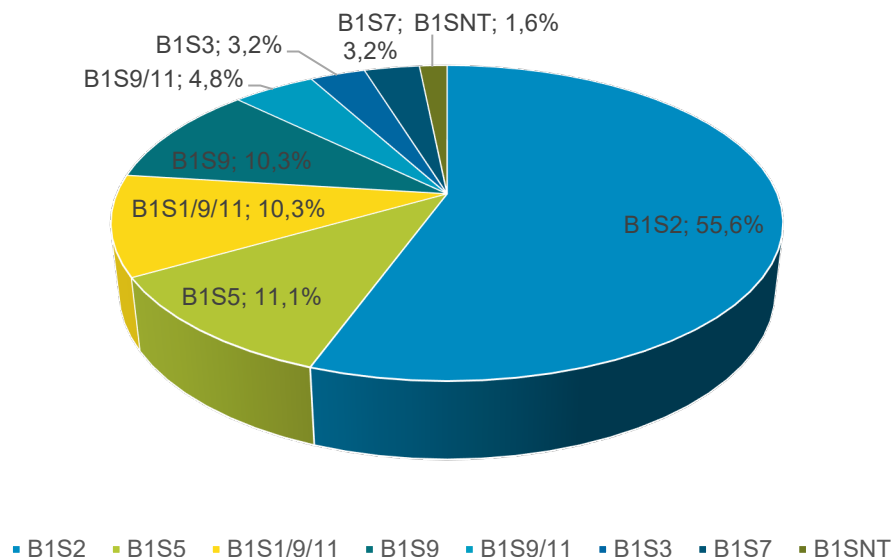


*A. pleuropneumoniae* is een kiem die gekweekt wordt door middel van aerobe cultuur; deze werd 130 keer geïsoleerd in 2023. Bij isolatie volgt er steeds een biotypering en serotypering. *P. multocida* werd 114 keer geïsoleerd.

Op basis van de behoefte aan het co-enzym NAD (nicotinamide-adenine-dinucleotide) kan er onderscheid gemaakt worden tussen biotype 1 en biotype 2. Op basis van de antigene eigenschappen in het kapsel (polysachariden) 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 in 2023 geïsoleerde stammen behoorden tot biotype 1. Het meest voorkomende type was B1S2 (Figuur 7), net zoals het jaar ervoor. Onderstaande figuur omvat zowel autopsiedossiers als aangeleverde longen.

Figuur 7: typering van *A. pleuropneumoniae*  
(n +/- 130 stammen)



De Europese en Amerikaanse stam van PRRSV zijn respectievelijk 168 en 13 keer aangetoond. Verdere sequencerij is mogelijk om het onderscheid te maken tussen een vaccivirus en een wildtype virus.



*M. hyopneumoniae* werd 126 keer aangetoond door middel van PCR. In 73 dossiers was er een positieve PCR voor PCV2 waarbij de virusload varieerde tussen  $10^8$  en  $10^{13}$ . Verdere typering werd eenmaal uitgevoerd en leverde een PCV2b op. Bij 43 dossiers was er een positieve PCR voor influenza, verdere typering bij DGZ leverde eenmaal een positief resultaat op voor N2 en eenmaal voor N1.

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* (106), *S. dysgalactiae ssp. equisimilis* (35), *Bordetella bronchiseptica* (27), *Trueperella pyogenes* (19) of *Actinobacillus suis* (4) geïsoleerd werden. *G. parasuis* werd zesmaal geïsoleerd en de PCR voor *G. parasuis* was zes keer positief bij dossiers met pneumonie en pleuritis. *M. hyorhinis* (1) werd één keer gedetecteerd door middel van PCR.

Bij varkens met enteritis (zowel op autopsie als op aangeleverde darmpakketten) was *Lawsonia intracellularis* de meest voorkomende veroorzaker (zes keer aangetoond via immunohistochemisch onderzoek en 12 keer aan de hand van PCR), gevolgd door *Salmonella* sp. Deze bacterie werd in 11 dossiers geïsoleerd en er werd driemaal een verdere typering van de *Salmonella*-kiem uitgevoerd, wat telkens *Salmonella* Typhimurium opleverde. De PCR voor *Salmonella* sp. detecteerde de kiem drie keer. In mindere mate was *Brachyspira* de veroorzaker van de enteritis. Vier keer was er een positieve PCR voor *B. hyodysenteriae* en één keer voor *B. pilosicoli*. Twee keer was er een positieve kweek van *B. hyodysenteriae*.

