



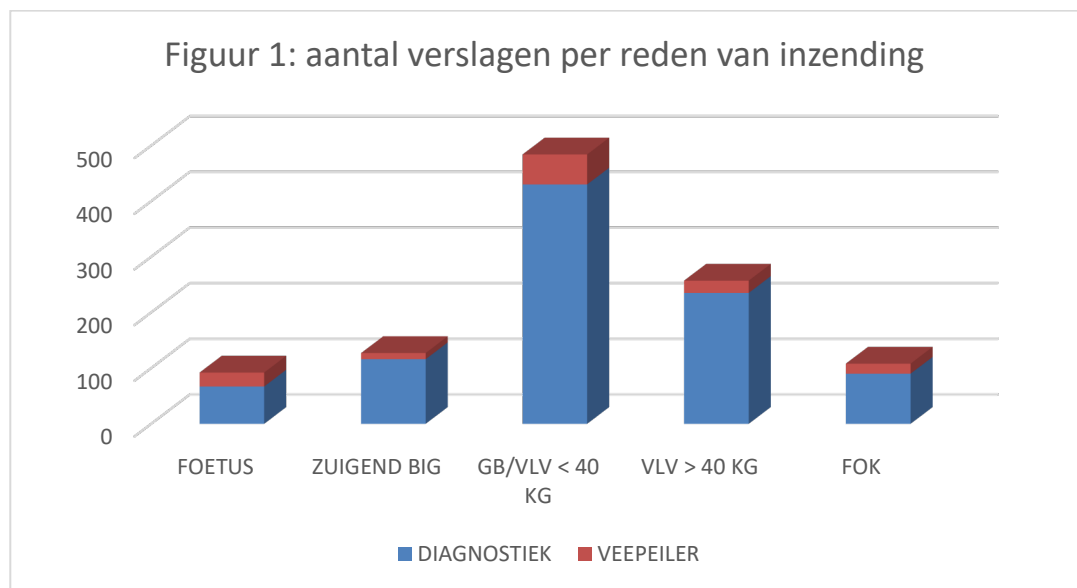
Autopsie varkens 2017 – bijzonderste bevindingen

Versie 1.0 – Oktober 2018

Auteur: Afdeling autopsie

In 2017 zijn meer dan 1000 dossiers met dieren of organen voor autopsie verwerkt. Deze inzendingen vertegenwoordigen meer dan 2000 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. Dit is een project dat de varkenssector ondersteunt met diverse onderzoeken, enerzijds gecombineerd met tweedelijsadvies en begeleiding, anderzijds gecombineerd met praktijkgerichte projecten. De categorie foetus bevat de dossiers met een autopsie alsook de dossiers waarbij er werd gekozen voor het pakket: abortus basis (PCR Parvovirus, PCR PRRSV en PCR PCV2).



Maatschappelijke zetel
Site Lier
Hagenbroeksesteenweg 167
2500 Lier

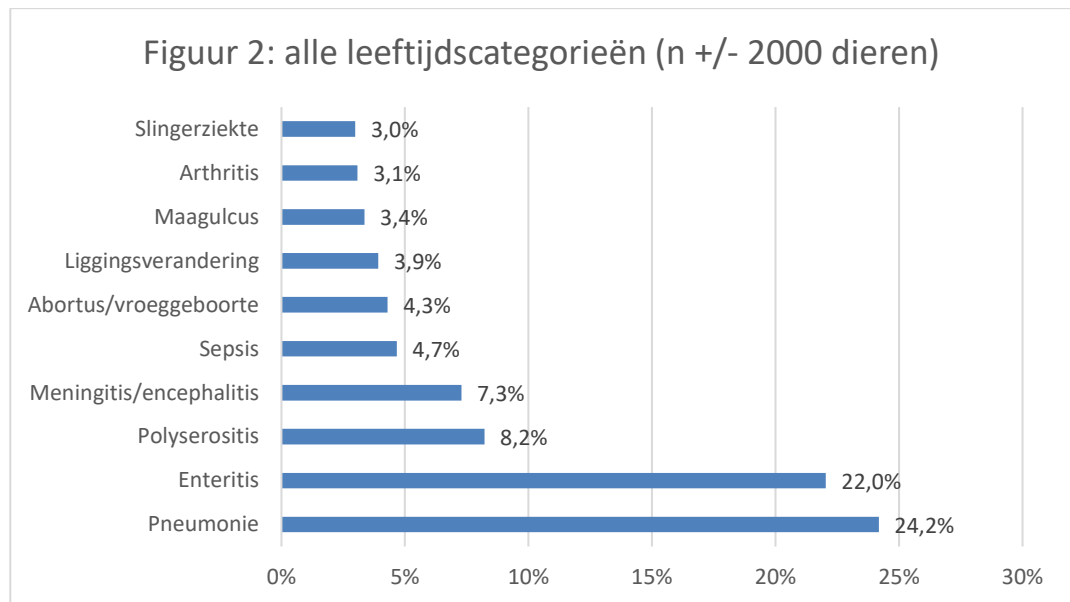
Administratief adres
Site Torhout
Industrielaan 29
8820 Torhout

