

Autopsie kleine herkauwers 2025 – bijzonderste bevindingen

Versie 1.0 – Maart 2026

Auteur: Afdeling autopsie

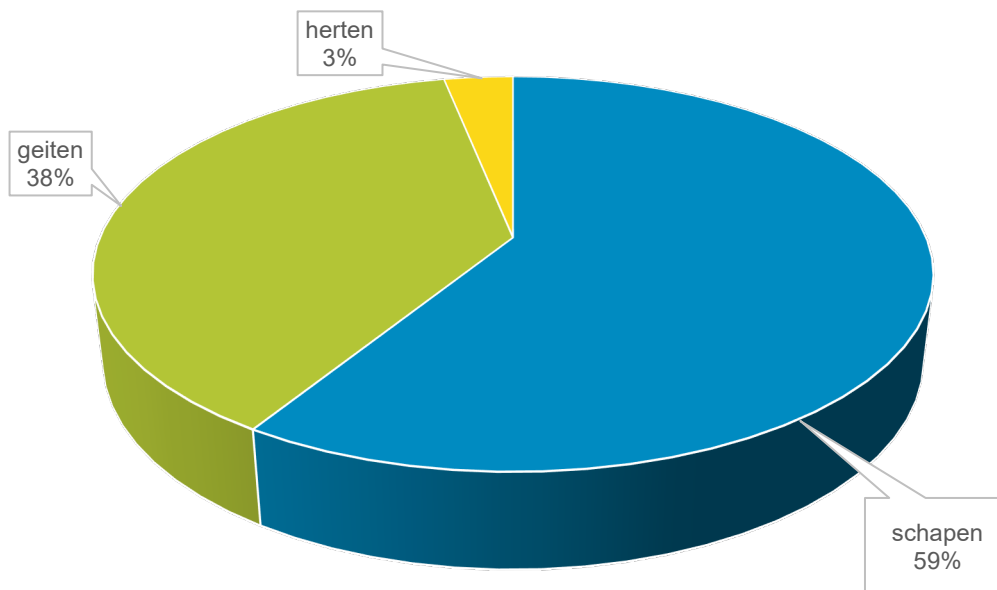
Van de meer dan 1.300 herkauwers die in 2025 in onze autopsiezaal werden gelijkgeschouwd, waren er 260 kleine herkauwers, die samen 230 autopsiedossiers vertegenwoordigden. Dit is een daling ten opzichte van 2024 (ongeveer 300 autopsiedossiers en 350 dieren). De hoge aantallen in dat jaar waren het gevolg van de spreiding van het blauwtongvirus (BTV) serotype 3 in ons land. De aantallen van 2025 liggen in lijn met het aantal autopsiedossiers en aantal gelijkgeschouwde dieren in 2023 (ongeveer 225 autopsiedossiers en 265 dieren). 59% van de onderzochte dieren zijn schapen, tegenover 38% geiten en 3% herten.

In 2025 onderzochten onze veterinaire pathologen ongeveer 70 organen of orgaanpakketten voor gerichte monsternames. Het merendeel van deze monsternames (85%) betrof een specifieke monstername van de hersenstam voor verplicht OSE-onderzoek met het oog op het intracommunautair handelsverkeer van fokschapen en fokgeiten.

De aangeleverde 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.

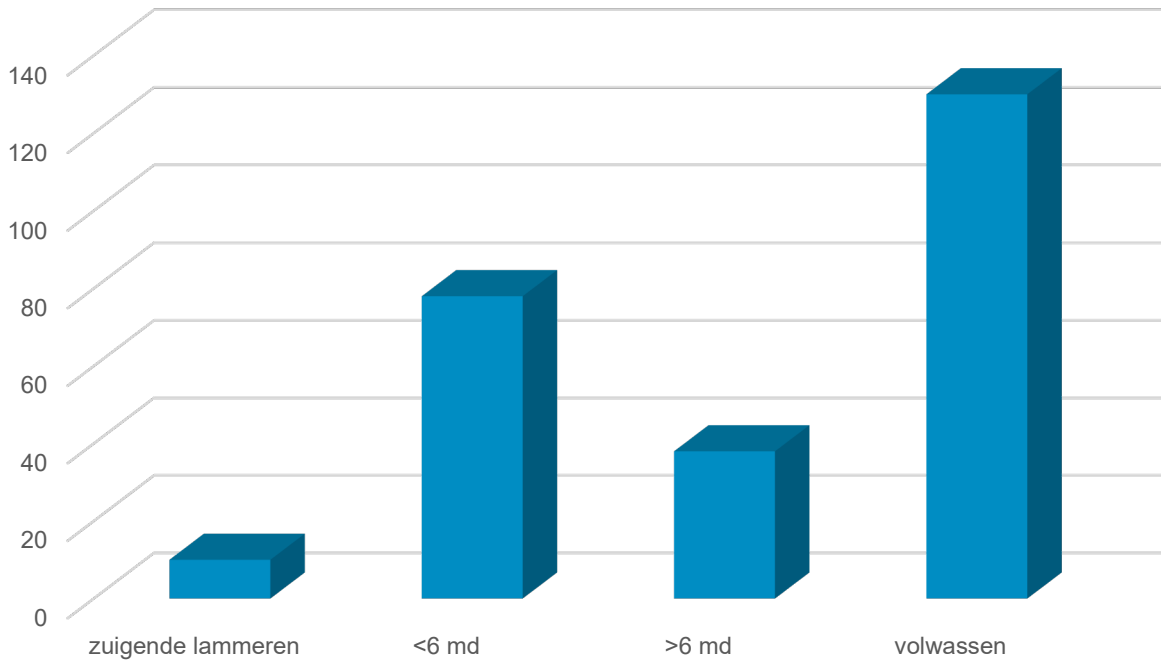
Figuur 1: Verdeling kleine herkauwers
(n = 250 dieren)





