

PPS Versnellen verduurzaming van de melkgeitenhouderij

Zorg voor jonge dieren (Fase 2): Ontwikkeling en validatie van een
LammerOpfokTool

Over Royal GD

Samen werken aan diergezondheid, in het belang van dier, dierhouder en samenleving. Dat is de missie waar we al meer dan honderd jaar voor staan. Royal GD is een onafhankelijk en marktgericht bedrijf, gevestigd in Deventer en actief in Nederland en op de internationale markt. Met circa vijfhonderd medewerkers werken we elke dag aan de gezondheid van landbouwhuisdieren, paard en gezelschapsdieren. Dit doen we samen met dierhouders, dierenartspraktijken, overheden en het bedrijfsleven.

Voor de bijna vijf miljoen laboratoriumbepalingen die we per jaar uitvoeren, hebben we één van de grootste en modernste veterinaire laboratoria ter wereld tot onze beschikking. Daarnaast beschikken we over een team van dierenartsen, specialisten en wetenschappers. Zij voeren de diergezondheidsmonitoring uit, doen praktijkgericht onderzoek en ontwikkelen programma's voor dierziektepreventie en -bestrijding.

De combinatie van diagnostiek en diergezondheidsexpertise is wat GD zo uniek maakt. Hiermee kunnen we producten en diensten aanbieden die niet alleen zorgen voor verbetering van de diergezondheid, maar voor de klant ook gemak en een goed rendement opleveren.

Ons laboratorium beschikt over de modernste apparatuur. Hier voeren we routinematig ongeveer duizend verschillende bepalingen uit, variërend van postmortaal onderzoek (sectie) tot moleculair diagnostische testen.

Internationaal heeft GD een goede reputatie als Contract Research Organisatie (CRO) voor toegepast onderzoek, onderwijs en consultancy. Ons opleidings- en trainingsinstituut GD Academy organiseert (maatwerk) trainingen en workshops over diergezondheid en over de theorie en praktijk van veterinaire diagnostiek en laboratoriumonderzoek voor veehouders, dierenartsen, de farmaceutische- en de veevoederindustrie.

PPS Versnellen verduurzaming van de melkgeitenhouderij

Zorg voor jonge dieren (Fase 2): Ontwikkeling en validatie van een LammerOpfokTool

Auteur(s): Henriëtte Brouwer-Middelesch, Inge Santman-Berends, Eveline Dijkstra, Nienke Sniijders, Tara de Haan, René van den Brom, Francesca Nijenhuis (WLR), Jan Verkaik (WLR)

Projectleider: Tara de Haan

Projectnummer: 2080088

Datum: 11-6-2024

Copyright © 2024. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van GD. Dit onderzoek is uitgevoerd door Royal GD, in samenwerking met Wageningen Livestock Research (WLR), in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en het Platform Melkgeitenhouderij (NGZO en LTO) in het kader van de publiek-private samenwerking (PPS) 'Versnelling Verduurzaming van de Melkgeitenhouderij' (TKI LWV20274).

Inhoud

Samenvatting.....	5
1. Inleiding.....	8
2. Materiaal en methoden	10
2.1 Ontwikkeling van LammerOpfokTool.....	10
2.1.1. Studiepopulatie en beschikbare data.....	10
2.1.2. Indeling bedrijven op basis van geboorte-, meldingspatronen en sterfte	10
2.1.3. Lammersterfte kengetallen	12
2.1.4. Antibioticagebruik.....	12
2.1.5. Bedrijfsoverzicht.....	13
2.2 Validatie van de LammerOpfokTool	13
2.2.1. Bedrijfsbezoeken	13
2.2.2. Analyses	14
3. Resultaten.....	15
3.2. Ontwikkeling LammerOpfokTool.....	15
3.2.1. Lammersterfte.....	15
3.2.2. Antibioticagebruik.....	16
3.2.3. Kwaliteit van registratie	19
3.2.4. Bedrijfsoverzicht.....	22
3.3. Validatie van de LammerOpfokTool	28
4. Discussie.....	33
4.2. Ontwikkeling van LammerOpfokTool: Informatie op het bedrijfsoverzicht	33
4.2.1. Kwaliteit van registratie	33
4.2.2. Sterftekengetallen	34
4.2.3. Antibioticagebruik.....	35
4.2.4. Doorontwikkeling van het bedrijfsoverzicht	36
4.3. Validatie van de LammerOpfokTool	36
4.4. Vervolgstappen	38
5. Conclusie en aanbevelingen.....	39
6. Referenties.....	41
7. Bijlagen	42
7.1 Checklist LammerOpfokTool score	42
7.2 Scores per aspect beoordeel in de fysieke bedrijfscheck	52

Samenvatting

Het in deze rapportage beschreven onderzoek is onderdeel van één van de zes deelprojecten binnen de PPS Versnellen verduurzaming van de geitenhouderij (LVW20274). Het hier omschreven onderzoek valt onder het thema: zorg voor jonge dieren en beschrijft de resultaten van Fase 2. Het doel van deze fase was om 1) een LammerOpfokTool te ontwikkelen voor veehouders die de kwaliteit van de lammeropfok omschrijft aan de hand van een aantal kengetallen die zijn ontwikkeld op basis van regulier verzamelde gegevens en 2) de tool te valideren aan de hand van een bedrijfsbezoek.

Ontwikkeling LammerOpfokTool

In de eerste fase van dit project is een verdiepende analyse uitgevoerd op I&R-gegevens om kengetallen te ontwikkelen die de lammersterfte in beeld kunnen brengen. Hieruit zijn vier kengetallen gekomen die een indicatie geven van de lammersterfte in verschillende perioden in het leven van het lam:

- Het sterfterisico van lammeren van geboorte tot en met zeven dagen leeftijd
- De sterfteratio van lammeren van twee tot en met drie weken leeftijd
- De sterfteratio van lammeren tot het moment van spenen (vier tot en met zeven weken leeftijd)
- De sterfteratio van gespeende lammeren van acht weken tot zes maanden leeftijd

Op basis van deze sterftekengetallen en gegevens over het antibioticagebruik bij lammeren in de leeftijdscategorieën tot 60 dagen en vanaf zestig dagen tot één jaar (Bron; MediGeit), is een eerste bedrijfsoverzicht, de zogenaamde LammerOpfokTool, ontwikkeld voor melkgeitenhouders. Via dit overzicht worden bedrijfseigen cijfers samen met een benchmark teruggekoppeld naar melkgeitenhouders zodat zij een beeld krijgen van de eigen prestaties en deze kunnen vergelijken met die van andere melkgeitenhouders. Zoals al uit Fase 1 naar voren kwam, blijkt er een grote variatie tussen bedrijven in de kwaliteit van registratie van geboorten en aan- en afvoermeldingen. De waarde van de LammerOpfokTool is het grootst op het moment dat data tijdig en volledig zijn vastgelegd. Daarom wordt geadviseerd de kwaliteit van de registratie van geboorten en aan- en afvoermeldingen terug te koppelen, zodat de veehouder een indruk krijgt van de betrouwbaarheid van zijn sterftecijfers en antibioticagebruik. Dit inzicht kan er tevens toe leiden dat de registratie van geboorten en aan- en afvoermeldingen sector breed verbetert. Wanneer de data van goede kwaliteit zijn kunnen geitenhouders met hun adviseurs de verschillende aspecten van hun opfok analyseren en bij afwijkende cijfers achterhalen wat de oorzaak is. Met het daaruit volgende advies kan de geitenhouder aan de slag om zijn lammeropfok te verbeteren.

Op basis van de feedback van enkele deelnemende geitenhouders, kwam naar voren dat zij zich niet herkenden in de classificatie van de parameter "Tijd tussen geboorte en moment van aanmelding". Er werd aangegeven dat zij deze dagelijks invoerden in de gebruikte managementprogramma's. De resultaten van dit onderzoek lieten zien dat enkel de 25% snelst registrerende bedrijven in de periode 1 juli 2022-30 juni 2023 de wettelijke registratietijd van zeven dagen haalden. De houders die aangegeven dat zij wel degelijk hun dieren binnen de wettelijk gestelde termijn registreren, maar niet als zodanig worden geclassificeerd, wordt aanbevolen om hun eigen registratie te controleren. Bijvoorbeeld door de invoer in het managementsysteem te vergelijken met de registratie in de I&R-database.

Aanbevolen wordt om de sterftcijfers zowel op kwartaal- als op (rollend) jaarniveau naar de geitenhouders terug te koppelen. Door de sterftcijfers weer te geven op kwartaalniveau krijgt een veehouder sneller inzicht of er in bepaalde kwartalen een verminderde lammergezondheid speelde. Door tevens het aantal aanwezige lammeren per kwartaal weer te geven, wordt inzicht verkregen in hoeverre het sterftcijfer wordt beïnvloed door de lammerbezetting. Omdat de lammerperiode niet voor elke geitenhouder op hetzelfde moment start, is tevens een terugkoppeling van rollende jaarcijfers gewenst voor zowel bedrijfseigen gegevens als voor de benchmark. Zo kan elke geitenhouder zijn eigen prestaties vergelijken met de benchmark en wordt voor geitenhouders inzichtelijk gemaakt waar zijn sterke en verbeterpunten liggen in de lammeropfok. Aanbevolen wordt om de benchmark voor wat betreft de sterftcijfers te baseren op bedrijven met een goede kwaliteit van registratie aangezien de werkelijke sterfte op geitenbedrijven het beste wordt benaderd op basis van deze cijfers.

Voor wat betreft het antibioticagebruik, bleek dat bij 25% van de berekende dierdagdoseringen <60 dagen deze de zestig overschreed. Deze extreem hoge waarden kunnen worden veroorzaakt doordat 1) een koppelbehandeling is ingezet, waarbij het middel is geregistreerd op enkel de jongste leeftijdscategorie en/of 2) niet alle jonge dieren in deze leeftijdscategorie in I&R worden geregistreerd (bijvoorbeeld de behandeling van niet-geormerkte lammeren die uiteindelijk sterven) en/of 3) dat een gehele verpakking van een middel wordt afgenomen dat niet volledig wordt ingezet. Geadviseerd wordt om dergelijke uitschieters terug te koppelen naar individuele melkgeitenhouders, zodat zij bewust worden van hiaten in de medicijnregistratie- en/of registratie van lammeren in I&R en op basis hiervan actie kunnen ondernemen om betrouwbaardere cijfers te genereren.

Wat ook opviel was dat op ongeveer 30% van de bedrijven geen antibioticaleveranties geregistreerd stonden bij lammeren in de leeftijd <60 dagen, terwijl er wel dieren in deze leeftijdscategorie aanwezig waren. Het lijkt onwaarschijnlijk dat op al deze bedrijven geen antibiotica is gebruikt in deze leeftijdscategorie en kan mogelijk veroorzaakt zijn door een onderregistratie van medicijngebruik in de MediGeit-database. Ook de SDA heeft geconstateerd dat er hiaten zitten in de MediGeit-database. De cijfers over het antibioticagebruik dienen daarom ook met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Voor wat betreft de berekening van de benchmark voor het antibioticagebruik, wordt geadviseerd om deze te baseren op de gegevens van alle Nederlandse melkgeitenbedrijven exclusief onwaarschijnlijk extreem hoge waarden.

Voor de doorontwikkeling van het overzicht, kan ervoor gekozen worden de sterke en verbeterpunten expliciet te noemen op het overzicht. Optioneel kan gedacht worden aan de weergave van signaal- en streefwaarden in de grafieken om geitenhouders te stimuleren hun sterftcijfers en antibioticagebruik onder een bepaald streefniveau te krijgen.

Validatie van LammerOpfokTool

In dit onderzoek zijn 31 bedrijven bezocht die zich vrijwillig hebben aangemeld. Het doel van deze bezoeken was na te gaan of de gekozen kengetallen in de LammerOpfokTool een goed beeld geven van de werkelijke lammergezondheid op het bedrijf door het resultaat uit de fysieke beoordeling van een dierenarts te vergelijken met het resultaat van de lammeropfoktool. Deelnemende bedrijven werden verdeeld over drie dierenartsen waarna elk bedrijf twee keer door dezelfde dierenarts werd bezocht: aan het begin van de aflammerperiode om de gezondheid van de lammeren op jonge leeftijd te scoren en een paar maanden later om de gezondheid van de lammeren op

oudere leeftijd te scoren. Alle aspecten die tijdens de bezoeken zijn beoordeeld zijn gecombineerd tot een totaalscore op basis waarvan de bedrijven zijn ingedeeld als het hebben van een indicatie voor een hogere dan wel lagere lammergezondheid.

Er waren verschillen zichtbaar in de lammersterfte en in het antibioticagebruik tussen bedrijven met een hogere en dan wel lagere lammergezondheid. Ondanks dat er verschillen zichtbaar waren tussen bedrijven met een hogere dan wel lagere lammergezondheid, waren deze niet significant verschillend, doordat de variatie onder de deelnemers beperkt was. Doordat deelname afhankelijk was van vrijwillige opgave, is de kans groot dat er relatief weinig/geen bedrijven zich hebben aangemeld met een sterk verminderde lammergezondheid. Bij een eventuele implementatie van de LammerOpfokTool wordt daarom aanbevolen om het validatieonderzoek over enkele jaren nogmaals te herhalen waarbij de focus ligt op een zo hoog mogelijke variatie in lammergezondheid tussen bedrijven. Daarbij is het van belang om een voldoende aandeel bedrijven met zowel een zeer goede, gemiddelde als verminderde lammergezondheid te werven voor deelname. Tevens kan worden onderzocht in hoeverre nieuwe databronnen een toegevoegde waarde hebben binnen de LammerOpfokTool.

1. Inleiding

Het in deze rapportage beschreven onderzoek is onderdeel van één van de zes deelprojecten binnen de PPS 'Versnellen verduurzaming van de melkgeitenhouderij' (LVW20274). In dit PPS-onderzoek werkt een consortium van verschillende partijen¹ samen om de kennisvragen te beantwoorden en innovatieopgaven in te vullen die voortkomen uit het sectorplan 'Versnellen verduurzaming van de melkgeitenhouderij' (Platform melkgeitenhouderij, 2019). De zes deelprojecten hebben de volgende onderwerpen: welzijn algemeen, welzijn: duurmelken, diergezondheid en volksgezondheid, zorg voor jonge dieren, maatschappelijk gedragen bedrijfsontwikkeling en coördinatie en overige thema's waaronder kringlooplandbouw. Het hier omschreven onderzoek valt onder het thema zorg voor jonge dieren.

Melk is de economische basis van de melkgeitenhouderij. Om melk te kunnen produceren worden geiten gedekt zodat vervolgens lammeren worden geboren. De vrouwelijke lammeren worden grotendeels aangehouden als vervanging van afgemolken geiten. Soms wordt een deel van de vrouwelijke lammeren als fokdier verkocht. Een beperkt aantal mannelijke lammeren wordt aangehouden of verkocht als dekbok. De resterende mannelijke lammeren worden binnen enkele maanden na de geboorte geslacht. Jonge dieren zijn kwetsbaar en het belang de zorg voor jonge dieren te optimaliseren is groot. Een maat voor de kwaliteit van deze zorg is onder andere het uitvalspercentage van lammeren op een bedrijf. Op dit moment zijn geen goede en eenduidige cijfers beschikbaar waarmee geitenhouders het percentage lammersterfte op het eigen bedrijf kunnen vergelijken met de sterftepercentages op bedrijven van andere geitenhouders (Ouweltjes *et al.*, 2020).

Inzicht in mogelijke oorzaken van uitval en in de kwaliteit van de lammeropfok middels een routinematige terugkoppeling van sterfte- en opfokcijfers kunnen samen met een benchmark veehouders inzicht verschaffen en vervolgens ondersteunen en motiveren om hun lammeropfok te verbeteren. Een dergelijk data-gebaseerd systeem wordt sinds 2018 succesvol gebruikt in de melkveehouderij (KalfOK, Santman-Berends *et al.*, 2018). Inmiddels neemt ruim vijftien procent van alle melkveehouders op vrijwillige basis deel aan dit systeem en sinds de implementatie is een duidelijke daling in kalversterfte waargenomen in de melkveesector (Santman-Berends *et al.*, 2021).

Op 1 november 2020 is een wijziging doorgevoerd in de I&R-regelgeving waardoor geitenlammeren binnen zeven kalenderdagen na de geboorte moeten zijn gemeld in de centrale I&R-database; ook geitenlammeren die dood zijn geboren of gestorven vóór de melding moeten worden geregistreerd. Voorheen waren eigenaren van melkgeitenbedrijven verplicht de lammeren uiterlijk op een leeftijd van zes maanden individueel te identificeren (oormerken) en te registreren in de centrale I&R-database, wat resulteerde in een onderschatting van sterftecijfers van jonge geitenlammeren op basis van I&R-gegevens. Met deze aanpassing worden sterftecijfers van geitenlammeren op basis van I&R-gegevens tussen bedrijven beter vergelijkbaar en zijn de sterftecijfers completer en daarmee betrouwbaarder dan voorheen.

¹ Platform Melkgeitenhouderij (NGZO en LTO), Wageningen Research (Wageningen Livestock Research en Wageningen Economic Research), Royal GD en het ministerie van LNV

In Fase 1 van dit project is in een verdiepende analyse op I&R-gegevens inzicht verkregen in de sterftcijfers van geitenlammeren op melkgeitenbedrijven (Dijkstra et al., 2023; Santman-Berends et al., 2021). In deze fase is een viertal kengetallen gegenereerd die een indicatie geven van de lammersterfte in verschillende perioden van de opfok. De volgende vier kengetallen zijn verkregen:

- het sterfterisico van lammeren van geboorte tot en met zeven dagen leeftijd
- de sterfteratio van lammeren van week twee (dag 8) tot en met drie weken leeftijd
- de sterfteratio van lammeren tot het geschatte moment van spenen (vier tot en met zeven weken leeftijd)
- de sterfteratio van gespeende lammeren van acht weken tot zes maanden leeftijd.

