

Autopsie kleine herkauwers 2024 – bijzonderste bevindingen

Versie 1.0 – Maart 2025

Auteur: Afdeling autopsie

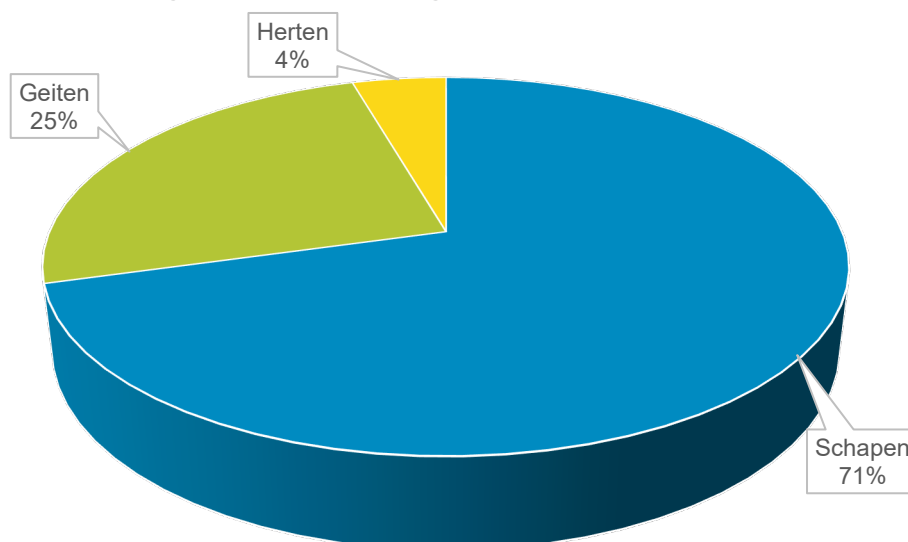
Van de iets meer dan 1.150 herkauwers die in 2024 in onze autopsiezaal werden gelijkschouwd, waren er meer dan 300 autopsiedossiers gerelateerd aan kleine herkauwers, met een vertegenwoordiging van bijna 350 dieren. Dit is een sterke stijging ten opzichte van vorig jaar (bijna 230 autopsiedossiers en 270 dieren). Deze stijging is gelinkt aan de spreiding van het blauwtongvirus (BTV) in ons land. Voornamelijk in de zomermaanden werden er opmerkelijk meer dieren aangeleverd voor autopsie. Het is in deze periode dat de verdachte dieren werden getest en positief bevonden voor het blauwtongvirus serotype 3.

In 2024 onderzochten onze veterinaire pathologen ongeveer 90 organen of orgaanpakketten voor gerichte monsternames. Het merendeel van deze monsternames (85%) betrof een specifieke monsternamen van de hersenstam voor verplicht OSE-onderzoek met het oog op het intracommunautair handelsverkeer van fokschapen en fokgeiten.

Foetussen en doodgeboren lammeren werden onderzocht in het kader van het abortusprotocol. De resultaten van het abortusprotocol worden in een apart jaarverslag besproken.

In Figuur 1 wordt de procentuele verdeling van het aantal inzendingen per diersoort weergegeven.

