

A small, textured green globe is positioned in the top left corner of the page, partially overlapping the blue header bar.

Analyse van het antibioticumgebruik over de periode 2013 t/m het 1^{ste} halfjaar van 2016 & Karakteristieke eigenschappen van hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens

Rapport van het project 'Bedrijfskenmerken, bedrijfsinrichting, diergezondheid en factoren in kennis – houding – gedrag op zeugen- en vleesvarkensbedrijven met een laag versus een hoog antibioticumgebruik'

GD projectnummer 4080104

Eindrapport

Niets uit deze rapportage mag gekopieerd of vermenigvuldigd worden zonder toestemming van GD

Auteurs: Jobke van Hout, Manon Holstege

Projectleider: Hans Bultman

Eindverantwoordelijke: Manon Houben

Datum: 23 november 2017

In opdracht van / gesubsidieerd door: in opdracht van de POV en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Inhoudsopgave

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | VOORWOORD | 3 |
| 2. | LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN | 4 |
| 3. | SAMENVATTING | 5 |
| 4. | INLEIDING | 11 |
| 5. | BEDRIJVEN MET VLEESVARKENS – HET VERLOOP VAN HET ANTIBIOTICUMGEBRUIK & KENMERKEN | 13 |
| 5.1. | Verloop van het antibioticumgebruik bij vleesvarkens over 2013 t/m de 1 ^{ste} helft van 2016 – SDa benchmarkwaarden..... | 13 |
| 5.1.1. | Resultaat verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – SDa benchmarkwaarden | 13 |
| 5.1.2. | Conclusie verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – SDa benchmarkwaarden | 14 |
| 5.2. | Verloop van het antibioticumgebruik bij vleesvarkens over 2013 t/m de 1 ^{ste} helft van 2016 – percentielgrenzen..... | 15 |
| 5.2.1. | Resultaat verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – percentielgrenzen..... | 16 |
| 5.2.2. | Conclusie verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – percentielgrenzen | 17 |
| 5.3. | Algemene bedrijfskenmerken van structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens over 2015 t/m de 1 ^{ste} helft van 2016 | 18 |
| 5.3.1. | Resultaten algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens..... | 19 |
| 5.3.2. | Conclusie algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens..... | 22 |
| 6. | FACTOREN KENMERKEND VOOR STRUCTUREEL HOOG- EN LAAGGEBRUIKENDE BEDRIJVEN MET VLEESVARKENS OP BASIS VAN ENQUÊTERING | 25 |
| 6.1.1. | Deelnemende bedrijven met vleesvarkens | 27 |
| 6.1.2. | Resultaten van factoren waarbij multivariabele analyse niet mogelijk was | 28 |
| 6.1.3. | Resultaten multivariabele analyse vleesvarkens | 30 |
| 6.1.4. | Conclusie factoren kenmerkend voor structureel hoog-/laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens | 32 |
| 6.1.4.1. | Conclusie factoren waarbij multivariabele analyse niet mogelijk was | 32 |
| 6.1.4.2. | Conclusie resultaten multivariabele analyse | 33 |
| 7. | CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 37 |
| 8. | LITERATUUR | 39 |
| 9. | ENQUÊTES VLEESVARKENS | 40 |

1. Voorwoord

In deze rapportage worden de resultaten van het project 'Bedrijfskenmerken, bedrijfsinrichting, diergezondheid en factoren in kennis – houding – gedrag op zeugen- en vleesvarkensbedrijven met een laag versus een hoog antibioticumgebruik' gerapporteerd en bediscussieerd. Deze rapportage betreft de resultaten van de varkensbedrijven met vleesvarkens. De resultaten van de varkensbedrijven met zeugen/biggen zijn in een separate rapportage vermeld.

De auteurs willen de volgende organisaties en betrokkenen danken voor hun onmisbare inzet bij dit project:

- De Stuurgroep van het project met vertegenwoordiging vanuit het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, de Producenten Organisatie Varkenshouderij, Wageningen Livestock Research, Autoriteit Diergeneesmiddelen en de Vakgroep Gezondheidszorg Varken van de KNMvD.
- Kiwa CMR, DGB en de Stichting Geborgde Dierenarts voor het verstrekken van de gegevens;
- IDTS voor het anonimiseren van alle gegevens;
- Alle varkenshouders die in het kader van dit project benaderd zijn en/of deelgenomen hebben;
- Chantal Steuten.

2. Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Gebruikte afkortingen:

| | |
|---------------|---|
| 95%BI | = het 95% BetrouwbaarheidsInterval |
| AB | = AntiBioticum |
| DAP | = DierenArtsenPraktijk |
| DDD | = Dier Dag Dosering |
| DGB | = De Groene Belangenbehartiger |
| GD | = Gezondheidsdienst voor Dieren |
| IKB | = Integrale Keten Beheersing |
| OR | = Odds Ratio |
| PC2 | = Tweecijferig postcode gebied (eerste twee cijfers van de postcode) |
| SDa | = Autoriteit Diergeneesmiddelen |
| SDa categorie | = de categorieën varkens waarbinnen het antibioticumgebruik in Nederland gebenchmarkt wordt |
| UBN | = Uniek Bedrijfs Nummer |
| UDN | = Uniek Dierenartsen Nummer |
| VBI | = Veterinaire Benchmark Indicator |

Begrippen uit de statistiek:

| | |
|------------------------------|--|
| Univariabele analyse | = het één op één bekijken van de associatie tussen een factor (bijvoorbeeld dieraantallen) en het antibioticumgebruik. |
| Multivariabele analyse | = het bekijken van de associatie tussen meerdere factoren tegelijk (bijvoorbeeld dieraantallen, hygiënemaatregelen en gedrag) en het antibioticumgebruik. |
| 95% Betrouwbaarheidsinterval | = hiermee wordt aangegeven dat met 95% zekerheid de werkelijke waarde ergens in deze range ligt. |
| Confounder | = een factor die geen direct maar een indirect effect heeft op het antibioticumgebruik door invloed op de associatie tussen een andere factor en het antibioticumgebruik. |
| Forward modelselectie | = het stuk voor stuk toevoegen van nieuwe factoren aan een model om te kijken of deze additionele factor een significante associatie heeft met het antibioticumgebruik. |
| Odds ratio (OR) | = De verhouding tussen twee 'odds'. 'Odds' is de verhouding tussen de waarschijnlijkheid dat een factor aanwezig is en de waarschijnlijkheid dat de factor niet aanwezig is. |
| R kwadraat (R^2) | = een maat voor de hoeveelheid variatie in het antibioticumgebruik die verklaard wordt door de factoren in een model. |

3. Samenvatting

De focus in dit project lag op het bieden van praktisch uitvoerbare handvatten om antibioticumgebruik op varkensbedrijven met vleesvarkens te verminderen. Om deze handvatten te vinden, stonden twee doelstellingen centraal in dit project:

1. Het verkrijgen van inzicht in het verloop van het antibioticumgebruik op alle varkensbedrijven met vleesvarkens in Nederland in de periode van 2013 tot en met de 1^{ste} helft van 2016.
2. Het karakteriseren van bedrijven met vleesvarkens die vanaf 1 januari 2015 tot en met de 1^{ste} helft van 2016 langdurig weinig en langdurig veel antibiotica toepasten (respectievelijk structurele laag- en hooggebruikers) wat betreft:
 - a. Bedrijfskenmerken (zoals omvang en bedrijfstype);
 - b. Bedrijfsinrichting/bedrijfsvoering;
 - c. Diergezondheid;
 - d. Kennis, houding en gedrag.

Doelstelling 1 had betrekking op alle bedrijven met (voldoende) vleesvarkens, doelstelling 2 had specifiek betrekking op structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven; de groep bedrijven die – wat betreft antibioticumgebruik – tussen deze uitersten inzit werd bij doelstelling 2 buiten beschouwing gelaten.

Bij doelstelling 2 is gekeken naar zogenaamde ‘statistische associaties’. Dit betekent dat gekeken is of, op basis van statistische analyses, een bepaalde factor (bijvoorbeeld bedrijfstype) samenhangt (geassocieerd is) met de hoogte van het antibioticumgebruik. Deze associaties geven echter géén oorzaak-gevolg verband weer; bedrijfstype kan dus geassocieerd zijn met antibioticumgebruik maar is niet per definitie de *oorzaak* van het lage, dan wel hoge, antibioticumgebruik. Om na te gaan of de gevonden statistische associaties, *logische*, *relevante* relaties kunnen betreffen is gebruik gemaakt van literatuuronderzoek en expertopinion afkomstig van de leden van de Stuurgroep van dit project.

Verloop antibioticumgebruik op alle bedrijven met vleesvarkens in Nederland - 2013 t/m 1^{ste} helft van 2016

Beoordeeld met de SDa benchmarkwaarden had bijna driekwart van de 2248 geïncludeerde bedrijven met vleesvarkens minimaal zes van de zeven halve jaren in de periode van 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 een groen (laag) antibioticumgebruik. Slechts 8.1% van de 2248 bedrijven had meer dan de helft van de periode (minimaal vier van de zeven onderzochte halve jaren) een ‘oranje/rood’ antibioticumgebruik¹. Deze bevindingen, in combinatie met het lage percentage bedrijven dat wél frequent van kleur veranderde (6.2%), duiden op een *blijvend* laag of hoog niveau van antibioticumgebruik en dus op meer structurele onderliggende oorzaken. Desondanks zijn 42 van de 124 bedrijven die heel 2013 oranje/rood waren, in staat gebleken blijvend *over te schakelen* van een oranje/rood naar een groen antibioticumgebruik. Dit duidt op potentieel beïnvloedbare factoren die een rol spelen in de mate van antibioticumgebruik.

Bij het toepassen van 25%/75% percentielgrenzen² kwam circa 8% van de bedrijven met vleesvarkens gedurende (nagenoeg) de gehele periode van 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 naar voren als laaggebruiker (minimaal zes van de zeven halve jaren laag) en circa 6% als langdurig

¹ SDa benchmarkwaarden vleesvarkens 2013/2014: groen < 10 DDD; 10 ≤ oranje ≤ 13; rood > 13 DDD. SDa benchmarkwaarden vleesvarkens 2015/2016: groen < 10 DDD; 10 ≤ oranje ≤ 12; rood > 12 DDD.

² 25%/75% percentielgrenzen: de 25% laagst gebruikende en de 25% hoogst gebruikende bedrijven met vleesvarkens.

hooggebruiker (minimaal zes van de zeven halve jaren hoog). De toepassing van percentielgrenzen leidt daarmee tot scherpere extremen voor laaggebruikers dan de toepassing van de SDa benchmarkwaarden. Omdat in dit project juist ook het vergelijk tussen de uitersten centraal staat om 'kritische succesfactoren' voor laag antibioticumgebruik te identificeren, en omdat zowel in de laag- als hooggebruikers groepen voldoende bedrijven aanwezig moeten zijn voor statistische analyse, zijn in de verdere analyses de percentielgrenzen toegepast.

Karakterisering structurele laag- en hooggebruikers op basis van algemene bedrijfskenmerken – 1 januari 2015 t/m 1^{ste} helft van 2016

Structureel laag- en hooggebruikende bedrijven waren bedrijven met drie opeenvolgende halve jaren een laag respectievelijk hoog antibioticumgebruik, op basis van de 25%/75% percentielgrenzen voor de SDa categorie vleesvarkens in de periode 2015 en eerste helft van 2016. In totaal voldeden 262 structurele laaggebruikers en 225 structurele hooggebruikers aan de selectiecriteria voor de analyse van algemene bedrijfskenmerken (zoals bedrijfsomvang, bedrijfstype).

De algemene bedrijfsgegevens (beschikbaar via beide IKB organisaties) van deze 487 bedrijven werden statistisch geanalyseerd om de succes- en risicofactoren voor laag dan wel hoog antibioticumgebruik op bedrijven met vleesvarkens in beeld te krijgen. De resultaten zijn in Tabel 1V weergegeven. De bedrijven die buiten de categorieën structureel hoog- en laag antibioticumgebruik vielen, werden buiten beschouwing gelaten: de resultaten (zie Tabel 1V t/m Tabel 3V) hebben dus betrekking op een specifieke groep bedrijven in Nederland.

Tabel 1V: karakterisering van het structurele laag- en hooggebruik op basis van algemene bedrijfskenmerken

| Factor – algemeen bedrijfskenmerk | Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers...* | Verklaring? |
|--|---|--|
| Bedrijfsomvang (aantal vleesvarkens) | ... zijn vaker kleinere bedrijven (minder dan 1000 vleesvarkens) | Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar. <u>Noot:</u> er zijn ook grote bedrijven met een structureel <u>laag</u> antibioticumgebruik. |
| Zeugen (aanwezig) | ... hebben vaker tevens zeugen. | Verklaring onbekend. |
| Provincie | ... zijn vaker in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies gelokaliseerd en minder vaak in de provincies Noord Brabant en Limburg. Dit is onafhankelijk van bedrijfsgrootte. | Verklaring onbekend. Literatuur: - Onderzoek uit Duitsland toont geen associatie tussen regio en AB behandel frequentie aan. |

** Laaggebruikers worden vergeleken met hooggebruikers. Dus laaggebruikers hebben/doen vaker..... dan hooggebruikers.*

De associaties in Tabel 1V werden gecorrigeerd voor 'varkensdichtheid': dit betekent dat varkensdichtheid in een gebied *zelf* géén significante associatie had met een laag of hoog antibioticumgebruik. Deze factor was wel van invloed op de associatie tussen *andere* factoren in het model en een laag of hoog antibioticumgebruik. De mate waarin een factor geassocieerd is met de hoogte van het antibioticumgebruik is hier dan ook voor gecorrigeerd en kan dus niet verklaard worden door de varkensdichtheid.

De resultaten uit Tabel 1V betreffen statistische associaties. Op basis van literatuuronderzoek en expertopinion is vervolgens nagegaan of dit *logische, relevante* relaties zouden kunnen betreffen. De resulterende factoren, geassocieerd met de mate van antibioticumgebruik, omvatten mogelijke

succesfactoren: uit nadere analyse kan mogelijk volgen welke factoren *echte* succesfactoren zijn en *waarom*.

Karakterisering structurele laag- en hooggebruikers op basis van enquête – 1 januari 2015 t/m 1^{ste} helft van 2016

Op basis van een enquête was aanvullende informatie beschikbaar voor 48 structureel laag- en 42 structureel hooggebruikende bedrijven met vleesvarkens. Bedrijven werden als structureel laag- of hooggebruiker gekwalificeerd op basis van de 25%/75% percentielen zoals hierboven beschreven. De bedrijven die buiten de categorieën structureel laag- en hoog antibioticumgebruik vielen, worden buiten beschouwing gelaten: de resultaten (zie Tabel 2V en Tabel 3V) hebben dus betrekking op een specifieke groep bedrijven in Nederland.

De resultaten uit Tabel 2V en 3V betreffen statistische associaties. Daarom is op basis van literatuur onderzoek en expertopinions nagegaan of dit *logische, relevante* relaties zouden kunnen betreffen.

Tabel 2V: Multivariabele analyse - significante en relevant geachte associaties tussen laag- of hooggebruik en verschillende factoren

| Multivariabele analyse van het structurele laag- en hooggebruik* | | |
|--|--|--|
| Factor – bedrijfsinrichting /bedrijfsvoering | Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers... ** | Verklaring? |
| Bedrijfsgrootte | ... hebben vaker minder vleesvarkens. | Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar [1-4]. <u>Noot:</u> er zijn ook grote bedrijven met een structureel <u>laag</u> antibioticumgebruik. |
| Factor – diergezondheid | Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers... ** | Verklaring? |
| Groepsbehandelingen | ... passen vaker géén groepsbehandeling toe. | Feit. |
| Factor – kennis, houding, gedrag | Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers... ** | Verklaring? |
| Afgaan op dierenarts | ...gaven minder vaak aan 'alleen antibiotica te gebruiken als de dierenarts zegt dat het nodig is' | Verklaring onbekend; |
| Mogen | ... ervaren minder politieke druk om het AB gebruik op hun bedrijf te verlagen. | Expert opinie: laaggebruikers voelen zich vanwege hun laaggebruik mogelijk minder 'aangesproken' door de politiek. |

* Deze resultaten zijn gecorrigeerd voor de varkensdichtheid rondom een bedrijf en de ideeën van varkenshouders omtrent rol van AB gebruik in de dierhouderij ten aanzien van volksgezondheid.

** Laaggebruikers worden vergeleken met hooggebruikers. Dus laaggebruikers hebben/doen vaker..... dan hooggebruikers.

Het multivariabele model waarvan de resultaten in Tabel 2V vermeld zijn, verklaarde ruim 60% van de waargenomen variatie in het antibioticumgebruik (hoog/laag). Groepsbehandelingen verklaarden, tezamen met bedrijfsgrootte, het grootste deel van deze variatie. Omdat

groepsbehandelingen en bedrijfsgrootte zo'n sterke invloed hadden in de modellen, zijn de multivariabele modellen ook nog op een paar andere manieren opgebouwd om na te gaan of andere relevante factoren overschaduwde werden door de factoren groepsbehandelingen en bedrijfsgrootte. Hieruit bleek het volgende:

- Wanneer groepsbehandelingen uit het model weggelaten werden, bleken structurele laaggebruikers significant minder vaak luchtwegaandoeningen en diarree te hebben gehad bij de vleesvarkens in circa heel 2016.
- Wanneer kennis, houding en gedrag uit het model weggelaten werden, werden dezelfde resultaten gevonden voor de factoren bedrijfsvoering/bedrijfsinrichting en diergezondheid als vermeld in Tabel 2V. Alleen werd een kleiner deel van de variatie verklaard: circa 46%. Dat betekent dat kennis, houding en gedrag een duidelijke rol spelen in het verklaren van laag dan wel hoog antibioticumgebruik.
- Wanneer uitsluitend gekeken werd naar kennis, houding, gedrag en bedrijfsgrootte bleek dat structurele laaggebruikers minder vaak met de voervoorzitter over antibioticumgebruik praten, minder vaak 'alleen antibiotica gebruiken als de dierenarts aangeeft dat het nodig is', minder vaak vinden dat het antibioticumgebruik op hun bedrijf verder verlaagd kan worden, minder politiek druk ervaren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen en vaker risico's voor de volksgezondheid mee laten spelen in hun beslissingen rondom het antibioticumgebruik. Ook uit dit model bleek dat kennis, houding en gedrag een duidelijke rol spelen in het verklaren van laag dan wel hoog antibioticumgebruik. Dit werd eveneens bevestigd door het model waarin *uitsluitend* kennis, houding en gedrag factoren meegenomen werden.

Tot slot zijn de 49 bedrijven met 1000 of meer vleesvarkens (18 laag- en 31 hooggebruikers) nader geëvalueerd wat betreft hun antibioticumgebruik: de laaggebruikers hebben minder vaak luchtwegaandoeningen gehad bij de vleesvarkens in circa heel 2016, ze ervaren minder politieke druk om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen en ze verkrijgen vaker informatie over het verlagen van het gebruik door deelname aan studieclubs.

Vanwege de veelheid aan en complexiteit van de gegevens die uit de enquêtes resulteerden, konden niet alle factoren gezamenlijk in de multivariabele analyse meegenomen worden. Daarom is in Tabel 3V een overzicht gegeven van de univariabele analyses die potentieel interessant zijn. Dit betreft dus factoren die niet meegenomen konden worden in de multivariabele analyses en die daardoor slechts één-op-één geanalyseerd zijn.

Tabel 3V: Univariable analyse - significante en relevant geachte associaties tussen laag- of hooggebruik en verschillende factoren

| Univariabele (één op één) analyse van het structurele laag- en hooggebruik | | |
|--|--|---|
| Factor – bedrijfsinrichting / bedrijfsvoering | Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers.....* | Verklaring? |
| Fte per 200 vleesvarkens** | ... behoren relatief vaker tot de groep bedrijven met het hoogste aantal fte's per 200 vleesvarkens. | Gecorreleerd met bedrijfsgrootte, kleinere bedrijven hebben vaak meer fte's per 200 vleesvarkens. |
| Gesloten bedrijfsvoering | ... voeren vaker geen dieren aan (indien wel dan een lagere aanvoerfrequentie). | Expert opinie: - Minder (kans op) insleep van ziekteverwekkers. |
| Aantal aanvoer UBNS | ... voeren minder vaak van twee of | Expert opinie: |

Vleesvarkens - VERTROUWELIJK

| | | |
|---|---|--|
| | meer UBNs varkens aan. | - Minder (kans op) insleep van ziekteverwekkers. |
| Factor - diergezondheid | Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers.....* | Verklaring? |
| Vaccinaties | ... passen minder verschillende vaccinaties toe bij de vleesvarkens. | Oorzaak – gevolg onbekend. |
| | ... leggen vaker varkens op die voor opleg minder verschillende vaccinaties gekregen hebben. | Oorzaak – gevolg onbekend. |
| Factor – kennis, houding, gedrag | Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers.....* | Verklaring? |
| Probleem ervaren | ... beoordelen hun AB gebruik vrijwel altijd als laag; meer dan de helft van de hooggebruikers beoordeelde het AB gebruik niet als hoog. | Feit. |
| | ... maken zich in het algemeen geen zorgen over hun AB gebruik; een kwart van de hooggebruikers maakt zich wel zorgen. | |
| | ... zijn tevreden over hun AB gebruik; bijna de helft van de hooggebruikers was hier (zeer) ontevreden over. | |
| Ervaren controle (perceived control) | ... vinden bijna allemaal dat je als varkenshouder veel invloed hebt op de hoeveelheid AB die je op je bedrijf moet inzetten; de helft van de hooggebruikers is het hier mee eens. | Expert opinie: laaggebruikers ervaren meer controle over het eigen gedrag. Dit past binnen de Theory of Planned Behavior, die aangeeft dat een gevoel van controle over het eigen gedrag nodig is om bepaald gedrag te vertonen. |
| Kunnen | ... vinden bijna allemaal dat je als varkenshouder genoeg tijd (in je dagelijkse bedrijfsvoering) beschikbaar hebt om het AB gebruik op je bedrijf te verlagen. Hooggebruikers vonden dit op één na allemaal. | Feit. |
| | ... driekwart van de laaggebruikers vindt dat de huidige hoeveelheid AB die op het bedrijf ingezet wordt, noodzakelijk is om gezondheidsproblemen onder controle te houden. Alle hooggebruikers vinden dit. | Feit. |

* Laaggebruikers worden vergeleken met hooggebruikers. Dus laaggebruikers hebben/doen vaker..... dan hooggebruikers.

** Dit betreft bedrijven met uitsluitend vleesvarkens (geen zeugen).

Een groter deel van de hooggebruikers ervaart, vergeleken met de laaggebruikers (zie Tabel 3V) het antibioticumgebruik als hoog. Echter, meerdere hooggebruikers beoordelen hun antibioticumgebruik niet als hoog en zijn tevreden over het antibioticumgebruik. Zolang bedrijven hun structureel hoge antibioticumgebruik niet als een probleem ervaren, zijn zij mogelijk ook niet ontvankelijk voor (een aanpak gericht op) het verlagen van het antibioticumgebruik.