Daarnaast zijn in Fase 1 bedrijven op basis van sterftcijfers en geboorte- en meldingspatronen ingedeeld in drie verschillende categorieën met betrekking tot de kwaliteit van registratie in I&R: 1) bedrijven met een goede, 2) gemiddelde en 3) een ondergemiddelde (voorheen matige) kwaliteit van registratie. Een afname van kwaliteit van gegevens bleek significant geassocieerd met een lagere lammersterfte. Hierdoor werd geconcludeerd dat signaal-, streef- en benchmarkwaarden niet zomaar konden worden bepaald voor alle Nederlandse melkgeitenbedrijven, omdat dit zou resulteren in een onderschatting van de lammersterfte op sectorniveau. Daarnaast werd de sterfte op bedrijven met een goede kwaliteit van registratie mogelijk ten onrechte als hoog geclassificeerd. Aanbevolen werd om signaal-, streef- en benchmarkwaarden te baseren op gegevens van melkgeitenbedrijven met een indicatie voor een goede kwaliteit van registratie. Aangegeven werd dat gegevens wel aan alle bedrijven konden worden teruggekoppeld ongeacht de kwaliteit van de registratie (Santman-Berends et al., 2021).

De resultaten en aanbevelingen uit Fase 1 zijn gebruikt in Fase 2 van dit project met als doel om 1) een LammerOpfokTool te ontwikkelen voor veehouders die de kwaliteit van de lammeropfok omschrijft aan de hand van een aantal kengetallen die zijn ontwikkeld op basis van regulier verzamelde gegevens en 2) de tool te valideren aan de hand van een bedrijfsbezoek op minimaal dertig melkgeitenbedrijven. Deze rapportage beschrijft de resultaten van de tweede fase binnen het onderwerp 'zorg voor jonge dieren' binnen de PPS 'Versnellen verduurzaming van de melkgeitenhouderij'.

2. Materiaal en methoden

2.1 Ontwikkeling van LammerOpfokTool

2.1.1. Studiepopulatie en beschikbare data

In Fase 2 waren over de periode van 1 juli 2021 tot en met 31 juli 2023 de volgende gegevens beschikbaar:

- Bedrijfstypegegevens (Bron; GD Diergezondheidsmonitor)
- Aan- en afvoergegevens (Bron; RVO)
- Medicijnleveranties (Bron; MediGeit, Platform Melkgeitenhouderij).

De UBN's en/of levensnummers in alle datasets zijn versleuteld door IntoFocus Data Transformation Services (IDTS, Deventer) en vervolgens gekoppeld op Uniek Bedrijfsnummer (UBN). Alleen de gegevens van de geiten die gehouden werden op actieve melkgeitenbedrijven in juni 2023 zijn gebruikt voor verdere analyse (N=384 melkgeitenbedrijven). Van 345 van deze melkgeitenbedrijven waren tevens medicijnleveranties beschikbaar voor verdere analyse.

2.1.2. Indeling bedrijven op basis van geboorte-, meldingspatronen en sterfte

Op basis van richtlijn 92/102/EEG zijn landen in de EU verplicht een registratiesysteem op te zetten voor het identificeren en registreren van dieren. In Nederland worden dieren geregistreerd in het I&R-systeem. Tot 1 november 2020 gold dat geitenlammeren binnen zes maanden na geboorte geregistreerd moesten worden of eerder wanneer zij over de openbare weg werden verplaatst. Sinds 1 november 2020 zijn houders van melkgeitenbedrijven met vijftig of meer melkgeiten verplicht om de geboorte van lammeren binnen zeven kalenderdagen te registreren. Ook dient sinds 1 november 2020 het geslacht van het lam en doodgeboorten geregistreerd te worden. Vóór de aanscherping van de regels werden niet alle lammeren die stierven voor het moment van geboorteregistratie in de I&R-database geregistreerd. Doordat niet alle melkgeitenhouders een snelle en nauwkeurige manier van registreren gewend zijn, kan de geregistreeerde lammersterfte nog steeds incompleet zijn na invoering van de aangescherpte regels en verwacht wordt dat dit vooral in de eerste jaren nadat de aangescherpte regelgeving nog het geval zal zijn. De kwaliteit van registratie is in eerste instantie, conform Fase 1, bepaald voor elk bedrijf op basis van geboorte- en aanmeldpatronen en de totaal gemelde lammersterfte (minimaal 1% tot zes maanden). Op basis van deze drie registratieparameters zijn bedrijven ingedeeld naar een goede, gemiddelde en ondergemiddelde kwaliteit van registratie. Op basis van feedback van veehouders, is ervoor gekozen om het criterium geboortepatronen te excluseren, aangezien er bedrijven zijn die doormiddel van oestrussynchronisatie en kunstmatige inseminatie afwijken van het natuurlijk te verwachten geboortepatroon (waarbij ervan uit wordt gegaan dat op iedere dag van de maand een gelijk aantal lammeren wordt geboren). Daar tegenover staat dat de registratie van doodgeboren lammeren een goede indicatie kan geven van de kwaliteit van registratie in I&R. Vandaar dat in Fase 2, naast aanmeldpatronen en de totaal gemelde lammersterfte, het al dan niet registreren van doodgeboren lammeren in I&R als derde registratieparameter is meegenomen bij de indeling van bedrijven naar een goed, gemiddelde en ondergemiddelde kwaliteit van registratie. Een bedrijf met minder dan 1% lammersterfte of geen doodgeboortemeldingen kan enkel zodanig worden ingedeeld wanneer hij in het afgelopen jaar minimaal honderd

geboortemeldingen heeft gehad. Daarnaast is in Fase 2 de kwaliteit van registratie niet over de gehele periode waarover de data beschikbaar waren bepaald, maar per (rollend) jaar. Hierdoor zijn de resultaten uit Fase 1 niet één-op-één vergelijkbaar met die uit Fase 2. In Fase 2 is gekozen voor rapportage van gegevens over een jaar waarin het jaar loopt van 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 en van 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023, aangezien medicijnleveranties niet beschikbaar waren per kalenderjaar, maar over bovengenoemde perioden (zie paragraaf 2.1.4.).

Bedrijven zijn in Fase 2 als volgt ingedeeld naar kwaliteit van registratie (Tabel 1):

- **Categorie 1:** staat voor een goede en tijdige registratie van lammeren in I&R: dit zijn bedrijven waarbij de mediane tijd tussen levende geboorten en aanmelding in I&R van lammeren kort is. Er zijn doodgeboortes geregistreerd in I&R en de totale geregistreerde lammersterfte is meer dan 1%.
- **Categorie 2:** staat voor een gemiddelde kwaliteit van registratie: Er is meer dan 1% geregistreerde lammersterfte, maar de registratie van levende geboorten is relatief laat in combinatie met wel of geen doodgeboorteregistratie in I&R. Óf registratie van levende geboorten is relatief snel, maar er worden geen doodgeboortes geregistreerd in I&R.
- **Categorie 3:** staat voor een ondergemiddelde kwaliteit van registratie: de geregistreerde lammersterfte is 1% of minder, in combinatie met een relatief snelle registratie van levende geboorten en het al dan niet registreren van doodgeboortes in I&R. Óf de geregistreerde lammersterfte is 1% of minder, in combinatie met een relatief late registratie van levende geboorten en het al dan niet registreren dan doodgeboortes in I&R.

Elk bedrijf is gecategoriseerd op basis van registratiegegevens over de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 én 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023.

Tabel 1. Indeling van melkgeitenbedrijven naar de kwaliteit van registratie van geboorte-, aan- en afvoermeldingen in I&R.

Kwaliteit van registratie	Tijd tussen geboorte en aanmelding	Lammersterfte meer dan 1%	Registratie van doodgeboortemeldingen
Goed	Kort	Ja	Ja
Gemiddeld	Kort	Ja	Nee
	Lang	Ja	Ja
	Lang	Ja	Nee
Ondergemiddeld	Kort	Nee	Ja
	Kort	Nee	Nee
	Lang	Nee	Ja
	Lang	Nee	Nee

2.1.3. Lammersterfte kengetallen

Op basis van de beschikbare I&R-gegevens is sterfte gedefinieerd op basis van de code afvoer "ND" (natuurlijke dood). De leeftijd op het moment van sterfte is berekend in dagen op basis van het moment van doodmelding minus de geboortedatum. Het aantal geboren lammeren is gedefinieerd op basis van het aantal lammeren met een aanvoercodes "REG".

Voor elke dag in de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2023 is het aantal aanwezige geiten per bedrijf berekend in verschillende leeftijdscategorieën. Het aantal geiten per periode is vervolgens berekend als het gemiddelde aantal geiten dat in de betreffende leeftijdscategorie in de betreffende periode aanwezig was, gecorrigeerd voor de tijd dat ze aanwezig waren. De volgende kengetallen zijn uitgewerkt:

- het percentage doodgeboortemeldingen
- het sterfterisico van lammeren van geboorte tot en met zeven dagen leeftijd
- de sterfteratio van lammeren van week twee (dag 8) tot en met drie weken leeftijd
- de sterfteratio van lammeren tot het geschatte moment van spenen (vier tot en met zeven weken leeftijd)
- de sterfteratio van gespeende lammeren van acht weken tot zes maanden leeftijd.

De definities van deze kengetallen zijn te vinden in de rapportage van Fase 1: PPS Versnellen verduurzaming van de melkgeitenhouderij, Zorg voor jonge dieren: verdiepende analyse op sterftcijfers (Santman-Berends et al., 2021). De sterftcijfers zijn voor elk bedrijf bepaald over de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 en 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023.

Een beschrijving van de lammersterfte is voor de verschillende leeftijdscategorieën uitgewerkt voor alle Nederlandse melkgeitenbedrijven over de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 en 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023. Tevens is de lammersterfte in de periode 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 uitgewerkt voor de drie groepen van bedrijven met een indicatie voor een 1) goede, 2) gemiddelde of een 3) ondergemiddelde registratie. Hier is gekozen voor een uitwerking van alleen het laatste jaar, zodat de lammersterfte en het antibioticagebruik (zie paragraaf 2.1.4) voor deze drie groepen bedrijven over een vergelijkbare periode werden bepaald. De medicijnleveranties over de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 waren namelijk geanonimiseerd met een andere sleutel dan de leveranties van een jaar later en konden daarom niet in eenzelfde analyse meegenomen worden. Significante verschillen in lammersterfte tussen de jaren en tussen de drie kwaliteitsgroepen zijn getoetst met een negatief binomiale regressie (P -waarde significantie $\leq 0,05$, tendens P -waarde $\leq 0,10$).

2.1.4. Antibioticagebruik

Op basis van medicijnleveranties (doseringen) en het gemiddelde aantal aanwezige lammeren (Bron; MediGeit, Platform Melkgeitenhouderij en RVO) is voor elk bedrijf de dierdagdosering per jaar (DDDA) per leeftijdscategorie (<60 dagen en vanaf zestig tot één jaar) bepaald over 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 en 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023. Tevens is op basis van de werkzame stof de dierdagdosering bepaald voor antibioticagebruik bij 'luchtwegproblemen' (doxycycline, florfenicol, oxytetracycline, tulathromycine, tylosine, chloortetracycline), 'diarreeproblemen' (paromomycine, trimethoprim/sulfadiazine, trimethoprim/sulfadoxine) en 'gewrichtsontsteking' (procaïnebenzylpenicilline). Voor middelen die toepasbaar zijn voor meerdere aandoeningen en/of die zijn

toegediend voor overige aandoeningen is tevens een dierdagdosering bepaald per leeftijdscategorie en gecategoriseerd als '*niet gespecificeerd*'.

Significante verschillen in antibioticagebruik tussen de jaren zijn getoetst met een Wilcoxon rank-sum test (P -waarde significantie $\leq 0,05$ en tendens P -waarde $\leq 0,10$). Tevens is het antibioticagebruik in de periode 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 uitgewerkt voor de drie groepen van bedrijven met een indicatie voor een 1) goede, 2) gemiddelde of een 3) ondergemiddelde registratie. Significante verschillen in antibioticagebruik tussen de drie groepen bedrijven zijn getoetst met een Dunn's test (P -waarde significantie $\leq 0,05$ en tendens P -waarde $\leq 0,10$).

2.1.5. Bedrijfsoverzicht

Een eerste overzicht is ontworpen voor veehouders met een weergave van bedrijfseigen gegevens over de kwaliteit van registratie, het aflampatroon, de sterfte in verschillende leeftijdscategorieën en het antibioticagebruik. Tevens is een benchmark weergegeven zodat melkgeitenhouders bedrijfseigen prestaties kunnen vergelijken met die van andere melkgeitenhouders. De benchmark voor sterftcijfers is daarbij bepaald op basis van sterftegegevens van melkgeitenbedrijven met een indicatie voor een goede kwaliteit van registratie. De benchmark voor antibioticagebruik is gebaseerd op alle bedrijven waarvan gegevens waren geregistreerd in de MediGeit-database.

2.2 Validatie van de LammerOpfokTool

Voor deze validatie zijn de bevindingen uit bedrijfsbezoeken, waarbij de gezondheid van de lammeren is beoordeeld in het eerste half jaar van 2023, vergeleken met de lammersterftetekeningen en de dierdagdoseringen van deze bedrijven in de periode van 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023.

2.2.1. Bedrijfsbezoeken

Voor deelname aan dit validatieonderzoek hebben 31 melkgeitenbedrijven zich vrijwillig aangemeld. Deze bedrijven zijn in het eerste half jaar van 2023 bezocht door een onafhankelijke dierenarts om de opfok en de gezondheid van lammeren te beoordelen door middel van een klinische inspectie. Deelnemende bedrijven werden verdeeld over drie dierenartsen waarna elk bedrijf twee keer door dezelfde dierenarts werd bezocht. De bezoeken vonden plaats aan het begin van de aflammerperiode om de gezondheid van de lammeren op jonge leeftijd te scoren en een paar maanden later om de gezondheid van de lammeren op oudere leeftijd te scoren. De beoordeling van de lammergezondheid is deels bepaald door observaties tijdens het bezoek zoals het scoren van de conditie van de lammeren, algemene indruk van huisvesting en klimaat en deels door het afnemen van een vragenlijst bij de veehouders tijdens het bezoek (met vragen over o.a. biestmanagement en medicijngebruik). De volgende leeftijdscategorieën van lammeren zijn apart beoordeeld tijdens het bedrijfsbezoek:

- Lammeren van een week leeftijd
- Lammeren van twee tot drie weken leeftijd
- Lammeren van vier tot zeven weken leeftijd
- Lammeren van acht weken tot zes maanden leeftijd

Het volledige bezoekprotocol is te vinden in Bijlage 7.1. Er is een digitaal invoerdocument ontwikkeld in Formdesk zodat de dierenartsen de scores en bevindingen direct konden digitaliseren.

2.2.2. Analyses

Alle aspecten die zijn beoordeeld als onderdeel van de fysieke bedrijfscheck zijn gecombineerd tot een totaalscore met behulp van een principale component factor analyse (PCF-analyse: StataCorp. 2017). In deze analyse wordt de data gereduceerd tot groepen variabelen (factoren) die gezamenlijk de meeste variatie verklaren in de grote set aan variabelen uit de bedrijfscheck. De PCF-analyse is per leeftijdscategorie uitgevoerd, wat inhoudt dat aan elke leeftijdscategorie van elk bedrijf een score per factor is toegekend. Voor de leeftijdscategorieën tot en met zeven dagen en twee tot drie weken zijn de geiten en bokken apart gescoord tijdens het bedrijfsbezoek, omdat bij vrouwelijke lammeren vaak een ander (opstart)management wordt toegepast dan bij mannelijke lammeren. Voor deze leeftijdscategorieën is voor zowel vrouwelijke als voor mannelijke lammeren een aparte PCF-analyse uitgevoerd. De som van factorscores resulteert in een gezondheidsscore per leeftijdscategorie (en voor 0-7 dagen en 2-3 weken ook per geslacht) voor de fysieke bedrijfscheck. De som van alle gezondheidsscores levert een totale gezondheidsscore op voor het bedrijf.

Er waren vier bedrijven waarbij in bepaalde leeftijdscategorieën geen lammeren aanwezig waren ten tijde van de bedrijfsbezoeken. Deze bedrijven zijn buiten de analyses gelaten.

Op basis van totale gezondheidsscore zijn bedrijven vervolgens ingedeeld naar bedrijven met een indicatie voor een lagere dan wel hogere lammergezondheid. De tien bedrijven met de laagste totale score zijn geclassificeerd als bedrijven met een indicatie voor een 'lagere' lammergezondheid en de 17 bedrijven met een hogere totale gezondheidsscore als bedrijven met een indicatie voor een 'hogere' lammergezondheid. Verschillen in aspecten die zijn beoordeeld tijdens de fysieke bedrijfscheck tussen bedrijven met een lagere dan wel hogere lammergezondheid zijn beschreven.

Om na te gaan of de LammerOpfokTool in staat is om bedrijven met een hogere dan wel lagere lammergezondheid goed te onderscheiden, zijn de sterftcijfers en het antibioticagebruik op bedrijven met een lagere en hogere lammergezondheid beschrijvend met elkaar vergeleken.