Tel: 078 05 05 23
Fax: 078 05 23 23
helpdesk@dgz.be
www.dgz.be

BTW BE 0409.450.856
KBC 734-3540380-83
IBAN BE14 7343 5403 8083
BIC KRED BEBB

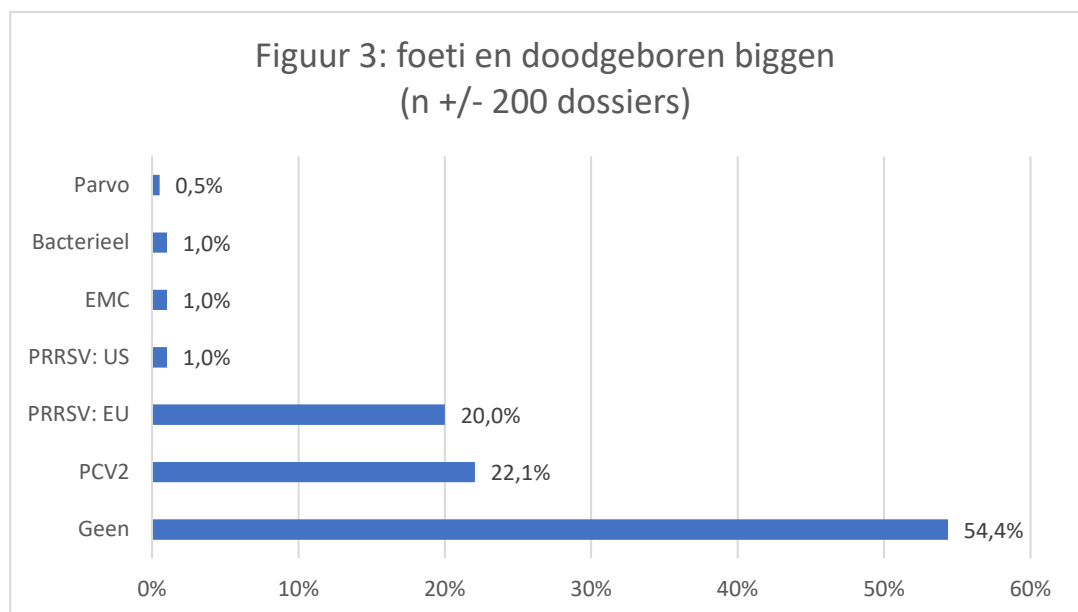
De onderverdelingen van het aantal autopsies per leeftijdscategorie blijft nagenoeg gelijk met vorige jaren. De categorie van de gespeende biggen en jonge vleesvarkens blijft de grootste. Na een lichte daling in 2016 zijn ook het aantal dossiers van foeti of doodgeboren biggen opnieuw aan het toenemen, mede dankzij het abortuspakket.

In Figuur 2 worden de 10 meest voorkomende letsels of doodsoorzaken over alle leeftijdscategorieën voorgesteld.



Net zoals in de laatste 4 jaar is pneumonie de meest voorkomende doodsoorzaak, gevolgd door enteritis. De doodsoorzaak 'maagulcus' komt de top 10 binnen. Arthritis, sepsis, meningitis en polyserositis worden in meer dan 60% van de dossiers veroorzaakt door *Streptococcus suis*.