Conclusie en aanbevelingen

Uit dit onderzoek is gebleken dat diergezondheid een terugkomend thema is in de resultaten van de verschillende analyses. Bedrijven met een structureel laag antibioticumgebruik lijken ook daadwerkelijk minder gezondheidsproblemen te ervaren bij hun dieren. De heeft geleid tot de volgende aanbevelingen:

- Het verdient aanbeveling indicaties aan antibioticumgebruik te koppelen, waarmee inzichtelijk gemaakt kan worden welke ziekteproblematiek geassocieerd is met welk antibioticumgebruik. Zodoende kan mogelijk duidelijk worden of op hoog- en laaggebruikende bedrijven dezelfde indicaties spelen en waar de nadruk zou kunnen komen te liggen bij verdere bevordering van de varkensgezondheid.
- Het verdient aanbeveling de beschikbaarheid van standaard verzamelde gegevens in de varkenssector te verbeteren, waardoor varkensbedrijven mogelijk beter begeleid kunnen worden naar een hoger diergezondheidsniveau.

Omdat ook naar voren komt dat grote bedrijven, hoewel relatief vaker behorende tot de hooggebruikers, óók tot de structurele laaggebruikers kunnen behoren, verdient het aanbeveling de bijbehorende varkenshouders te zien als interessante doelgroep om de achterliggende oorzaken, gerelateerd aan het gebruik van antibiotica, te onderzoeken. Met behulp van bijvoorbeeld verdiepende interviews kunnen zowel factoren inzake kennis, houding en gedrag aangaande antibioticumgebruik alsmede praktische aspecten rondom de bedrijfsvoering nader bevestigd worden. Dit leidt tot een vergelijking tussen grote bedrijven met een structureel hoog of laag antibioticumgebruik, wat mogelijk zal resulteren in concrete aandachtspunten/handvatten voor het verder verlagen van het antibioticumgebruik op (grote) hooggebruikende bedrijven.

Andere belangrijke thema's die uit dit onderzoek naar voren komen, zijn: vaccinatiebeleid, biosecurity (waaronder gesloten bedrijfsvoering en aanvoerbeleid) en groepsbehandelingen. Deze onderwerpen kunnen eveneens bevestigd worden in de bovengenoemde verdiepende interviews.

Tenslotte heeft dit onderzoek aangetoond dat, zoals hierboven al aangestipt, kennis, houding en gedrag ('mindset') een rol spelen bij een structureel laag of hoog antibioticumgebruik. Ondernemers handelen niet alleen op basis van rationele inzichten. Inzicht in sociaal-psychologische factoren is van belang om het (beslissings-)gedrag van ondernemers ten aanzien van het antibioticumgebruik te kunnen begrijpen en desgewenst te ondersteunen. Uit dit onderzoek is gebleken dat 'mogen', 'probleem ervaren', 'ervaren controle' (perceived control) en 'kunnen' elementen zijn die van belang zijn om mee te nemen in een mogelijk vervolgtraject. Enerzijds kunnen deze factoren meegenomen worden bij verdiepende interviews. Anderzijds is het zeer aanbevelenswaardig om te toetsen of een vorm van coaching bij kan dragen aan een verdere reductie van het antibioticumgebruik op (structureel) hooggebruikende bedrijven. Onderdeel van deze coaching kan gericht zijn op het achterhalen van de achterliggende oorzaken van het gedrag van de individuele varkenshouder. De resulterende kennis kan benut worden waarbij het uiteindelijke doel is om een varkenshouder zelf richting een lager antibioticumgebruik te laten bewegen. Daarnaast kunnen de bovengenoemde thema's (biosecurity etc.) meegenomen worden in het coachingstraject. De driehoek varkenshouder, dierenarts en andere erfbetreders zou hier in ieder geval bij betrokken moeten worden.

4. Inleiding

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de Producenten Organisatie Varkenshouderij (POV) hebben de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) gevraagd onderzoek uit te voeren naar kritische succes- en faalfactoren voor het realiseren van een laag antibioticumgebruik op varkensbedrijven met vleesvarkens. De focus ligt op handelingsperspectief voor varkenshouders: het bieden van praktisch uitvoerbare handvatten om antibioticumgebruik te verminderen. Om deze handvatten te vinden, stonden twee doelstellingen centraal in dit project:

1. Het verkrijgen van inzicht in het verloop van het antibioticumgebruik op alle varkensbedrijven met vleesvarkens in Nederland in de periode van 2013 tot en met de 1^{ste} helft van 2016.
2. Het karakteriseren van bedrijven met vleesvarkens die vanaf 1 januari 2015 tot en met de 1^{ste} helft van 2016 langdurig weinig en die langdurig veel antibiotica toepasten (respectievelijk structurele laag- en hooggebruikers) wat betreft:
 - a. Bedrijfskenmerken (zoals omvang en bedrijfstype);
 - b. Bedrijfsinrichting/bedrijfsvoering;
 - c. Diergezondheid;
 - d. Kennis, houding en gedrag.

Door het verloop van het antibioticumgebruik in kaart te brengen (*doelstelling 1*), zal duidelijk worden of bedrijven langdurig (structureel) in een bepaalde antibioticumgebruikscategorie (laag, middel, hoog) blijven of dat er meer of minder frequent wisselingen van categorie optreden (niet structureel). De mate waarin gewisseld wordt van antibioticumgebruikscategorie is van belang voor de nadere duiding van achterliggende oorzaken:

- Wanneer een structurele oorzaak ten grondslag ligt aan laag of juist hoog antibioticumgebruik, zal een bedrijf structureel laag, midden of hoog blijven wat betreft antibioticumgebruik.
- Wanneer een bedrijf van langdurig hoog wisselt naar een structureel (gemiddeld of) laag antibioticumgebruik, duidt dit op potentieel beïnvloedbare oorzaken: de varkenshouder heeft een verandering doorgevoerd waardoor structureel verbetering opgetreden is.
- In plaats van structurele oorzaken kunnen ook juist kortdurende (ziekte)incidenten/oorzaken leiden tot een hoger antibioticumgebruik. In dat geval zal een bedrijf één keer of meerdere keren wisselen van gebruikscategorie, al naar gelang van het optreden van de (ziekte)incidenten/oorzaken.

Wanneer het verloop van het antibioticumgebruik in kaart is gebracht (*doelstelling 1*), zal ook duidelijk worden of het huidige gemiddelde antibioticumgebruik, zoals gerapporteerd door de SDA [5], een gevolg is van structurele hooggebruikers of juist van continue wisselingen in het antibioticumgebruik. Zodoende wordt duidelijk welk 'type' gebruiker, een structurele hooggebruiker of juist een frequente 'wisselaar', de voornaamste doelgroep zal worden om een verdere reductie van het antibioticumgebruik te realiseren.

Vervolgens zullen specifiek alle structurele hoog- en laaggebruikers op hoofdlijnen nader worden gekarakteriseerd door algemene bedrijfskenmerken van deze bedrijven te analyseren (*doelstelling 2a*). Deze algemene bedrijfskenmerken zijn afkomstig uit de IKB gegevens en betreffen bijvoorbeeld omvang en bedrijfstype. Daarnaast zal op basis van enquêtering een meer diepgaand inzicht worden verkregen in diergezondheid, bedrijfsinrichting/bedrijfsvoering en kennis, houding en gedrag van een selectie van hoog- en laaggebruikende bedrijven (*doelstelling 2b t/m 2d*). Dit zal mogelijk resulteren in (concrete) aandachtspunten/handvatten voor het verlagen van het antibioticumgebruik op hooggebruikende bedrijven. Door deze werkwijze zal eveneens inzichtelijk worden of kennis, houding en gedrag al dan niet een belangrijk aanknopingspunt moeten vormen in het verder verminderen van het antibioticumgebruik.

Doelstelling 1 heeft betrekking op alle bedrijven met vleesvarkens, doelstelling 2 heeft specifiek betrekking op structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven; de groep bedrijven die – wat betreft antibioticumgebruik – tussen deze uitersten inzit wordt bij doelstelling 2 buiten beschouwing gelaten.

Noot:

Voordat de analyses, zoals hierna beschreven, uitgevoerd werden, werden gegevens opgevraagd bij de databanken van beide IKB organisaties (IKB Varken en IKB Nederland Varkens), samengevoegd en getoetst op bruikbaarheid. Niet alle beschikbare gegevens konden worden benut (te kleine bedrijven, afwijkend bedrijfstype, incomplete registratie antibioticumgebruik bij een IKB organisatie etc.). Dit betekent dat voor 'alle' in feite 'een valide selectie' van bedrijven gelezen moet worden.

In deze rapportage worden de belangrijkste bevindingen (en de bijbehorende onderzoeksmethodieken) besproken; voor details over het opbouwen en valideren van de databestanden, de onderzoeksmethodieken inclusief statistische analyses en aanvullende resultaten: zie de aparte bijlage behorende bij dit rapport.

5. Bedrijven met vleesvarkens – het verloop van het antibioticumgebruik & kenmerken

Box 1V: toelichting definities hoog-/laaggebruik op bedrijven met vleesvarkens

Hoog- en laaggebruik op bedrijven met vleesvarkens is op twee manieren gedefinieerd:

1. Op basis van de SDa benchmarkwaarden groen, oranje rood. Omdat het totale aantal rode bedrijven te klein was om statistisch te kunnen analyseren, werden oranje en rood in de analyses samengevoegd tot één categorie.
2. Op basis van de 25%/75% percentielgrenzen (voor uitleg: zie Box 3V): de 25% laagst gebruikende en de 25% hoogst gebruikende bedrijven met vleesvarkens.

Het hoog-, dan wel laaggebruik werd per halfjaar bepaald.

5.1. Verloop van het antibioticumgebruik bij vleesvarkens over 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 – SDa benchmarkwaarden

Box 2V: SDa benchmarkwaarden

De grenzen van de SDa benchmarkcategorieën groen, oranje en rood waren als volgt:

| Jaar | Vleesvarkens | |
|------------------------|----------------|----------------|
| | 2013/2014 | 2015/2016 |
| Groen (<) | 0 – 10 | 0 – 10 |
| Oranje ($\geq \leq$) | $\geq 10 - 13$ | $\geq 10 - 12$ |
| Rood (>) | ≥ 13 | ≥ 12 |

5.1.1. Resultaat verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – SDa benchmarkwaarden

In totaal konden 2248 bedrijven worden geanalyseerd ten aanzien van het antibioticumgebruik in de periode 2013 t/m de eerste helft van 2016. Deze bedrijven werden gekarakteriseerd als bedrijf met vleesvarkens (zie bijlage) en hadden een bekend antibioticumgebruik in de totale studieperiode. Bijna driekwart van de 2248 bedrijven met vleesvarkens had over de periode 2013 tot en met de 1^{ste} helft van 2016 continu hetzelfde antibioticumgebruiksniveau; een aanzienlijk deel van deze bedrijven was langdurig groen (50.1%) of hooguit één halfjaar oranje/rood (21.6%) (zie Tabel 4V).

Tabel 4V: verloop antibioticumgebruik op basis van SDa benchmarkwaarden (2248 geïncludeerde bedrijven in totaal)

| | Aantal bedrijven (% van het totaal) |
|---|-------------------------------------|
| Hele periode (2013 t/m 1^{ste} helft van 2016) dezelfde kleur | 1136 (50.5%)¹ |
| Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) groen | 1127 (50.1%) |
| Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) oranje/rood | 9 (0.4%) |
| Tenminste éénmaal van kleur gewisseld, ongeacht kleur | 1112 (49.5%)¹ |
| M.u.v. één halfjaar oranje/rood, gehele periode groen | 486 (21.6%) |
| Maximaal twee keer van kleur gewisseld | 1879 (83.6%) |
| Tweemaal van kleur gewisseld, ongeacht kleur | 531 (23.6%) |
| Vier of meer van de zeven halve jaren oranje/rood ² | 183 (8.1%) |
| Bedrijven die heel 2013 oranje/rood waren: | 124 (5.5%) |
| Bedrijven die heel 2013 oranje/rood waren en in 2 ^{de} helft 2015 en | |

| | |
|--|---------------------------------|
| 1 ^{ste} helft 2016 groen geworden zijn: | 42 van de 124 bedrijven (33.9%) |
| Bedrijven die heel 2013 groen waren: | 1638 (72.9%) |
| Bedrijven die heel 2013 groen waren en in 2 ^{de} helft 2015 en 1 ^{ste} helft 2016 oranje/rood geworden zijn: | 37 van de 1638 bedrijven (2.3%) |
| Maximaal twee halve jaren achter elkaar dezelfde kleur, ongeacht kleur | 139 (6.2%) |

¹ Samen 100%;

² Dit kunnen zowel opeenvolgende als niet opeenvolgende oranje/rode halve jaren betreffen.

Slechts zelden was een bedrijf continu oranje/rood (9 bedrijven). In totaal had slechts 8.1% van de bedrijven meer dan de helft van de periode (minimaal vier van de zeven onderzochte halve jaren) een 'oranje/rood' antibioticumgebruik. Overigens blijkt uit Tabel 4V dat deze bedrijven die langdurig oranje/rood waren, wel in staat waren om naar de groene categorie op te schuiven.

5.1.2. Conclusie verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – SDa benchmarkwaarden

Bijna driekwart van de bedrijven met vleesvarkens is al zes of zeven halve jaren op rij in staat een 'groen' antibioticumgebruik te hebben. Slechts 8.1% van de bedrijven had meer dan de helft van de periode (minimaal vier van de zeven onderzochte halve jaren) een 'oranje/rood' antibioticumgebruik.

Deze bevindingen, in combinatie met het lage percentage bedrijven dat wél frequent van kleur veranderde (6.2%, zie Tabel 4V), duidt op een *blijvend* laag of hoog niveau van antibioticumgebruik en dus op meer structurele onderliggende oorzaken. Desondanks zijn er bedrijven die in staat blijken blijvend over te schakelen vanuit een oranje/rood naar een groen antibioticumgebruik. Dit duidt op potentieel beïnvloedbare factoren die een rol spelen in de mate van antibioticumgebruik. Een structurele, aanhoudende problematiek kan ten grondslag liggen aan een langdurig oranje/rood antibioticumgebruik. Uit nadere analyse zou kunnen blijken wat de *aard* van deze problematiek is: ziektekundig (bijvoorbeeld niet goed beheersbare ziekteproblematiek) of gerelateerd aan mindset etc. Het koppelen van indicaties aan antibioticumgebruik zou hierbij inzichtelijk kunnen maken welke ziekteproblematiek is geassocieerd met welk antibioticumgebruik. Zodoende wordt duidelijk of op hoog- en laaggebruikende bedrijven dezelfde indicaties spelen en waar de nadruk zou kunnen komen te liggen bij verdere bevordering van de varkensgezondheid.

Die bedrijven die vanuit groen slechts één half jaar oranje/rood waren, hebben waarschijnlijk te maken gehad met korte (ziekte)incidenten die weliswaar leiden tot een tijdelijk hoger antibioticumgebruik maar die goed beheersbaar blijken.

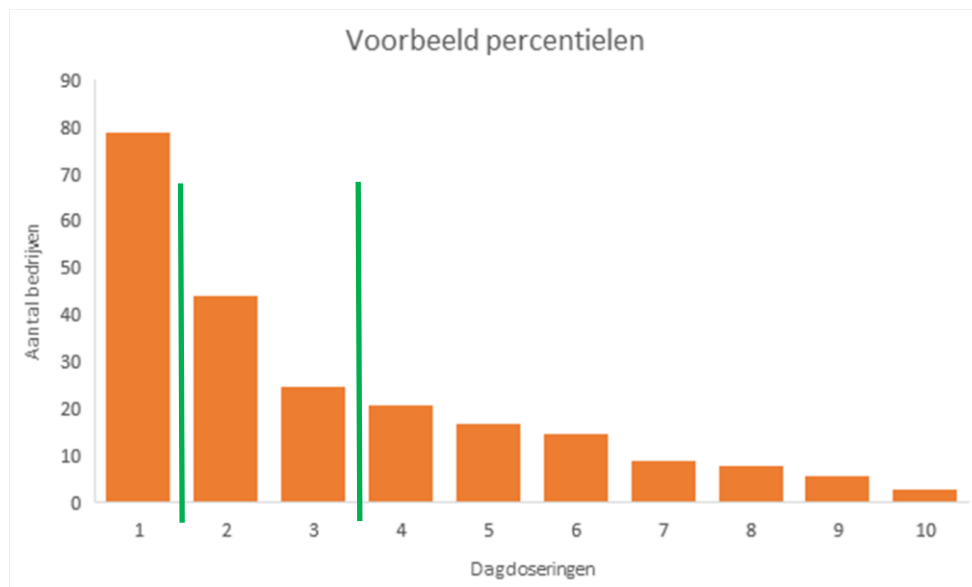
5.2. Verloop van het antibioticumgebruik bij vleesvarkens over 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 – percentielgrenzen

Box 3V: toelichtend voorbeeld over gebruik percentielen

De percentielgrenzen geven de dierdagdosering waarde aan waaronder de 35% laagst gebruikende bedrijven zich bevinden (het 35% percentiel) of waarboven de 35% hoogst gebruikende bedrijven zich bevinden (het 65% percentiel). Onderstaande figuur 'Voorbeeld percentielen' licht dit toe:

- Horizontaal is de hoogte van de dierdagdoseringen weergegeven;
- Verticaal is het aantal bedrijven (227 in totaal) weergegeven. 35% (79) van de bedrijven hebben een dierdagdosering van '1', de resterende bedrijven hebben een dierdagdosering van minimaal '2'. De 35% percentielgrenswaarde is 2: 35% van de bedrijven heeft een dierdagdosering lager dan 2.

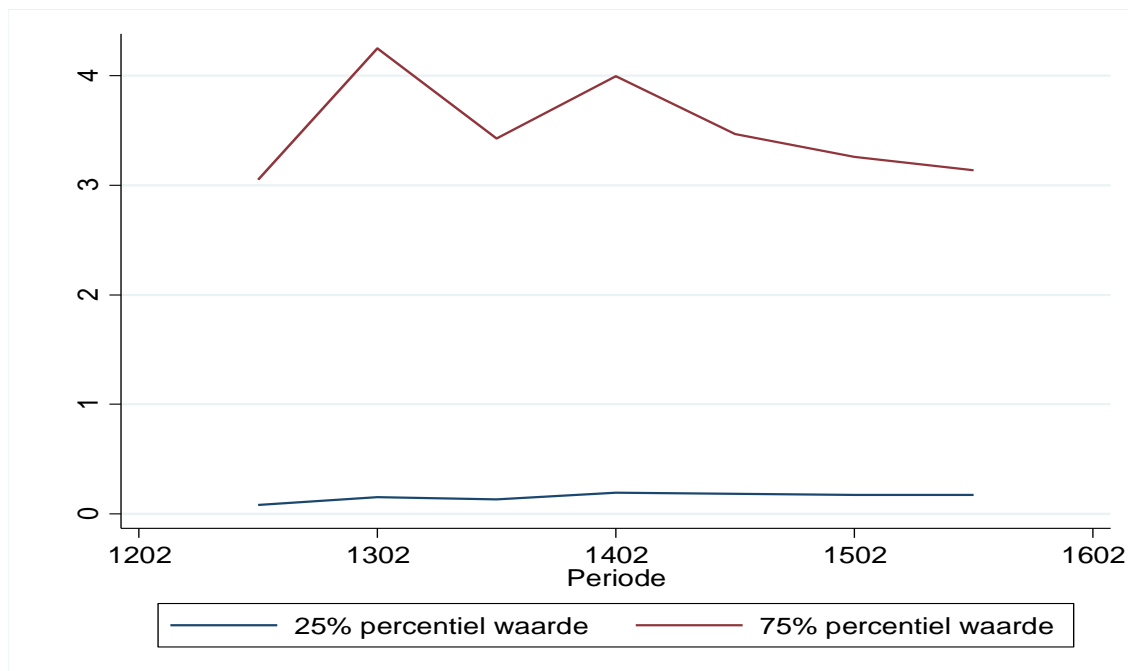
35% (79) van de bedrijven hebben een dierdagdosering van 4 of hoger, 65% van de bedrijven hebben een dierdagdosering lager dan 4. De 65% percentielgrenswaarde is 4: 35% van de bedrijven hebben een dagdosering van 4 of hoger.



Door gebruik te maken van percentielgrenzen wordt het mogelijk om nog sterker naar extremen (extreem laag antibioticumgebruik, extreem hoog antibioticumgebruik) te kijken dan wanneer de SDa benchmarkcategorieën gebruikt worden.

5.2.1. Resultaat verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – percentielgrenzen

Figuur 1V: Verloop antibioticumgebruik op bedrijven met vleesvarkens op basis van percentielen



De 25% en 75% percentielwaarden geven de DDD waarde weer die per halfjaar bij een bepaald percentiel hoort.

Op basis van de 25%/75% percentielgrenzen op 2248 bedrijven met vleesvarkens bleek dat zowel de grenswaarde van het lage antibioticumgebruik (de DDD waarde behorende bij het 25% percentiel) als de grenswaarde van het hoge antibioticumgebruik (de DDD waarde behorende bij het 75% percentiel) op laag- en hooggebruikende bedrijven met vleesvarkens redelijk stabiel bleef door de jaren heen (zie Figuur 1V). De 25% percentielwaarde bleef daarmee constant laag.

In totaal 178 (7.9%) van de 2248 bedrijven met vleesvarkens behoorden minimaal zes van de zeven halve jaren (2013 tot en met de 1^{ste} helft van 2016) tot de 25% laagste gebruikers (zie Tabel 5V). In totaal 125 bedrijven (5.6%) behoorden minimaal zes van de zeven halve jaren tot de groep 75% hoogste gebruikers (zie Tabel 5V). In het algemeen is er een behoorlijke groep bedrijven met een vrij gemiddeld antibioticumgebruik zonder extreme uitschieters omhoog of omlaag: ruim de helft van de bedrijven met vleesvarkens heeft nooit of slechts één halfjaar tot de 25% laagste gebruikers behoort (58.2%). Een even groot aantal bedrijven heeft nooit of slechts één halfjaar tot de 25% hoogste gebruikers behoort (55.2%).

Tabel 5V: verloop antibioticumgebruik op basis van percentielgrenzen (2248 bedrijven in totaal)

| | Aantal bedrijven (% van het totaal) |
|---|-------------------------------------|
| Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) in 25% laagste gebruikers | 76 (3.4%) |
| M.u.v. één halfjaar gehele periode in 25% laagste gebruikers | 102 (4.5%) |
| Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) in 25% hoogste gebruikers | 46 (2.1%) |
| M.u.v. één halfjaar gehele periode in 25% hoogste gebruikers | 79 (3.5%) |

Voor details over het verloop van het antibioticumgebruik op basis van de percentielgrenzen wordt verwezen naar de bijlage. Het algemene patroon in het verloop van het antibioticumgebruik komt grotendeels overeen met het beeld op basis van de SDA benchmarkwaarden. Uitzondering hierop vormt het zeer kleine aantal bedrijven (zes) dat in staat was om vanuit langdurig hooggebruik in 2013 (behoren tot de 25% hoogste gebruikers) over te schakelen naar een laaggebruik (behoren tot de 25% laagste gebruikers) in de tweede helft van 2015 en de eerste helft van 2016.

Tot slot werd het antibioticumgebruik van de structureel hooggebruikende bedrijven in 2015 en de eerste helft van 2016 met vleesvarkens (n= 225 bedrijven) voor de SDA categorie vleesvarkens teruggezet naar het mediane antibioticumgebruik in de totale onderzoekspopulatie (ongeacht hoogte antibioticumgebruik; n=2748³ bedrijven) voor elk van de drie halve jaren (1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016). Hierdoor nam het totale antibioticumgebruik in de SDA categorie vleesvarkens binnen de totale onderzoekspopulatie met circa 23% af (zie Tabel 6V). Voor een verdere toelichting van de definitie 'structureel hooggebruik', zie hoofdstuk 5.3.