3. Resultaten

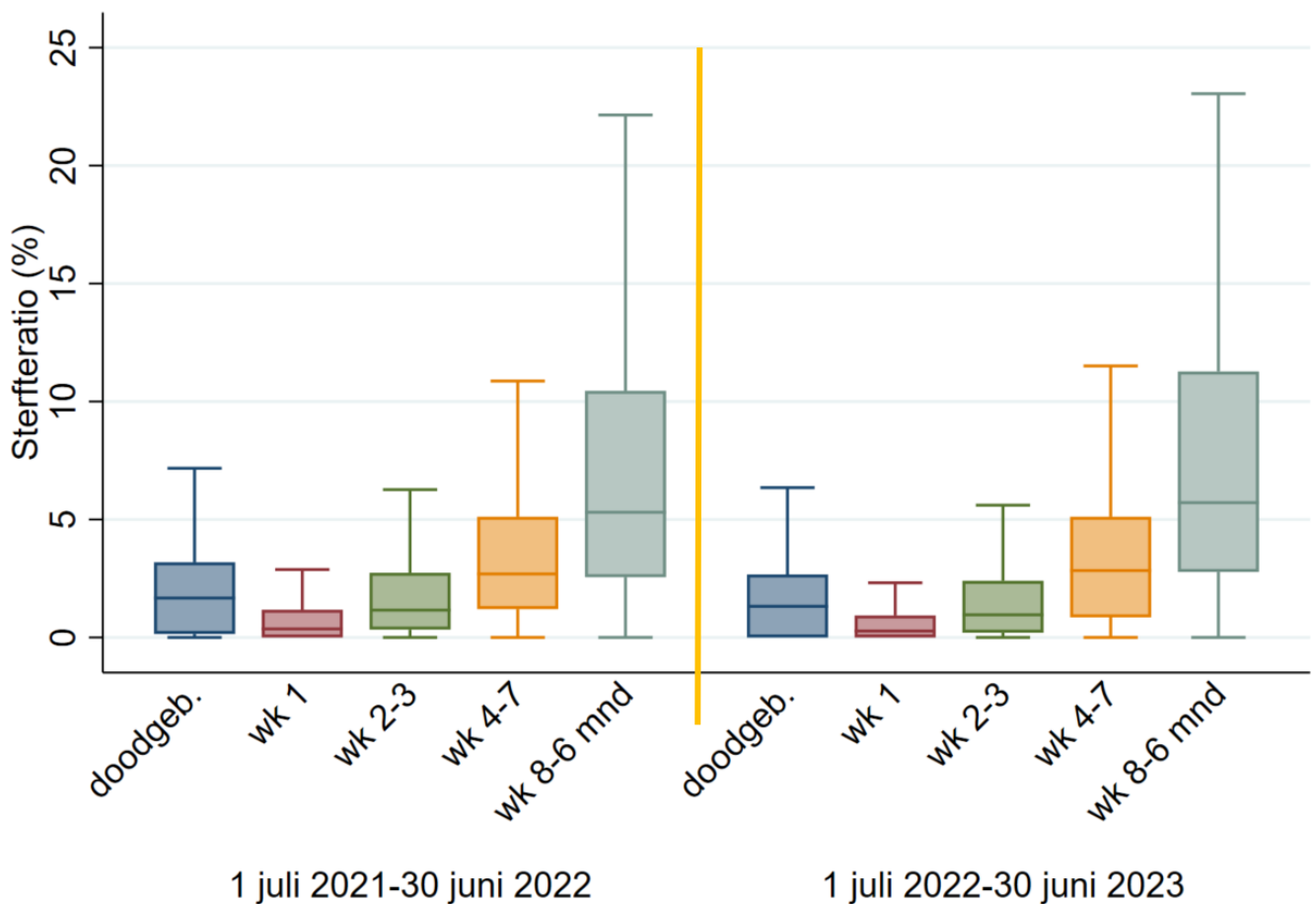
3.2. Ontwikkeling LammerOpfokTool

3.2.1. Lammersterfte

Wanneer we de verschillende lammersterftekengetallen uitwerken en de **mediane** sterftcijfers tussen de jaren vergeleken, dan bleken het percentage doodgeboorten en de sterfte in de 2^{de} en 3^{de} levensweek significant lager in de periode 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 vergeleken met een jaar daarvoor (negatief binomiale regressie, *P*-waarde $\leq 0,05$). De sterfte van lammeren in de 1^{ste} levensweek, 4^{de} tot en met 7^{de} levensweek en de 8^{ste} levensweek tot zes maanden waren niet significant verschillend tussen de jaren (negatief binomiale regressie, *P*-waarde $>0,10$), Tabel 2 en Figuur 1).

Tabel 2. Gemiddelde en mediane lammersterfte op melkgeitenbedrijven per kengetal in de periode 1 juli 2021-30 juni 2022 en 1 juli 2022-30 juni 2023. (NB. De cijfers van de verschillende categorieën kunnen niet bij elkaar worden opgeteld om een totaal sterftepercentage te berekenen).

Lammersterfte sterftekengetal	Gemiddelde (mediaan in %)	
	1 juli 2021-30 juni 2022	1 juli 2022-30 juni 2023
Dodgeboorten	2,1 (1,7)	2,0 (1,3)
Sterfterisico in de 1 ^{ste} levensweek	0,86 (0,36)	0,81 (0,27)
Sterfteratio in de 2 ^{de} en 3 ^{de} levensweek	2,0 (1,2)	1,7 (0,96)
Sterfteratio in de 4 ^{de} -7 ^{de} levensweek	3,5 (2,7)	3,8 (2,8)
Sterfteratio in de 8 ^{ste} levensweek tot 6 maanden	8,3 (5,3)	8,5 (5,7)



Figuur 1. Boxplotgrafieken van de vier sterftekengetallen voor de berekening van de lammersterfte op melkgeitenbedrijven in de eerste zes levensmaanden per jaar tussen 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2023. De box geeft de mediane waarde weer (middelste lijn) en het 25% en 75% percentiel (buitenste randen van de box), de lijn eronder en erboven geeft de spreiding weer van de waarden buiten de box. De meest extreme waarden zijn in deze grafiek niet weergegeven ten behoeve van de leesbaarheid.

3.2.2. Antibioticagebruik

De medicijnleveranties (zowel antibiotica als overige middelen) waren beschikbaar vanuit MediGeit en bevatte data over twee leeftijdscategorieën onder de lammeren: <60 dagen oud en zestig dagen tot één jaar oud. De data waren afkomstig van gemiddeld 345 melkgeitenbedrijven. De registratie van medicijnleveranties mistte voor de overige melkgeitenbedrijven en dit kwam doordat enerzijds de registratie is uitgevoerd door een andere organisatie óf omdat deze bedrijven geen medicijnleveranties hadden in de betreffende periode.

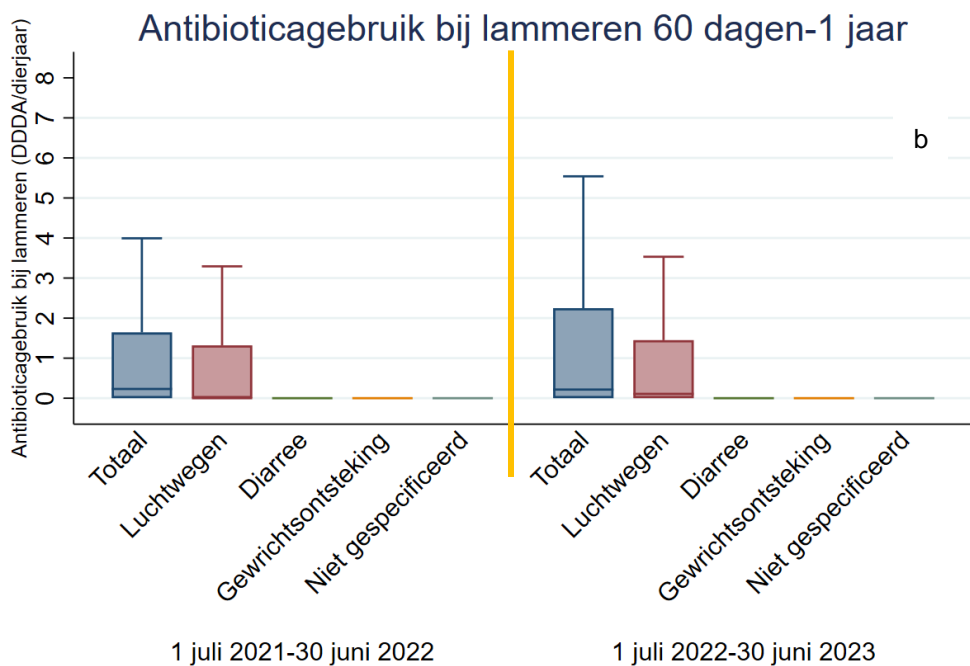
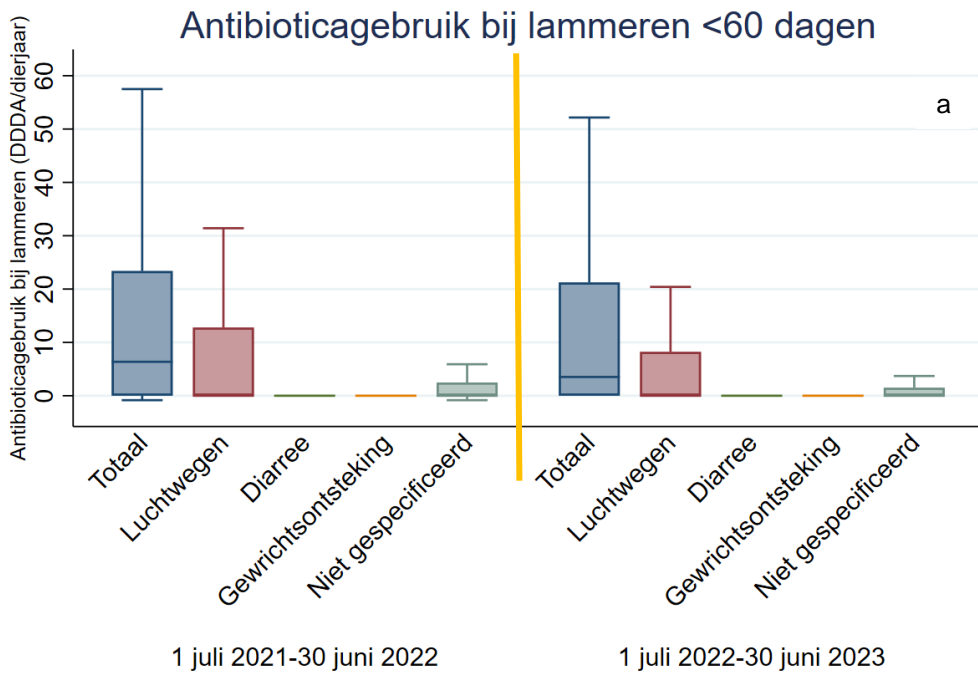
Bij de berekening van het antibioticagebruik bij lammeren <60 dagen op melkgeitenbedrijven bleek dat bij 25% van de berekende dierdagdoseringen deze de zestig dagen overschreed. Deze extreem hoge waarden kunnen worden veroorzaakt doordat 1) een koppelbehandeling is ingezet, waarbij het middel is geregistreerd op enkel de jongste leeftijdscategorie en/of 2) niet alle jonge dieren in deze leeftijdscategorie in I&R worden geregistreerd (bijvoorbeeld de behandeling van niet-geormerkte lammeren die uiteindelijk sterven) en/of 3) dat een gehele verpakking van een middel wordt afgenomen dat niet volledig wordt ingezet. De uitschieters zijn daarom buiten de analyse gelaten en

hierdoor bleven voor deze leeftijdscategorie gegevens beschikbaar van gemiddeld 253 bedrijven per jaar. Bij de leeftijdscategorie vanaf zestig dagen tot één jaar werden geen uitschieters waargenomen en konden gegevens van gemiddeld 339 bedrijven meegenomen worden in de analyses. Van 91 bedrijven in 2022 en van 102 bedrijven in 2023 stonden geen antibiocaleveranties geregistreerd in de MediGeit-database bij lammeren <60 dagen. Voor deze bedrijven is de dierdagdosering voor deze leeftijdscategorie op nul gezet.

Het **mediane** totale antibioticagebruik bij lammeren <60 dagen en in de leeftijd vanaf zestig dagen tot één jaar was niet significant verschillend tussen de vergeleken perioden (Wilcoxon rank-sum test, *P*-waarde > 0,10). Het **mediane** antibioticagebruik bij diarreeproblemen bij lammeren <60 dagen was significant lager in de periode 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 vergeleken met een jaar eerder (Wilcoxon rank-sum test, *P*-waarde ≤ 0,05). Voor de inzet van antibiotica bij lammeren vanaf zestig dagen tot één jaar waarbij de aanleiding niet kon worden gespecificeerd leek deze te zijn afgenomen in de tijd (Wilcoxon rank-sum test, *P*-waarde = 0,06). Wanneer antibiotica wordt ingezet op een melkgeitenbedrijf bij lammeren tot één jaar, dan betreft dat het vaakst antibiotica die zijn ingeschat als ingezet vanwege luchtwegproblemen (Tabel 3 en Figuur 2).

Tabel 3. Gemiddelde en mediane antibioticagebruik (in dierdagdoseringen (DDDA per dierjaar)) op melkgeitenbedrijven per leeftijdscategorie in de periode 1 juli 2021-30 juni 2022 en 1 juli 2022-30 juni 2023 (N=gemiddeld 253 bedrijven voor <60 dagen en N=gemiddeld 339 bedrijven voor 60 dagen-1 jaar).

Antibioticagebruik	Gemiddelde (mediaan in DDDA/dierjaar)	
	1 juli 2021-30 juni 2022	1 juli 2022-30 juni 2023
Antibioticagebruik <60 dagen	14,0 (6,4)	12,4 (3,5)
• Luchtwegproblemen	7,8 (0)	6,5 (0)
• Diarree	2,4 (0)	1,4 (0)
• Gewrichtsontsteking	0,43 (0)	0,53 (0)
• Niet gespecificeerd	3,4 (0)	3,9 (0)
Antibioticagebruik 60 dagen-1 jaar	2,9 (0,23)	2,1 (0,22)
• Luchtwegproblemen	2,3 (0)	1,8 (0,11)
• Diarree	0,04 (0)	0,04 (0)
• Gewrichtsontsteking	0,02 (0)	0,05 (0)
• Niet gespecificeerd	0,54 (0)	0,25 (0)



Figuur 2. Boxplotgrafieken van het antibioticagebruik bij lammeren < 60 dagen (a) en vanaf zestig dagen tot één jaar (b) in de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 en 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023. De box geeft de mediane waarde weer (middelste lijn) en het 25% en 75% percentiel (buitenste randen van de box), de lijn eronder en erboven geeft de spreiding weer van de waarden buiten de box. De meest extreme waarden zijn in deze grafiek niet weergegeven ten behoeve van de leesbaarheid. LET OP!! De assen tussen de twee grafieken zijn verschillend.

3.2.3. Kwaliteit van registratie

De bedrijven die geïdentificeerd waren als het hebben van een goede kwaliteit van registratie (40% van alle melkgeitenbedrijven) op basis van de registratie van lammersterfte in de eerste zes maanden, doodgeboortemeldingen en de snelheid van aanmelden van lammeren, hadden gemiddeld 905 (mediaan 740) volwassen geiten (>1 jaar) in de periode 1 juni 2021 tot en met 30 juni 2023. De 54% van de bedrijven met een gemiddelde kwaliteit van registratie hielden gemiddeld 767 volwassen geiten (mediaan 652) en melkgeitenbedrijven met een ondergemiddelde kwaliteit van registratie (6%) hielden gemiddeld 910 (mediaan 747) volwassen geiten in de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2023.

Ruim de helft van de bedrijven met een goede kwaliteit van registratie in het eerste jaar: de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022, bleek ook in het daaropvolgende jaar als zodanig geïdentificeerd te worden. Voor bedrijven met een gemiddelde classificatie bleek 30% in het daaropvolgende jaar een verbeterde kwaliteit van registratie te hebben en 67% bleef in dezelfde classificatiecategorie en 3% verslechterde. Bij bedrijven met een ondergemiddelde classificatie bleek 52% een verbeterde kwaliteit van registratie te hebben in het daaropvolgende jaar (Tabel 4).

Tabel 4. Verdeling van melkgeitenbedrijven over de drie kwaliteitsgroepen in de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 én 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 (N=369 melkgeitenbedrijven, dat zijn de bedrijven die in beide periodes sterftegegevens hadden).

		Periode 1 juli 2022- 30 juni 2023			
		Goed	Gemiddeld	Ondergemiddeld	Totaal
Periode 1 juli 2021- 30 juni 2022	Goed	73	57	5	135
	Gemiddeld	70	134	7	211
	Ondergemiddeld	3	9	11	23
	Totaal	146	200	23	369*

*Betreft bedrijven met een classificatie in beide jaren (exclusief weigeraars en bedrijven die een nieuw UBN hebben gekregen).

