

Autopsie varkens 2020 – bijzonderste bevindingen

Versie 1.0 – April 2021

Auteur: Afdeling autopsie

In 2020 zijn meer dan 2.000 inzendingen met dieren of organen voor autopsie verwerkt. Deze inzendingen (kadavers) vertegenwoordigen ongeveer 3.200 varkens. Dit is een sterke stijging ten opzichte van vorige jaren. Deze stijging is gerelateerd aan de verplichting om varkens voor de start van een behandeling te onderzoeken op Afrikaanse varkenspest naar aanleiding van de detectie van Afrikaanse varkenspest (AVP) in ons land bij everzwijnen in september 2018 (terug te vinden onder de rubriek 'verhoogde waakzaamheid AVP' in Figuur 1).

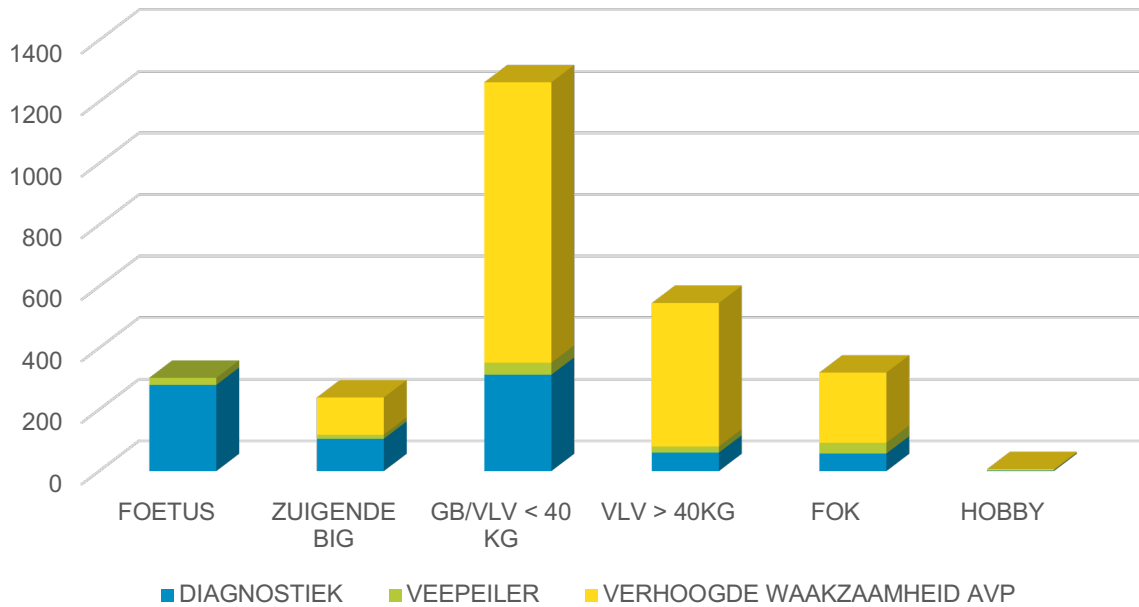
De gegevens van de uitgevoerde lijkschouwingen werden verwerkt in onderstaande tabellen. In Figuur 1 worden deze gegevens opgesplitst per leeftijdscategorie en per reden van inzending. Naast autopsies in het kader van diagnostiek worden ook onderzoeken en autopsies uitgevoerd in het kader van Veepeiler. Veepeiler ondersteunt de varkenssector met diverse onderzoeken, enerzijds gecombineerd met tweedelijnsadvies en begeleiding, anderzijds gecombineerd met praktijkgerichte projecten. De rubriek 'Andere' omvat de autopsieverlagen die worden binnengebracht in het kader van proeven, verzekeringskwesties of sterftes bij bloedname.

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 meer dan 70% 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 2020 werden in de autopsiezaal meer dan 1.400 organen of orgaanpakketten onderzocht waarbij enerzijds gerichte monsternames (meer dan 1.100 dossiers) of anderzijds monsternames binnen een pakket (ongeveer 300 dossiers) werden uitgevoerd. Dit totale aantal monsternames is een verdubbeling ten opzichte van 2019. Het merendeel van de aangevraagde pakketten betrof het abortuspakket basis (219 dossiers), gevolgd door het ademhalingspakket (81 dossiers), dat een bacteriologisch onderzoek combineert met PCR-onderzoeken naar PRRSv, PCV2, influenza en *Mycoplasma hyopneumoniae*. Verder werden ook net geen 700 orgaanpakketten (tonsil, milt, nier en lymfeknoop) bemonsterd voor PCR Afrikaanse varkenspest en aldus verwerkt onder de 'verhoogde waakzaamheid AVP', dit aantal is meer dan een vertienvoudiging ten opzichte van 2019.



