

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

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	12
5.	BEDRIJVEN MET ZEUGEN/BIGGEN – HET VERLOOP VAN HET ANTIBIOTICUMGEBRUIK & KENMERKEN	14
5.1.	Verloop van het antibioticumgebruik bij zeugen/biggen over 2013 t/m de 1 ^{ste} helft van 2016 – SDa benchmarkwaarden.....	14
5.1.1.	Resultaten verloop zeugen/biggen – SDa benchmarkwaarden.....	14
5.1.2.	Conclusie verloop zeugen/biggen – SDa benchmarkwaarden	15
5.2.	Verloop van het antibioticumgebruik bij zeugen/biggen over 2013 t/m de 1 ^{ste} helft van 2016 – percentielgrenzen	17
5.2.1.	Resultaat verloop zeugen/biggen - percentielgrenzen.....	17
5.2.2.	Conclusie verloop zeugen/biggen - percentielgrenzen	20
5.3.	Algemene bedrijfskenmerken van structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen over 2015 t/m de 1 ^{ste} helft van 2016.....	21
5.3.1.	Resultaten algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen.....	22
5.3.2.	Conclusie algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen.....	27
6.	FACTOREN KENMERKEND VOOR STRUCTUREEL HOOG- EN LAAGGEBRUIKENDE BEDRIJVEN MET ZEUGEN/BIGGEN OP BASIS VAN ENQUÊTERING	30
6.1.1.	Deelnemende bedrijven met zeugen/biggen	32
6.1.2.	Resultaten van factoren waarbij multivariabele analyse niet mogelijk was	34
6.1.3.	Resultaten multivariabele analyse.....	35
6.1.4.	Conclusie factoren kenmerkend voor structureel hoog-/laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen.....	37
6.1.4.1.	Conclusie factoren waarbij multivariabele analyse niet mogelijk was	37
6.1.4.2.	Conclusie resultaten multivariabele analyse	39
7.	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	43
8.	LITERATUUR	45
9.	ENQUÊTE ZEUGEN/BIGGEN	46

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 zeugen en biggen. De resultaten van de varkensbedrijven met vleesvarkens 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 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 zeugen/biggen 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 zeugen/biggen in Nederland in de periode van 2013 tot en met de 1^{ste} helft van 2016.
2. Het karakteriseren van bedrijven met zeugen/biggen 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 zeugen/biggen, 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 zeugen/biggen in Nederland - 2013 t/m 1^{ste} helft van 2016

Beoordeeld met de SDA benchmarkwaarden had meer dan de helft van de 1270 geïnccludeerde bedrijven over de gehele periode 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 hetzelfde antibioticumgebruiksniveau (minimaal zes van de zeven halve jaren hetzelfde gebruik). Van de 1270 bedrijven had ruim een derde een blijvend ‘groen’ antibioticumgebruik. Bijna een derde van de bedrijven had in meer dan de helft 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 (8.0%), duiden op een *blijvend* laag of hoog niveau van antibioticumgebruik en dus op meer structurele onderliggende oorzaken. Desondanks zijn er 30 bedrijven (van de 227 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 35%/65% percentielgrenzen¹ kwam een vijfde van de bedrijven met zeugen/biggen naar voren als langdurig laaggebruiker en een vijfde van de bedrijven als langdurig hooggebruiker (minimaal zes van de zeven halve jaren behoren tot de groep in kwestie). De toepassing van percentielgrenzen leidt tot scherpere extremen voor laaggebruikers dan de

¹ Dit betrof de 35%/65% percentielgrenzen voor zeugen/zuigende biggen/gespeende biggen voor de periode 2013 tot 1 januari 2015. Vanaf 1 januari 2015 betrof dit 35%/65% percentielgrenzen voor minimaal één van de twee SDA categorieën zeugen/zuigende biggen en speenbiggen; de andere categorie behoorde minimaal tot de 50% lagere of 50% hogere gebruikers (50%/50% percentielgrenzen).

toepassing van de SDA benchmarkwaarden. Omdat in dit project juist ook het vergelijken 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 laag respectievelijk hoog antibioticumgebruik, op basis van de 35%/65% percentielgrenzen voor minimaal één van de twee SDA categorieën zeugen/zuigende biggen en speenbiggen². In totaal voldeden 210 structurele laaggebruikers en 157 structurele hooggebruikers aan de selectiecriteria voor de analyse van algemene bedrijfskenmerken (zoals bedrijfsomvang, bedrijfstype) over de periode van 1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016.

De algemene bedrijfsgegevens (beschikbaar via beide IKB organisaties) van deze 367 bedrijven werden statistisch geanalyseerd om de succes- en risicofactoren voor laag dan wel met hoog antibioticumgebruik op bedrijven met zeugen/biggen in beeld te krijgen. De resultaten zijn in Tabel 1Z weergegeven. De bedrijven die buiten de categorieën structureel hoog- en laag antibioticumgebruik vielen, werden buiten beschouwing gelaten: de resultaten (zie Tabel 1Z t/m Tabel 3Z) hebben dus betrekking op een specifieke groep bedrijven in Nederland.

Tabel 1Z: 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 zeugen)	... zijn vaker kleinere bedrijven (minder dan 500 zeugen)	Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar. Noot: er zijn ook grote bedrijven met een structureel laag antibioticumgebruik.
Vleesvarkens (aantal/aanwezig)	... hebben vaker kleinere aantallen vleesvarkens (minder dan 2500) of geen vleesvarkens.	Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar.
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.	Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar.
DAP	... vallen vaker onder een DAP met minder bedrijven met zeugen/biggen.	Expertopinie: bedrijven met complexere problematiek (en samenhangend hoger AB gebruik) zoeken verder gespecialiseerde dierenartsen welke vaker bij grotere DAPs werkzaam zijn.

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

² De andere categorie (zeugen/zuigende biggen of speenbiggen) behoorde minimaal tot de respectievelijk 50% lage (laagebruikers) of 50% hoge (hooggebruikers) gebruikers (50%/50% percentielgrenzen).

De associaties in Tabel 1Z werden gecorrigeerd voor ‘bedrijfstype’ (open vermeerderaar, gesloten vermeerderaar) en ‘varkensdichtheid’: dit betekent dat bedrijfstype en varkensdichtheid in een gebied *zelf* géén significante associatie hadden met een laag of hoog antibioticumgebruik. Deze factoren waren 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 het bedrijfstype en/of de varkensdichtheid.

De resultaten uit Tabel 1Z betreffen statistische associaties. Op basis van literatuuronderzoek en expertopinions 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 zou kunnen 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 50 structureel laag- en 49 structureel hooggebruikende bedrijven met zeugen/biggen. Bedrijven werden als structureel laag- of hooggebruiker gekwalificeerd op basis van de 35%/65% en de 50%/50% percentielen zoals hierboven beschreven. De bedrijven die buiten de categorieën structureel laag- en hoog antibioticumgebruik vielen, worden buiten beschouwing gelaten: de resultaten (zie Tabel 2Z en Tabel 3Z) hebben dus betrekking op een specifieke groep bedrijven in Nederland.

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

Tabel 2Z: 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 zeugen.	Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar. Noot: er zijn ook grote bedrijven met een structureel <u>laag</u> antibioticumgebruik.
Aantal levendgeboren biggen per worp	... behoren vaker tot de bedrijven met de laagste 33% qua aantal levendgeboren biggen per worp (≤ 14.4 per worp).	Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar.
Factor – diergezondheid	Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers...*	Verklaring?
Vaccinaties	... vaccineren minder vaak tegen <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> bij zuigende biggen.	Literatuur: geen eenduidige verklaring.
Ziekteproblematiek	... ervaren minder luchtwegproblemen en hersenverschijnselen bij de	Literatuur: geen eenduidige verklaring. Expertopinie:

	gespeende biggen.	- Minder ziekteproblematiek leidt tot lager AB gebruik.
Factor – kennis, houding, gedrag	Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers...*	Verklaring?
Kennen	... verkrijgen vaker informatie over het verlagen van het AB gebruik door wat hun adviseur (dierenarts, voervoorzichter) uit zichzelf vertelde tijdens het bedrijfsbezoek.	Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar. Expertopinie: laaggebruikers staan mogelijk meer open, zijn mogelijk meer ontvankelijk voor verkrijgen informatie over verlagen AB gebruik.
Kennen/kunnen	... weten minder vaak wat ze nog kunnen doen om het AB gebruik op hun bedrijf (verder) te verlagen.	Feit.
Mogen	... ervaren minder druk vanuit hun dierenarts om het AB gebruik te verlagen. ... ervaren minder politieke druk om het AB gebruik op hun bedrijf te verlagen..	Expertopinie: de subjectieve norm is een van de drie pijlers binnen de Theory of Planned Behavior. Dat de sociale omgeving bepaald gedrag goedkeurt/wenst kan van belang zijn in de totstandkoming van het gewenste gedrag.

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

Het multivariabele model waarvan de resultaten in Tabel 2Z vermeld zijn, verklaarde $\approx 70\%$ van de waargenomen variatie in het antibioticumgebruik (hoog/laag). Bedrijfs grootte verklaarde het grootste deel van deze variatie. Onder andere omdat bedrijfs grootte zo'n sterke invloed had, zijn de multivariabele modellen ook nog op een paar andere manieren opgebouwd om na te gaan of andere relevante factoren onterecht overschaduwde werden door de factor bedrijfs grootte. Hieruit bleek het volgende:

- Wanneer uitsluitend werd gekeken naar kennis, houding en gedrag, dan bleek dat een groot deel van de variatie in het antibioticumgebruik die door bedrijfs grootte verklaard werd *ook* door kennis, houding en gedrag factoren verklaard kon worden. Dit betekent dat kennis, houding en gedrag zeer belangrijke factoren zijn die geassocieerd zijn met de hoogte van het antibioticumgebruik. In dit model kwam wat betreft de gedragsdeterminant 'kennis' een dubbele boodschap naar voren: enerzijds weten hooggebruikers in grotere mate wat ze kunnen doen om het antibioticumgebruik te verlagen, anderzijds hebben ze meer behoefte aan kennis over het antibioticumgebruik op hun bedrijf dan structurele laaggebruikers. Volksgezondheid vormde voor laaggebruikers waarschijnlijk vaker een motivatie om het antibioticumgebruik te willen verlagen dan voor structurele hooggebruikers, aangezien zij antibioticumgebruik in de veehouderij vaker in enige mate als probleem voor de volksgezondheid zagen; bij hooggebruikers kunnen mogelijk andere overwegingen een rol spelen. Het in grotere mate ervaren van druk vanuit de omgeving door hooggebruikers bleef een belangrijke factor.
- Wanneer juist kennis, houding en gedrag uit het model weggelaten werden, bleek een eenweekse versus meerweekse bedrijfsvoering relevant te zijn. Bedrijven met een meerweekse bedrijfsvoering behoorden hierbij vaker tot de groep structurele laaggebruikers.

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 3Z 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 3Z: Univariabele 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?
Gesloten bedrijfsvoering	... voeren vaker geen dieren aan.	Literatuur: geen eenduidige verklaring beschikbaar. Expert opinie: minder (kans) op insleep van ziekteverwekkers.
Ingrijpende veranderingen in bedrijfsvoering	... maakten minder vaak een ingrijpende verandering mee in de bedrijfsvoering in de afgelopen drie jaar (die hebben geleid tot meer AB gebruik).	Feit. .
Kraamopfokhokken	... hebben vaker kraamopfokhokken.	Literatuur: - Minder verplaatsingen - Minder mengmomenten
Factor - diergezondheid	Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers...*	Verklaring?
Groepsbehandelingen	... passen vaker géén groepsbehandeling toe.	Feit.
Ziekteproblematiek	... ervaren minder ziekteproblematiek, met name minder luchtwegproblemen.	Literatuur: geen eenduidige verklaring. Expert opinie: minder ziekteproblematiek kan leiden tot betere diergezondheid en dus minder AB gebruik. Daarnaast kan de definitie van ziekte verschillen tussen veehouders.
Vaccinaties	... passen minder vaccinaties toe.	Literatuur: geen eenduidige verklaring.
Factor – kennis, houding, gedrag	Associatie: structurele laaggebruikers ten opzichte van structurele hooggebruikers...*	Verklaring?
Probleem ervaren	... beoordelen hun AB gebruik veelal als laag; twee derde van de hooggebruikers beoordeelt het AB gebruik niet als hoog.	Feit.
	... zijn tevreden over hun AB gebruik; bijna de helft van de hooggebruikers	

	was hier (zeer) ontevreden over. ... maken zich in het algemeen geen zorgen over hun AB gebruik; één van de hooggebruikers maakt zich veel zorgen.	
Duur antibioticumbehandeling	... geven vaker aan dat de duur van de AB behandeling verschilt: op basis van eigen inschatting, kan afwijken van bedrijfsbehandelplan en ... geven minder vaak aan dat ze de duur van de AB behandeling af laten hangen van het advies van de dierenarts, afwijkend van het bedrijfsbehandelplan.	Feit.
Ervaren controle (perceived control)	... vinden bijna allemaal dat je als varkenshouder veel invloed hebt op de hoeveelheid AB die je op je bedrijf moet gebruiken.	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.