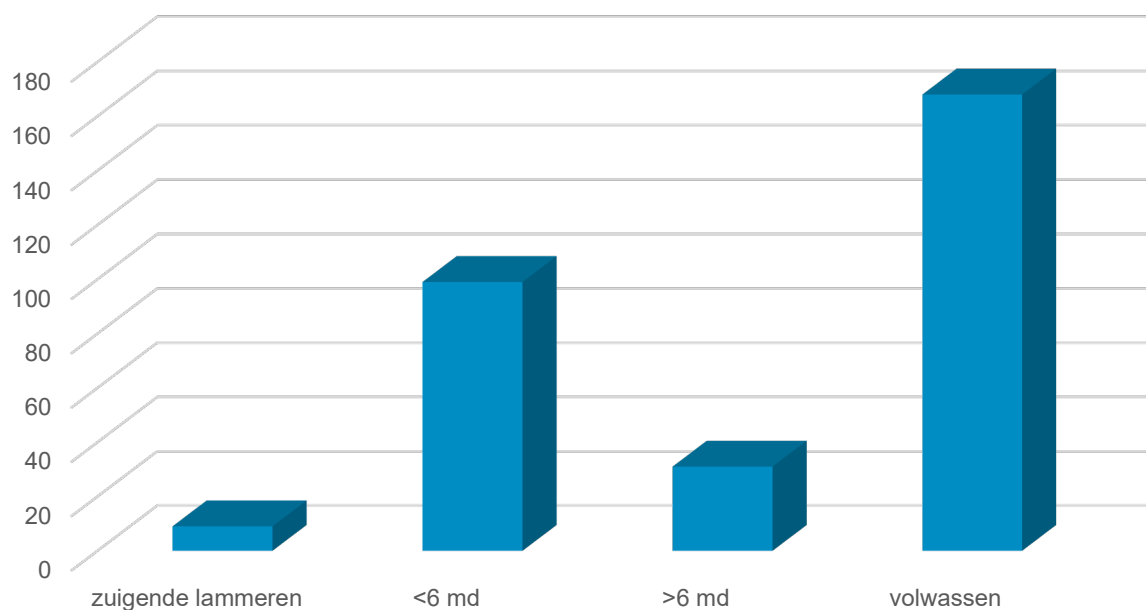
Figuur 1: Verdeling kleine herkauwers





In Figuur 2 wordt het aantal dieren uitgesplitst per leeftijdscategorie. Dieren jonger dan 6 maanden en de volwassen dieren waren in 2024 veruit de grootste categorieën, net zoals in de voorgaande jaren. Deze twee groepen vertegenwoordigen samen 87% van alle ingestuurde dieren.

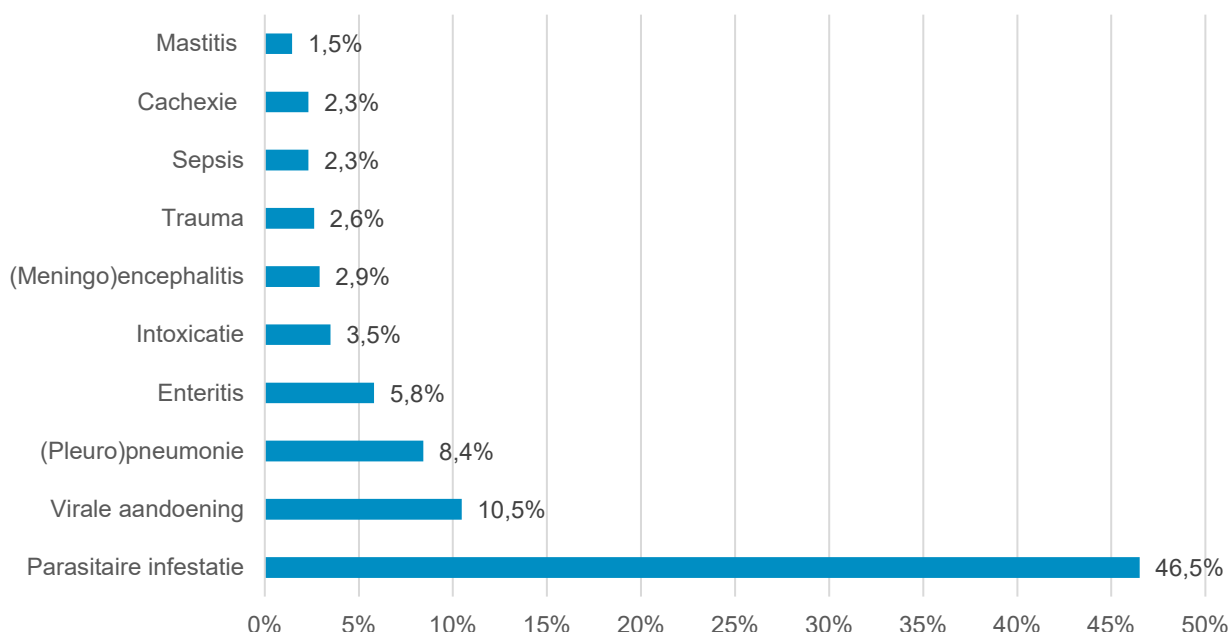
Figuur 2: Aantal dieren per leeftijdscategorie



Een overzicht van de meest voorkomende letsels of doodsoorzaken over de verschillende diersoorten en leeftijdsgroepen heen wordt weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3: Alle leeftijdscategorieën
(n +/- 350 dieren)



Figuur 3 toont een overzicht van de belangrijkste doodsoorzaken bij schapen en geiten en dit over de verschillende leeftijdsgroepen heen.