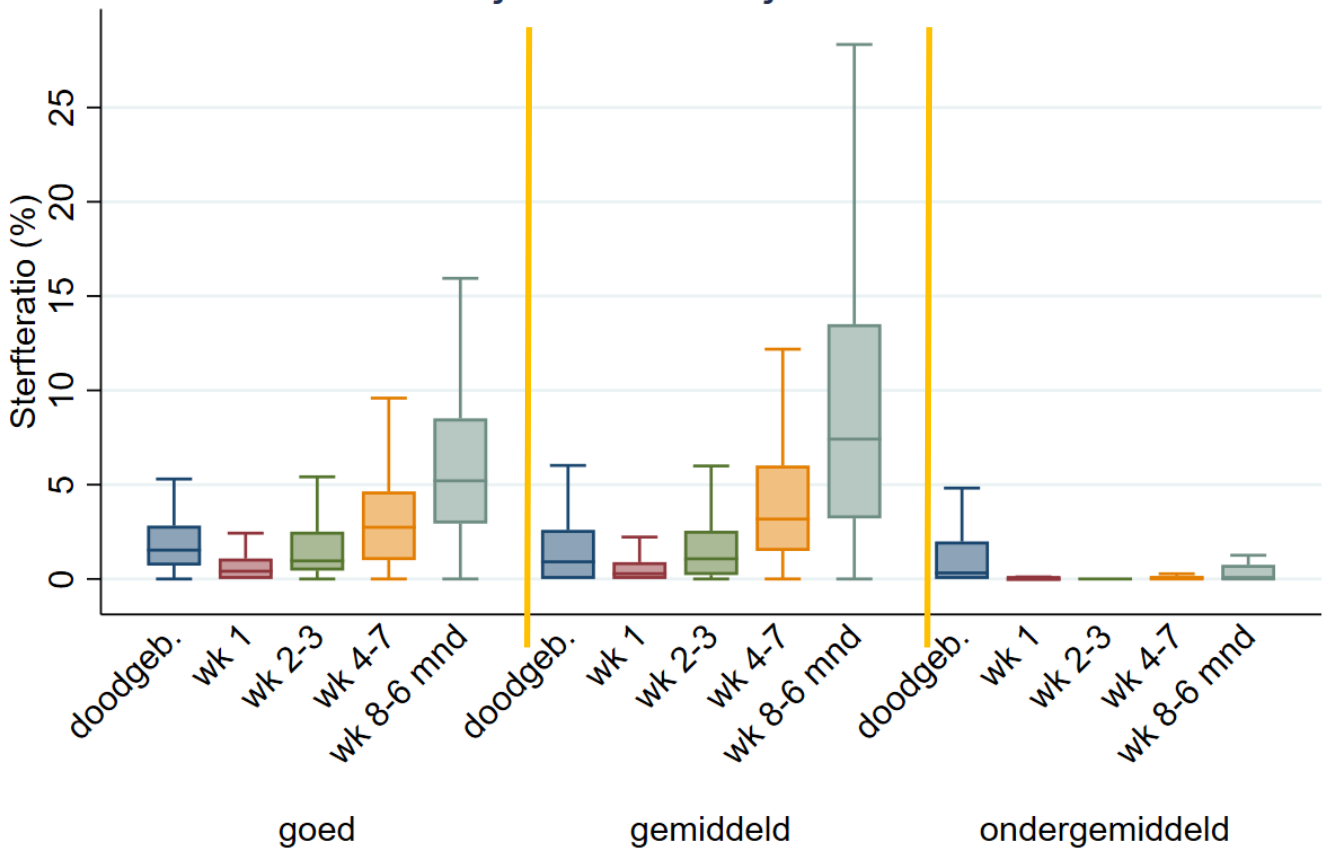
Wanneer we de lammersterftekenngetallen berekenen voor elk van de drie groepen melkgeitenbedrijven in de periode 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 en de **mediane** sterftecijfers vergelijken, dan blijkt dat het percentage doodgeboorten op bedrijven met een goede kwaliteit van registratie significant hoger is dan op bedrijven met een gemiddelde of ondergemiddelde registratie (negatief binomiale regressie, P -waarde $\leq 0,05$ en tendens, P -waarde $\leq 0,10$). De lammersterfte in de 1^{ste} levensweek, en 2^{de} en 3^{de} levensweek is niet significant verschillend tussen bedrijven met een goede en gemiddelde kwaliteit van registratie (negatief binomiale regressie, P -waarde $> 0,10$), maar is op deze twee groepen bedrijven wel significant hoger dan op bedrijven met een ondergemiddelde registratie (negatief binomiale regressie, P -waarde $\leq 0,05$).

De sterfte van lammeren in 4^{de} tot en met 7^{de} levensweek en in de leeftijd van acht weken tot zes maanden is significant hoger op bedrijven met een gemiddelde kwaliteit van registratie dan op bedrijven met een goede kwaliteit van registreren (negatief binomiale regressie, P -waarde $\leq 0,05$). Bedrijven met een ondergemiddelde registratie hebben een significant lagere sterfte van lammeren in deze leeftijdscategorieën ten opzichte van bedrijven met een goede of gemiddelde kwaliteit van registratie (negatief binomiale regressie, P -waarde $\leq 0,05$, Tabel 5 en Figuur 3).

Tabel 5. Gemiddelde en mediane lammersterfte op melkgeitenbedrijven per kengetal voor elk van de drie groepen melkgeitenbedrijven in de eerste zes levensmaanden in de periode 1 juli 2022-30 juni 2023 (N=375 bedrijven). (NB. De cijfers van de verschillende categorieën kunnen niet bij elkaar worden opgeteld om een totaal sterftepercentage te berekenen).

Lammersterfte sterftekengetal	Gemiddelde (mediaan) per classificatie (in %)		
	goede kwaliteit (n=148, 40% van de bedrijven)	gemiddelde kwaliteit (n=203, 54% van de bedrijven)	ondergemiddelde kwaliteit (n=24, 6% van de bedrijven)
Doodgeboorten	2,0 (1,5)	1,6 (0,91)	1,3 (0,32)
Sterfterisico in de 1 ^{ste} levensweek	0,84 (0,41)	0,72 (0,28)	0,06 (0)
Sterfteratio in de 2 ^{de} en 3 ^{de} levensweek	1,8 (0,96)	1,9 (1,1)	0,03 (0)
Sterfteratio in de 4 ^{de} -7 ^{de} levensweek	3,4 (2,7)	4,5 (3,1)	0,44 (0)
Sterfteratio in de 8 ^{ste} levensweek tot 6 maanden	7,2 (5,2)	10,2 (7,4)	0,33 (0)

1 juli 2022-30 juni 2023

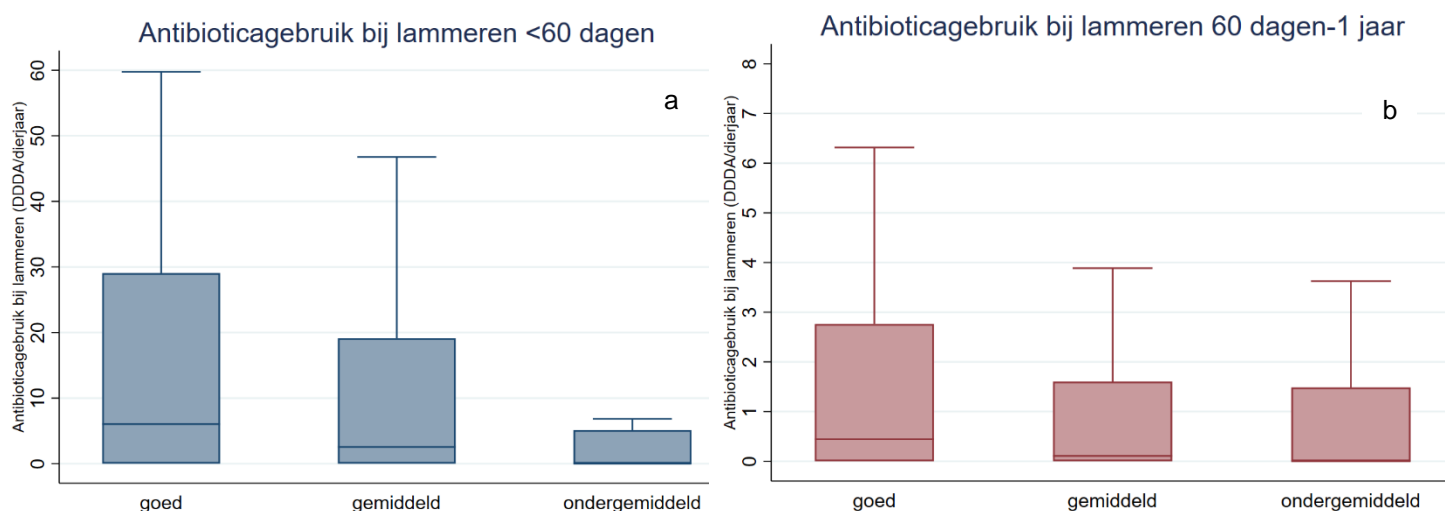


Figuur 3. Boxplotgrafieken van de vier sterftekengetallen voor de berekening van de lammersterfte voor elk van de drie groepen melkgeitenbedrijven in de eerste zes levensmaanden tussen 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023. De box geeft de mediane waarde weer (middelste lijn) en het 25% en 75% percentiel (buitenste randen van de box), de lijn eronder en erboven geeft de spreiding weer van de waarden buiten de box. De meest extreme waarden zijn in deze grafiek niet weergegeven ten behoeve van de leesbaarheid.

Het **mediane** antibioticagebruik bij lammeren <60 dagen en vanaf zestig dagen tot één jaar is lager wanneer er een indicatie is van een minder volledige I&R-registratie. Het verschil in antibioticagebruik bij lammeren <60 dagen bleek niet significant (Dunn's test, P -waarde > 0,10) tussen de groepen bedrijven. Het gebruik van antibiotica bij lammeren vanaf zestig dagen tot één jaar was significant hoger op bedrijven met een goede kwaliteit van registratie vergeleken met bedrijven die een gemiddelde kwaliteit van registratie hebben (Dunn's test, P -waarde \leq 0,05, Tabel 6 en Figuur 4).

Tabel 6. Gemiddelde en mediane antibioticagebruik op melkgeitenbedrijven per leeftijdscategorie voor elk van de drie groepen melkgeitenbedrijven in de periode 1 juli 2022-30 juni 2023 (N=250 bedrijven voor <60 dagen en N=332 bedrijven voor zestig dagen tot één jaar).

Antibioticagebruik	Gemiddelde (mediaan) per classificatie (in DDDA/dierjaar)		
	goede kwaliteit	gemiddelde kwaliteit	ondergemiddelde kwaliteit
Antibioticagebruik <60 dagen	91 bedrijven 14,9 (6,0)	146 bedrijven 11,4 (2,4)	13 bedrijven 5,6 (0)
Antibioticagebruik 60 dagen-1 jaar	132 bedrijven 2,5 (0,44)	182 bedrijven 1,8 (0,11)	18 bedrijven 2,1 (0)



Figuur 4. Boxplotgrafieken van het antibioticagebruik bij lammeren <60 dagen (a) en vanaf zestig dagen tot één jaar (b) voor elk van de drie groepen melkgeitenbedrijven in de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 en 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023. De box geeft de mediane waarde weer (middelste lijn) en het 25% en 75% percentiel (buitenste randen van de box), de lijn eronder en erboven geeft de spreiding weer van de waarden buiten de box. De meest extreme waarden zijn in deze grafiek niet weergegeven ten behoeve van de leesbaarheid. LET OP!! De assen tussen de twee grafieken zijn verschillend.

3.2.4. Bedrijfsoverzicht

Een eerste concept overzicht is ontwikkeld voor melkgeitenhouders en een voorbeeld is weergegeven in Figuur 5.

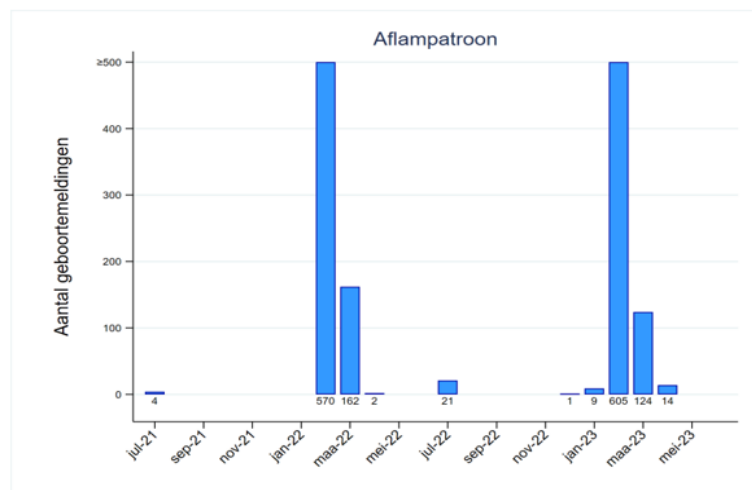
Lammeropfoktool

UBN 123456
 Naam J. de Boer
 Adres Arnsbergstraat 7
 Postcode en woonplaats 7418 EZ Deventer

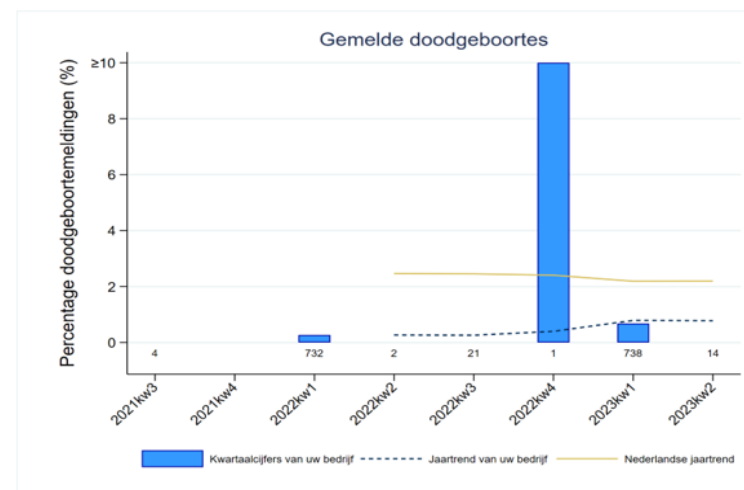
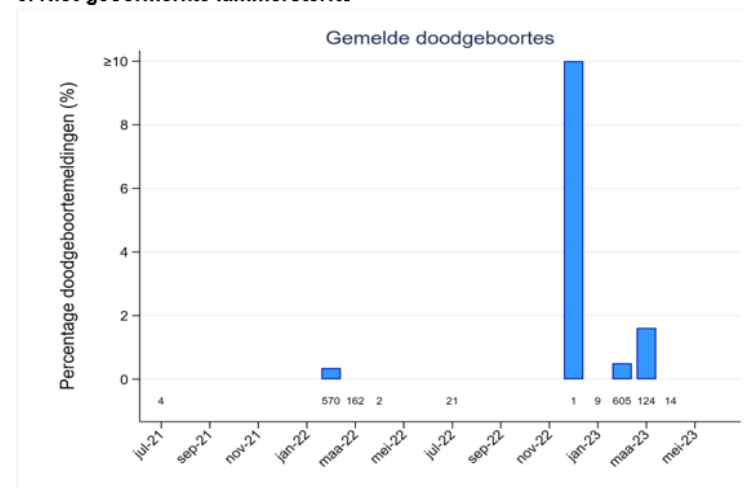
1. Snelheid en compleetheid van registratie

Registratieparameter	Classificatie	
	1 juli 2021-30 juni 2022	1 juli 2022-30 juni 2023
Tijd tussen geboorte en aanmelding	Goed: 10 dagen	Matig: 17 dagen
Registratie van doodgeboorten	Ja	Ja
Lammersterfte tenminste 1%	Ja	Ja
Snelheid en compleetheid registratie	Goed	Gemiddeld

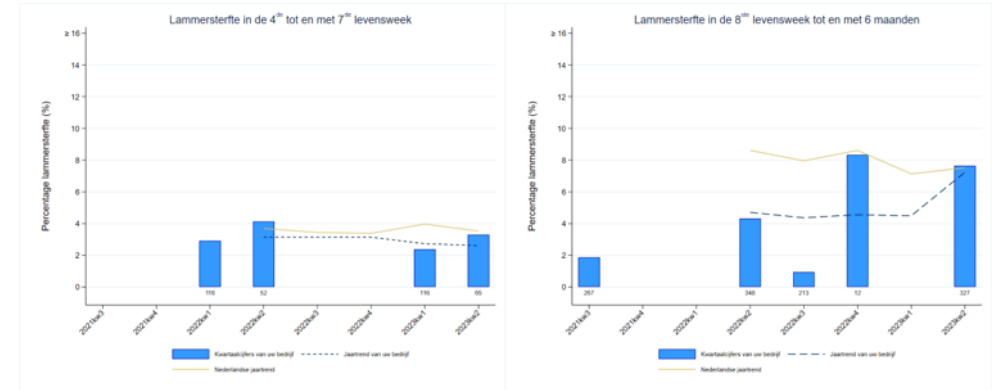
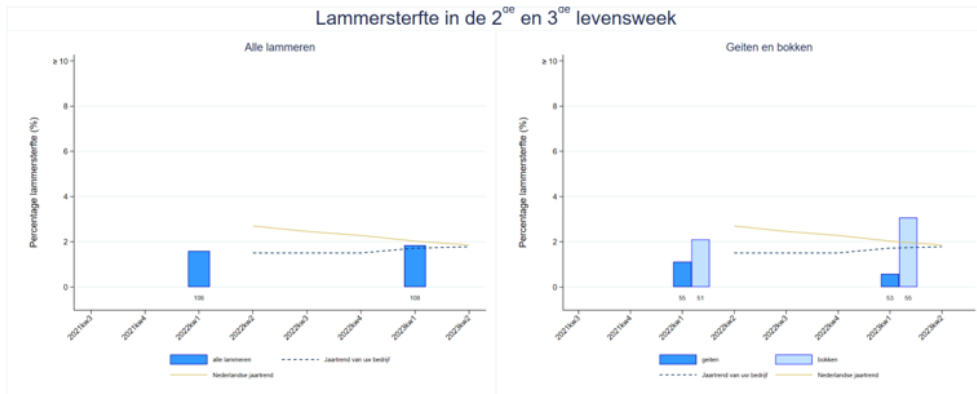
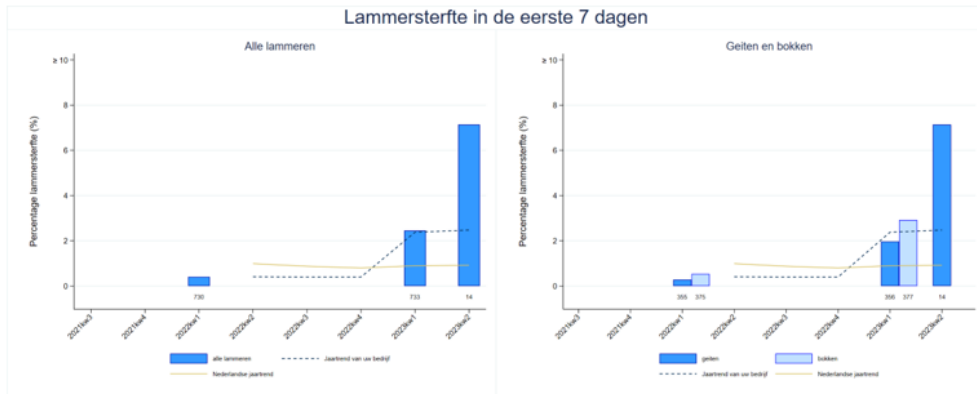
2. Aflampatroon