In Figuur 2 wordt het aantal dieren uitgesplitst per leeftijdscategorie. Dieren jonger dan 6 maanden en de volwassen dieren waren in 2025 veruit de grootste categorieën, net zoals in de voorgaande jaren. Deze twee groepen vertegenwoordigen samen 81% van alle ingestuurde dieren.

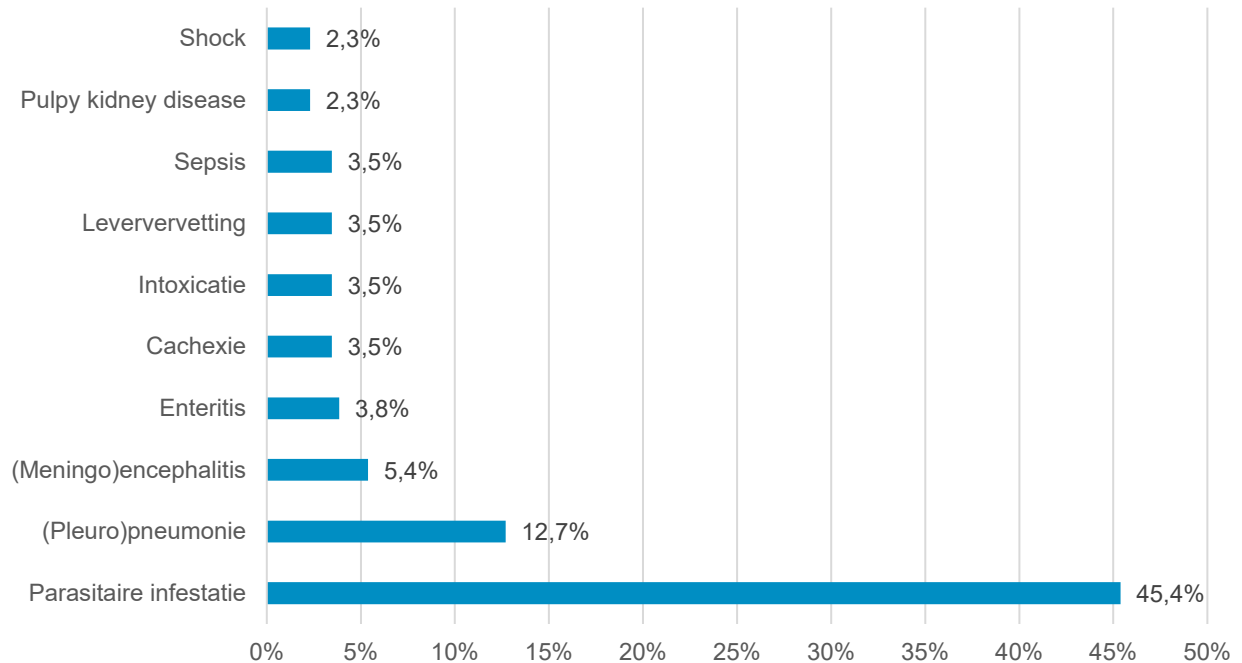
Figuur 2: Aantal dieren per leeftijdscategorie



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



Figuur 3: Belangrijkste bevindingen bij alle leeftijdscategorieën (n +/- 260 dieren)



Net zoals in 2024 was een parasitaire infestatie de belangrijkste doodsoorzaak bij kleine herkauwers. Met 45,4% is dit percentage gelijkaardig aan dat van 2024. Lebmaagstrongylose, veroorzaakt door de rode lebmaagworm *Haemonchus contortus*, is de grootste boosdoener binnen de groep van de parasitaire infestaties: 60% van de onderzochte dieren heeft een sterk verhoogde strongylidentelling (eieren per gram (EPG) > 1.000). Daarnaast is coccidiose, veroorzaakt door *Eimeria ovinoïdalis* bij schapen en *Eimeria ninakohlyakimovae* bij geiten, een terugkerend probleem: 57% van de onderzochte dieren heeft een (zeer) hoge oöcystentelling.

