



Succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren

Resultaat van een verdiepende analyse op vleeskalverbedrijven

M.H. Bokma-Bakker, C.C. de Lauwere, J.W. van Riel, M. Kluivers-Poodt

Rapport 1212



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren

Resultaat van een verdiepende analyse op vleeskalverbedrijven

M.H. Bokma-Bakker¹, C.C. de Lauwere², J.W. van Riel¹, M. Kluivers-Poodt¹

1 Wageningen Livestock Research

2 Wageningen Economic Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Livestock Research en Wageningen Economic Research, in opdracht van SBK en het ministerie van LNV en gefinancierd door ministerie van LNV, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoek thema 'Antibioticaproblematiek' (projectnummer BO-43-013.03-004)

Wageningen Livestock Research
Wageningen, november 2019

Rapport 1212

M.H. Bokma-Bakker, C.C. de Lauwere, J.W. van Riel, M. Kluivers-Poodt, 2019. *Succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren. Resultaat van een verdiepende analyse op vleeskalverbedrijven*. Wageningen Livestock Research, Rapport 1212

Samenvatting Op verzoek van SBK en het ministerie van LNV is binnen fase 2 van het onderzoek naar kritische succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren (KSF Vleeskalveren) een verdiepende analyse (kwalitatief) uitgevoerd op 10 blankvlees kalverbedrijven. Het onderzoek had tot doel om te achterhalen welke factoren kunnen verklaren dat bepaalde kalverbedrijven met kenmerken die geassocieerd zijn met een hoog gebruik, o.a. een grote bedrijfsomvang, toch structureel een laag gebruik weten te realiseren, terwijl dit op andere bedrijven met vergelijkbare kenmerken niet lukt.

Summary Commissioned by the Dutch veal calf sector (SBK) and the Ministry of LNV, phase 2 of the study into critical success factors for low antibiotic use in veal calves (KSF Veal Calves) involved an in-depth analysis (qualitative) of 10 white-veal calf farms. The aim of the research was to find out which factors could explain that certain veal farms with characteristics that are associated with a high use, inter alia a large farm size, are nevertheless able to structurally achieve a low use, while this cannot be achieved on other farms with similar characteristics.

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/507122> of op www.wur.nl/livestock-research (onder Wageningen Livestock Research publicaties).

© 2019 Wageningen Livestock Research
Postbus 338, 6700 AH Wageningen, T 0317 48 39 53, E info.livestockresearch@wur.nl,
www.wur.nl/livestock-research. Wageningen Livestock Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

Wageningen Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de uitgever of auteur.

Wageningen Livestock Research is NEN-EN-ISO 9001:2015 gecertificeerd.
Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Wageningen Livestock Research Rapport 1212

Inhoud

	Woord vooraf	5
	Samenvatting	6
1	Inleiding	9
2	Selectie deelnemers en aanpak	10
	2.1 Selectie en werving bedrijven	10
	2.1.1 Selectie	10
	2.1.2 Werving	10
	2.1.3 Kenmerken deelnemers	11
	2.2 Aanpak	11
3	Resultaten	13
	3.1 Ondernemersfactoren	13
	3.1.1 Typering ondernemers	13
	3.1.2 Strategie inzet antibiotica en andere middelen	14
	3.1.3 Ervaren belemmeringen	15
	3.1.4 Houding ten opzichte van de maatschappij	16
	3.1.5 Kenmerken van hoog- en laaggebruikers	16
	3.1.6 Kennisuitwisseling en andere betrokkenen	17
	3.1.7 Samenvattend	19
	3.2 Technische factoren	20
	3.2.1 Opvang kalveren	20
	3.2.2 Klimaat	20
	3.2.3 Melkverstrekking/(ruw)voer	20
	3.2.4 Water	21
	3.2.5 Kalvermanagement	21
	3.2.6 Gezondheids- en ziektemanagement	21
	3.2.7 Hygiëne	21
	3.3 Visies bedrijfseigen dierenartsen	22
4	Discussie, conclusies en mogelijke interventies	23
	4.1 Discussie en conclusies	23
	4.1.1 Belangrijkste verschillen tussen laag- en hooggebruikers	23
	4.1.2 Achtergrondinformatie	25
	4.1.3 Relatie met uitkomsten fase 1 KSF Vleeskalveren	28
	4.2 Mogelijke interventies	29
	Literatuur	30
	Bijlage 1 Selectie bedrijven in detail	31
	Bijlage 2 Vragenlijst keukentafelgesprek	32
	Bijlage 3 Vragenlijst rondgang bedrijf	36
	Bijlage 4 Resultaten rondgang bedrijven	42

Woord vooraf

De vleeskalversector heeft sinds 2007 diverse activiteiten in gang gezet om het antibioticumgebruik binnen de sector te reduceren, waardoor het gebruik in 2018 ten opzichte van 2009 met 44% en ten opzichte van 2007 met 52% is afgenomen (SDa, 2019). Om handvatten te krijgen voor verdere verbeteringen wordt op verzoek van de sector en de overheid onderzoek uitgevoerd naar kritische succesfactoren voor een laag gebruik op vleeskalverbedrijven. Deze rapportage geeft de bevindingen weer van fase 2 van het project Kritische Succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren (KSF2). Het betreft een verdiepende analyse naar achterliggende factoren die kunnen verklaren waarom bepaalde kalverbedrijven, die voldoen aan factoren die juist een hoog gebruik in de hand werken (zie de resultaten van de statistische analysis van KSF fase 1), toch structureel een laag gebruik weten te realiseren, en waarom dit op vergelijkbare andere kalverbedrijven vaak niet lukt.

Dit onderzoek kon alleen worden uitgevoerd dankzij de constructieve medewerking van diverse betrokkenen, waaronder in het bijzonder de 10 kalverbedrijven, die bereid waren om deel te nemen aan interviews (keukentafelgesprekken) en rondgangen door hun stallen. Dit vormde de basis voor de bevindingen van de verdiepende analyse. In het bijzonder willen de onderzoekers de volgende organisaties en personen bedanken:

- de deelnemende vleeskalverhouders voor hun bereidwillige medewerking
- de leden van de klankbordgroep/stuurgroep (vertegenwoordigers van kalversector (SBK), kalverpraktijk, KNMvD en LNV) voor hun waardevolle adviezen

Ik hoop en verwacht dat het resultaat van de verdiepende analyse nieuwe aanknopingspunten geeft in de zoektocht naar mogelijkheden voor verdere verlaging van het antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven, en voor het inrichten van waardevolle pilots met praktijkbedrijven.

Dr. J.M.J. Rebel
Hoofd afdeling Dierenwelzijn en Diergezondheid
Wageningen Livestock Research

Samenvatting

Achtergrond

In de periode oktober 2018 – medio 2019 is door Wageningen Livestock Research en Wageningen Economic Research in opdracht van ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de kalversector een verdiepende analyse uitgevoerd op 10 blankvlees kalverbedrijven. De analyse vormde fase 2 van het onderzoeksproject Kritische succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren (KSF Vleeskalveren). Het had tot doel om te achterhalen welke factoren kunnen verklaren dat sommige grote kalverbedrijven met bepaalde kenmerken een laag antibioticumgebruik weten te realiseren, terwijl dit op vergelijkbare andere grote bedrijven niet lukt. In dit rapport zijn de resultaten van de verdiepende analyse beschreven.

Aanpak

In de data-analyse van fase 1 van KSF Vleeskalveren kwamen bedrijfsomvang, gemiddeld koppelgewicht bij opzet, percentage vaarzen in het koppel, nationaliteit en aantal nationaliteiten per koppel naar voren als factoren met een belangrijke associatie met antibioticumgebruik. Niettemin blijken er grote blankvlees kalverbedrijven te zijn die, ondanks dat ze voldoen aan de factoren die geassocieerd zijn met een hoog gebruik, o.a. een grote bedrijfsomvang, toch een laag gebruik realiseren. Dergelijke laaggebruikende bedrijven zijn door de kalversector actief aangezocht voor de verdiepende analyse, en gematcht met min of meer vergelijkbare bedrijven qua bedrijfsomvang, opzetgewichten, (aantal) nationaliteiten (en all in-all out c.q. continue opzet) maar met een relatief hoog antibioticumgebruik.

De deelnemende kalverhouders zijn tijdens keukentafelgesprekken en rondgang door de stallen uitgebreid bevraagd op ondernemers- en technische factoren die mogelijk een relatie met de omvang van het antibioticumgebruik kunnen hebben.

De verdiepende analyse betrof kwalitatief onderzoek, was vooral hypothesevormend en geeft geen indicatie van causale verbanden en 'harde' (statistisch significante) verschillen tussen structurele laag- en hooggebruikers. Op basis van de bevindingen hebben de onderzoekers via kwalitatieve analyse conclusies getrokken over de belangrijkste verschillen tussen de beide groepen bedrijven, en indicaties gegeven van mogelijke interventies voor (verdere) reductie in antibioticumgebruik op kalverbedrijven. Hierna zijn de belangrijkste bevindingen samengevat.

Verschillen tussen de bedrijven met resp. laag- en hooggebruik

De interviews en de bedrijfsrondgangen laten zien dat de variatie in technische factoren binnen de groepen laag- en hooggebruikers doorgaans even groot is als tussen deze groepen, er zijn geen opvallende structurele verschillen tussen beide groepen in de uitgevraagde technische factoren. Het lijkt er op dat verschillen in antibioticumgebruik tussen structurele laag- en hooggebruikers niet gevonden zullen worden in 'single' factoren. Evenals hooggebruikers voldoen ook structurele laaggebruikers niet altijd aan alle algemeen aanvaarde 'best practices' in kalveropvang, hygiëne en dergelijke.

Uit analyse van de bevindingen tijdens keukentafelgesprekken en rondgang concluderen de onderzoekers dat er sprake is van een set van **sleutelfactoren**: ondernemers die goed presteren op deze samenhangende set van sleutelfactoren, zijn in staat om het antibioticumgebruik laag te houden. Het lijkt erop dat de structurele laaggebruikers het zich kunnen permitteren om één of enkele technische factoren suboptimaal te hebben, omdat ze goed presteren op deze set van sleutelfactoren. De set van sleutelfactoren wordt o.i. gevormd door:

- Vakmanschap/impliciete kennis
- Sterke focus op de kalveren
- Structuur in de bedrijfsvoering
- Duidelijke strategie voor inzet antibioticum(koppel)kuren
- Internal locus of control (beheersingsoriëntatie)

De deelnemende kalverhouders met een structureel laaggebruik scoorden allen sterk op elk van deze factoren; de geïnterviewde hooggebruikers scoorden goed op één of meerdere punten hiervan, maar niet op de hele set. De bevindingen ten aanzien van de sleutelfactoren zijn beschreven in hoofdstuk 4 van het rapport.

➤ **Vakmanschap**

Vakmanschap is wat een veehouder kan doen om verschillende elementen van het productieproces te combineren. Het houdt gedetailleerde kennis van het noodzakelijke en meest geschikte gebruik van de betrokken voorzieningen, middelen en dieren in (naar Van der Ploeg, 1993). Door de bevroegde dierenartsen worden expliciet de termen 'kennersoog' en 'fingerspitzengefühl' genoemd bij vier van de vijf laaggebruikers en bij één van de hooggebruikers. Bij werken met personeel: de 'vakmensen' vinden het vaak lastig om bepaalde taken te delegeren, als het moeilijk is/wordt, bijvoorbeeld bij vroege diersignalen die verder uitzoeken of actie vragen, wil men het zelf doen. Daarnaast constateren we dat laaggebruikers impliciete kennis lijken te hebben, ze weten niet wat het geheim is van hun lage gebruik, maar blijken vaak heel secuur te zijn en vinden dat zo logisch dat ze zich daar niet van bewust zijn (onbewust bekwaam).

➤ **Focus op de kalveren**

De ondernemers uit de groep laaggebruikers vallen op door een sterke focus op de (individuele) kalveren, ze zijn sterk diergericht. Er wordt veel tijd in de stal doorgebracht, in het bijzonder in de eerste weken na opzet. Aankomende gezondheidsproblemen worden snel gesignaleerd, er wordt niet afgewacht maar indien nodig snel ingegrepen bij het individuele dier, ze zitten er 'bovenop'. Ze laten de zorg voor de kalveren in de eerste periode na opzet niet graag aan een ander over. De ondernemers uit de groep hooggebruikers lijken in het algemeen minder 'bovenop' de kalveren te zitten, hebben een minder sterke focus op de (individuele) kalveren door persoonlijke omstandigheden of andere werkzaamheden/interesses. Snelle signalering van aankomende gezondheidsproblemen is bij sommigen een aandachtspunt, zoeken oplossingen soms meer in hardware (stalaanpassingen) dan in de zorg voor de (individuele) dieren.

➤ **Structuur in de bedrijfsvoering (planmatig werken)**

Structuur heeft te maken met 'Plan-Do-Check-Adjust', met een planmatige aanpak van de bedrijfsvoering, welbewust en weloverwogen.

De ondernemers uit de groep laaggebruikers lijken veel structuur in hun werken aan te brengen, met name als het gaat om de opzet van de kalveren, voertijden (melk, ruwvoer) en controle van de dieren. Dit betekent organisatie van voldoende hulp bij opzet van de kalveren en in de eerste dagen bij het drinken; vaste voertijden, waar door de meeste laaggebruikers nauwelijks van wordt afgeweken, ook niet in het weekend; heldere taakverdelingen indien structureel met meer personen wordt gewerkt; een duidelijk voer- en klimaatbeleid, waar niet snel van wordt afgeweken; een vast controleregime; en direct ingrijpen als er afwijkingen worden gezien (niet wachten tot de volgende voerbeurt).

Bij de groep hooggebruikers mist bij enkele ondernemers structuur in het werken; er wordt soms teveel ingegrepen, te snel aanpassingen in voer/klimaat doorgevoerd bij individuele dierproblemen; soms worden relatief grote afwijkingen van voertijden (bijvoorbeeld in het weekend) geaccepteerd; bij enkelen is er sprake van te weinig hulp bij de opzet van de kalveren.

➤ **Strategie inzet antibioticum(koppel)kuren**

Een laaggebruiker verwoordde zijn strategie ten aanzien van antibioticumgebruik op koppelniveau als volgt: de 1^e antibioticum-koppelkuur is onvermijdelijk (en binnen een week na opzet), de 2^e koppelkuur probeer je zo lang mogelijk uit te stellen, en de 3^e koppelkuur probeer je te vermijden. De andere laaggebruikers verwoordden het minder concreet, maar hadden wel een strategie ten aanzien van realiseren van een laag antibioticumgebruik. Een strategie was bij hooggebruikers niet duidelijk aanwezig.

➤ **Internal locus of control (oorzaken en oplossingen bij zichzelf zoeken)**

Laaggebruikers lijken de oorzaken van problemen (zieke kalveren), en daarmee ook de oplossingen, meer bij zichzelf te zoeken (hebben vooral een internal locus of control). Kalverhouders uit de groep hooggebruikers noemen als oorzaken van zieke kalveren vaker factoren

van buitenaf, zoals de kalverkwaliteit, de weersomstandigheden tijdens opzet, de kwaliteit van het voer e.d., en zoeken oplossingen voor problemen daardoor minder bij zichzelf (hebben meer een external locus of control).

Uit de verdiepende analyse komt ook een aantal mogelijke bevindingen naar voren die niet direct wijzen op structurele verschillen tussen laag- en hooggebruikers, maar wellicht wel haakjes kunnen geven voor nader onderzoek in de praktijk of aanknopingspunten en achtergrondinformatie voor verdere reductie van het antibioticumgebruik op diverse kalverbedrijven (zie 4.1.2).