Figuur 1: aantal verslagen per reden van inzending

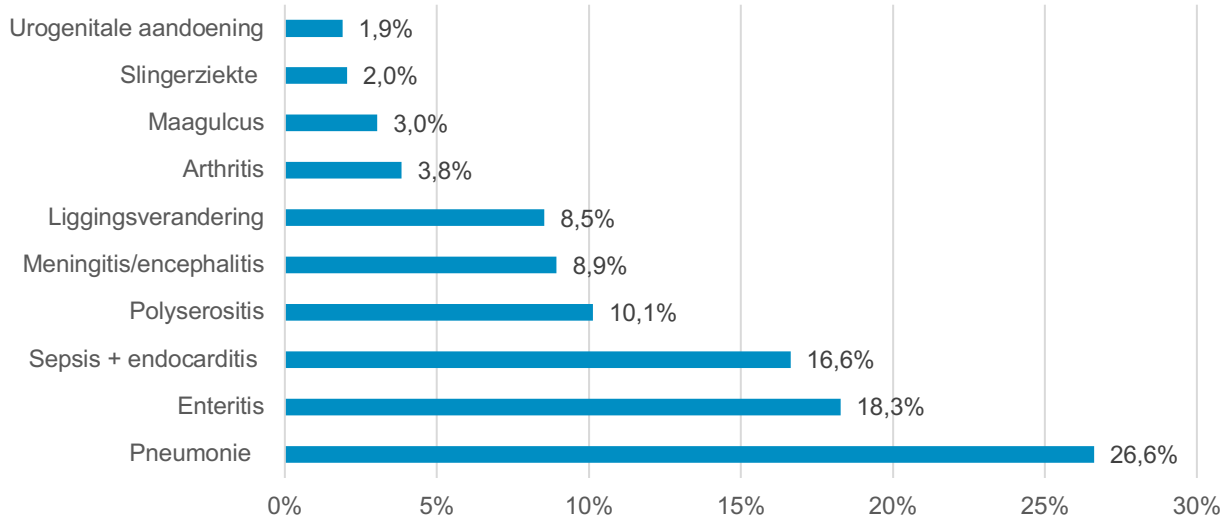


De onderverdelingen van het aantal autopsies per leeftijdscategorie blijft nagenoeg gelijk met vorige jaren. De categorie van de gespeende biggen en jonge vleesvarkens blijft veruit de grootste. Voor alle leeftijdscategorieën is er echter een duidelijke stijging van het aantal inzendingen zichtbaar. Deze stijging is te wijten aan een toename van het aantal inzendingen onder de rubriek verhoogde waakzaamheid AVP. Verder is er ook een verschuiving van het aantal autopsies in het kader van gewone diagnostiek naar autopsies in het kader van verhoogde waakzaamheid AVP (Figuur 1).

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



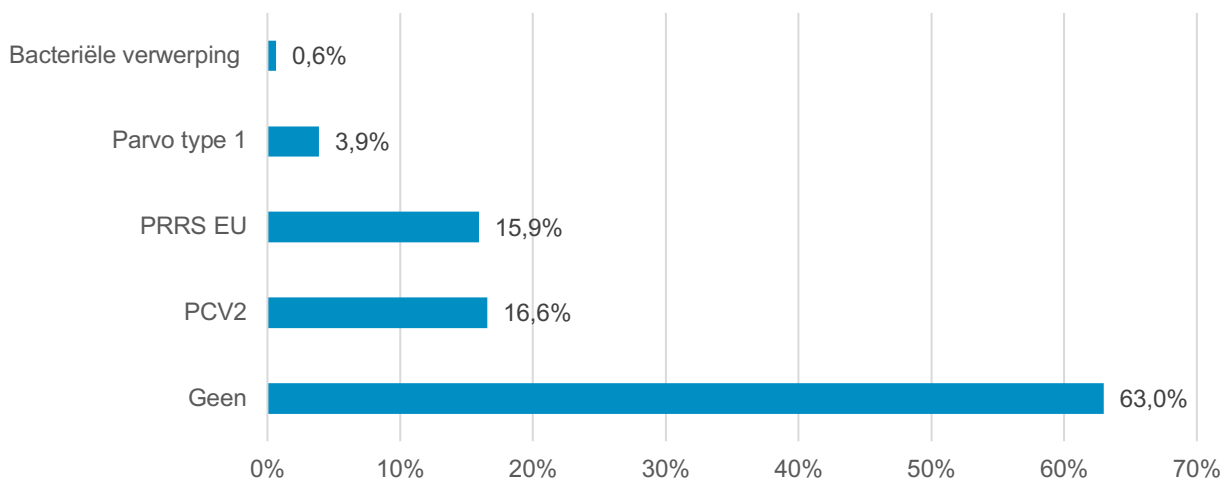
Figuur 2: alle leeftijds categorieën (n +/- 3.200 dieren)