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

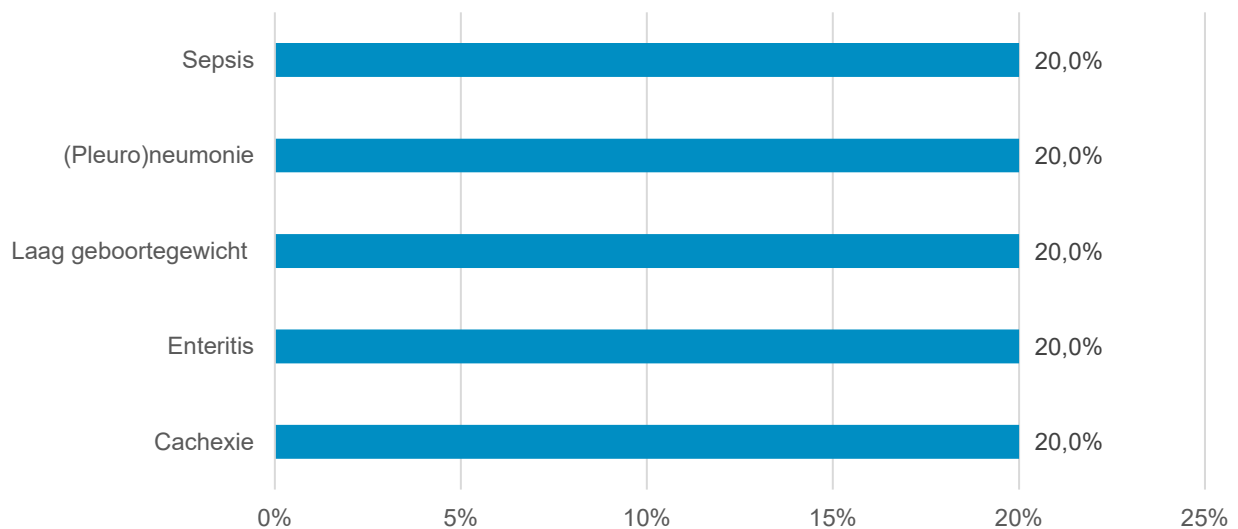
In de Figuren 4 tot en met 7 wordt een overzicht gegeven van de meest voorkomende letsels of doodsoorzaken per leeftijdscategorie.



1. Zuigende lammeren

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

Figuur 4: Zuigende lammeren (n = 10 dieren)



Er werden in 2025 vijf verschillende doodsoorzaken vastgesteld die in gelijke mate voorkwamen: sepsis, (pleuro)pneumonie, laag geboortegewicht, enteritis en cachexie. Bij enkele lammeren werd geen infectieuze oorzaak teruggevonden. Deze lammeren hadden lege magen en waren cachectisch, waardoor verhogering werd vermoed. Enteritis werd in alle gevallen veroorzaakt door *Escherichia coli*. Enkele lammeren vertoonden een te laag geboortegewicht en waren hierdoor vermoedelijk niet levensvatbaar. (Pleuro)pneumonie werd veroorzaakt door *Mannheimia haemolytica*.

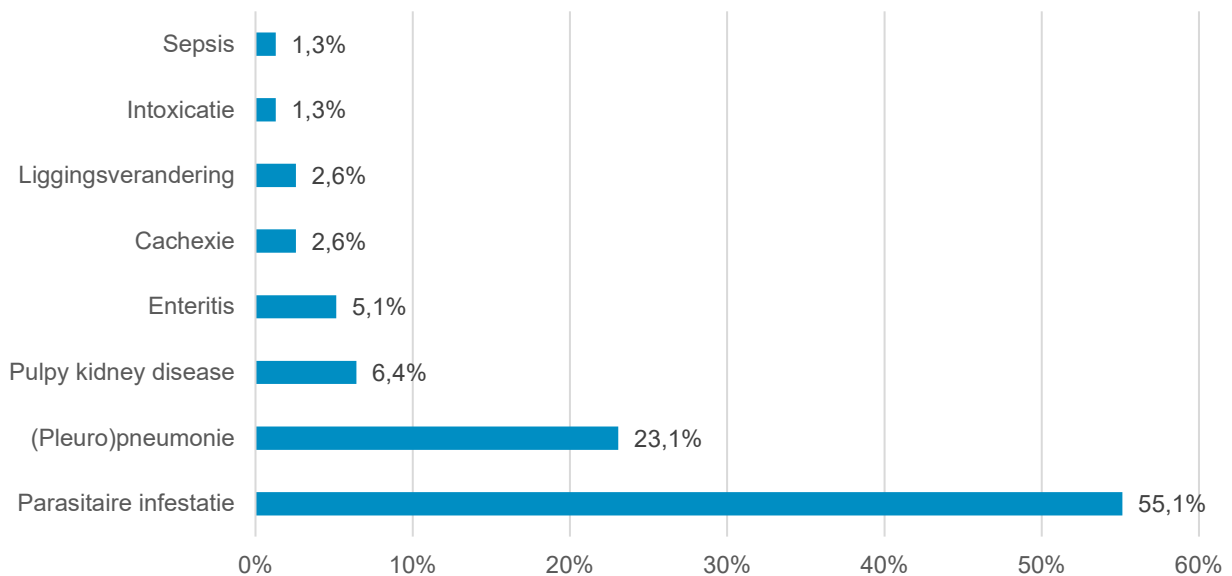


2. Lammeren jonger dan 6 maanden

Er werden in 2025 ongeveer 80 lammeren jonger dan 6 maanden onderzocht.