Enkele mogelijke interventies

Op basis van de bevindingen wordt hierna een aantal mogelijke interventies voor bereiken van een lager antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven met een structureel hoog antibioticumgebruik in overweging gegeven:

1. Versterken prestaties van structurele hooggebruikers op sleutelfactoren

Ad versterken van vakmanschap, focus op kalveren, structuur in bedrijfsvoering:

- Via ondersteuning van bewustwording van de kalverhouder aan de hand van een te ontwikkelen model waarmee de prestatie van de kalverhouder op de set van sleutelfactoren snel en eenvoudig inzichtelijk kan worden gemaakt. Het gaat daarbij om het in kaart brengen van zijn/haar sterke kwaliteiten en zwakkere punten ten aanzien van de sleutelfactoren (het 'ondernemersprofiel'). Dit geeft inzicht aan de kalverhouder, en tevens aan zijn/haar dierenarts en vertegenwoordiger. Op basis daarvan kan de kalverhouder gerichte keuzes maken: richten op versterken van zwakke punten (bv. meer structuur aanbrengen); bepaalde taken overlaten aan een persoon met juist die specifieke kwaliteit (bv. focus op de kalveren); etc. Met een dergelijk model kunnen dierenarts en vertegenwoordiger hun stijl van coaching en advisering ook beter afstemmen op het ondernemersprofiel van de kalverhouder.
- Via 'leren in de praktijk': leren van goed presterende collega-kalverhouders door koppeling van ondernemers aan elkaar (via kalvereigenaren); leren van elkaar in netwerken van kalverhouders (via sector/dierenartsen).
- Via praktijkpilots met hooggebruikers: bedrijven met een structureel hoog gebruik gericht coachen naar een structureel laag gebruik. Kennisontwikkeling en validatie: voortschrijdend inzicht in werkbare coachingsmodellen, op maat voor de betreffende ondernemer, en inzicht in (creatieve) oplossingen voor knelpunten waar men tegenaan loopt. Andere hooggebruikers laten zien dat het kan (demonstratiefunctie). In de jaren na beëindigen van de pilotfase monitoren of de verandering standhoudt. Nauwe betrokkenheid van de bedrijfseigen dierenarts en vertegenwoordiger is hierbij essentieel. Leerpunten uit KSF Dierenarts (lopend onderzoek naar determinanten van voorschrijfgedrag ten aanzien van antibiotica onder dierenartsen) hierbij benutten.

Ad ondersteunen van strategie inzet antibioticum(koppel)kuren:

- *Ondersteunen van een concrete bedrijfsstrategie voor antibioticumgebruik* Inzicht geven in het antibioticumgebruiksprofiel van het bedrijf over meerdere rondes heen, en bedrijven ondersteunen in het formuleren van een concrete bedrijfsstrategie ten aanzien van inzet van antibiotica. Eerste focus op vermijden van koppelkuren bij oudere kalveren; zie verder bij Strategie inzet antibioticum(koppel)kuren.

2. Gerichte voorlichting aan kalverhouders over belang en/of realisatie van aantal technische factoren

Dit betreft o.a. gebruik van hygiënesluis, aanwezigheid en gebruik van een aparte ziekenboeg, de temperatuur van de melk bij verstrekking, het regelmatig uitvoeren van een klimaatcheck op verschillende plekken in de stal, het sorteerbeleid. Voorlichting via dierenarts/andere erfbetreders, sector, kalvereigenaren (vertegenwoordigers).

1 Inleiding

Voor o.a. de vleeskalverhouderij is op basis van bestaande databanken en een aanvullende enquête onder kalverhouders in 2017 onderzoek uitgevoerd naar kritische succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik. De onderzoeken hebben relevante inzichten opgeleverd in statistische associaties tussen diverse bedrijfs- en ondernemersfactoren en het antibioticumgebruik op bedrijven. Grotere bedrijfsomvang, lager gemiddeld koppelgewicht bij opzet, lager percentage vaarzen in het koppel, bepaalde nationaliteiten en groter aantal nationaliteiten per koppel kwamen in de data-analyse van KSF Vleeskalveren fase 1 naar voren als factoren met een significante (ongunstige) associatie met de omvang van het antibioticumgebruik ('faalfactoren'; Bokma-Bakker et al., 2017). Niettemin blijken er blankvlees kalverbedrijven te zijn die, ondanks dat ze voldoen aan de significante 'faalfactoren' op deze kenmerken, toch een laag gebruik realiseren. Dergelijke laaggebruikende bedrijven zijn actief aangezocht voor de verdiepende analyse, en gekoppeld aan zo vergelijkbaar mogelijke bedrijven qua bedrijfsomvang, opzetgewichten, (aantal) nationaliteiten (en all in-all out c.q. continue opzet) maar met een relatief hoog antibioticumgebruik. Het doel was om te achterhalen welke verschillen in mindset/management en technische factoren kunnen verklaren dat bepaalde grote kalverbedrijven met de betreffende kenmerken een laag gebruik weten te realiseren, terwijl dit op vergelijkbare andere grote bedrijven niet het geval is.

Onderzoeksvragen

In de verdiepende analyse stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

- 1) Wat zijn potentiële achterliggende factoren (ondernemersfactoren, technische factoren) die een structureel laag antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven ondanks het voldoen aan één of meer 'faalfactoren' kunnen verklaren, en hoe verschillen andere vleeskalverbedrijven, die aan dezelfde 'faalfactoren' voldoen maar een structureel hoog antibioticumgebruik hebben, hiervan?
- 2) Welke succesfactoren voor een laag gebruik en met handelingsperspectief voor bedrijven met een structureel hoog gebruik (zinvolle interventies) zijn er uit de resultaten van de voorgaande twee onderzoeksvragen af te leiden?

Doel: zicht krijgen op succesfactoren en, daaruit afgeleid, mogelijke interventies voor bereiken van een lager antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven die een structureel hoog antibioticumgebruik hebben.

Verwachtingenmanagement

De verdiepende analyse was geen 'oorzaak-gevolg' studie. Er is onderzocht hoe bedrijven ondanks aanwezigheid van een of meerdere 'faalfactoren' een laag gebruik weten te realiseren, en op welke punten ze verschillen van vergelijkbare bedrijven met een structureel hoog gebruik. Door deze verdieping wordt het *meer aannemelijk* dat een karakteristiek van (bijvoorbeeld) een laaggebruikend bedrijf ook daadwerkelijk een lager antibioticumgebruik tot gevolg heeft. De feitelijke oorzaak-gevolg relaties zijn niet hard te maken in dit project.

In de verdiepende analyse zijn 5 hoog- en 5 laaggebruikende bedrijven betrokken: de resultaten zijn beschrijvend weergegeven (statistische analyse is vanwege aantallen niet zinvol). De verdiepende analyse is uitgevoerd op bedrijven met blankvleeskalveren. De huisvesting van rosé-startkalveren is in de eerste 10 levensweken vergelijkbaar met die van blankvleeskalveren. De uitkomsten bij blankvleeskalveren kunnen daarom ook relevant zijn voor bedrijven met rosé-startkalveren.

2 Selectie deelnemers en aanpak

2.1 Selectie en werving bedrijven

2.1.1 Selectie

Op basis van de antibioticumgebruiksdata 2013-2015 zijn vijf grote blankvleesbedrijven met structureel een duidelijk lager antibioticumgebruik dan verwacht (bedrijfseffect = -) en vijf vergelijkbare bedrijven met structureel een duidelijk hoger antibioticumgebruik dan verwacht (bedrijfseffect = +) geselecteerd.

Uitgangspunt voor de selectiecriteria was: uitvoering van het verdiepend onderzoek met 5 paren van telkens 2 onderling min of meer vergelijkbare bedrijven. Binnen ieder paar hebben de bedrijven min of meer vergelijkbare relevante bedrijfskenmerken (risicoprofiel), maar een zo groot mogelijk verschil in bedrijfseffect (afwijking van het verwachte antibioticumgebruik).

De significante associaties tussen (bedrijfs-)factoren en antibioticumgebruik (voorspellers voor het risicoprofiel) zijn in de vorige fase met gegevens van een groot aantal kalverbedrijven vastgesteld (Bokma-Bakker et al., 2017).

Als eerste is op basis van de jaar- en koppeldatasets uit de voorgaande fase een dataset gemaakt, waarin de bedrijven zijn gesorteerd op bedrijfseffect. Voor het berekenen van het bedrijfseffect is vastgesteld aan welke bedrijfsfactoren uit de eerdere multivariabele modellen het bedrijf voldoet, welk antibioticumgebruik op basis hiervan was verwacht en hoe het werkelijke antibioticumgebruik van het bedrijf was in 2013-2015. Daar is het bedrijfseffect uit afgeleid. Voorbeeld: een bedrijf met bedrijfseffect -0,4 had een 40% lager antibioticumgebruik dan op basis van zijn risicoprofiel (bedrijfsfactoren) was verwacht.

Een pool van minimaal 5 (+ aantal reserve) potentiële bedrijven met een extreem laag bedrijfseffect (beduidend minder antibiotica gebruikt dan verwacht) is samengesteld op basis van de volgende kenmerken:

- 1) Het bedrijfseffect
- 2) De bedrijfsomvang (ondergrens 1000 kalverplaatsen)
- 3) Het bedrijf is nog operationeel in 2018
- 4) Geen opvallende uitval
- 5) Er moet minimaal een potentieel matchend bedrijf met een relatief hoog gebruik (bedrijfseffect antibioticumgebruik sterk boven de verwachting) te vinden zijn

Nadat er 5 laaggebruikende kalverbedrijven definitief gevonden waren (zie bij werving; medewerking is door de kalverhouder toegezegd), zijn er vervolgens 5 goed matchende bedrijven met een hoog bedrijfseffect bij gezocht. Voor de match is naar alle bekende informatie gekeken, om een zo goed mogelijke match te vinden (risicoprofiel en andere zaken). Qua prioriteit voor matching gold:

- 1) Bedrijfsomvang
- 2) Wel/geen all in-all out
- 3) Gewicht van de kalveren bij opzet
- 4) Geen vaarzenkoppels (komt weinig voor en gebeurt vooral bij kleinere bedrijven)
- 5) Type kalverkoppels (kleur/herkomst/gewicht)
- 6) Homogeniteit van de kalverkoppels (kleur/sekse/aantal herkomstlanden)
- 7) Dierenarts (het kan een praktisch voordeel hebben als deze uitersten dezelfde dierenarts hebben)

2.1.2 Werving

De geselecteerde bedrijven zijn door SKV in overleg met SBK telefonisch benaderd en gevraagd om mee te werken aan een verdiepend interview/bedrijfsbezoek naar achterliggende factoren (technisch,

sociaal) voor het gebruik. Hierbij is een korte toelichting gegeven op doel en belang van het onderzoek en de terugkoppeling die het bedrijf kon verwachten, is aangegeven hoe lang het interview/bedrijfsbezoek ongeveer zou duren en zijn concrete bezoekdata vastgelegd o.b.v. door de onderzoekers vooraf aangegeven mogelijkheden. Met toestemming van de kalverhouders zijn contactgegevens doorgegeven aan de WUR-onderzoekers, waarna met iedere kalverhouder afzonderlijk een samenwerkingsovereenkomst (inclusief afspraken over privacybescherming) is afgesloten.

2.1.3 Kenmerken deelnemers

Een aantal kenmerken van de deelnemende kalverbedrijven is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Bedrijfskenmerken deelnemers.

Bedrijf (L=laag) (H=hoog)	Kalverbedrijven in straal 500m (aantal)	Gem. aantal afgeleverde kalveren/jaar (2013-2015)	Gem. DDDA 2013/2015 resp. 2016/2017	Gem. aantal nationaliteiten in een koppel (2013-)	Gem. koppelgewicht (opzet)	Gem. % zwartb. kalveren	Gem. % vaarskalveren	Hoofdnationaliteit kalveren	Contractmaster	AI-AO
L1	Ja (2)	2250	12.6/17.8	Onb.	Onb.	75	6	Onb.	nee	nee
H1	Ja (meerder e)	2116	35.6/20.0	Onb.	Onb.	83	4	Onb.	nee	nee
L2	Nee	1725	12.5/11.6	4	44	85	5	NL of DU	ja	ja
H2	Nee	1727	38.7/25.4	3	44	85	4	NL of DU	ja	ja
L3	Ja (3)	1600	12.9/14.5	1	50	33	1	NL	ja	ja
H3	Nee	1461	28.3/20.1	1	50	34	1	NL	ja	ja
L4	Nee	1900	13.6/14.7	3	43	86	5	NL of DU	ja	ja
H4	Ja (2)	1463	35.4/27.7	2	43	79	14	NL of DU	ja	ja
L5	Ja (1)	1700	13.4/13.3	5	47	77	6	NL of DU	ja	ja
H5	Nee	1370	28.3/19.6	5	48	79	7	NL of DU	ja	ja

Drie bedrijven met een structureel hooggebruik in 2013-2015 laten in de periode 2016/2017 een flinke daling in antibioticumgebruik zien. Ze blijven echter nog wel boven de in de ksf-onderzoeken aangehouden grens voor laaggebruik (18 DDDA). Een van de laaggebruikers zit in 2016/2017 nog net onder die grens.

2.2 Aanpak

De volgende aanpak is gehanteerd:

1. *Verdiepende analyses op de 5 geselecteerde (grote) bedrijven met structureel laag gebruik.*
Er is begonnen met verdiepende analyses op de geselecteerde bedrijven met een laag gebruik (sterk – bedrijfseffect). Daarbij zijn technische (zoötechnisch, veterinaire), sociale en externe factoren (bv. ontwikkelmogelijkheden, regelgeving, personeel, opleiding) onderzocht die een verklaring zouden kunnen vormen voor het structureel lage antibioticumgebruik (kwalitatief onderzoek).
 - a) Eerst is een keukentafelgesprek gevoerd, waarbij de focus lag op het interviewen van de kalverhouder zelf, met als doel om sociologische factoren en drijfveren voor diens management en handelen te achterhalen. Het interview is uitgevoerd door één onderzoeker (sociale expertise) met behulp van een semi-gestructureerde vragenlijst (zie Bijlage 2). Bij het eerste interview waren twee onderzoekers aanwezig (fungeerde als testgesprek voor eventuele bijstelling van de vragenlijst). De gesprekken zijn met

-
- toestemming van de kalverhouders opgenomen, letterlijk getranscribeerd en later uitgewerkt.
- b) Op een later moment is een rondgang over het bedrijf uitgevoerd, waarbij de focus lag op verdieping van relevante technische aspecten door uitvragen van de veehouder/bedrijfsleider en via eigen waarnemingen (met behulp van checklist/protocol; zie Bijlage 3). De rondgang is uitgevoerd door één onderzoeker (met veterinaire-zoötechnische expertise), in drie gevallen bijgestaan door een junior-onderzoeker. De resultaten van de rondgang op de bedrijven zijn in een checklist per bedrijf samengevat.
 - c) Na toestemming van de veehouder heeft de veterinaire-zoötechnisch onderzoeker de begeleidend dierenarts van het bedrijf gevraagd om zijn/haar visie op belangrijke succesfactoren voor het lage gebruik te geven en, indien van toepassing, te reflecteren op bevindingen uit de bedrijfsrondgang.
 - d) De rode draden/potentiële (onderliggende) succesfactoren uit de 5 keukentafelgesprekken en rondgangen op de bedrijven van de 'grote' laaggebruikers zijn samengevat.
2. *Verdiepende analyses op de 5 geselecteerde (grote) bedrijven met structureel hoog gebruik.*
- a) Na de bedrijven met een structureel laag gebruik zijn de 5 matchende bedrijven met een structureel hoog gebruik op eenzelfde wijze geanalyseerd (keukentafelgesprek en rondgang door stallen) als bij de laaggebruikers is gebeurd. Hierbij is extra doorgevraagd op opvallende bevindingen uit de interviews en rondgangen met de lage bedrijven.
 - b) De rode draden/potentiële onderliggende faalfactoren uit de 5 interviews en audits met de 'grote' hooggebruikers zijn samengevat.
3. *Aanscherpen en ranken van (potentiële) succes- en faalfactoren.*
- a) Uit de voorgaande stappen zijn potentiële (sets van) succesfactoren afgeleid die een belangrijke bijdrage lijken te leveren aan een structureel laag antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven. Uit de voorgaande stappen zijn tevens potentiële faalfactoren en/of een samenhangende set van faalfactoren afgeleid die een belangrijke bijdrage lijken te leveren aan een structureel hoog antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven.
 - b) De gevonden (sets van) factoren zijn bediscussieerd en aangescherpt in de klankbordgroep met vertegenwoordigers vanuit de kalverhouderijpraktijk en KNMvD.
 - c) Op deze wijze zijn succesfactoren afgeleid die vleeskalverhouders handelingsperspectief kunnen bieden voor het laag krijgen en houden van het antibioticumgebruik op de bedrijven. Het geeft handvatten voor mogelijke interventies in navolgende praktijkpilots en coachingstrajecten met hooggebruikers.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk gaan we in op de resultaten van de keukentafelgesprekken (ondernemersfactoren; §3.1) en van de bedrijfsrondgangen (technische factoren; §3.2).