Net zoals in de laatste 5 jaar is pneumonie de meest voorkomende doodsoorzaak, gevolgd door enteritis. De doodsoorzaken sepsis + endocarditis, polyserositis en meningitis/encephalitis vervolledigen de top 5. Deze laatste 3 worden over de leeftijds categorieën heen in net geen 70% van de dossiers veroorzaakt door *Streptococcus suis*.

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

Figuur 3: foetussen en doodgeboren biggen (n +/- 300 dossiers)



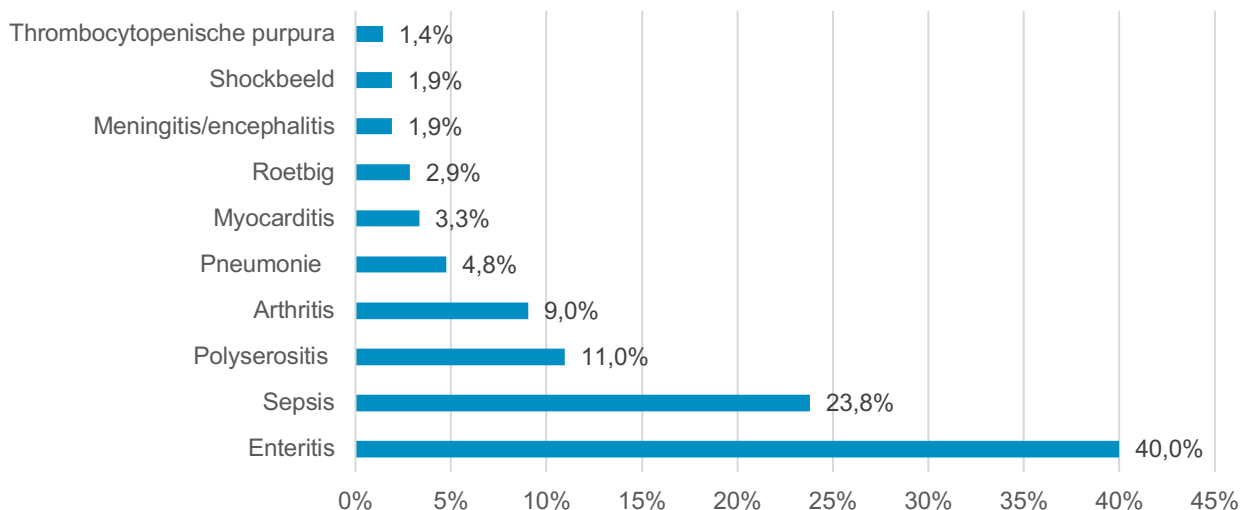


Ook bij **foetussen en doodgeboren biggen** (Figuur 3) zagen we in 2020 een lichte stijging van het aantal onderzochte dossiers ten opzichte van de 285 dossiers in 2019. In het merendeel van deze dossiers (ongeveer 73%) werd gekozen voor het pakket abortus basis (bestaande uit PCR PRRSv, PCR PCV2 en PCR Parvovirus). In de overige dossiers (27%) werden gerichte monsternames uitgevoerd naar onder meer PCV2, PRRSv, EMCV, Parvovirus, *Chlamydia* sp., *Leptospira*, enzovoort. Bij vier dossiers werd gekozen voor een autopsie gecombineerd met specifieke onderzoeken. De resultaten van deze dossiers worden in bovenstaande Figuur 3 weergegeven.

De PCR voor PCV2 was in 16,56% van de gevallen positief, waarbij de virusload varieerde van 10^4 copies/g tot 10^{14} copies/g.