Tabel 6V: afname antibioticumgebruik in de totale onderzoekspopulatie bij terugzetten structureel hooggebruik bij vleesvarkens naar mediane antibioticumgebruik

| | Gemiddelde (mediaan) DDDhalfjaar | Gemiddelde DDDhalfjaar aangepast | Procentuele verandering |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 2015 halfjaar 1 | 2.35 (1.18) | 1.82 | -22.55% |
| 2015 halfjaar 2 | 2.30 (1.11) | 1.75 | -23.91% |
| 2016 halfjaar 1 | 2.24 (1.06) | 1.73 | -22.77% |

Gemiddelde DDDhalfjaar (mediaan) = gemiddelde (mediaan) DDDhalfjaar in totale onderzoekspopulatie vóór aanpassing hooggebruikers;

Gemiddelde DDDhalfjaar aangepast = gemiddelde DDDhalfjaar in totale onderzoekspopulatie wanneer in desbetreffende halfjaar het antibioticumgebruik van de hooggebruikers teruggezet is naar de mediaan.

5.2.2. Conclusie verloop antibioticumgebruik vleesvarkens – percentielgrenzen

Op basis van de percentielgrenzen blijkt dat circa 8% van de bedrijven met vleesvarkens blijvend (minimaal zes van de zeven halve jaren) laag en circa 6% blijvend (minimaal zes van de zeven halve jaren) hoog zit wat betreft het antibioticumgebruik. Dit zijn voor zowel de hoog- als laaggebruikers aanzienlijk lagere aantallen bedrijven dan op basis van de SDA benchmarkwaarden zoals vermeld in hoofdstuk 5.1.1. Ook blijkt dat op basis van de percentielgrenzen een veel kleiner aantal bedrijven in staat is over te schakelen van langdurig hoog- naar langdurig laaggebruik. Concluderend leidt het gebruik van percentielen duidelijk tot scherpere extremen (bij een 'laag' gebruik) dan de SDA benchmarkwaarden. Omdat in dit project juist deze extremen, structureel hoog en laag antibioticumgebruik, met elkaar vergeleken zullen worden om bedrijven te karakteriseren (*doelstelling 2*), is een duidelijk contrast tussen hoog en laag antibioticumgebruik vereist. Daarom wordt in het verdere project met de percentielwaarden gewerkt i.p.v. met de SDA benchmarkwaarden.

³ 2748 bedrijven met een bekend antibioticumgebruik in geheel 2015 en de eerste helft van 2016, die voldoen aan de inclusiecriteria (zoals minimum aantal zeugen) om tot de onderzoekspopulatie in dit project te behoren.

Tot slot is berekend dat wanneer op bedrijven met vleesvarkens een omschakeling van structureel hoog (d.w.z. drie opeenvolgende halve jaren een hoog antibioticumgebruik (heel 2015 en eerste helft 2016)) naar een mediaan antibioticumgebruik plaats zou vinden, dit zou resulteren in een verlaging van het gemiddelde antibioticumgebruik van circa 23%.

5.3. Algemene bedrijfskenmerken van structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens over 2015 t/m de 1^{ste} helft van 2016

Box 4V: toelichting gebruikte bedrijfskenmerken en statistische analyse bedrijven met vleesvarkens

Omdat bepaalde bedrijfskenmerken vóór 1 januari 2015 niet altijd betrouwbaar waren, is er voor gekozen de associatie tussen laag- en hooggebruik en algemene bedrijfskenmerken alleen te onderzoeken voor de periode 1 januari 2015 tot en met de 1^{ste} helft van 2016.

Er werd uitsluitend gekeken naar structurele laag- en hooggebruikende bedrijven (structureel = drie opeenvolgende halve jaren laag respectievelijk hoog antibioticumgebruik), op basis van de 25%/75% percentielgrenzen.

Verschillende algemene bedrijfskenmerken werden bij elkaar in een statistisch groei-model gevoegd ('multivariabele analyse op basis van (handmatige) forward modelselectie') om na te gaan welke kenmerken geassocieerd waren met hoog- of juist laag antibioticumgebruik. Bij 'forward' modelselectie voeg je steeds een kenmerk toe om te kijken of deze een effect heeft. Soms bleek dat een kenmerk geen direct effect had op het antibioticumgebruik maar een indirect effect, via een ander kenmerk. Een kenmerk met zo'n indirect effect wordt 'confounder' genoemd. In de modelselectie werd rekening gehouden met confounders. Bij deze statistische modellen wordt vaak een 'pseudo R kwadraat' genoemd: dit is een maat voor de hoeveelheid variatie in het antibioticumgebruik die verklaard wordt door het model (ook wel STATA R² genoemd in dit rapport).

De volgende bedrijfskenmerken waren via de IKB organisaties (IKB Varken en IKB Nederland Varkens) beschikbaar voor het statistische groei-model: dieraantallen per diercategorie (vleesvarkens en zeugen), verloop in dieraantallen (krimp en groei), het bedrijfstype (bepaald vanuit de aanwezige diercategorieën: vermeerderingsbedrijf, vleesvarkensbedrijf), eventuele veranderingen in het bedrijfstype, provincie, de varkensdichtheid per tweecijferig postcodegebied, wisselingen van UDN (Uniek Dierenartsen Nummer)/DAP (Dierenartsenpraktijk), aantal bedrijven met vleesvarkens onder de relatie UDN/DAP, de VBI (Veterinaire Benchmark Indicator). De VVL status en de aanwezigheid van andere diersoorten, slechts beschikbaar voor bedrijven van één van beide IKB organisaties, werden apart geanalyseerd maar deze resultaten zijn in dit rapport buiten beschouwing gelaten (zie bijlage voor details).

Naast de multivariabele analyse is op een meer gedetailleerd niveau gekeken naar de inzet van tweede keuze antibiotica (als percentage van het totale antibioticumgebruik) over de periode 1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016 voor structurele hooggebruikers vergeleken met niet-structurele hooggebruikers (= inclusief structurele laaggebruikers met enig antibioticumgebruik). Uitsluitend deze vergelijking werd gemaakt omdat structurele laaggebruikers vaak überhaupt geen antibiotica gebruikten waardoor verdeling van werkzame stoffen ook niet te onderzoeken was.

Daarnaast is voor structurele en niet-structurele hooggebruikers specifiek naar de verdeling van werkzame stoffen binnen het totale antibioticumgebruik gekeken.

Tot slot is de variatie in het aandeel structurele hoog- en laaggebruikers binnen DAPs en UDNs geëvalueerd; alleen de resultaten wat betreft DAPs worden hier gerapporteerd. Zie de bijlage voor meer details betreffende UDNs en voor inzicht in de wijze waarop de VBI (via het UDN) gerelateerd was aan de hoog-/laaggebruiker status van een bedrijf.

Nota bene: de groep bedrijven 'structurele en niet- structurele hooggebruikers' omvat dus deels andere bedrijven en daarmee ook een groter aantal bedrijven dan de groep 'structurele hoog- en laaggebruikers'.

5.3.1. Resultaten algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens

Middels multivariabele analyse is geëvalueerd welke algemene bedrijfskenmerken karakteristiek waren voor structureel hoog- of laaggebruikende bedrijven (logistische regressie – zie bijlage; 225 hooggebruikers en 262 laaggebruikers).

Tabel 7V: resultaten van de multivariabele analyse algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens

| Factor | | OR | 95% BI | P-waarde | N | N LG | N HG |
|---|------------------------|------|-----------|----------|-----|------|------|
| Gemiddeld aantal zeugen ('15&'16) | 0 zeugen | 7.6 | 2.3-24.9 | 0.001 | 330 | 144 | 186 |
| | <500 | 1.1 | 0.3-3.9 | 0.854 | 117 | 93 | 24 |
| | 500-800 | 1.6 | 0.4-7.4 | 0.533 | 21 | 13 | 8 |
| | >800 | 1 | - | - | 19 | 12 | 7 |
| Gemiddeld aantal vleesvarkens ('15&'16) | <1000 vleesvarkens | 1 | - | - | 226 | 177 | 49 |
| | 1000-2500 vleesvarkens | 5.6 | 3.4-9.4 | <0.001 | 144 | 67 | 77 |
| | >2500 vleesvarkens | 26.6 | 13.3-53.3 | <0.001 | 117 | 18 | 99 |
| Provincie | Gelderland | 1.9 | 0.8-4.4 | 0.154 | 100 | 61 | 39 |
| | Limburg | 4.7 | 1.7-12.8 | 0.002 | 67 | 29 | 38 |
| | Noord-Brabant | 4.2 | 1.7-10.4 | 0.002 | 204 | 92 | 112 |
| | Overijssel | 1.8 | 0.6-5.2 | 0.288 | 45 | 29 | 16 |
| | Overig | 1 | - | - | 71 | 51 | 20 |

OR = Odds Ratio; BI = Betrouwbaarheidsinterval; N = aantal bedrijven; N LG = aantal structureel laaggebruikende bedrijven; N HG = aantal structureel hooggebruikende bedrijven. De cellen waar een '-' ingevuld staat, zijn de referentiecellen. Dit wil zeggen dat, bijvoorbeeld, de referentiecategorie 'gemiddeld aantal zeugen' 0 is. De categorieën < 500, 500-800 en > 800 worden vergeleken met de referentiecategorie.

Uit het resulterende eindmodel bleek dat structurele laaggebruikers met vleesvarkens *in vergelijking met structurele hooggebruikers* significant (zie Tabel 7V):

- Vaker kleinere bedrijven waren (1000 vleesvarkens en minder);
- Vaker tevens zeugen hadden;
- Vaker in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies gelokaliseerd waren. Dit was onafhankelijk van de grootte van de bedrijven want zowel provincie als bedrijfsgrootte zijn samen in het model meegenomen en hebben *naast elkaar* een toegevoegde waarde bij het verklaren van het antibioticumgebruik;

Bovenstaande resultaten zijn gecorrigeerd voor de varkensdichtheid in het tweecijferige postcode gebied van het bedrijf. De pseudo R kwadraat van het model was 30.5% wat betekent dat de verschillende bedrijfskenmerken in het model gezamenlijk 30.5% van de variatie in het antibioticumgebruik (hoog of laag) verklaren.

In de totale set van 2748 bedrijven met vleesvarkens, dus ongeacht de hoogte van het antibioticumgebruik en/of algemene bedrijfskenmerken, lag het aandeel tweede keuze antibiotica (als percentage van het *totale* antibioticumgebruik) gedurende de gehele studieperiode op een laag niveau (lichte daling waarneembaar) (zie Tabel 8V). Dit gold ook voor de structurele hooggebruikers versus de niet-structurele hooggebruikers. Deze gegevens hadden betrekking op de periode van 1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016.

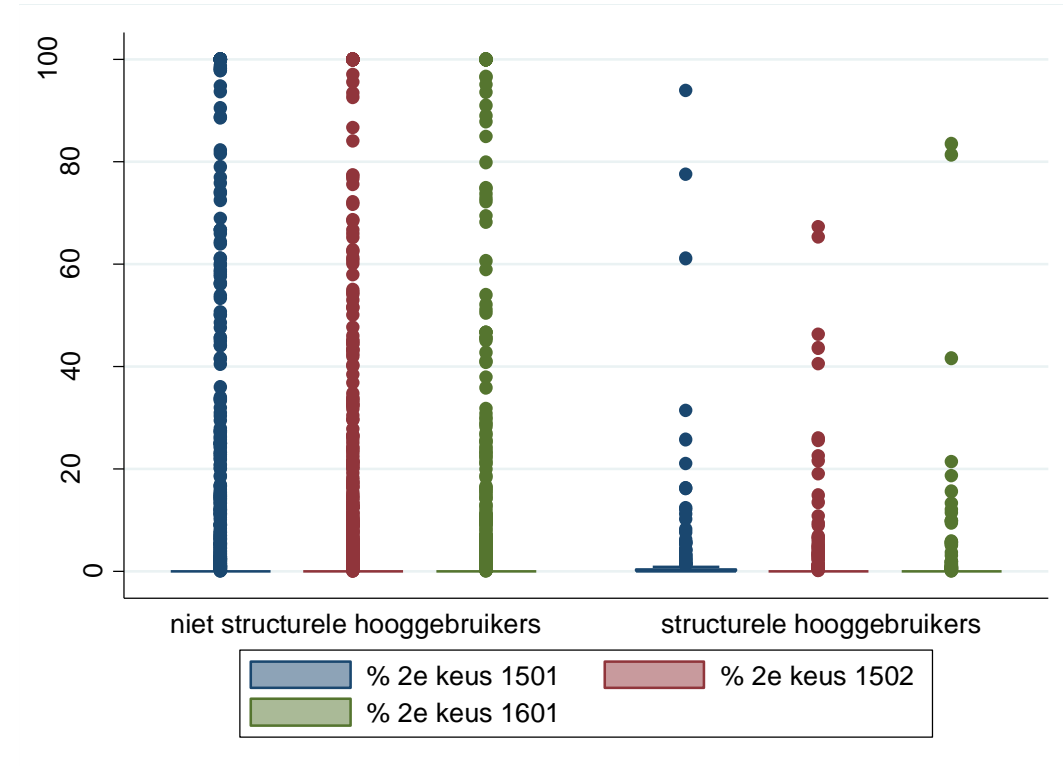
Tabel 8V: aandeel van tweede keuze antibiotica als percentage van het totale antibioticumgebruik op bedrijven met vleesvarkens

| | Gemiddeld % | Aantal bedrijven* | 95% BI |
|-------------------|-------------|-------------------|---------|
| Eerste helft 2015 | 3.4 | 2,333 | 2.8-3.9 |
| Tweede helft 2015 | 2.8 | 2,343 | 2.3-3.3 |
| Eerste helft 2016 | 2.1 | 2,382 | 1.6-2.5 |

95% BI = 95% Betrouwbaarheidsinterval.

* Wanneer het antibioticumgebruik op bedrijven nul was, kon ook geen verhouding van tweede keuze antibiotica (als percentage van het totale antibioticumgebruik) berekend worden en werd het bedrijf niet meegenomen in de analyse.

Figuur 2V: aandeel tweede keuze antibiotica als percentage van het totale antibioticumgebruik bij vleesvarkens

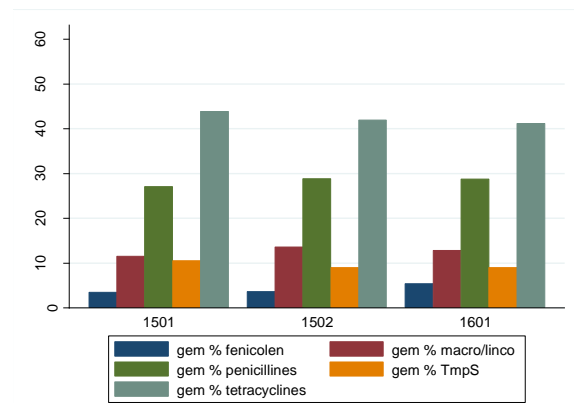


1501 = eerste helft van 2015; 1502 = tweede helft van 2015; 1601 = eerste helft van 2016.

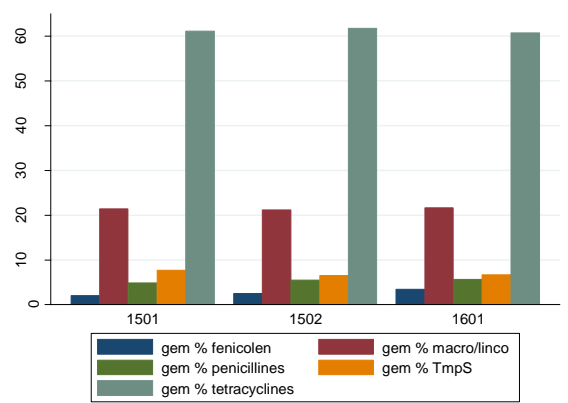
Er was geen significant verschil in het gemiddelde percentage tweede keuze antibiotica tussen de structurele hooggebruikers en alle andere (niet-structureel hooggebruikende) bedrijven met vleesvarkens (zie Figuur 2V): 2.1% (95%BI= 1.1 - 3.1; n=225 bedrijven) bij de structurele hooggebruikers versus 2.8% (95%BI= 2.4 - 3.2; n=1790 bedrijven met antibioticumgebruik in alle drie de halve jaren) bij de niet-structurele hooggebruikers.

Wat betreft de verschillende *groepen werkzame stoffen* – zoals tetracyclines, macroliden/lincosamiden – bleek dat structurele hooggebruikers een significant hoger percentage tetracyclines en macroliden/lincosamiden (als percentage van het totale antibioticumgebruik) inzetten, vergeleken met niet-structurele hooggebruikers (zie Figuur 3Va en 3Vb).

Figuur 3Va: aandeel werkzame stoffen groepen van het totale antibioticumgebruik bij vleesvarkens in de groep bedrijven die niet tot de structurele hooggebruikers behoren



Figuur 3Vb: aandeel werkzame stoffen groepen van het totale antibioticumgebruik bij vleesvarkens in de groep bedrijven die tot de structurele hooggebruikers behoren



De niet-structurele hooggebruikers zetten een significant hoger percentage penicillines in, vergeleken met structurele hooggebruikers. Het gemiddelde percentage penicillines, macroliden/lincosamiden en penicillines in de studieperiode is voor beide groepen weergegeven in Tabel 9V.

Tabel 9V: aandeel van groepen werkzame stoffen als percentage van het totale antibioticumgebruik gemiddeld over de studieperiode (geheel 2015 en de eerste helft 2016)

| % van het totale gebruik | Niet-structurele hooggebruikers N=1790 | | Structurele hooggebruikers N=225 | |
|----------------------------|---|-------------|-------------------------------------|-------------|
| | Gemiddelde | 95%BI | Gemiddelde | 95%BI |
| % tetracyclines | 42.7 | 41.4 - 44.0 | 61.2 | 57.7 - 64.6 |
| % macroliden/ lincosamiden | 12.9 | 11.9 - 13.8 | 21.4 | 18.1 - 24.7 |
| % penicillines | 27.7 | 26.4 - 28.9 | 5.3 | 4.3 - 6.3 |

95% BI = 95% Betrouwbaarheidsinterval.

Wanneer gekeken werd naar het percentage structurele hoog- en laaggebruikers onder DAPs, werd zichtbaar dat er 55 DAPs waren die in de gehele studieperiode (1 januari 2015 t/m eerste helft 2016) minimaal 10 geïnccludeerde bedrijven met vleesvarkens onder zich hadden. Het minimale percentage structurele *laaggebruikers* onder deze DAPs was 0% en het maximale percentage 29.3% (gemiddeld 9.1%, mediaan 7.7%). Het minimale percentage structurele *hooggebruikers* onder deze DAPs was 0%

en het maximale percentage 23.4% (gemiddeld 7.2%, mediaan 6.3%). Het maximale aantal UBNS met vleesvarkens die een DAP zonder structurele hooggebruikers onder zich had was 30.

5.3.2. Conclusie algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens

Algemene bedrijfskenmerken op basis van multivariabele analyse:

In dit onderdeel van het project was de doelstelling om op basis van IKB gegevens de succes- en risicofactoren voor laag dan wel hoog antibioticumgebruik op bedrijven met vleesvarkens in beeld te krijgen. Dat betekent dat in dit deel van het project nog niet nader ingegaan is op – bijvoorbeeld – de vraag *waarom* bedrijfsgrootte een succes- dan wel risicofactor is omdat eerst duidelijk moest worden *of* bedrijfsgrootte een succes-/risicofactor is.

Uit het multivariabele model bleek dat bedrijfsgrootte, de aanwezigheid van zeugen en de provincie een associatie hadden met hoog dan wel laag antibioticumgebruik (zie hierna). Deze associaties kunnen niet verklaard worden door ‘varkensdichtheid’ omdat voor deze factor gecorrigeerd werd in het model.

Bedrijfsgrootte: Evenals bij de bedrijven met zeugen/biggen, wordt ook bij de bedrijven met vleesvarkens een associatie tussen antibioticumgebruik en bedrijfsgrootte (aantallen vleesvarkens) gevonden. De associatie tussen hoger antibioticumgebruik bij een toename in bedrijfsgrootte is eerder aangetoond door Fels-Klerx et al.[2] Vieira et al. [4] hebben daarentegen aangetoond dat juist op kleinere bedrijven het antibioticumgebruik hoger is; dit onderzoek betrof uitsluitend vleesvarkens en een mogelijke verklaring wordt gezocht in het gegeven dat de kleinste bedrijven waarschijnlijk een andere biosecurity hebben. Verschillende auteurs benoemen ‘bedrijfsgrootte’ als risicofactor voor het optreden van ziekten (bijvoorbeeld [6, 7]). Maar een eenduidige verklaring is niet voor handen. Opvallend in dit opzicht is dat er ook grote bedrijven met een structureel laag antibioticumgebruik zijn: 85 bedrijven met gemiddeld 1000 of meer vleesvarkens, waarvan 18 bedrijven met meer dan 2500 vleesvarkens. Van deze 18 bedrijven hebben zeven bedrijven in de studieperiode geen zeugen. Later in deze rapportage, waar een verdiepende analyse naar de associatie tussen antibioticumgebruik en bedrijfsfactoren (bedrijfsvoering/bedrijfsinrichting, diergezondheid) en kennis-, houdings- en gedragsfactoren wordt beschreven, wordt nader ingegaan op de rol van bedrijfsgrootte.

Aanwezigheid zeugen: dat op structureel laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens vaker zeugen aanwezig waren betekent dat deze bedrijven een meer gesloten bedrijfsvoering hebben. Ze fokken hun eigen biggen op tot vleesvarken en hebben daardoor minder aanvoer van dieren en meer mogelijkheden om de gezondheidsstatus van de vleesvarkens bij opleg te beheersen.

Provincie: De bevinding dat structureel laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens vaker in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies voorkomen, onafhankelijk van de bedrijfsgrootte en varkensdichtheid, is niet eenduidig te verklaren op basis van de resultaten uit dit deel van het onderzoek. Mogelijk spelen factoren een rol die niet in dit onderzoek meegenomen zijn.

Inzet van tweede keuze antibiotica:

Voor zowel de analyse van het aandeel tweede keuze antibiotica als de analyse van het aandeel van groepen werkzame stoffen dient opgemerkt te worden dat er in de data afkomstig van één van beide IKB organisaties geen onderscheid naar onderliggende werkzame stoffen aangebracht was.

Daarom is vanuit de data van de andere IKB organisatie een benadering gemaakt van de verdeling van de individuele werkzame stoffen waar nodig om het percentage tweede keuze middelen⁴ te kunnen duiden. Deze benadering is gebruikt om een schatting te maken van de verdeling van bepaalde werkzame stoffen in de data van de IKB organisatie waarin oorspronkelijk géén onderscheid naar werkzame stoffen gemaakt was. Dit betekent dat een deel van de resultaten dus gebaseerd is op een aanname van het mediane aandeel van de werkzame stoffen (naar eerste/tweede keuze).