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

Figuur 5: Lammeren < 6 maanden (n +/- 80 dieren)



Coccidiose, veroorzaakt door *E. ovinoidalis* (schapen) en *E. ninakohlyakimovae* (geiten), was de doodsoorzaak bij meer dan de helft van de onderzochte dieren. De hoogste OPG-waarde (oöcysten per gram) bedroeg maar liefst 8.940.000. 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, namelijk bij ongeveer 38% van de dieren met een parasitaire infestatie. De hoogste EPG-waarde (eieren per gram) in deze categorie bedroeg 67.400. 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* infestatie ook van pathologisch belang. Nematodirose werd meerdere malen aangetoond met als symptomen ernstige diarree, vermagering en uiteindelijk sterfte. Een maximale EPG-waarde van 800 werd hierbij gemeten. Bij een EPG-waarde hoger dan 100 wordt geadviseerd om te ontwormen; een waarde hoger dan 500 wordt als gevaarlijk beschouwd.

(Pleuro)pneumonie was de tweede belangrijkste doodsoorzaak binnen deze leeftijdscategorie en werd bijna altijd veroorzaakt door *M. haemolytica*. Een enkele keer werd ook *Pasteurella multocida*, *Bibersteinia trehalosi* of *Bordetella bronchiseptica* geïsoleerd.

Verder werd bij deze leeftijdscategorie enkele malen Pulpy kidney disease aangetoond. Bij dieren met pulpy kidney disease valt meestal op dat, hoewel het dier in een verse postmortem staat is, de nieren papperig en sterk vervallen zijn (Foto 1). De veroorzaker van pulpy kidney disease is *Clostridium perfringens* type D, dat het α -toxine (alfa toxine) en het ϵ -toxine (epsilon toxine) vormt. Het ϵ -toxine wordt opgenomen in de bloedbaan, passeert de bloed-hersenbarrière, veroorzaakt uitgebreide endotheelschade met hypoxische necrose en acute sterfte tot gevolg. Een verandering van dieet of continue aanvoer van grote hoeveelheden krachtvoer, rijk aan zetmeel, zijn belangrijke predisponerende factoren.

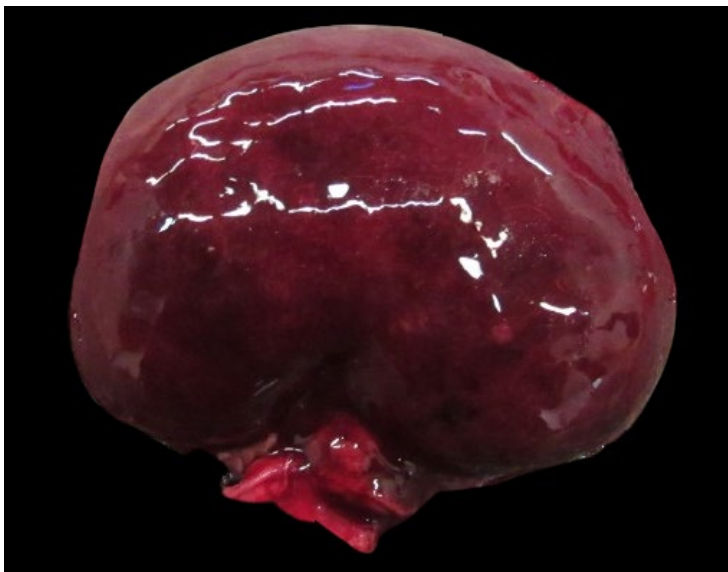


Foto 1: Papperig aspect van de nieren ten gevolge van een *Clostridium perfringens* type D infectie (pulpy kidney disease).