3.1 Ondernemersfactoren

Hieronder zijn de belangrijkste resultaten samengevat uit de analyse van ondernemersfactoren tijdens de keukentafelgesprekken met de geselecteerde kalverhouders.

3.1.1 Typering ondernemers

Van de Ploeg (1994) onderscheidt vier categorieën van betekenissen die veehouders aan hun beroep geven. Het beroep van kalverhouders heeft voor de betreffende ondernemer vooral:

- Instrumentele betekenis; deze overheerst als het beroep van in dit geval kalverhouder vooral wordt ervaren als middel om een bepaald doel te bereiken, bijvoorbeeld voldoende gezinsinkomen, voldoende tijd voor andere zaken et cetera.
- Intrinsieke betekenis; deze overheerst als het beroep als zodanig veel voldoening geeft, bijvoorbeeld omdat gewerkt wordt met levende dieren, met techniek, of vanwege bepaalde arbeidsomstandigheden. Hierbij is nog een onderverdeling aan te brengen in diergericht en techniekgericht.
- Expressieve betekenis; deze overheerst als de ondernemer veel belang hecht aan de mogelijkheden om zichzelf te ontplooiën in zijn beroep, bijvoorbeeld een goed vakman zijn.
- Sociaal betekenis; deze overheerst als het beroep vooral de basis vormt voor gewaardeerde sociale contacten en status.

Na afloop van de keukentafelgesprekken en de rondgangen over het bedrijf is door het onderzoeksteam aan de hand van de bevindingen en opgedane indrukken een inschatting gemaakt van de 'betekenis'-categorie of -categorieën waartoe een ondernemer behoort. Hier kwam het volgende beeld uit naar voren (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 *Inschatting 'betekenis'-categorie(ën) die de individuele ondernemers primair toekennen aan hun beroep als kalverhouder.*

Betekenis beroep kalverhouder is vooral	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Instrumenteel	+			+		+			+	+
Intrinsiek	+	+	+	+	+		+	+	+	+
- diergericht	+	+	+	+	+		+/-	+		
- techniekgericht			+			+	+			+
Expressief	+	+	+	+	+		+	+	+	
Sociaal		+								

Van alle laaggebruikende en van drie hooggebruikende kalverhouders is ingeschat dat het beroep van kalverhouder voor hen ten minste ook expressieve betekenis heeft. Bij 'expressieve betekenis' horen beroepsaspecten als vrijheid in het dagelijkse werk, zelfstandigheid in vrijheid van ondernemen, plezier in het werk dat gelijk ook een hobby is, een doel voor ogen hebben om aan te werken, en plezier hebben in het onder de knie krijgen van moeilijke zaken op het vakgebied. Zoals een laaggebruiker het verwoord: 'Ik wil dat gewoon perfect hebben. Iets wat je doet moet je 100% achter staan, anders moet je het niet meer doen'. Daarnaast hebben we bij 5 laaggebruikende en 4 hooggebruikende kalverhouders ingeschat dat het beroep van kalverhouder voor hen (ook) intrinsiek betekenis heeft. Bij 'intrinsiek betekenis' horen beroepsaspecten als voldoende inkomen om boer te

kunnen blijven, werken met vee, werken met machines, sleutelen aan techniek, en omgaan met mensen (Van der Ploeg, 1994). Als intrinsieke betekenis apart gescoord wordt op diergericht (werken met levende dieren) en techniekgericht (werken met techniek), valt op dat laaggebruikende kalverhouders allemaal als diergericht, maar vrijwel niet als techniekgericht beoordeeld worden. *'Als jongen zijnde, ..., vond ik het geweldig, gigantisch mooi in de kalveren..... Het was gewoon mijn lust en mijn leven'* Bij de hooggebruikende kalverhouders valt op dat ze vooral als techniekgericht en minder als diergericht gescoord worden.

Bij 'instrumentele betekenis' kunnen beroepsaspecten horen als voldoende inkomen om goed van te kunnen leven, een vermogen opbouwen, en ruim gelegenheid tot ontspanning en hobby's buiten het vakgebied. Het beroep van kalverhouder lijkt vaker instrumentele betekenis te hebben bij de hooggebruikers dan bij laaggebruikers uit het onderzoek.

Een 'sociale betekenis' van het beroep van kalverhouder zal ongetwijfeld bij diverse kalverhouders een rol spelen, maar is alleen expliciet naar voren gekomen bij laaggebruiker L2 (op dit aspect lag geen sterke focus van het onderzoek). Bij 'sociaal betekenis' kunnen beroepsaspecten horen als wonen op het platteland, veel overleg met gezinsgenoten over het bedrijf, wonen en werken op een familiebedrijf, veel contact met niet-boeren, veel contact met collega-boeren, en veel inschakelen van gezinsleden op het bedrijf (Van der Ploeg, 1994).

NB Er is niet rechtstreeks bij de kalverhouders getoetst welke beroepsaspecten voor hen de meest prominente rol spelen bij het kalverhouder zijn. Het betreft een inschatting van het onderzoeksteam op basis van de gesprekken (keukentafelgesprek en rondgang) met de ondernemers.

3.1.2 Strategie inzet antibiotica en andere middelen

In tabel 3.2 is weergegeven hoe de geïnterviewde kalverhouders denken over antibioticagebruik. Alle geïnterviewde kalverhouders streven naar een zo laag mogelijk antibioticagebruik. Ze vinden dat vroeger wel erg gemakkelijk naar antibiotica gegrepen werd.

De mindset van de geïnterviewde laaggebruikers lijkt anders te zijn dan die van hooggebruikers als het gaat om antibioticagebruik. Zij zeggen *'Als het niet nodig is, is het niet nodig'*, terwijl de geïnterviewde hooggebruikers zeggen *'Als het nodig is, is het nodig'*. Een aantal geïnterviewde laaggebruikers geeft aan bij voorkeur zo weinig mogelijk antibiotica te gebruiken omdat het slecht is voor de dieren. Een laaggebruiker zegt: *'Wij gebruiken nooit veel antibiotica. Als hier een kuur op geweest is, dan kun je sowieso 1-2% van de kalveren ertussen weghalen. Dat blijven achterblijvers, die hebben een klap gehad en daar komen ze zo niet weer bovenop.'*

Een andere laaggebruiker zegt: *'Met een kuur doe je natuurlijk veel goede dingen weg hè.'*

Hooggebruikers zeggen vaker het antibioticagebruik omlaag te willen brengen, maar echt niet te weten hoe. Laaggebruikers weten niet altijd waarom hun antibiotica laag is. Soms zeggen ze dat het vanzelf is gegaan. Er is dan geen sprake van een bewuste strategie. Dit wijst op impliciete kennis (zie verder). Alle laaggebruikers geven aan echt niet te weten hoe ze het antibioticagebruik nog verder omlaag zouden kunnen brengen. Slechts één van hen voegt daar aan toe: *'maar zeg nooit, nooit'*. Laaggebruikers geven vaker aan concessies te moeten doen voor het lage antibioticagebruik. Het gaat dan vooral om meer uitval. Eén van de laaggebruikers geeft aan dat laag antibioticagebruik gepaard gaat met wat lagere groei en dat bij een beoordeling van de resultaten van een ronde rekening gehouden zou moeten worden met het antibioticagebruik. De laaggebruikers lijken te accepteren dat ze soms concessies moeten doen: *'Ik vind op een gegeven moment als je dan iets minder groeit doordat je gewoon verantwoord antibioticagebruik hebt, dan heb ik er niet zoveel moeite mee.'* Hooggebruikers geven niet aan dat ze concessies zouden doen omwille van het verlagen van het antibioticagebruik. Het economische aspect lijkt toch de boventoon te voeren bij hen: *'Het economische komt weer boven water. Je wilt gewoon een optimaal gebeuren en een kalf wat zich niet lekker voelt en of dat nu qua ziektedruk is of qua Hb-gehalte of qua klimaat, het zal nooit goed produceren.'*

De doelen van alle geïnterviewde kalverhouders komen behoorlijk overeen. Het realiseren van een zo goed mogelijk groei, een zo goed mogelijke kleur van het uiteindelijke kalfsvlees, zo weinig mogelijk

uitval en zo weinig mogelijk antibiotica- of medicijngebruik worden genoemd. Continuïteit van het bedrijf of 'je boterham verdienen' worden ook genoemd.

De motivaties van laaggebruikers om weinig antibiotica te gebruiken zijn: kostenbesparend, goed voor het werkplezier en voor het dierenwelzijn, 'ik wil het perfect hebben', en goed voor de volksgezondheid. Ook één van de hooggebruikers noemt kostenbesparing en het tegengaan van resistentie als motivatie om minder antibiotica te gebruiken. Een meer idealistische motivatie (goed voor de volksgezondheid) is dus niet voorbehouden aan laaggebruikers.

De vraag wie verantwoordelijk is voor de verlaging van het antibioticagebruik wordt verschillend beantwoord door de laag- en hooggebruikers. Laaggebruikers vinden dat vooral de kalverhouder verantwoordelijk is voor het reduceren van het antibioticagebruik. Eén keer werd de vertegenwoordiger als medeverantwoordelijke genoemd en één keer indirect de melkveehouder. De hooggebruikers noemden allemaal meerdere personen of instanties die verantwoordelijk waren: de eigenaar van de kalveren, de (rayon-)vertegenwoordiger, de dierenarts, de overheid, de sector (incl. de melkveehouderij), de maatschappij, de voerfabrikant en (in twee gevallen genoemd) de kalverhouder. Dit wijst erop dat de hooggebruikers de verantwoordelijkheid voor het (moeten) verlagen van het antibioticagebruik meer bij andere partijen zoeken dan bij zichzelf.

Tabel 3.2 Kalverhouders over antibioticagebruik.

	Kalver-bedrijf	Weinig AB bewuste strategie	Doel	Concessies vanwege minder AB gebruik	Motivatie weinig AB	Wie verantwoordelijk?
Laag gebruik	L1	+	Zoveel mogelijk gezonde dieren	Meer uitval	Kost geld Wordt ook wel erg gemakkelijk gebruikt	Kalverhouder (vrije meester)
	L2	+	Groei zo goed mogelijk, uitval zo laag mogelijk	Meer uitval	Dierenwelzijn, werkplezier, kostenbesparend	Kalverhouder i.s.m. vertegenwoordiger
	L3	Vanzelf gegaan	Continuïteit bedrijf, goede groei, weinig uitval, goede kleur, zo weinig mogelijk AB	Minder groei	Werkplezier, wil het perfect hebben	Kalverhouder
	L4	Vanzelf gegaan	Groei zo goed mogelijk, uitval zo laag mogelijk	Geen	Ook kosten besparen	Kalverhouder (die wordt erop afgerekend)
	L5	+	Zo weinig mogelijk medicijngebruik	Meer uitval? (ervaart dat zelf niet)	Volksgezondheid	Kalverhouder en indirect melkveehouder
Hoog gebruik	H1	+	Zo min mogelijk uitval en AB en zo zwaar mogelijk	Geen		Eigenaar kalveren, maar AB gebruik wel van bovenaf opgelegd, dierenarts en vertegenwoordiger spelen ook rol
	H2	Wil wel maar weet niet hoe	Uitval en AB zo laag mogelijk	Geen		Overheid en maatschappij
	H3	Wil wel maar als nodig is, is het nodig	Uitval zo laag mogelijk, goede kleur	Geen		Kalverhouder en rayonvertegenwoordiger
	H4	Wil wel maar als nodig is, is het nodig	Boterham verdienen, optimale groeieresultaten	Geen	Resistentie tegengaan, kosten besparen	Voerfabrikant, vertegenwoordiger, dierenarts en kalverhouder
	H5	+	Je best doen om AB te reduceren	Geen		Sector, begint al op melkveebedrijf

3.1.3 Ervaren belemmeringen

Aan zowel laag- als hooggebruikers werd gevraagd wat zij als belemmeringen ervoeren om het antibioticagebruik verder omlaag te brengen (tabel 3.3). De temperatuur/weersomstandigheden bij opzet werden het vaakst genoemd (7x), gevolgd door de kalverkwaliteit (6x). Ook de zorg voor het kalf bij de melkveehouder en de kwaliteit van het voer werden regelmatig genoemd (beide 4x). De omstandigheden tijdens transport en op de verzamelcentra, het personeel dat de zorg voor de

kalveren niet in de vingers heeft en de grote, nieuwe, niet-gecompartmenteerde stal werden elk 2x genoemd als belemmeringen. Verschillen tussen laag- en hooggebruikers zijn niet overduidelijk, hoewel hooggebruikers iets vaker de kalverkwaliteit en de klimaatomstandigheden tijdens het transport noemden. Opvallend was wel dat de hooggebruikers de genoemde belemmeringen meer als een probleem lijken te ervaren, terwijl de laaggebruikers het meer als een gegeven beschouwden waar je mee hebt om te gaan. Een hooggebruiker: *'Het ligt er ook een beetje aan hoe ze komen. Als de vrachtwagen de kleppen allemaal los heeft staan..... zulke factoren, daar hebben wij totaal geen invloed op.'* Hooggebruikers lijken de verantwoordelijkheid voor het laag krijgen van het antibioticumgebruik meer in externe factoren te zoeken dan bij zichzelf.

Tabel 3.3 Door kalverhouders genoemde belemmeringen.

Kalverbedrijven	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Kalverkwaliteit		+			+		+	+	+	+
Temperatuur/ weersomstandigheden bij opzet	+	+				+	+	+	+	+
Omstandigheden tijdens transport/op verzamelcentra		+						+		
Zorg voor kalf bij melkveehouder		+		+	+					+
Personeel heeft het niet in de vingers	+					+				
Voer	+					+		+	+	
Kleine, oude stallen beter dan grote nieuwe stal		+					+			

3.1.4 Houding ten opzichte van de maatschappij

Zowel laag- als hooggebruikers gaven aan wel begrip te hebben voor de maatschappelijke relevantie van verlaging van antibioticumgebruik (tabel 3.4).