Net zoals in 2023 was een parasitaire infestatie de belangrijkste doodsoorzaak bij kleine herkauwers, met 46,5%. Dit percentage is gestegen ten opzichte van vorig jaar, waar we ook al een stijging zagen ten opzichte van 2022. Leismaagstrongylose, veroorzaakt door de rode leismaagworm *Haemonchus contortus*, is de grootste boosdoener binnen de groep van de parasitaire infestaties: meer dan 60% van de onderzochte dieren heeft een sterk verhoogde strongylidentelling (eieren per gram (EPG) > 1000). Daarnaast is coccidiose, veroorzaakt door *Eimeria ovinoïdalis* bij schapen en *Eimeria ninakohlyakimovae* bij geiten, een terugkerend probleem: 50% van de onderzochte dieren heeft een (zeer) hoge oöcysten telling.

Bij bacteriële infecties waren de voornaamste letsels (pleuro)pneumonie, enteritis en (meningo)encephalitis.

We zagen dit jaar een groot aantal sterftes die te wijten waren aan een virale aandoening, dit betrof in alle gevallen een infectie met het blauwtongvirus.

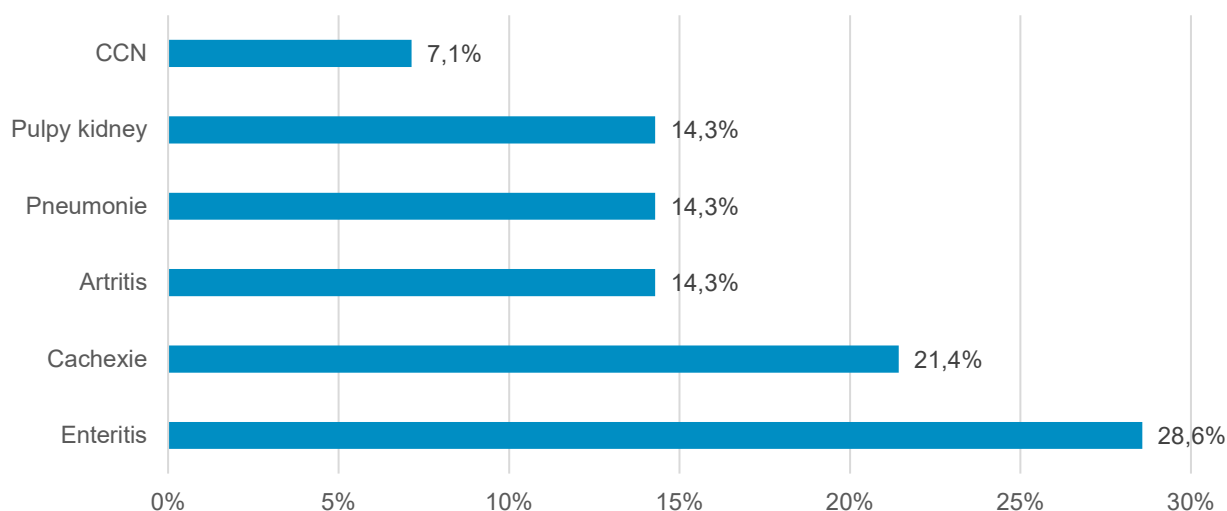
In de Figuren 4 tot en met 7 wordt een overzicht gegeven van de meest voorkomende letsels of doodsoorzaken per leeftijdscategorie.



1. Zuigende lammeren

De categorie met het kleinste aantal dieren was die van de **zuigende lammeren**, met een totaal van 14 dieren. Conclusies zijn hier dan ook moeilijk te trekken.

Figuur 4: Zuigende lammeren
(n = 14 dieren)



De meest voorkomende doodsoorzaak was in 2024 enteritis veroorzaakt door *E. coli*, gevolgd door *Campylobacter coli*. *Campylobacter* species worden wereldwijd erkend als één van de meest voorkomende oorzaken van enteritis bij zowel gedomesticeerde dieren als bij de mens. Bij enkele lammeren werd geen infectieuze oorzaak teruggevonden, deze lammeren hadden lege magen en waren cachectisch, waardoor verhongering werd vermoed. Enkele lammeren vertoonden artritis met isolatie van *Streptococcus ruminantium*. Pleuropneumonie veroorzaakt door *Mannheimia haemolytica* kwam dit jaar eveneens voor als doodsoorzaak.