Sterfte ten gevolge van liggingsveranderingen bij zware vleesvarkens werd, net zoals vorige jaren, voornamelijk veroorzaakt door torsies van het volledige mesenterium en torsies van het jejunum. Afsnoeringen ten gevolge van navelbreuken werden twee keer gezien.

De doodsoorzaak 'intoxicatie' staat op een gedeelde vierde plaats. We zien voornamelijk gevallen van intoxicatie door stalgassen of rattengifintoxicatie.

Maagulcera komen 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.

Sterfte ten gevolge van polyserositis, artritis, endocarditis (Foto 4) en sepsis werd in deze leeftijdscategorie in bijna 60% van de gevallen veroorzaakt door *S. suis*. In mindere mate werden kiemen zoals *T. pyogenes* en *S. dysgalactiae ssp. equisimilis* geïsoleerd. *G. parasuis* en *Mycoplasma hyosynoviae* werden elk één keer aangetoond door middel van PCR.

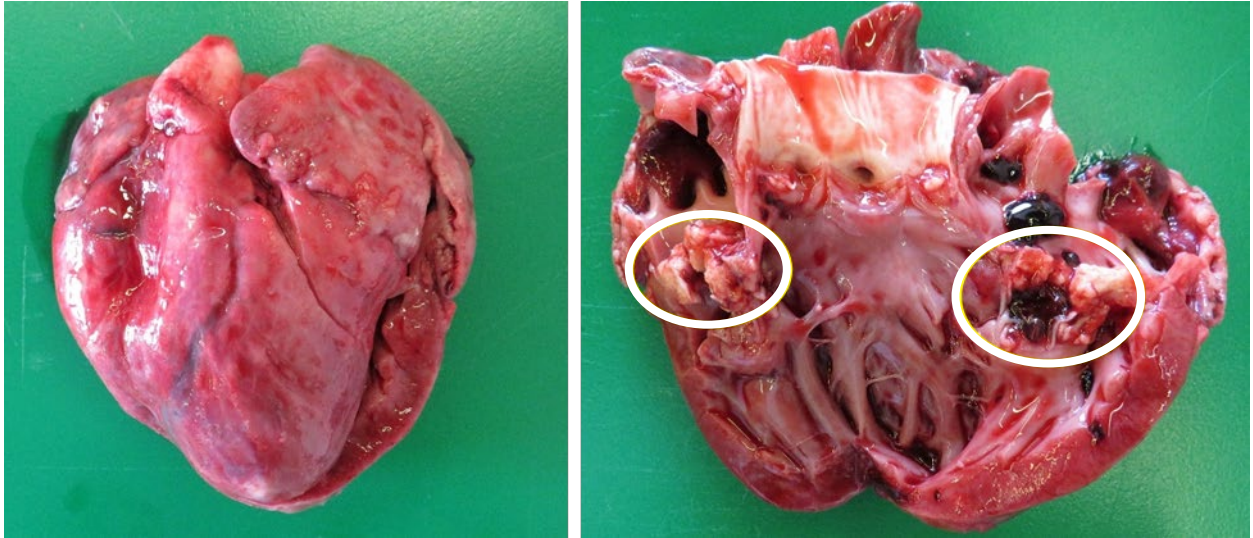
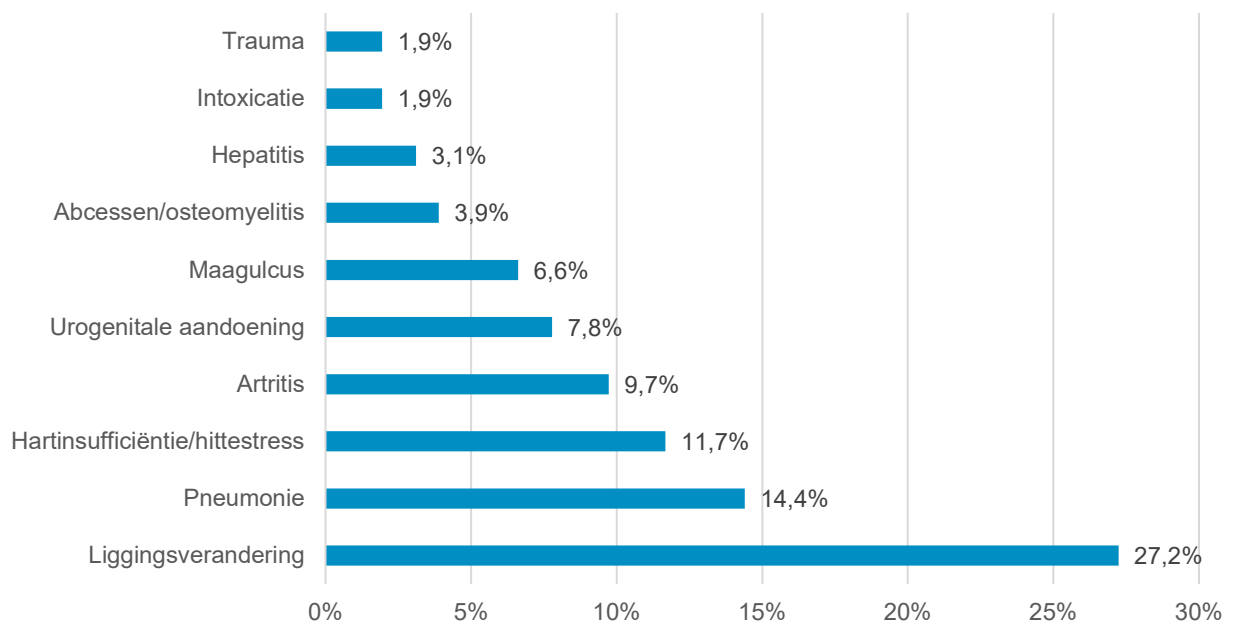