Een laaggebruiker: *'Het beangstigt mij wel een beetje dat je dezelfde soort antibiotica gebruikt, dat het dan, doordat je het bij de beesten veel gebruikt, het bij de mensen in de weg zit. Ik denk dat ze gedeeltelijk wel gelijk hebben.'*

De meeste geïnterviewde kalverhouders, of ze nu een laag- of hooggebruiker waren, gaven ook aan dat de maatschappij waarschijnlijk wel negatief tegenover de vleeskalverhouderij zou staan. De meesten weten dit aan onwetendheid en de invloed van (sociale) media.

Tabel 3.4 Houding ten opzichte van de maatschappij.

Kalverbedrijven	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Volksgesondheid/resistentie speelt mee in overwegingen over antibiotica	+				+					
Begrip voor maatschappij	+	+			+		+			+
Maatschappij negatief; ligt aan onwetendheid, sociale media e.d. overdreven	+		+		+	+	+	+	+	+

3.1.5 Kenmerken van hoog- en laaggebruikers

Tabel 3.5 geeft een aantal kenmerken van laag- en hooggebruikers. Uit de interviews met de laaggebruikers komt naar voren dat ze veel impliciete kennis hebben. Dit betekent dat ze niet echt kunnen aangeven waarom ze een laag antibioticagebruik hebben. De dingen die ze doen als ze voor de kalveren zorgen, zijn voor hen zo gewoon en logisch dat ze zich niet voor kunnen stellen dat anderen het niet doen: *'Welke maatregelen ik heb genomen om het omlaag te brengen? Ik heb geen idee, echt niet. Dat is zo logisch vinden wij, dat je dan ook naar de kalveren kijkt. Ik neem aan dat de meeste kalvermesters toch wel weten: die kalveren moet je controleren. Het zal toch misschien wel het precieze van ons wezen.'*

Een ander punt dat vooral bij de laaggebruikers naar voren komt, is de focus op de kalveren. In de eerste weken na opzet zitten ze er bovenop zoals ze zelf aangeven. Ze laten de zorg voor de jonge dieren niet graag aan een ander over. Een laaggebruiker: *'Dat laatste beetje precisie'; 'De eerste vier*

weken kun je niet automatiseren.’ Of een andere laaggebruiker: ‘Ik vergelijk het met een Formule 1 wedstrijd. Als je op pole position staat dan heb je zoveel voorsprong op de rest.’

Op de vraag welke tips zij hebben voor andere kalverhouders zeggen ze bijvoorbeeld: veel thuis zijn, er bovenop zitten, vaker door de stallen heen lopen, op tijd ingrijpen, niet afwachten, zorgen dat de ventilatie in orde is, veel individuele aandacht voor de kalveren en niet buitenshuis werken.

In tegenstelling tot laaggebruikers, lijken hooggebruikers oplossingen meer in de hardware te zoeken. Ze lijken minder focus te hebben en zijn steeds op zoek naar aanpassingen in de stal die de gezondheid van de kalveren kunnen verbeteren. Veel nadruk ligt daarbij op het ventilatiesysteem, maar oplossingen worden ook gezocht in het voersysteem en de wijze van voeren. Homeopathische middelen en middelen zoals bananenmix en paddenstoelenmix worden door meerdere hooggebruikers ingezet. Laaggebruikers geven aan regelmatig ondersteunende middelen zoals aspirine of vitamines te gebruiken.

Een opvallend kenmerk van hooggebruikers is hun external locus of control (zie ook 3.1.3). Ze zoeken de oorzaken van zieke kalveren meer dan laaggebruikers in factoren van buitenaf, zoals de kalverkwaliteit, de weersomstandigheden tijdens de opzet, de kwaliteit van het voer et cetera. Over de kwaliteit van het voer zegt een aantal geïnterviewde hooggebruikers dat het niet altijd even goed is. Ze hebben daar wel begrip voor omdat de contractgever ook tegen een zo laag mogelijke kostprijs voer moet produceren.

Nieuwe dingen uitproberen en/of een eigen plan trekken zijn kenmerken die zowel bij laag- als bij hooggebruikers worden gevonden.

Een laaggebruiker die zichzelf eigenwijs noemt: *‘...Soms moet je niet te veel vragen. Als ik het niet goed gedaan heb, dan is het wel in ieder geval mijn schuld. Maar als ik nou bijvoorbeeld luister naar een ander en het gaat fout dan denk ik wat ben ik toch stom geweest.’*

Een hooggebruiker: *‘Enerzijds ben je natuurlijk ondernemer, maar aan de andere kant, je hebt een contract. Dus we hoeven niks te bedenken, er wordt voor je gedacht. Het zijn hun kalveren, hun geld. Aan de andere kant zijn er sommige dingen, dan denk je: ik wil sommige dingen weleens iets flexibeler.’*

De kalverhouders lijken over het algemeen weinig druk van buitenaf te ervaren op de bedrijfsvoering (van de maatschappij of de integratie). Eén hooggebruiker ervaart duidelijk wel druk: *‘Als kalverhouder zit je altijd tussen een spanningsveld: je moet optimaal groeieresultaten halen, want anders val je op een gegeven moment buiten de boot.’* Afsluiten van een nieuw contract is voor enkele kalverhouders wel een regelmatig terugkerend punt van zorg/aandacht.

Tabel 3.5 Kenmerken van hoog- en laaggebruikers.

Kalverbedrijven	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Impliciete kennis, vakmanschap, oog van de meester	+	+	+	+	+					
Focus op kalveren, Zoekt oplossingen in hardware (stalaanpassingen)	+	+	+	+	+				+	
Steeds met nieuwe dingen bezig, geen focus						+	+			+
External locus of control, oorzaak zoeken buiten zichzelf						+	+	+	+	+
Nieuwe dingen uitproberen	+	+		+		+		+		+
Eigen plan trekken	+	+	+			+	+			+
Druk ervaren									+	

3.1.6 Kennisuitwisseling en andere betrokkenen

Naast de kalverhouders zelf, lijken vooral de dierenarts en de vertegenwoordiger betrokken te zijn bij het bedrijf. Dit geldt zowel voor de laaggebruikers als voor de hooggebruikers. Ze lijken niet erg ‘informatiezoekend’ te zijn. Vakblad ‘De kalverhouder’ en internet zijn de belangrijkste informatiebronnen voor de geïnterviewde kalverhouders. Wel geven twee laaggebruikers aan graag meer te willen weten over antibioticumgebruik. Studieclubs zijn niet erg populair bij de kalverhouders.

De twee kalverhouders – één laaggebruiker en één hooggebruiker – die lid zijn van een studieclub geven aan dat dit vooral voor de gezelligheid is. De kalverhouders geven aan wel contact te hebben met andere kalverhouders en avonden van de integratie of de dierenarts te bezoeken (tabel 3.6). Hoewel kalverhouders kennis uitwisselen over de kalverhouderij in het algemeen lijkt er weinig openheid en uitwisseling van kennis en ervaringen over onderwerpen als het terugdringen van het antibioticumgebruik. Laaggebruikers willen er niet mee te koop lopen dat ze het goed doen en hooggebruikers willen hun 'vuile was' niet buiten hangen. De dierenarts heeft de meeste autoriteit, zeker bij hooggebruikers.

Tabel 3.6 Informatiebronnen, informatie zoeken en andere betrokkenen.

	Kalver- bedrijf	Andere betrokkenen	Informatiebronnen	Informatie zoeken	Studieclubs e.d.
Laag gebruik	L1	Dierenarts	Vakblad de Kalverhouder, internet	Zou meer willen weten over AB	Geen
	L2	Dierenarts, vertegenwoordiger	Vakblad de Kalverhouder, internet		Geen, wel drie bevriende kalverhouders
	L3	Dierenarts, vertegenwoordiger	Geen informatiezoeker		Geen, wel contact met andere kalverhouders
	L4	Dierenarts, vertegenwoordiger	Zoeken weinig informatie, wel vakblad de Kalverhouder		Geen
	L5	Dierenarts, vertegenwoordiger	Meerdere vakbladen (kalverhouder, boerderij, nieuwe oogst)	Zou meer willen weten over AB	Ja, vooral voor de gezelligheid
Hoog gebruik	H1	Dierenarts	Vakblad de Kalverhouder	Avond van dierenarts, wil kalververzorgster naar cursus sturen	Geen
	H2		Vakblad de Kalverhouder, vrouw zoekt op internet	Gaat cursus doen op aanraden van dierenarts	Geen, wel avond bij integratie
	H3	Dierenarts, vertegenwoordiger	Vakblad de Kalverhouder, internet		Geen, komt wel onder de mensen
	H4	Dierenarts, vertegenwoordiger	Vakbladen	Avond bij integratie, dierenarts	Ja, vooral voor de gezelligheid
	H5	Dierenarts	Vakblad de Kalverhouder	Gaat wel eens naar bijeenkomsten als ze in de buurt zijn	Niet meer (bracht niks)

3.1.7 Samenvattend

Verschillen tussen laag- en hooggebruikers

In tabel 3.7 zijn de belangrijkste verschillen in ondernemersfactoren tussen laag- en hooggebruikers samengevat.

Tabel 3.7 Verschillen tussen laag- en hooggebruikers.

Laaggebruikers	Hooggebruikers
Zitten er bovenop, focus op de dieren, veel individuele aandacht	Zitten er minder bovenop door persoonlijke omstandigheden of andere werkzaamheden/ interesses
Impliciete kennis, vakmanschap, weten soms niet waarom antibioticumgebruik laag is, maar blijken dan heel secuur te zijn en vinden dat ook logisch	External locus of control, zoeken oorzaken vaak buiten zichzelf, bijvoorbeeld niet tevreden over kalverkwaliteit of kwaliteit voer
Laag antibioticumgebruik als uitdaging, als het niet nodig is, is het niet nodig	Laag antibioticumgebruik omdat het moet, als het nodig is, is het nodig
Lijken allemaal een 'strategie' te hebben om antibioticumgebruik laag te houden (Reinheid, Rust, Regelmaat, goede hygiëne, goed op het voer letten, ventilatie, in het begin 3x per etmaal voeren, zelf voor de kalveren zorgen in de eerste weken na opzet (niet aan een ander over laten))	Weten niet waarom antibioticumgebruik de ene keer hoog en de andere keer laag is, 'zoekend', krijgen er geen grip op.
Zoeken eerst naar andere oorzaken als dieren het niet goed doen (voeding, ventilatie)	Zoeken oplossingen vaak in hardware: stalaanpassingen, en in voersupplementen (maar laaggebruikers gebruiken ook wel voersupplementen)
Zelf nadenken i.p.v. klakkeloos advies vertegenwoordiger volgen	Doen wat vertegenwoordiger adviseert ('het zijn hun kalveren')
Zien reductie antibioticumgebruik vooral als verantwoordelijkheid kalverhouder	Zien reductie antibioticumgebruik niet alleen als verantwoordelijkheid van kalverhouder; ook van consument, maatschappij, overheid, vertegenwoordiger, dierenarts, voerleverancier
Soms wel begrip voor zorgen maatschappij over antibioticaresistentie (niet allemaal)	Vinden zorgen maatschappij over antibioticaresistentie overdreven
Doen soms wel concessies	Willen liever geen concessies doen wat betreft groei of kleur
Zouden meer willen weten over antibioticumgebruik	Minder geneigd om te zoeken naar informatie over antibioticumgebruik

Overeenkomsten tussen laag- en hooggebruikers

De belangrijkste overeenkomsten tussen laag- en hooggebruikers zijn:

- Willen allemaal antibioticumgebruik laag houden/krijgen
- Denken niet dat antibioticumgebruik (verder) omlaag kan, het gebruik van antibiotica is vanzelfsprekend voor hen
- Vinden het allemaal moeilijk om het juiste moment te bepalen (wanneer beginnen met antibiotica, koppelkuur), willen er op tijd bij zijn om later erger te voorkomen
- Hebben weinig animo voor deelname aan studieclubs met collega-kalverhouders
- Zijn niet uitgesproken actief in het zoeken naar informatie/raadplegen van kennisbronnen
- Volksgezondheid, resistentie is niet de belangrijkste motivatie
- Vinden zorgen maatschappij over resistentie soms overdreven
- Denken dat maatschappij slecht denkt over vleeskalverhouderij en wijten dat aan onwetendheid van de consument
- Eigen plan trekken of nieuwe dingen uitproberen komt bij beide typen kalverhouders voor
- Ouders waren vaak ook al kalverhouders, of in ieder geval veehouders

3.2 Technische factoren

Hieronder zijn de belangrijkste resultaten samengevat uit de analyse van technische factoren tijdens de rondgang door de stallen en het vraaggesprek met de geselecteerde kalverhouders. In bijlage 4 zijn de bevindingen tijdens de rondgang in tabellen samengevat.

3.2.1 Opvang kalveren

Bij alle bedrijven worden de stallen voorverwarmd als de kalveren opgezet worden, waarbij de gerealiseerde (of te realiseren) temperatuur varieert. Een aantal laaggebruikers geeft aan dat het van belang is dat de temperatuurschommelingen niet te groot zijn, de temperatuur in de vrachtwagen moet niet teveel afwijken van de staltemperatuur. Alle kalverhouders zien het belang van een korte opzetperiode, vrijwel altijd vindt dit plaats in 3 tot 4 dagen. Slechts bij hoge uitzondering worden er na een weekend nog dieren bijgeplaatst. Veel kalverhouders gaven aan dat er bij opzet geen tijd is om veel te doen aan een indeling op ras of gewicht. Hoe ze op de wagen staan worden ze doorgaans ook in de stal gezet. Ze kunnen al wel op de wagen gesorteerd zijn.

De kalveren krijgen na opzet electrolyten, waarbij de ene kalverhouder het belangrijk vindt om dit al in de bakken te hebben op moment van aankomst; als de kalveren, vermoeid van de reis, eenmaal gaan liggen komen ze niet snel meer overeind om te drinken. Een ander wacht bij een latere aankomst in de nacht tot het volgende reguliere voermoment. De gekozen aanpak is niet specifiek voor de groep laag- of hooggebruikers.

Alle kalverhouders gebruiken spenen, waarbij de speenkalveren na het groeperen bij elkaar gezet worden.

Vrijwel alle kalverhouders zien het belang in van ruwvoerverstrekking voor een goede pensontwikkeling, en signaleren dat maagdarmproblemen die in het verleden veel voorkwamen hierdoor sterk afgenomen tot afwezig zijn. Er wordt weinig meer behandeld tegen maagdarmproblemen. Met de ruwvoerverstrekking wordt vrijwel altijd in de eerste week gestart, waarbij er tussen de hoog- en laaggebruikers geen duidelijk verschil is in exact aanvangsmoment en type ruwvoer dat gegeven wordt. Een enkeling start laat en/of met zeer kleine hoeveelheden. Het verstrekken van het ruwvoer kost soms veel tijd/inspanning, doordat bakjes weggehaald moeten worden om het ruwvoer in de goot te kunnen geven of bakjes schoongeveegd moeten worden voor de volgende melkverstrekking.

3.2.2 Klimaat

Op één uitzondering na hebben alle bedrijven mechanische ventilatie. Een luchtwasser is op één bedrijf bij één stal aanwezig. De ventilatie wordt door vrijwel alle kalverhouders als belangrijk ervaren, waarbij men een juiste klimatisering in de gehele stal moeilijk te realiseren vindt. De luchtinlaat via de deuren moet vaak met de hand ingesteld of bijgesteld worden door de schuiven/kleppen meer of minder open te zetten. Bij koud weer worden door alle kalverhouders aanpassingen gedaan, terwijl bij warm weer laaggebruikers wat vaker aanpassingen doen dan hooggebruikers. Bij twee hooggebruikers is sprake van een persisterend ventilatieprobleem dat, ondanks ruime inspanning, moeilijk op te lossen is en tot frustratie leidt. Een tweetal laaggebruikers voert ter controle van de ventilatie regelmatig preventief een rookproef uit. Bij aanwezigheid van zieke dieren wordt er door vrijwel niemand een aanpassing in het klimaat doorgevoerd.