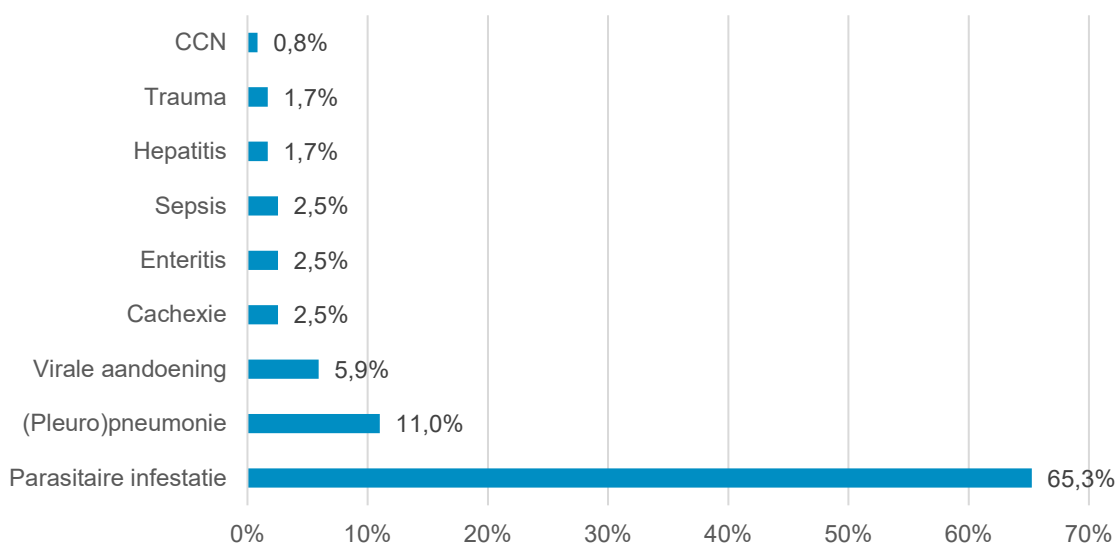


2. Lammeren jonger dan 6 maanden

Er werden in 2024 ongeveer 120 lammeren jonger dan 6 maanden onderzocht.

De meest voorkomende doodsoorzaak bij deze leeftijdscategorie was met grote voorsprong een parasitaire infestatie.

Figuur 5: Lammeren < 6 maand
(n +/- 120 dieren)



Coccidiose, veroorzaakt door *E. ovinoidalis* (schapen) en *E. ninakohlyakimovae* (geiten), was de doodsoorzaak bij meer dan de helft van de dieren. De hoogste OPG-waarde (oöcysten per gram) bedroeg maar liefst 10.040.000. Algemeen wordt een OPG van meer dan 10.000 beschouwd als hoog. De interpretatie van de OPG-telling kan moeilijk zijn en moet steeds gecorreleerd worden aan de klinische symptomen. Binnen de parasitaire infestaties werd daarna een strongylideninfestatie, meestal lebmaagstrongylose, het vaakst vastgesteld: bij ongeveer 30% van de dieren met een parasitaire infestatie. De hoogste EPG-waarde (eieren per gram) in deze categorie bedroeg 100.000. Bij een EPG-waarde hoger dan 500 wordt geadviseerd om te ontwormen, een waarde hoger dan 1.000 wordt beschouwd als gevaarlijk en kan sterfte veroorzaken. Op autopsie wordt lebmaagstrongylose vaak gezien in combinatie met anemie en hypoproteïnemie. De volwassen wormen zetten zich namelijk vast ter hoogte van de lebmaagmucosa en zuigen daar bloed. Eén *H. contortus*-worm kan gemiddeld 0,05 ml bloed zuigen per dag waardoor het bloedverlies bij een zware infectie sterk kan oplopen. Bij deze categorie lammeren is een *Nematodirus* infectie ook van pathologisch belang. Dit werd enkele malen aangetoond.

(Pleuro)pneumonie was de tweede belangrijkste doodsoorzaak binnen deze leeftijdscategorie en werd bijna altijd veroorzaakt door *M. haemolytica*. *Bibersteinia trehalosi* werd eveneens enkele malen geïsoleerd.

Een virale aandoening staat voor het eerst in de top drie van belangrijkste doodsoorzaken bij deze leeftijdscategorie. In alle gevallen betrof het een infectie met het blauwtongvirus serotype 3. Dit wordt verder uitgebreid besproken bij de categorie van de volwassen dieren.