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



Bij foeti en doodgeboren biggen (Figuur 3) werd er bij ongeveer 50 dossiers een autopsie uitgevoerd. Vanaf 1 juli 2017 kan er gekozen worden voor het pakket 'abortus basis', deze



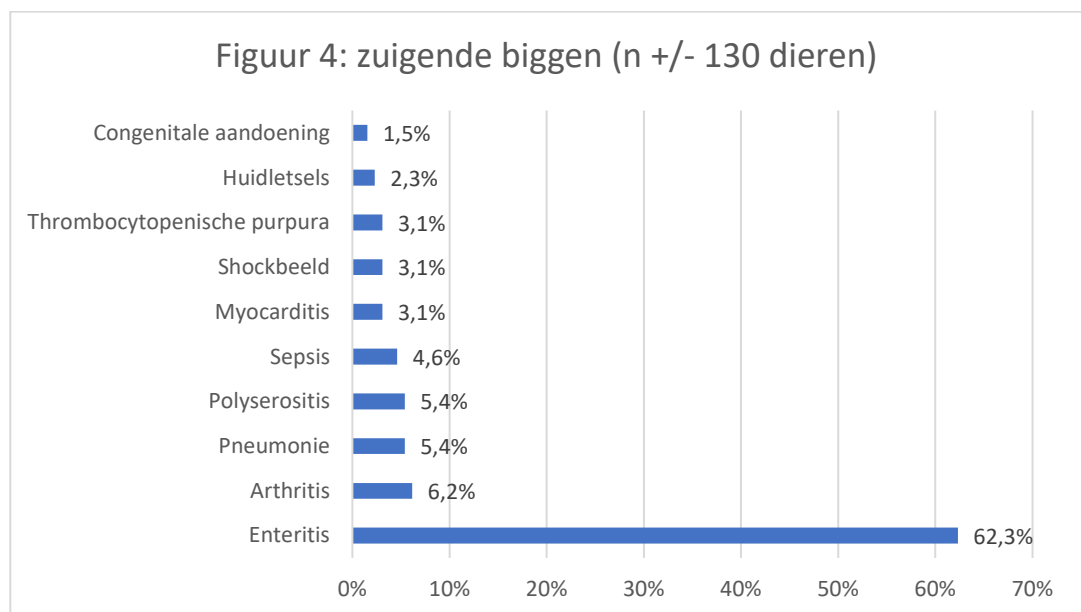
bevat de PCR voor PCV2, Parvovirus en PRRSV. Hiernaast kan er ook een specifieke staalname worden uitgevoerd. Het pakket 'abortus basis' en de gerichte staalnames worden door de autopsie dierenartsen uitgevoerd en zijn samen goed voor een 150-tal dossiers. Door het werken met pakketten of gerichte staalnames worden meer diagnoses gesteld. Waar er bij vorige jaren in 30% à 40% van de dossiers een diagnose werd gesteld, is dit nu gestegen naar ongeveer 50%. De resultaten van deze 200 dossiers worden in bovenstaande Figuur 3 weergegeven.

Het meest aangetoonde virus is PCV2, de PCR voor PCV2 is in 22,1% van de gevallen positief, hierbij varieert de virusload van 10^4 copies/g tot 10^{12} copies/g.

De PCR voor PRRSV maakt het onderscheid tussen de Europese (20,0%) en Amerikaanse (1,0%) stam. Bij 4 dossiers is er genetisch materiaal doorgestuurd om een sequencerig uit te voeren om een onderscheid te maken tussen een wild type virus of een vaccin virus.

De bacteriële verwerpingen zijn veroorzaakt door *Staphylococcus aureus* en *Staphylococcus hyicus*.

Verwerpingen veroorzaakt door gisten en schimmels zijn in 2017, net zoals in 2016, niet aangetoond.



Bij **zuigende biggen** (Figuur 4) is enteritis, net zoals de vorige jaren, de doodsoorzaak in 62,3% van de gevallen.

De meest aangetoonde kiem bij enteritis is *Escherichia coli*, al dan niet hemolytisch. Bij 6 gevallen werd de geïsoleerde (hemolytische) *E. coli* doorgestuurd voor verdere pathotypering. Bij het typeren wordt onderzocht welke adhesiefactoren en/of virulentiefactoren aanwezig zijn en zo wordt de stam gecategoriseerd. Twee maal vertoonde de *E. coli* stam expressie van adhesiefactor K88 en de heat-stable enterotoxines STa en STb (Enterotoxigeen pathotype (ETEC)). Bij de overige typeringen werden geen onderliggende virulentiefactoren aangetoond.

De tweede meest voorkomende veroorzaker van enteritis is *Clostridium perfringens*. Deze anaërobe kiem werd 12 maal doorgestuurd voor verdere pathotypering. Via PCR

detecteerde men 11 keer de genen van het β_2 toxine en 12 keer de genen van *C. perfringens* type A.