Foto 4: Ingesneden hart met endocarditis letsels ter hoogte van de linker atrioventriculaire hartkleppen.

In 2,8% van de gevallen is de doodsoorzaak van sterfte bij zware mestvarkens 'PSS en hartinsufficiëntie'. PSS staat voor porcine stress syndroom. Dit is een autosomaal recessief erfelijk syndroom waarbij varkens gevoeliger zijn voor PSS-geassocieerde condities zoals acute stress met plotse sterfte bij zware vleesvarkens, acuut rechter hartfalen en longoedeem, 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.

Figuur 8: fokvarkens (FOK) (n +/- 260 dieren)





In 2023 werden in deze categorie ongeveer 260 autopsies uitgevoerd op zeugen of fokberen, wat in de lijn ligt van 2022 (280 dieren). Zoals in Figuur 1 getoond, werden veel autopsies op zeugen uitgevoerd in samenwerking met Veepeiler.

Bij **fokvarkens** (Figuur 8) werd in bijna een derde van de gevallen een liggingsverandering vastgesteld als doodsoorzaak. In bijna 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, maag en baarmoeder vastgesteld.

De tweede meest voorkomende doodsoorzaak in deze categorie is pneumonie (14,4%) (Foto 5). In meer dan de helft van de autopsiedossiers werd gekozen voor het ademhalingspakket. Naast kadavers werden er ook longen aangeleverd voor gericht onderzoek naar longpathogenen, in 46% van de gevallen werd een ademhalingspakket uitgevoerd. *P. multocida* (Foto 5) werd in ongeveer een derde van de gevallen geïsoleerd als veroorzaker van de pneumonie, en *A. pleuropneumoniae* (voornamelijk types B1S2, B1S1/9/11, B1S5 en in mindere mate B1S3) in ongeveer 10% van de gevallen.

*M. hyopneumoniae* is gedetecteerd in ongeveer 20% van de pneumonieën. In ongeveer 10% was er een positieve PCR voor PRRSV (Europese stam). Daarnaast werden secundaire kiemen als *S. suis*, *S. dysgalactiae ssp. equisimilis*, *B. bronchiseptica* en *T. pyogenes* geïsoleerd.



Foto 5: Twee gevallen van cranioventrale pneumonie (waarvan links in situ), met discrete fibrineuze pleuritis. Isolatie van *P. multocida*.

Bij 11,7% wordt hartinsufficiëntie/hittestress als doodsoorzaak vastgesteld. Op autopsie worden in deze gevallen weinig afwijkingen gezien, behalve een dilatatie van het rechter hart en longoedeem. Bij acute



sterfte met ontbreken van een andere duidelijke doodsoorzaak wordt dan hartinsufficiëntie als doodsoorzaak vermoed.