Een cachectisch lam werd aangeboden voor autopsie. Er was een anamnese van zich afzonderen, apathie, vorming van blaasjes ter hoogte van de mond, voedselweigering en sterfte. Tijdens de autopsie werden uitgebreide korstige letsels gezien ter hoogte van beide mondhoeken. Het dier testte negatief voor BTV en epizootic haemorrhagic disease virus (EHDV). Histopathologisch onderzoek van de mondhoek toonde een chronische epidermale hyperplasie, met pustulaire en erosieve tot ulceratieve veranderingen. Dit is erg suggestief voor een parapoxinfectie (ecthyma, zere bekjes) met secundaire bacteriële infectie. Virale inclusies werden niet gezien.



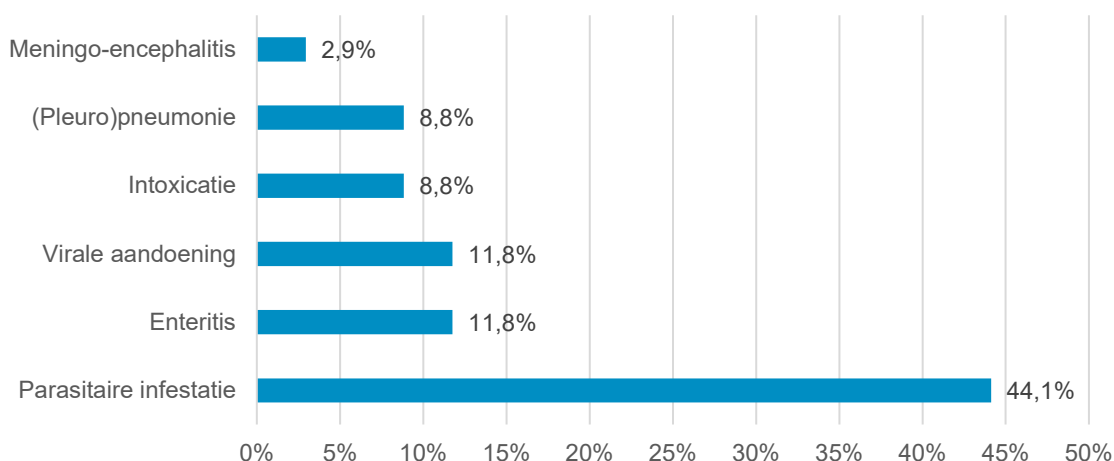
Foto 1: Korstige huidwoekeringen ter hoogte van de mondhoek, histologisch beeld was suggestief voor een parapoxinfectie (zere bekjes).



3. Lammeren ouder dan 6 maanden

Bij de **dieren ouder dan 6 maanden** was een parasitaire infestatie veruit de meest voorkomende doodsoorzaak (44,1%). Coccidiose werd het meest vastgesteld, met als hoogste OPG-waarde 55.600 (een OPG van meer dan 10.000 wordt beschouwd als hoog).

Figuur 6: Lammeren > 6 maand
(n +/- 35 dieren)



Strongylideninfestatie en lebmaagstrongylose met bijbehorende anemie kwam eveneens veelvuldig voor. In deze gevallen bedroeg de hoogst vastgestelde EPG-waarde 100.000.

Enkele malen was er een beeld van een hemorragische enteritis met isolatie van *Clostridium perfringens* en *Salmonella* sp.

Ook in deze leeftijdscategorie testten verschillende dieren positief voor het blauwtongvirus serotype 3. Deze dieren hadden frequent ook een hoge parasietentelling met hoge EPG- en OPG- waarden.

Bij enkele dieren was er een vermoeden van intoxicatie door het carbamaat insecticide aldicarb. Dit insecticide kon namelijk worden aangetoond in het voeder, het kon echter niet worden aangetoond in de organen van de onderzochte dieren.

(Pleuro)pneumonie werd eveneens aangetoond en werd veroorzaakt door *M. haemolytica*, *B. trehalosi* en *T. pyogenes*.