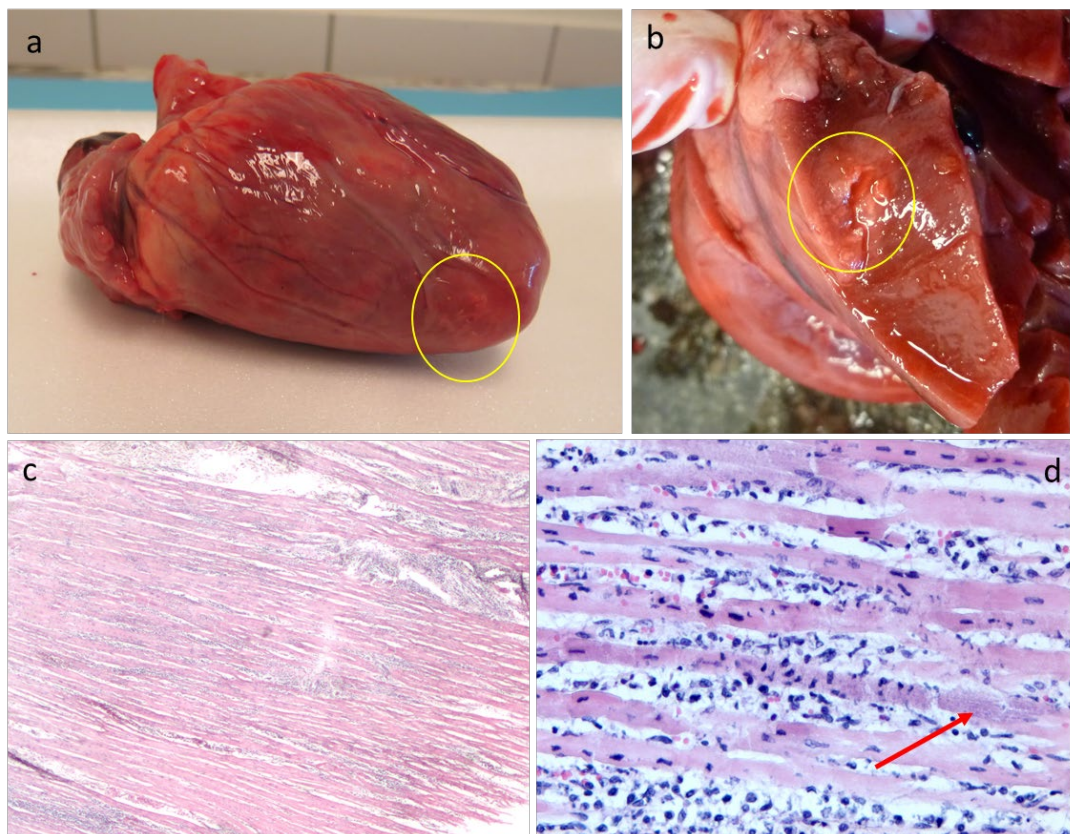
De overige ziekteverwekkers, in volgorde van aantonen, waren rotavirus type A, *Clostridium difficile* en *Salmonella* sp. In veel gevallen werden meerdere ziekteverwekkers bij één dier teruggevonden. PED (Porcine Epidemische Diarree), een coronavirus, werd geen enkele keer aangetoond door PCR onderzoek in 2017.

Artritis, polyserositis en sepsis worden voornamelijk veroorzaakt door *S. suis* en *E. coli*. Iets minder zijn *S. aureus* en *Streptococcus dysgalactiae subspecies equisimilis* geïsoleerd als veroorzakers van deze letsels.