Het gebruik van tweede keuze antibiotica (als percentage van het totale antibioticumgebruik) lag voor de periode van 1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016 consequent op een laag niveau voor zowel alle bedrijven met vleesvarkens als voor alle structurele en niet-structurele hooggebruikers met vleesvarkens. Tussen deze laatste twee categorieën bedrijven werden geen significante verschillen in het aandeel tweede keuze antibiotica waargenomen (zie bijlage voor details).

Inzet van specifieke groepen werkzame stoffen:

Wat betreft inzet van specifieke groepen van antibiotica, viel het relatief grote aandeel van tetracyclines en macroliden/lincosamiden bij vleesvarkens op structureel hooggebruikende bedrijven op. Het hogere aandeel van deze groepen antibiotica is mogelijk te relateren aan luchtwegproblemen maar tetracyclines, macroliden en lincosamiden worden niet uitsluitend voor deze indicatie ingezet.

Op niet-structureel hooggebruikende bedrijven viel het relatief hoge percentage van inzet van penicillines op. Dit kan zowel eerste keuze antibiotica (penicilline G) als tweede keuze antibiotica (ampicilline, amoxicilline) betreffen. Een duidelijke verklaring voor het relatief vaker inzetten van penicillines bij niet-structurele hooggebruikers is er niet. Het vermoeden bestaat dat *Streptococcus suis* een belangrijke indicatie is voor het inzetten van penicillines maar indicaties voor inzetten van antibiotica worden niet vastgelegd in de Nederlandse varkenshouderij. Bovendien is *Streptococcus suis* een minder relevante bacteriële infectie in vleesvarkens.

Deze resultaten laten zien dat het aan te bevelen is om ook de ruwe indicatie voor inzet van antibiotica vast te leggen. Dat maakt inzichtelijk welke ziekteproblematiek geassocieerd is met welk antibioticumgebruik en waar dus de nadruk dient te liggen bij verdere bevordering van de varkensgezondheid. Daarnaast wordt aanbevolen om in het project 'Kritische Succes Factoren Dierenartsen' aandacht te schenken aan de verschillende indicaties waarvoor antibiotica ingezet worden om reeds een eerste inzicht te verkrijgen in de relevante ziekteproblematiek(en).

Conclusie:

In conclusie kan gesteld worden dat de 'succes' groep wat betreft een structureel laag antibioticumgebruik bestaat uit bedrijven met gemiddeld minder dan 1000 vleesvarkens, en/of met aanwezigheid van zeugen en/of gelegen in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies. Op deze groep bedrijven verdient het aanbeveling een nadere verdieping uit te voeren om te achterhalen hoe de gevonden associaties (met bedrijfs grootte, provincie etc.) samenhangen met het structureel lage antibioticumgebruik om zodoende structureel

⁴ Dit betrof specifiek: tulathromycine en tildipirosine (werkzame stoffen die als tweede keuze antibiotica aangemerkt zijn maar uit de groep macroliden –waarin ook eerste keuze stoffen voorkomen – afkomstig zijn) en amoxicilline en ampicilline (werkzame stoffen die als tweede keuze antibiotica aangemerkt zijn maar uit de groep penicillines – waarin ook eerste keuze stoffen voorkomen – afkomstig zijn).

hooggebruikende bedrijven te kunnen ondersteunen in het (verder) verlagen van het antibioticumgebruik. Daarnaast zou onderzocht kunnen worden hoe een aantal bedrijven die niet in de 'succes' groep vallen toch een laag antibioticumgebruik realiseren.

6. Factoren kenmerkend voor structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens op basis van enquête

Box 5V: toelichting statistische analyse van de enquêteresultaten van bedrijven met vleesvarkens

Laaggebruikers waren gedefinieerd als bedrijven met vleesvarkens waarbij het antibioticumgebruik bij de vleesvarkens in de periode 2015 tot en met de 1^{ste} helft van 2016 onder de 25% percentielgrens lag.

Hooggebruikers waren gedefinieerd als bedrijven met vleesvarkens waarbij het antibioticumgebruik bij de vleesvarkens in de periode van 2015 tot en met de 1^{ste} helft van 2016 boven de 75% percentielgrens lag.

Per enquête werden meerdere factoren uitgevraagd waarbij de factoren onderverdeeld waren in vragen over 'bedrijfsfactoren' (bedrijfsinrichting/bedrijfsvoering, diergezondheid) en vragen over 'kennis, houding en gedrag'; alles werd geanalyseerd in relatie tot het antibioticumgebruik. Naast deze enquête werd een aparte vragenlijst afgenomen om de technische kengetallen op te vragen: Naast deze enquête werd een aparte vragenlijst afgenomen om de technische kengetallen op te vragen: gemiddelde groei vleesvarkens (gram/dag), voederconversie vleesvarkens (kg voer/kg groei), gemiddeld % vleesvarkens zonder slachtafwijkingen op jaarbasis en uitval vleesvarkens (%). Wanneer ook zeugen aanwezig waren werden ook relevante zeugen/biggen parameters uitgevraagd.

In de enquête werd de volgende structuur in vraagstellingen voor het onderdeel 'kennis, houding, gedrag' gevolgd:

- 1. Probleem-erkenning ('probleem ervaren'): in hoeverre ervaart de varkenshouder antibioticagebruik als een probleem?*
- 2. Eigen invloed ('perceived control', 'perceived lack of control'): in hoeverre heeft de varkenshouder het gevoel dat hij zelf invloed kan uitoefenen?*
- 3. Determinanten van gedrag: welke factoren liggen ten grondslag aan de keuzes die gemaakt worden? Deze determinanten van gedrag krijgen vorm in vijf categorieën vragen:*
 - a) Kennen (in hoeverre vindt de boer dat hij genoeg kennis bezit);*
 - b) Kunnen (in hoeverre vindt de boer dat hij genoeg vaardigheden (maar ook: geld, tijd, enz.) bezit);*
 - c) Willen (in hoeverre wil hij ermee aan de slag);*
 - d) Durven (in hoeverre durft hij, is hij bang voor eventuele consequenties);*
 - e) Mogen (wat is de invloed van zijn sociale omgeving).*

In dit project is geen aparte, op zichzelf staande 'quickscan' van de literatuur uitgevoerd naar factoren die met variatie in antibioticumgebruik op varkensbedrijven geassocieerd zouden kunnen zijn omdat de verwachte opbrengst van een dergelijke 'quickscan' laag was.

Wel is voorafgaand aan het opstellen van de enquête een literatuuronderzoek uitgevoerd naar factoren geassocieerd met antibioticumgebruik op varkensbedrijven. De resultaten zijn meegenomen in het opstellen van de vragen in de enquête.

Tijdens de statistische analyse van alle resultaten is eerst per factor (uit de enquête) en per technisch kengetal gekeken of deze één op één (=univariabel) geassocieerd was met een structureel hoog- of laaggebruik. Alle factoren die univariabel geassocieerd waren met het structureel lage of hoge antibioticumgebruik, werden vervolgens stap voor stap toegevoegd in een groeiemodel. Een factor werd niet opgenomen in het groeiende model als die factor:

- geen toegevoegde waarde had in het verklaren van hetzij structureel hoog hetzij structureel laag antibioticumgebruik;
- geen invloed had op andere factoren in het model die wél een duidelijke associatie hadden met het hoge of lage antibioticumgebruik.

Zo bleven uiteindelijk alleen significante factoren en zogenaamde confounders over die tezamen het eindmodel VLV 1 vormden. Confounders zijn factoren die invloed hebben op andere factoren die duidelijk met het antibioticumgebruik geassocieerd zijn; een confounder is zelf niet geassocieerd met het antibioticumgebruik.

Sommige factoren hadden een heel zwaar 'gewicht' in eindmodel VLV 1 waardoor andere potentieel (praktisch) relevante factoren weggedrukt werden en dus niet meer van toegevoegde waarde waren. Daarnaast was het aantal te onderzoeken factoren relatief groot voor het aantal observaties. Daarom is de werkwijze (de 'modelselectie') om tot een eindmodel te komen nog op vier manieren 'uitgekleed':

1. Het model opgebouwd met uitsluitend 'bedrijfsfactoren' en bedrijfsgrootte (aantal vleesvarkens) (model VLV 1A);
2. Het model met uitsluitend 'bedrijfsfactoren' en bedrijfsgrootte maar, gezien het grote relatieve gewicht van de factor 'koppelbehandelingen', opgebouwd zonder de factor 'koppelbehandelingen' (model VLV 1B);
3. Het model opgebouwd met uitsluitend kennis-, houdings- en gedragsfactoren en bedrijfsgrootte (model VLV 1C). Dit model maakte duidelijk wat de toegevoegde waarde van kennis, houding en gedrag was boven op het effect van bedrijfsgrootte.
4. Het model opgebouwd met uitsluitend kennis-, houdings- en gedragsfactoren maar zonder bedrijfsgrootte (model VLV 1D). Hiermee kwam duidelijker naar voren wat potentieel kennis-, houdings- en gedragsfactoren waren die aan structureel hoog of juist laag antibioticumgebruik ten grondslag lagen.

Omdat bedrijfsgrootte (aantal vleesvarkens) een groot gewicht in de modellen bleek te hebben en een verdere schaalvergroting in de toekomst waarschijnlijk is, is er voor uitsluitend de subpopulatie 'grotere bedrijven (gemiddeld meer dan 1000 vleesvarkens)' een apart model gebouwd: eindmodel VLV 2.

Daarnaast werden alle modellen nog een keer uitgevoerd op uitsluitend conventionele bedrijven. Bij de verschillende modellen worden pseudo R kwadraten aangegeven: de pseudo R kwadraat (STATA R^2) is in de reguliere logistische regressiemodellen (het STATA model zoals gebruikt bij deze analyses) een maat voor de hoeveelheid variatie in het antibioticumgebruik die verklaard wordt door het model.

Sommige factoren konden niet meegenomen worden in de groei modellen omdat er te weinig antwoorden vanuit de enquête voor de desbetreffende factor (vraag) beschikbaar waren of omdat de antwoorden heel scheef verdeeld waren: zowel de hoog- als de laaggebruikers gaven (bijna) allemaal hetzelfde antwoord of de hooggebruikers gaven (bijna) allemaal precies het tegenovergestelde antwoord van alle laaggebruikers. Van al deze factoren is wel onderzocht of ze mogelijk één op één samenhangen met structureel hoog- dan wel laaggebruik middels een 'chi-kwadraattest'. In de bijlage zijn al deze resultaten weergegeven. De resultaten die als meest relevant beschouwd werden zijn in dit rapport opgenomen.

6.1.1. Deelnemende bedrijven met vleesvarkens

Bij de structureel laaggebruikende bedrijven wilde 37.8% en bij de structureel hooggebruikende bedrijven wilde 21.0% van de benaderde UBNs deelnemen aan de enquête.

Overall resulteerden 93 complete enquêtes: 51 van laaggebruikers en 42 van hooggebruikers. Drie enquêtes konden niet meegenomen worden in de analyse omdat de bedrijven in kwestie ten tijde van de enquêteafname geen vleesvarkens meer bleken te hebben. Uiteindelijk werden de resultaten van 48 laaggebruiker enquêtes en 42 hooggebruiker enquêtes meegenomen in de statistische analyses. De originele enquêtes zijn in hoofdstuk 9 weergegeven.

In totaal zijn 24 verschillende technische-, bedrijfs- en kennis-/houdings-/gedragsfactoren meegenomen in de opbouw (en daarmee selectie) van het multivariabele model. In totaal konden 67 factoren niet meegenomen worden in de groei modellen omdat er te weinig antwoorden vanuit de enquête voor de desbetreffende factor (vraag) beschikbaar waren of omdat de antwoorden heel scheef verdeeld waren. 21 van deze 67 factoren lieten alsnog interessante verschillen zien; deze factoren zijn in de bijlage opgenomen, de resultaten die – op basis van expertopinions – als meest relevant beschouwd werden zijn in dit hoofdstuk opgenomen.

Overall waren op 24 bedrijven met vleesvarkens tevens zeugen/biggen aanwezig en dit was vaker het geval bij structurele laaggebruikers; op 65 bedrijven waren geen zeugen/biggen aanwezig en dit was bij 40 van de 42 structurele hooggebruikers het geval. Het overgrote deel van de bedrijven had een conventionele bedrijfsvoering. Daarnaast waren bij de structurele laaggebruikers 7 bedrijven met een biologische bedrijfsvoering en 4 bedrijven met een specifieke gezondheidsstatus⁵. Bij de structurele hooggebruikers was één bedrijf met een specifieke gezondheidsstatus. Iets meer dan de helft van de bedrijven werkte in maatschap, ongeacht de hoogte van het antibioticumgebruik. In Tabel 10V zijn de technische kengetallen voor structurele hoog- en laaggebruikers weergegeven.

⁵ Laaggebruikers: één bedrijf gaf aan vrij te zijn van PRRSv, PIA en de ziekte van Aujeszky; twee bedrijven gaven aan vrij te zijn van PRRSv, *Actinobacillus pleuropneumoniae* en *Mycoplasma hyopneumoniae* en één bedrijf gaf aan vrij te zijn van PRRSv, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Brachyspira hyodysenteriae*, *Brachyspira pilosicoli* en streptococci. Daarnaast gaf één hooggebruikend bedrijf aan vrij te zijn van verschillende niet met name genoemde ziektekiemen.

Tabel 10V: technische kengetallen van structurele hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens

| Kengetal | Structurele laaggebruikers (n= 32 tot 47)* | | Structurele hooggebruikers (n = 30 tot 42)* | |
|--|--|-------------|---|-------------|
| | Gemiddelde (mediaan) | p10-p90 | Gemiddelde (mediaan) | p10-p90 |
| Gemiddeld aantal aanwezige vleesvarkens in 2015 en 2016 ** | 1105 (775) | 330-2177 | 2277 (1970) | 500-4800 |
| Gemiddelde groei vleesvarkens (gram/dag) | 817 (819) | 750-890 | 809 (815) | 765-849 |
| Voederconversie (kg voer/kg groei) | 2.58 (2.51) | 2.26-3.00 | 2.57 (2.54) | 2.40-2.75 |
| Gemiddeld % vleesvarkens zonder slachtafwijkingen | 87.26 (95.00) | 65.00-98.30 | 83.95 (88.00) | 70.00-98.50 |
| % uitval vleesvarkens | 2.18 (1.90) | 1.20-3.30 | 2.22 (2.10) | 1.10-3.00 |

* Een aantal bedrijven had de kengetallen niet compleet aangeleverd omdat zij de desbetreffende kengetallen niet bijhielden. Daarom variëren de waarnemingen in aantallen. In de bijlage zijn de exacte aantallen per technisch kengetal vermeld.

** Niet uitgevraagd als apart kengetal maar afkomstig uit de IKB gegevens.

p10 - p90 = de absolute waarde van het desbetreffende kengetal voor respectievelijk de 10% en de 90% percentielgrenzen, op 80% van de bedrijven liggen de waarden van de technische kengetallen tussen deze twee grenzen.

6.1.2. Resultaten van factoren waarbij multivariabele analyse niet mogelijk was

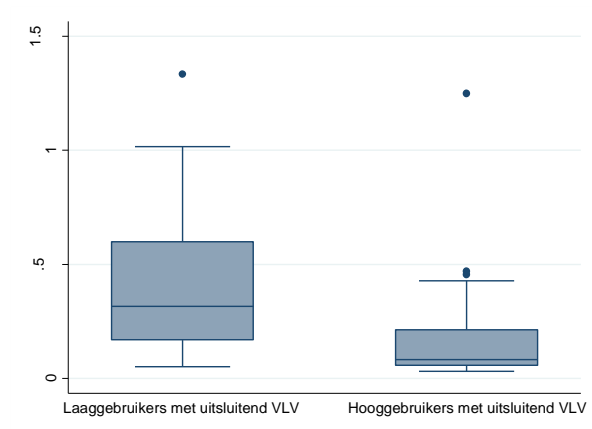
Sommige factoren konden niet meegenomen worden in de opbouw van de multivariabele modellen omdat er te weinig antwoorden vanuit de enquête voor de desbetreffende factor (vraag) beschikbaar waren of omdat de antwoorden heel scheef verdeeld waren. Voor een aantal van deze factoren werden echter op basis van expert opinies wel relevante significante verschillen gevonden. Deze factoren zijn hieronder weergegeven (zie bijlage voor de details).

Structurele laaggebruikers waren relatief vaker in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies gelegen en waren relatief vaker vleesvarkensbedrijven met zeugen (slechts twee van de 42 structurele hooggebruikers hadden ook zeugen).

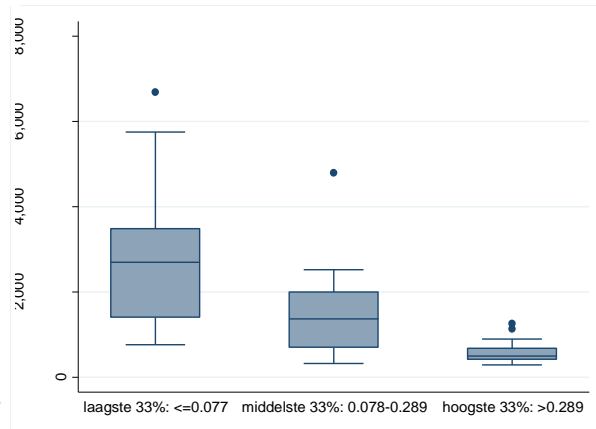
Wanneer bedrijven met vleesvarkens náást IKB ook voor een ander concept produceerden, werkten structurele hooggebruikers vaker met het 'Beter Leven' keurmerk en structurele laaggebruikers werkten vaker in een ander keurmerk.

Wanneer specifiek werd gekeken naar bedrijven met uitsluitend vleesvarkens, bleek dat hooggebruikers relatief vaker tot de groep bedrijven met het laagste aantal fte's per 200 vleesvarkens behoorden dan structurele laaggebruikers. Dit is inzichtelijk gemaakt in onderstaand Figuur 4Va. Daarbij is ook de correlatie tussen het aantal fte's per 200 vleesvarkens en bedrijfsgrootte visueel weergegeven (Figuur 4Vb).

Figuur 4Va: Verdeling van het aantal FTE's per 200 vleesvarkens op structureel laaggebruikende bedrijven (N=23) en structureel hooggebruikende bedrijven (N=39) met uitsluitend vleesvarkens en een bekend FTE/200 vleesvarkens.



Figuur 4Vb: Verdeling van het aantal vleesvarkens op bedrijven in drie verschillende groepen qua FTE's per 200 vleesvarkens: 33% laagste aantal, 33% meest gemiddelde aantal en 33% hoogste aantal (zelfde studiepopulatie als **Figuur 4Va**).



Wat betreft bedrijfsfactoren (bedrijfsvoering/-inrichting, diergezondheid) kwam naar voren dat structurele laaggebruikers, vergeleken met hooggebruikers (factoren die significant met bedrijfsgrootte geassocieerd waren zijn met een '*' gemarkeerd⁶):

- Vaker geen dieren aanvoerden; wanneer er wel dieren aangevoerd werden, lag de aanvoerfrequentie* bij structurele laaggebruikers lager.
- Minder vaak van twee of meer verschillende UBNs aanvoerden;
- Minder verschillende vaccinaties bij de vleesvarkens uitvoerden;
- Varkens oplegden die vóór opleg op de vleesvarkensafdeling minder verschillende vaccinaties ontvangen hadden.

Wat betreft kennis, houding en gedragsfactoren kwam uit de univariabele analyses naar voren dat:

- [Probleem ervaren] Laaggebruikers hun antibioticumgebruik vrijwel altijd als laag beoordeelden en dat meer dan de helft van de hooggebruikers hun antibioticumgebruik niet als hoog beoordeelde*;
- [Probleem ervaren] Het grootste deel van de laaggebruikers zich geen zorgen maakte over het antibioticumgebruik op hun bedrijf, terwijl een kwart van de hooggebruikers zich wél zorgen maakte*;
- [Probleem ervaren] Het merendeel van de laaggebruikers (zeer) tevreden was over het huidige niveau van antibioticumgebruik op hun bedrijf, terwijl 16 van de 42 hooggebruikers (zeer) tevreden waren. Bijna de helft van de hooggebruikers was (zeer) ontevreden over het huidige niveau van antibioticumgebruik op hun bedrijf*;
- [Ervaren controle (perceived control)] Laaggebruikers bijna unaniem vonden dat je zelf veel invloed hebt op de hoeveelheid antibiotica die je op je bedrijf moet inzetten terwijl ongeveer de helft van de hooggebruikers het (helemaal) eens was met deze stelling;

⁶ Sommige factoren waren sterk geassocieerd met bedrijfsgrootte: kleine bedrijven hadden bijvoorbeeld minder personeel dan grote bedrijven. Dit betekent dat de gevonden verschillen tussen hoog- en laaggebruikers wat betreft - bijvoorbeeld - personeel mogelijk het effect van bedrijfsgrootte weergeven en niet zozeer een relevante relatie tussen hoeveelheid personeel en antibioticumgebruik.

- [Kunnen] Zowel laag- als hooggebruikers gaven aan in (heel) veel gevallen te vinden dat ze genoeg tijd beschikbaar hebben om het antibioticumgebruik op hun bedrijf verder te verlagen;
- [Kunnen] Alle hooggebruikers vonden dat de huidige hoeveelheid antibiotica die op hun bedrijf ingezet wordt, noodzakelijk is om gezondheidsproblemen onder controle te houden, terwijl circa een kwart van de laaggebruikers het hier niet mee eens was.

Bij al deze resultaten is geen rekening gehouden met andere factoren zoals provincie, bedrijfstype etc.

6.1.3. Resultaten multivariabele analyse vleesvarkens

Uit eindmodel VLV 1 bleek dat structurele laaggebruikers in vergelijking met hooggebruikers significant:

- Minder vleesvarkens hadden;
- Minder vaak groepsbehandelingen met antibiotica toe pasten;
- Het vaker oneens waren met de stelling 'Ik gebruik antibiotica alleen als de dierenarts aangeeft dat het nodig is';
- Minder vaak aangaven de drinkwaterleidingen te reinigen;
- [Mogen] Minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen (sterk gecorreleerd met druk vanuit de media);

Deze resultaten waren *onafhankelijk* (= konden niet verklaard worden door) van de varkensdichtheid rondom een bedrijf en *ongeacht* de ideeën van varkenshouders omtrent de rol van het antibioticumgebruik in de dierhouderij ten aanzien van de volksgezondheid [Willen]. De factoren in de modellen zijn namelijk gecorrigeerd voor deze kenmerken. De factoren in het VLV 1 model verklaarden tezamen 63.2% (STATA R²) van de variatie in het antibioticumgebruik.

Om invloeden van losse factoren te evalueren werd een model gedraaid met alleen groepsbehandelingen: hiermee werd 32.1% (STATA R²) van de variatie in het antibioticumgebruik verklaard. Met een model met daarin alleen bedrijfsgrootte werd 13.4% (STATA R²) van de variatie in het antibioticumgebruik verklaard. Samen in een model, verklaarden deze twee factoren 42.6% (STATA R²) van de variatie; ongeveer 20% van de resterende verklaarde variatie werd verklaard door de overige factoren in het model.

Wanneer de 12 in de dataset aanwezig niet-conventionele bedrijven werden uitgesloten van het eindmodel, bleek het reinigen van de drinkwaterleidingen niet meer significant geassocieerd te zijn met het behoren tot de groep structurele laag- of hooggebruikers.