(Meningo)encephalitis werd in 2,9% van de onderzochte lammeren vastgesteld en bleek veroorzaakt door *Listeria monocytogenes*. Op autopsie zien we in deze gevallen over het algemeen weinig afwijkingen,

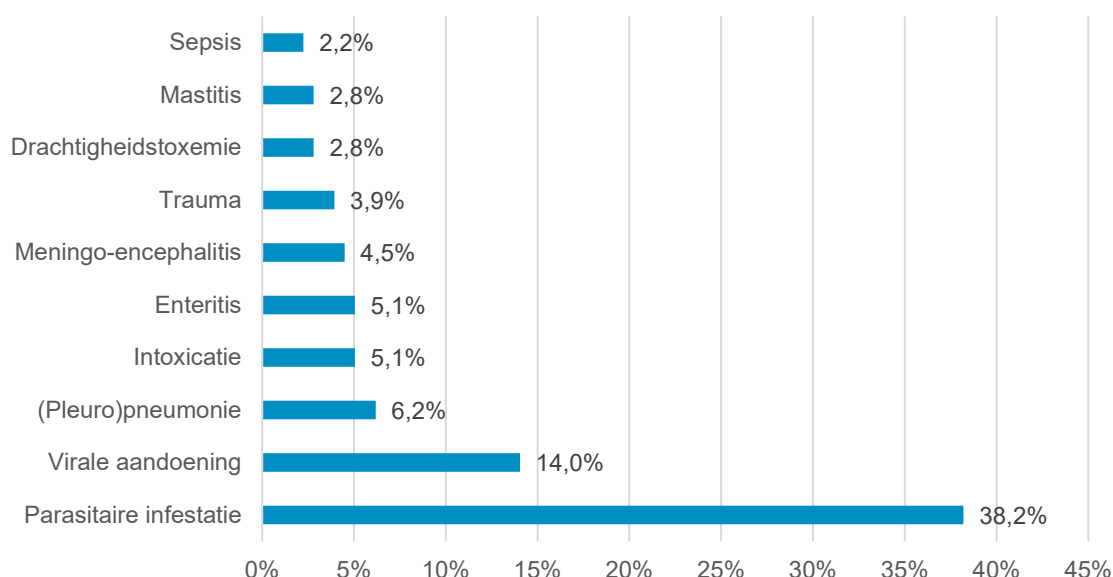


histologisch onderzoek toont wel de pathognomonische letsels. Die zijn voornamelijk aanwezig ter hoogte van de hersenstam, bestaande uit perivasculaire cuffing van een gemengd ontstekingsinfiltraat en aanwezigheid van micro-abcesjes met verlies van hersenweefsel, spongiose en influx van een groot aantal gedegenereerde neutrofielen.

4. Volwassen dieren

Ook in de categorie van de **volwassen kleine herkauwers** was een parasitaire infestatie de voornaamste doodsoorzaak. De strongyliden waren hier de meest gevonden parasiet met een record EPG-waarde van 68.200.

Figuur 7: Volwassen dieren
(n +/- 180 dieren)



Coccidiose werd hierna het meest vastgesteld met 46.000 als hoogst vastgestelde OPG-waarde. Een leverbotinfestatie werd meerdere malen vastgesteld. De lever is in deze gevallen diffuus stevig aanvoelend met zichtbare zwarte streepvormige migratieletsels en sterk verdikte galgallen, de galblaas bevat dikwijls enkele Fasciola leverbotten. Bij meerdere dieren waren hiernaast ook talrijke lintwormen (*Moniezia sp.*) terug te vinden.

Bij 14% van de volwassen dieren die bij ons werden aangeleverd voor autopsie, werd door middel van een PCR-test een infectie met het blauwtongvirus serotype 3 vastgesteld. Vanaf half juli 2024 werden we in ons land geconfronteerd met een ernstige uitbraak van dit serotype, die zich inmiddels over het hele land heeft verspreid, met veel sterfte bij de dieren tot gevolg. De symptomen bij de aangetaste schapen varieerden.

We zagen onder andere: vermageren en cachexie, erosieve letsels in de mondholte (Foto 1) en ter hoogte van het harde gehemelte, de tong en de neusspiegel, oedeem ter hoogte van de kop, submandibulair oedeem en longoedeem, pneumonie, orgaanstuwing en bloedingen ter hoogte van de truncus pulmonalis (Foto 2). Geiten waren veel minder gevoelig dan schapen, de symptomen waren ook minder opvallend en meestal beperkt tot orgaanstuwing of longoedeem.

Veel van de dieren die positief testten voor blauwtong serotype 3 hadden tegelijkertijd ook (vrij) hoge OPG- en/of EPG-tellingen.



Foto 1: Erosieve letsels ter hoogte van de mondmucosa (dentaalplaat).