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

Een groter deel van de hooggebruikers ervaart, vergeleken met de laaggebruikers (zie Tabel Z3), 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 laag- en hooggebruikende 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.
- Daarnaast is naar voren gekomen dat gespeende biggen een belangrijke doelgroep in het verder verlagen van het antibioticumgebruik zijn. Bij mogelijk vervolgonderzoek verdient het aanbeveling specifiek deze diergroep nader te onderzoeken wat betreft (redenen voor) antibioticumgebruik.

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 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 antibioticumgebruik die uit dit onderzoek naar voren komen, zijn: bedrijfsvoering/ bedrijfsinrichting, 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 'probleem ervaren', 'ervaren controle' (perceived control), 'kennen', 'kunnen', 'mogen' en 'willen' 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. Een onderdeel van deze coaching kan zijn 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 meegenomen worden in het coachingstraject. De driehoek varkenshouder, dierenarts en andere erfbetreders zou hier in ieder geval bij betrokken moeten worden.

Op basis van de bevindingen uit dit project zijn tot slot een aantal aanbevelingen voor andere projecten geformuleerd:

- Het wordt aanbevolen om in het project "Kritische Succes Factoren Dierenarts" nader in te gaan op:
 - de duiding van de rol van de dierenarts(enpraktijk) op structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven;
 - de verschillende indicaties waarvoor antibiotica ingezet worden om meer inzicht te verkrijgen in de relevante ziekteproblematiek(en), verantwoordelijk voor hoog antibioticumgebruik.
- Het wordt aanbevolen om in het project 'Bigvitaliteit' de rol van toomgrootte en kraamopfokhokken in het kader van antibioticumgebruik nader uit te diepen. Dit om de gevonden associatie tussen (lagere) aantallen levendgeboren biggen en (laag) antibioticumgebruik en de associatie tussen kraamopfokhokken en een laag antibioticumgebruik nader te kunnen duiden.

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 dan wel hoog antibioticumgebruik op varkensbedrijven met zeugen en biggen. 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 zeugen en biggen in Nederland in de periode van 2013 tot en met de 1^{ste} helft van 2016.
2. Het karakteriseren van bedrijven met zeugen en biggen 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 [6], 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.

In de varkenshouderij zijn in het kader van antibioticumgebruik tot 1 januari 2015 twee benchmarkcategorieën gebruikt (SDa categorieën): 'zeugen/zuigende biggen/gespeende biggen' en 'vleesvarkens'. Vanaf 1 januari 2015 zijn 'gespeende biggen' een aparte SDa categorie geworden. In dit rapport wordt met 'zeugen/biggen' naar zowel zeugen, zuigende biggen als speenbiggen verwezen tenzij anders vermeld.

Doelstelling 1 heeft betrekking op alle bedrijven met zeugen en biggen, doelstelling 2 heeft specifiek betrekking op structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met zeugen en biggen; 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 zeugen/biggen – het verloop van het antibioticumgebruik & kenmerken

Box 1Z: toelichting definities hoog-/laaggebruik op bedrijven met zeugen/biggen

Hoog- en laaggebruik op bedrijven met zeugen/biggen 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 percentielgrenzen (voor uitleg: zie Box 3Z):
 - a. De 35%/65% percentielgrenzen voor zeugen/zuigende biggen/gespeende biggen, voor de periode 2013 tot 1 januari 2015;
 - b. De 35%/65% percentielgrenzen voor minimaal één van de twee SDa categorieën zeugen/zuigende biggen en speenbiggen; de andere categorie behoort minimaal tot de respectievelijk 50% lagere of 50% hogere gebruikers (50%/50% percentielgrenzen).

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

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

Box 2Z: SDa benchmarkwaarden

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

Jaar	Zeugen/zuigende biggen		Gespeende biggen	Vleesvarkens	
	2013/2014	2015/2016	2015/2016	2013/2014	2015/2016
Groen (<)	0 – 10	0 – 10	0 – 22	0 – 10	0 – 10
Oranje ($\geq \leq$)	$\geq 10 - 22$	$\geq 10 - 20$	$\geq 22 - 60$	$\geq 10 - 13$	$\geq 10 - 12$
Rood (>)	≥ 22	≥ 20	≥ 60	≥ 13	≥ 12

5.1.1. Resultaten verloop zeugen/biggen – SDa benchmarkwaarden

In totaal konden 1270 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 zeugen en biggen (zie bijlage) en hadden een bekend antibioticumgebruik in de totale studieperiode. Het bleek dat meer dan de helft van de 1270 bedrijven structureel hetzelfde antibioticumgebruiksniveau had in de periode van 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016: een aanzienlijk deel van deze bedrijven was de gehele periode groen (36.2%) of hooguit één halfjaar oranje/rood (14.4%) (zie Tabel 4Z). Een aanzienlijk lager percentage bedrijven was de gehele periode oranje/rood (7.2 %) (zie Tabel 4Z). Bijna een derde van de bedrijven was meer dan de helft van de periode (vier of meer van de zeven halve jaren) oranje/rood. Overigens blijkt uit Tabel 4Z dat bedrijven die langdurig oranje/rood zijn, wel in staat waren om naar de groene categorie op te schuiven.

Tabel 4Z: verloop antibioticumgebruik op basis van SDa benchmarkwaarden (1270 geïncludeerde bedrijven in totaal)

	Aantal bedrijven (% van het totaal)
Hele periode (2013 t/m 1^{ste} helft van 2016) dezelfde kleur	551 (43.4%)¹
Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) groen	460 (36.2%)
Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) oranje/rood	91 (7.2%)
Tenminste éénmaal van kleur gewisseld, ongeacht kleur	719 (56.6%)¹
M.u.v. één halfjaar oranje/rood, gehele periode groen	183 (14.4%)
Vier of meer van de zeven halve jaren oranje/rood ² :	354 (27.9%)
Bedrijven die heel 2013 oranje/rood waren:	227 (18.0%)
Bedrijven die heel 2013 oranje/rood waren en in minimaal 2 ^{de} helft 2015 en 1 ^{ste} helft 2016 groen geworden zijn:	30 van de 227 bedrijven (13.2%)
Bedrijven die heel 2013 groen waren:	784 (62.0%)
Bedrijven die heel 2013 groen waren en in 2 ^{de} helft 2015 en 1 ^{ste} helft 2016 oranje/rood geworden zijn*:	46 van de 784 bedrijven (5.9%) ³
Maximaal twee halve jaren achter elkaar dezelfde kleur, ongeacht kleur	102 (8.0 %)

Vanaf 1 januari 2015 zijn twee SDa categorieën van toepassing (zeugen/zuigende biggen en gespeende biggen): beide groen wordt gezien als een groen bedrijf, minimaal één van beide oranje/rood wordt gezien als een oranje/rood bedrijf;

* Voor minimaal één SDa categorie (of zeugen/zuigende biggen of gespeende biggen);

¹ Samen 100%;

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

³ In 40 van de 46 gevallen ging het om oranje/rood worden in de SDa categorie speenbiggen.

Als alleen naar de periode vanaf 1 januari 2015 gekeken werd, zat tweederde van de bedrijven met zeugen/biggen drie opeenvolgende halve jaren met beide SDa categorieën (zeugen/zuigende biggen en gespeende biggen) in het groen. Wanneer een bedrijf als oranje/rood werd aangemerkt dan kwam dit overwegend door een verhoogd antibioticumgebruik bij de SDa categorie speenbiggen. Het percentage bedrijven met zeugen/zuigende biggen in het groen en gespeende biggen in het oranje/rood nam geleidelijk toe van 17.7% in de 1^{ste} helft van 2015 tot 28.6% in de 1^{ste} helft van 2016. Het percentage bedrijven dat in *beide* SDa categorieën oranje/rood scoorde was laag en leek een lichte daling te vertonen in het verloop van de tijd.

5.1.2. Conclusie verloop zeugen/biggen – SDa benchmarkwaarden

Ruim een derde van de bedrijven met zeugen/biggen is al zeven halve jaren op rij in staat een 'groen' antibioticumgebruik te hebben. Daarentegen was bijna een derde van de bedrijven meer dan de helft van de periode (minimaal vier van de zeven onderzochte halve jaren) oranje/rood. Deze bevindingen, in combinatie met het lage percentage bedrijven dat wél frequent van kleur veranderde (8.0%, zie Tabel 4Z), duidt op een *structureel* laag of hoog niveau van antibioticumgebruik en dus op meer structurele onderliggende oorzaken. Desondanks zijn er bedrijven die in staat blijken structureel 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 laag- en hooggebruikende 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 zijn, hebben waarschijnlijk te maken gehad met korte (ziekte)incidenten die weliswaar leiden tot een tijdelijk hoger antibioticumgebruik maar die goed beheersbaar blijken.

De waarneming dat vanaf januari 2015 met name het antibioticumgebruik bij gespeende biggen leidt tot het oranje/rood zijn van een bedrijf, kan (deels) te maken hebben met administratieve toewijzing van antibiotica aan gespeende biggen: vanaf de invoer van de gespeende biggencategorie werd aanvankelijk een deel van de antibioticaleveringen op de SDa categorie zeugen/zuigende biggen geboekt, ongeacht de diercategorie waarvoor ze daadwerkelijk gebruikt werden. Dit wordt ondersteund door de bevindingen van de SDa [6]. Uit het SDa rapport over het jaar 2016 blijkt namelijk dat gespeende biggen op bedrijven waar meer dan 90% van de dierpopulatie uit de diercategorie 'gespeende biggen' bestaat, in 2016 een hoger antibioticumgebruik hebben (zowel wat betreft gemiddelde als wat betreft mediane waarde) dan gespeende biggen op bedrijven waar de dierpopulatie uit meerdere diercategorieën bestaat (een vermeerderingsbedrijf bijvoorbeeld). Daarnaast wordt het antibioticumgebruik bij speenbiggen op gespecialiseerde bedrijven gekarakteriseerd door een bredere verdeling met een lange staart (een hoge DDD waarde behorende bij het 90% percentiel). Het SDa rapport suggereert dat dit het gevolg kan zijn van het niet correct toeschrijven van antibiotica aan de speenbiggen op bedrijven met meerdere diercategorieën [6].

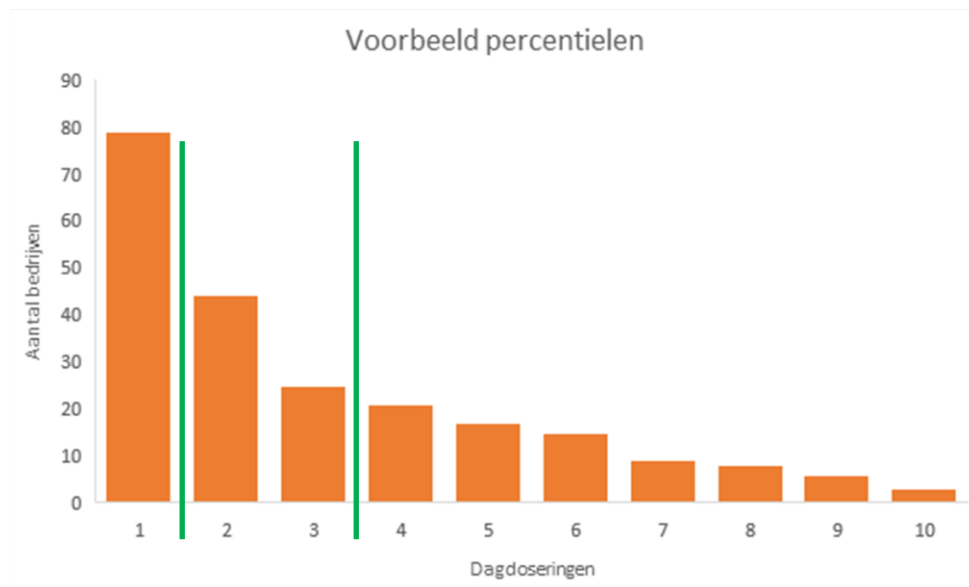
5.2. Verloop van het antibioticumgebruik bij zeugen/biggen over 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 – percentielgrenzen

Box 3Z: 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 zeugen/biggen - percentielgrenzen

De bedrijven met zeugen/biggen werden zoals aangegeven als hoog- of laaggebruiker ingedeeld op basis van de 35%/65% en 50%/50% percentielgrenzen. In Tabel 5Z is de verdeling van de SDa categorieën zeugen/biggen en gespeende biggen over de verschillende percentielen weergegeven voor zowel structurele laag- als hooggebruikers. Onder de structurele laaggebruikers zaten op basis van de toegepaste percentielgrenzen de meeste bedrijven met beide SDa categorieën (zeugen/zuigende biggen en gespeende biggen) in het laagste 35% percentiel (108 bedrijven). Bij de structurele hooggebruikers zaten 66 bedrijven met beide SDa categorieën in het hoogste 35%

percentiel. Bij de structurele hooggebruikers zaten de gespeende biggen vaker in het hoogste 35% percentiel (n=50 bedrijven) dan de zeugen/zuigende biggen (n=41 bedrijven) wanneer een bedrijf met één van deze beide SDa categorieën in het hoogste 35% percentiel zat. Bij de structurele laaggebruikers zaten de zeugen/zuigende biggen vaker in het laagste 35% percentiel (n=57 bedrijven) dan de gespeende biggen (n=45 bedrijven) wanneer een bedrijf met één van deze beide SDa categorieën in het laagste 35% percentiel zat.