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 (15,91 %); in 2020 werd PRRSv NA niet gedetecteerd bij foetussen. Bij een positieve PCR is nadien sequencerig mogelijk om een onderscheid te maken tussen een wildtype virus of een vaccivirus.

Figuur 4: zuigende biggen (n +/- 510 dieren)



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

De tweede meest voorkomende veroorzaker van enteritis was *Clostridium perfringens*. Deze anaerobe kiem werd 13 maal doorgestuurd voor verdere pathotypering, dit is een lichte stijging ten opzichte van 2019 (10). 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 β_2 toxine.

De overige ziekteverwekkers, in volgorde van aantonen, waren rotavirus type A, *Enterococcus hirae*, *Salmonella* sp. en *Clostridium difficile*. In de meeste gevallen werden meerdere ziekteverwekkers bij één dier teruggevonden.

Sepsis, polyserositis en artritis werden voornamelijk veroorzaakt door *S. suis* en (al dan niet hemolytische) *E. coli*. De bacterie *Streptococcus dysgalactiae* ssp. *equisimilis* werd in 2020 frequent geïsoleerd als reïncultuur en werd eveneens beschouwd als veroorzaker van deze aandoeningen. Bij twee dossiers van polyserositis werd *Glaeserella parasuis* (voorheen *Haemophilus parasuis*) door middel van een PCR-test aangetoond. *Actinobacillus suis* en *Erysipelothrix rhusiopathiae* (Foto 1) werden elk een enkele keer geïsoleerd als veroorzaker van sepsis.