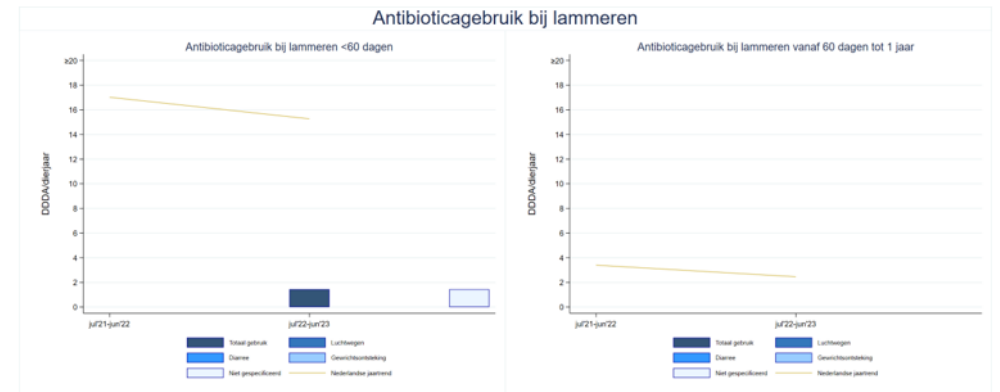
3. Niet-geoormerkte lammersterfte



4. Geormerkte lammersterfte per leeftijdscategorie



5. Antibioticagebruik



6. Overzicht

Kengetal (per rollend jaar)	1 juli 2021-30 juni 2022		1 juli 2022-30 juni 2023	
	Uw bedrijf	Nederland	Uw bedrijf	Nederland
Lammersterfte (%)				
Niet-geoormerkte lammersterfte	0.27	2.47	0.78	2.19
Geoormerkte lammersterfte				
Lammersterfte in de eerste 7 dagen	0.41	0.99	2.47	0.92
Lammersterfte in de 2de en 3de levensweek	1.51	2.70	1.78	1.86
Lammersterfte in de 4de tot en met 7de levensweek	3.14	3.69	2.61	3.52
Lammersterfte in de 8ste levensweek tot en met 6 maanden	4.70	8.62	7.24	7.53
Antibioticagebruik per rollend jaar (DDDA/dierjaar)				
Antibioticagebruik bij lammeren <60 dagen	.	17.02	1.45	15.27
Antibioticagebruik bij luchtwegproblemen	.	9.46	0.00	7.94
Antibioticagebruik bij diarreeproblemen	.	2.94	0.00	1.75
Antibioticagebruik bij gewrichtsontsteking	.	0.53	0.00	0.65
Antibioticagebruik niet gespecificeerd	.	4.09	1.45	4.92
Antibioticagebruik bij lammeren vanaf 60 dagen-1 jr	.	3.40	0.00	2.46
Antibioticagebruik bij luchtwegproblemen	.	2.72	0.00	2.07
Antibioticagebruik bij diarreeproblemen	.	0.04	0.00	0.05
Antibioticagebruik bij gewrichtsontsteking	.	0.02	0.00	0.06
Antibioticagebruik niet gespecificeerd	.	0.62	0.00	0.28

*indien er geen waarde is vermeld, zijn er geen dieren aanwezig geweest in de betreffende leeftijdscategorie of waren er geen gegevens over medicijnleveranties beschikbaar.

Figuur 5. Pro forma overzicht van de LammerOpfokTool.

Het overzicht is opgebouwd uit 6 onderdelen, die hieronder worden toegelicht.

1. Snelheid en compleetheid van registratie

Het eerste onderdeel van het overzicht bevat informatie over de kwaliteit van registratie van geboorte-, aan- en afvoermeldingen van lammeren in de eerste zes levensmaanden in I&R en bevat drie onderdelen:

1. **Tijd tussen geboorte en aanmelding**. Deze parameter is onderverdeeld in vier categorieën: Matig, Ondergemiddeld, Gemiddeld en Goed. De 25% bedrijven met de langste mediane tijd tussen geboorte en aanmelding in I&R vallen binnen de categorie 'Matig'. De 25% bedrijven met de kortste mediane tijd tussen geboorte en aanmelding in I&R vallen binnen de categorie 'Goed'. De indeling wordt ieder jaar opnieuw bepaald op basis van gegevens van alle actieve melkgeitenbedrijven.
2. **Doodgeboortemeldingen**. Deze parameter is onderverdeeld in twee categorieën, namelijk bedrijven die wel of geen doodgeboortes melden in I&R.
3. **Lammersterfte tenminste 1%**. Deze parameter is onderverdeeld in twee categorieën, namelijk bedrijven waarbij de lammersterfte in de eerste zes levensmaanden wel of niet tenminste 1% bedraagt.

De algehele score voor de kwaliteit van registratie in I&R wordt gebaseerd op bovengenoemde drie onderdelen en weergegeven middels de parameter '**Snelheid en compleetheid registratie**'. Daarbij worden drie categorieën onderscheiden: bedrijven met een 1) goede, 2) gemiddelde of 3) ondergemiddelde registratie.

2. Aflampatroon

Deze grafiek geeft het aantal geboortemeldingen op maandniveau weer over de afgelopen twee jaar. De cijfers onder de balken geven het totale aantal geboortemeldingen per maand weer.

3. Niet-geoormerkte lammersterfte

Deze twee grafieken geven het percentage doodgeboortemeldingen (niet-geoormerkte lammersterfte) weer per maand en per kwartaal (balken). In het kwartaaloverzicht worden naast de kwartaalcijfers van het eigen bedrijf tevens de jaartrend van het eigen bedrijf en die van alle Nederlandse melkgeitenbedrijven weergegeven (lijnen), zodat veehouders bedrijfseigen resultaten kunnen vergelijken met die van andere melkgeitenhouders. De getallen onder de balken geven het totaal aantal geboortemeldingen weer in de betreffende maand of in het betreffende kwartaal.

4. Geoormerkte lammersterfte

Deze grafieken geven in balken het percentage sterfte per kwartaal weer in de volgende leeftijdscategorieën:

1. **Lammersterfte in de eerste zeven dagen**
2. **Lammersterfte in de 2^{de} en 3^{de} levensweek**
3. **Lammersterfte in de 4^{de} tot en met 7^{de} levensweek**
4. **Lammersterfte in de 8^{ste} levensweek tot en met zes maanden**

De cijfers onder de balken in de grafiek 'Lammersterfte in de eerste 7 dagen' geven het totale aantal geboortemeldingen (exclusief doodgeboortemeldingen) in het betreffende kwartaal weer. De cijfers onder de balken in de overige grafieken geven voor elk kwartaal het gemiddelde aantal aanwezige dieren in de betreffende leeftijdscategorie weer gecorrigeerd voor de tijd dat de dieren op de bedrijven aanwezig geweest zijn.

De sterfte in de eerste twee leeftijdscategorieën worden in dit overzicht weergegeven voor alle lammeren en uitgesplitst naar geiten en bokken. Vanaf de leeftijdscategorie '4^{de} tot en met 7^{de} levensweek' wordt alleen de sterfte van alle lammeren getoond, aangezien vanaf dat moment er geen of slechts een enkele bok nog aanwezig is op een melkgeitenbedrijf. Naast de kwartaalcijfers van het eigen bedrijf worden tevens de jaartrend van het eigen bedrijf en die van alle Nederlandse melkgeitenbedrijven weergegeven in lijnen.

Let op!: De sterfte van zowel mannelijke als vrouwelijke lammeren is conditioneel en kan dus niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld om de sterfte van alle lammeren te berekenen.

5. Antibioticagebruik

Deze grafieken geven het antibioticagebruik weer voor lammeren < 60 dagen en voor lammeren vanaf zestig dagen tot één jaar. De grafieken laten de rollende jaarcijfers zijn over de periode 1 juli 2021 tot en met 30 juni 2022 en 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023.

Het **totale** antibioticagebruik wordt weergegeven als het aantal dierdagdoseringen omgerekend naar jaar (DDDA) en wordt weergegeven per leeftijdscategorie. Het antibioticagebruik is verdeeld onder de meest voorkomende aanleidingen: '**Luchtwegen**', '**Diarree**' en '**Gewrichtsontsteking**'. Daarnaast zijn er middelen die geregistreerd zijn voor meerdere aandoeningen of voor andere dan de drie genoemde indicaties. Deze vallen in de categorie: '**Niet gespecificeerd**'. Daarnaast wordt het Nederlands gemiddelde weergegeven met een lijn.

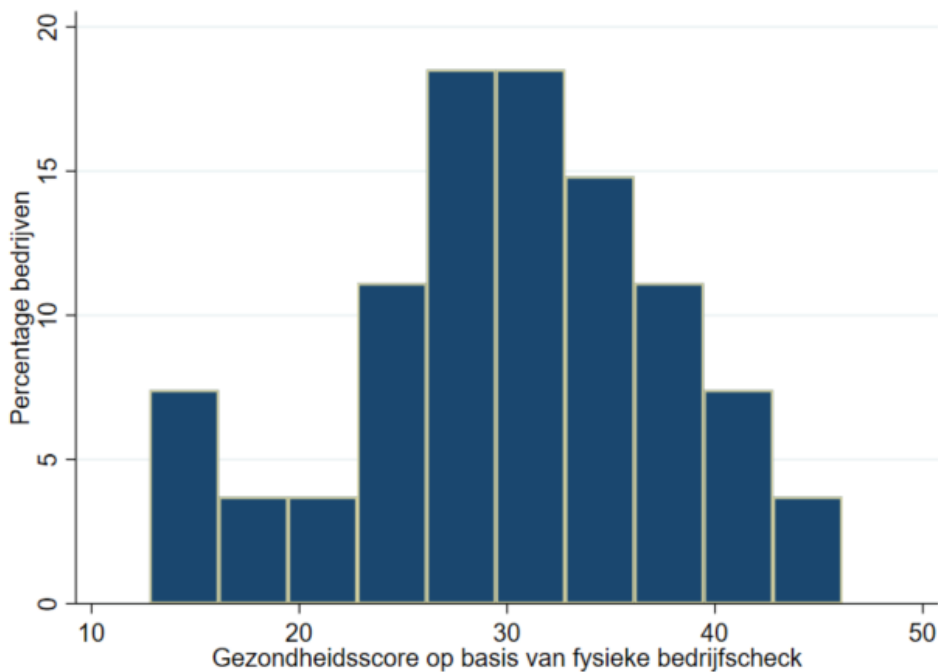
6. Overzicht

Deze tabel geeft de cijfers weer uit de voorgaande grafieken weer voor het individuele bedrijf en voor het Nederlands gemiddelde. De gegevens worden zowel voor het afgelopen jaar als het jaar ervoor weergegeven, zodat veehouders de resultaten van de afgelopen jaren met elkaar kunnen vergelijken.

3.3. Validatie van de LammerOpfokTool

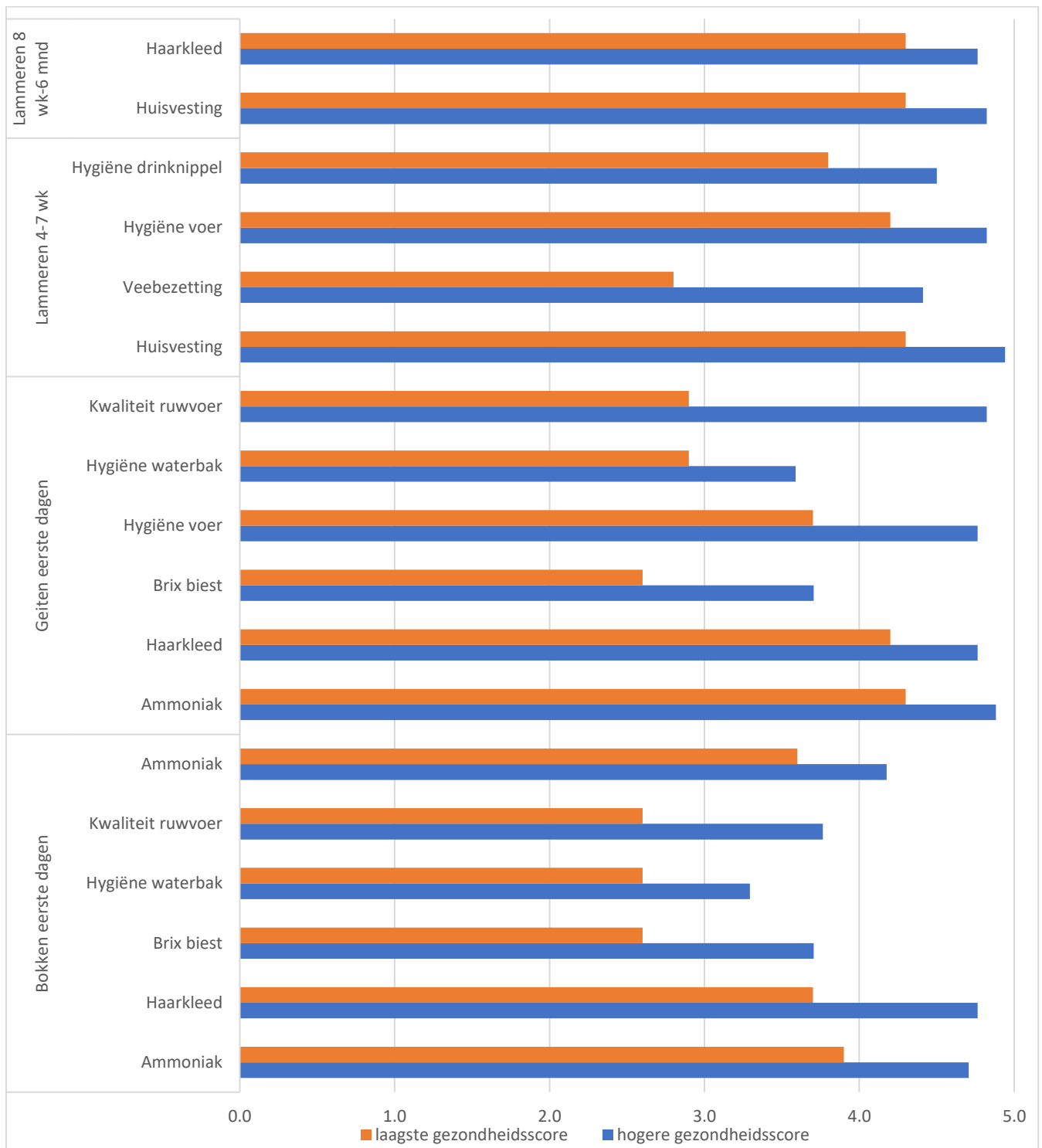
Alle 27 melkgeitenbedrijven, waar ten tijde van het bedrijfsbezoek lammeren aanwezig waren in alle leeftijdscategorieën, hadden een goede (15 bedrijven) of gemiddelde (12 bedrijven) kwaliteit van registratie in de I&R-database. Alle 27 bedrijven hadden een geregistreerde lammersterfte tot zes maanden van tenminste 1%. Er was slechts één bedrijf dat geen doodgeboortes registreerde in de I&R-database over de periode 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023.

De verdeling van de gezondheidsscore op basis van aspecten die zijn beoordeeld tijdens het bedrijfsbezoek door een dierenarts is weergegeven in Figuur 6. Hoe hoger de score is, hoe beter de lammergezondheid op een bedrijf. De scores van alle 27 bedrijven zijn ten opzichte van elkaar geschaald.