Tabel 5Z: verdeling SDa categorieën over percentielen

	Geselecteerd op beide categorieën	Geselecteerd op basis van de gespeende biggen	Geselecteerd op basis van de zeugen/zuigende biggen
Structurele laaggebruikers	108 (51.4%)	45 (21.4%)	57 (27.1%)
Structurele hooggebruikers	66 (42.0%)	50 (31.8%)	41 (26.1%)

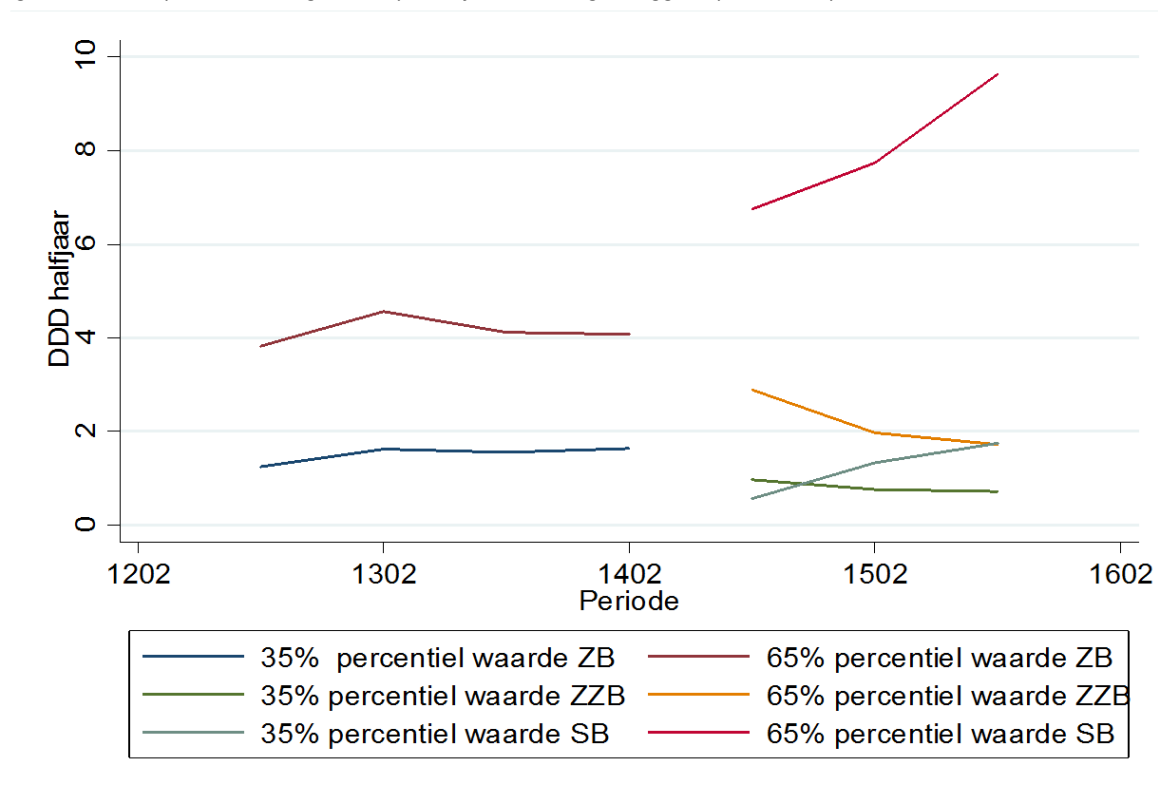
Geselecteerd op beide categorieën = antibioticumgebruik bij zowel zeugen/zuigende biggen als bij gespeende biggen in laagste 35% percentiel (laaggebruikers) of hoogste 35% percentiel (hooggebruikers);

Geselecteerd op basis van de gespeende biggen = antibioticumgebruik bij gespeende biggen in het laagste 35% percentiel en bij zeugen/zuigende biggen tussen het laagste 35% en 50% percentiel (laaggebruikers) of antibioticumgebruik bij gespeende biggen in het hoogste 35% percentiel en bij zeugen/zuigende biggen tussen het hoogste 50% en 35% percentiel (hooggebruikers);

Geselecteerd op basis van de zeugen/zuigende biggen = antibioticumgebruik bij zeugen/zuigende biggen in het laagste 35% percentiel en bij gespeende biggen tussen het laagste 35% en 50% percentiel (laaggebruikers) of antibioticumgebruik bij zeugen/zuigende biggen in het hoogste 35% percentiel en bij gespeende biggen tussen het hoogste 50% en 35% percentiel (hooggebruikers).

Op basis van de 35%/65% percentielgrenzen bleek dat zowel de grenswaarde van het lage antibioticumgebruik (de DDD waarde behorende bij het 35% percentiel) als de grenswaarde van het hoge antibioticumgebruik (de DDD waarde behorende bij het 65% percentiel) op laag- en hooggebruikende bedrijven met zeugen/biggen redelijk stabiel bleef door de jaren heen (zie Figuur 1Z). Vanaf 1 januari 2015 nam het antibioticumgebruik op zowel hoog- als laaggebruikende bedrijven af voor de categorie zeugen/zuigende biggen en toe voor de speenbiggen (zie Figuur 1Z); het antibioticumgebruik (in DDD) bij de gespeende biggen lag consequent hoger dan bij de zeugen/zuigende biggen in 2015 en de eerste helft van 2016.

Figuur 1Z: Verloop antibioticumgebruik op bedrijven met zeugen/biggen op basis van percentielen



ZB = Zeugen/zuigende biggen/gespeende biggen (tot 1 januari 2015); ZZB = Zeugen/Zuigende Biggen; SB = gespeende Biggen. De 35% en 65% percentielwaarden geven de DDD waarde weer die per halfjaar bij een bepaald percentiel hoort.

Een vijfde van de 1270 bedrijven met zeugen/biggen behoorde minimaal zes van de zeven halve jaren (2013 tot en met 1^{ste} helft van 2016) tot de 35% laagste gebruikers (vanaf 1 januari 2015 in minimaal één SDa categorie) (zie Tabel 6Z. Eveneens een vijfde van de bedrijven behoorden minimaal zes van de zeven halve jaren tot de groep hooggebruikers (zie Tabel 6Z).

In het algemeen is er een behoorlijke groep bedrijven met een vrij gemiddeld antibioticumgebruik zonder extreme uitschieters omhoog of omlaag: ongeveer een derde van de bedrijven heeft nooit of slechts één halfjaar tot de 35% hoogste gebruikers behoord (vanaf 1 januari 2015 in minimaal één van de categorieën zeugen/zuigende biggen of gespeende biggen). Een even groot aantal bedrijven heeft nooit of slechts één halfjaar tot de 35% laagste gebruikers behoord.

Tabel 6Z: verloop antibioticumgebruik op basis van percentielgrenzen (1270 bedrijven in totaal)

	Aantal bedrijven (% van het totaal)
Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) in 35% laagste gebruikers	160 (12.6%)
M.u.v. één halfjaar gehele periode in 35% laagste gebruikers	104 (8.2%)
Hele periode (2013 t/m 1 ^{ste} helft van 2016) in 35% hoogste gebruikers	164 (12.9%)
M.u.v. één halfjaar gehele periode in 35% hoogste gebruikers	109 (8.6%)

Vanaf 1 januari 2015 gold dat minimaal één SDa categorie (of zeugen/zuigende biggen of gespeende biggen) onder of boven de desbetreffende percentielgrens viel.

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 (zie 5.1.1). Uitzondering hierop vormt het zeer kleine aantal bedrijven (twee) dat in staat was om vanuit langdurig hooggebruik in 2013 (zeugen/zuigende biggen en/of gespeende biggen boven de 65% percentielgrens in beide halve jaren) over te schakelen naar een laaggebruik (zowel zeugen/zuigende biggen als gespeende biggen onder de 35% percentielgrens) in de tweede helft van 2015 en de eerste helft van 2016.

Tot slot werd het antibioticumgebruik van de structureel hooggebruikende bedrijven met zeugen/biggen (n=157 bedrijven) in een rekenmodel teruggezet naar het mediane antibioticumgebruik in de totale onderzoekspopulatie (ongeacht hoogte antibioticumgebruik; n=1504³ bedrijven) voor elk van de drie halve jaren (1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016) in beide SDa categorieën (zeugen/zuigende biggen en gespeende biggen). Hierdoor zou het totale antibioticumgebruik in de SDa categorieën zeugen/zuigende biggen en gespeende biggen binnen de totale onderzoekspopulatie met respectievelijk circa 18% (zeugen/zuigende biggen) en circa 25% (gespeende biggen) afnemen (zie Tabel 7Za en 7Zb).

Tabel 7Za: afname antibioticumgebruik in de totale onderzoekspopulatie bij terugzetten structureel hooggebruik bij speenbiggen naar mediane antibioticumgebruik

	Gemiddelde (mediaan) DDDhalfjaar	Gemiddelde DDDhalfjaar aangepast	Procentuele verandering
2015 halfjaar 1	8.68 (2.80)	6.38	-26.50%
2015 halfjaar 2	10.35 (3.96)	7.64	-26.18%
2016 halfjaar 1	11.58 (5.22)	8.72	-24.70%

Tabel 7Zb: afname antibioticumgebruik in de totale onderzoekspopulatie bij terugzetten structureel hooggebruik bij zeugen/zuigende biggen naar mediane antibioticumgebruik

	Gemiddelde (mediaan) DDDhalfjaar	Gemiddelde DDDhalfjaar aangepast	Procentuele verandering
2015 halfjaar 1	3.11 (1.74)	2.46	-20.90%
2015 halfjaar 2	2.28 (1.30)	1.84	-19.30%
2016 halfjaar 1	1.85 (1.14)	1.57	-15.14%

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 zeugen/biggen - percentielgrenzen

Met name de gespeende biggen dragen bij aan het hoge(re) antibioticumgebruik op bedrijven met zeugen/biggen: de 35%, 50% en 65% percentiel grenzen liggen hoger bij deze SDa categorie. Daarnaast bleken bedrijven die geïdentificeerd waren als structurele hooggebruiker, vaker hooggebruiker te zijn in (uitsluitend) de categorie speenbiggen dan in de categorie zeugen/zuigende

³ 1504 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.

biggen. Dit is ook te zien in de groep structurele laaggebruikers, waarbij men vaker (uitsluitend) als structurele laaggebruiker in de categorie zeugen/zuigende biggen is geïdentificeerd ten opzichte van de categorie gespeende biggen. Gespeende biggen vormen daarmee een belangrijke doelgroep in het verder verlagen van het antibioticumgebruik.

Op basis van de percentielgrenzen blijkt dat circa een vijfde van de bedrijven met zeugen/biggen langdurig laag en een vijfde langdurig 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. 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 voor laaggebruikers, dan toepassing van 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. Daarnaast leidt de toepassing van de percentielgrenzen tot de beschikbaarheid van voldoende aantallen bedrijven voor verdere analyses. Daarom wordt in het verdere project met de percentielwaarden gewerkt i.p.v. met de SDa benchmarkwaarden.

Dat vanaf 1 januari 2015 het antibioticumgebruik op zowel hoog- als laaggebruikende bedrijven toenam bij de gespeende biggen (zie Figuur 1Z), wordt door de onderzoekers geduid als het gevolg van de eerder genoemde betere administratie op de varkensbedrijven. Dit wordt ondersteund door de bevindingen uit de SDa rapportages over 2015 en 2016 waarin melding wordt gemaakt van een verbeterde maar nog steeds niet volledig correcte administratieve toewijzing van antibiotica aan gespeende biggen op bedrijven waar meerdere SDa categorieën aanwezig zijn [6, 7].

Tot slot is berekend dat wanneer op bedrijven met zeugen/biggen een omschakeling van structureel hoog naar een mediaan antibioticumgebruik plaats zou vinden, dit zou resulteren in een verlaging van het antibioticumgebruik van respectievelijk circa 18% (zeugen/zuigende biggen) en circa 25% (gespeende biggen).