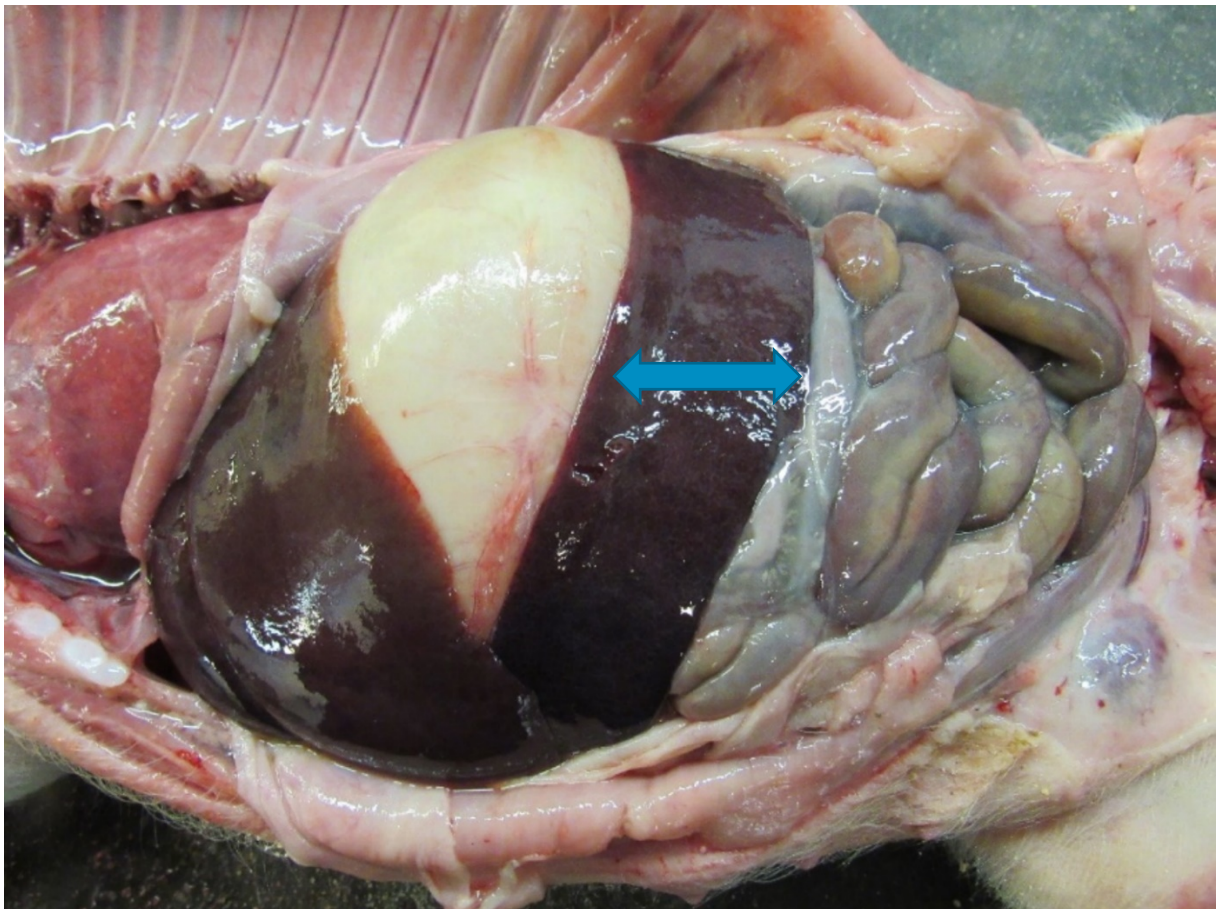


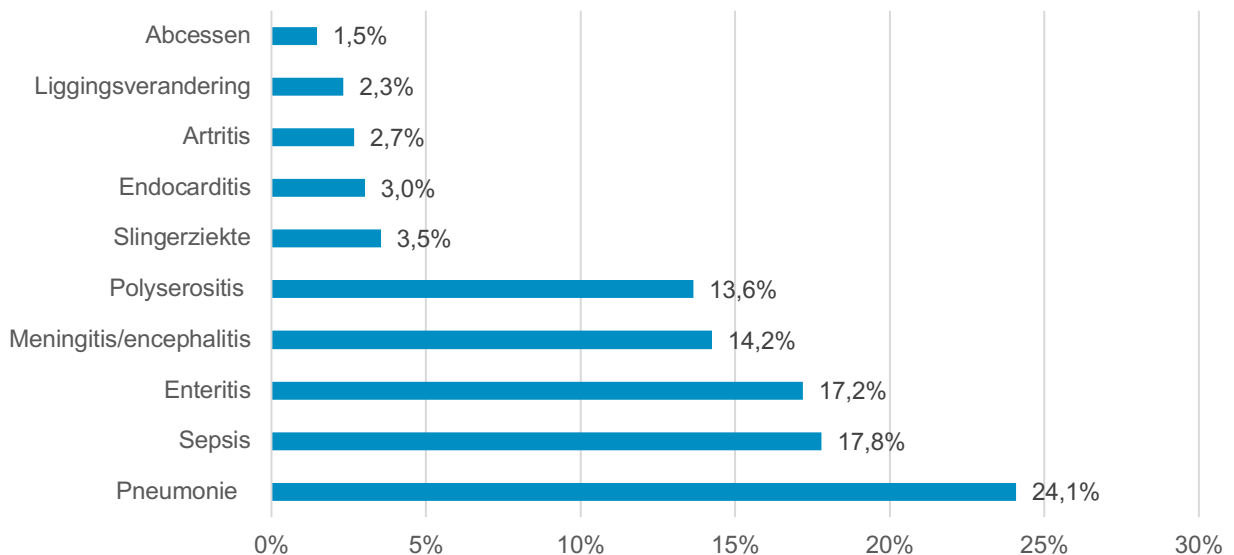
Foto 1: Beeld op autopsie bij sepsis veroorzaakt door *E. rhusiopathiae*, Let op de sterk gestuwde en gezwollen milt (splenomegalie).



De ziekteverwekkers bij pneumonie waren in volgorde van aantonen *Actinobacillus pleuropneumoniae*, PCV2, PRRSv (Europese stam), *Pasteurella multocida* en *A. suis*.

Thrombocytopenische purpura werd in drie dossiers aangetoond. Op autopsie zien we hierbij multipale onderhuidse bloedingen en (punt)bloedingen ter hoogte van meerdere inwendige organen. De diagnose wordt gesteld op basis van de anamnese en het macroscopisch beeld op autopsie, gecombineerd met de uitsluiting van enkele andere oorzaken, zoals sepsis en rattengifintoxicatie.

Figuur 5: gespeende biggen en jonge vleesvarkens tot 40 kg (GB/VLV < 40 kg) (n +/- 1.700 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. De etiologische agentia van pneumonie worden samen met de categorie van de **vleesvarkens zwaarder dan 40 kg** verder uitgewerkt.