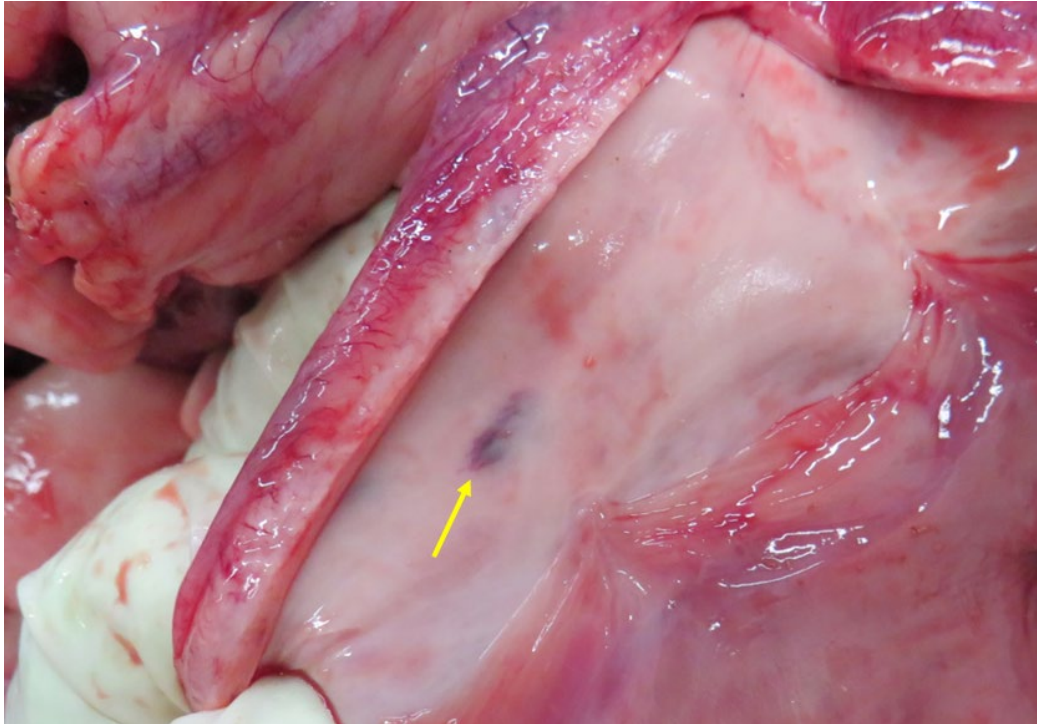


Foto 2: Bloedingen ter hoogte van de truncus pulmonalis.

De voornaamste bacteriële infecties bij volwassen dieren waren (pleuro)pneumonie, enteritis, (meningo)encephalitis, mastitis en sepsis. *M. haemolytica* was met voorsprong de voornaamste veroorzaker van pleuropneumonie. Andere veroorzakers van pneumonie waren *P. multocida* en longwormen. Enkele malen ontstond er pneumonie als het gevolg van aspiratie van lichaamsvreemd, plantaardig materiaal. Enteritis werd veroorzaakt door *Yersinia pseudotuberculosis*, *Salmonella* sp., (haemolytische) *E. coli* en *Giardia*. (Meningo)encephalitis werd in alle gevallen veroorzaakt door *L. monocytogenes*.

Bij de volwassen kleine herkauwers werden meerdere gevallen van intoxicatie beschreven. In 75% van de gevallen ging het om een koperintoxicatie. Alle diersoorten zijn gevoelig voor koperintoxicatie, maar schapen zijn extra gevoelig door hun specifieke kopermetabolisme. Initieel stapelt de lever het teveel aan koper zonder aantoonbare symptomen, wanneer echter een drempelwaarde wordt overgeschreven, wordt het koper massaal vrijgesteld uit de lever in de bloedbaan, wat resulteert in uitgebreide intravasculaire hemolyse. Dit geeft een vrij typisch beeld op autopsie. De aangetaste dieren zijn over het algemeen sterk icterisch (Foto 3) en vertonen een geeloranje, broze lever. De nieren vertonen een donkere tot zwarte verkleuring (Foto 3) door de opstapeling van bloedpigment en ook de urine vertoont een donkerrode kleur. Daarnaast werd eveneens een geval van taxusintoxicatie (Foto 4) en een geval van intoxicatie door klimop beschreven.



Foto 3: Beeld bij koperintoxicatie: icterisch aspect van het oogslimvlies (links), donkere tot zwarte verkleuring van de nieren (rechts).



Foto 4: Aanwezigheid van taxusnaalden en takjes in de pensinhoud van een volwassen ooi.