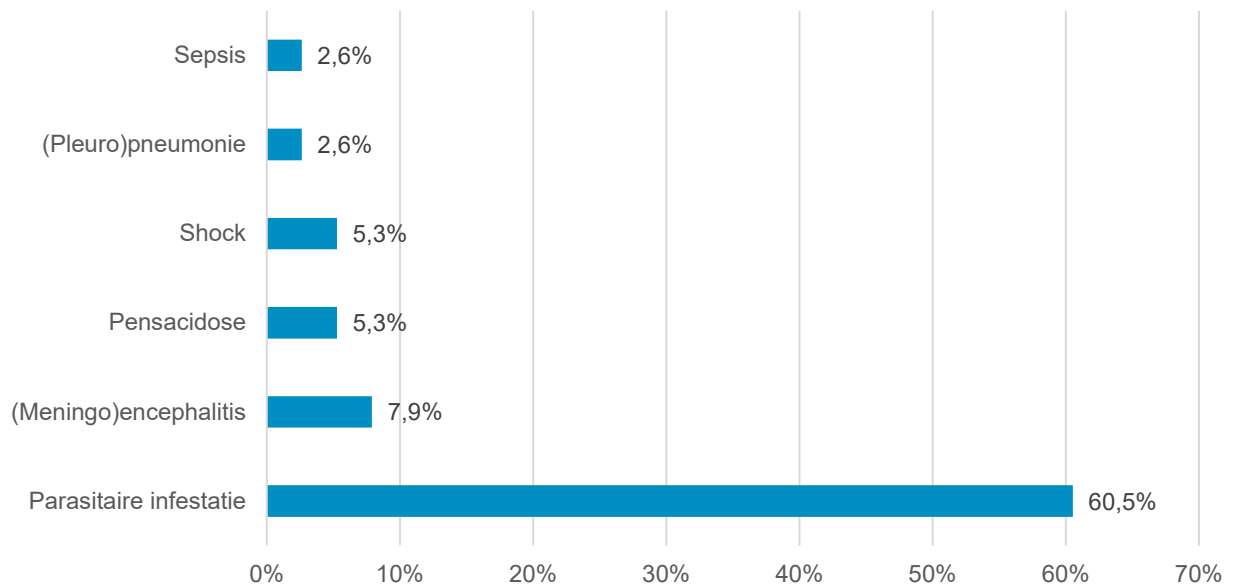
3. Lammeren ouder dan 6 maanden

Bij de **dieren ouder dan 6 maanden** was een parasitaire infestatie met zeer grote voorsprong de meest voorkomende doodsoorzaak (60,5%). Een strongylideninfestatie en lebmaagstrongylose met bijbehorende anemie werden het meest vastgesteld. De hoogst vastgestelde EPG-waarde bedroeg 72.400.



Coccidiose werd daarna het meest frequent teruggevonden, met als hoogste OPG-waarde 64.000 (een OPG-waarde van meer dan 10.000 wordt beschouwd als hoog). Een ernstige *Nematodirus*-infestatie werd driemaal vastgesteld met een EPG-waarde variërend tussen 400 en 1.000. Een longworminfestatie werd eenmaal aangetoond.

Figuur 6: Lammeren > 6 maanden (n +/- 40 dieren)



(Meningo)encephalitis werd bij 7,9% van de onderzochte lammeren vastgesteld en werd steeds 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 en bestaan uit perivasculaire cuffing van een gemengd ontstekingsinfiltraat en aanwezigheid van micro-abcesjes met verlies van hersenweefsel, spongiose en influx van een groot aantal gedegenerende neutrofielen (Foto 2). *L. monocytogenes* is een kiem die alom aanwezig is in het milieu en wordt teruggevonden in bronnen als water, grond en voeding. De belangrijkste oorzaak van listeriose bij herkauwers zou besmetting zijn van maïskuil of graskuil met grond of dierlijke mest waarin de *Listeria* bacterie aanwezig is.