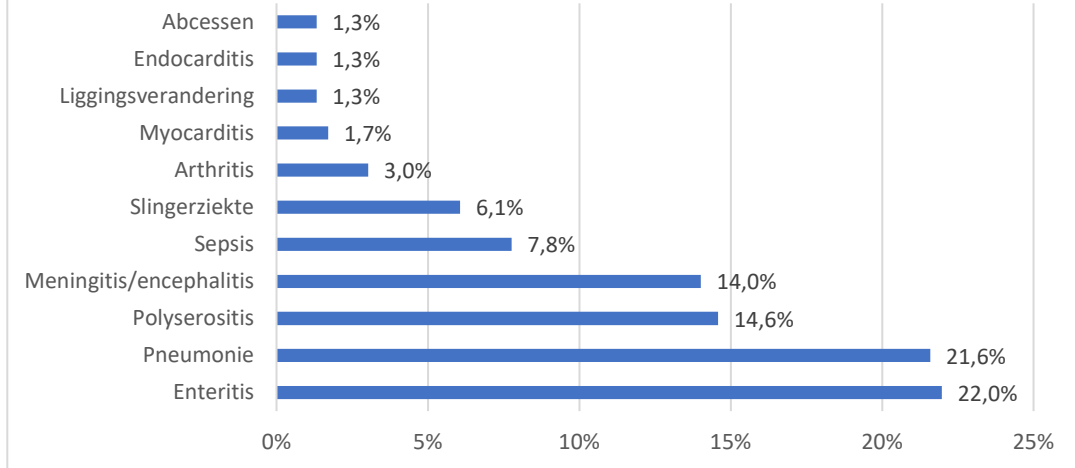
De ziekteverwekkers bij pneumonie zijn in volgorde van aantonen *Actinobacillus pleuropneumoniae*, PRRSV (Europese stam), *S. suis*, *Pasteurella multocida* en PCV2.

Myocarditis (3,1%) wordt meestal door EMC (encephalomyocarditis virus) veroorzaakt. Deze diagnose kan aan de hand van macroscopisch en histologisch onderzoek vermoed worden en kan bevestigd worden door PCR analyse. De letsels bij autopsie zijn geïllustreerd in Foto 1. Een andere oorzaak van myocarditis is moerbeihartziekte, die macroscopisch vermoed werd in 1 varken van sterfte bij zuigende biggen.

Foto 1: Myocarditis veroorzaakt door EMC: Macroscopische aanwezigheid van kleine witte haardjes ter hoogte van epicard (a) en myocard (b). Histologisch beeld (overzicht, c en detail, d) van multifocale myocardiale necrose gekenmerkt door gezwollen, hypereosinofiele myocyten met pyknotische kernen (necrose) en uitgebreide infiltratie van lymfocyten, plasmacellen en macrofagen in en tussen deze myocyten, met aanwezigheid van fibrine en mineralisatie (rode pijl).



Figuur 5: gespeende biggen en jonge vleesvarkens tot 40 kg (GB/VLV < 40 kg) (n +/- 480 dieren)



Zowel bij de **gespeende biggen en jonge vleesvarkens tot 40 kg** (Figuur 5) is de meest voorkomende doodsoorzaak enteritis. Het dateert van 2012 dat deze doodsoorzaak op de eerste plaats stond. In de 5 voorgaande jaren stond pneumonie op nummer 1 als belangrijkste doodsoorzaak.

De oorsprong van enteritis is voornamelijk bacterieel en wordt in bijna de helft van de gevallen veroorzaakt door *Salmonella* (voornamelijk serovars Typhimurium en 1 keer Livingstone, Derby en Infantis), gevolgd door *E. coli* (al dan niet hemolytisch). In mindere mate zijn *Brachyspira hyodysenteriae*, *Brachyspira murdochii*, *Brachyspira pilosicoli* en *Lawsonia intracellularis* als veroorzaker van het probleem aangetoond.

De etiologische agentia van de 2^e meest voorkomende doodsoorzaak, pneumonie, worden samen met de categorie van de **vleesvarkens zwaarder dan 40 kg** (Figuur 6) verder uitgewerkt.