Meerdere dieren stierven in 2024 aan de gevolgen van trauma. Enkele dieren vertoonden ribfracturen, één dier stierf aan de gevolgen van een bekkenfractuur. Een volwassen melkgeit was opvallend anemisch en had zeer bleke longen (Foto 5). In het abdomen was een groot bloedstolsel aanwezig (meer dan 1,2 kg), uitgaande van een ruptuur van de vena cava inferior ter hoogte van de lever (Foto 5).

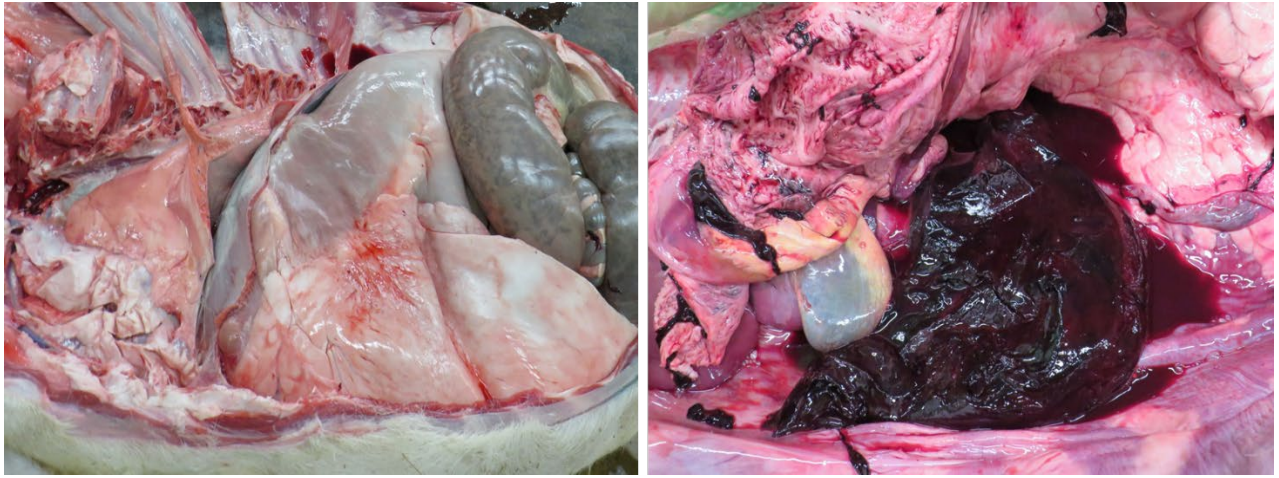


Foto 5: Dier met ruptuur van de vena cava inferior. Links: sterk anemisch aspect van het dier. Rechts: groot intra-abdominaal bloedstolsel.

In 2024 stierven eveneens verschillende dieren aan de gevolgen van mastitis (met af en toe sepsis tot gevolg), dit betrof voornamelijk melkgeiten.

Een volwassen melkgeit vertoonde op autopsie een opvallende rode verkleuring van de huid ter hoogte van één van de uierhelften. De aangetaste uierhelft was gezwollen en sterk verhard. Op snijvlak was de uierhelft sterk gestuwd en oedemateus met vorming van kleine abcessen (Foto 6). Histopathologisch onderzoek toonde een ernstige, necropurulente mastitis met aanwezigheid van grote aantallen basofiele cocvormige bacteriën. In reincultuur werd *S. aureus* geïsoleerd uit de uier. Deze aandoening is ook gekend als Blauwuier. In het acute stadium, zoals hier beschreven, is de uier(helft) rood, warm en gezwollen, nadien wordt deze koud, met blauwe verkleuring en necrose van het aangetaste weefsel.



Foto 6: Blauwuier bij een melkgeit: stuwing en oedeem met vorming van abcesjes op snijvlak.

In 2024 werden er eveneens enkele (gekweekte) herten onderzocht. Bij deze dieren vonden we diverse doodsoorzaken terug, zoals een longworminfectie, een parasitaire infestatie veroorzaakt door strongyliden, cachexie als gevolg van een slecht gebit, een infectie met het blauwtongvirus en een pyogranulomateuze pneumonie. Tuberculusetesten bij dit laatste dier waren negatief.

Contactgegevens

Met vragen over de gezondheid van kleine herkauwers kunt u terecht bij DGZ op tel. 078 05 05 23 of e-mail helpdesk@dgz.be. Of neem een kijkje op onze website: www.dgz.be en onze blog: gezondedieren.be.