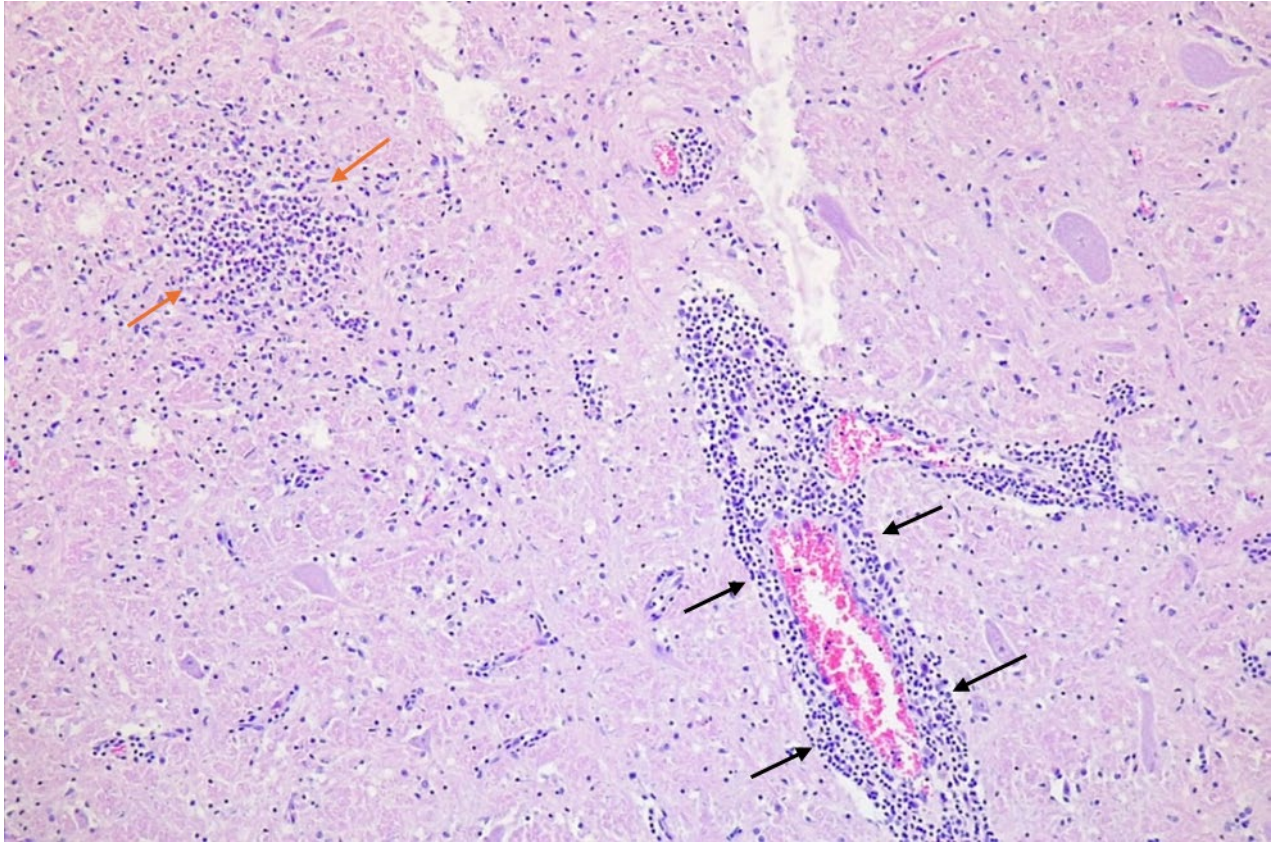


Foto 2: Typisch histologisch beeld van *Listeria monocytogenes* infectie ter hoogte van de hersenstam bestaande uit perivasculaire cuffing (zwarte pijlen) en vorming van micro-abscesjes (oranje pijlen).

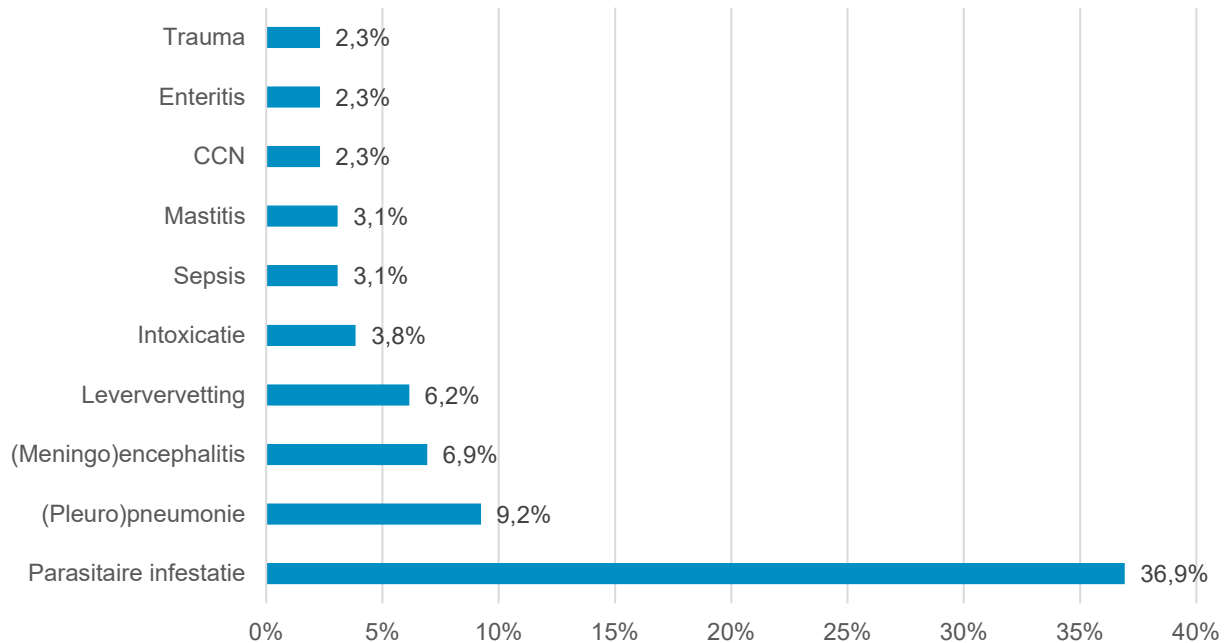
(Pleuro)pneumonie werd eveneens aangetoond en werd veroorzaakt door *M. haemolytica*, *B. trehalosi* en *P. multocida*.

4. Volwassen dieren

Ook in de categorie van de **volwassen kleine herkauwers** was een parasitaire infestatie met voorsprong de voornaamste doodsoorzaak. De strongylden waren hier de meest gevonden parasiet met een record EPG-waarde van 129.000.



Figuur 7: Volwassen dieren (n +/- 130 dieren)



Hierna werd coccidiose het meest vastgesteld met 124.000 als hoogst gemeten OPG-waarde. Bij meerdere dieren waren hiernaast ook talrijke lintwormen (*Moniezia sp.*) terug te vinden.

Een leverbotinfestatie werd een enkele keer vastgesteld. De lever is in deze gevallen diffuus stevig aanvoelend met zichtbare zwarte streepvormige migratieletsels en sterk verdikte galgangen; de galblaas bevat dikwijls enkele *Fasciola* leverbotten. Een longworminfestatie werd eveneens eenmaal aangetoond.