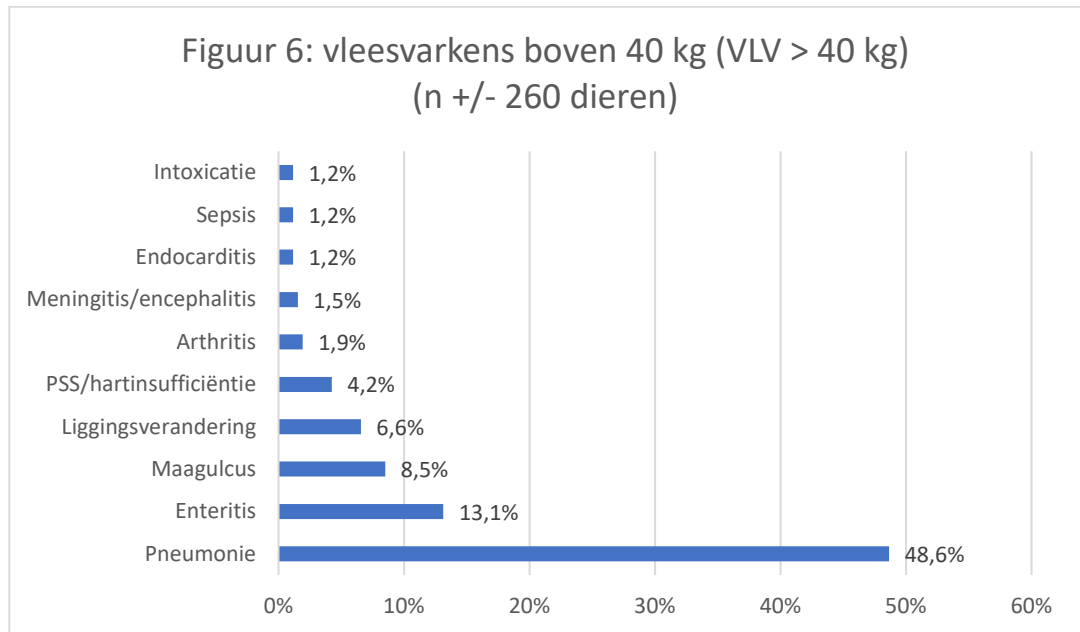
Bij de sterftes ten gevolge van polyserositis, meningitis/encephalitis en sepsis werd *S. suis* in bijna 75% van de dossiers geïsoleerd. In mindere mate is *Haemophilus parasuis* de veroorzaker van de letsels. Deze bacterie kan via cultuur gekweekt worden maar groeit moeilijk en wordt meer aangetoond met behulp van PCR analyse. In 1 dossier was *Erysipelotrix rhusiopathiae* de veroorzaker van de sepsis.

Er is een stijgende tendens om deze geïsoleerde bacteriën (voornamelijk streptococci) te bewaren en te typeren voor het aanmaken van een autovaccin.

In diezelfde categorie werd slingerziekte in 6,1% van de gevallen vastgesteld. Slingerziekte wordt veroorzaakt door bepaalde serotypes van *E. coli*, die toxines produceren die de vaatwand van kleine bloedvaten aantasten. Dit gebeurt ondermeer in de hersenen en veroorzaakt dan de zenuwstoornissen en het typische beeld op autopsie met aanwezigheid van oedemen ter hoogte van neusrug, oogleden, maagwand, galblaas en colonscheil. Van 8 dossiers is de geïsoleerde (hemolytische) *E. coli* doorgestuurd voor verdere typering met behulp van een multiplex PCR. Bij 6 dossiers vertoonde de *E. coli* stam expressie van de adhesiefactor F18 en het verotoxine (Verotoxygenisch pathotype, veroorzaker van oedeemziekte). Eén maal vertoonde de *E. coli* stam expressie van adhesiefactor F18 en de

heat-stable enterotoxines STa en STb en 1 maal expressie van adhesiefactor K88 en de heat-stable enterotoxines STa en STb (Enterotoxigene pathotypes (ETEC)).

Bij sterfte ten gevolge van myocarditis (1,7%) waren er macroscopisch en histologisch letsels suggestief voor een infectie met EMC (Foto 1).