3.2.3 Melkverstrekking/(ruw)voer

De melk wordt aan de individuele dieren met de hand verstrekt, waarbij soms gebruik gemaakt wordt van een melktaxi. Tijdens de opstart zijn vrijwel altijd meerdere personen betrokken bij het voeren, waarbij melkverstrekken en diercontrole/helpen met drinken door verschillende personen gedaan wordt. Na groeperen vindt automatische verstrekking plaats. Qua temperatuur wordt de melk altijd aangemaakt volgens voorschrift, controle bij het verstrekken vindt op ongeveer de helft van de bedrijven van zowel de laag- als de hooggebruikers plaats, soms met de hand, vaker met een thermometer.

Alle bedrijven voeren tweemaal daags melk, waarbij een tweetal laaggebruikers in aanvang driemaal daags voert. Het interval tussen de twee voerbeurten overdag varieert van 10 tot 12 uur. Het belang

van een vaste voertijd wordt variërend ervaren, uiteenlopend van groot belang hechten aan vrijwel exact hetzelfde tijdstip (ook in het weekend), met name bij laaggebruikers, tot de overtuiging dat het voor de kalveren niet veel uitmaakt of het voeren af en toe een half tot een heel uur later plaatsvindt, met name bij hooggebruikers.

Ruwvoer en brok worden met de hand gegeven, vaak tweemaal daags na de melk, een enkele keer éénmaal, meestal ad lib, een enkele keer beperkt. De vreetplaatsen variëren, vaak wordt het in een deel van de goot gegeven, waardoor niet alle kalveren tegelijk kunnen eten.

Aanpassingen in het voerregime worden iets vaker gedaan op hooggebruikende bedrijven dan op laaggebruikende, zowel bij koud als warm weer. Hierbij worden aanpassingen in hoeveelheid (melk en ruwvoer), temperatuur en/of concentratie (beide melk) gedaan.

3.2.4 Water

Op veel bedrijven wordt water uit eigen bron gebruikt, waarbij het varieert of dit water ook in huis gebruikt wordt. Elke kalverhouder laat minimaal eenmaal per jaar het water controleren, een aantal doet dat vaker.

3.2.5 Kalvermanagement

Bij opzet worden de kalveren vrijwel nooit gesorteerd, tenzij dit op de wagen al is gebeurd. Prioriteit is om de kalveren snel in de stal te zetten. De eerste sorteerslag vindt plaats bij loslaten in groepen (zodra de voergoten worden gebruikt), waarbij de belangrijkste criteria voor het sorteren zijn: grootte (gewicht en/of hoogte) en sekse. Speendrinkers worden bij elkaar gezet.

De leeftijd waarop kalveren in de groep gaan ligt veelal rond 3 tot 4 stalweken. Laaggebruikers wijken soms uit naar een vroegere leeftijd als de situatie daar aanleiding toe geeft (kalveren niet fit of juist al zwaar), terwijl hooggebruikers in bepaalde omstandigheden juist het loslaten uitstellen (mits gezond en/of goed drinken).

De frequentie en intensiteit van sorteren is mogelijk iets groter bij hooggebruikers dan bij laaggebruikers: variërend van wekelijks tot 2-wekelijks sorteren en veel dieren verplaatsen tot alleen de kleinste en grootste verschuiven. Alle kalverhouders zetten de kleinste dieren in de voorste hokken om deze beter in de gaten te kunnen houden.

Welzijnsmaatregelen die op de bedrijven genomen worden zijn vrijwel uitsluitend het verstrekken van ruwvoer, hokverrijking wordt vrijwel nooit toegepast. De toegevoegde waarde van rubbervloeren wordt verschillend ervaren; gladheid en toename van de infectiedruk in de eerste weken na opzet worden als nadelen genoemd.

3.2.6 Gezondheids- en ziektemanagement

Geen van de kalverhouders heeft informatie over de gezondheidsstatus van het herkomstbedrijf van de kalveren; er is meestal niet bekend wat de BVD-status is, noch of de kalveren of moederdieren gevaccineerd zijn.

Veterinaire eenheden zijn in sommige gevallen de afdelingen, maar vaker de stallen. Wisseling van kleding en aparte materialen (bv. injectiespuiten) wordt echter nauwelijks toegepast. Een aparte ziekenboeg ontbreekt op vrijwel alle bedrijven.

Op veel bedrijven worden ondersteunende preparaten gebruikt, iets vaker bij hooggebruikers dan laaggebruikers. Aansturing vindt soms vanuit de integratie plaats, soms op eigen initiatief.

De regie op Hb-gehalte ligt voor de contractmesters bij de integratie. Er zijn geen bedrijven die hele lage Hb-gehalten hebben.

3.2.7 Hygiëne

Op een aantal bedrijven is een goed ingerichte hygiënesluis aanwezig, maar in veel gevallen niet. Laarzen en overalls/overjassen worden vrijwel altijd gebruikt, maar douchen of wassen van handen worden vaak niet toegepast. Er worden vaste looplijnen gehanteerd tijdens voeren en diercontrole. Met uitzondering van de twee bedrijven die met continue opzet werken, hanteren alle bedrijven een all in – all out strategie, waarbij soms wel de laatste dierplaatsen op een iets later moment nog opgevuld worden.

De meeste bedrijven maken tussen alle rondes schoon, waarbij opvalt dat lang niet altijd de melkbakjes en spenen meegenomen worden. Desinfectie van de stal vindt iets vaker plaats bij laaggebruikers dan bij hooggebruikers. De gemiddelde leegstand ligt vaak op 2 tot 3 weken, waarbij er nooit kalveren uit de vorige ronde achterblijven.

Op alle bedrijven zagen we een opgeruimd erf. De netheid van de hygiënesluis lijkt op de hooggebruikende bedrijven wat groter dan op de laaggebruikende. In enkele gevallen liggen er veel (ruw)voerresten in de gangen, maar dit verschilt niet tussen de twee groepen. De luchtkwaliteit wordt op de laaggebruikende bedrijven wat vaker als goed ervaren dan op de hooggebruikende. Op de laatste categorie bedrijven is er vaker een ammoniaklucht waarneembaar. Op de laaggebruikende bedrijven zijn de roosters in de hokken vaker schoner. Stereotype gedragingen als tongspelen zijn weinig waargenomen.

3.3 Visies bedrijfseigen dierenartsen

De bedrijfseigen dierenartsen van negen bedrijven hebben in een kort telefonisch vraaggesprek hun visie gegeven op de belangrijkste redenen dat de betreffende kalverhouder structureel laag of hoog in antibioticumgebruik zit. Het beeld is als volgt:

Kernpunten volgens de dierenartsen (dierenartsen van 4 laaggebruikers en van 5 hooggebruikers)	Aantal keer genoemd over laaggebruikers (n=4)	Aantal keer genoemd over hooggebruikers (n=5)
GENOEMDE STERKE PUNTEN		
Focus op de kalveren/diergericht werken	3	
Veel tijd in de stal	1	1
Fingerspitzengefühl	2	
Goed vakman/kritisch op de kalveren		1
Kunde, vaardigheden en precisie sterk	1	
Kritisch, ook als het goed gaat	1	
Structuur (rust, 'reinheid', regelmaat)	4	
Regelmatig klimaatcheck (rookproef)	1	
Strikt op hygiëne (omkleden bezoekers)	1	
Binnen midweek opzetten, geen compromis	1	
Ruwvoer binnen 3 dagen	1	
Volgt adviezen goed op	1	
Snelle signalering van problemen		2
GENOEMDE AANDACHTSPUNTEN		
Hygiëne matig	1	1
Beperkte focus op kalveren		2
Te weinig zorg individuele dier bij opstart		1
Zit er niet kort op		1
Weinig structuur, grijpt te veel/te snel in		3
Te laat verstrekken ruwvoer		1
Druk vanuit vertegenwoordiger (antibioticumgebruik)		1
Snelle signalering is aandachtspunt		2
Te rigoureuus sorteerbeleid		1
Ventilatie is probleem/aandachtspunt		4

Opvallende bevindingen:

- In de visies van de bedrijfseigen dierenartsen op de laaggebruiker(s) vallen vooral de volgende kernwoorden op:
 - Sterke focus op de kalveren
 - Diergericht werken (individueel dier)
 - Vakman/kundig/fingerspitzengefühl
 - Structuur (rust, reinheid, regelmaat)
- In de visies van de bedrijfseigen dierenartsen op de hooggebruikers vallen vooral de volgende kernwoorden op:
 - Beperkte focus op de kalveren
 - Ventilatie is probleem/aandachtspunt
 - Weinig structuur

4 Discussie, conclusies en mogelijke interventies

In de verdiepende analyse stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

- 1) Wat zijn potentiële achterliggende factoren (ondernemersfactoren, technische factoren) die een structureel laag antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven ondanks het voldoen aan één of meer 'faalfactoren' kunnen verklaren, en hoe verschillen andere vleeskalverbedrijven, die aan dezelfde 'faalfactoren' voldoen maar een structureel hoog antibioticumgebruik hebben, hiervan?
- 2) Welke succesfactoren voor een laag gebruik en met handelingsperspectief voor bedrijven met een structureel hoog gebruik (zinvolle interventies) zijn er uit de resultaten van de voorgaande twee onderzoeksvragen af te leiden?

De verdiepende analyse betrof kwalitatief onderzoek, was vooral hypothesevormend en geeft geen indicatie van 'harde' (statistisch significante) verschillen tussen structurele laag- en hooggebruikers. Op basis van de bevindingen hebben de onderzoekers via kwalitatieve analyse conclusies getrokken over de belangrijkste verschillen tussen de beide groepen bedrijven (§4.1.1). Daarnaast komt er uit het onderzoek een aantal bevindingen naar boven dat niet direct wijst op structurele verschillen tussen laag- en hooggebruikers, maar wel aanknopingspunten en achtergrondinformatie kan geven voor de zoektocht naar verdere reductie van antibioticumgebruik op kalverbedrijven (§4.1.2). In §4.1.3 gaan we kort in op de relatie tussen bevindingen uit deze verdiepende analyse en uitkomsten in de aanvullende enquête onder laag- en hooggebruikers van fase 1 van het project KSF Vleeskalveren. In §4.2 geven we op basis van de conclusies uit het onderzoek een indicatie van mogelijke interventies om bedrijven met een structureel hoog antibioticumgebruik te ondersteunen in reductie van het antibioticumgebruik.

4.1 Discussie en conclusies

Door meerdere geïnterviewde kalverhouders is aangegeven dat de kwaliteit van de Nederlandse kalveren door de verplichte minimumleeftijd (en gewicht) bij afvoer van het melkveebedrijf in de loop van 2018 is verbeterd. Dit is een belangrijke stap in de afstemming tussen melkvee- en kalverhouderij over kwaliteit van de geleverde Nederlandse kalveren. Ook is meerdere malen aangegeven dat, als gevolg van het snel en in relatief ruime hoeveelheid verstrekken van ruwvoer, verteringsproblemen bij de kalveren grotendeels tot het verleden behoren. De inzet van antibiotica voor behandeling van maagdarmproblemen is volgens de kalverhouders daardoor sterk verminderd.

4.1.1 Belangrijkste verschillen tussen laag- en hooggebruikers

De interviews en de bedrijfsrondgangen laten zien dat de variatie in technische factoren binnen de groepen laag- en hooggebruikers doorgaans even groot is als tussen deze groepen, er zijn geen opvallende structurele verschillen tussen beide groepen in de uitgevraagde technische factoren. Mogelijk zijn verschillen vooral in de details te vinden, die pas waargenomen kunnen worden bij nauwkeurige waarneming van de uitvoering van de werkzaamheden. Echter, wij gaan er van uit dat de oorzaken van verschillen in antibioticumgebruik tussen structurele laag- en hooggebruikers niet gevonden zullen worden in 'single' factoren. Evenals hooggebruikers voldoen ook structurele laaggebruikers niet altijd aan alle algemeen aanvaarde 'best practices' in kalveropvang, hygiëne en dergelijke.

Uit analyse van de bevindingen tijdens keukentafelgesprekken en rondgang concluderen wij dat er sprake is van een relevante set van **sleutelfactoren**: ondernemers die goed presteren op deze samenhangende set van sleutelfactoren, zijn in staat om het antibioticumgebruik laag te houden. Het

lijkt erop dat de structurele laaggebruikers het zich kunnen permitteren om één of enkele technische factoren suboptimaal te hebben, omdat ze goed presteren op deze set van sleutelfactoren.

De set van sleutelfactoren wordt o.i. gevormd door:

- Vakmanschap/impliciete kennis
- Sterke focus op de kalveren
- Structuur in de bedrijfsvoering
- Strategie inzet antibioticum(koppel)kuren
- Internal locus of control (beheersingsoriëntatie)

De deelnemende kalverhouders met een structureel laaggebruik scoren allen sterk op elk van deze factoren; de geïnterviewde hooggebruikers scoren goed op één of enkele punten hiervan, maar niet op de hele set. Hierna gaan we in op deze sleutelfactoren.

➤ **Vakmanschap**

Een vakman wordt omschreven als 'iemand die zijn vak grondig kent' (woordenboeken Koenen/Van Dale), en vakmanschap als 'grote bekwaamheid in een vak' (Van Dale). Vakmanschap is wat een veehouder kan doen om verschillende elementen van het productieproces te combineren. Het houdt gedetailleerde kennis van het noodzakelijke en meest geschikte gebruik van de betrokken voorzieningen, middelen en dieren in (naar Van der Ploeg, 1993). Door de bevroegde dierenartsen worden expliciet de termen 'kennersoog' en 'fingerspitzengefühl' genoemd bij vier van de vijf laaggebruikers en bij één van de hooggebruikers. Bij werken met personeel vinden de 'vakmensen' het vaak lastig om bepaalde taken te delegeren: als het moeilijk is of wordt, bijvoorbeeld bij vroege diersignalen die verder om uitzoeken of actie vragen, wil men het zelf doen. Daarnaast constateren we dat laaggebruikers impliciete kennis lijken te hebben, ze weten niet wat het geheim is van hun lage gebruik, maar blijken vaak heel secuur te zijn en vinden dat zo logisch dat ze zich daar niet van bewust zijn (onbewust bekwaam).

➤ **Focus op de kalveren**

De ondernemers uit de groep laaggebruikers vallen op door een sterke focus op de (individuele) kalveren, ze zijn sterk diergericht. Er wordt veel tijd in de stal doorgebracht, in het bijzonder in de eerste weken na opzet. Aankomende gezondheidsproblemen worden snel gesignaleerd, er wordt niet afgewacht maar indien nodig snel ingegrepen bij het individuele dier, ze zitten er 'bovenop'. Ze laten de zorg voor de kalveren in de eerste periode na opzet niet graag aan een ander over. De ondernemers uit de groep hooggebruikers zitten in het algemeen minder 'bovenop' de kalveren, hebben een minder sterke focus op de (individuele) kalveren door persoonlijke omstandigheden of andere werkzaamheden/interesses, snelle signalering van aankomende gezondheidsproblemen is bij sommigen een aandachtspunt, zoeken oplossingen soms meer in hardware (stalaanpassingen) dan in de zorg voor de (individuele) dieren.

➤ **Structuur in de bedrijfsvoering (planmatig werken)**

Structuur heeft te maken met 'Plan-Do-Check-Adjust', met een planmatige aanpak van de bedrijfsvoering, welbewust en weloverwogen.