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

Box 4Z: toelichting gebruikte algemene bedrijfskenmerken en statistische analyse bedrijven met zeugen/biggen

Omdat vanaf 1 januari 2015 de SDa categorie 'gespeende biggen' geïntroduceerd is en omdat bepaalde bedrijfskenmerken vóór 1 januari 2015 niet altijd betrouwbaar waren, is er voor gekozen de associatie tussen hoog- en laag antibioticumgebruik 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 percentielgrenzen: de 35%/65% percentielgrenzen voor minimaal één van de twee SDa categorieën zeugen/zuigende biggen en speenbiggen. De andere categorie behoorde minimaal tot de respectievelijk 50% lage of 50% hoge gebruikers (50%/50% percentielgrenzen). Deze werkwijze werd gekozen om:

- *Tot voldoende aantallen bedrijven voor zinvolle statistische analyse te komen;*
- *Te voorkomen dat een bedrijf in de ene SDa categorie (bijvoorbeeld zeugen/zuigende biggen) een laaggebruiker was en in de andere SDa categorie (in dit voorbeeld de gespeende biggen) een hooggebruiker.*

Verskillende algemene bedrijfskenmerken werden bij elkaar in een statistisch groeimodel 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 groeimodel: dieraantallen per diercategorie (vleesvarkens en zeugen), verloop in dieraantallen (krimp en groei), het bedrijfstype (bepaald vanuit de aanwezige diercategorieën: open vermeerderingsbedrijf, gesloten vermeerderingsbedrijf), eventuele veranderingen in het bedrijfstype, provincie, de varkensdichtheid per tweecijferig postcodegebied, wisselingen van UDN (Unieke Dierenartsen Nummer)/DAP (Dierenartsenpraktijk), aantal zeugen/biggen bedrijven 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 zeugen/biggen

Middels multivariabele analyse is geëvalueerd welke algemene bedrijfskenmerken karakteristiek waren voor structureel hoog- of laaggebruikende bedrijven (logistische regressie - zie bijlage; 157 hooggebruikers en 210 laaggebruikers). Uit het resulterende eindmodel bleek dat structurele laaggebruikers met zeugen/biggen *in vergelijking met structurele hooggebruikers* significant (zie Tabel 8Z):

- Vaker kleinere bedrijven waren (minder dan 500 zeugen);
- Vaker kleinere aantallen vleesvarkens (minder dan 2500) of geen vleesvarkens hadden;
- Relatief vaker in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies gelokaliseerd waren en relatief minder vaak in de provincies Noord Brabant en Limburg (relatief: aandeel laaggebruikers ten opzichte van het aandeel hooggebruikers in de desbetreffende provincie). 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;
- Vaker onder een DAP met minder bedrijven met zeugen/biggen vielen. Structurele hooggebruikers vielen relatief vaker onder een DAP met meer bedrijven met zeugen/biggen. Wanneer een DAP *meer* bedrijven met zeugen/biggen onder zich had (ongeacht de hoogte van het antibioticumgebruik), was het relatieve aandeel hooggebruikers ten opzichte van laaggebruikers groter.

Bovenstaande resultaten zijn gecorrigeerd voor het bedrijfstype en de varkensdichtheid (in het tweecijferige postcode gebied van het bedrijf). De pseudo R kwadraat van het model was 42.9% wat betekent dat de verschillende bedrijfskenmerken in het model gezamenlijk 42.9% van de variatie in het antibioticumgebruik (hoog of laag) verklaren.

Tabel 8Z: resultaten van de multivariabele analyse algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen

Factor		OR	95% BI	P-waarde	N	N LG	N HG
Gemiddeld aantal zeugen ('15&'16)	<500	1	-	-	215	174	41
	500-800	6.8	3.0-15.5	<0.001	53	14	39
	>800	18.8	7.3-48.7	<0.001	79	8	71
Gemiddeld aantal vleesvarkens ('15&'16)	Geen vleesvarkens	1.4	0.6-3.3	0.387	75	40	35
	<1000 vleesvarkens	1	-	-	178	111	67
	1000-2500 vleesvarkens	2.5	0.9-7.1	0.075	61	40	21
	>2500 vleesvarkens	16.8	3.6-78.9	<0.001	33	5	28
Provincie	Gelderland	2.3	0.6-9.2	0.251	52	41	11
	Limburg	16.2	2.8-92.9	0.002	29	6	23
	Noord-Brabant	6.9	1.6-30.2	0.010	164	69	95
	Overijssel	4.1	0.9-20.1	0.077	44	31	13
	Overig	1	-	-	58	49	9
Aantal UBNs dat structureel ('15 & 1^{ste} helft '16) onder de relatie DAP valt	1-13	1	-	-	76	64	12
	14-35	2.4	0.9-6.8	0.090	76	51	25
	36-52	5.1	1.7-15.7	0.004	70	30	40
	53-122	4.8	1.7-13.9	0.004	74	25	49
	Mogelijk gestart met (nieuwe) DAP in '15/1 ^{ste} helft '16	4.4	1.4-13.9	0.010	51	26	25

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' < 500 is. De categorieën 500-800 en > 800 worden vergeleken met de referentiecategorie.

In de totale set van 1504 bedrijven met zeugen/biggen, dus ongeacht de hoogte van het antibioticumgebruik en/of algemene bedrijfskenmerken, was het aandeel tweede keuze antibiotica (als percentage van het *totale* antibioticumgebruik) het hoogst bij de gespeende biggen (43.0 tot 48.5%)(zie Tabel 9Z). Ook was er bij de categorie gespeende biggen meer spreiding tussen bedrijven in het aandeel tweede keuze antibiotica zichtbaar dan bij de categorie zeugen/zuigende biggen.

Er werd een stijgende trend in het aandeel tweede keuze antibiotica waargenomen bij de categorie zeugen/zuigende biggen (bij gespeende biggen werd een daling binnen 2015 waargenomen maar deze was niet structureel)(zie Tabel 9Z). Deze gegevens hadden betrekking op de periode van 1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016.

Tabel 9Z: aandeel van tweede keuze antibiotica als percentage van het totale antibioticumgebruik

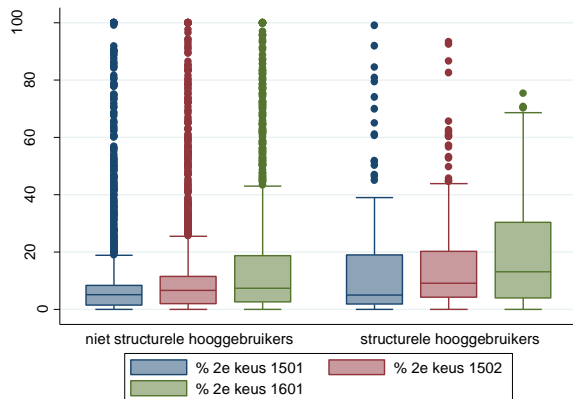
	Gemiddeld %	Aantal bedrijven*	95% BI
Zeugen/biggen			
Eerste helft 2015	11.8	1456	10.8-12.8
Tweede helft 2015	13.3	1459	12.3-14.3
Eerste helft 2016	16.6	1457	15.5-17.8
Gespeende biggen			
Eerste helft 2015	48.5	1101	46.2-50.9
Tweede helft 2015	43.0	1207	41.0-45.0
Eerste helft 2016	43.7	1246	41.7-45.8

95% BI = 95% Betrouwbaarheidsinterval.

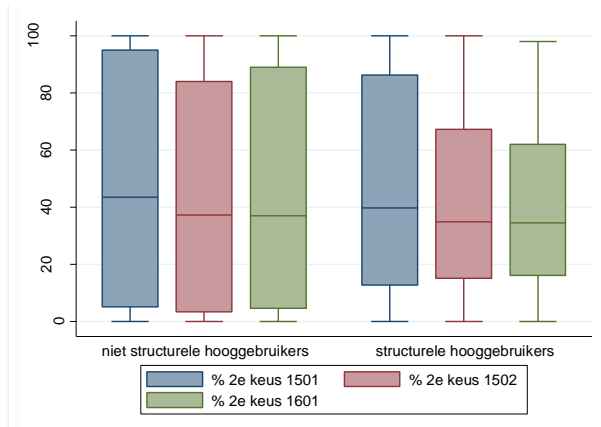
* Wanneer het antibioticumgebruik op bedrijven nul was, kon ook geen verhouding van tweede keuze antibiotica (als percentage van het totale antibioticumgebruik) berekend worden en werd het bedrijf niet meegenomen in de analyse.

Wanneer de hoogte van het antibioticumgebruik wel meegenomen werd, werd ook voor zowel de structurele hooggebruikers als de niet-structurele hooggebruikers een stijgende trend in het aandeel tweede keuze antibiotica (als percentage van het *totale* antibioticumgebruik) gevonden bij de categorie zeugen/zuigende biggen (wederom niet bij de gespeende biggen) (zie Figuur 2Za en 2Zb). Binnen de tweede keuze antibiotica werd een geringe toename in het aandeel tildipirosine/tulathromycine (voornamelijk toename in het 90% percentiel) en het aandeel amoxicilline/ampicilline (voornamelijk toename in het mediane percentage) waargenomen.

Figuur 2Za: aandeel tweede keuze antibiotica als percentage van het totale antibioticumgebruik bij zeugen/zuigende biggen



Figuur 2Zb: aandeel tweede keuze antibiotica als percentage van het totale antibioticumgebruik bij gespeende biggen

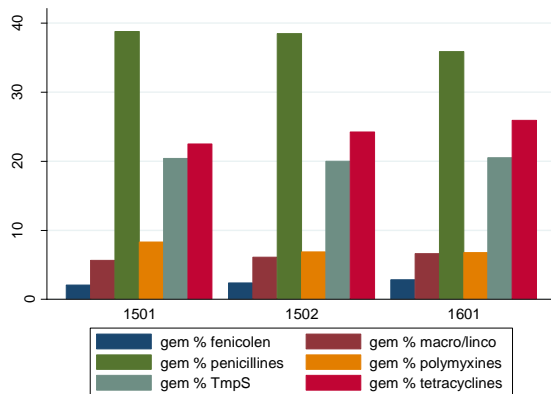


1501 = eerste helft van 2015; 1502 = tweede helft van 2015; 1601 = eerste helft van 2016.

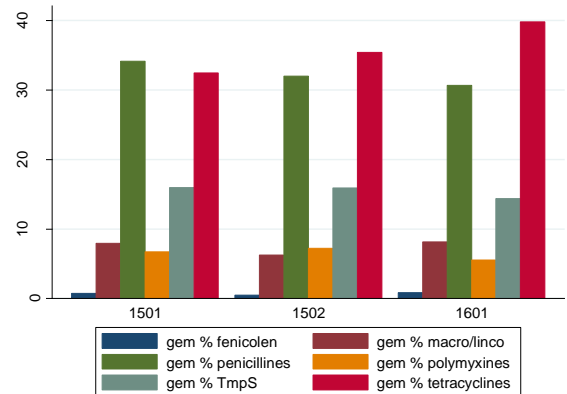
Over de drie halve jaren (1 januari 2015 tot en met de eerste helft van 2016) werd geen significant verschil gevonden in het gemiddelde percentage tweede keuze antibiotica in de categorie zeugen/zuigende biggen tussen de structurele hooggebruikers (gemiddeld 16.7% (95%BI=14.1 - 19.4; n=157 bedrijven)) en alle andere (niet-structureel hooggebruikende) bedrijven (gemiddeld 13.6% (95%BI=12.7 - 14.5; n=1.254 bedrijven)) met zeugen en biggen. Ook bij de gespeende biggen werd geen significant verschil gevonden in het gemiddelde percentage tweede keuze antibiotica tussen structurele hooggebruikers (gemiddeld 43.1% (95%BI=39.0 - 47.2; n=157 bedrijven)) en niet-structurele hooggebruikers (gemiddeld 46.0% (95%BI=43.9 - 48.1; n=786 bedrijven)).

Wat betreft de verschillende *groepen werkzame stoffen* – zoals tetracyclines, macroliden/lincosamiden – bleek dat structurele hooggebruikers bij *gespeende biggen* een significant hoger (en in de studieperiode toenemend) percentage tetracyclines inzetten (gemiddeld 35.9% (95%BI=31.9 - 39.9); n=157 bedrijven), vergeleken met niet-structurele hooggebruikers (gemiddeld 24.7% (95%BI=22.9 - 26.5); n=786 bedrijven). Deze laatste groep bedrijven zette een significant hoger (maar in de studieperiode afnemend) percentage penicillines in bij de gespeende biggen (gemiddeld 38.1% (95%BI=35.9 - 40.2)), vergeleken met structurele hooggebruikers (gemiddeld 32.3% (95%BI=28.2-36.3); zie Figuur 3Za en 3Zb).

Figuur 3Za: aandeel groepen werkzame stoffen als percentage van het totale antibioticumgebruik bij gespeende biggen in de groep bedrijven die niet tot de structurele hooggebruikers behoren



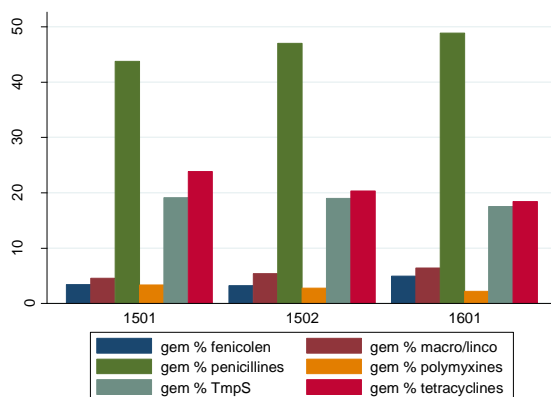
Figuur 3Zb: aandeel groepen werkzame stoffen als percentage van het totale antibioticumgebruik bij gespeende biggen in de groep bedrijven die tot de structurele hooggebruikers behoren



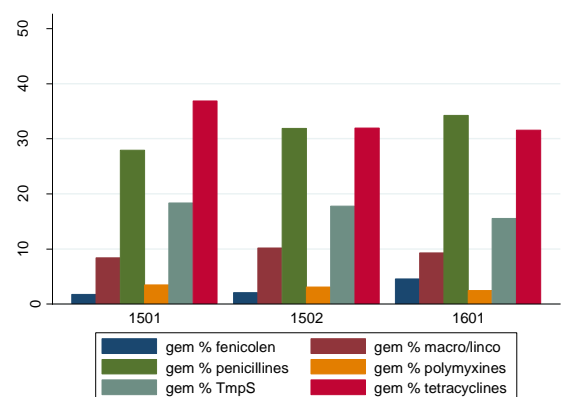
1501 = eerste helft van 2015; 1502 = tweede helft van 2015; 1601 = eerste helft van 2016.