De voornaamste bacteriële infecties bij volwassen dieren waren (pleuro)pneumonie, (meningo)encephalitis, sepsis, mastitis en enteritis.

- (Pleuro)pneumonie werd in bijna de helft van de gevallen veroorzaakt door *M. haemolytica*, en daarnaast ook door *B. trehalosi* en *Streptococcus sp.*
- (Meningo)encephalitis werd in alle gevallen gerelateerd aan *L. monocytogenes*.
- Mastitis werd veroorzaakt door *Staphylococcus aureus*, *M. haemolytica* en *E. coli*.
- Bij enteritis werden de kiemen *Yersinia pseudotuberculosis*, *Salmonella sp.* en *Mycobacterium avium sp. paratuberculosis* (paratuberculose) aangetoond.

Enkele malen was er een vermoeden van een virale pneumonie. Het betrof telkens volwassen geiten met op autopsie volumineuze longen met een rubberachtige consistentie (Foto 3); soms waren er multipale, witte nodulaire hardjes merkbaar, verspreid in het longweefsel (Foto 4). Histologisch onderzoek toonde dat de ontsteking voornamelijk gericht was op het interstitium, met infiltratie van mononucleaire ontstekingscellen



in de alveolaire septa en hyperplasie van type II pneumocyten (Foto 5). De alveolen bevatten grote aantallen geactiveerde macrofagen. Er was zeer opvallende peribronchiale en perivasculaire cuffing aanwezig door voornamelijk lymfocyten en minder plasmacellen met neiging tot nodulevorming. Dit beeld is meer dan waarschijnlijk het gevolg van een (Lenti)virale infectie. PCR-testen ter bevestiging werden hier niet uitgevoerd.

Bij volwassen geiten wordt een chronische, progressieve virale pneumonie voornamelijk geïnduceerd door capriene artritis en encefalitis virus (CAEV). Een andere vorm is de pulmonaire adenomatose, ook gekend als Jaagziekte. Deze komt voornamelijk voor bij schapen, maar een enkele keer eveneens bij geiten.



Foto 3: Macroscopisch beeld van de longen: volumineuze, rubberachtige longen.

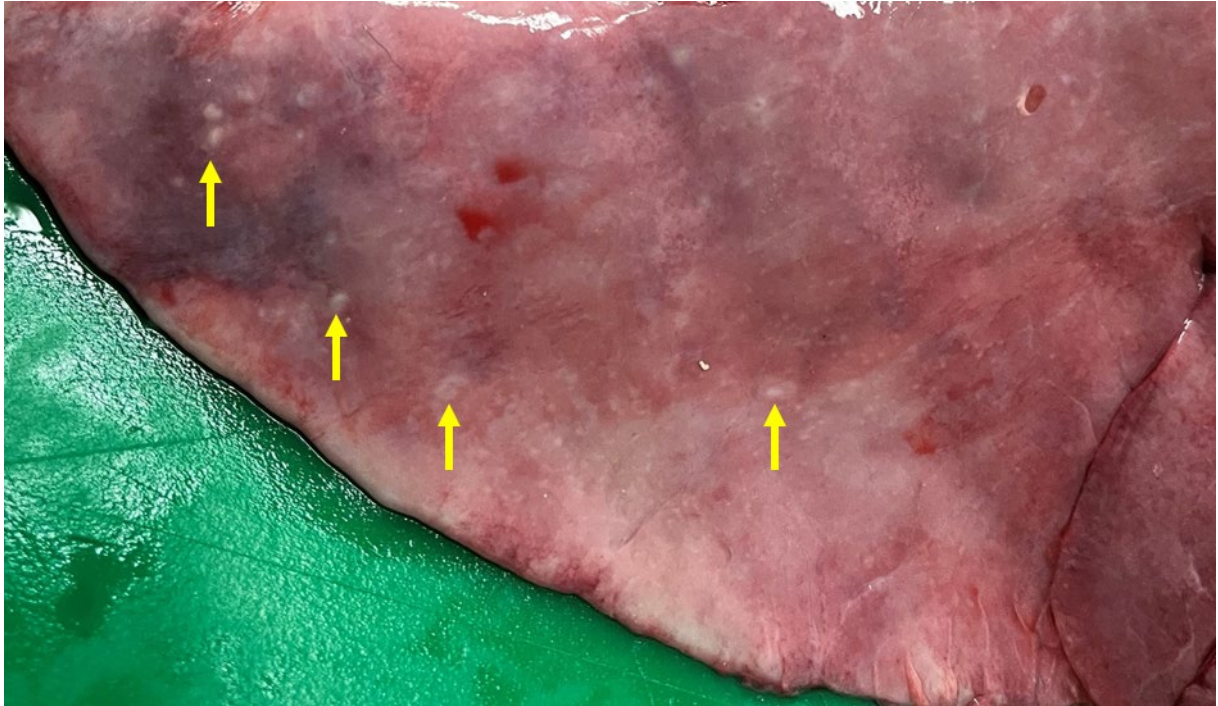


Foto 4: Detailbeeld van de longen met multipale, witte nodulaire hardjes (gele pijlen).