Bij de sterftes ten gevolge van sepsis, meningitis/encephalitis en polyserositis werd *S. suis* in respectievelijk 78,6%, 78,2% en 68,4% van de dossiers geïsoleerd. Er is een stijgende tendens om geïsoleerde bacteriën (voornamelijk streptococci) te bewaren en te typeren voor het aanmaken van een autovaccin.

G. parasuis, de veroorzaker van de ziekte van Glässer, was in 16,4% van de gevallen de veroorzaker van polyserositis. *G. parasuis* is een fragiel organisme dat snel afsterft en overgroeid wordt door andere bacteriën. We kunnen de kiem frequent isoleren via een bacteriële kweek, indien dit niet succesvol is, kan



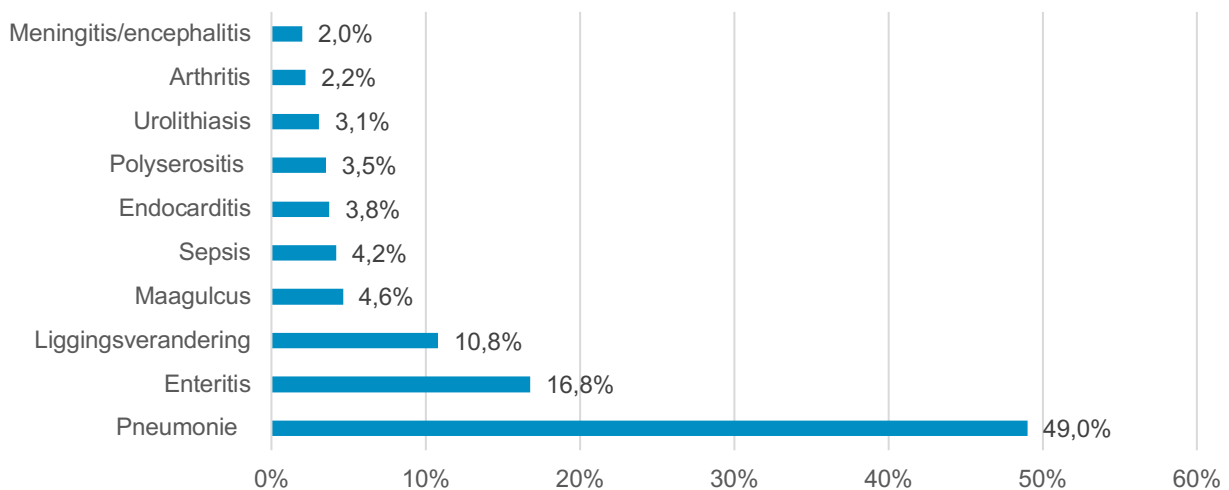
de kiem ook worden aangetoond met behulp van PCR-analyse. Deze detecteert naast het genetisch materiaal van de bacterie ook de virulentiefactor *vtaA10*.

In meer dan 75% van de gevallen werd *G. parasuis* geïsoleerd door middel van een aerobe cultuur, bij de overige dossiers werd *G. parasuis* aangetoond met een PCR.

De oorsprong van enteritis was hoofdzakelijk bacterieel en werd in 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 aanrijkcultuur 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 wenselijk is. Een antibiogram wordt steeds aangelegd. In 2020 werden 18 gevallen getypeerd, dit waren voornamelijk serovars Typhimurium, twee keer serovar Livingstone en één keer serovar Brandenburg.

In diezelfde categorie werd slingerziekte in 3,5% 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 onder meer 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 vier 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 drie dossiers vertoonde de *E. coli* stam expressie van de adhesiefactor F18 en het verotoxine (Verotoxygenisch pathotype, veroorzaker van oedeemziekte).

Figuur 6: vleesvarkens boven 40 kg (VLV > 40 kg)
(n +/- 670 dieren)





Bij de **vleesvarkens zwaarder dan 40 kg** (Figuur 6) was pneumonie met grote voorsprong (49% 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* [153], *A. pleuropneumoniae* [132] en *Mycoplasma hyopneumoniae* [54]) als virale (PRRSv [76], PCV2 [80] en influenza [24]) zijn teruggevonden. Influenza wordt veroorzaakt door het type A influenza virus, een primair longpathogeen, dat af en toe zorgt voor respiratoire problemen bij varkens. De hoge koorts die met influenza gepaard gaat, kan verder ook abortus en vroeggeboorte veroorzaken bij drachtige zeugen. De diagnose wordt gesteld door middel van PCR-onderzoek op longweefsel. Bij een positieve PCR 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). De influenza subtypes die bij ons in 2020 werden aangetoond zijn H1N1 (9), H1N2 (1) en de pandemische H1N1 uit 2009 (4). H3N2 werd geen enkele keer aangetoond in 2020.