Bij zeugen/zuigende biggen zetten structurele hooggebruikers een significant hoger (maar in de studieperiode afnemend) percentage tetracyclines in (gemiddeld 33.4% over de drie halve jaren (95%BI= 29.8 - 37.1); n=157 bedrijven), vergeleken met niet-structurele hooggebruikers (gemiddeld 21.0% over de drie halve jaren (95%BI=19.8 - 22.2); n=1.255 bedrijven). Deze laatste groep bedrijven zette een significant hoger (en in de studieperiode geleidelijk toenemend) percentage penicillines in bij zeugen/zuigende biggen (gemiddeld 46.3% (95%BI=44.8 - 47.8)), in vergelijking met de groep structurele hooggebruikers (31.3% (95%BI=27.9-34.8); zie Figuur 4Za en 4Zb). De groep structurele hooggebruikers zette daarnaast vaker macroliden/lincosamiden in bij zeugen/zuigende biggen (gemiddeld 9.3% (95%BI=7.4-11.2)) dan niet structurele hooggebruikers (gemiddeld 5.6% (95%BI=4.9-6.2)).

Figuur 4Za: aandeel groepen werkzame stoffen als percentage van het totale antibioticumgebruik bij zeugen/zuigende biggen in de groep bedrijven die niet tot de structurele hooggebruikers behoren



Figuur 4Zb: aandeel groepen werkzame stoffen als percentage van het totale antibioticumgebruik bij zeugen/zuigende biggen in de groep bedrijven die tot de structurele hooggebruikers behoren



Wanneer gekeken werd naar het percentage structurele laag- en hooggebruikers per DAP, werd zichtbaar dat er 37 DAPs waren die in de gehele studieperiode (1 januari 2015 t/m eerste helft 2016) minimaal 10 bedrijven met zeugen/biggen onder zich hadden. Het minimale percentage structurele laaggebruikers onder deze DAPs was 0% en het maximale percentage 35.3% (gemiddeld 12.9%,

mediaan 10.2%). Het minimale percentage structurele *hooggebruikers* onder deze DAPs was 0% en het maximale percentage 27.6% (gemiddeld 8.9%, mediaan 7.1%). Het maximale aantal UBNs met zeugen/biggen dat een DAP zonder structurele hooggebruikers onder zich had was 35.

5.3.2. Conclusie algemene bedrijfskenmerken structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen

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 zeugen/biggen in beeld te krijgen. Dat betekent dat in dit deel van het project nog niet nader ingegaan is de vraag *waarom* een bepaalde factor een succes- dan wel risicofactor is omdat eerst duidelijk moest worden *of* de factor echt een succes-/risicofactor is.

Uit het multivariabele model bleek dat bedrijfsgrootte, provincie en de dierenartsenpraktijk een associatie hadden met hoog dan wel laag antibioticumgebruik (zie hierna). Deze associaties kunnen niet verklaard worden door 'bedrijfstype' (open vermeerderaar, gesloten vermeerderaar) en 'varkensdichtheid' omdat voor deze twee factoren al gecorrigeerd werd in het model.

Bedrijfsgrootte: De associatie tussen hoger antibioticumgebruik bij toename in bedrijfsgrootte is eerder aangetoond door Fels-Klerx et al. [1]. Vieira et al. [2] hebben daarentegen aangetoond dat juist op kleinere bedrijven het antibioticumgebruik hoger is; dit onderzoek betrof echter uitsluitend vleesvarkens. Een eenduidige verklaring is er niet; verschillende factoren worden als oorzaak gesuggereerd waaronder een hogere mate van insleep van pathogenen, hogere infectiedruk en een mogelijke associatie met de dierenarts [3, 8]. Opvallend in dit opzicht is dat er ook grote bedrijven met een structureel laag antibioticumgebruik zijn: 22 bedrijven met gemiddeld 500 of meer zeugen (waarvan 8 bedrijven met meer dan 800 zeugen). Later in deze rapportage, waar een verdiepende analyse naar de relatie tussen antibioticumgebruik en bedrijfsfactoren (bedrijfsvoering/bedrijfsinrichting, diergezondheid) en kennis-, houdings- en gedragsfactoren wordt beschreven, wordt nader ingegaan op de rol van bedrijfsgrootte.

Provincie: De bevinding dat structureel laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen relatief vaker in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies voorkomen (en relatief minder vaak in Noord Brabant en Limburg) ten opzichte van structureel hooggebruikende bedrijven, onafhankelijk van bedrijfsgrootte, bedrijfstype 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.

Dierenartsenpraktijken: Dat hooggebruikende bedrijven met zeugen/biggen vaker bij DAPs met meer bedrijven met zeugen/biggen onder zich aangesloten waren, kan te maken hebben met het feit dat bedrijven met complexere problematiek (en een samenhangend hoger antibioticumgebruik) verder gespecialiseerde dierenartsen zoeken/hebben. Deze dierenartsen werken vaker bij DAPs met een groter aantal bedrijven met zeugen/biggen onder zich omdat dat verdere specialisatie van de dierenarts mogelijk maakt. Er was niets bekend over het aantal andere UBNs (bijvoorbeeld runder UBNs) dat onder de DAPs viel. Het wordt aanbevolen om in het project "Kritische Succes Factoren Dierenarts" nader in te gaan op de duiding van de associatie tussen structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven en de dierenarts(enpraktijk).

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).

Er werd bij de zeugen/biggen een stijgende trend in het aandeel van tweede keuze antibiotica (als percentage van het totale antibioticumgebruik) waargenomen voor alle bedrijven met zeugen/biggen (ongeacht de hoogte van het antibioticumgebruik). Dezelfde stijgende trend werd gezien bij zowel structurele als niet-structurele hooggebruikers (zie bijlage voor details). In het SDA rapport over 2016 [6] wordt daarentegen een redelijk stabiel aandeel van tweede keuze antibiotica (als percentage van het totaal) genoemd; dit heeft echter betrekking op het *totaal* aan varkensbedrijven (zeugen/zuigende biggen, gespeende biggen, vleesvarkens) in Nederland. Omdat in het hier beschreven project een *aanname* gedaan wordt over het mediane aandeel van de werkzame stoffen, kan een zekere foutmarge in de resultaten niet uitgesloten worden. Bovendien wordt in deze rapportage een subset van bedrijven met zeugen/biggen (circa 1500) onderzocht, waar de SDA het totaal aan bedrijven met zeugen/biggen in haar analyses meeneemt. Er kan dan ook weinig waarde aan dit resultaat gegeven worden.

De waargenomen toenames in het aandeel tildipirosine/tulathromycine en het aandeel amoxicilline/ampicilline waren te gering om deze stijgende trend op zichzelf te verklaren. Het verdient aanbeveling om de monitoring van de antibioticumleveringen op basis van werkzame stoffen, zoals uitgevoerd door de SDA, voort te zetten om te duiden welke (groepen) antibiotica verantwoordelijk zijn voor stijgende (of juist dalende) trends. Omdat de verschillende eerste en tweede keuze antibiotica niet één op één gekoppeld zijn aan een specifieke indicatie is niet duidelijk of er in de loop van de tijd een specifieke ziekteproblematiek relevant is geworden waardoor het gebruik van (specifieke) tweede keuze antibiotica toenam. Daarnaast kan de administratie van tweede keuze antibiotica niet altijd correct geweest zijn waardoor antibiotica bestemd voor gespeende biggen, onterecht aan zeugen/biggen toegeschreven werden.

Inzet van specifieke groepen werkzame stoffen:

Wat betreft inzet van specifieke groepen werkzame stoffen, viel het hoge aandeel van tetracyclines bij zeugen/biggen en bij gespeende biggen op structureel hooggebruikende bedrijven op. Het hoge aandeel van tetracyclines is mogelijk te relateren aan luchtwegproblemen maar tetracyclines worden niet uitsluitend voor deze ziekteproblematiek ingezet. Het is niet duidelijk of het in de studieperiode waargenomen toenemende aandeel tetracyclines bij gespeende biggen – bijvoorbeeld middels verbeterde administratieve toewijzing van werkzame stoffen – samenhangt met het afnemende tetracycline aandeel bij zeugen/biggen op structureel hooggebruikende bedrijven.

Op niet-structureel hooggebruikende bedrijven viel het hoge percentage van inzet van penicillines op. Dit kan zowel eerste keuze antibiotica (penicilline G) als tweede keuze antibiotica (ampicilline,

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).

amoxicilline) betreffen. Een duidelijke verklaring voor het relatief vaak 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.

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:

Concluderend kan gesteld worden dat de 'succes' groep wat betreft een structureel laag antibioticumgebruik bestaat uit bedrijven met gemiddeld minder dan 500 zeugen, en/of minder dan 2500 (of geen) vleesvarkens, en/of gelegen in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies en/of vaker behorend tot dierenartsenpraktijken met een kleiner aantal UBNs met zeugen/biggen onder zich. Op deze groep bedrijven verdient het aanbeveling een nadere verdieping uit te voeren om te achterhalen hoe de gevonden associaties (met bedrijfsgrootte, provincie etc.) samenhangen met het structureel lage antibioticumgebruik om zodoende structureel 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 zeugen/biggen op basis van enquête

Box 5Z: toelichting statistische analyse van de enquêteresultaten van bedrijven met zeugen/biggen

Laaggebruikers werden gedefinieerd als bedrijven met zeugen/biggen waarbij het antibioticumgebruik in de periode 2015 tot en met de 1^{ste} helft van 2016 voor minimaal één SDA categorie (zeugen/zuigende biggen of gespeende biggen) onder de 35% percentielgrens lag en voor de andere SDA categorie tenminste onder de 50% percentielgrens. Hooggebruikers werden gedefinieerd als bedrijven met zeugen/biggen waarbij het antibioticumgebruik in de periode van 2015 tot en met de 1^{ste} helft van 2016 voor minimaal één SDA categorie boven de 65% percentielgrens lag en voor de andere SDA categorie tenminste boven de 50% percentielgrens.

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: Aantal levendgeboren biggen/worp, uitval zuigende biggen (%), aantal gespeende biggen/zeug/jaar, gemiddelde speenleeftijd (dagen), uitval gespeende biggen (%), gemiddelde groei gespeende biggen (gram/dag), gemiddelde aflevertijd gespeende biggen (dagen), percentage ingezette zeugen per jaar, percentage eersteworpszeugen, uitval opfokgelten (%) en uitval zeugen (%). Wanneer ook vleesvarkens aanwezig waren: gemiddelde groei vleesvarkens (gram/dag), voederconversie vleesvarkens (kg voer/kg groei), gemiddeld % vleesvarkens zonder slachtafwijkingen op jaarbasis, uitval vleesvarkens (%).

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 ZB 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 ZB 1 (zie toelichting hierna bij *) 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 de volgende manieren 'uitgekleed':*

- 1. Het model opgebouwd met uitsluitend 'bedrijfsfactoren' en bedrijfsgrootte (aantal zeugen) volgens de reguliere logistische regressie (model ZB 1A_{STATA}) en volgens de LASSO methode (model ZB 1A_{LASSO}) (zie hierna).*
- 2. Het model opgebouwd met uitsluitend kennis, houding, gedrag factoren en bedrijfsgrootte (model ZB 1B_{STATA}). Dit model maakte duidelijk wat de toegevoegde waarde van kennis, houding en gedrag was boven op het effect van bedrijfsgrootte.*
- 3. Het model opgebouwd met uitsluitend kennis, houding, gedrag factoren maar zonder bedrijfsgrootte (model ZB 1C_{STATA}). Hierbij kwam duidelijker naar voren wat potentieel kennis, houding, gedrag factoren waren die aan structureel hoog of juist laag antibioticumgebruik ten grondslag lagen.*

Daarnaast werden alle modellen nog een keer uitgevoerd op uitsluitend conventionele bedrijven.

**Een structureel hoog of laag antibioticumgebruik was vaak sterk geassocieerd met de bedrijfsgrootte (en enkele andere factoren) waardoor het niet altijd mogelijk was een compleet en stabiel eindmodel te bouwen. 'Niet stabiel' betekent dat het moeilijk is om te zeggen wat het effect van een factor is: het is duidelijk dát er een associatie van de factor met het antibioticumgebruik is maar het is niet helder hoe groot dit effect is omdat het model niet stabiel is. Vanwege dit stabiliteitsprobleem, is het STATA eindmodel beperkt tot maximaal 5 factoren. Omdat het model niet volledig stabiel was, zijn de resultaten (de significante associaties tussen factoren en hoog- of laag antibioticumgebruik) een indicatie van het relatieve effect en niet een exacte maat.*

Door het eindmodel te beperken tot maximaal 5 factoren, bleven verschillende factoren, die mogelijk wel bijdragen aan het verklaren van het hoge of juist lage antibioticumgebruik, buiten beschouwing. Daarom is naast de uitgevoerde multivariabele analyse (de reguliere logistische regressie), ook de zogenaamde 'LASSO methode' uitgevoerd wanneer dit nodig was. De LASSO methode zoekt naar een balans tussen de beste voorspelling van hoog- of laag antibioticumgebruik en het totaal aantal factoren in het model. In de LASSO modelselectie kon geen rekening gehouden worden met de eerder benoemde confounding. In dit rapport wordt bij de LASSO methode alleen ingegaan op factoren met een enigszins relevante odds ratio (<0.8 of >1.2). Deze 'odds ratio' is de effectschatting: het geeft de mate en richting aan waarin een factor een effect heeft op het antibioticumgebruik. Bij de LASSO methode kan er niet van 'significantie' gesproken worden en bestaat er geen betrouwbaarheidsinterval rond de odds ratio'.