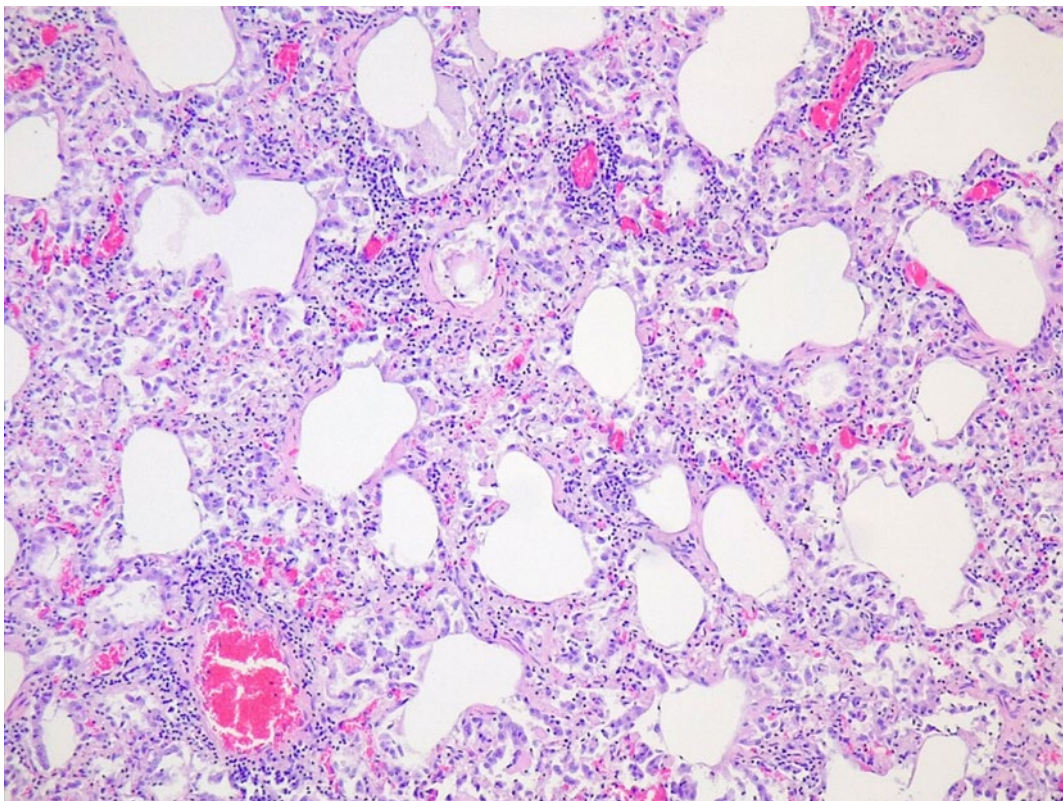


Foto 5: Histopathologisch beeld van lymfohistiocytair broncho-interstitiële pneumonie, suggestief voor (Lenti)virale pneumonie.



In de herfst van 2025 kregen we in onze autopsiezaal meerdere kleine herkauwers met een vermoeden van eikelintoxicatie. Tijdens de lijkschouwing werden verbrijzelde eikels aangetroffen in de pens en was er daarnaast frequent sterke stuiving van het maagdarmstelsel (Foto 6). Het jaar 2025 wordt beschouwd als mastjaar, gekenmerkt door een overvloedige productie van vruchten en zaden, waaronder eikels. Najaarsstormen en hevige rukwinden vormen een risico voor het massaal afvallen van bladeren en eikels. Vooral groene eikels en jonge eikenbladeren zijn giftig omdat deze tannines bevatten die toxisch kunnen zijn, onder meer door hun irriterende werking op het maagdarmstelsel. Na de omzetting van tannines in de pens worden toxische metabolieten in de bloedbaan opgenomen die vervolgens ernstige nierschade kunnen veroorzaken. Wanneer ernstige nierschade is opgetreden, is de prognose slecht en kan snel sterfte optreden.



Foto 6: Beeld suggestief voor eikelintoxicatie. Foto links: een overzicht van de pensinhoud met hierin (groene) eikelfragmenten. Foto rechts: een overzicht van de gestuwde darmen.

In 2025 werden er eveneens enkele (gekweekte) herten onderzocht. Bij deze dieren vonden we diverse doodsoorzaken terug. Enkele dieren vertoonden een histopathologisch beeld van virale (meningo)encephalitis, met behulp van PathoSense-analyse werd het ovine gammaherpesvirus 2 aangetoond; dit is de veroorzaker van boosaardige katharaal koorts (BKK). Daarnaast hadden enkele dieren een longworminfectie, een parasitaire infestatie veroorzaakt door strongyliden en/of coccidiose en cachexie. Eén dier stierf aan de gevolgen van trauma.

Contactgegevens

Met vragen over de gezondheid van kleine herkauwers kun je 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.