De ondernemers uit de groep laaggebruikers lijken veel structuur in hun werken aan te brengen, met name als het gaat om de opzet van de kalveren, voertijden (melk, ruwvoer) en controle van de dieren. Dit betekent organisatie van voldoende hulp bij opzet van de kalveren en in de eerste dagen bij het drinken; vaste voertijden, waar door de meeste laaggebruikers nauwelijks van wordt afgeweken, ook niet in het weekend; heldere taakverdelingen indien structureel met meer personen wordt gewerkt; een duidelijk voer- en klimaatbeleid, waar niet snel van wordt afgeweken; een vast controleregime; en direct ingrijpen als er afwijkingen worden gezien (niet wachten tot de volgende voerbeurt).

Bij de groep hooggebruikers mist bij enkele ondernemers structuur in het werken; er wordt soms teveel ingegrepen, te snel aanpassingen in voer/klimaat doorgevoerd bij individuele dierproblemen; soms worden relatief grote afwijkingen van voertijden (bijvoorbeeld in het weekend) geaccepteerd; bij enkelen is er sprake van te weinig hulp bij de opzet van de kalveren.

➤ **Strategie inzet antibioticum(koppel)kuren**

De deelnemende kalverhouders gaan in de regel, in samenspraak met hun dierenarts, na individueel behandelen van 2 tot max. 4% van de kalveren over op koppelbehandeling. Een laaggebruiker verwoordde zijn strategie ten aanzien van antibioticumgebruik op koppelniveau als volgt: de 1^e antibioticum-koppelkuur is onvermijdelijk (en binnen een week na opzet), de 2^e koppelkuur probeer je zo lang mogelijk uit te stellen, en de 3^e koppelkuur probeer je te vermijden. De andere laaggebruikers verwoordden het minder concreet, maar hadden wel een strategie ten aanzien van realiseren van een laag antibioticumgebruik. Een strategie was bij hooggebruikers niet duidelijk aanwezig.

➤ **Internal locus of control (oorzaken en oplossingen bij zichzelf zoeken)**

Laaggebruikers lijken de oorzaken van problemen (zieke kalveren), en daarmee ook de oplossingen, meer bij zichzelf te zoeken (hebben vooral een internal locus of control). Ze accepteren externe omstandigheden meer als een gegeven waar ze mee om moeten gaan. Kalverhouders uit de groep hooggebruikers noemen als oorzaken van zieke kalveren vaker factoren van buitenaf, zoals de kalverkwaliteit, de weersomstandigheden tijdens opzet, de kwaliteit van het voer e.d., en zoeken daardoor de oplossing voor problemen minder bij zichzelf (hebben meer een external locus of control).

4.1.2 Achtergrondinformatie

Uit de verdiepende analyse komt ook een aantal aspecten naar voren die niet direct wijzen op structurele verschillen tussen laag- en hooggebruikers, maar wel haakjes kunnen geven voor nader onderzoek in de praktijk of aanknopingspunten en achtergrondinformatie voor verdere reductie van het antibioticumgebruik op diverse kalverbedrijven:

BEDRIJFSVOERING

- De duur van de **opzetperiode** (aantal dagen tussen binnenkomst eerste en laatste kalf) bedraagt op de meeste bedrijven (met all in-all out) 3 tot 4 dagen (een midweek); op een enkel bedrijf duurt het langer.
Achtergrondinfo: Met een dergelijke korte opzetperiode wordt zo snel mogelijk een stabiele omgeving gecreëerd qua ziekteverwekkers, waarna alle kalveren er min of meer gelijktijdig mee worden geconfronteerd en aan de daarmee samenhangende weerstandsopbouw kunnen beginnen. Het heeft ook te maken met timing en effect van de eerste koppelkuur. Bij opzet van alle kalveren op dezelfde dag blijkt het antibioticumgebruik in een ronde lager te zijn dan bij een langere opzetperiode (ksf vleeskalveren fase 1).
- Een goede **arbeidsorganisatie** rondom de opzet van de kalveren en opvang in de eerste weken na opzet is van groot belang voor een goede start van de kalveren. Er moet voldoende hulp beschikbaar zijn, aanvullend aan degene die de melk verstrekt, om kalveren op vroege signalen van ziekte te controleren, overeind te zetten en te helpen met drinken. Dit lijkt op enkele bedrijven (m.n. bij enkele hooggebruikers) niet optimaal geregeld. De integratie speelt hier ook een rol in.
Achtergrondinfo: Indien de integratie tijdig meldt hoeveel kalveren wanneer worden geleverd, kan de ondernemer hier goed op anticiperen (zowel in voorbereiden van de stal als in arbeidsorganisatie). Met name op bedrijven die afhankelijk zijn van externe arbeid is dit van groot belang.
- Controle op de gewenste **temperatuur van de melk** bij verstrekking is op sommige bedrijven een aandachtspunt: een regelmatige check is belangrijk, melk kan bv. in de winter snel afkoelen in een RVS trog.
Achtergrondinfo: Enkele kalverhouders hebben goede ervaringen met gebruik van een melktaxi in de eerste weken na opzet. De hoeveelheid te verstrekken melk, maar ook de medicijndosering is goed af te stemmen op het individuele dier, en de melk blijft overal bij verstrekken op de juiste temperatuur. Ook als een moment van aandacht voor een kalf nodig is, waardoor de melkverstrekking even wordt opgehouden.

- De ventilatie wordt door alle kalverhouders belangrijk gevonden, waarbij men een juiste **klimalisering** in de gehele stal moeilijk te realiseren vindt. Enkele kalverhouders vinden het stalklimaat in grote stallen zonder compartimentering lastiger te beheersen dan in kleinere stallen. Enkele bedrijven geven aan persisterende problemen met klimaatbeheersing te hebben in hun stal. Slechts enkele bedrijven voeren regelmatig preventief een rookproef uit, om de luchtbewegingen in de stal inzichtelijk te krijgen.

Achtergrondinfo: Het binnen-stalklimaat heeft een belangrijke relatie met kalvergezondheid (en kalverwelzijn), en in het bijzonder met luchtwegproblemen. Kalverhouders hebben behoefte aan inzicht in wat onder uiteenlopende omstandigheden (buitenklimaat, leeftijd van de kalveren, huisvestingssysteem e.d.) een optimaal stalklimaat in relatie met de behoeften van de kalveren is, en welke technische mogelijkheden er zijn om hier als kalverhouder binnen de eigen stallen op te sturen.
- Hergroeperen** lijkt iets frequenter en rigouzeuzer te worden gedaan door hooggebruikers dan door laaggebruikers: variërend van wekelijks tot 2-wekelijks sorteren en veel dieren verplaatsen tot alleen de grootste en de kleinste dieren verschuiven.

Achtergrondinfo: Hergroeperen van kalveren heeft een positieve component (kalveren van min of meer gelijke grootte komen bij elkaar in een hok en hebben daardoor min of meer gelijke kansen op voeropname), maar ook een risicocomponent. Het vormt een stressmoment voor de kalveren (de dieren worden verplaatst en geconfronteerd met andere hokgenoten; rangordebepaling kan daarbij ook een rol spelen), hetgeen de weerstand tijdelijk kan aantasten, en het vormt een risico op verspreiding van ziekteverwekkers. Het lijkt om die reden verstandig om m.n. het aantal dieren bij hergroeperen zoveel mogelijk te beperken (alleen de grootste en de kleinste dieren).
- Hygiëne** krijgt doorgaans slechts in beperkte mate aandacht van zowel laag- als hooggebruikers (een laaggebruiker vormde hierop een uitzondering). Als argument geven sommigen aan hygiëne minder belangrijk te vinden, omdat er bij de opzet van kalveren gezien de vele herkomsten al een storm van ziekteverwekkers binnenkomt.

Achtergrondinfo: Dit argument is niet valide. Insleep door derden (bv. van Salmonella, BVD) is altijd ongewenst, ook bij opzet van de kalveren. Zodra alle kalveren binnen zijn, ontstaat er een min of meer stabiele omgeving qua ziekteverwekkers, en ook dan is het belangrijk om te voorkomen dat nieuwe ziekteverwekkers worden geïntroduceerd waar de kalveren mee geconfronteerd worden. Dat kan via een goede hygiëne (externe en interne biosecurity). Voorlichting op dit punt richting kalverhouders verdient o.i. meer aandacht. Onze inschatting is dat, als een ondernemer minder het 'kennersoog' heeft, factoren van een mindere hygiëne zwaarder zullen meetellen.
- Vrijwel geen enkel bedrijf beschikt over een aparte **ziekenboeg**, afgescheiden van de ruimte waarin de andere kalveren verblijven. Doorgaans wordt een apart hokje voor zieke kalveren in de stal gecreëerd, meestal vooraan in de rij, soms voorzien van rubbermatten of (indien in de voergang) van stro.

Achtergrondinfo: Als er sprake is van luchtwegproblemen lijkt het minder urgent om zieke kalveren uit de stal te halen: alle kalveren raken dan toch wel besmet. In geval van Bovine Virus Diarree (BVD), Salmonella of chronische patiënten is het een ander verhaal: dan is het zeker zinvol om zieke dieren (potentiële uitscheiders) in een aparte ziekenboeg te huisvesten en niet terug te plaatsen naar de stal.
- Vrijwel alle deelnemers doen de kalveren in principe maximaal 4 weken na opzet **los in de groep**. Hiervan wordt door omstandigheden soms van afgeweken, en daar worden verschillende argumenten voor genoemd. Een laaggebruiker geeft aan kalveren eerder in de groep te doen als ze niet fit zijn, vanuit de gedachte dat dit herstel bevordert. Enkele hooggebruikers daarentegen geven aan kalveren juist langer in individuele hokjes te houden als ze niet fit zijn, om ze extra zorg te kunnen blijven geven of omdat ze denken dat ze het anders niet redden in de groep.

Achtergrondinfo: Het is niet bekend of er een optimaal moment voor los in de groep is (o.a. of er een minimaal benodigde tijd voor individuele huisvesting is), en wat het betekent voor de

veerkracht/weerstand als jonge kalveren met problemen eerder of juist later in een groep(je) worden gehuisvest. Praktijkonderzoek kan hier nader inzicht in verschaffen.

- Het hebben van een duidelijke **strategie voor een laag antibioticumgebruik** is geïdentificeerd als een van de sleutelfactoren voor een structureel laag gebruik. Bij hooggebruikers is een dergelijke strategie minder duidelijk aanwezig dan bij laaggebruikers. Achtergrondinfo: Een heldere doelstelling/strategie ten aanzien van gebruik van antibiotica schept duidelijkheid voor de kalverhouder. Het is zinvol om per bedrijf een **antibioticumgebruiksprofiel** te maken (patroon over voorgaande rondes heen van momenten van inzet van individuele behandelingen en koppelkuren), zodat bedrijven inzicht krijgen in hun patronen van gebruik en gericht kunnen worden ondersteund in het (her)formuleren van een strategie.

AFSTEMMING TUSSEN ACTOREN

- Diverse kalverhouders geven aan dat de **communicatie** vanuit de integratie rondom het leveren van de kalveren soms te wensen overlaat: moment van afleveren, aantallen dieren, herkomst/sekse. Daardoor kunnen kalverhouders de opvang van de kalveren minder goed voorbereiden dan ze soms zouden willen.
- Meerdere kalverhouders geven aan dat niet alleen op de absolute transporttemperatuur gelet moet worden, maar ook op de aansluiting ervan op de staltemperatuur. Als de **transporttemperatuur** te sterk afwijkt van de temperatuur in de stal bij opzet (bijvoorbeeld bij geklimatiseerd, te koel transport op hete dagen), kan dit de weerstand van de kalveren ondermijnen.
- De ene integratie lijkt strakker te zitten in de **aansturing** van haar contractmeesters dan de andere. Sommige kalverhouders vinden een strakke regie vanuit de integratie prettig, andere hebben moeite met verlies van 'vrijheid', en/of met (zo ervaren) 'standaardverhalen' van vertegenwoordigers. Achtergrondinfo: Soms is (tijdelijk) maatwerk nodig in plaats van vasthouden aan de standaard. De stijl van begeleiding/advisering door integratie/vertegenwoordiger moet passen bij de ondernemerstijl van de kalverhouder.
- Het **voerschema** zoals voorgeschreven door de integratie wordt door enkele kalverhouders als knellend ervaren. Er wordt dan sterker gefocust op het halen van het voerschema dan dat wordt gefocust op wat de kalveren op een bepaald moment nodig hebben (bv. tijdelijk iets terugnemen). Enkelen voeren daarom een tijdje boven schema om later in het traject meer speelruimte te hebben, als kalveren bij problemen iets in voer teruggenomen moeten worden. Te hard doorvoeren om het schema te halen kan ertoe leiden dat er verteringsproblemen ontstaan, wat tot antibioticumgebruik kan leiden.
- Binnen de kalverhouderij vindt al veel **afstemming** plaats tussen **kalverhouder-vertegenwoordiger-dierenarts**. Een goede communicatie en afstemming binnen deze driehoek, waarbij ieder zich richt op de eigen verantwoordelijkheid, bevordert een goede zorg voor de dieren.
- Voor de bedrijfseigen dierenarts en vertegenwoordiger is het belangrijk dat zijn/haar **stijl van begeleiding/advisering** goed aansluit op het ondernemersprofiel en de voorkeursleerstijl van de kalverhouder.
- Het animo van kalverhouders om deel te nemen aan **studiegroepen** met collega-kalverhouders lijkt gering. De kalverhouders uit de verdiepende analyse die deelnemen aan een studiegroep geven aan wel kennis uit te wisselen over de kalverhouderij in het algemeen, maar dat er weinig openheid en uitwisseling van kennis en ervaringen over onderwerpen als het terugdringen van het antibioticagebruik is. Achtergrondinfo: Uitwisseling van kennis en ervaringen tussen kalverhouders over vakmanschap en bedrijfsvoeringsaspecten in relatie met kalvergezondheid en reductie

antibioticumgebruik kan belangrijke leermomenten opleveren (bv. georganiseerd vanuit sector, kalvereigenaren en/of dierenartspraktijken). Het e-veal¹ initiatief van de kalversector kan hier ook een bijdrage aan leveren.

4.1.3 Relatie met uitkomsten fase 1 KSF Vleeskalveren

In de aanvullende enquête gehouden onder hoog- en laaggebruikers in fase 1 van project KSF Vleeskalveren (Bokma-Bakker et al., 2017; <https://edepot.wur.nl/427965>) kwam o.a. naar voren dat laaggebruikers significant vaker opgaven 5 of meer losstaande stallen te hebben op het bedrijf. In de praktijk is toen gebleken dat niet in alle gevallen daadwerkelijk sprake was van afzonderlijke stal- 'gebouwen'. Dat leidde tot de hypothese dat kalverhouders die ten onrechte aangaven over meerdere afzonderlijke stalgebouwen te beschikken, daarbij gescheiden 'afdelingen' binnen een groter stalgebouw, al dan niet diverse keren verlengd, voor ogen hadden, die afzonderlijk verzorgd en behandeld (konden) worden. Een soort gescheiden veterinaire eenheden. In de verdiepende analyse op de 10 grote bedrijven met respectievelijk structureel laag en hoog gebruik is in twee gevallen door de kalverhouder aangegeven dat de afdelingen binnen een stalgebouw als afzonderlijke veterinaire eenheid werden gezien, waarbij de dieren per afdeling behandeld (en verzorgd) konden worden. Er werden op deze bedrijven geen preventieve maatregelen (hygiënemaatregelen) in acht genomen om versleep van ziekteverwekkers tussen deze afdelingen te voorkomen. In die zin is geen sprake van strikt gescheiden veterinaire eenheden, maar zijn er wel mogelijkheden om koppelbehandelingen per afdeling in te zetten in plaats van tegelijkertijd in de hele stal.