De Europese en Amerikaanse stam van PRRSv zijn respectievelijk 70 en 6 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* (94) of *Bordetella bronchiseptica* (21) geïsoleerd werden. *G. parasuis* werd 11 maal geïsoleerd en de PCR voor *G. parasuis* was drie keer positief bij dossiers met pneumonie en pleuritis.

In 77 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.

In deze categorie werd enteritis in net geen 40% van de gevallen veroorzaakt door *Lawsonia intracellularis* (aangetoond via immunohistochemie), gevolgd door *Salmonella* sp. (26,5%). Slechts eenmaal was er een isolatie van *Brachyspira hyodysenteriae*.

Sterfte ten gevolge van liggingsveranderingen bij zware vleesvarkens werd, net zoals vorige jaren, voornamelijk veroorzaakt door torsies van het volledige mesenterium, milt(mesenterium)torsies, torsies van het jejunum en/of colon en darminvaginaties.

Maagulcers werden ook dit jaar frequent gezien als doodsoorzaak in de autopsiezaal. 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 sepsis werd in deze leeftijdscategorie in bijna 60% van de gevallen veroorzaakt door *S. suis*; eenmaal was er een isolatie van *G. parasuis*.

Een nieuwkomer in de top 10 is 'urolithiasis'. Hier worden kleine urolithen teruggevonden in de urethra die veelal een obstructie veroorzaken. De obstructies komen voornamelijk voor bij mannelijke varkens omdat deze een lange, smalle urethra hebben met een kronkelig verloop en een vrij kleine binnendiameter. Zeugen hebben een korte en wijde urethra waardoor slechts zelden op deze plaats een obstructie plaatsvindt. Op autopsie zien we bij de gevallen met urolithiasis een uro-abdomen wanneer ten gevolge van de obstructie een blaasruptuur heeft plaats gevonden (Foto 2 en 3).

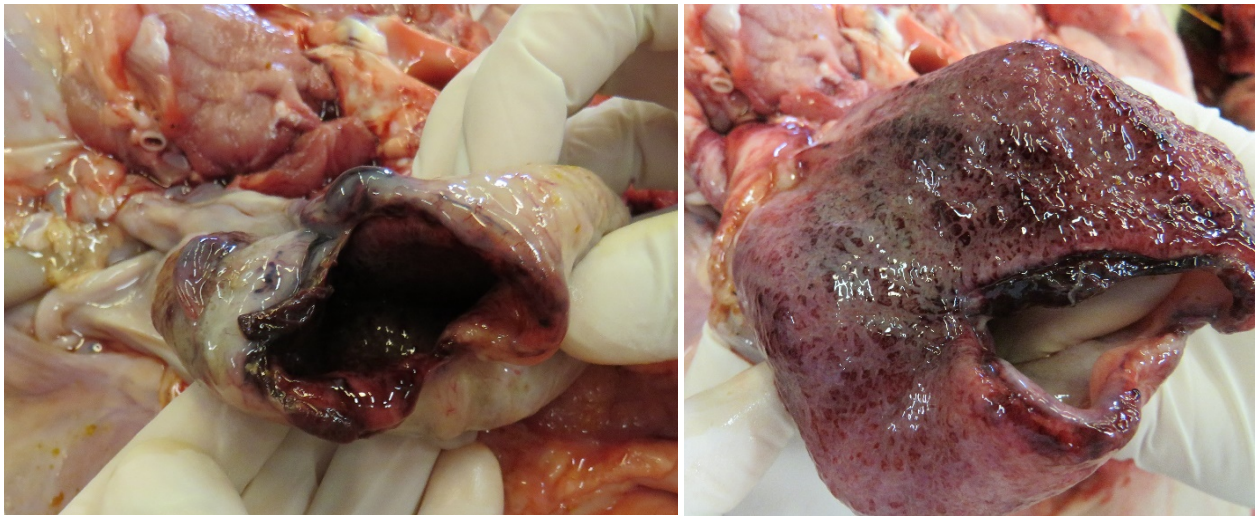
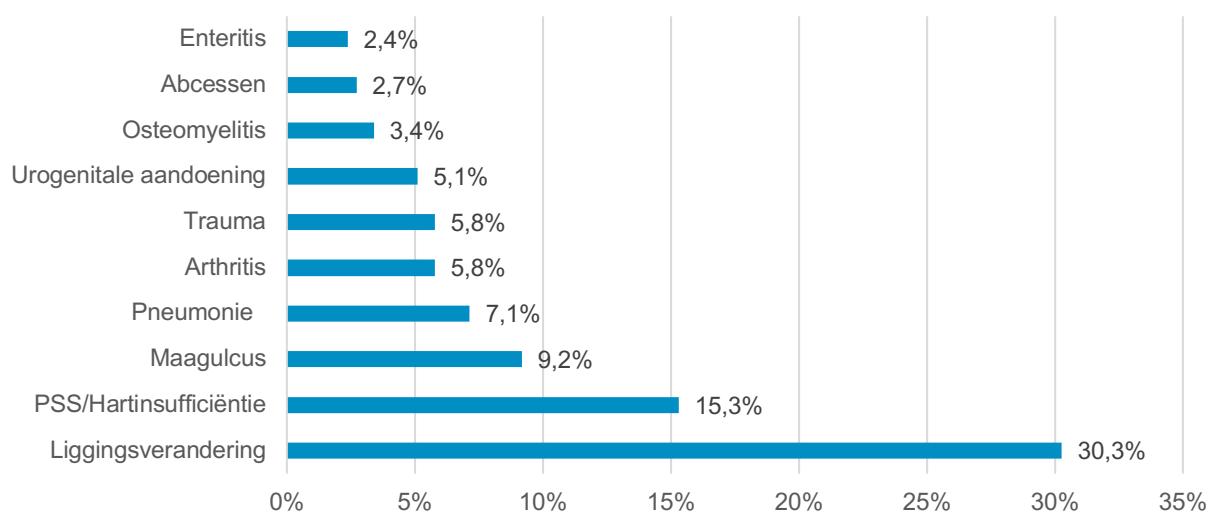