Uit model VLV 1A, waarbij alleen bedrijfsfactoren en bedrijfsgrootte (en kennis, houding, gedrag niet) meegenomen werden om een model op te bouwen, kwamen dezelfde resultaten naar voren als uit eindmodel VLV 1. Met model VLV 1A werd 46.2% (STATA R²) van de variatie in het antibioticumgebruik verklaard. Wanneer model VLV 1A alleen voor de conventionele bedrijven uitgevoerd werd, bleek ook hier het reinigen van de drinkwaterleidingen niet meer significant geassocieerd te zijn met het behoren tot de groep structurele hoog- of laaggebruikers.

Uit model VLV 1B, opgebouwd zoals model VLV 1A maar zonder de factor 'groepsbehandelingen', kwam naar voren dat structurele laaggebruikers, in vergelijking met hooggebruikers, significant:

- Minder vaak luchtwegaandoeningen en diarree hadden bij de vleesvarkens in de afgelopen 12 maanden⁷ (aanwezigheid van luchtwegaandoeningen was sterk gecorreleerd met meer verschillende types problemen bij vleesvarkens);
- Meer fte's in dienst hadden;
- Minder vleesvarkens hadden.

Het model VLV 1B verklaarde 31.9% (STATA R²) van de variatie in het antibioticumgebruik. Wanneer het eindmodel werd herhaald op uitsluitend conventionele bedrijven bleek dat het aantal fte's niet meer significant geassocieerd was met het behoren tot de structurele laag- of hooggebruikers.

Uit model VLV 1C, het model opgebouwd met uitsluitend kennis-, houding-, gedragsfactoren en bedrijfsgrootte, bleek dat structurele laaggebruikers in vergelijking met hooggebruikers significant:

- Minder vaak met de voerlichter over antibioticumgebruik praatten;
- Het vaker oneens waren met de stelling 'Ik gebruik antibiotica alleen als de dierenarts aangeeft dat het nodig is';
- [Ervaren controle (perceived control)] Minder vaak vonden dat het antibioticumgebruik op hun bedrijf (verder) verlaagd kon worden;
- [Mogen] Minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen;
- [Willen] Vaker risico's voor de volksgezondheid mee lieten spelen in hun beslissingen rondom antibioticumgebruik;
- Minder vleesvarkens hadden.

De pseudo R kwadraat van het model was 45.3%, bovenop grootte kon dus grofweg 30% extra van de variatie in het antibioticumgebruik verklaard worden op basis van kennis-, houdings- en gedragsfactoren. Wanneer model VLV 1C werd herhaald op uitsluitend conventionele bedrijven bleken dezelfde factoren nog steeds significant geassocieerd te zijn met het behoren tot de groep structurele hoog- of laaggebruikers.

Uit model VLV 1D, opgebouwd zoals model VLV 1C maar dan zonder bedrijfsgrootte, kwamen grofweg dezelfde resultaten naar voren als uit model VLV 1C, met dat verschil dat bedrijfsgrootte nu niet was meegenomen. Dit onderstreept dat de kennis-, houdings-, gedragsfactoren die uit model VLV 1C resulteren, de belangrijkste factoren zijn in het kader van hoog antibioticumgebruik. Het model kende een pseudo R kwadraat van 36.0%. Wanneer model VLV 1D overnieuw uitgevoerd werd op uitsluitend conventionele bedrijven, was de factor 'volksgezondheid' niet meer significant geassocieerd met het structurele hoge of lage antibioticumgebruik.

Hoewel grotere bedrijven vaker structurele hooggebruikers bleken te zijn, is het zeker niet onmogelijk voor grote bedrijven om een structurele laaggebruiker te zijn. In totaal zijn er onder de bedrijven met minimaal 1000 vleesvarkens 18 laaggebruikers en 31 hooggebruikers. Wanneer alleen naar deze set van 49 grote bedrijven gekeken werd, bleek uit eindmodel VLV 2 dat laaggebruikers, vergeleken met hooggebruikers significant:

- Minder vaak luchtwegaandoeningen hadden bij de vleesvarkens in de afgelopen 12 maanden (circa heel 2016);
- [Mogen] Minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen;
- Vaker informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door deelname aan studieclubs verkregen.

⁷ De enquêtes zijn in januari en februari 2017 afgenomen.

Dit model kende een pseudo R kwadraat van 34.7%. Wanneer eindmodel VLV 2 op uitsluitend conventionele bedrijven gedraaid werd, bleven de resultaten hetzelfde.

6.1.4. Conclusie factoren kenmerkend voor structureel hoog-/laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens

6.1.4.1. Conclusie factoren waarbij multivariabele analyse niet mogelijk was

De resultaten uit 6.1.2 betreffen de uitkomsten van de chi-kwadraattesten waarbij dus nadrukkelijk alleen naar één op één associaties tussen laag/hog antibioticumgebruik en een factor gekeken is. In tegenstelling tot de multivariabele analyses, is er dus ook niet gecorrigeerd voor andere factoren zoals bedrijfsgrootte, provincie, bedrijfstype etc. De resultaten van de chi-kwadraattesten zijn dan ook meer beschrijvend van aard. Sommige factoren waren sterk geassocieerd met bedrijfsgrootte. Kleine bedrijven hadden bijvoorbeeld minder personeel dan grote bedrijven. Dit betekent dat de gevonden verschillen tussen hoog- en laaggebruikers wat betreft - bijvoorbeeld - personeel mogelijk het effect van bedrijfsgrootte weergeven en niet zozeer een direct verklaarbare associatie tussen hoeveelheid personeel en antibioticumgebruik. In het geval van vleesvarkens was echter een omrekening mogelijk van aantal vleesvarkens per fte waardoor toch eenduidig resultaat verkregen kon worden.

Bedrijfsinrichting/Bedrijfsvoering:

Structurele laaggebruikers voeren significant minder vaak dieren aan. Wanneer ze aanvoeren, is de aanvoerfrequentie lager en wordt vaker van niet meer dan twee verschillende UBNS aangevoerd. Het wél aanvoeren van dieren vormt een gezondheidsrisico omdat met de dieren, mensen en/of de transportmiddelen, ziekteverwekkers het bedrijf op kunnen komen en bij onvoldoende aanwezige afweer tot ziekte kunnen leiden. Dit betekent dat een gesloten bedrijfsvoering bevorderlijk is voor een laag antibioticumgebruik.

Diergezondheid:

Structurele laaggebruikers passen minder vaccinaties toe bij de vleesvarkens en leggen vaker vleesvarkens op die minder vaccinaties ontvangen hebben, vergeleken met structurele hooggebruikers. Het minder vóórkomen van ziekteproblematiek lijkt daarmee niet direct verklaard te worden door een hogere vaccinatiegraad maar geeft wel direct aanleiding tot minder antibioticumgebruik. Waarom structurele hooggebruikers vaker vaccineren, is moeilijk te duiden: omdat er meer ziekteproblematiek optreedt of omdat men vaccineert om ziekteproblematiek te voorkomen. Dit verdient eventueel nadere aandacht in een verdiepende analyse.

Kennis, houding, gedrag:

Laaggebruikers ervoeren nagenoeg geen problemen met hun antibioticumgebruik, ze beoordeelden hun antibioticumgebruik veelal als laag, waren tevreden over hun antibioticumgebruik en maakten zich er in het algemeen ook geen zorgen over. Daarentegen ervoer slechts een deel van de structureel hooggebruikende bedrijven het antibioticumgebruik als een probleem; meerdere bedrijven beoordeelden hun antibioticumgebruik niet als hoog, maakten zich geen zorgen over hun antibioticumgebruik en waren tevreden over het antibioticumgebruik. Zolang bedrijven hun structureel hoge antibioticumgebruik niet als een probleem ervaren, zijn zij mogelijk ook niet ontvankelijk voor (een aanpak gericht op) het verlagen van het antibioticumgebruik. Daarnaast bleek dat de laaggebruikers meer controle over de hoeveelheid antibiotica die men gebruikt ervoeren dan

hooggebruikers. Dit is één van de pijlers binnen de Theory of Planned Behavior: wanneer men geen controle vervaart over het eigen gedrag kan men niet tot de intentie en de daaropvolgende uitvoering van het wenselijke gedrag komen [8].

Beschikbare tijd lijkt voor zowel laag- als hooggebruikers geen knelpunt om het antibioticumgebruik verder te verlagen.

6.1.4.2. Conclusie resultaten multivariabele analyse

Bij de interpretatie van de resultaten dient men zich te realiseren dat er uitsluitend naar structurele hoog- en laaggebruikende bedrijven met vleesvarkens gekeken wordt. De bedrijven die buiten de categorieën structureel hoog- en laag antibioticumgebruik vallen, worden buiten beschouwing gelaten. De bevindingen die hieronder bediscussieerd worden zijn dus voor een specifieke groep bedrijven in Nederland van toepassing en kunnen niet zondermeer vertaald worden naar de totale populatie van bedrijven met vleesvarkens in Nederland.

Resultaten 'totale' model:

Uit VLV 1 model bleek specifiek dat structurele laaggebruikers significant vaker minder vleesvarkens hadden, minder vaak groepsbehandelingen met antibiotica toepasten, hun antibioticumgebruik in mindere mate lieten afhangen van het advies van de dierenarts, minder vaak drinkwaterleidingen reinigden en minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen, vergeleken met structurele hooggebruikers. Al deze factoren die samen het VLV 1 model vormden, verklaarden een hoog percentage (ruim 63%) van de variatie in het antibioticumgebruik tussen structurele laag- en hooggebruikers. In totaal werd ruim de helft van deze variatie verklaard door groepsbehandelingen en ruim een zesde door bedrijfsgrootte. Het toepassen van groepsbehandelingen is daarmee een belangrijke factor die geassocieerd is met een (structureel) hoog antibioticumgebruik. De exacte oorzaak voor het vaker inzetten van groepsbehandelingen door structurele hooggebruikers is niet bekend maar uit de VLV 1B en VLV 2 modellen komt naar voren dat luchtwegaandoeningen en diarree een belangrijke ziekteoorzaak zouden kunnen zijn (zie hierna). Dit zou te relateren zijn aan het relatief grote aandeel van tetracyclines en macroliden/lincosamiden dat bij vleesvarkens op structureel hooggebruikende bedrijven ingezet wordt (zie hoofdstuk 5). Het hoge aandeel van deze groepen antibiotica is mogelijk te relateren aan luchtwegproblemen maar tetracyclines, macroliden en lincosamiden worden niet uitsluitend voor deze indicatie ingezet. Dit dient in vervolgonderzoek nader uitgediept te worden. Het feit dat laaggebruikers de drinkwaterleidingen minder vaak reinigden kan voortkomen uit het feit dat deze bedrijven minder vaak groepsbehandelingen toepasten, daarmee minder vaak antibiotica via het drinkwater verstrekten en dus ook minder noodzaak ondervonden om de waterleidingen te reinigen. Wanneer echter de twaalf in de dataset aanwezige niet-conventionele bedrijven uit het VLV 1 model weggelaten werden, verviel het reinigen van de drinkwaterleidingen uit het model (het had dus geen associatie meer met het antibioticumgebruik). Klaarblijkelijk verklaart deze factor geen significante additionele variatie in het antibioticumgebruik als alleen conventionele bedrijven meegenomen worden.

Veehouders van laaggebruikende bedrijven waren het vaker oneens met de stelling 'Ik gebruik antibiotica alleen als de dierenarts aangeeft dat het nodig is'. Het is niet duidelijk wie of welke omstandigheden doorslaggevend zijn bij de beslissing om antibiotica in te zetten. Ook uit dit onderdeel van het project komt duidelijk naar voren dat een kleinere bedrijfsomvang een succesfactor is voor lager antibioticumgebruik. Het blijft echter onduidelijk waarom dit zo is. Het verdient aanbeveling in vervolgonderzoek nader in te gaan op de associatie tussen bedrijfsgrootte

en antibioticumgebruik en met name de mogelijkheden om bij een grotere bedrijfsgrootte alsnog een laag antibioticumgebruik te hebben, gezien de toenemende schaalvergroting.

Waar laaggebruikers weinig sociale druk ervaren om het antibioticumgebruik te verlagen, lijkt sociale druk uit de omgeving wel van belang om hooggebruikers in beweging te krijgen/houden om hun antibioticumgebruik te verlagen. De rol van de sociale omgeving wordt ook specifiek benoemd in de Theory of Planned Behaviour, waar de subjectieve norm één van de drie pijlers is die van invloed zijn op de intentie om bepaald gedrag uit te voeren (tezamen met attitude en ervaren controle over het eigen gedrag) [9, 10].

Wat betreft kennis, houding en gedrag moet men zich realiseren dat in deze modellen de factoren genoemd in 6.1.2 niet meegenomen konden worden. Uit 6.1.2 bleek dat zowel veel laaggebruikers als veel hooggebruikers hun antibioticumgebruik niet als probleem ervaren. Uit nader onderzoek zal moeten blijken waarom juist hooggebruikers hun antibioticumgebruik niet als probleem ervaren, alvorens een strategie op te kunnen zetten om het antibioticumgebruik te gaan verlagen. Vervolgens kunnen elementen als 'kunnen' en 'sociale druk' benut worden om de bedrijven in beweging te krijgen. Zonder een geloof in de ernst van het probleem zal er geen beweging optreden [11, 12]. Hierbij moet opgemerkt worden dat de bedrijven de enquêtes in januari/februari 2017 ingevuld hebben terwijl ze op een structureel hooggebruik in de periode van 1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016 geselecteerd zijn. Het is dus niet uit te sluiten dat deze bedrijven in de tweede helft van 2016 een verlaging ingezet hebben. Het verdient aanbeveling om van de bedrijven die in dit project gekwalificeerd zijn als structurele hooggebruiker, na te gaan welk deel van deze bedrijven in de tweede helft van 2016 een daling in het antibioticumgebruik laat zien.

Bij de interpretatie van dit model (en de volgende modellen) dient men zich te realiseren dat een heel aantal factoren niet meegenomen kon worden in deze multivariabele analyses; in 6.1.2 is een aantal van deze factoren beschreven. Daarnaast waren er factoren die wel in de enquête uitgevraagd waren maar die in geen enkele (uni- of multivariabele) analyse geassocieerd waren met de hoogte van het antibioticumgebruik en/of duidelijke verschillen tussen laag- en hooggebruikers lieten zien. De afgenomen enquêtes zijn aan het einde van dit rapport in hoofdstuk 9 toegevoegd. Een beschrijving van alle geanalyseerde factoren is te vinden in de aparte bijlage.

Resultaten modellen zonder kennis, houding, gedrag:

Wanneer de kennis-, houding- en gedragsfactoren buiten beschouwing werden gelaten en alleen de bedrijfsfactoren meegenomen werden (het VLV 1A model), kwamen dezelfde resultaten als uit model VLV 1 naar voren (maar dan dus zonder factor 'ervaren politieke druk'). Dit model verklaarde circa 46% van de variatie in het antibioticumgebruik.

Om na te gaan of bedrijfsfactoren niet goed in het model tot uiting konden komen door de grote invloed van groepsbehandelingen, werd in het VLV 1B model de factor 'groepsbehandelingen' niet meegenomen. Hierbij bleek dat structureel laaggebruikers significant minder vaak luchtwegaandoeningen en diarree bij de vleesvarkens hadden in de afgelopen 12 maanden en dat er meer fte's in dienst waren, vergeleken met structureel hooggebruikende bedrijven. De genoemde gezondheidsproblemen kunnen een belangrijke oorzaak van hoog antibioticumgebruik bij de hooggebruikers vormen.

Wanneer het eindmodel VLV 1B werd herhaald op uitsluitend conventionele bedrijven bleek dat het aantal fte's niet meer significant geassocieerd was met het behoren tot de structurele laag- of hooggebruikers. Het waren veelal de biologische bedrijven of bedrijven met een specifieke gezondheidsstatus die meer dan één fte in dienst hadden (50% van de conventionele bedrijven had

meer dan één fte in dienst tegenover 92% van de biologische/specifieke gezondheidsstatus bedrijven).

Resultaten model met alleen kennis, houding, gedrag – met en zonder bedrijfsgrootte:

Om na te gaan of bepaalde kennis, houding en gedragsfactoren niet goed in het model tot uiting konden komen door de invloed van verschillende bedrijfsfactoren, werden in het VLV 1C model alle bedrijfsfactoren met uitzondering van bedrijfsgrootte weggelaten. Hieruit bleek dat structurele laaggebruikers, vergeleken met structurele hooggebruikers, significant minder vaak vonden dat het antibioticumgebruik op hun bedrijf (verder) verlaagd kon worden. Hooggebruikers gaven dit wel in enige mate aan, wat een positief teken is: zij zien in enige mate mogelijkheden om het antibioticumgebruik te verlagen.

Daarnaast ervaren structurele hooggebruikers meer politieke druk om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen. De rol van de sociale omgeving wordt ook specifiek benoemd in de Theory of Planned Behaviour, waar de subjectieve norm één van de drie pijlers is die van invloed zijn op de intentie om bepaald gedrag uit te voeren [9, 10]. Dat sociale omgeving (die vormgeeft aan de subjectieve norm) een rol speelt, wordt ook bevestigd door de bevinding dat hooggebruikers vaker met de voerlichter over antibioticumgebruik praten.

Structurele laaggebruiker lieten hun antibioticumgebruik minder afhangen van de dierenarts en laten vaker risico's voor de volksgezondheid mee spelen in hun beslissingen rondom antibioticumgebruik.

Hiermee kwamen de gedragsdeterminanten 'ervaren controle (perceived control)', 'mogen' en 'willen' duidelijk naar voren. Volksgezondheid vormde voor structurele laaggebruikers een duidelijkere motivatie om het antibioticumgebruik te verlagen dan voor structurele hooggebruikers. Het VLV 1C model zónder bedrijfsgrootte (1D) had slechts circa 10% lagere pseudo R kwadraat dan het VLV 1C model mét bedrijfsgrootte wat betekent dat een groot deel van de variatie in het antibioticumgebruik die verklaard werd door bedrijfsgrootte dus ook verklaard kon worden door kennis, houding en gedragsfactoren.

Model VLV 2 - analyse op uitsluitend grote bedrijven:

Uit model VLV 2 bleek dat laaggebruikers minder vaak luchtwegaandoeningen bij de vleesvarkens hadden in de afgelopen 12 maanden, minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen en vaker informatie over het verlagen van antibioticumgebruik verkregen door deelname aan studieclubs.

Conclusie:

Uit de enquête resulteert een select aantal concrete succesfactoren waar op structureel hooggebruikende bedrijven nader aandacht aan geschonken kan worden om het antibioticumgebruik te verlagen. Vanwege de relatief beperkte beschikbaarheid van standaard verzamelde gegevens in de varkenssector, heeft het enquête onderzoek zich op verschillende 'basale' bedrijfsfactoren moeten richten om de vraag te beantwoorden of deze factoren een associatie hadden met laag- dan wel hoog antibioticumgebruik. Dat de vraag centraal stond of een factor geassocieerd was met antibioticumgebruik maakt dat er binnen dit project beperkt ruimte was om na te gaan *waarom* een bepaalde factor met antibioticumgebruik geassocieerd was.

Specifieke 'succes' factoren die resulteerden waren kleinere bedrijfsomvang, minder vaak groepsbehandelingen uitvoeren, een lagere ziekte incidentie (met name minder luchtwegproblemen en diarree) en verschillende kennis-, houdings- en gedragsfactoren.

Dat er een relatief beperkt aantal bedrijfsfactoren resulteert uit dit project die structurele hooggebruikers aan kunnen passen om hun antibioticumgebruik te verlagen duidt er op dat er in de varkenshouderij al veel verschillende maatregelen op het vlak van bedrijfsvoering/bedrijfsinrichting en diergezondheid doorgevoerd zijn om het antibioticumgebruik te verlagen. Dit onderstreept het belang van een verdere verdieping om nader te duiden welke elementen *daarnaast* van belang zijn in het verder verlagen van het antibioticumgebruik.

Wat dat betreft komt uit dit onderzoek duidelijk naar voren dat kennis, houding en gedrag een belangrijke rol spelen bij het al dan niet verlagen van het antibioticumgebruik. De vragen aangaande kennis, houding en gedrag uit de gebruikte enquête vormen een eerste verkenning en geven duidelijk aan dat sociale druk maar ook factoren als 'ervaren controle (perceived control)', 'mogen' en 'willen' van belang zijn. In vervolgonderzoek dient nader onderzocht te worden op welke manier deze factoren bedrijven succesvol maken wat betreft laag antibioticumgebruik en hoe dit bijvoorbeeld via coaching opgepakt kan worden. Het verdient aanbeveling ook specifiek te onderzoeken welke kennis-, houdings- en gedragsfactoren een rol spelen bij, bijvoorbeeld, het al dan niet inzetten van een groepsbehandeling.

Dit project heeft aspecten als beleid, milieu en welzijn niet nader onderzocht. Mogelijk dat deze factoren ook een rol spelen bij het verder verlagen van het antibioticumgebruik.

7. Conclusie en aanbevelingen

Een groot aantal bedrijven met vleesvarkens heeft een laag antibioticumgebruik. Van de 2248 bedrijven die over de periode van 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 onderzocht werden, had driekwart een structureel laag antibioticumgebruik. In de meeste gevallen is er dan ook sprake van een *structureel* laag niveau van antibioticumgebruik en dus van meer structurele onderliggende oorzaken. Desondanks zijn er bedrijven die in staat blijken structureel *over te schakelen* van een oranje/rood naar een groen antibioticumgebruik. Dit duidt op potentieel beïnvloedbare factoren die een rol spelen in de mate van antibioticumgebruik.

Wanneer op bedrijven met vleesvarkens een omschakeling van structureel hoog naar een mediaan antibioticumgebruik plaats zou vinden, dan zou dit resulteren in een verlaging van het antibioticumgebruik van circa 23%.

Uit dit onderzoek is gebleken dat diergezondheid een terugkomend thema is in de resultaten van de verschillende analyses. Bedrijven met een structureel laag antibioticumgebruik lijken ook daadwerkelijk minder gezondheidsproblemen te ervaren bij hun dieren. Eén van de aanbevelingen uit dit onderzoek is het koppelen van indicaties aan antibioticumgebruik, waarmee inzichtelijk gemaakt kan worden welke ziekteproblematiek geassocieerd is met welk antibioticumgebruik. Zodoende kan mogelijk duidelijk worden of op laag- en hooggebruikende bedrijven dezelfde indicaties spelen en waar de nadruk zou kunnen komen te liggen bij verdere bevordering van de varkensgezondheid. Een andere aanbeveling is het verbeteren van de beschikbaarheid van standaard verzamelde gegevens in de varkenssector, waardoor varkensbedrijven mogelijk beter begeleid kunnen worden naar een hoger diergezondheidsniveau.

Omdat ook naar voren komt dat grote bedrijven, hoewel relatief vaker behorende tot de hooggebruikers, óók tot de structurele laaggebruikers kunnen behoren, vormen de bijbehorende varkenshouders een interessante doelgroep om de achterliggende oorzaken, gerelateerd aan het gebruik van antibiotica, te onderzoeken. Met behulp van bijvoorbeeld verdiepende interviews kunnen zowel factoren inzake kennis, houding en gedrag aangaande antibioticumgebruik als mede praktische aspecten rondom de bedrijfsvoering nader bevraagd worden. Dit leidt tot een vergelijking tussen grote bedrijven met een structureel laag of hoog antibioticumgebruik, wat mogelijk zal resulteren in concrete aandachtspunten/handvatten voor het verder verlagen van het antibioticumgebruik op (grote) hooggebruikende bedrijven.