Ook kan er bij de LASSO methode geen pseudo R kwadraat berekend worden. De pseudo R kwadraat is in de reguliere logistische regressiemodellen (het STATA model) een maat voor de hoeveelheid variatie in het antibioticumgebruik die verklaard wordt door het model. De pseudo R kwadraat is in het LASSO model handmatig berekend middels een afgeleide methode. De berekening van de R kwadraten in het LASSO model verschilt van de berekeningsmethode in het STATA model. Daarom kunnen de R kwadraten niet tussen de STATA en LASSO modellen vergeleken worden tenzij de pseudo R kwadraat ook voor het STATA model handmatig berekend wordt. In de tekst zal daarom verwezen worden naar de pseudo R kwadraat 'STATA R²' en de pseudo R kwadraat 'afgeleide R²' waarbij deze laatste dus de handmatig berekende pseudo R kwadraat betreft.

Sommige factoren konden niet meegenomen worden in de groeimodellen 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 'chikwadrat test'. 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 zeugen/biggen

Bij de structureel laaggebruikende bedrijven wilde 53.1% en bij de structureel hooggebruikende bedrijven wilde 37.3% van de benaderde UBNS deelnemen aan de enquête.

Overall resulteerden 102 complete enquêtes: 52 van laaggebruikers en 50 van hooggebruikers. Drie enquêtes konden niet meegenomen worden in de analyse omdat de bedrijven in kwestie ten tijde van de enquêteafname geen zeugen/biggen meer bleken te hebben. Uiteindelijk werden de resultaten van 49 hooggebruiker enquêtes en 50 laaggebruiker enquêtes meegenomen in de statistische analyses. De originele enquêtes zijn in hoofdstuk 9 weergegeven.

In totaal zijn 44 verschillende technische-, bedrijfs- en kennis-/houdings-/gedragsfactoren meegenomen in de opbouw (en daarmee selectie) van het multivariabele model om te evalueren of deze factoren wel of geen associatie met laag- of hooggebruik hadden.

In totaal konden 102 factoren niet meegenomen worden in de groeimodellen omdat er te weinig antwoorden vanuit de enquête voor de desbetreffende factor (vraag) beschikbaar waren of omdat

de antwoorden heel scheef verdeeld waren; 48 van deze variabelen lieten alsnog interessante verschillen zien. Deze factoren zijn in de bijlage opgenomen, de resultaten die als meest relevant beschouwd werden op basis van expertopinions (van de stuurgroep 'Kritische Succes Factoren Varken') zijn verderop in dit rapport weergegeven.

Overall waren op 41 bedrijven met zeugen/biggen volgens de geïnterviewde varkenshouder tevens vleesvarkens aanwezig en dit was vaker het geval bij structurele laaggebruikers; op 58 bedrijven waren geen vleesvarkens aanwezig en dit was dus vaker het geval bij structurele hooggebruikers. Het overgrote deel van de bedrijven had een conventionele bedrijfsvoering. Alleen onder de structurele laaggebruikers waren zeven bedrijven met een biologische bedrijfsvoering en drie bedrijven met een specifieke gezondheidsstatus⁵. Iets meer dan de helft van de bedrijven werkte in maatschap waarbij structurele laaggebruikers vaker in maatschap werkten vergeleken met hooggebruikers. In Tabel 9Z zijn de technische kengetallen voor structurele hoog- en laaggebruikers weergegeven.

Tabel 9Z: technische kengetallen van structurele hoog- en laaggebruikende bedrijven met zeugen/biggen

Kengetal	Structurele laaggebruikers (n= 41 tot 50)*		Structurele hooggebruikers (n = 37 tot 49)*	
	Gemiddelde (mediaan)	p10 – p90	Gemiddelde (mediaan)	p10 – p90
Gemiddeld aantal aanwezige zeugen in 2015 en 2016**	262 (250)	68-522	896 (695)	375-1870
Aantal levendgeboren biggen/worp	14.06 (14.45)	13.00-15.30	15.15 (15.10)	14.07-15.95
Uitval zuigende biggen (%)	15.76 (14.05)	10.40-19.20	13.29 (13.15)	10.45-17.15
Aantal gespeende biggen/zeug/jaar	25.13 (28.50)	12.90-30.70	27.53 (29.77)	13.35-32.70
Gemiddelde speenleeftijd biggen (dagen)	29.30 (27.15)	25.00-42.00	26.14 (26.15)	23.95-28.00
Uitval gespeende biggen (%)	2.04 (1.70)	0.80-3.50	2.91 (2.20)	1.50-4.60
Gemiddelde groei gespeende biggen (gram/dag)	339 (340)	300-420	341 (349)	292-420
Gemiddelde afleverleeftijd gespeende biggen (dagen)	70 (71)	56-78	70 (71)	60-81
% ingezette zeugen	42.58 (40.00)	30.00-59.70	43.07 (42.45)	33.40-52.50
% eersteworpszeugen	18.16 (17.00)	12.40-25.00	20.17 (17.50)	13.40-26.50
% uitval opfokgelten	2.35 (1.00)	0.00-5.00	1.76 (1.00)	0.00-4.00
% uitval zeugen	17.13 (9.00)	1.00-41.00	16.63 (6.40)	3.00-46.00

* 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.

⁵ Één bedrijf gaf aan vrij te zijn van PRRSv, PIA en de ziekte van Aujeszky; één bedrijf gaan aan vrij te zijn van PRRSv, *Actinobacillus pleuropneumoniae* en *Mycoplasma hyopneumoniae* en één bedrijf gaf geen specificatie van de kiemen maar nam klinisch geen ziektes waar.

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 volgens de stuurgroep 'Kritische Succes Factoren Varken' op basis van chi-kwadraattesten wel relevante significante verschillen gevonden (P-waarde ≤ 0.05). Deze factoren zijn hieronder weergegeven (zie bijlage voor de details).

Structurele laaggebruikers waren vaker gesloten vermeerderders met vleesvarkens, waren vaker in minder varkensdichte gebieden gesitueerd, waren vaker in de provincies Gelderland, Overijssel en de overige (varkensarme) provincies gelegen en vielen vaker onder DAPs met kleinere aantallen UBNs met zeugen/biggen onder zich, vergeleken met de structurele hooggebruikers. Wanneer er vleesvarkens aanwezig waren, viel op dat zich onder de structurele laaggebruikers één groot bedrijf (meer dan 2500 vleesvarkens) bevond tegenover zeven grote bedrijven (meer dan 2500 vleesvarkens) bij de hooggebruikers.

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 een lagere bezettingsgraad (aantal aanwezige dieren afgezet tegen aantal beschikbare plaatsen) bij de opfokzeugen hadden*;
- Vaker het hoogste percentage dichte vloer in het kraamhok hadden*;
- Vaker kraamopfokhokken toepasten*;
- Meestal geen groepsbehandelingen toepasten*;
- Minder personen/FTE's werkzaam hadden*;
- Minder vaak überhaupt varkens aanvoerden; als er dieren aangevoerd werden gebeurde dit met een lagere frequentie*. Wel voerden zowel laag- als hooggebruikers (als ze aanvoerden) bijna uitsluitend van één UBN aan in de afgelopen 12 maanden⁷;
- Minder vaak gelten aanvoerden; als ze gelten aanvoerden hadden ze vaker geen quarantaine, duurde de quarantaineperiode vaak korter dan 42 dagen* en werd de quarantaine vaker niet aan het einde van de dag bezocht; uitsluitend bij 6 hooggebruikers duurde de quarantaine periode minimaal 84 dagen;
- Ongediertebestrijding minder vaak door een professionele organisatie lieten uitvoeren*;
- In een aantal gevallen geen van de volgende gezondheidsproblemen* vermeldden: diarree-, luchtweg-, hersen- en/of beenwerkproblemen bij de gespeende biggen; bij hooggebruikers werden veel vaker drie of vier van deze gezondheidsproblemen gemeld in deze diercategorie;
- Veel minder vaak (tot geen) luchtwegproblemen bij de zeugen hadden ervaren in de afgelopen 12 maanden*;

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.

⁷ De enquêtes zijn in januari en februari 2017 afgenomen.

- Minder vaak luchtwegproblemen bij de zuigende biggen hadden ervaren in de afgelopen 12 maanden;
- Heel weinig (tot nooit) ziekte uitbraken meegemaakt hadden op hun bedrijf in de afgelopen drie jaar*;
- Minder vaccinaties uitvoerden bij de zuigende biggen*, de opfokgelten* en de zeugen* (specificatie: zie bijlage);
- Minder vaak tomen biggen mengden bij opleg op de gespeende biggen afdeling maar het aantal bedrijven dat niet mengde was laag (zeven laag- en één hooggebruiker);
- Een heel enkele keer een gespeende big teruglegden naar een afdeling met jongere biggen (waar hooggebruikers dit nooit deden);
- Minder vaak een ingrijpende verandering in het algemeen meegemaakt hadden in de afgelopen drie jaar (laaggebruikers hadden wel deels te maken gehad met een inkrimping van de veestapel, waar dit bij hooggebruikers niet voorkwam); hooggebruikers gaven deels aan dat de verandering op het bedrijf volgens hen had geleid tot een hoger antibioticumgebruik.

Wat betreft kennis, houding en gedragsfactoren kwam uit de univariabele analyses van factoren die niet multivariabel geanalyseerd konden worden naar voren dat:

- [Probleem ervaren] Laaggebruikers hun antibioticumgebruik vrijwel altijd als laag beoordeelden en dat tweederde van de hooggebruikers hun antibioticumgebruik niet als hoog beoordeelde*;
- [Probleem ervaren] Het merendeel van de laaggebruikers (zeer) tevreden was over het huidige niveau van antibioticumgebruik op hun bedrijf, terwijl 18 van de 48 hooggebruikers (zeer) tevreden waren. Bijna de helft van de hooggebruikers was (zeer) ontevreden over het huidige niveau van antibioticumgebruik op hun bedrijf*;
- [Probleem ervaren] Één hooggebruikend bedrijf zich veel zorgen maakte over het antibioticumgebruik op het eigen bedrijf; de laaggebruikers maakten zich bijna uitsluitend geen of weinig zorgen;
- Laaggebruikers vaker informeel met anderen over hun antibioticumgebruik praatten; 'anderen' zijn bijvoorbeeld de dierenarts, voerlichter, fokkerij, collega varkenshouder, handelaar, biggen leverancier, buurman. Maar het absolute aantal dat hier met anderen over praat is laag bij de laaggebruikers (en nul bij de hooggebruikers);
- Laaggebruikers relatief vaker aangaven dat de duur van de AB behandeling verschilt: op basis van eigen inschatting, kan afwijken van bedrijfsbehandelplan. Hooggebruikers volgden, in vergelijking met laaggebruikers, vaker het advies van de dierenarts. Overigens behandelde bij zowel laag- als hooggebruikers circa de helft van de bedrijven conform het bedrijfsbehandelplan*;
- [Ervaren controle (perceived control)] De laaggebruikers bijna allemaal vonden dat je als varkenshouder veel invloed hebt op de hoeveelheid antibiotica die je op je bedrijf moet gebruiken; een derde van de hooggebruikers was het hier niet mee eens.

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

6.1.3. Resultaten multivariabele analyse

Uit eindmodel ZB 1_{Lasso} bleek dat structurele laaggebruikers in vergelijking met hooggebruikers⁸:

⁸ Voor de details (Odds Ratio's etc.) van de verschillende modellen wordt verwezen naar de bijlage.

- Minder zeugen hadden;
- Minder vaak vaccineerden tegen *Mycoplasma hyopneumoniae* bij zuigende biggen. PCV2 vaccinatie bij zuigende biggen zat niet apart in het model maar was sterk aan deze *Mycoplasma hyopneumoniae* vaccinatie gecorreleerd; indirect wordt dus ook naar de PCV2 vaccinatie gekeken.
- Minder luchtwegproblemen en hersenverschijnselen ervoeren bij de gespeende biggen in de afgelopen 12 maanden;
- Vaker behoorden tot de laagste 33% qua aantal levendgeboren biggen per worp (≤ 14.4 per worp). Het aantal gespeende biggen per zeug per jaar en de uitval onder gespeende biggen waren sterk aan deze factor gecorreleerd en namen af met een afname van het aantal levendgeboren biggen per worp.
- [Kennen] Vaker informatie verkregen over het verlagen van het antibioticumgebruik door wat hun adviseur (dierenarts, voervoorzichter) uit zichzelf vertelde tijdens het bedrijfsbezoek;
- [Kennen/kunnen] Minder vaak aangaven te weten wat ze nog kunnen doen om het antibioticumgebruik op hun bedrijf (verder) te verlagen.
- [Mogen] Minder druk ervoeren vanuit hun dierenarts om het antibioticumgebruik te verlagen;
- [Mogen] Minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen;

De pseudo R kwadraat van het model was 69.7% (afgeleide R^2).