Foto 2 en 3: Blaasperforatie: serosale en mucosale zijde.

Figuur 7: fokvarkens (FOK) (n +/- 320 dieren)



Bij **fokvarkens** (Figuur 7) werd in bijna een derde van de gevallen een liggingsverandering vastgesteld als doodsoorzaak. In bijna 50% 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 (Foto 4 en 5) vastgesteld.



Foto 4 en 5: Baarmoedertorsie, naar rechts (360°C) – met uitgebreide bloedingen in de ophangbanden.

Bij 15,3% wordt PSS (porciene stress syndroom)/hartinsufficiëntie 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.

Net zoals bij zware vleesvarkens komen bij zeugen frequent maagulcera voor als doodsoorzaak. Deze aandoening werd reeds besproken bij de vleesvarkens zwaarder dan 40 kg.

Een veel voorkomende doodsoorzaak in deze categorie is pneumonie. *P. multocida* werd in de helft van de gevallen geïsoleerd als veroorzaker van de pneumonie.

Bij arthritis wordt in een derde van de gevallen *T. pyogenes* geïsoleerd. *Mycoplasma hyosynoviae* en *G. parasuis* werden respectievelijk drie en één keer aangetoond via PCR-onderzoek. *S. suis* en *S. dysgalactiae* ssp. *equisimilis* werden ook enkele malen geïsoleerd uit aangetaste gewrichten.

Urogenitale aandoeningen komen bij fokvarkens vrij frequent voor als doodsoorzaak. Het meest frequent vastgestelde letsel was endometritis/pyometra (6), gevolgd door maceratie (4), (glomerulo)nefritis (2) en baarmoederruptuur ten gevolge van maceratie (1). Af en toe blijft een foetus achter in de baarmoeder. De achtergebleven foetus ondergaat autolyse van de foetale weefsels (maceratie) waarna een ontstekingsreactie in de baarmoeder ontstaat. Dit kan leiden tot sterfte van de zeug ten gevolge van sepsis. Bij autopsie wordt in de baarmoeder een vuile stinkende inhoud teruggevonden met daarin foetaal debris.

Enteritis in deze categorie werd meestal veroorzaakt door *L. intracellularis*, aangetoond via immunohistochemie. Eenmaal was er een isolatie van *Salmonella* sp. en eenmaal was er een infestatie van de parasiet *Trichuris suum*.

Contactgegevens

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