Bij artritis (9,7%) werden voornamelijk *T. pyogenes* en *S. dysgalactiae ssp. equisimilis* geïsoleerd. *M. hyorhinitis* en *M. hyosynoviae* werden telkens eenmaal aangetoond aan de hand van een PCR-test. Steeds meer wordt er gekozen voor het 'gewrichtspakket' waarbij bacteriologisch onderzoek wordt gecombineerd met PCR-testen voor *G. parasuis*, *M. hyorhinitis* en *M. hyosynoviae*.

Urogenitale aandoeningen komen bij fokvarkens vrij frequent voor als doodsoorzaak. Het meest frequent vastgestelde letsel was endometritis (10), gevolgd door cystitis/nefritis (4), aanwezigheid van gemacereerde vruchten in de baarmoeder (1) en baarmoederruptuur (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 *E. coli*, *S. suis*, *T. pyogenes* en *S. dysgalactiae ssp. equisimilis*.

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

Op de zevende plaats vinden we zeugen terug met abscessen. Die abscessen worden gezien ter hoogte van de milt of andere buikorganen maar over het algemeen vinden we abscessen terug ter hoogte van het beenderweefsel: osteomyelitis (Foto 6). Bij zeugen bevinden deze abscessen zich heel vaak ter hoogte van de wervels (thoracaal/lumbaal).

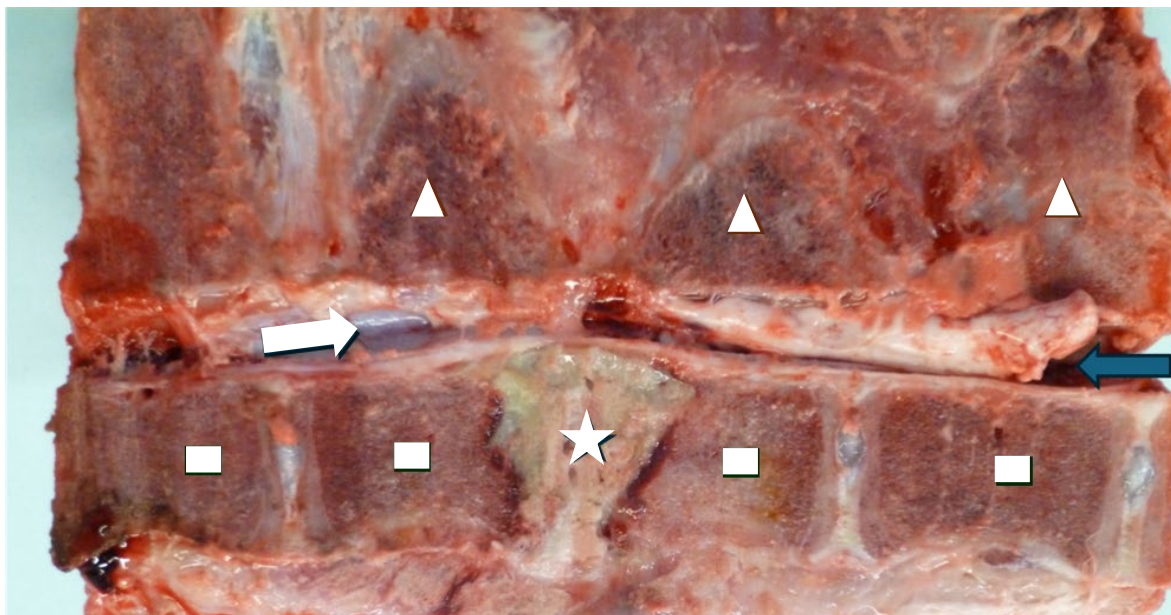


Foto 6: Overlangs doorgezaagde wervelkolom: wervellichaam (rechthoek) met spinaaluitsteeksel (driehoek) en ruggenmergkanaal (pijlen). Abscesvorming (ster) tussen twee wervellichamen met aantasting van deze twee wervels, compressie van het ruggenmerg en afwezigheid van de tussenwervelschijf.





In 2023 werden meerdere zeugen aangeleverd voor autopsie met een verdenking van *Clostridium novyi* infectie. Hierbij is de lever donker en vergroot met uitgebreide emfyseemvorming. In samenwerking met een externe medische firma kunnen levermonsters verzameld worden voor verder onderzoek.

Intoxicaties werden in deze categorie steeds gezien in het kader van ventilatieproblemen (stalgassen).

## Contactgegevens

Met je vragen over varkens kan je terecht bij DGZ op tel. 078 05 05 23 of e-mail [helpdesk@dgz.be](mailto:helpdesk@dgz.be).