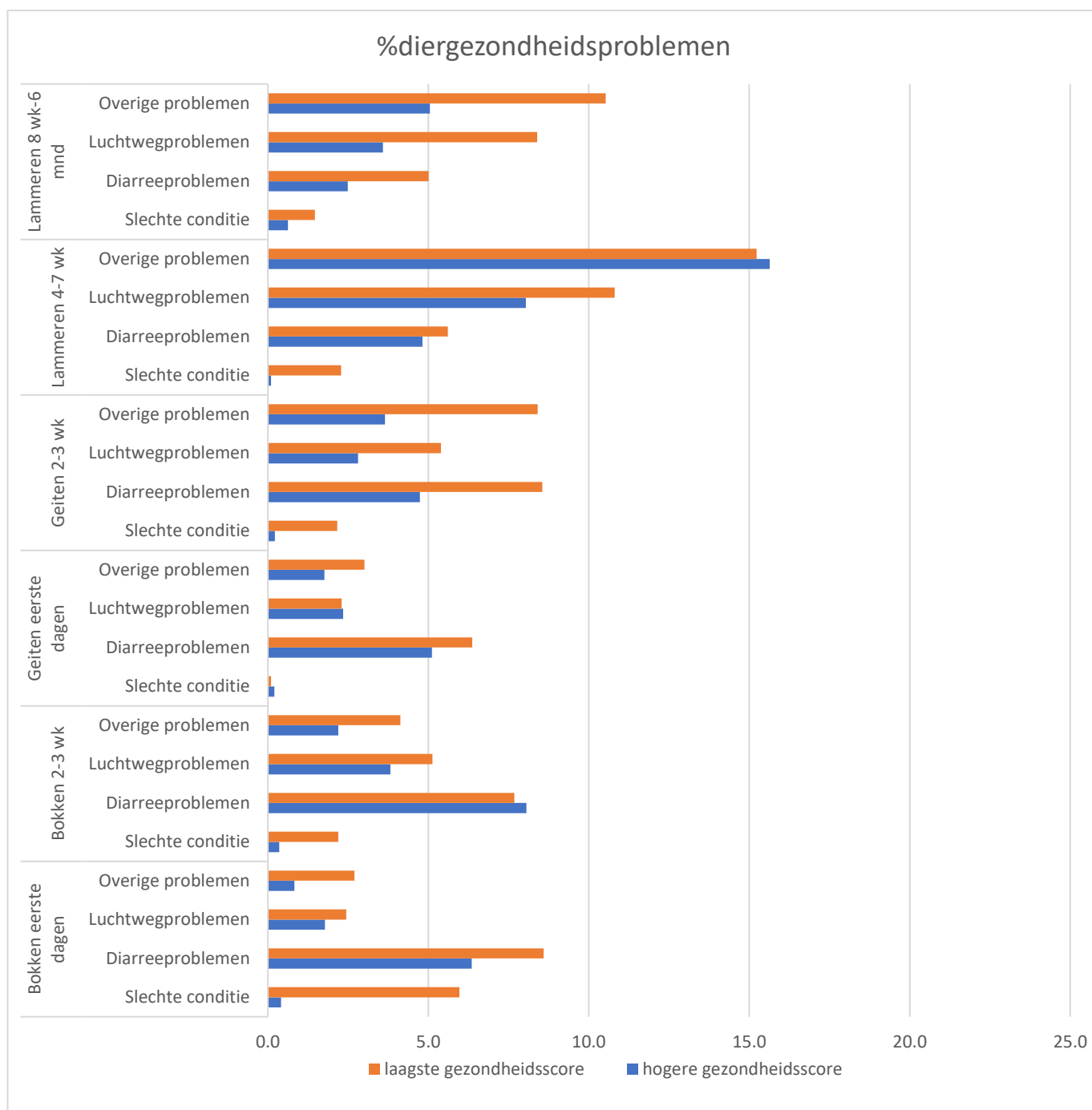
Figuur 6. Verdeling van de gezondheidsscore die is bepaald op basis van aspecten die zijn beoordeeld tijdens de fysieke bedrijfscheck door een dierenarts in het eerste half jaar van 2023.

In Figuur 7 is weergegeven welke aspecten die zijn gescoord tijdens de fysieke beoordeling het grootste verschil in score laten zien tussen bedrijven met de laagste en hoogste gezondheidsscore. De aspecten zijn gescoord op een schaal van 1 tot 5, waarbij geldt: “Hoe hoger de score, hoe beter”. De aspecten die in de eerste dagen onderscheidend zijn, betreffen aspecten over de ammoniaklucht, biestverstrekking en het haarkleed van de lammeren. Bij lammeren vanaf twee weken leeftijd betreft het met name aspecten omtrent de huisvesting en hygiëne van het voer en/of waterverstrekking. Een vergelijking van alle aspecten tussen bedrijven met de laagste gezondheidsscore en bedrijven met hogere gezondheidsscore is weergegeven in Bijlage 7.2.



Figuur 7. Verdeling van de scores voor aspecten die zijn beoordeeld tijdens de fysieke bedrijfscheck door een dierenarts in het eerste half jaar van 2023 voor de tien bedrijven met de laagste totale gezondheidsscore en 17 bedrijven met een hogere totale gezondheidsscore. Aspecten waarbij het grootste verschil in score tussen deze twee groepen bedrijven is gevonden, zijn weergegeven (scores zijn op een schaal van 1 tot 5, waarbij geldt: “Hoe hoger, hoe beter”).

In Figuur 8 is weergegeven welke diergezondheidsproblemen zijn gescoord tijdens de fysieke beoordeling en uitgesplitst naar bedrijven met de laagste gezondheidsscore en bedrijven die hoger scoorden. Het algemene beeld is dat op bedrijven met een indicatie voor een lagere gezondheidsscore meer lammeren voorkomen met een slechte conditie en diarree-, luchtweg- en overige problemen in vergelijking met bedrijven die een indicatie hebben voor een hogere gezondheidsscore.

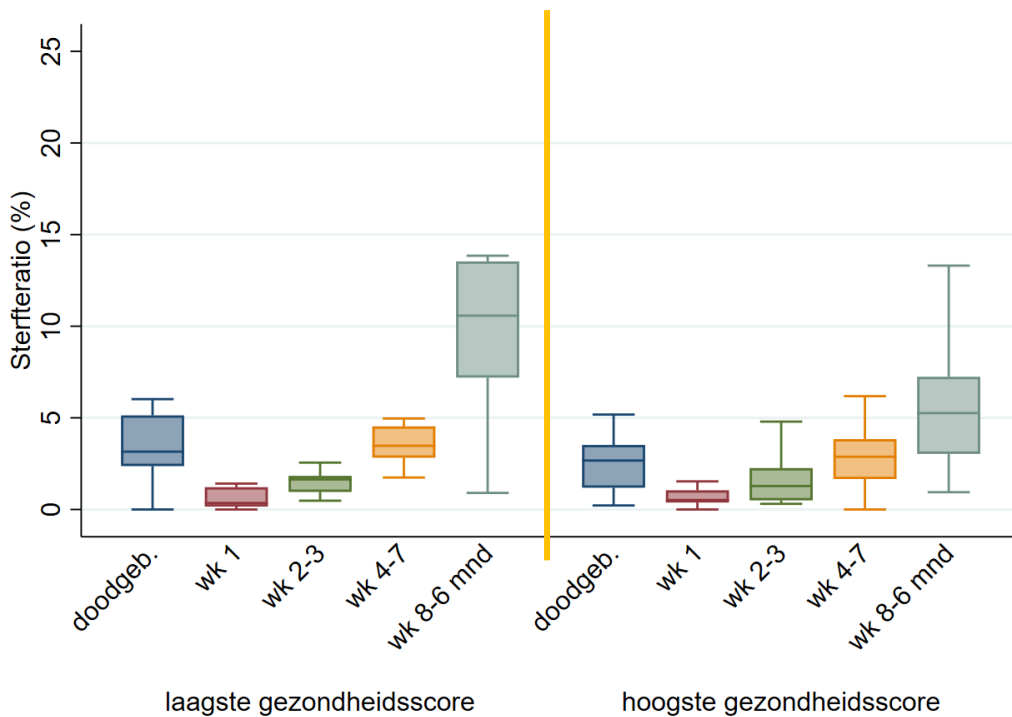


Figuur 8. Het voorkomen van diergezondheidsproblemen tijdens de fysieke bedrijfscheck door een dierenarts in het eerste half jaar van 2023 op de tien bedrijven met de laagste totale gezondheidsscore en 17 bedrijven met een hogere totale gezondheidsscore.

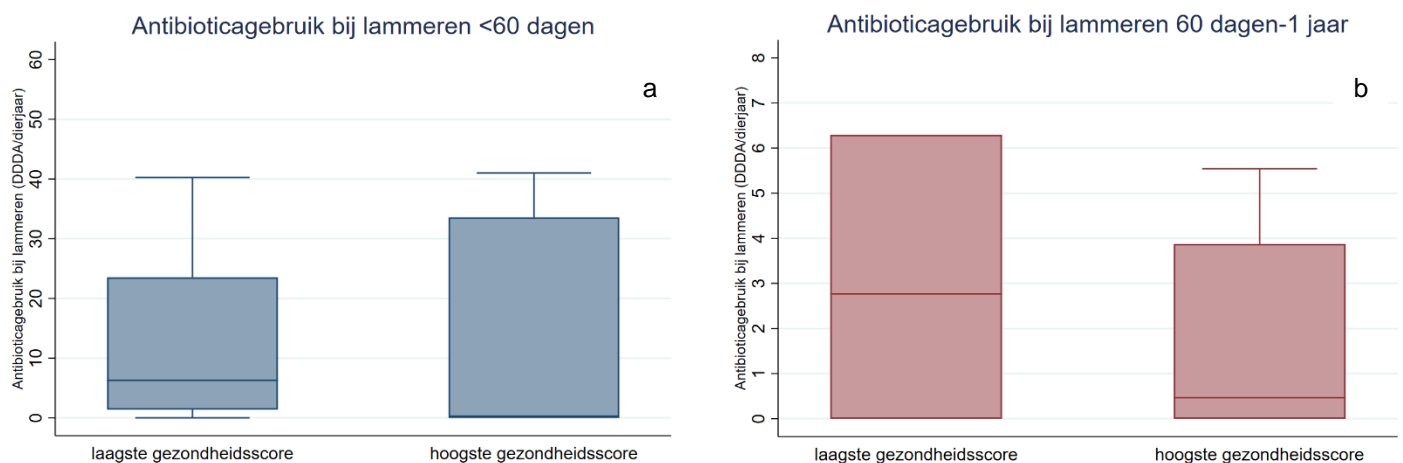
De **mediane** sterftcijfers zijn, met uitzondering van de sterfte in de eerste levensweek, hoger op de tien laagst scorende bedrijven dan op de 17 hoger scorende bedrijven. Ook het **mediane** antibioticagebruik is hoger op de laagst scorende bedrijven (Tabel 7 en Figuur 9 en 10).

Tabel 7. Gemiddelde en mediane lammersterfte in de eerste zes levensmaanden en antibioticagebruik op melkgeitenbedrijven per kengetal voor de tien bedrijven met de laagste score in de fysieke bedrijfscheck en de 17 hoger scorende bedrijven. (NB. De sterftcijfers van de verschillende categorieën kunnen niet bij elkaar worden opgeteld om een totaal sterftepercentage te berekenen).

Lammersterfte sterftekengetal	Gemiddelde (mediaan in %)	
	10 laagst scorende bedrijven	17 hoger scorende bedrijven
Dodgeboorten	3,4 (3,2)	2,6 (2,7)
Sterfterisico in de 1 ^{ste} levensweek	0,78 (0,35)	1,0 (0,52)
Sterfteratio in de 2 ^{de} en 3 ^{de} levensweek	1,6 (1,6)	1,9 (1,3)
Sterfteratio in de 4 ^{de} -7 ^{de} levensweek	3,9 (3,5)	3,0 (2,9)
Sterfteratio in de 8 ^{ste} levensweek tot 6 maanden	9,4 (10,6)	5,9 (5,3)
Antibioticagebruik <60 dagen	13,7 (6,3)	13,1 (0,27)
Antibioticagebruik 60 dagen-1 jaar	5,3 (2,8)	2,2 (0,47)



Figuur 9. Boxplotgrafieken van de vier sterftekengetallen voor de berekening van de lammersterfte in de eerste zes levensmaanden tussen 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 voor de tien bedrijven met de laagste score in de fysieke bedrijfscheck en de 17 hoger scorende bedrijven. De box geeft de mediane waarde weer (middelste lijn) en het 25% en 75% percentiel (buitenste randen van de box), de lijn eronder en erboven geeft de spreiding weer van de waarden buiten de box. De meest extreme waarden zijn in deze grafiek niet weergegeven ten behoeve van de leesbaarheid.



Figuur 10. Boxplotgrafieken van het antibioticagebruik bij lammeren <60 dagen (a) en vanaf zestig dagen tot één jaar (b) in de periode 1 juli 2022 tot en met 30 juni 2023 voor de tien bedrijven met de laagste score in de fysieke bedrijfscheck en de 17 hoger scorende bedrijven. De box geeft de mediane waarde weer (middelste lijn) en het 25% en 75% percentiel (buitenste randen van de box), de lijn eronder en erboven geeft de spreiding weer van de waarden buiten de box. De meest extreme waarden zijn in deze grafiek niet weergegeven ten behoeve van de leesbaarheid. LET OP!! De assen tussen de twee grafieken zijn verschillend.

4. Discussie

Het in deze rapportage beschreven onderzoek is deel van de PPS 'Versnelling verduurzaming van de melkgeitenhouderij' en omschrijft fase 2 van het deelproject 'zorg voor jonge dieren': Ontwikkeling en validatie van een LammerOpfokTool. Op basis van de resultaten uit Fase 1 en feedback van veehouders is een eerste opzet gemaakt voor een bedrijfsoverzicht. In deze discussie wordt ingegaan op de keuzes die zijn gemaakt bij de ontwikkeling van de kengetallen en de weergaven van de periode en manier van weergeven van de kengetallen in het bedrijfsoverzicht. Tevens zijn in het eerste half jaar van 2023 een 31-tal melkgeitenbedrijven bezocht om na te gaan of de gekozen kengetallen op het bedrijfsoverzicht indicatief zijn voor de lammergezondheid op een bedrijf. De resultaten van dit validatieonderzoek worden tevens bediscussieerd.

4.2. Ontwikkeling van LammerOpfokTool: Informatie op het bedrijfsoverzicht

4.2.1. Kwaliteit van registratie

Uit Fase 1 van deze studie is gebleken dat er een groep van melkgeitenbedrijven is met een matige kwaliteit van registratie van geboorte-, aan- en afvoermeldingen in I&R. Deze bedrijven hadden significant lagere sterftcijfers ten opzichte van de bedrijven met een hogere kwaliteit van registratie. Bepaling van sterftcijfers als gemiddelde van alle bedrijven geeft daarmee een onderschatting van de werkelijke lammersterfte op melkgeitenbedrijven (Santman-Berends et al., 2021). Op basis van drie parameters, namelijk geboortepatronen, het verschil in tijd tussen geboorte en moment van registratie, en een onrealistisch lage lammersterfte (<1%), zijn conform Fase 1, bedrijven ingedeeld naar een goede, gemiddelde en ondergemiddelde (voorheen matig) kwaliteit van registratie. Echter, op basis van feedback van veehouders, is ervoor gekozen om het criterium geboortepatronen te excluseren, aangezien er bedrijven zijn die er voor kiezen om geiten in een korte periode van enkele weken te laten aflammeren. Dit gebeurt door het toepassen van synchronisatie bij de geiten en/of door kunstmatige inseminatie. Voor deze bedrijven geldt dat het werkelijke geboortepatroon sterk kan afwijken van het natuurlijke verwachte geboortepatroon. Hierdoor is deze registratieparameter minder geschikt voor een indeling van bedrijven naar de kwaliteit van registratie. Daartegenover staat dat de registratie van doodgeboren lammeren een goede indicatie kan geven van de kwaliteit van registratie in I&R. Vandaar dat in Fase 2, naast aanmeldpatronen en de totaal gemelde lammersterfte, het al dan niet registreren van doodgeboren lammeren in I&R als derde registratieparameter is meegenomen bij de indeling van bedrijven naar een goede, gemiddelde en ondergemiddelde kwaliteit van registratie. Er is voor gekozen deze informatie als eerste weer te geven op het overzicht met een indicatie van de kwaliteit van registratie per parameter en een algehele beoordeling van de snelheid en compleetheid van registratie. Met deze informatie krijgt de geitenhouder een beeld van de betrouwbaarheid van zijn sterftcijfers die worden getoond op zijn overzicht.

In Fase 2 is de kwaliteit van registratie niet over de gehele periode waarover de data beschikbaar waren bepaald, maar per (rollend) jaar. Hierdoor worden bedrijven op basis van de registratie van het betreffende (rollende) jaar elke keer opnieuw ingedeeld naar een goede, gemiddelde en ondergemiddelde kwaliteit van registratie, waardoor de grenswaarden voor deze indeling ieder jaar verschillen. Verwacht mag worden dat door de aangescherpte regelgeving, de registratie in de loop van de jaren onder melkgeitenhouders zal verbeteren. Hierdoor kan er na verloop van tijd voor gekozen worden om vaste grenswaarden (zoals bijvoorbeeld de wettelijke verplichting van aanmelden van lammeren binnen zeven dagen) voor de verschillende kwaliteitsparameters in te stellen.

Uit de resultaten van Fase 2 blijkt dat op basis van de bovengenoemde parameters een duidelijk onderscheid is in de hoogte van de lammersterfte tussen bedrijven met een goede of gemiddelde kwaliteit van registratie vergeleken met bedrijven met een ondergemiddelde kwaliteit van registratie (een minder volledige registratie gaat gepaard met een lagere geregistreerde lammersterfte). Echter, dit gaat niet helemaal op bij een vergelijking van de lammersterfte tussen bedrijven met een goede en gemiddelde kwaliteit van registratie. De verschillen in sterftecijfers zijn daar beperkt tot enkele leeftijdsgroepen en kleiner ten opzichte van de eerdere gekozen indeling in Fase 1. Voor beide kwaliteitsgroepen geldt dat de lammersterfte in de eerste 6 maanden tenminste 1% moet bedragen (bij tenminste honderd geboortemeldingen op jaarbasis). De verschillen zitten in het moment van melden en het al dan niet registreren van doodgeboortes. Inmiddels heeft een aantal melkgeitenhouders kenbaar gemaakt zich niet te herkennen in hun classificering voor de parameter "Tijd tussen geboorte en moment van aanmelding" in reactie op het bedrijfsoverzicht. De geitenhouders hebben aangegeven dat ze (vrijwel) iedere dag geboren lammeren registreren in hun managementprogramma. Op basis van de laatste geanalyseerde periode in dit onderzoek (1 juli 2022-30 juni 2023), blijkt dat de 25% snelst registrerende bedrijven enkel de wettelijke registratietijd van zeven dagen halen. Aanbevolen wordt aan de betreffende houders om de eigen invoer in het managementsysteem eens te vergelijken met de registratie in de I&R-database. Daarnaast kan er nog voor gekozen worden om geen waardeoordeel te verbinden aan de snelheid van registratie (goed, matig etc.), maar om enkel het gemiddelde aantal dagen weer te geven.