Het werken met meerdere goed gescheiden afdelingen (ook in hygiënisch opzicht; bijvoorbeeld bij nieuwbouw), die apart te voeren, verzorgen en te behandelen zijn, kan voordelen hebben uit oogpunt van diergezondheid en antibioticumgebruik. Afdelingen kunnen dan mogelijk ook homogener naar herkomstland en/of andere kenmerken van kalveren worden gevuld (Bokma-Bakker et al., 2017), mits de voorafgaande sorteerslag op de verzamelplaats hiertoe de mogelijkheid biedt.

De bevindingen van de verdiepende analyse ondersteunen de eerdere enquête-uitkomst (zie boven) dat hooggebruikers meer dan laaggebruikers uiteenlopende managementmaatregelen 'uitproberen', zoals aanpassingen in voerregime bij koud of warm weer. Laaggebruikers reageren minder op incidenten, hebben meer structuur in hun bedrijfsvoering aangebracht en wijken daar slechts weinig van af.

¹ <https://www.eveal.nu/nl/desktops/home-page.html> Een online cursus ontwikkeld binnen de kalversector om de kennis van kalvergezondheid te versterken

4.2 Mogelijke interventies

De verdiepende analyse had tot doel om zicht te krijgen op succesfactoren en, daaruit afgeleid, mogelijke interventies voor bereiken van een lager antibioticumgebruik op vleeskalverbedrijven met een structureel hoog antibioticumgebruik.

Hieronder worden de belangrijkste interventies in overweging gegeven:

2. Versterken prestaties van structurele hooggebruikers op sleutelfactoren

Ad versterken van vakmanschap, focus op kalveren, structuur in bedrijfsvoering:

- Via ondersteuning van bewustwording van de kalverhouder aan hand van te ontwikkelen model waarmee de prestatie van de kalverhouder op de set van sleutelfactoren snel en eenvoudig inzichtelijk kan worden gemaakt: zijn/haar sterke kwaliteiten en zwakkere punten ten aanzien van de sleutelfactoren (het 'ondernemersprofiel'). Dit geeft inzicht aan de kalverhouder, en tevens aan zijn/haar dierenarts en vertegenwoordiger. Op basis daarvan kan de kalverhouder gerichte keuzes maken: richten op versterken van zwakke punten (bv. meer structuur aanbrengen); bepaalde taken (bv. focus op de kalveren) overlaten aan een persoon met juist die specifieke kwaliteit, etc. En kunnen dierenarts en vertegenwoordiger hun stijl van coaching en advisering beter afstemmen op het ondernemersprofiel van de kalverhouder.
- Via 'leren in de praktijk': leren van goed presterende collega-kalverhouders door koppeling van ondernemers aan elkaar (via kalvereigenaren); leren van elkaar in netwerken van kalverhouders (via sector/dierenartsen).
- Via praktijkpilots met hooggebruikers: bedrijven met een structureel hoog gebruik gericht coachen naar een structureel laag gebruik. Kennisontwikkeling en validatie: voortschrijdend inzicht in werkbare coachingsmodellen, op maat voor de betreffende ondernemer, en inzicht in (creatieve) oplossingen voor knelpunten waar men tegenaan loopt. Andere hooggebruikers laten zien dat het kan (demonstratiefunctie). In de jaren na beëindigen van de pilotfase monitoren of de verandering standhoudt. Nauwe betrokkenheid van de bedrijfseigen dierenarts en vertegenwoordiger is hierbij essentieel.

Ad ondersteunen van strategie inzet antibioticum(koppel)kuren:

- *Ondersteunen van concrete bedrijfsstrategie voor antibioticumgebruik* Inzicht geven in antibioticumgebruiksprofielen van bedrijven over meerdere rondes heen, en bedrijven ondersteunen in formuleren van concrete bedrijfsstrategie ten aanzien van inzet van antibiotica. Eerste focus op vermijden van koppelkuren bij oudere kalveren, zie verder bij Strategie inzet antibioticum(koppel)kuren in §4.1.2.

3. Gerichte voorlichting aan kalverhouders over belang van aantal technische factoren

Dit betreft o.a. gebruik van hygiënesluis, aanwezigheid en gebruik van een aparte ziekenboeg, de temperatuur van de melk bij verstrekking, het regelmatig uitvoeren van een klimaatcheck op verschillende plekken in de stal, het sorteerbeleid. Voorlichting via dierenarts, sector, kalvereigenaren (vertegenwoordigers).

Literatuur

Bokma-Bakker. MH, JW van Riel, CC de Lauwere, AFG Antonis en M Kluivers-Poodt, 2017 *Onderzoek naar kritische factoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren*. Wageningen Livestock Research, Rapport 1068A.

Ploeg B. van der, 1994. *Ondernemersstijlen en het zoeken naar nieuwe mogelijkheden. Een verkenning onder landbouwers in de Veenkoloniën*. Onderzoeksverslag 124.
<https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/297355>

SDa (Stichting Diergeneesmiddelenautoriteit), 2019. *Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2018. Trends, benchmarken bedrijven en dierenartsen*, juni 2019.

Bijlage 1 Selectie bedrijven in detail

Potentiële deelnemers zijn als volgt geselecteerd:

- Multivariate model (koppeldataset) is gedraaid. Per bedrijf is het werkelijk gemiddelde antibioticumgebruik met het verwachte antibioticumgebruik vergeleken (op basis van het multivariate model met associaties). Dit leverde de 'bedrijfseffecten'. Ter verduidelijking: een bedrijfseffect van +0.1 betekende een 10% hoger antibioticumgebruik dan een gemiddeld bedrijf met deze waarden voor de associaties.
- De bedrijven zijn in volgorde van bedrijfseffect weergegeven, voorzien van belangrijke bedrijfstyperende informatie (bedrijfsomvang, regio, dierenartscode, %vaarskalveren, %HFkalveren, gemiddeld_interval_tussen_1^e_laatste_aanvoerkoppel, gemiddelde_duur_leegstand_voorafgaand_én (indien aanwezig) alle enquête-vragen.
- Multivariate model (jaardataset) is gedraaid. Per bedrijf is het werkelijk gemiddelde antibioticumgebruik met het verwachte antibioticumgebruik vergeleken (op basis van het multivariate model met associaties). Dit leverde 'bedrijfseffecten_jaaranalyse'.
- De bedrijfseffecten_jaaranalyse zijn voorzien van bedrijfstyperende info, dat betrof alleen het aantal koppels per kalenderjaar.
- Informatie uit a) en b) is via uniek bedrijfsnummer gekoppeld aan informatie uit c) en d).
- Vervolgens zijn de records (1 regel per bedrijf) gesorteerd op het bedrijfseffect. Bovenaan stonden de bedrijven met veel minder antibioticumgebruik dan verwacht. En onderaan stonden de bedrijven met veel meer antibioticumgebruik dan verwacht.
- Op basis van bedrijfseffect, gemiddeld_ab_gebruik, bedrijfsomvang, koppeladministratie (ja/nee) zijn 5 extreme bedrijven (laag ten opzichte van gemiddeld antibioticumgebruik) geselecteerd.
- Van de bedrijven is tevens, na correctie voor de factoren in het multivariate eindmodel, in kaart gebracht hoe de variatie in antibioticumgebruik tussen koppels is geweest in de periode 2013-2015.
- Op basis hiervan zijn in overleg met de stuurgroep de meest interessante 'lage' bedrijven voor de verdiepende analyse geselecteerd. Hieraan zijn 5 min of meer vergelijkbare bedrijven met een relatief hoog antibioticumgebruik gematcht.
- Als laatste is gecheckt (via SBK/SKV) of de geselecteerde bedrijven nog steeds (dus ook in de jaren 2016 en 2017) in de betreffende gebruikscategorie zitten (laag c.q. hoog gebruik).

Bijlage 2 Vragenlijst keukentafelgesprek

Vragenlijst verdiepende analyse ksf vleeskalveren: ondernemersfactoren

1.	Introductie	
1.1	Kunt u iets vertellen over uw bedrijf? <ul style="list-style-type: none"> - Wie werken er mee in het bedrijf? - Hoe lang bent u al kalverhouder? - Waarom bent u vleeskalverhouder geworden? - Wat vindt u het leukste aan uw werk? - Heeft u stallen met een MDV-certificaat (maatlat duurzame veehouderij)? - Zo ja, welke thema's heeft u vooral op gescoord en waarom op die thema's? 	
1.2	Wat zijn uw belangrijkste doelstellingen als vleeskalverhouder? <ul style="list-style-type: none"> - Zijn er nog meer dingen die u nastreeft met uw bedrijfsvoering? - Hoe past de reductie van het antibioticumgebruik hierin? 	
2.	Huidig gebruik antibiotica	
2.1	Hoe denkt u over het antibioticagebruik op uw bedrijf? <ul style="list-style-type: none"> - Vindt u dat u veel, weinig of een gemiddelde hoeveelheid antibiotica gebruikt? - Wat is uw belangrijkste referentiekader? (SDa, buurman, integratiegemiddelde) 	
2.2	Hoe gaat u om met het gebruik van antibiotica op uw bedrijf? <ul style="list-style-type: none"> - Welke maatregelen neemt u als het gaat om het gebruik van antibiotica - Kunt u nog meer maatregelen bedenken die u heeft genomen? 	
3.	Willen: wat willen vleeskalverhouders op het gebied van antibioticareductie?	
3.1	Zou u het antibioticagebruik op uw bedrijf verder omlaag willen brengen?	
	<i>Indien wel</i>	<i>Indien niet</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Waarom wilt u dit? - Heeft dit betrekking op een specifieke periode in het afmesten? - Hoe wilt u dit doen? - Op welke termijn wilt u dit doen? - Kunt u nog meer manieren bedenken waarop u dit wilt realiseren? Wat zijn uw verwachtingen hieromtrent?	<ul style="list-style-type: none"> - Waarom wilt u dit niet?
3.2	Wat ziet u als de belangrijkste positieve gevolgen van het verlagen van het antibioticagebruik op uw bedrijf? <ul style="list-style-type: none"> - Kunt u nog meer positieve gevolgen bedenken? - Wat betekent minder antibiotica voor uw werkplezier? - Wat betekent minder antibiotica voor het welzijn van de kalveren? - Wat betekent minder antibiotica voor het product dat u aflevert? - Wat betekent minder antibiotica voor het imago van de kalverhouderij? - Wat betekent minder antibiotica voor de volksgezondheid? - Hoe zwaar wegen deze positieve gevolgen in uw besluitvorming om minder antibiotica te gebruiken? 	

3.3	<p>Heeft u het gevoel dat u bepaalde concessies zult moeten doen als u het antibioticagebruik verlaagd op uw bedrijf?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunt u hier een voorbeeld van geven? - Kunt u nog een voorbeeld bedenken? - Wat betekent minder antibiotica voor het dierenwelzijn? - Wat betekent minder antibiotica voor uw productieresultaten? - Wat betekent minder antibiotica voor de uitval van kalveren?
3.4	<p>Bent u op dit moment tevreden over het antibioticagebruik op uw bedrijf?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waarom wel / niet?
3.5	<p>Wie is of zijn volgens u verantwoordelijk voor het verlagen van het antibioticagebruik in de kalverhouderij?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alleen de kalverhouders? - Wie nog meer? Waarom? - Wat vindt uw dierenarts ervan? Is dit gespreksonderwerp bij bedrijfsbezoeken? Hoe vaak? - Wat is de rol van de integratie?
4.	Kunnen: wat kunnen kalverhouders op het gebied van antibioticareductie?
4.1	<p>Neemt u beslissingen over streefwaardes in antibioticagebruik op uw bedrijf in het algemeen zelf of samen met anderen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie zijn hierbij betrokken? Is het prettig om deze beslissingen samen / zelfstandig te nemen? - Waarom wel / niet?
4.2	<p>Waarvoor zet u antibiotica in op uw bedrijf?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Om welke aandoeningen/problemen te behandelen? (curatief) - Bij welke symptomen? Hoe ernstig? Hoeveel (% van de) dieren? Hoe lang na het begin van die symptomen gaat u iets doen? (timing van inzet) - Zijn er nog andere situaties waarin u antibiotica inzet? Maakt u bij de timing van inzet onderscheid tussen jonge kalveren en oudere dieren? Hoe? - Maakt u bij de timing van inzet onderscheid tussen kwaliteiten van geleverde koppels bij opzet? Hoe? - Hoe vaak is het nodig om een koppel in de eerste 2 weken na opzet te behandelen? - Hoe neemt u de beslissing om op een bepaald moment antibiotica wel of niet in te zetten? - Wie zijn bij deze beslissing betrokken?
4.3	<p>Zet u antibiotica vooral in bij groepen dieren of bij individuele dieren?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wanneer bij individuele dieren? Waarom? - Wanneer bij groepen (koppelbehandeling)? Waarom? - Hoe vaak is het nodig om na een aantal individuele behandelingen toch een koppelbehandeling in te zetten? - Wie zijn bij deze beslissingen betrokken?
4.4	<p>Hoe voert u behandelingen uit?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maakt u een ingezette behandeling altijd af? Waarom wel/niet? - Houdt u de dosering van het voorschrift van de dierenarts aan? Komt dit overeen met wat er in het bedrijfsbehandelplan (BBP) staat? Waarom wel/niet? - Behandelt u de dieren korter/langer dan de dierenarts of het BBP aangeeft? Waarom? - Anders, namelijk ..? onderbreekt u de behandeling wel eens met 1 of 2 dagen?
4.5	<p>Denkt u dat kalverhouders zelf controle hebben over hoeveel antibiotica ze gebruiken?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waarom wel/niet? - In welke gevallen hebben kalverhouders het antibioticagebruik niet zelf in de hand? - Kunt u hier een voorbeeld van geven?

4.6	Kunt u het antibioticagebruik op uw bedrijf goed onder controle houden?	
	<i>Indien nee</i>	<i>Indien ja</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Wat maakt dat dit lastig is? - Kunt u nog meer zaken bedenken die het lastig maken? 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoe komt het dat u dit goed lukt?
4.7	Wat zijn de grootste belemmeringen op uw bedrijf om het antibioticagebruik omlaag te brengen?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Kunt u nog meer belemmeringen bedenken? - Wat zijn denkt u de belangrijkste belemmeringen voor andere kalverhouders? - Kunt nog meer belemmeringen bedenken? 	
4.8	Als u een grote zak geld zou krijgen om te besteden aan antibioticareductie op uw bedrijf, waar zou u dit dan aan besteden?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Kunt u nog meer dingen bedenken? 	
5.	Durven: wat durven kalverhouders op het gebied van antibioticareductie?	
5.1	Houdt u ervan om nieuwe dingen uit te proberen?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Ook in uw bedrijfsvoering? - Bent u bang voor risico's? 	
5.2	Vindt u het spannend om het antibioticagebruik op uw bedrijf omlaag te brengen?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Waarom wel/niet? - Is het moment om te starten makkelijk te kiezen? - Waarom wel/niet? - Wat vindt u spannend, waar bent u bang voor? 	
5.3	Op welk soort momenten is minder antibiotica gebruiken spannend?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Kunt u daar een voorbeeld van geven? - Hoe lang wacht u tot u gaat behandelen? - Beslist u liever zelf of samen met de dierenarts of integratie? 	
5.4	Wacht u nu langer of minder lang met antibiotica inzetten dan bijvoorbeeld 5 jaar geleden?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Op basis van welke informatie: hoe bepaalt u dit moment nu? En 5 jaar geleden? - Maakt u daarbij onderscheid tussen nuchtere kalveren en oudere dieren? - Kunt u hier een voorbeeld van geven? 	
5.5	Wat zou er gebeuren als u minder antibiotica ging gebruiken?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Wat vindt u van dit vooruitzicht? 	
6.	Kennen: wat weten kalverhouders over antibioticagebruik?	
6.1	Van welke bronnen krijgt u informatie over antibioticagebruik?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Kunt u nog meer bronnen bedenken? - Vakbladen, internet, nieuwsbrieven? - Dierenarts? - Integratie-/Voeradviseur? - Leverancier? - Belangenorganisatie? (LTO) - Collega's / studieclub? - Vrienden / familie? 	
6.2	Zoekt u ook wel eens actief naar informatie over antibioticagebruik?	
	<ul style="list-style-type: none"> - Over welke onderwerpen? - Kunt u nog meer onderwerpen bedenken? - Zoek u informatie over alternatieven voor antibiotica? Welke? - Waar zoekt u deze informatie? 	
6.3	Als u een specifieke vraag heeft over antibioticagebruik, aan wie stelt u die dan meestal?	