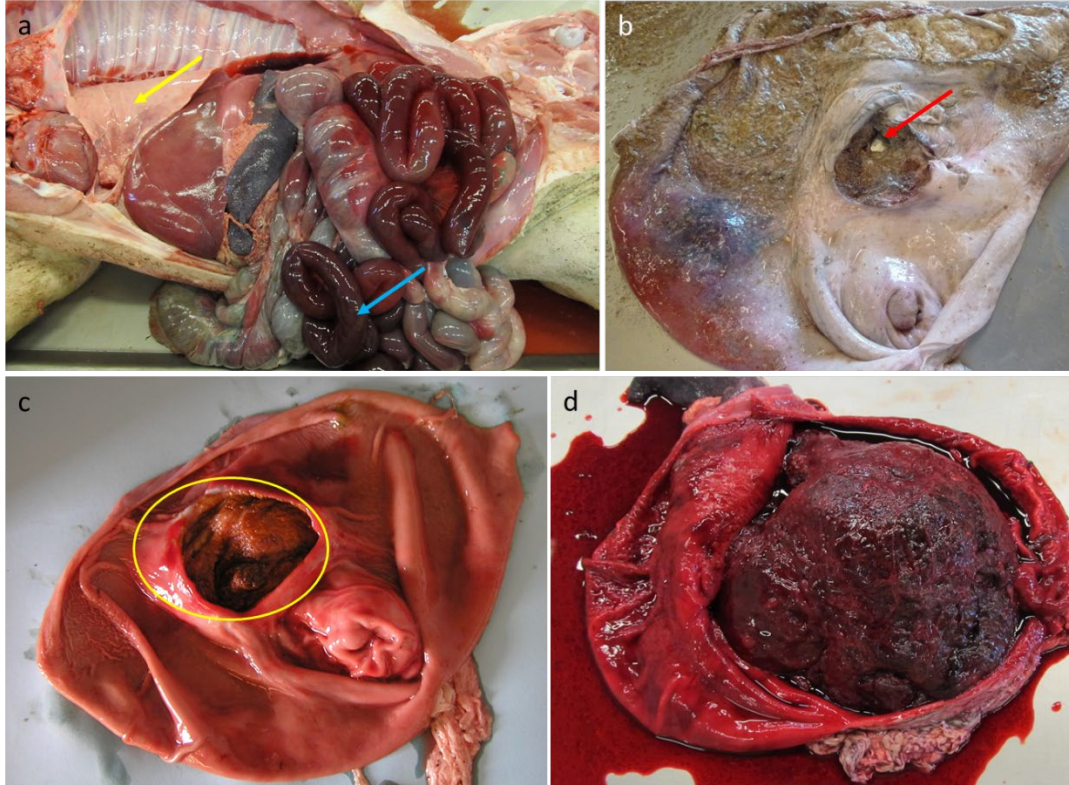
Bij de **vleesvarkens zwaarder dan 40 kg** (Figuur 6) is pneumonie met grote voorsprong (48,6% van de gevallen) de belangrijkste doodsoorzaak. Samen met de categorie van de **gespeende biggen en vleesvarkens tot 40 kg** worden de bijzonderste etiologische agentia weergegeven. Zowel bacteriële (*P. multocida* [78], *A. pleuropneumoniae* [61] en *Mycoplasma hyopneumoniae* [46]) als virale (PRRSV [61], PCV2 [60] en influenza [17]) oorzaken zijn teruggevonden. De Europese en Amerikaanse stam van PRRSV zijn respectievelijk 54 en 7 keer aangetoond. Twee keer werd een sequencering uitgevoerd om het onderscheid aan te tonen tussen de stam van het vaccin virus en het wild type virus. Bij 43,5% van de dossiers met pneumonie is er bij de problematiek sprake van menginfecties (tot 3 en meer infectieuze agentia) waarbij bijkomend *S. suis* (77) of *Bordetella bronchiseptica* (8) geïsoleerd werden. De PCR voor *H. parasuis* was 5 keer positief bij dossiers met pneumonie en pleuritis.

Met de introductie van het ademhalingspakket werden er opnieuw meer PCRs voor ademhalingspathogenen (zoals PRRSV, PCV2, influenza en *M. hyopneumoniae*) uitgevoerd.

In deze categorie wordt enteritis voornamelijk veroorzaakt door *L. intracellularis*, *Salmonella* sp., *Ascaris suum*, *B. hyodysenteriae*, *B. pilosicoli* en *B. intermedia*, dit in dalende volgorde.