De genoemde luchtwegproblemen en hersenverschijnselen bij gespeende biggen, tezamen met het gemiddelde aantal aanwezige zeugen en de ervaren politieke druk waren ook geassocieerd met het behoren tot de structurele laag- of hooggebruikers in het ZB 1_{STATA} model (dit model was dus beperkt tot vijf factoren waarvan één confounder). De resultaten uit model ZB 1_{STATA} waren onafhankelijk van de factor 'ervaren controle (perceived control)] ervaren mogelijkheid tot het verlagen van het antibioticumgebruik' (confounder, zelf niet significant geassocieerd met de mate van antibioticumgebruik). De pseudo R kwadraat van het ZB 1_{STATA} model was 65.3 % (STATA R^2) en 73.7% middels de afgeleide methode (afgeleide R^2). Het ZB 1_{STATA} basis model met alleen bedrijfsgrootte had een pseudo R kwadraat van 45.7% (STATA R^2). Andere factoren dan bedrijfsgrootte verklaarden dus ongeveer 20% extra van de variatie in het antibioticumgebruik.

Wanneer de LASSO modelselectie herhaald werd op uitsluitend *conventionele* bedrijven (dus exclusief 10 niet-conventionele bedrijven), verdween '[Kennen] het verkrijgen van informatie door wat de adviseur (dierenarts, voervoorzichter) uit zichzelf vertelt' als relevante factor uit het model. Een enigszins relevante factor die nieuw in het model kwam was '[Kennen] ik zou graag meer willen weten over het antibioticumgebruik op mijn bedrijf'. Structurele conventionele laaggebruikers gaven dit in mindere mate aan dan structurele conventionele hooggebruikers.

Uit model ZB $1A_{LASSO}$, waarbij alleen bedrijfsfactoren en bedrijfsgrootte meegenomen werden om een model op te bouwen, kwam één extra, enigszins relevante factor naar voren in vergelijking met de bedrijfsfactoren die uit model ZB 1_{LASSO} resulteerden: een een-weekse versus niet een-weekse (=meerweekse) bedrijfsvoering. Bedrijven met een meerweekse bedrijfsvoering behoorden hierbij vaker tot de groep structurele laaggebruikers. Dit model had een pseudo R kwadraat (afgeleide methode) van 62.9%. Uit model ZB $1A_{STATA}$ (beperkt tot vijf factoren) kwamen naast de bedrijfsfactoren die resulteerden uit model ZB 1_{STATA} nog twee significante associaties naar voren:

- Bedrijven met een kleiner aantal levendgeboren biggen per toom (≤ 14.4 per worp) behoorden vaker tot de structurele laaggebruikers dan tot de structurele hooggebruikers;
- Bedrijven die geen gelten aanvoerden behoorden vaker tot de structurele laaggebruikers dan tot de structurele hooggebruikers.

Dit model had een pseudo R kwadraat van 75.2% (STATA R^2) en een pseudo R kwadraat van 78.5% middels de afgeleide methode (afgeleide R^2 ; ten behoeve van vergelijkbaarheid met het LASSO model). Andere factoren dan bedrijfsgrootte verklaarden dus ongeveer 30% extra van de variatie in het antibioticumgebruik.

In zowel model ZB 1A_{LASSO} als model ZB 1A_{STATA} was geen sprake van een verandering in de conclusies wanneer alleen conventionele bedrijven werden meegenomen.

Uit het model opgebouwd met uitsluitend kennis, houding, gedrag factoren en bedrijfsgrootte (model ZB 1B_{STATA}) kwam naar voren dat structurele laaggebruikers, vergeleken met de structurele hooggebruikers, significant:

- [Kennen/kunnen] Minder vaak aangaven te weten wat ze nog kunnen doen om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen.
 - [Mogen] Minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen;
- Deze resultaten zijn gecorrigeerd voor, dus onafhankelijk van, diverse andere kennis, houding en gedrag gerelateerde factoren (zes in totaal). Dit model had een pseudo R kwadraat van 70.0% middels de STATA methode en 75.2% middels de afgeleide methode (ten behoeve van vergelijkbaarheid met LASSO). Andere factoren dan bedrijfsgrootte verklaarden dus ongeveer 25% extra van de variatie in het antibioticumgebruik.

Wanneer bedrijfsgrootte niet werd meegenomen in de modelselectie (model ZB 1C_{STATA}) konden meer kennis, houding en gedrag factoren worden geïdentificeerd die geassocieerd waren met de structureel laaggebruiker versus de structureel hooggebruiker status. Uit het eindmodel bleek dat structurele laaggebruikers in vergelijking met hooggebruikers significant:

- [Kennen] In mindere mate aangaven meer te willen weten over het antibioticumgebruik op hun bedrijf;
- [Kennen/kunnen] In mindere mate aangaven te weten wat ze nog kunnen doen om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen;
- [Willen] Het gebruik van antibiotica in de dierhouderij in grotere mate als een probleem voor de volksgezondheid zagen.
- [Mogen] Minder politieke druk ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen;
- [Mogen] Minder druk van de dierenarts ervoeren om het antibioticumgebruik op hun bedrijf te verlagen (sterk gecorreleerd aan ervaren druk vanuit de voerforlichter en vanuit collega's);

Deze resultaten zijn gecorrigeerd voor, dus onafhankelijk van, diverse andere kennis, houding en gedrag gerelateerde factoren (drie in totaal). Dit model had een pseudo R kwadraat van 58.5% middels de STATA methode en 64.2% middels de afgeleide methode. Voor zowel model ZB 1B_{STATA} als model ZB 1C_{STATA} gold dat een herhaling van eindmodellen op uitsluitend conventionele bedrijven niet tot andere conclusies leidde.

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

6.1.4.1. Conclusie factoren waarbij multivariabele analyse niet mogelijk was

De bedrijven die aan de enquête deelgenomen hebben, vormen een representatieve afspiegeling van de totale populatie van structureel laag- en hooggebruikende bedrijven met zeugen/biggen voor wat betreft de onderzochte bedrijfsfactoren.

De resultaten uit het voorgaande hoofdstuk betreffen de uitkomsten van de chi-kwadraattesten waarbij dus nadrukkelijk alleen naar één op één relaties tussen laag/hoog 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 relevante relatie tussen hoeveelheid personeel en antibioticumgebruik. Overigens hebben bedrijven met zeugen/biggen een grote variatie in het aantal aanwezige vleesvarkens (geen tot meer dan 2500). Daarom levert het omrekenen van personeel naar aantal aanwezige zeugen geen vergelijkbare informatie op.

Bedrijfsinrichting/Bedrijfsvoering:

Structurele laaggebruikers beschikten significant vaker over kraamopfokhokken (n=11); hooggebruikers hadden nooit kraamopfokhokken. In kraamopfokhokken wordt de zeug bij het spenen verwijderd en blijven de gespeende biggen achter in het hok. Ze worden pas voor het eerst verplaatst als ze op de vleesvarkensstal opgelegd worden op een leeftijd van circa 10 weken. Het feit dat deze dieren minder verplaatst worden en bij het spenen niet gemengd worden, kan de gezondheid ten goede komen waardoor het antibioticumgebruik lager ligt bij de gespeende biggen [4, 5].

Een andere succesfactor voor laag antibioticumgebruik blijkt het niet aanvoeren van dieren te zijn. 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 pasten meestal geen groepsbehandelingen toe. Dit verklaart het lage antibioticumgebruik: juist groepsbehandelingen dragen bij aan een duidelijke verhoging van het antibioticumgebruik.

In het algemeen ervaren laaggebruikers minder ziekteproblematiek en passen ze minder vaccinaties toe waarbij onbekend is wat de oorzaak-gevolg relatie is (minder ziekte en daardoor minder vaccineren of andersom). Deze bevinding geeft wel aan dat het minder vóórkomen van ziekteproblematiek niet direct verklaard wordt door een hogere vaccinatiegraad: er wordt juist een *lagere* vaccinatiegraad gevonden bij lagere ziekteproblematiek. Waarom hooggebruikers vaker vaccineren, is moeilijk te duiden: omdat er meer ziekteproblematiek optreedt, omdat men vaccineert om ziekteproblematiek te voorkomen op het eigen bedrijf of omdat er op verzoek van een handelaar of (achterliggende) afnemende vleesvarkenshouder gevaccineerd wordt. Het is aan te bevelen hier nadere aandacht aan te geven 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 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 ervoeren de laaggebruikers meer controle over de hoeveelheid antibiotica die men gebruikt dan hooggebruikers. Dit is één van de pijlers binnen de Theory of Planned Behavior: wanneer men geen controle over het eigen gedrag ervaart, kan men niet tot de intentie en de daaropvolgende uitvoering van het wenselijke gedrag komen [9].

Laaggebruikers vonden bijna allemaal dat je als varkenshouder veel invloed hebt op de hoeveelheid antibiotica die je op je bedrijf inzet: dit betekent dat zij controle over het eigen gedrag ervaren.

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 zeugen/biggen 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 zeugen/biggen in Nederland.

Resultaten 'totale' model:

De factoren die samen het ZB 1_{Lasso} model vormden, verklaarden een hoog percentage (bijna 70%) van de variatie in het antibioticumgebruik tussen structurele laag- en hooggebruikers. Op basis van het ZB 1_{Stata} model kan gesteld worden dat meer dan de helft van de variatie in het antibioticumgebruik door bedrijfsgrootte verklaard werd. Uit het ZB 1_{Lasso} model bleek specifiek dat structurele laaggebruikers significant vaker kleinere bedrijven waren, minder vaak vaccineerden en minder vaak specifieke gezondheidsproblemen bij de gespeende biggen ervoeren dan structurele hooggebruikers. Gezondheidsproblemen zijn een duidelijke oorzaak van hoger antibioticumgebruik en in dit model komen met name hersen- en luchtwegproblemen bij gespeende biggen naar voren, bij structurele laaggebruikers zijn deze problemen vaker afwezig dan bij de hooggebruikende bedrijven. In de analyse van de algemene bedrijfskenmerken (zie 5.3) viel het relatief lagere aandeel tetracyclines (als percentage van het *totale* antibioticumgebruik) onder structurele laaggebruikers bij zeugen/biggen en bij gespeende biggen op ten opzichte van structurele hooggebruikers. Het hogere aandeel van tetracyclines op bedrijven met een hoog antibioticumgebruik is mogelijk te relateren aan luchtwegproblemen maar de indicatie waarvoor antibiotica ingezet worden, wordt niet vastgelegd in de varkenshouderij. Daarbij komt dat tetracyclines niet uitsluitend voor de indicatie 'luchtwegproblemen' ingezet worden.

De rol van vaker vaccineren op hooggebruikende bedrijven is niet eenduidig: er zijn meer ziekteproblemen, men wil meer ziekteproblemen voorkomen of er wordt gevaccineerd op verzoek van een volgende schakel in de productieketen.

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 om in een mogelijk vervolgonderzoek nader in te gaan op de associatie tussen bedrijfsgrootte en antibioticumgebruik en de mogelijkheden om bij een grotere bedrijfsgrootte alsnog een laag antibioticumgebruik te hebben.

Wat de rol is van lagere aantallen levendgeboren biggen bij laaggebruikers ten opzichte van hooggebruikers is niet eenduidig. Grotere tomen kunnen gepaard gaan met een gemiddeld lager

geboortegewicht en/of een grotere variatie in het geboortegewicht waardoor er meer zwakke biggen zijn die vaker behandeld zouden moeten worden. Ook kan het overleggen van biggen of het aanbieden van alternatieve zuigvoorzieningen (split suckling, kunstmelk) vaker van toepassing zijn. Hoe deze factoren samenhangen met het antibioticumgebruik is niet duidelijk. Het verdient aanbeveling om in het project 'Bigvitaliteit' de rol van toomgrootte in het kader van antibioticumgebruik nader uit te diepen.

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) [10, 11].

Dat er vaker informatie – de gedragsdeterminant 'kennis'- over het verlagen van het antibioticumgebruik vanuit dierenarts/voervoorlichter afkomstig was naar ervaring van laaggebruikende bedrijven dan hooggebruikende bedrijven, kan betekenen dat deze adviseurs een meer proactieve rol kunnen oppakken in het verlagen van het antibioticumgebruik. Anderzijds kan dit ook betekenen dat de hooggebruikers de informatie die de dierenarts/voervoorlichter geeft tijdens bedrijfsbezoeken, niet goed heeft opgenomen/onthouden. Dit aspect verdient nader onderzoek, zowel binnen het project 'Kritische Succes Factoren Varken' als binnen het project 'Kritische Succes Factoren Dierenarts'. Lam et al. [12], hebben in het kader van uiergezondheid bij runderen al aspecten geïdentificeerd die van belang zijn bij de communicatie tussen dierenarts en veehouder, bijvoorbeeld het gebruik van een persoonlijke boodschap. Dit soort aspecten kunnen mogelijk worden gebruikt bij de ontwikkeling van een communicatieplan dierenarts-veehouder. Hierbij moet rekening worden gehouden met het feit dat naast veehouders, dierenartsen ook verschillen in hun attitude ten opzichte van antibioticumgebruik [13].

De hooggebruikers vonden in enige mate dat zij het antibioticumgebruik op hun bedrijf (verder) konden verlagen. Vervolgonderzoek zou mogelijk duidelijk kunnen maken waarom deze bedrijven dan toch nog met een hoog antibioticumgebruik kampen: waarom lukt het ondanks vaardigheden/mogelijkheden niet om het gebruik te verlagen?