4.2.2. Sterftekengetallen

Op basis van de resultaten uit Fase 1 is ervoor gekozen om de volgende lammersterftekengetallen weer te geven: Doodgeboortemeldingen, lammersterfte in eerste levensweek, lammersterfte in de 2^{de} en 3^{de} levensweek, lammersterfte in de 4^{de} tot en met 7^{de} levensweek en de lammersterfte vanaf acht weken tot zes maanden leeftijd.

Het kengetal doodgeboortemeldingen is niet altijd eenduidig, dat wil zeggen dat deze niet enkel doodgeboortes omvat, maar tevens een deel van de sterfte van niet-geormerkte lammeren in de eerste levensweek. Dit betekent dat deze beide kengetallen niet altijd goed vergelijkbaar zijn tussen bedrijven, omdat het moment van oormerken en registreren verschillend kan zijn tussen bedrijven.

Voor de geormerkte lammersterfte in de eerste drie levensweken wordt naast de totale lammersterfte per leeftijdscategorie, tevens onderscheid gemaakt tussen sterfte van geiten en bokken. Hiervoor is gekozen, omdat de opfok tussen vrouwelijke en mannelijke lammeren vaak verschilt op melkgeitenbedrijven. Na de 3^{de} levensweek zijn de meeste bokken afgevoerd en is een uitsplitsing niet meer relevant.

Er is voor gekozen om de gegevens op het overzicht zowel te laten zien over de periode van een kwartaal als per rollend jaar. In vergelijking met gegevens op rollend jaarniveau, krijgt een veehouder op basis van kwartaalgegevens sneller inzicht of er in bepaalde kwartalen een verminderde lammergezondheid speelde, aangezien de toegenomen sterfte en/of antibioticagebruik niet wordt uitgemiddeld met voorgaande kwartalen. Echter, de sterfte van één enkel lam kan bij een berekening op kwartaalniveau onevenredig zwaar meetellen in een periode waarbij weinig lammeren aanwezig zijn. Daarom is ervoor gekozen om het aantal geboorten/gemiddelde aantal aanwezige lammeren per kwartaal in een betreffende leeftijdscategorie onder de sterfebalken weer te geven. Omdat de lammerperiode niet voor elke geitenhouder op hetzelfde moment start, is ervoor gekozen om tevens rollende jaarcijfers in een lijn weer te geven in de grafieken van zowel de geitenhouder zelf als voor de benchmark. Zo kan elke geitenhouder zijn eigen

prestaties vergelijken met de benchmark en wordt voor geitenhouders inzichtelijk gemaakt waar zijn sterke en verbeterpunten liggen in de lammeropfok.

Voor de terugkoppeling van een betrouwbare benchmarkwaarde wordt geadviseerd om deze te baseren op gegevens van bedrijven met een indicatie voor een goede kwaliteit van registratie. De sterftcijfers van deze groep bedrijven komen het beste overeen met de werkelijke lammersterfte op melkgeitenbedrijven. Deze benchmark wordt weergegeven op het overzicht van alle deelnemende melkgeitenbedrijven, dus ongeacht de kwaliteit van registratie van het individuele bedrijf. Doordat tevens de kwaliteit van registratie van het eigen bedrijf wordt getoond op het overzicht, krijgt de geitenhouder een indruk van de mate waarin de bedrijfseigen sterftcijfers vergelijkbaar zijn met de getoonde benchmarkwaarden.

4.2.3. Antibioticagebruik

Het antibioticagebruik, uitgedrukt in dierdagdoseringen per jaar, is bepaald conform de definities die worden toegepast door de Autoriteit Diergeneesmiddelen SDa. Het gebruik bij lammeren is per rollend jaar weergegeven voor de leeftijdscategorieën <60 dagen en vanaf zestig dagen tot één jaar. Bij 25% van de berekende dierdagdoseringen <60 dagen bleek dat deze de zestig overschreed. Deze extreem hoge waarden kunnen worden veroorzaakt doordat 1) een koppelbehandeling is ingezet, waarbij het middel is geregistreerd op enkel de jongste leeftijdscategorie en/of 2) niet alle jonge dieren in deze leeftijdscategorie in I&R worden geregistreerd (bijvoorbeeld de behandeling van niet-geormerkte lammeren die uiteindelijk sterven) en/of 3) dat een gehele verpakking van een middel wordt afgenomen dat niet volledig wordt ingezet. De uitschieters zijn daarom buiten de analyses gelaten. Geadviseerd wordt om dergelijke uitschieters wel terug te koppelen naar individuele melkgeitenhouders, zodat zij bewust worden van hiaten in de medicijnregistratie- en/of registratie van lammeren in I&R en op basis hiervan actie kunnen ondernemen om betrouwbaardere cijfers te genereren.

In de melkgeitenhouderij wordt de registratie van antibioticaleveranties gedaan door twee verschillende partijen namelijk Platform Melkgeitenhouderij (MediGeit-database) en IKB Nederland. Voor deze studie was er alleen toestemming van Platform Melkgeitenhouderij voor het gebruik van medicijnleveranties geregistreerd in de MediGeit-database. Dit betekende dat het antibioticagebruik van ongeveer 88% van alle melkgeitenbedrijven kon worden bepaald. Het antibioticagebruik is berekend van elk melkgeitenbedrijf dat voorkwam in de MediGeit database, dus van alle melkgeitenbedrijven waarbij één of meerdere keren per jaar medicijnleveranties geregistreerd waren. Indien een bedrijf in een betreffend jaar voorkwam in de MediGeit-database zonder geregistreerde antibioticaleveranties op één of meerdere leeftijdscategorieën, is het gebruik voor de betreffende leeftijdscategorie(ën) op nul gezet. Indien een bedrijf in het betreffende jaar helemaal niet voorkwam in de MediGeit-database, is ervan uit gegaan dat het betreffende bedrijf was aangesloten bij IKB Nederland en is het antibioticagebruik als missend in de data weergegeven.

Opvallend was dat op ongeveer 30% van de bedrijven geen antibioticaleveranties geregistreerd stonden bij lammeren in de leeftijd<60 dagen, terwijl er wel dieren in deze leeftijdscategorie aanwezig waren. Het lijkt onwaarschijnlijk dat op al deze bedrijven geen antibiotica is gebruikt in deze leeftijdscategorie en kan mogelijk veroorzaakt zijn door een onderregistratie van medicijngebruik in de MediGeit-database. Ook de SDa heeft geconstateerd dat er hiaten zitten in de MediGeit-database. De cijfers over het antibioticagebruik dienen daarom ook met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd (SDa-rapportage 2022).

De benchmarkwaarde voor het antibioticagebruik is in deze studie gebaseerd op antibioticaleveranties geregistreerd in de MediGeit-database en betreft gegevens van de meerderheid van melkgeitenbedrijven. Bij een eventuele implementatie van de LammerOpfokTool wordt geadviseerd om het landelijke antibioticagebruik te baseren op gegevens van zowel Platform Melkgeitenhouderij als van IKB Nederland zodat de benchmarkwaarde is gebaseerd op alle actieve melkgeitenbedrijven.

De mate van antibioticagebruik is niet alleen afhankelijk van de registratie van de geitenhouder (voor bepaling van de aanwezigheid van lammeren), maar tevens afhankelijk van de juiste registratie van de dierenarts (medicijnleveranties). Op basis van resultaten in deze studie zagen we dat het **mediane** antibioticagebruik bij lammeren lager lijkt bij een minder volledige registratie in I&R. Echter, er blijkt ook een enorme variatie te zijn in het antibioticagebruik binnen de verschillende kwaliteitsgroepen. Tezamen met het feit dat de mate van antibioticagebruik niet enkel afhangt van de registratie van de geitenhouder zelf, is ervoor gekozen om bij de berekening van de benchmark enkel onwaarschijnlijk extreem hoge waarden buiten de berekening te laten.

4.2.4. Doorontwikkeling van het bedrijfsoverzicht

In dit onderzoek is een eerste bedrijfsoverzicht ontwikkeld waarin elke individuele geitenhouder zijn eigen sterftcijfers en het antibioticagebruik op zijn bedrijf krijgt teruggekoppeld en deze kan vergelijken met een benchmark. Met deze terugkoppeling krijgt hij inzicht in waar zijn sterke en verbeterpunten liggen in de lammeropfok. Voor de doorontwikkeling van het overzicht, kan ervoor gekozen worden de sterke en verbeterpunten expliciet te noemen op het overzicht. Vanuit de melkveesector is hier al ervaring opgedaan met KalfOK (Santman-Berends *et al.*, 2018), waardoor de veehouder in één oogopslag ziet waar zijn kansen liggen om zijn lammeropfok te optimaliseren. Optioneel kan gedacht worden aan de weergave van signaal- en streefwaarden in de grafieken om geitenhouders te stimuleren hun sterftcijfers en antibioticagebruik onder een bepaald streefniveau te krijgen. Indien voor deze optie wordt gekozen, wordt geadviseerd om eventuele signaal- en streefwaarden te baseren op sterftcijfers van bedrijven met een goede kwaliteit van registratie. Voor het antibioticagebruik wordt geadviseerd signaal- en streefwaarden te baseren op betrouwbare waarden voor dierdagdoseringen.

4.3. Validatie van de LammerOpfokTool

Om na te gaan of de gekozen kengetallen op het bedrijfsoverzicht indicatief zijn om bedrijven met een indicatie voor een lagere dan wel hogere lammergezondheid te onderscheiden, zijn in het eerste half jaar van 2023 een 31-tal melkgeitenbedrijven bezocht door een onafhankelijke dierenarts. Dat wil zeggen dat de dierenarts die de bedrijven bezocht geen voorkennis had van de lammeropfok op het bedrijf, zodat de beoordeling van de dierenarts zo objectief mogelijk was. Van 27 bedrijven bleken lammeren in alle leeftijdscategorieën aanwezig en de gegevens van deze bedrijven zijn meegenomen voor verdere analyse.

Het werven van bedrijven voor deelname aan dit project is een uitdaging gebleken. Uiteindelijk hebben een gezamenlijke inspanning tussen de melkgeitensector, GD en een aantal melkverwerkers ertoe geleid dat het minimaal benodigde aantal bedrijven is geworven.

Alle 27 bedrijven hadden een goede of gemiddelde kwaliteit van registratie in I&R, waardoor verwacht mag worden dat de sterftcijfers en het antibioticagebruik een vrij betrouwbaar beeld geven van wat er werkelijk heeft gespeeld

op de bedrijven. Uit de resultaten blijkt dat, met uitzondering van de sterfte in de eerste levensweek, de sterftcijfers en het antibioticagebruik bij lammeren hoger liggen op de tien laagst scorende bedrijven dan op de 17 hoger scorende bedrijven. In een gevoeligheidsanalyse zijn de sterftcijfers en het antibioticagebruik ook nog eens vergeleken tussen de vijf laagst, vijf hoogst en 17 gemiddeld scorende bedrijven. Hieruit bleek dat met name de doodgeboortemeldingen en de sterfte van lammeren in de 8^{ste} levensweek tot zes maanden hoger lagen op bedrijven met een lagere score in de fysieke bedrijfscheck (resultaten niet weergegeven).

Doordat deelname aan dit onderzoek afhankelijk was van vrijwillige opgave, is de kans groot dat er relatief weinig/geen bedrijven zich hebben aangemeld met een sterk verminderde lammergezondheid. Daardoor zijn de resultaten niet statistisch getoetst en enkel beschreven. Minder variatie in lammergezondheid tussen bedrijven bemoeilijkt het aantonen van significante verschillen. Daarnaast kan de kwaliteit van registratie mogelijk nog enigszins van invloed zijn geweest op de hoogte van de sterftcijfers en het antibioticagebruik. Verwacht wordt dat met name in de jongere leeftijdscategorieën de registratie in I&R niet altijd compleet is, waardoor de sterftcijfers in deze leeftijdscategorieën zijn onderschat. De hierboven genoemde redenen kunnen tot gevolg hebben dat op basis van de verzamelde gegevens geen/weinig significante associaties of tendensen zijn gevonden, terwijl die er in werkelijkheid mogelijk wel zijn.

Tijdens het bedrijfsbezoek zijn er verschillende parameters gescoord met betrekking tot onder andere het voorkomen van diergezondheidsproblemen, hygiëne-, huisvesting- en klimaatomstandigheden. Deze parameters zijn per leeftijdscategorie geïnccludeerd in een principale component factor (PCF) analyse om een zo objectief mogelijke score voor de lammergezondheid te genereren. De score die per leeftijdscategorie is gegenereerd voor elk bedrijf wordt genormaliseerd. Dat wil zeggen dat de bezochte bedrijven op basis van de verschillende gescoorde parameters in elke leeftijdscategorie ten opzichte van elkaar worden beoordeeld. Vanwege vrijwillige deelname aan dit onderzoek, kan het nu zo zijn dat de bedrijven met de laagste score relatief beter scoren dan wanneer een gestratificeerde steekproef had plaatsgevonden, waarbij een relatief groter aandeel bedrijven met een sterk verminderde lammergezondheid was geïnccludeerd. Bij een eventuele implementatie van de LammerOpfokTool wordt daarom aanbevolen om het validatieonderzoek over enkele jaren nogmaals te herhalen met een groter aandeel bedrijven waarbij ook gericht geselecteerd wordt op een zo hoog mogelijke variatie in de studiepopulatie.

Mede door de vrijwillige opgave aan dit onderzoek, bleek voor bepaalde parameters weinig variatie aanwezig in de data. Hierdoor konden niet altijd alle gescoorde parameters worden meegenomen in de PCF-analyse, waardoor de score van bepaalde leeftijdscategorieën meer is bepaald door bijvoorbeeld de mate van aanwezigheid van diergezondheidsproblemen dan de hygiëneomstandigheden.

In dit onderzoek is de gezondheidsscore op basis van de beoordeling van de dierenarts beschouwd als gouden standaard. Echter, deze score is gebaseerd op een momentopname, terwijl de sterftcijfers en het antibioticagebruik zijn gebaseerd op continue gegevens van een heel jaar. Hierdoor kan het voorkomen dat een bedrijf ten tijde van het bedrijfsbezoek een goede beoordeling voor de lammergezondheid kreeg, terwijl de sterftcijfers en/of antibioticagebruik suboptimaal waren. Dit kan er tevens voor zorgen dat er geen associaties worden gevonden tussen de hoogte van de gezondheidsscore en de gegevens uit de LammerOpfokTool, terwijl die er in werkelijkheid wel zijn. Dit kan deels voorkomen worden door bedrijven frequenter te bezoeken, zodat tijdens de gehele lammerperiode de gezondheid van de lammeren in beeld wordt gebracht. Echter, aan deze manier van onderzoek zijn erg hoge kosten verbonden.

4.4. Vervolgstappen

Met dit project is een eerste opzet gemaakt voor de terugkoppeling van relevante cijfers over de lammeropfok naar melkgeitenhouders. Vervolgstappen waaraan gedacht dient te worden bij implementatie van de LammerOpfokTool zijn:

1. Het regelen van machtigingen van geitenhouders voor het gebruik van I&R-gegevens en antibioticaleverantiegegevens;
2. Het verkrijgen van toestemmingen van dataleveranciers (RVO, Platform Melkgeitenhouderij en IKB Nederland);
3. Het definitief maken van het bedrijfsoverzicht en het eventueel opzetten van een digitale naslagomgeving;
4. Het opstellen van een communicatieplan inclusief Q&A om de meerwaarde van deze terugkoppeling naar melkgeitenhouders aan te geven en draagvlak te creëren voor het gebruik van deze informatie ten behoeve van de verbetering van de lammergezondheid op melkgeitenbedrijven.

5. Conclusie en aanbevelingen

Conclusie

In deze fase van het project is een eerste opzet gemaakt van een tool met bedrijfsoverzicht, de zogenaamde LammerOpfokTool. Deze tool is gebaseerd op bestaande data die in het kader van wetgeving verplicht worden vastgelegd en omschrijft de kwaliteit van de lammeropfok op basis van sterftcijfers en antibioticagebruik voor lammeren in verschillende leeftijdscategorieën. Door bedrijfseigen cijfers samen met een benchmark terug te koppelen, krijgen melkgeitenhouders een beeld van de eigen prestaties, welke vergeleken kunnen worden met die van andere melkgeitenhouders. De waarde van de LammerOpfokTool is het grootst op het moment dat de data tijdig en volledig zijn vastgelegd. In dat geval kunnen geitenhouders met hun adviseurs de verschillende aspecten van hun opfok analyseren en bij afwijkende cijfers voor één of meerdere leeftijdscategorieën achterhalen wat de oorzaak hiervan is. Hier kan de geitenhouder dan vervolgens mee aan de slag gaan om zijn lammeropfok te verbeteren.