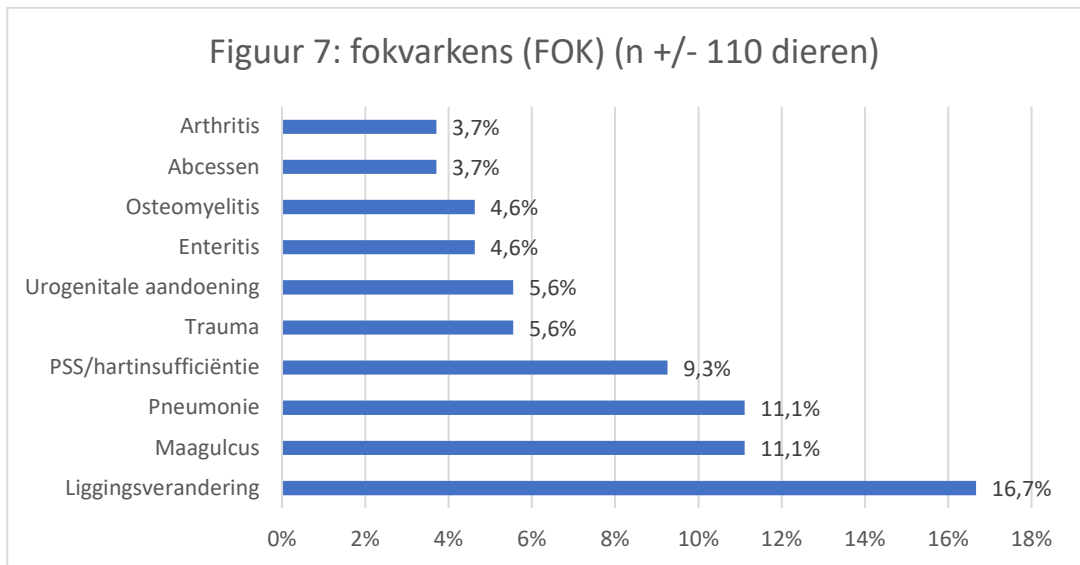
Maagulcers als doodsoorzaak worden steeds meer gezien in de autopsiezaal. De ulceratie treedt voornamelijk op ter hoogte van de pars oesophagea van de maag. Er treedt acute sterfte op ten gevolge van massaal bloedverlies door aantasting van de bloedvaten. De ulceratie kan ook resulteren in perforatie. Soms treedt er geen acute sterfte op en worden de aangetaste varkens geleidelijk anemisch en treedt er conditieverlies op. Voorbeelden van maagulceraties worden geïllustreerd in Foto 2.

Foto 2: Maagulcer bij varken. Macroscopisch beeld (a): bleek aspect van de longen (gele pijl) en gestuwde dunne darmlussen (blauwe pijl). Maagperforatie (b; zie rode pijl). Grote kratervormige maagulcer ter hoogte van de pars oesophagea van de maag (c; gele cirkel). Maag, gevuld met bloedstolsel (d).



De sterfte ten gevolge van liggingsveranderingen wordt voornamelijk veroorzaakt door torsies van het jejunum en mesenterium. Leverkwabtorsie, milttorsie, miltruptuur en darminvaginatie werden slechts 1 keer vastgesteld als liggingsverandering bij zware vleesvarkens.

In 4,2% van de gevallen is de doodsoorzaak PSS en hartinsufficiëntie. PSS staat voor porciene stress syndroom. Dit is een autosomaal recessief erfelijk syndroom. Aangetaste varkens zijn homozygoot recessief voor een mutatie in het ryanodine receptor gen. Dit gen wordt ook wel eens het stress gen, halothaan gen of PSS genoemd. Door deze mutaties zijn varkens gevoeliger voor PSS-geassocieerde condities zoals acute stress met plotse sterfte (veelal tijdens transport), acuut rechter hartfalen, maligne hyperthermie en PSE (pale, soft and exudative). PSE vlees heeft een bleek uitzicht en is minder mals doordat het een lager waterbindend vermogen heeft.



Bij **fokvarkens** (Figuur 7) zijn de liggingsveranderingen nog steeds de meest voorkomende doodsoorzaak. Een torsie van de milt en het hieraan vasthangende mesenterium met een intra-abdominale bloeding tot gevolg wordt het meest gezien. In enkele gevallen is hier ook een miltruptuur of abcesvorming in de milt vastgesteld. De 2^e meest voorkomende liggingsverandering is een leverkwabtorsie. In mindere mate worden ook darminvaginaties, torsies van het jejunum en mesenterium en liggingsveranderingen van de baarmoeder vastgesteld.

Enteritis wordt voornamelijk veroorzaakt door *Salmonella* sp. en *L. intracellularis*. Bij 1 beer werd een massale *Trichuris suis* infectie vastgesteld, dit wordt geïllustreerd in Foto 3.

Foto 3: *Trichuris suis* wormen (gele pijlen) aanwezig op colon mucosa.





Net zoals bij de vleesvarkens zwaarder dan 40 kg zien we de laatste jaren meer en meer maagulcera (zie Foto 2) bij zeugen. Deze aandoening werd reeds uitvoerig besproken bij de vleesvarkens zwaarder dan 40 kg.

De voornaamste veroorzakers van pneumonie in deze categorie zijn *P. multocida*, *Trueperella pyogenes*, *M. hyopneumoniae*, *A. pleuropneumoniae*, influenza, PRRSV (Europese stam) en PCV2.

Contactgegevens

Met uw vragen over varkens kunt u terecht bij DGZ op tel. 078 05 05 23 of e-mail helpdesk@dgz.be.