Andere belangrijke thema's in het kader van de mate van antibioticumgebruik die uit dit onderzoek naar voren komen, zijn: vaccinatiebeleid, biosecurity (waaronder gesloten bedrijfsvoering en aanvoerbeleid) en groepsbehandelingen. Deze onderwerpen kunnen eveneens bevraagd worden in de bovengenoemde verdiepende interviews.

Tenslotte heeft dit onderzoek aangetoond dat, zoals hierboven al aangestipt, kennis, houding en gedrag ('mindset') een rol spelen bij een structureel laag of hoog antibioticumgebruik. Ondernemers handelen niet alleen op basis van rationele inzichten. Inzicht in sociaal-psychologische factoren is van belang om het (beslissings-)gedrag van ondernemers ten aanzien van het antibioticumgebruik te kunnen begrijpen en desgewenst te ondersteunen.

De enquêtevragen aangaande kennis, houding en gedrag zijn gebaseerd op inzichten uit de sociale wetenschappen. Er is gebleken dat 'mogen', 'probleem ervaren', 'ervaren controle' (perceived control) en 'kunnen' elementen zijn die van belang zijn om mee te nemen in een mogelijk vervolgotraject. Enerzijds kunnen deze factoren meegenomen worden bij de verdiepende interviews. Anderzijds is het zeer aanbevelenswaardig om te toetsen of een vorm van coaching bij kan dragen aan een verdere reductie van het antibioticumgebruik op (structureel) hooggebruikende bedrijven.

Een onderdeel van deze coaching kan gericht zijn op het achterhalen van de achterliggende oorzaken van het gedrag van de individuele varkenshouder. De resulterende kennis kan benut worden waarbij het uiteindelijke doel is om een varkenshouder zelf richting een lager antibioticumgebruik te laten bewegen. Daarnaast kunnen ook de bovengenoemde thema's (biosecurity etc.) meegenomen worden in het coachingstraject. De driehoek varkenshouder, dierenarts en andere erfbetreders zou hier in ieder geval bij betrokken moeten worden. De exacte invulling kan plaatsvinden met behulp van experts op het gebied van bijvoorbeeld sociologie of communicatie.

8. Literatuur

1. Backhans, A., et al., *Antimicrobial use in Swedish farrow-to-finish pig herds is related to farmer characteristics*. Porcine Health Management, 2016. **2**.
2. Fels-Klerx van der, H.J., et al., *Farm factors associated with the use of antibiotics in pig production*. J. Anim. Sci., 2011. **89**: p. 1922-1929.
3. van Rennings, L., et al., *Cross-sectional study on antibiotic usage in pigs in Germany*. PLoS One, 2015. **10**(3): p. e0119114.
4. Vieira, A.R., et al., *Trends in slaughter pig production and antimicrobial consumption in Danish slaughter pig herds, 2002-2008*. Epidemiol Infect, 2011. **139**(10): p. 1601-9.
5. Heederik, D.J.J., *Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2016 - Trends, benchmarken bedrijven en dierenartsen*. 2017, Autoriteit Diergeneesmiddelen.
6. Gardner, I.A., P. Willeberg, and J. Mousing, *Empirical and theoretical evidence for herd size as a risk factor for swine diseases*. Anim Health Res Rev, 2002. **3**(1): p. 43-55.
7. Dors, A., et al., *Prevalence and risk factors for Lawsonia intracellularis, Brachyspira hyodysenteriae and Salmonella spp. in finishing pigs in Polish farrow-to-finish swine herds*. Pol J Vet Sci, 2015. **18**(4): p. 825-31.
8. Santman-Berends, I.M., et al., *A multidisciplinary approach to determine factors associated with calf rearing practices and calf mortality in dairy herds*. Prev Vet Med, 2014. **117**(2): p. 375-87.
9. Ajzen, I., *The Theory of Planned Behavior*. Organ. Behav. And Hm. Dec. Processes 1991. **50** p. 179-211.
10. Ajzen, I. and T.J. Madden, *Prediction of goal-directed behavior: attitudes, intentions and perceived behavioral control*. J. of Exp. Soc. Psych., 1986. **22** p. 453-474.
11. Janz, N.K. and M.H. Becker, *The Health Belief Model: a decade later*. Health Educ Q, 1984. **11**(1): p. 1-47.
12. Koelen, M.A. and A.W.v.d. Ban, *Health education and health promotion*. 2004: p. 60-62.

9. Enquêtes vleesvarkens

VERMEERDERINGSBEDRIJF MET VLEESVARKENS (open / gesloten bedrijf)

Als een opmerkingenveld niet van toepassing is: * invullen. Op deze manier ondervindt je geen problemen bij het vervolgen van de enquête. Let op, wees consequent en gebruik altijd dit teken *.

Bedrijfsgegevens:

1) Wat is uw UBN?

2) Het bedrijfstype is:

- Vermeerderingsbedrijf met vleesvarkens op dezelfde locatie (gesloten bedrijf)
_____ Toelichting: zeugen, zuigende biggen, gespeende biggen en vleesvarkens (evenveel of meer vleesvarkens dan zeugen) (vraag 3 deel 1)
- Vermeerderingsbedrijf zonder vleesvarkens op dezelfde locatie (open vermeerderaar)
_____ Toelichting: wel zeugen, zuigende biggen, en gespeende biggen maar géén vleesvarkens (echt NUL) vleesvarkens) (Vraag 3 deel 2)
- Vleesvarkensbedrijf _____ Toelichting: alleen vleesvarkens (Vraag 3 deel 3)
- Vermeerderingsbedrijf met vleesvarkens op dezelfde locatie (open bedrijf), anders:
_____ Toelichting: zeugen, zuigende biggen en gespeende biggen en vleesvarkens maar minder vleesvarkens dan zeugen (vraag 3 deel 1)

3) Is uw bedrijf:

- Een biologisch bedrijf (naar vraag 5)
- Een conventioneel bedrijf (naar vraag 5)
- Een bedrijf met een specifieke hoge gezondheidsstatus (naar vraag 4)

4) Van welke ziekteverwekkers bent u bewezen vrij?

TOELICHTING: 'bewezen' = door regelmatig lab onderzoek is aangetoond dat de kiemen/ziektes niet op het bedrijf aanwezig zijn. Het gaat om het bedrijf als geheel

TOELICHTING: denk aan PRRS, APP, Mycoplasma hypneumoniae. Zo komen ook bijv. SPF fokkers/TOPIGS deelnemers naar voren.

- Mycoplasma hypneumoniae
- PRRSv
- Brachyspira hyodysenteriae
- Brachyspira pilosicoli
- APP (Actinobacillus Pleuropneumoniae)
- Lawsonia intracellularis
- Anders, namelijk _____

5) Werkt u in maatschap?

TOELICHTING: Vader/zoon, Vader/dochter etc.

- Nee
- Ja, wat is dan de samenstelling? _____

6) U bent aangesloten bij:

- IKB Varken (CBD/Verin/Co-more)

- IKB Nederland Varkens (DGB)
- Geen van beide

7) Produceert u voor een concept/keurmerk, anders dan IKB?

- Ja (Vraag 8)
- Nee (Vraag 9)

8) Welk concept/keurmerk?

- KDV
- Beter Leven kenmerk (Good Farming Star)
- Good Farming Welfare
- Milieukeur
- Livar
- Frievar
- Anders, namelijk: _____

9) Is er op dit moment nog ruimte beschikbaar in uw stal (om meer varkens op te leggen)?

- Ja
- Nee

10) Beschikbare zeugenplaatsen in:

TOELICHTING: alleen aanwezige categorieën aanvinken en daarna de aantallen invullen. Categorie wel aanwezig (=vinkje) maar aantallen niet bekend? Dan in aantallen hokje 'onbekend' typen. Als van alle categorieën de aantallen onbekend zijn: onderste hokje aanvinken.

- Dragende zeugenstal _____
- Wachtstal _____
- Dekstal _____
- Kraamstal _____
- Opfokstal _____
- Beschikbare gespeende biggenplaatsen _____
- Beschikbare vleesvarkensplaatsen _____
- Weet ik niet _____

11) De status van uw bedrijf is:

- A
- B
- C
- D
- E
- F

12) Dieraantallen op dit moment:

TOELICHTING: Gemiddeld aantal aanwezige dieren per jaar, gebruik het management systeem, de veehouder hoeft dit niet exact te weten en kan schatten.

TOELICHTING: bij vragen van veehouders: op deze manier is de bezettingsgraad vast te stellen.

TOELICHTING: alleen aanwezige categorieën aanvinken en daarna de aantallen invullen en toevoegen.

- Gemiddeld aantal aanwezige zeugen _____

- Gemiddeld aantal aanwezige opfokzeugen _____
- Gemiddeld aantal aanwezige zuigende biggen _____
- Gemiddeld aantal aanwezige gespeende biggen _____
- Gemiddeld aantal aanwezige vleesvarkens _____
- Gemiddeld aantal aanwezige beren _____

13) Hoe is uw bedrijfsvoering?

- Wekelijks productiesysteem
- Meerwekensysteem 2 weken
- Meerwekensysteem 3 weken
- Meerwekensysteem 4 weken
- Meerwekensysteem 5 weken
- Anders, namelijk: _____

14) Wanneer zijn de stallen waarin de **dragende zeugen** zich bevinden gebouwd?

TOELICHTING: wanneer er geen dieren liggen kan er wel van uitgegaan worden dat dergelijke stallen zijn gebouwd. Als gespeende biggen in het zelfde gebouw liggen als de zeugen, komt er drie keer hetzelfde jaar te staan.

- _____ bouwjaar
- Opmerking _____

15) Wanneer zijn de stallen waarin de **zogende zeugen** zich bevinden gebouwd?

TOELICHTING: wanneer er geen dieren liggen kan er wel van uitgegaan worden dat dergelijke stallen zijn gebouwd. Als gespeende biggen in het zelfde gebouw liggen als de zeugen, komt er drie keer hetzelfde jaar te staan.

- _____ bouwjaar
- Opmerking _____

16) Wanneer zijn de stallen waarin de **gespeende biggen** zich bevinden gebouwd?

TOELICHTING: opmerkingenveld voor het geval de varkenshouder op één locatie meerdere stallen heeft met verschillende bouwjaren.

TOELICHTING: wanneer er geen dieren liggen kan er wel van uitgegaan worden dat dergelijke stallen zijn gebouwd. Als gespeende biggen in het zelfde gebouw liggen als de zeugen, komt er drie keer hetzelfde jaar te staan.

- _____ bouwjaar
- Opmerking _____

17) Wanneer zijn de stallen waarin de **vleesvarkens** zich bevinden gebouwd?

TOELICHTING: opmerkingenveld voor het geval de varkenshouder op één locatie meerdere stallen heeft met verschillende bouwjaren.

TOELICHTING: wanneer er geen dieren liggen kan er wel van uitgegaan worden dat dergelijke stallen zijn gebouwd. Als gespeende biggen in het zelfde gebouw liggen als de zeugen, komt er drie keer hetzelfde jaar te staan.

- _____ bouwjaar
- Opmerking _____

18) Heeft uw bedrijf de afgelopen 3 jaar ingrijpende veranderingen ondergaan?

TOELICHTING: degene die enquête afneemt stelt deze vraag open maar 'concludeert' met de varkenshouder in een of meerdere van de genoemde categorieën.

TOELICHTING: indien varkenshouder andere veranderingen noemt dan de voorgestelde veranderingen, dit in het veld 'nvt' invullen. Als geen enkele verandering van toepassing is: een () in het invulveld van n.v.t.*

- Uitbreiding van de zeugenstapel
- Inkrimping zeugenstapel
- Overname
- Wisseling van fokker
- Wisseling dierenartsenpraktijk
- Zelf afmesten vleesvarkens
- Afstoten vleesvarkens
- Verbouwing/renovatie van de stal? **Zo ja:** van welke stal(len)? _____

TOELICHTING: renovatie is grootschalige verbetering en aanpassing. Niet een kleine reparatie.

- Wisseling veevoerleverancier. **Zo ja:** hoe vaak bent u de afgelopen drie jaar van voerleverancier gewisseld? _____ keer.
- Niet van toepassing _____

19) Heeft u de indruk dat deze verandering(en) invloed heeft/hebben gehad op het antibioticumgebruik op uw bedrijf?

TOELICHTING: deze vraag niet stellen als er geen ingrijpende veranderingen hebben plaatsgevonden, dan zelf nvt aanstrepen

- Ja, het heeft geleid tot minder antibioticumgebruik
- Ja, het heeft geleid tot meer antibioticumgebruik
- Nee
- Anders, namelijk: _____
- Niet van toepassing, geen ingrijpende veranderingen

20) Heeft u financiële ruimte om te investeren in de inrichting van uw stallen, op het erf of andere ruimtes op uw bedrijf?

- Ja
- Nee

21) Hoeveel personen werken er op uw bedrijf?
_____ personen

*TOELICHTING: personen werkzaam op het bedrijf betreffen betaalde en onbetaalde werknemers. Werken betreft: structureel werkzaamheden op het bedrijf verrichten (voorbeelden: weekend voeren en verzorgen, kraamstal 'doen'). **Inclusief de veehouder!***

22) Hoeveel fte is dat samen?
_____ fte

*TOELICHTING: personen werkzaam op het bedrijf betreffen betaalde en onbetaalde werknemers. Werken betreft: structureel werkzaamheden op het bedrijf verrichten (voorbeelden: weekend voeren en verzorgen, kraamstal 'doen'). **Inclusief de veehouder!***

23) Wat is het hoogst genoten scholingsniveau van uw medewerkers?

TOELICHTING: Vragen naar het hoogst genoten scholingsniveau per medewerker. Bijv.: 5 mensen, hebben allemaal basisschool maar 2 MBO en 2 LBO dan dus [1] [2] [2] [0] [0] [0]. Vraag expliciet naar buitenlands diploma. Op basis van eerdere vraag naar percentage omrekenen.

*TOELICHTING: personen werkzaam op het bedrijf betreffen betaalde en onbetaalde werknemers. Werken betreft: structureel werkzaamheden op het bedrijf verrichten (voorbeelden: weekend voeren en verzorgen, kraamstal 'doen'). **Inclusief de veehouder!***

- Basisschool _____ medewerkers
- LBO _____ medewerkers
- MBO _____ medewerkers
- HBO _____ medewerkers
- Universiteit _____ medewerkers
- Buitenlands diploma _____ medewerkers

Externe biosecurity

24) Komen u en bezoekers die het varkensbedrijf betreden het varkensbedrijf binnen via een hygiënesluis?

TOELICHTING: een hygiënesluis is een scheiding tussen de vuile en schone weg. De scheiding kan zijn door middel van een bankje, een laag overstapmuurtje of een doorloopdouche. Als er geen enkele fysieke scheiding is, is er ook geen hygiënesluis.

- Ja (vraag 25)
- Nee (Vraag 26)

25) Moet er vóór toegang tot het bedrijf gedoucht worden?

TOELICHTING: opmerkingenveld voor het geval de varkenshouder onderscheid maakt naar medewerkers (niet douchen) en bezoekers (wel douchen).

- Ja (Vraag 27)
- Nee (Vraag 27)
- Opmerking _____ (vraag 27)

26) Wast iedereen handen voor betreden bedrijf?

- Ja
- Nee

27) Trekt iedereen bedrijfskleding/overall aan voor betreden bedrijf?

- Ja
- Nee

28) Voert u varkens aan op uw bedrijf?

- Nee (Vraag 36)
- Ja (Vraag 29)

29) Geef aan van hoeveel UBNs de afgelopen 12 maanden er dieren aangevoerd zijn:

- 1
- 2
- 3
- Anders, namelijk _____

30) Geef aan wat de aanvoerfrequentie van dieren is:

TOELICHTING: voorkeur is dat het per maand ingevuld wordt

- _____ dieren per jaar
- _____ dieren per maand
- _____ dieren per week

31) Geef aan welke categorieën varkens u aanvoert:

- Beren (vraag 36)
- Opfokgelten (vraag 32)
- Gespeende biggen (vraag 36)
- Vleesvarkens (vraag 36)

32) Indien u gelten aanvoert:

Maakt u gebruik van een quarantaine (stal/afdeling)?

TOELICHTING: Quarantaine = afgesloten deel van het bedrijf waar geen dieren in of uit gaan behalve de aangevoerde gelten. Dit deel heeft een eigen toegang en is geen onderdeel van de rest van het bedrijf.

TOELICHTING: bij beren/ gesp biggen/ vlees: (vraag 31) bij vraag 32-35 nvt aan kruisen

- Ja
- Nee (vraag 36)
- Niet van toepassing

33) Heeft de quarantaine een eigen hygiënesluis en kleding?

- Ja
- Nee
- Niet van toepassing _____

34) Wordt de quarantaine aan het einde van de dag bezocht?

- Ja
- Nee
- Niet van toepassing _____

35) Hoe lang blijven de gelten in quarantaine?

- _____ weken
- _____ dagen
- Niet van toepassing _____

36) Gebruikt u voor het afleveren van varkens vanaf uw bedrijf een afleverbordes?

TOELICHTING: enquêteur 'kleeft' deze vraag in. Na vragen over aanvoer, nu nog vraag over afvoer. Optie om in te vullen zijn bijvoorbeeld de centrale gang of de buitendeur van de afdeling etc.

- Ja
- Nee, maar wel _____

Interne biosecurity

37) Werkt u van jong naar oud in:

| | Ja | Nee |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| De kraamstal | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| De gespeende biggenstal | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| De vleesvarkensstal | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

38) Welke acties onderneemt u per diergroep: zeugen, zuigende biggen, speenbiggen, vleesvarkens:

TOELICHTING: wanneer voor 3 diergroepen 'nee' geantwoord wordt en voor 1 diergroep 'ja', dit in het opmerkingenveld invullen.

| | Ja | Nee |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Gebruiken alle medewerkers aparte kleding (overall) per diergroep? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gebruiken alle medewerkers aparte laarzen per diergroep? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wassen alle medewerkers de handen tussen de verschillende diergroepen? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gebruiken alle medewerkers gescheiden materialen per diergroep (emmer, schop, injectiespuit)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opmerkingen _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

39) Wat betreft schoonmaken van afdelingen:

TOELICHTING: deze vragen 'geclusterd' stellen. Dus na antwoord op kraamafdelingen vragen of het voor speenbiggenafdelingen net zo is etc.

TOELICHTING: als 'anders' niet zo van toepassing is, 'nee' aanvinken

| | Ja | Nee |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Worden de kraamafdelingen na ieder gebruik: | | |
| Ingeweekt met een vetafbrekend middel? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Schoon gespoten? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gedesinfecteerd? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anders? Zo ja, wat dan? _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Worden de gespeende biggenafdelingen na ieder gebruik: | | |
| Ingeweekt met een vetafbrekend middel? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Schoon gespoten? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gedesinfecteerd? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anders? Zo ja, wat dan? _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Worden de vleesvarkensafdelingen na ieder gebruik: | | |
| Ingeweekt met een vetafbrekend middel? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Schoon gespoten? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gedesinfecteerd? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anders? Zo ja, wat dan? _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

40) Wat is de herkomst van het water dat u gebruikt in de stal?

- Leidingwater
- Eigen bron

41) Hoe gaat de ongediertebestrijding in uw stal in zijn werk:

TOELICHTING: doorvragen -> wordt het uitgevoerd? Zo ja, door wie? En hoe?

- Wordt niet uitgevoerd.
- Wordt door varkenshouder uitgevoerd, zonder planning/protocol.
- Wordt door varkenshouder uitgevoerd, met planning/protocol.
- Wordt uitgevoerd door een professionele ongediertebestrijdingsorganisatie.

Transitieperiode rondom zuigende biggen

TOELICHTING: enquêteur moet duidelijk aangeven dat er nu blokje zuigende biggen komt, daarna ook gespeende biggen en vleesvarkens.

42) Hoeveel zeugen zitten er gemiddeld in een kraamafdeling?

43) Hoeveel m² is een kraamhok?

44) Hoeveel procent van de vloer in het kraamhok is dicht?

45) Tot welke leeftijd na de geboorte legt u biggen over?

- 24 uur
- 48 uur
- > 48 uur
- Nooit

46) Maakt u gebruik van pleegzeugen?

- Ja. Hoeveel pleegzeugen gebruikt u per geboorteweek? _____
- Nee (Vraag 49)

47) Gebruikt u eersteworps of oudereworps?

TOELICHTING: betreft dus het gebruik van pleegzeugen (zijn die eerste- of oudereworps?)

- Eersteworps
- Oudereworps
- Varieert

48) Schuift u door?

TOELICHTING: doorschuiven betekent in deze: gaat een pleegzeug achtereenvolgens verschillende tomen biggen zogen (bijv. wel 6 weken lang pleegzeug).

- Ja
- Nee
- Soms

49) Maakt u gebruik van:

- Kraamhokken
- Kraamopfokhokken. Indien kraamopfokhokken: op welke leeftijd worden de biggen overgeplaatst naar de vleesvarkensafdeling? _____ weken leeftijd.

50) Worden de zuigende biggen bijgevoerd?

- Ja (Vraag 51)
- Nee (Vraag 52)

51) Met betrekking tot het bijvoeren:

TOELICHTING: het is mogelijk om 1 setje (kleur), 2 setjes (kleuren) of zelfs 3 setjes in te voeren (maar het is niet verplicht als er maar sprake is van 1)

TOELICHTING: dagen betreft het aantal dagen na de geboorte van een toom/ de geboorte van de biggen.

- vanaf _____ dagen bijgevoerd
- met _____
- en vervolgens vanaf _____ dagen
- met _____
- en vervolgens vanaf _____ dagen

met _____

52) Beschikken de zuigende biggen over afleidingsmateriaal

TOELICHTING: jute zak, strooisel zaagsel, strooisel stro, touw, ketting

Ja namelijk _____

Nee

53) Liggen er alleen zeugen van één en dezelfde weekgroep in een afdeling?

TOELICHTING: niet apart all in all out gevraagd omdat je in principe ook nog weekgroepen uit zou kunnen schuiven.

Ja

Nee

54) En komen de afdelingen echt leeg?

Ja

Nee

Transitieperiode rondom de gespeende biggen

55) Zijn de gespeende biggen in een ander gebouw (= niet onder hetzelfde dak) gehuisvest dan de kraambiggen?

Ja

Nee

56) Zijn de gespeende biggenafdelingen duidelijk gescheiden van de overige afdelingen door een hygiënesluis?

TOELICHTING: hygiënesluis is in deze vraag minimaal het wisselen van overall of laarzen.

Ja

Nee

57) Worden tomen biggen gemengd bij opleg in de speenafdeling?

Ja. Biggen uit (gemiddeld) hoeveel verschillende tomen worden bij elkaar gebracht in één hok met gespeende biggen? _____

Nee

58) Worden er tomen biggen uit meer dan één kraamafdeling bij elkaar gebracht in één gespeende biggenafdeling?

Ja

Nee

59) Worden er tomen biggen uit verschillende weekgroepen bij elkaar gebracht in één gespeende biggenafdeling?

Ja

Nee

60) Worden er gespeende biggen teruggelegd naar een gespeende biggenafdeling met jongere biggen?

Ja

Nee

61) Worden er gespeende biggen dubbel opgelegd?