Aanbevelingen

Vanwege de grote variatie tussen bedrijven in de kwaliteit van registratie van geboorten en aan- en afvoermeldingen, wordt geadviseerd deze informatie terug te koppelen op het overzicht met een indicatie waar verbetering mogelijk is. Zo wordt de geitenhouder zich bewust van zijn manier van registreren en krijgt hij een beeld van de betrouwbaarheid van zijn sterftcijfers en antibioticagebruik. Inzicht in de kwaliteit van registratie kan er tevens toe leiden dat de registratie van geboorten en aan- en afvoermeldingen sector breed verbetert.

Op basis van de feedback van enkele geitenhouders, die zich niet herkenden in hun classificatie van de parameter "Tijd tussen geboorte en moment van aanmelding", wordt aan de betreffende houders aanbevolen om de invoer in het bedrijfseigen managementsysteem eens te vergelijken met de registratie in de I&R-database.

Aanbevolen wordt om de sterftcijfers zowel op kwartaal- als op (rollend) jaarniveau terug te koppelen. Door de sterftcijfers weer te geven op kwartaalniveau krijgt een veehouder sneller inzicht of er in bepaalde kwartalen een verminderde lammergezondheid speelde. Omdat de lammerperiode niet voor elke geitenhouder op hetzelfde moment start, is een terugkoppeling van rollende jaarcijfers gewenst voor zowel bedrijfseigen gegevens als voor de benchmark. Zo kan elke geitenhouder zijn eigen prestaties vergelijken met de benchmark en wordt voor geitenhouders inzichtelijk gemaakt waar zijn sterke en verbeterpunten liggen in de lammeropfok. Aanbevolen wordt om de benchmark voor wat betreft de sterftcijfers te baseren op alleen die bedrijven met een goede kwaliteit van registratie aangezien de werkelijke sterfte op geitenbedrijven het beste door deze cijfers wordt benaderd.

Voor wat betreft het antibioticagebruik, bleek dat bij 25% van de berekende dierdagdoseringen <60 dagen deze de zestig overschreed. Deze extreem hoge waarden kunnen worden veroorzaakt doordat 1) een koppelbehandeling is

ingezet, waarbij het middel is geregistreerd op enkel de jongste leeftijdscategorie en/of 2) niet alle jonge dieren in deze leeftijdscategorie in I&R worden geregistreerd (bijvoorbeeld de behandeling van niet-geoormerkte lammeren die uiteindelijk sterven) en/of 3) dat een gehele verpakking van een middel wordt afgenomen dat niet volledig wordt ingezet. Geadviseerd wordt om dergelijke uitschieters terug te koppelen naar individuele melkgeitenhouders, zodat zij bewust worden van hiaten in de medicijnregistratie- en/of registratie van lammeren in I&R en op basis hiervan actie kunnen ondernemen om betrouwbaardere cijfers te genereren.

Vanwege geconstateerde afwijkingen in de MediGeit-database dienen de cijfers over het antibioticagebruik met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Geadviseerd wordt om uitschieters terug te koppelen naar individuele melkgeitenhouders, zodat zij bewust worden van hiaten in de medicijnregistratie- en/of registratie van lammeren in I&R en op basis hiervan actie kunnen ondernemen om betrouwbaardere cijfers te genereren. Voor wat betreft de berekening van de benchmark voor antibioticagebruik wordt geadviseerd om deze te baseren op de gegevens van alle Nederlandse melkgeitenbedrijven (exclusief onwaarschijnlijke hoge waarden).

Voor de doorontwikkeling van het overzicht, kan ervoor gekozen worden de sterke en verbeterpunten expliciet te noemen op het overzicht. Optioneel kan gedacht worden aan de weergave van signaal- en streefwaarden in de grafieken om geitenhouders te stimuleren hun sterftcijfers en antibioticagebruik onder een bepaald streefniveau te krijgen. Bij een eventuele implementatie van de LammerOpfokTool wordt aanbevolen om het validatieonderzoek over enkele jaren nogmaals te herhalen waarbij de focus ligt op een zo hoog mogelijke variatie in lammergezondheid tussen bedrijven. Daarbij is het van belang om een voldoende aandeel bedrijven met zowel een zeer goede, gemiddelde als verminderde lammergezondheid te werven voor deelname. Tevens kan worden onderzocht in hoeverre nieuwe databronnen een toegevoegde waarde hebben binnen de LammerOpfokTool.

6. Referenties

- Ouweltjes, W., Verkaik, J., Hopster, H., 2020. Vroege sterfte van biggen, kalveren en melkgeitenlammeren. Percentages, oorzaken en mogelijkheden tot reductie. Wageningen Livestock Research, rapport 1182.
- Platform geitenhouderij. 2019. Versnellen verduurzamen geitenhouderij. <https://platformmelkgeitenhouderij.nl/wp-content/uploads/2019/08/Plan-verduurzaming-geitensector-def..pdf>
- Santman-Berends, I.M.G.A., Nijhoving, G.H., van Wuijckhuise, L., Muskens, J., Bos, I., van Schaik, G., 2021. Evaluation of the association between the introduction of data-driven tools to support calf rearing and reduced calf mortality in dairy herds in the Netherlands. *Prev. Vet. Med.* 191: 105344.
- Santman-Berends, I.M.G.A., Brouwer, H., ten Wolthuis-Bronsvort, A., De Bont-Smolenaars, A.J.G., Haarman-Zantinge, S., van Schaik, G., 2018. Development of the Young stock Rearing Quality score system: an objective and uniform scoring method to evaluate the quality of rearing in Dutch dairy herds. *J. Dairy Sci.* 101:8383-8395. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-14460>.
- Santman-Berends, I.M.G.A., Dijkstra, E., Vellema, P., de Haan, T., van den Brom, R., 2021. PPS versnelling verduurzaming melkgeitenhouderij. Zorg voor jonge dieren Fase 1: verdiepende analyse op sterftcijfers. Royal GD Rapportage.
- Dijkstra, E., Vellema, P., van den Brom, R., Santman-Berends, I., 2023. Kid mortality indicators based on census data in dairy goat herds in the Netherlands. *Small Ruminant Research* 226 107042.
- SDA rapportage: Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2022. [SDa-rapporten antibioticumgebruik \(autoriteitdiergeneesmiddelen.nl\)](#)

7. Bijlagen

7.1 Checklist LammerOpfokTool score

UBN locatie MV (melkvee locatie): (biologisch / regulier)
UBN locatie JV (jongvee locatie):
Bezoek afgelegd door:
Datum 1^{ste} bedrijfsbezoek:-.....- 2023
Datum 2^e bedrijfsbezoek:-.....- 2023

Leeftijdsgroep	Locatie (MV of JV)*
A) Lammeren eerste levensdagen	
B) Lammeren 2 ^e en 3 ^e levensweek	
C) Lammeren 4 ^e tot 7 ^e levensweek	
D) Lammeren wk 8 tot 6 mnd leeftijd	
<i>*MV=Melkvee locatie; JV=Jongvee locatie</i>	

A) Lammeren eerste levensdagen (eerste opvang)

Totaal aantal lammeren aanwezig:

	Item	1 (zeer slecht)	2 (Slecht)	3 (gemiddeld/redelijk)	4 (goed)	5 (zeer goed)	Opmerkingen
1	Hygiëne hokjes waar lammeren in worden opgevangen (bedekking, wanden)	Aangekoekte mest op twee of meer wanden per hok; lammeren hebben vieze knieën en vuile achterhand		Aangekoekte mest op een enkele wand; lammeren hebben vuile voorknieën		Geen aangekoekte mest zichtbaar; lammeren hebben schone knieën en achterhand	
2	Hygiëne spenen/melkverstrekking	Aangekoekte melk, restmelk, met vliegen		restmelk		Geen restmelk, brandschoon	
3	Ammoniak geur (lam hoogte)	Sterke ammoniak geur		Lichte ammoniak geur		Geen ammoniak geur	
4	Strooisel	nat strooisel				droog strooisel	
5	Haarkleed	Dof en ruw haarkleed, kale plekken achterhand				Goed aaneengesloten en glanzend haarkleed	
9a	Conditie	Zeer slechte conditie Klein, zwak/suf lam; niet alert; kan niet op de poten staan		Redelijke conditie Iets verzwakt lam, kan wel staan, niet nieuwsgierig of actief		Zeer goede conditie Actief en alert, staat goed op de poten	
9b	Telformulier conditie categorie 1, 3, 5 Aantallen		X		X		
10a	Diarree	diarree en/of vuile achterhand en staart en/of kleur mest afwijkend					
10b	Telformulier diarree						
11a	Luchtwegklachten	hoesten, versnelde ademhaling, naknijpen					

11b	Telformulier luchtwegklachten		
12a	Overige aandoeningen	Overige aandoeningen bijvoorbeeld navelontsteking, kreupelheid	
12b	Telformulier overige aandoeningen		

Opmerking

/

bijzonderheden:

.....

.....

.....

.....

Algemene

indruk:.....

.....

B) Lammeren 2e en 3e levensweek

Aantal lammeren aanwezig:

	Item	1 (zeer slecht)	2 (slecht)	3 (gemiddeld/ redelijk)	4 (Goed)	5 (zeer goed)	Opmerkingen
1	Groepshuisvesting lammeren: kwaliteit en hygiëne bodembedekking, hygiëne wanden)	Nestscore 1: poten zichtbaar; lammeren hebben vieze knieën en vuile achterhand		Nestscore 2: poten half zichtbaar, lammeren hebben vuile voorknieën		Nestscore 3: dikke bodembedekking, (poten niet zichtbaar); lammeren hebben schone knieën en achterhand	
2a	Voerbak aanwezig	ja		nee			
2b	Hygiëne voerbak/voergang	Aangekoekt voer met schimmel		Beetje aangekoekt voer, niet schimmelig		schoon	
3a	Waterbak aanwezig	ja		nee			
3b	Hygiëne waterbakken/drinknippels (water)	Water is niet helder, drijft van alles in		Water iets troebel		Fris helder water	
4	Hygiëne drinkfaciliteit /drinkautomaat (melk)	Aangekoekte melk, restmelk, met vliegen		restmelk		Geen rest melk, brandschoon	
5a	Ruwvoer aanwezig	ja		nee			
5b	Kwaliteit ruwvoer	Beschimmeld, stinkend voer				Fris ruikend voer	
6	Hoeveelheid ruwvoer	Onvoldoende voer in voergoot				Ad lib ruwvoer ter beschikking	
7a	Ammoniak geur (lam hoogte)	Sterke ammoniak geur		Lichte ammoniak geur		Geen ammoniak geur	
7b	Strooisel	nat strooisel				droog strooisel	

8	Haarkleed	Dof en ruw haarkleed, kale plekken achterhand				Goed aaneengesloten en glanzend haarkleed		
9a	Body Conditie Score	<1,5 of >3,5 /mager		1,5-2,25 of 2,75-3,5/licht afwijkend		2,5/normaal		
9b	Telformulier categorie 1, 3, 5		X		X			
10a	Diarree	diarree en/of vuile achterhand en staart en/of kleur mest afwijkend						
10b	Telformulier diarree							
11a	Luchtwegklachten	hoesten, versnelde ademhaling, naknijpen						
11b	Telformulier luchtwegklachten							
12a	Overige aandoeningen	Overige aandoeningen bijvoorbeeld navelontsteking, ecthyma, kreupelheid						
12b	Telformulier overige aandoeningen							

Opmerking / bijzonderheden:

.....

.....

Algemene

indruk:.....

.....

C) Lammeren 4e tot 7e levensweek

Aantal lammeren aanwezig:

	Item	1 (zeer slecht)	2 slecht	3 (gemiddeld/redelijk)	4 goed	5 (zeer goed)	Opmerkingen
1	Hygiëne huisvesting waar lammeren staan (ligplek, reinheid strooisel)	Nestscore 1: poten zichtbaar; lammeren hebben vieze voorknieën en vuile achterhand. Gaan na spenen op rooster		Nestscore 2: poten half zichtbaar, lammeren hebben vuile voorknieën. Gaan na spenen op rooster		Nestscore 3: poten niet zichtbaar, lammeren hebben schone knieën en achterhand	
2	Veebezetting: (aantal lammeren / m ² oppervlakte)	meer dan 8 lammeren per 4 m ² ; overbezetting			8 lammeren per 4 m ²	minder dan 8 lammeren per 4 m ² onderbezetting	
3	Hygiëne voerbak/voergang	Aangekoekt voer met schimmel		Beetje aangekoekt voer, niet schimmelig		schoon	
4	Hygiëne drinkbakken / drinknippels (water)	Water is niet helder, drijft van alles in		Water iets troebel		Fris helder water	
5	Hygiëne drinkfaciliteit /drinkautomaat (melk)	Aangekoekte melk, restmelk, met vliegen		restmelk		Geen rest melk, brandschoon	
6	Kwaliteit ruwvoer	Beschimmeld, stinkend voer				Fris ruikend voer	
7	Hoeveelheid ruwvoer	Onvoldoende voer in voergoot				Ad lib ruwvoer ter beschikking	
8	Ammoniak geur (lam hoogte)	Sterke ammoniak geur		Lichte ammoniak geur		Geen ammoniak geur	
9	Strooisel	nat strooisel				droog strooisel	

10	Haarkleed	Dof en ruw haarkleed, kale plekken achterhand		Ruw haarkleed, onvoldoende glans		Goed aaneengesloten en glanzend haarkleed		
11 a	Body Conditie Score	<1,5 of >3,5 (zeer afwijkend)		1,5-2,25 of 2,75-3,5 (licht afwijkend)		2,5(normaal)		
11b	Telformulier BCS		X		X			
12a	Diarree	diarree en/of vuile achterhand en staart en/of kleur mest afwijkend						
12b	Telformulier diarree							
13a	Luchtwegklachten	hoesten, versnelde ademhaling, naknijpen						
13b	Telformulier luchtwegklachten							
14a	Overige aandoeningen	Overige aandoeningen bijvoorbeeld, ecthyma, kreupelheid						
14b	Telformulier Ecthyma							

Opmerking / bijzonderheden: ...

.....

.....

.....

.....

Algemene

indruk:.....

.....

D) Lammeren wk 8 tot 6 mnd leeftijd

Aantal lammeren aanwezig:

	Item	1 (zeer slecht)	2 slecht	3 (gemiddeld/redelijk)	4 goed	5 (zeer goed)	Opmerkingen
1	Hygiëne huisvesting lammeren (ligplek, reinheid stal)	Lammeren zijn vies: vieze achterhand, buik en voorknieën.		Enkele lammeren zijn vies: vieze achterhand en voorknieën.		Lammeren zijn schoon: schone achterhand, buik en voorknieën.	
2	Kwaliteit ruwvoer	Beschimmeld, stinkend voer				Fris ruikend voer	
3	Hoeveelheid ruwvoer	Onvoldoende voer in voergoot				Ad lib ruwvoer ter beschikking	
4	Hygiëne voerbak/voergang	Aangekoekt voer met schimmel		Beetje aangekoekt voer, niet schimmelig		schoon	
5	Hygiëne drinkbakken	Water is niet helder, drijft van alles in		Water iets troebel		Fris helder water	
6	Ammoniak geur (lam hoogte)	Sterke ammoniak geur		Lichte ammoniak geur		Geen ammoniak geur	
7	Haarkleed	Dof en ruw haarkleed, kale plekken achterhand		Ruw haarkleed, onvoldoende glans		Goed aaneengesloten en glanzend haarkleed	
8a	Body Conditie Score	<1,5 of >3,5 (zeer afwijkend)		1,5-2,5 of 3,25-3,5 (licht afwijkend)		2,5 (normaal)	
8b	Telformulier BCS categorie 1, 3, 5		X		X		
9a	Luchtwegklacht	hoesten, versnelde ademhaling, naknippen					
9b	Telformulier luchtwegklachten						
10a	Diarree	diarree en/of vuile achterhand en staart en/of kleur mest afwijkend					
10b	Telformulier diarree						

11a	Overige aandoeningen	Overige aandoeningen bijvoorbeeld, ecthyma, kreupelheid	
11b	Telformulier Ecthyma		

Opmerking

/

bijzonderheden:

.....

.....

.....

.....

Algemene

indruk:.....

.....

E) Aanvullende enquête naar managementfactoren

- = enkelkeuze
- = meerkeuze

Aflamproces

1) Wanneer worden de lammeren (>80%) gescheiden van de moeder?

- Overdag binnen een half uur na geboorte, 's nachts langer
- Overdag en 's nachts binnen een half uur na de geboorte
- Tussen 0,5 en 2 uur na de geboorte
- Lam blijft meestal meer dan 2 uur bij de geit
- Bokjes blijven bij de moeder lopen
- Anders: _____

Biestvoorziening

2) Hoe worden de meeste lammeren (>80% van de lammeren) voorzien van biest?

- Sonde
- Fles
- Anders _____

3) Welke biest wordt er verstrekt aan de meeste lammeren (>80% van de lammeren)?

- Biest van eigen moeder
- Geitenbiest
- Kunstbiest
- Combinatie geiten- en kunstbiest
- Anders _____

4) Hoeveel biest wordt er verstrekt aan de meeste lammeren (>80% van de lammeren)?

- _____ mL in _____ voedingen

5. Binnen hoeveel tijd wordt de eerste biest doorgaans verstrekt na geboorte (>80% van de lammeren)?

6. Wordt de biestkwaliteit bepaald voor verstrekken (brix-waarde)?

- Ja, bij elke biest
- Steekproefsgewijs
- Nee, nooit

7.2 Scores per aspect beoordeel in de fysieke bedrijfscheck

Scores zijn uitgesplitst naar bedrijven met de laagste gezondheidsscore en hogere gezondheidsscore