Wat betreft kennis, houding en gedrag moet men zich realiseren dat in deze modellen de eerder genoemde los geanalyseerde factoren (zie 6.1.2) niet meegenomen konden worden. Uit deze analyses bleek dat zowel veel laaggebruikers als veel hooggebruikers hun antibioticumgebruik niet als probleem ervaren. Uit nader onderzoek zou mogelijk kunnen blijken waarom hooggebruikers hun antibioticumgebruik niet als probleem ervaren, alvorens een strategie op te kunnen zetten om het antibioticumgebruik te gaan verlagen. Vervolgens kunnen elementen als 'kennis' 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 [14, 15]. 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.

In het ZB 1_{Lasso} model waren enkele bedrijven met een specifieke gezondheidsstatus en enkele biologische bedrijven opgenomen (zie 6.1.1). Om uit te sluiten dat dit type bedrijven de resultaten van het model vertekende, werd het model nogmaals gedraaid maar dan zonder deze bedrijven

(alleen op conventionele bedrijven). Hierbij veranderden de resultaten niet behalve dat de gedragsdeterminant 'kennis' nu naar voren kwam in de bevinding dat hooggebruikers vaker meer zouden willen weten over het antibioticumgebruik op hun bedrijf dan de structurele (conventionele) laaggebruikers.

Bij de interpretatie van dit model (en de volgende modellen) dient men zich te realiseren dat een heel aantal factoren (waaronder de hierboven genoemde kennis, houding en gedrag 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 model zonder kennis, houding, gedrag:

Wanneer de kennis-, houding- en gedragsfactoren buiten beschouwing werden gelaten en alleen de bedrijfsfactoren en bedrijfsgrootte meegenomen werden (het ZB 1A_{LASSO} model), kwam naar voren dat bedrijven met een meerweekse bedrijfsvoering vaker tot de structurele laaggebruikers behoorden (hooggebruikers hadden vaker een een-weekse bedrijfsvoering). Als zowel de een-/meerweekse bedrijfsvoering als de kennis-, houding- en gedragsfactoren samen in het ZB 1_{LASSO} model opgenomen worden, komt de een-/meerweekse bedrijfsvoering niet meer in het eindmodel terecht. De een-/meerweekse bedrijfsvoering en de kennis-, houdings-, gedragsfactoren lijken dus (deels) dezelfde variatie in het antibioticumgebruik te verklaren. In de thesis van Vandermeersch [16] worden verschillende factoren genoemd die bij kunnen dragen aan een betere gezondheid in het meerwekensysteem waardoor het antibioticumgebruik kan verminderen. Het verdient aanbeveling in toekomstig onderzoek ook aandacht te schenken aan bedrijfssystemen, zoals het meerwekensysteem, wat betreft het mogelijk verlagen van het antibioticumgebruik.

In het ZB 1A_{STATA} model kwamen twee nieuwe relevante factoren naar voren ten opzichte van model ZB 1_{STATA}: structurele laaggebruikers hadden gemiddeld minder levendgeboren biggen per toom en ze voerden minder vaak gelten aan dan de structurele hooggebruikers. Zoals eerder aangegeven vormt de aanvoer van dieren om verschillende redenen een risico voor de diergezondheid en daarmee voor antibioticumgebruik. Een mogelijke oplossing kan liggen in de eigen aanfok van gelten maar dit vraagt specifieke kennis, kunde en ruimtelijke mogelijkheden. Het feit dat bij laaggebruikers het gemiddeld aantal levendgeboren biggen lager ligt is niet eenduidig te verklaren zoals eerder is aangegeven. Opvallend was dat uit de univariabele analyses van factoren die niet meegenomen konden worden in de multivariabele modelselectie (zie 6.1.2), bleek dat hooggebruikers in vergelijking met laaggebruikers vaker een quarantaineafdeling hadden en de quarantaineafdeling vaker aan het einde van de dag bezochten. Dit kon klaarblijkelijk de negatieve effecten van het aanvoeren van gelten op het antibioticumgebruik niet opheffen. Dit betekent niet dat quarantaine en adaptatie niet van belang zijn. Wel moet men nauwgezet de interne en externe biosecurity evalueren en dus ook nagaan of quarantaine op de juiste wijze gemanaged wordt. Het wordt aanbevolen om de aanvoer van gelten en het belang van quarantaine en adaptatie in het kader van antibioticumgebruik nader te bekijken.

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 overschaduwende invloed van bepaalde bedrijfsfactoren, werden in het ZB

1B_{STATA} model alle bedrijfsfactoren met uitzondering van bedrijfsgrootte weggelaten (dit model werd niet met de LASSO methode uitgevoerd aangezien dit niet nodig was). In dit model kwamen de gedragsdeterminanten ‘kunnen’ en ‘mogen’ naar voren: laaggebruikers gaven minder vaak aan te weten wat ze nog kunnen doen om het antibioticumgebruik te verlagen (hooggebruikers gaven dit dus wel in enige mate aan, wat een positief teken is) en ze ervaren een minder grote druk vanuit de omgeving (met name de politiek) om het antibioticumgebruik te verlagen.

Het ZB 1C_{STATA} model, waarin bedrijfsgrootte weggelaten was, had slechts een 11% lagere pseudo R kwadraat dan het ZB 1B_{STATA} model (circa 64% versus 75%) 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, wat het belang van deze factoren onderstreept. In het ZB 1C_{STATA} model kwam wat betreft de gedragsdeterminant ‘kennis’ een dubbele boodschap naar voren: enerzijds weten hooggebruikers in grotere mate wat ze kunnen doen om het antibioticumgebruik te verlagen, anderzijds hebben ze meer behoefte aan kennis over het antibioticumgebruik op hun bedrijf dan structurele laaggebruikers. Volksgezondheid vormde voor laaggebruikers waarschijnlijk een duidelijkere motivatie om het antibioticumgebruik te willen verlagen dan voor structurele hooggebruikers, aangezien zij antibioticumgebruik in de veehouderij vaker in enige mate als probleem voor de volksgezondheid zagen. Het in grotere mate ervaren van sociale druk door hooggebruikers bleef een belangrijke factor, net als in het ZB 1_{STATA} model.

Conclusie:

Uit de enquête resulteert een select aantal concrete succesfactoren waar op structureel hooggebruikende bedrijven nader aandacht aan geschonken zou kunnen 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, het niet aanvoeren van gelten, kleinere tomen en de afwezigheid van hersen- en luchtwegproblemen bij gespeende biggen. Dit betekent tevens dat de gespeende biggen een belangrijke diercategorie vormen wat betreft verlaging van het antibioticumgebruik. De bevindingen uit hoofdstuk 5, dat het vaker het antibioticumgebruik bij de gespeende biggen is dat een bedrijf als ‘structurele hooggebruiker’ kwalificeert en dat het aandeel tweede keuze antibiotica (als percentage van het totale antibioticumgebruik) hoger ligt bij gespeende biggen, ondersteunen het belang van een aanpak gericht op gespeende biggen.

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 zeer 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 ‘kennen’, ‘kunnen’ en ‘mogen’ van belang zijn. In

vervolgonderzoek dient nader onderzocht te worden op welke manier deze factoren bedrijven succesvol maken wat betreft laag antibioticumgebruik. 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 een rol spelen bij het verder verlagen van het antibioticumgebruik.

7. Conclusie en aanbevelingen

Algemeen:

Een heel groot aantal bedrijven met zeugen/biggen heeft een laag antibioticumgebruik. Van de 1270 bedrijven die over de periode van 2013 t/m de 1^{ste} helft van 2016 onderzocht werden, had ruim een derde de gehele periode een groen antibioticumgebruik. Bijna een derde van de bedrijven had in meer dan de helft van de zeven onderzochte halve jaren een 'oranje/rood' antibioticumgebruik. In de meeste gevallen is er dan ook sprake van een *structureel* laag of hoog 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 zeugen/biggen 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, zou dit resulteren in een verlaging van het antibioticumgebruik van respectievelijk circa 18% (zeugen/zuigende biggen) en circa 25% (gespeende biggen).

Daarnaast is naar voren gekomen dat gespeende biggen een belangrijke doelgroep in het verder verlagen van het antibioticumgebruik zijn. Bij mogelijk vervolgonderzoek verdient het aanbeveling specifiek deze diergroep nader te onderzoeken wat betreft (redenen voor) antibioticumgebruik.

Succesfactoren?

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 alsmede 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

resultaten 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: bedrijfsvoering/ bedrijfsinrichting, 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 reeds 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 met betrekking tot kennis, houding en gedrag zijn gebaseerd op inzichten uit de sociale wetenschappen. Hierbij zijn 'probleem ervaren', 'ervaren controle' (perceived control), 'kennen', 'kunnen', 'mogen' en 'willen' elementen die van belang zijn om mee te nemen in een mogelijk vervolgtraject. 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 zijn 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 (bedrijfsvoering/bedrijfsinrichting 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.

Op basis van de bevindingen uit dit project zijn tot slot een aantal aanbevelingen voor andere projecten geformuleerd:

- Het wordt aanbevolen om in het project "Kritische Succes Factoren Dierenarts" nader in te gaan op:
 - de duiding van de rol van de dierenarts(en)praktijk op structureel hoog- en laaggebruikende bedrijven;
 - de verschillende indicaties waarvoor antibiotica ingezet worden om meer inzicht te verkrijgen in de relevante ziekteproblematiek(en), verantwoordelijk voor hoog antibioticumgebruik.
- Het wordt aanbevolen om in het project 'Bigvitaliteit' de rol van toomgrootte en kraamopfokhokken in het kader van antibioticumgebruik nader uit te diepen. Dit om de gevonden associatie tussen (lagere) aantallen levendgeboren biggen en (laag) antibioticumgebruik en de associatie tussen kraamopfokhokken en een laag antibioticumgebruik nader te kunnen duiden.

8. Literatuur

1. 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.
2. 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.
3. van Rennings, L., et al., *Cross-sectional study on antibiotic usage in pigs in Germany*. PLoS One, 2015. **10**(3): p. e0119114.
4. *Gespeende biggen - proefverslag nummer P 1.42*.
5. *Via diergezondheidsmanagement naar minimalisering van antibioticagebruik*.
6. Heederik, D.J.J., *Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2016 - Trends, benchmarken bedrijven en dierenartsen*. 2017, Autoriteit Diergeneesmiddelen.
7. Heederik, D.J.J., *Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2015 - Trends, benchmarken bedrijven en dierenartsen, en aanpassing benchmarkwaardensystematiek*. 2016, Autoriteit Diergeneesmiddelen.
8. 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.
9. 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.
10. Ajzen, I., *The Theory of Planned Behavior*. Organ. Behav. And Hm. Dec. Processes 1991. **50** p. 179-211.
11. 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.
12. Lam, T.J., et al., *What veterinarians need to know about communication to optimise their role as advisors on udder health in dairy herds*. N Z Vet J, 2011. **59**(1): p. 8-15.
13. Speksnijder, D.C., et al., *Attitudes and perceptions of Dutch veterinarians on their role in the reduction of antimicrobial use in farm animals*. Prev Vet Med, 2015. **121**(3-4): p. 365-73.
14. Janz, N.K. and M.H. Becker, *The Health Belief Model: a decade later*. Health Educ Q, 1984. **11**(1): p. 1-47.
15. Koelen, M.A. and A.W.v.d. Ban, *Health education and health promotion*. 2004: p. 60-62.
16. Vandermeersch, A., *Rendabiliteit en arbeidsefficiëntie bij meerwekensystemen - Ann-Sophie Vandermeersch - Promotor: Prof. dr. ir. Dirk Fremaut - 2016*.

9. Enquête zeugen/biggen

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?)

- Ersteworps
- 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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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"/>
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, voervoorlichter) 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, voervoorlichter) <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 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 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 <i>dierenarts</i> om het antibioticumgebruik op mijn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

bedrijf (verder) te verlagen.					
n) Ik ervaar druk vanuit mijn <i>collega's</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"/>
o) Ik ervaar druk vanuit de <i>varkenssector</i> 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 <i>voervoorlichter</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"/>
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 <i>kennis</i> 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. Aanname is heir 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!

VERMEERDERINGSBEDRIJF ZONDER VLEESVARKENS

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

- Gemiddeld aantal aanwezige zeugen _____
- Gemiddeld aantal aanwezige opfokzeugen _____
- Gemiddeld aantal aanwezige zuigende biggen _____
- Gemiddeld aantal aanwezige gespeende biggen _____
- 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 _____

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 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 doorlopdouche. 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 gedocht 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

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

- Ja
- Nee

35) Hoe lang blijven de gelten in quarantaine?

- _____ weken
- _____ dagen

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"/>

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

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"/>

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

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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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 _____

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
- Streptococcon autovaccin

- _____
- 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
 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
 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
 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"/>
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, voervoorlichter) 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, voervoorlichter) <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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

antibioticagebruik op mijn bedrijf verder te kunnen verlagen.					
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 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 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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(verder) te verlagen					
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 <i>dierenarts</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"/>
n) Ik ervaar druk vanuit mijn <i>collega's</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"/>
o) Ik ervaar druk vanuit de <i>varkenssector</i> 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 <i>voervoerlichter</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"/>
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 <i>kennis</i> 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. Aanname is heir 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!