- Nooit
 - Af en toe (< 40% van de tijd)
 - Structureel (> 40% van de tijd)
- 62) Krijgen de gespeende biggen bij opleg hetzelfde voer als in de kraamstal?
- Ja
 - Nee

63) Welke voerwisselingen maken de gespeende biggen door vanaf spenen tot opleg op de vleesvarkensafdeling?

TOELICHTING: afhankelijk van aantal voerwisselingen wordt hier één regel ingevuld of meerdere regels.

Hierin komt ook terug: droogvoer en/of brijvoer. Voer vanaf dag... = voer vanaf dag X na spenen.

TOELICHTING: Indien geen voerwisselingen dan vul je alleen 'voer vanaf spenen' in.

- Voer vanaf spenen: _____
- Welk voer op dag _____
- na spenen: de biggen krijgen dan _____
- Welk voer op dag _____
- na spenen: de biggen krijgen dan _____

64) Beschikken de gespeende biggen over afleidingsmateriaal?

TOELICHTING: jute zak, strooisel zaagsel, strooisel stro, touw, ketting, bal

- Ja namelijk _____
- Nee

65) Watervoorziening – reiniging:

Reinigt u de drinkwaterleidingen?

- Ja (Vraag 66)
- Nee (Vraag 67)

66) Reinigt u de drinkwaterleidingen na iedere ronde met een schoonmaakmiddel?

- Ja
- Nee

67) Spoelt u de drinkwaterleidingen na iedere ronde?

- Ja
- Nee

68) Werkt u met all-in all out in de gespeende biggen afdelingen?

- Ja, all in en all out
- Ja all in, nee all out
- Nee, geen all in, geen all out

Transitieperiode rondom vleesvarkens

69) Worden de vleesvarkens dubbel opgelegd?

- Nooit
- Af en toe (<40% van de tijd)
- Structureel (>40% van de tijd)

70) Zijn de vleesvarkens in aparte gebouwen (= niet onder hetzelfde dak als biggen/zeugen) gehuisvest?

- Ja
- Nee

71) Zijn de vleesvarkensafdelingen duidelijk gescheiden van de overige afdelingen (biggen/zeugen) door een hygiënesluis?

TOELICHTING: hygiënesluis is in deze vraag minimaal het wisselen van overall of laarzen.
TOELICHTING: als varkens wel in een apart gebouw zitten, hoeft de varkenshouder niet noodzakelijk een hygiënesluis te hebben vóór betreden vleesvarkensstal.

- Ja
- Nee
- Anders: _____

72) Uit gemiddeld *hoeveel hokken* worden er gespeende biggen bij elkaar gevoegd in één hok vleesvarkens?

_____ hokken

73) Uit gemiddeld *hoeveel verschillende afdelingen* worden er gespeende biggen bij elkaar gebracht in één afdeling vleesvarkens?

_____ afdelingen

74) Wat is de gemiddelde leeftijdsspreiding van vleesvarkens in één afdeling?

- Minder dan 7 dagen
- Meer dan 7 dagen
- Wisselend

75) Worden er vleesvarkens teruggelegd naar een afdeling met jongere vleesvarkens?

- Ja
- Nee

76) Welke voerwisselingen maken de vleesvarkens door vanaf opleg op de vleesvarkensafdeling tot aan de slacht?

TOELICHTING: afhankelijk van aantal voerwisselingen wordt hier één regel ingevuld of meerdere regels. Hierin komt ook terug: droogvoer en/of brijvoer.

Op dag... = voer op dag X vanaf opleg

TOELICHTING: Indien geen voerwisselingen dan vul je alleen 'voer bij opleg' in.

- Voer bij opleg: _____
- Welk voer op dag _____
- na opleg: de vleesvarkens krijgen dan _____
- Welk voer op dag _____
- na opleg: de vleesvarkens krijgen dan _____

77) Watervoorziening – reiniging:

Reinigt u de drinkwaterleidingen?

- Ja (Vraag 78)
- Nee (Vraag 79)

78) Reinigt u de drinkwaterleidingen na iedere ronde met een schoonmaakmiddel?

- Ja
- Nee

79) Spoelt u de drinkwaterleidingen na iedere ronde?

- Ja
- Nee

80) Werkt u per afdeling met all-in all out?

- Ja, all in en all out
- Ja all in, nee all out
- Nee, geen all in, geen all out

81) Worden na aflevering de overgebleven varkens samengevoegd?

- Ja
- Nee

82) Worden na de aflevering de overgebleven varkens in een restafdeling geplaatst?

TOELICHTING: restafdeling is een verzameling van verschillende leeftijden/gezondheidsstatussen (geen gelijkwaardige dieren). Afdeling komt mogelijk ook niet altijd leeg.

Dit is niet hetzelfde als de overgebleven varkens na uitladen van de kop samenvoegen: dan gaan relatief gelijkwaardige varkens samengevoegd worden maar je brengt ze wel samen (andere kiemen bij elkaar, stress van verplaatsen).

- Ja
- Nee

Diergezondheid

83) Welke gezondheidsproblemen hebben zich de afgelopen 12 maanden voorgedaan bij:

Zuigende biggen:

| | Ja | Nee |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Diarree | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Luchtwegproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Beenwerkproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hersenverschijnselen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

84) Was het aangegeven gezondheidsprobleem/Waren de aangegeven gezondheidsproblemen ook de belangrijkste reden om antibiotica in te zetten in deze diercategorie?

TOELICHTING: als er geen gezondheidsproblemen waren, 'NVT' aankruisen. Als er een ander gezondheidsprobleem/andere reden voor AB gebruik was, dit bij () Anders invullen.

- Ja
- Nee
- Niet van toepassing
- Anders _____

85) Welke gezondheidsproblemen hebben zich de afgelopen 12 maanden voorgedaan bij:

Gespeende biggen:

| | Ja | Nee |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Diarree | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Luchtwegproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Beenwerkproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Hersenverschijnselen

86) Was het aangegeven gezondheidsprobleem/Waren de aangegeven gezondheidsproblemen ook de belangrijkste reden om antibiotica in te zetten in deze diercategorie?

TOELICHTING: als er geen gezondheidsproblemen waren, 'NVT' aankruisen. Als er een ander gezondheidsprobleem/andere reden voor AB gebruik was, dit bij () Anders invullen.

- Ja
 Nee
 Niet van toepassing
 Anders _____

87) Welke gezondheidsproblemen hebben zich de afgelopen 12 maanden voorgedaan bij:

Vleesvarkens:

| | Ja | Nee |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Diarree | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Luchtwegproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Beenwerkproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hersenverschijnselen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Slijten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

88) Was het aangegeven gezondheidsprobleem/Waren de aangegeven gezondheidsproblemen ook de belangrijkste reden om antibiotica in te zetten in deze diercategorie?

TOELICHTING: als er geen gezondheidsproblemen waren, 'NVT' aankruisen. Als er een ander gezondheidsprobleem/andere reden voor AB gebruik was, dit bij () Anders invullen.

- Ja
 Nee
 Niet van toepassing
 Anders _____

89) Welke gezondheidsproblemen hebben zich de afgelopen 12 maanden voorgedaan bij:

Zeugen:

| | Ja | Nee |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Diarree | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Luchtwegproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Beenwerkproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vruchtbaarheidsproblemen (uierontsteking, witvuilen) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

90) Was het aangegeven gezondheidsprobleem/Waren de aangegeven gezondheidsproblemen ook de belangrijkste reden om antibiotica in te zetten in deze diercategorie?

TOELICHTING: als er geen gezondheidsproblemen waren, 'NVT' aankruisen. Als er een ander gezondheidsprobleem/andere reden voor AB gebruik was, dit bij Anders invullen.

- Ja
 Nee
 Niet van toepassing
 Anders _____

91) Heeft u de afgelopen drie jaar een grote dierziekte uitbraak gehad op uw bedrijf?

TOELICHTING: naast de reguliere bedrijfsproblematiek bijvoorbeeld een uitbraak PRRS of een ernstige, acute APP uitbraak.

- Ja (**Vraag 92**)
- Nee (**Vraag 94**)

92) Wat was de (waarschijnlijkheids)diagnose?

93) Hoeveel uitbraken heeft u meegemaakt de afgelopen drie jaar?

94) Welke vaccinaties worden uitgevoerd bij **zuigende biggen**:

TOELICHTING: Autovaccins?! Invullen op lege regel.

- Lawsonia intracellularis
- Mycoplasma hyopneumoniae
- PCV2
- PRRSv
- _____
- Geen
- Niet van toepassing, deze diercategorie is niet aanwezig

95) Welke vaccinaties worden uitgevoerd bij **gespeende biggen**:

TOELICHTING: Autovaccins?! Invullen op lege regel.

- APP
- Glasser
- Lawsonia intracellularis
- Mycoplasma hyopneumoniae
- PCV2
- PRRSv
- Streptococceen autovaccin
- _____
- Geen
- Niet van toepassing, deze diercategorie is niet aanwezig

96) Welke vaccinaties worden uitgevoerd bij **vleesvarkens**:

TOELICHTING: Autovaccins?! Invullen op lege regel.

- APP
- PRRSv
- _____
- Geen
- Niet van toepassing, deze diercategorie is niet aanwezig

97) Welke vaccinaties worden uitgevoerd bij **opfokgelten**:

TOELICHTING: Autovaccins?! Invullen op lege regel.

- APP
- Clostridium perfringens
- E. coli
- Glasser
- Influenza
- Mycoplasma hyopneumoniae
- Parvovirus

- PCV2
- PRRSv
- Vlekziekte
- _____
- Geen
- Niet van toepassing, deze diercategorie is niet aanwezig

98) Welke vaccinaties worden uitgevoerd bij **zeugen**:

TOELICHTING: Autovaccins?! Invullen op lege regel.

- APP
- Clostridium perfringens
- E. coli
- Glasser
- Influenza
- Parvovirus
- PCV2
- PRRSv
- Vlekziekte
- Streptococceen autovaccin
- _____
- Geen
- Niet van toepassing, deze diercategorie is niet aanwezig

99) Wat betreft zieke dieren, maakt u gebruik van een aparte ziekenboeg (afdeling) voor bijvoorbeeld gespeende biggen en vleesvarkens?

TOELICHTING: enquêteur moet aangeven dat ziekenboeg een aparte afdeling betreft waarin alleen zieke (rest) dieren liggen. In tegenstelling tot ziekenhok: is een hok in een afdeling met verder hokken vol gezonde dieren.

- Ja
- Nee

100) Legt u zieke dieren binnen de afdeling apart in een 'ziekenhok'?

TOELICHTING: als iemand 'ja' antwoordt, dan vragen of hij inderdaad beide (én ziekenboeg(afdeling) én ziekenhok) doen

TOELICHTING: aparte ziekenboeg = aparte afdeling én dieren binnen de eigen afdeling met verder hokken vol gezonde dieren.

- Ja
- Nee

101) Werkvolgorde: lukt het om in de praktijk **altijd** eerst de handelingen aan/bij de gezonde dieren te verrichten voordat u aan de zieke dieren toekomt?

- Ja
- Nee

102) Past u koppelbehandelingen met antibiotica toe?

TOELICHTING: deze vraag geeft informatie op koppelniveau. Vraag 104 toets dit eerdere antwoord en voegt het element 'incidenteel' toe.

- Ja, altijd systematisch (Vraag 103)
- Ja, soms (Vraag 103)
- Nee (Vraag 104)

103) Bij welke diercategorie(ën) past u koppelbehandelingen toe?

TOELICHTING: vraag wordt open gesteld. Opfokgelten/zeugen niet waarschijnlijk antwoord, wel vermelden als categorie in NetQ.

- Zuigende biggen
- Gespeende biggen
- Vleesvarkens
- Opfokgelten
- Zeugen

104) Zijn de antibioticumbehandelingen die u de afgelopen 12 maanden uitgevoerd heeft routinematig (= alle tomen/groepen ontvangen routinematig antibioticum) of incidenteel (= bepaalde groepen worden behandeld, afhankelijk van eventueel optredende problemen)?

- Routinematig
- Incidenteel
- Routinematig en Incidenteel
- Niet van toepassing, want geen antibioticumgebruik

105) Indien routinematig, bij welke diercategorieën?

TOELICHTING: deze vraag alleen stellen als er sprake is van routinematig gebruik, anders zelf nvt invullen.

- Zuigende biggen
- Gespeende biggen
- Vleesvarkens
- Opfokgelten
- Zeugen
- Niet van toepassing, niet routinematig

106) Indien incidenteel, bij welke diercategorieën?

TOELICHTING: deze vraag alleen stellen als er sprake is van incidenteel gebruik, anders zelf nvt invullen.

- Zuigende biggen
- Gespeende biggen
- Vleesvarkens
- Opfokgelten
- Zeugen
- Niet van toepassing, niet incidenteel

107) Bij het opstarten van een behandeling gebruik ik het bedrijfsbehandelplan:

- Altijd (Vraag 108)
- Soms (Vraag 108)
- Nooit (Vraag 108)

108) Als u een behandeling instelt bij varkens, waar begint u dan meestal mee?

- Ondersteunende behandelingen (electrolyten, gezondheidspreparaten zonder antibiotica, koortsremmers, pijnstillers)
- Antibiotica
- Homeopathie
- Anders, namelijk: _____

109) Hoe lang geeft u een antibioticumbehandeling aan zieke varkens?

- Volgens bedrijfsbehandelplan
- Volgens advies dierenarts, afwijkend van bedrijfsbehandelplan
- Verschilt, op basis van eigen inschatting, kan afwijken van het bedrijfsbehandelplan
- Anders _____

110) In hoeverre vinden onderstaande adviseurs het belangrijk dat u uw antibioticumgebruik moet verlagen?

TOELICHTING: Mensen goed de keuzes uitleggen, ze niet te makkelijk 'belangrijk' laten zeggen -> is het gewoon belangrijk of uitermate belangrijk?

| | Meest belangrijk | Belangrijk | Neutraal | Onbelangrijk | Uitermate onbelangrijk |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Dierenarts | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Voervoorlichter | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fokkerijorganisatie | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Collega varkenshouder | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Handelaar | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Biggenleverancier | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anders | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anders | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

111) **Indien meer dan één** adviseur als 'meest belangrijk': welke is de belangrijkste?

TOELICHTING: deze vraag niet stellen als er maximaal 1 als 'meest belangrijk' wordt genoemd, dan zelf nvt aanvinken.

- Dierenarts
- Voervoorlichter
- Fokkerijorganisatie
- Collega varkenshouder
- Handelaar
- Biggenleverancier
- _____
- Niet van toepassing

112) Met wie praat u (informeel) over antibiotica?

Let op: er kunnen meerdere antwoorden aangevinkt worden!

- Dierenarts
- Voervoorlichter
- Fokkerijorganisatie
- Collega varkenshouder
- Handelaar
- Biggenleverancier
- Buurman
- Familie
- Anders _____

Kennis, houding en gedrag

113) Vindt u het antibioticumgebruik op uw bedrijf...:

- Hoog
- Gemiddeld
- Laag

114) Op een schaal van 1 (volledig eens) tot 5 (volledig oneens) (Volledig eens, eens, neutraal, oneens, volledig oneens).

| | Volledig eens | Eens | Neutraal | Oneens | Volledig oneens |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door vakbladen/tijdschriften te lezen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Als je veel antibiotica moet gebruiken op je bedrijf is dat vooral een kwestie van pech. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Een laag antibioticagebruik is een belangrijk <i>doel</i> in mijn bedrijfsvoering. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Ik zou graag meer willen weten over antibioticagebruik op mijn bedrijf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) De huidige hoeveelheid antibiotica op mijn bedrijf is noodzakelijk om zieke dieren te helpen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door mijn adviseur (dierenarts, voeradviseur) te <i>vragen</i> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| g) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door wat mijn adviseur (dierenarts, voeradviseur) <i>uit zichzelf vertelt</i> tijdens het bedrijfsbezoek | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| h) Ik weet niet wat ik nog zou kunnen doen om het antibioticagebruik op mijn bedrijf verder te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) Als varkenshouder heb je zelf veel invloed op de hoeveelheid antibiotica die je op je bedrijf moet gebruiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| j) Een laag antibioticagebruik heeft voor mij prioriteit. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Ik heb te weinig <i>tijd</i> om antibioticagebruik op mijn bedrijf verder te kunnen verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| l) Ik heb te weinig <i>geld</i> om antibioticagebruik op mijn bedrijf verder te kunnen verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| m) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door deel te nemen aan studieclubs | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| n) De kosten van antibiotica (de prijs) zijn voor mij een belangrijke reden om zo min | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

mogelijk antibiotica op mijn bedrijf te gebruiken.

115) Op een schaal van 1 (geen zorgen) tot 5 (veel zorgen) (Geen zorgen
Weinig zorgen, Neutraal, Matig zorgen, Veel zorgen).

| | Geen zorgen | Weinig zorgen | Neutraal | Matig zorgen | Veel zorgen |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) In hoeverre maakt u zich zorgen over het antibioticumgebruik op uw bedrijf? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

116) Op een schaal van 1 (volledig eens) tot 5 (volledig oneens) (Volledig eens, eens,
neutraal, oneens, volledig oneens).

| | Volledig eens | Eens | Neutraal | Oneens | Volledig oneens |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) De volksgezondheid is voor mij een belangrijke reden om zo min mogelijk antibiotica op mijn bedrijf te gebruiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Ik ben in staat kosten en baten van preventieve maatregelen tegen elkaar af te wegen zodat ik een weloverwogen keuze kan maken over het wel of niet inzetten van antibiotica. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) De huidige hoeveelheid antibiotica op mijn bedrijf is noodzakelijk om gezondheidsproblemen onder controle te houden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Ik vind antibioticagebruik een interessant onderwerp. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Ik kan het gebruik van antibiotica op mijn varkensbedrijf (verder) verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Het gebruik van antibiotica in de dierhouderij is een probleem voor de volksgezondheid. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| g) Ik vind het belangrijk om een zo laag mogelijk antibioticumgebruik te hebben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| h) De risico's voor de volksgezondheid spelen mee in mijn beslissingen rondom antibioticagebruik. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) Ik ben iemand die van veranderingen houdt | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| j) Ik ervaar een <i>politieke druk</i> om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Ik ervaar druk vanuit de media (kranten, televisie, radio) om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| l) Ik ervaar druk van <i>familie en vrienden</i> om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| m) Ik ervaar druk vanuit mijn dierenarts om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| n) Ik ervaar druk vanuit mijn collega's om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| o) Ik ervaar druk vanuit de varkenssector om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. <i>TOELICHTING: landelijk, via POV, NVV, LTO etc.</i> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| p) Ik ervaar druk vanuit mijn voervoorlichter om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| q) Ik ben onzeker over het verminderen van het antibioticumgebruik op mijn bedrijf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| r) Ik gebruik antibiotica alleen als de dierenarts aangeeft dat het nodig is. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| s) Ik heb het gevoel dat ik voldoende kennis heb om het antibioticagebruik op mijn bedrijf te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| t) Ik vind het spannend om minder antibiotica te gaan gebruiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

117) Op een schaal van 1 (zeer tevreden) tot 5 (zeer ontevreden) (Zeer tevreden, Tevreden, Neutraal, Ontevreden, Zeer ontevreden).

| | Zeer tevreden | Tevreden | Neutraal | Ontevreden | Zeer ontevreden |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Ik ben tevreden met het huidige niveau van antibioticagebruik op mijn bedrijf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

118) Wat is volgens u de grootste belemmering om het antibioticumgebruik op uw bedrijf verder te verlagen?

TOELICHTING: alleen de grootste (één) belemmering noemen. Aannname is heur wel dat de varkenshouder het antibioticumgebruik verder wil verlagen.

119) Opmerkingen/ aanvullingen

U ontvangt €25,- euro of een boek voor uw deelname aan deze enquête. Hartelijk dank voor uw waardevolle bijdrage!

Vleesvarkensbedrijf

Als een opmerkingenveld niet van toepassing is: * invullen. Op deze manier ondervindt je geen problemen bij het vervolgen van de enquête. Let op, wees consequent en gebruik altijd dit teken *.

Bedrijfsgegevens:

1) Wat is uw UBN?

2) Het bedrijfstype is:

- Vermeerderingsbedrijf met vleesvarkens op dezelfde locatie (gesloten bedrijf)
_____ *Toelichting: zeugen, zuigende biggen, gespeende biggen en vleesvarkens (evenveel of meer vleesvarkens dan zeugen) (vraag 3 deel 1)*
- Vermeerderingsbedrijf zonder vleesvarkens op dezelfde locatie (open vermeerderaar)
_____ *Toelichting: wel zeugen, zuigende biggen, en gespeende biggen maar géén vleesvarkens (echt NUL) vleesvarkens) (Vraag 3 deel 2)*
- Vleesvarkensbedrijf _____ *Toelichting: alleen vleesvarkens (Vraag 3 deel 3)*
- Vermeerderingsbedrijf met vleesvarkens op dezelfde locatie (open bedrijf), anders:
_____ *Toelichting: zeugen, zuigende biggen en gespeende biggen en vleesvarkens maar minder vleesvarkens dan zeugen (vraag 3 deel 1)*

3) Is uw bedrijf:

- Een biologisch bedrijf (naar vraag 5)
- Een conventioneel bedrijf (naar vraag 5)
- Een bedrijf met een specifieke hoge gezondheidsstatus (naar vraag 4)

4) Van welke ziekteverwekkers bent u bewezen vrij?

TOELICHTING: 'bewezen' = door regelmatig lab onderzoek is aangetoond dat de kiemen/ziektes niet op het bedrijf aanwezig zijn. Het gaat om het bedrijf als geheel

TOELICHTING: denk aan PRRS, APP, Mycoplasma hypneumoniae. Zo komen ook bijv. SPF fokkers/TOPIGS deelnemers naar voren.

- Mycoplasma hypneumoniae
- PRRSv
- Brachyspira hyodysenteriae
- Brachyspira pilosicoli
- APP (Actinobacillus Pleuropneumoniae)
- Lawsonia intracellularis
- Anders, namelijk _____

5) Werkt u in maatschap?

TOELICHTING: Vader/zoon, Vader/dochter etc.

- Nee
- Ja, wat is dan de samenstelling? _____

6) U bent aangesloten bij:

- IKB Varken (CBD/Verin/Co-more)
- IKB Nederland Varkens (DGB)
- Geen van beide

7) Produceert u voor een concept/keurmerk, anders dan IKB?

- Ja (Vraag 8)
- Nee (Vraag 9)

8) Welk concept/keurmerk?

- KDV
- Beter Leven kenmerk (Good Farming Star)
- Good Farming Welfare
- Milieukeur
- Livar
- Frievar
- Anders, namelijk: _____

9) Is er op dit moment nog ruimte beschikbaar in uw stal (om meer varkens op te leggen)?

- Ja
- Nee

10) Beschikbare vleesvarkensplaatsen in:

TOELICHTING: alleen aanwezige categorieën aanvinken en daarna de aantallen invullen. Categorie wel aanwezig (=vinkje) maar aantallen niet bekend? Dan in aantallen hokje 'onbekend' typen. Als van alle categorieën de aantallen onbekend zijn: onderste hokje aanvinken.

- _____
- Weet ik niet _____

11) De status van uw bedrijf is:

- A
- B
- C
- D
- E
- F

12) Dieraantallen op dit moment:

TOELICHTING: Gemiddeld aantal aanwezige dieren per jaar, gebruik het management systeem, de veehouder hoeft dit niet exact te weten en kan schatten.

TOELICHTING: bij vragen van veehouders: op deze manier is de bezettingsgraad vast te stellen.

TOELICHTING: alleen aanwezige categorieën aanvinken en daarna de aantallen invullen en toevoegen.

Gemiddeld aantal aanwezige vleesvarkens _____

17) Wanneer zijn de stallen waarin de **vleesvarkens** zich bevinden gebouwd?

- Vleesvarkens stal 1: _____ bouwjaar
- Vleesvarkens stal 2: _____ bouwjaar
- Vleesvarkens stal 3: _____ bouwjaar
- Vleesvarkens stal 4: _____ bouwjaar
- Vleesvarkens stal 5: _____ bouwjaar
- Vleesvarkens stal 6: _____ bouwjaar

18) Heeft uw bedrijf de afgelopen 3 jaar ingrijpende veranderingen ondergaan?

TOELICHTING: degene die enquête afneemt stelt deze vraag open maar 'concludeert' met de varkenshouder in een of meerdere van de genoemde categorieën.

TOELICHTING: indien varkenshouder andere veranderingen noemt dan de voorgestelde veranderingen, dit in het veld 'nvt' invullen. Als geen enkele verandering van toepassing is: een () in het invulveld van n.v.t.*

TOELICHTING: indien renovatie, gebruik de stalnummering van vraag 17 om te identificeren welke stal wanneer gerenoveerd/ verbouwd is.

- Uitbreiding van de vleesvarkensstapel
- Inkrimping van de vleesvarkensstapel
- Overname
- Wisseling van biggenleverancier
- Wisseling dierenartsenpraktijk
- Zelf afmesten vleesvarkens
- Afstoten vleesvarkens
- Verbouwing/renovatie van de stal? Zo ja: van welke stal(len)? _____

TOELICHTING: renovatie is grootschalige verbetering en aanpassing. Niet een kleine reparatie.

Wisseling veevoerleverancier. Zo ja: hoe vaak bent u de afgelopen drie jaar van voerleverancier gewisseld? _____ keer.

Niet van toepassing _____

19) Heeft u de indruk dat deze verandering(en) invloed heeft/hebben gehad op het antibioticumgebruik op uw bedrijf?

TOELICHTING: deze vraag niet stellen als er geen ingrijpende veranderingen hebben plaatsgevonden, dan zelf nvt aanstrepen

- Ja, het heeft geleid tot minder antibioticumgebruik
- Ja, het heeft geleid tot meer antibioticumgebruik
- Nee
- Anders, namelijk: _____
- Niet van toepassing, geen ingrijpende veranderingen

20) Heeft u financiële ruimte om te investeren in de inrichting van uw stallen, op het erf of andere ruimtes op uw bedrijf?

- Ja
- Nee

21) Hoeveel personen werken er op uw bedrijf?

_____ personen

*TOELICHTING: personen werkzaam op het bedrijf betreffen betaalde en onbetaalde werknemers. Werken betreft: structureel werkzaamheden op het bedrijf verrichten (voorbeelden: weekend voeren en verzorgen, kraamstal 'doen'). **Inclusief de veehouder!***

22) Hoeveel fte is dat samen?

_____ fte

*TOELICHTING: personen werkzaam op het bedrijf betreffen betaalde en onbetaalde werknemers. Werken betreft: structureel werkzaamheden op het bedrijf verrichten (voorbeelden: weekend voeren en verzorgen, kraamstal 'doen'). **Inclusief de veehouder!***

23) Wat is het hoogst genoten scholingsniveau van uw medewerkers?

TOELICHTING: Vragen naar de het hoogst genoten scholingsniveau per medewerker. Bijv.: 5 mensen, hebben allemaal basisschool maar 2 MBO en 2 LBO dan dus [1] [2] [2] [0] [0] [0]. Vraag expliciet naar buitenland diploma.

Op basis van eerdere vraag naar percentage omrekenen.

*TOELICHTING: personen werkzaam op het bedrijf betreffen betaalde en onbetaalde werknemers. Werken betreft: structureel werkzaamheden op het bedrijf verrichten (voorbeelden: weekend voeren en verzorgen, kraamstal 'doen'). **Inclusief de veehouder!***

- Basisschool _____ medewerkers
- LBO _____ medewerkers
- MBO _____ medewerkers
- HBO _____ medewerkers
- Universiteit _____ medewerkers
- Buitenlands diploma _____ medewerkers

Externe biosecurity

24) Komen u en bezoekers die het varkensbedrijf betreden het varkensbedrijf binnen via een hygiënesluis?

TOELICHTING: een hygiënesluis is een scheiding tussen de vuile en schone weg. De scheiding kan zijn door middel van een bankje, een laag overstapmuurtje of een doorloopdouche. Als er geen enkele fysieke scheiding is, is er ook geen hygiënesluis.

- Ja (vraag 25)
- Nee (Vraag 26)

25) Moet er vóór toegang tot het bedrijf gedoucht worden?

TOELICHTING: opmerkingenveld voor het geval de varkenshouder onderscheid maakt naar medewerkers (niet douchen) en bezoekers (wel douchen).

- Ja (Vraag 27)
- Nee (Vraag 27)
- Opmerking _____ (Vraag 27)

26) Wast iedereen handen voor betreden bedrijf?

- Ja
- Nee

27) Trekt iedereen bedrijfskleding/overall aan voor betreden bedrijf?

- Ja
- Nee

29a) U voert vleesvarkens aan op uw bedrijf. Geef aan van hoeveel UBNs de afgelopen 12 maanden er dieren aangevoerd zijn:

- 1
- 2
- 3
- Anders, namelijk _____

30) Geef aan wat de aanvoerfrequentie van dieren is:

TOELICHTING: voorkeur is dat het per maand ingevuld wordt

- _____ dieren per jaar
- _____ dieren per maand
- _____ dieren per week
- Afwijkende aanvoerpatronen _____

i) Heeft u een vaste gespeende biggenleverancier?

- Ja (Vraag ii)
- Nee (Vraag 33)

ii) Hoeveel jaar is dit al een vaste relatie?

TOELICHTING: bij deze vraag komt vanzelf boven of er één of meerdere vaste leveranciers zijn. Termijn vast is vanaf het moment van enquêteren terug in de tijd.

- Leverancier UBN 1 _____ jaar
- Leverancier UBN 2 _____ jaar
- Leverancier UBN 3 _____ jaar

iii) Hoe vaak bent u in de afgelopen drie jaar van vleesvarkensleverancier gewisseld?

- _____ keer in de afgelopen drie jaar.
- Niet van toepassing want vaste relatie is langer dan 3 jaar

iiii) Met welke frequentie legt u nieuwe vleesvarkens op?

Gemiddeld op jaarbasis _____ keer per jaar.

36) Gebruikt u voor het afleveren van varkens vanaf uw bedrijf een afleverbordse?

TOELICHTING: enquêteur 'kleeft' deze vraag in. Na vragen over aanvoer, nu nog vraag over afvoer. Optie om in te vullen zijn bijvoorbeeld de centrale gang of de buitendeur van de afdeling etc.

- Ja
- Nee, maar wel _____

Interne biosecurity

37) Werkt u van jong naar oud in:

| | Ja | Nee |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| De vleesvarkensstal | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

38) Welke acties onderneemt u per leeftijdsgroep (vleesvarkens):

TOELICHTING: wanneer voor 3 diergroepen 'nee' geantwoord wordt en voor 1 diergroep 'ja', dit in het opmerkingenveld invullen.

| | Ja | Nee |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Gebruiken alle medewerkers aparte kleding (overall) per leeftijdsgroep? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gebruiken alle medewerkers aparte laarzen per leeftijdsgroep? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wassen alle medewerkers de handen tussen de verschillende leeftijdsgroepen? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gebruiken alle medewerkers gescheiden materialen per leeftijdsgroep (emmer, schop, injectiespuit)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opmerkingen _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

39) Wat betreft schoonmaken van afdelingen:

TOELICHTING: deze vragen 'geclusterd' stellen. Dus na antwoord op kraamafdelingen vragen of het voor speenbiggenafdelingen net zo is etc.

TOELICHTING: als 'anders' niet zo van toepassing is, 'nee' aanvinken

| | Ja | Nee |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Worden de vleesvarkensafdelingen na ieder gebruik: | | |
| Ingeweekt met een vetafbrekend middel? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Schoon gespoten? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gedesinfecteerd? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anders? Zo ja, wat dan? _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

40) Wat is de herkomst van het water dat u gebruikt in de stal?

- Leidingwater
- Eigen bron

41) Hoe gaat de ongediertebestrijding in uw stal in zijn werk:

TOELICHTING: doorvragen -> wordt het uitgevoerd? Zo ja, door wie? En hoe?

- Wordt niet uitgevoerd.
- Wordt door varkenshouder uitgevoerd, zonder planning/protocol.
- Wordt door varkenshouder uitgevoerd, met planning/protocol.
- Wordt uitgevoerd door een professionele ongediertebestrijdingsorganisatie.

Transitieperiode rondom vleesvarkens

69) Worden de vleesvarkens dubbel opgelegd?

- Nooit
- Af en toe (<40% van de tijd)
- Structureel (>40% van de tijd)

70) Zijn de vleesvarkens in aparte gebouwen (= onder verschillende daken) gehuisvest?

- Ja (**Vraag 71**)
- Nee (**Vraag 72**)

71) Zijn de varkens in de verschillende gebouwen duidelijk gescheiden van elkaar door een door een hygiënesluis?

TOELICHTING: als varkens wel in een apart gebouw zitten, hoeft de varkenshouder niet noodzakelijk een hygiënesluis te hebben vóór betreden vleesvarkensstal.

- Ja
- Nee
- Anders: _____

72a) Worden er vleesvarkens van verschillende herkomstbedrijven in één afdeling opgelegd?

- Ja
- Nee

73b) Worden er vleesvarkens van verschillende herkomstbedrijven in één hok opgelegd?

- Ja
- Nee

74) Wat is de gemiddelde leeftijdsspreiding van vleesvarkens in één afdeling?

- Minder dan 7 dagen

- Meer dan 7 dagen
- Wisselend

75) Worden er vleesvarkens teruggelegd naar een afdeling met jongere vleesvarkens?

- Ja
- Nee

76) Welke voerwisselingen maken de vleesvarkens door vanaf opleg op de vleesvarkensafdeling tot aan de slacht?

TOELICHTING: afhankelijk van aantal voerwisselingen wordt hier één regel ingevuld of meerdere regels. Hierin komt ook terug: droogvoer en/of brijvoer.

Op dag... = voer op dag X vanaf opleg

TOELICHTING: Indien geen voerwisselingen dan vul je alleen 'voer bij opleg' in.

- Voer bij opleg: _____
- Welk voer op dag _____
- na opleg: de vleesvarkens krijgen dan _____
- Welk voer op dag _____
- na opleg: de vleesvarkens krijgen dan _____

77) Watervoorziening – reiniging:

Reinigt u de drinkwaterleidingen?

- Ja (Vraag 78)
- Nee (Vraag 79)

78) Reinigt u de drinkwaterleidingen na iedere ronde met een schoonmaakmiddel?

- Ja
- Nee

79) Spoelt u de drinkwaterleidingen na iedere ronde?

- Ja
- Nee

80) Werkt u per afdeling met all-in all out?

- Ja, all in en all out
- Ja all in, nee all out
- Nee, geen all in, geen all out

81) Worden na aflevering de overgebleven varkens samengevoegd?

- Ja
- Nee

82) Worden na de aflevering de overgebleven varkens in een restafdeling geplaatst?

TOELICHTING: restafdeling is een verzameling van verschillende leeftijden/gezondheidsstatussen (geen gelijkwaardige dieren). Afdeling komt mogelijk ook niet altijd leeg.

Dit is niet hetzelfde als de overgebleven varkens na uitladen van de kop samenvoegen: dan gaan relatief gelijkwaardige varkens samengevoegd worden maar je brengt ze wel samen (andere kiemen bij elkaar, stress van verplaatsen).

- Ja
- Nee

Diergezondheid

83) Welke gezondheidsproblemen hebben zich de afgelopen 12 maanden voorgedaan bij:

Vleesvarkens:

| | Ja | Nee |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Diarree | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Luchtwegproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Beenwerkproblemen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hersenverschijnselen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Slijten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

88) Was het aangegeven gezondheidsprobleem/Waren de aangegeven gezondheidsproblemen ook de belangrijkste reden om antibiotica in te zetten in deze diercategorie?

TOELICHTING: als er geen gezondheidsproblemen waren, 'NVT' aankruisen. Als er een ander gezondheidsprobleem/andere reden voor AB gebruik was, dit bij () Anders invullen.

- Ja
 Nee
 Niet van toepassing
 Anders _____

91) Heeft u de afgelopen drie jaar een grote dierziekte uitbraak gehad op uw bedrijf?

TOELICHTING: naast de reguliere bedrijfsproblematiek bijvoorbeeld een uitbraak PRRS of een ernstige, acute APP uitbraak.

- Ja (Vraag 92)
 Nee (Vraag 94)

92) Wat was de (waarschijnlijkheids)diagnose?

93) Hoeveel uitbraken heeft u meegemaakt de afgelopen drie jaar?

I) Welke vaccinaties hebben de vleesvarkens ontvangen voordat ze op uw bedrijf aankomen?

- APP
 Glasser
 Mycoplasma hyopneumoniae
 PCV2
 PRRSv
 Streptococceen autovaccin

 Geen

II) Vaccineert u de vleesvarkens op uw bedrijf?

- Ja (Vraag 96)
 Nee (Vraag 97)

96) Welke vaccinaties worden uitgevoerd bij: Vleesvarkens

- APP
 PRRSv

- Geen
- Niet van toepassing, deze diercategorie is niet aanwezig

99) Wat betreft zieke dieren, maakt u gebruik van een aparte ziekenboeg (afdeling) voor bijvoorbeeld gespeende biggen en vleesvarkens?

TOELICHTING: enquêteur moet aangeven dat ziekenboeg een aparte afdeling betreft waarin alleen zieke (rest) dieren liggen. In tegenstelling tot ziekenhok: is een hok in een afdeling met verder hokken vol gezonde dieren.

- Ja
- Nee

100) Legt u zieke dieren binnen de afdeling apart in een 'ziekenhok'?

TOELICHTING: als iemand 'ja' antwoordt, dan vragen of hij inderdaad beide (én ziekenboeg/afdeling) én ziekenhok) doen.

TOELICHTING: aparte ziekenboeg = aparte afdeling én dieren binnen de eigen afdeling met verder hokken vol gezonde dieren.

- Ja
- Nee
- Soms

101) Werkvolgorde: lukt het om in de praktijk **altijd** eerst de handelingen aan/bij de gezonde dieren te verrichten voordat u aan de zieke dieren toekomt?

- Ja
- Nee

102) Past u koppelbehandelingen met antibiotica toe?

TOELICHTING: deze vraag geeft informatie op koppelniveau. Vraag 104 toets dit eerdere antwoord en voegt het element 'incidenteel' toe.

- Ja, altijd systematisch (Vraag 103)
- Ja, soms (Vraag 103)
- Nee (Vraag 104)

103a) Bij welke diercategorie(ën) past u koppelbehandelingen toe?

- Vleesvarkens 10 tot 16 weken oud
- Vleesvarkens ouder dan 16 weken

104) Zijn de antibioticumbehandelingen die u de afgelopen 12 maanden uitgevoerd heeft routinematig (= alle tomen/groepen ontvangen routinematig antibioticum) of incidenteel (= bepaalde groepen worden behandeld, afhankelijk van eventueel optredende problemen)?

- Routinematig
- Incidenteel
- Routinematig en Incidenteel
- Niet van toepassing, want geen antibioticumgebruik

105) Indien routinematig, bij welke leeftijdscategorieën?

TOELICHTING: deze vraag alleen stellen als er sprake is van routinematig gebruik, anders zelf nvt invullen.

- Vleesvarkens 10 tot 16 weken oud
- Vleesvarkens ouder dan 16 weken
- Niet van toepassing, niet routinematig

106) Indien incidenteel, bij welke leeftijdscategorieën?

TOELICHTING: deze vraag alleen stellen als er sprake is van incidenteel gebruik, anders zelf nvt invullen.

- Vleesvarkens 10 tot 16 weken oud
- Vleesvarkens ouder dan 16 weken
- Niet van toepassing, niet incidenteel

107) Bij het opstarten van een behandeling gebruik ik het bedrijfsbehandelplan:

- Altijd (Vraag 108)
- Soms (Vraag 108)
- Nooit (Vraag 108)

108) Als u een behandeling instelt bij varkens, waar begint u dan meestal mee?

- Ondersteunende behandelingen (electrolyten, gezondheidspreparaten zonder antibiotica, koortsremmers, pijnstillers)
- Antibiotica
- Homeopathie
- Anders, namelijk: _____

109) Hoe lang geeft u een antibioticumbehandeling aan zieke varkens?

- Volgens bedrijfsbehandelplan
- Volgens advies dierenarts, afwijkend van bedrijfsbehandelplan
- Verschilt, op basis van eigen inschatting, kan afwijken van het bedrijfsbehandelplan
- Anders _____

110) In hoeverre vinden onderstaande adviseurs het belangrijk dat u uw antibioticumgebruik moet verlagen?

TOELICHTING: Mensen goed de keuzes uitleggen, ze niet te makkelijk 'belangrijk' laten zeggen -> is het gewoon belangrijk of uitermate belangrijk?

| | Meest belangrijk | Belangrijk | Neutraal | Onbelangrijk | Uitermate onbelangrijk |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Dierenarts | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Voervoorlichter | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Fokkerijorganisatie | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Collega varkenshouder | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Handelaar | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Biggenleverancier | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Anders | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

111) **Indien meer dan** één adviseur als 'meest belangrijk': welke is de belangrijkste?

TOELICHTING: deze vraag niet stellen als er maximaal 1 als 'meest belangrijk' wordt genoemd, dan zelf nvt aanvinken.

- Dierenarts
- Voervoorlichter
- Fokkerijorganisatie
- Collega varkenshouder
- Handelaar

- Biggenleverancier
- _____
- Niet van toepassing

112) Met wie praat u (informeel) over antibiotica?

Let op: er kunnen meerdere antwoorden aangevinkt worden!

- Dierenarts
- Voervoorlichter
- Fokkerijorganisatie
- Collega varkenshouder
- Handelaar
- Biggenleverancier
- Buurman
- Familie
- Anders _____

Kennis, houding en gedrag

113) Vindt u het antibioticumgebruik op uw bedrijf...:

- Hoog
- Gemiddeld
- Laag

114) Op een schaal van 1 (volledig eens) tot 5 (volledig oneens) (Volledig eens, eens, neutraal, oneens, volledig oneens).

| | Volledig eens | Eens | Neutraal | Oneens | Volledig oneens |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door vakbladen/tijdschriften te lezen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Als je veel antibiotica moet gebruiken op je bedrijf is dat vooral een kwestie van pech. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Een laag antibioticagebruik is een belangrijk doel in mijn bedrijfsvoering. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Ik zou graag meer willen weten over antibioticagebruik op mijn bedrijf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) De huidige hoeveelheid antibiotica op mijn bedrijf is noodzakelijk om zieke dieren te helpen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door mijn adviseur (dierenarts, voervoorlichter) te vragen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| g) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticumgebruik door wat mijn adviseur (dierenarts, voervoorlichter) uit zichzelf vertelt tijdens het bedrijfsbezoek | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| h) Ik weet niet wat ik nog zou kunnen doen om het antibioticagebruik op mijn bedrijf verder te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) Als varkenshouder heb je zelf veel invloed op de hoeveelheid antibiotica die je op je bedrijf moet gebruiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| j) Een laag antibioticagebruik heeft voor mij prioriteit. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Ik heb te weinig <i>tijd</i> om antibioticagebruik op mijn bedrijf verder te kunnen verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| l) Ik heb te weinig <i>geld</i> om antibioticagebruik op mijn bedrijf verder te kunnen verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| m) Ik verkrijg veel informatie over het verlagen van antibioticagebruik door deel te nemen aan studieclubs | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| n) De kosten van antibiotica (de prijs) zijn voor mij een belangrijke reden om zo min mogelijk antibiotica op mijn bedrijf te gebruiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

115) Op een schaal van 1 (geen zorgen) tot 5 (veel zorgen) (Geen zorgen, Weinig zorgen, Neutraal, Matig zorgen, Veel zorgen).

| | Geen zorgen | Weinig zorgen | Neutraal | Matig zorgen | Veel zorgen |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) In hoeverre maakt u zich zorgen over het antibioticagebruik op uw bedrijf? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

116) Op een schaal van 1 (volledig eens) tot 5 (volledig oneens) (Volledig eens, eens, neutraal, oneens, volledig oneens).

| | Volledig eens | Eens | Neutraal | Oneens | Volledig oneens |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) De volksgezondheid is voor mij een belangrijke reden om zo min mogelijk antibiotica op mijn bedrijf te gebruiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Ik ben in staat kosten en baten van preventieve maatregelen tegen elkaar af te wegen zodat ik een weloverwogen keuze kan maken over het wel of niet inzetten van antibiotica. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) De huidige hoeveelheid antibiotica op mijn bedrijf is noodzakelijk om gezondheidsproblemen onder controle te houden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Ik vind antibioticagebruik een interessant onderwerp. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Ik kan het gebruik van antibiotica op mijn varkensbedrijf (verder) verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Het gebruik van antibiotica in de | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| dierhouderij is een probleem voor de volksgezondheid. | | | | | |
| g) Ik vind het belangrijk om een zo laag mogelijk antibioticumgebruik te hebben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| h) De risico's voor de volksgezondheid spelen mee in mijn beslissingen rondom antibioticagebruik. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) Ik ben iemand die van veranderingen houdt | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| j) Ik ervaar een politieke druk om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Ik ervaar druk vanuit de media (kranten, televisie, radio) om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| l) Ik ervaar druk van familie en vrienden om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| m) Ik ervaar druk vanuit mijn dierenarts om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| n) Ik ervaar druk vanuit mijn collega's om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| o) Ik ervaar druk vanuit de varkenssector om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <i>TOELICHTING: landelijk, via POV, NVV, LTO etc.</i> | | | | | |
| p) Ik ervaar druk vanuit mijn voervoerlichter om het antibioticumgebruik op mijn bedrijf (verder) te verlagen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| q) Ik ben onzeker over het verminderen van het antibioticumgebruik op mijn bedrijf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| r) Ik gebruik antibiotica alleen als de dierenarts aangeeft dat het nodig is. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| s) Ik heb het gevoel dat ik voldoende kennis heb om het antibioticagebruik op mijn bedrijf te verlagen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| t) Ik vind het spannend om minder antibiotica te gaan gebruiken. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

117) Op een schaal van 1 (zeer tevreden) tot 5 (zeer ontevreden) (Zeer tevreden, Tevreden, Neutraal, Ontevreden, Zeer ontevreden).

| | Zeer tevreden | Tevreden | Neutraal | Ontevreden | Zeer ontevreden |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Ik ben tevreden met het huidige niveau van antibioticagebruik op mijn bedrijf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

118) Wat is volgens u de grootste belemmering om het antibioticumgebruik op uw bedrijf verder te verlagen?

TOELICHTING: alleen de grootste (één) belemmering noemen. Aannname is heur wel dat de varkenshouder het antibioticumgebruik verder wil verlagen.

119) Opmerkingen/ aanvullingen

U ontvangt €25,- euro of een boek voor uw deelname aan deze enquête. Hartelijk dank voor uw waardevolle bijdrage!