6.4	Vindt u dat u genoeg weet om het antibioticagebruik op uw bedrijf omlaag te brengen? <ul style="list-style-type: none"> - Waarom wel / niet? - Welke kennis zou u meer willen krijgen? - Van wie?
7.	Mogen: wat mogen vleeskalverhouders op het gebied van antibioticareductie?
7.1	Bent u iemand die graag zelf uw plan trekt, of vaart u liever op advies? <ul style="list-style-type: none"> - Hoe komt dit naar voren in de manier waarop u uw bedrijf voert?
7.2	Wie ziet u als uw belangrijkste adviseur(s) op het vlak van antibioticagebruik? <ul style="list-style-type: none"> - Waarom deze adviseur(s)? - Heeft u een goede relatie met deze adviseurs? - Hoe lang komen zij al op uw bedrijf? - In welke adviseur heeft u het meeste vertrouwen? - Bent u wel eens van adviseur veranderd? Wat was daarvoor de reden?
7.3	Bent u het altijd eens met hun adviezen op het gebied van antibioticagebruik? <ul style="list-style-type: none"> - Over welke zaken bent u het wel eens oneens? - Zijn de adviezen over het algemeen voldoende afgestemd op uw bedrijf? - Komt het voor dat uw dierenarts minder antibiotica wil voorschrijven dan volgens u nodig is? Of juist meer antibiotica? - Wat gebeurt er dan?
7.4	Ervaart u wel eens druk van een adviseur omtrent antibioticagebruik? <ul style="list-style-type: none"> - Op welke manier? - Van welke adviseur(s)? - Wat vindt u hiervan? - Hoe gaat u hiermee om?
7.5	Met wie spreekt u verder weleens over het antibioticagebruik op uw bedrijf? <ul style="list-style-type: none"> - Vrienden en familie? - Buurtgenoten? - Collega-veehouders - Wat wordt er dan besproken? - Wat vindt u hiervan? - Gaat hier druk vanuit? - Op wat voor manier? - Hoe gaat u hiermee om?
7.6	Hoe denkt de maatschappij volgens u over antibioticagebruik in de kalverhouderij? <ul style="list-style-type: none"> - Wat vindt u hiervan? - Gaat hier druk vanuit? - Op wat voor manier? - Hoe gaat u hiermee om?
7.7	Huisartsen zijn tegenwoordig heel terughoudend in het voorschrijven van antibiotica. Heeft u daar ervaring mee uit uw eigen gezin? <ul style="list-style-type: none"> - Wat vond/vindt u daarvan? - Wat levert dat op voor de volksgezondheid?
7.8	Hoe gaan vleeskalverhouders in uw omgeving om met antibiotica op hun bedrijf? <ul style="list-style-type: none"> - Beïnvloedt dit de manier waarop u omgaat met antibiotica? - Op wat voor manier? - Hoe gaat u hiermee om?
7.9	Weegt uw woonomgeving mee in uw beslissing om zo weinig mogelijk antibiotica te gebruiken? <ul style="list-style-type: none"> - Op welke manier?

Bijlage 3 Vragenlijst rondgang bedrijf

Invullijst rondgang vleeskalverbedrijven: technische aspecten

Klaar laten leggen:

1. Schets/plattegrond/korte beschrijving van het bedrijf met:
 - a. Aantal stallen
 - b. Inhoud per stal
 - c. Dierplaatsen per stal
 - d. Bouwjaar verschillende stallen
 - e. Verschillen tussen stallen, bv. ventilatiesysteem, vloer, hokgrootte
 - f. Locatie ziekenboeg(en)
2. Uitdraai technische kengetallen, met in ieder geval:
 - a. Groei
 - b. Uitval

Bedrijf	Ja	Nee	Toelichting
Rondgang met	<input type="checkbox"/> Eigenaar	<input type="checkbox"/> Werknemer	
Andere diersoorten aanwezig	<input type="checkbox"/> rund/varken/ paard/....	<input type="checkbox"/>	
Kalverbedrijven in een straal van 500m rond het bedrijf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Indruk: <ul style="list-style-type: none"> - Opgeruimd erf <input type="checkbox"/> - Nette hygiënesluis <input type="checkbox"/> - Schone en opgeruimde gangen <input type="checkbox"/> - Luchtkwaliteit stal goed <input type="checkbox"/> - Bezettingsgraad hokken goed <input type="checkbox"/> - Variatie in aantal dieren/hok <input type="checkbox"/> - Bevuiling vloeren <input type="checkbox"/> - Stereotype gedragingen (tongspelen, tongrollen, likken, kale plekken, etc.) <input type="checkbox"/> - Gezond ogende dieren <input type="checkbox"/> - Indruk ziekenboeg/zieke dieren <input type="checkbox"/> - Looplijnen, voervolgorde logisch <input type="checkbox"/> - Gestructureerd werken <input type="checkbox"/> 			

Na afloop van de rondgang vragen:

Wat ziet ondernemer zelf als zijn belangrijkste technische 'succesfactoren' voor het lage gebruik: op strategisch-tactisch-operationeel niveau?

Hygienebeleid	Ja	Nee	Toelichting
Scheiding schone weg/vuile weg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hygiënesluis - Laarzen - Overalls - Alle bezoekers - Incl. kalverhouder - Handen wassen - Douche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Looplijnen - Kruisend - Jong naar oud (indien relevant)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Schoonmaken - Alles - Looppaden - Roosters - Tussen elke ronde - In elk seizoen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Desinfecteren - Alles - Looppaden - Roosters - Tussen elke ronde - In elk seizoen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
All in – all out - Bedrijf - Stal - Unit - Opvullen laatste plaatsen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Continue opzet - Leeftijd per stal - Leeftijd per unit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Gemiddelde leegstand tussen rondes			
Beleid als kalveren eerder komen			

Water	Ja	Nee	Toelichting
Eigen bron	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Jaarlijks testen kwaliteit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Manier verstrekken - Nippels - Bakjes - Anders:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Reinigen - Watervaten - Leidingen - Installatie o Begin ronde o Jaarlijks - Anders: - Hoe gereinigd:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Frequentie:

Voer	Ja	Nee	Toelichting
Voerleverancier - Melk (1.) - Brok (2.) - Hoe lang al dezelfde - Reden van evt wisseling	1. 2.		
Voersysteem - Melk - Brok - Ruwvoer - Gescheiden per unit	Automatisch <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Handmatig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Aantal voerbeurten - Melk tijden - Brok tijden - Ruwvoer ad lib <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Aanpassingen voerregime - Warm weer - Koud weer - Zieke dieren - Anders nl:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Temp melk bij aanmaken vlg voorschrift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Temp melk meten bij verstrekken	<input type="checkbox"/> Hoe vaak:	<input type="checkbox"/>	
Meerdere personen aanwezig bij melk verstrekken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Diercontrole/helpen tijdens verstrekken melk door andere persoon dan melkverstrekker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Klimaat	Ja	Nee	Toelichting
Ventilatie - Gescheiden per unit	<input type="checkbox"/> Mechanisch <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Natuurlijk <input type="checkbox"/>	
Voorverwarmen bij opzet - Uren van tevoren - Temperatuur	<input type="checkbox"/> °C	<input type="checkbox"/>	
Aanpassingen - Koud weer - Warm weer - Zieke dieren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Kalveren	Ja	Nee	Toelichting
Leeftijd aanwezige kalveren	... weken (na opzet)		
Hollands	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Landen van herkomst import:			
Invloed kalverhouder op herkomst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Invloed op kwaliteit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eigen transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Specifieke transporteisen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sorteren bij opzet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Selectiehokken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Selectie eenheid	Rij / afdeling / stal		
- Gewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Leeftijd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Herkomst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Kwaliteit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Anders:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Check navels bij opzet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Criteria beoordeling kwaliteit			

Opvang	Ja	Nee	Toelichting
Verskil aanpak obv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Herkomst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Kwaliteit kalveren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Vaars/stier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Water en electrolyten bij aankomst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1^e reguliere voerbeurt	<input type="checkbox"/> Melk	<input type="checkbox"/> Water	
Gebruik spenen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gebruik electrolyten als aanvulling op voer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Start ruwvoer	... dagen		
Soort ruwvoer	<input type="checkbox"/> Brok <input type="checkbox"/> Stro <input type="checkbox"/> Muesli <input type="checkbox"/> Mix		

Kalvermanagement	Ja	Nee	Toelichting
Hergroeperen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Criteria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Aantal keren	...	<input type="checkbox"/>	
- Binnen afdelingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Leeftijd los in groepen	...		
Gewicht bepalen	<input type="checkbox"/> Kalverhouder	<input type="checkbox"/> Integratie	
- Door wie	... keer		
- Hoe vaak	... weken		
- Leeftijd	<input type="checkbox"/> wegen	<input type="checkbox"/> schatten	
- Hoe			
Welzijnsmaatregelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Ruwvoer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Vloer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Hokverrijking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Gezondheidsmanagement	Ja	Nee	Toelichting
Verschillende veterinaire eenheden			
- Stallen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Afdelingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Wisselen kleding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Materialen (spuiten,etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Behandelingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vaccinaties moederdieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> niet bekend
Vaccinaties kalveren			
- Melkveebedrijf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> niet bekend
- Kalverbedrijf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bvd-vrij melkveebedrijf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> niet bekend
Alternatieve gezondheidsbevordering			Namen preparaten:
- Ruwvoer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Kruiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Homeopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Anders:			
Hb regie bij integratie			
- Zelf invloed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aandachtspunten BGP	1. 2. 3.		

Ziektemanagement	Ja	Nee	Toelichting
Specifieke ziekteproblemen			
- BVD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Salmonella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Trichophytie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Anders			
Vroege signalering			
- Signalen			
Inschakelen			
- Dierenarts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Integratieadviseur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Voervoorlichter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Criteria			
Ab inzet			
- Volgens BBP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Moment	<input type="checkbox"/> Snel	<input type="checkbox"/> Afwachten	
- Moment leeftijdsafhankelijk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Liever individueel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Liever koppel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Bepalen gewicht door:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Hoogste of laagste dosering	<input type="checkbox"/> Wegen	<input type="checkbox"/> Schatten	
- beslissing door:	<input type="checkbox"/> Dierenarts	<input type="checkbox"/> Kalverhouder	<input type="checkbox"/> Ertussenin
- Wanneer stoppen met antibiotica	<input type="checkbox"/> Hoogste	<input type="checkbox"/> Laagste	
	<input type="checkbox"/> Dierenarts	<input type="checkbox"/> Kalverhouder	<input type="checkbox"/> Anders:
	<input type="checkbox"/> Kuur klaar	<input type="checkbox"/> Dier(en) beter	
Na koppelkuur extra reiniging melkleiding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ziekenboek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<ul style="list-style-type: none"> - Scheiding andere dieren - Aparte looplijn - Aparte kleding - 1 per eenheid/stal - Beleid/criteria verplaatsen naar ziekenboeg: - Terugplaatsen na herstel - Beleid/criteria terugplaatsen: 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Uitval veelal <ul style="list-style-type: none"> - Sterfte - Euthanasie - Criteria euthanasie 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Ondersteuning herstel <ul style="list-style-type: none"> - Voer - Kruiden (o.i.d.) - Naar buiten - Anders, nl: 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Na herstel terug in koppel Oorspronkelijke plek Criteria:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Bijlage 4 Resultaten rondgang bedrijven

Opvang kalveren	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Kalverbedrijven										
1.Voorverwarmen bij opzet: - uren van tevoren - temperatuur (in °)	+ ^{1a} 24 .. ^{1b}	+ 24 15 ^{1c}	+ ^{1d} 17	+ 24 10 ^{1e}	+ paar 15 ^{1f}	+	+ Afh ^{1h} 18	+	+ 48h 15 ¹ⁱ	+
2.Vloerverwarming aanwezig Hoe lang aan na opzet (dgn)	-	-	-	-	+ 7-14 ^{2a}	-	-	+ 14 ^{2h}	-	-
3.Opzetperiode (eerste- laatste kalf) in dgn	>7 (50%)	3-4	4-5	3-4	3-4	3 ^{3h}	tot 14	3-4	3-4	3-4
4.Verschil aanpak obv - Herkomst - Kwaliteit kalveren - Vaars/stier	- - -	+ ^{4a} - +	- - -	- ^{4a} - -	- - +	-	- - -	- - -	- - -	- - -
5.Water en electrolyten bij aankomst	- ^{5a}	+	+	+	+ ^{5b}	+	+ ^{5h}	+	+	+
6.1 ^e reguliere voerbeurt - water - melk	+ -	+ ^{6a} -	+	+	+	+	+	+	+	+
7.Gebruik spenen	+ ^{7a}	+	+ ^{7b}	+ ^{7a}	+ ^{7a}	+	+ ^{7h}		+	+
8.Gebruik electrolyten als aanvulling op voer	-	-	-	-	-	- ^{8h}				
9.Start ruwvoer (dag)	7	2	4-7	1-2	7	2	2	2	10 ^{9h}	7 ⁹ⁱ
10.Soort ruwvoer: * brok * Stro * Muesli * mix	+ + + +	+ + + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + + ^{10h}	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +

^{1a} indien < 10graden

^{1b} voorzichtig mee i.v.m. verschil binnen-buitentemperatuur

^{1c} 20° bij aankomst i.v.m. deuren open; ook enkele kalverdekjes beschikbaar voor magere kalveren

^{1d} in winter

^{1e} bij heel koud lukt 10°, hoger niet

^{1f} tot eerste week na opzet blijft kachel aan

^{1h} afhankelijk van weer

¹ⁱ bij heel koud lukt 10°, hoger niet

^{2a} 1 stal met vloerverwarming. Aan afhankelijk van temperatuur, groei, longen kalveren

^{2h} hokken blijven droog, op gegeven moment wel NH3-geur uit urine

^{3h} opzet per stal; meerdere leeftijden op bedrijf

^{4a} hokindeling o.b.v. ras

^{5a} eerder melk indien kalveren van ver komen

^{5b} aspirine bij zwakke dieren

^{5h} met aspirine tegen stress

^{6a} eerst 1L, rustig beginnen

^{7a} bij niet drinken; bij slechte vertering; bij pensdrinkers;

^{7b} na paar dagen; eerst oorzaak niet drinken zoeken

^{7h} nu teveel kalveren aan speen, personeel op aangesproken

^{8h} enkele keer water+electrolyten als vervanging voor voer

^{9h} vanaf 10 dagen iets brok (opbouwen), na in groep echt ruwvoer

⁹ⁱ te druk om eerder te geven

^{10h} start met muesli

Opvallende bevindingen:

- *Verschil aanpak naar type kalf* Twee laaggebruikers zetten kalveren naar sekse op, waarbij vaarskalveren lager in voer worden gezet. Twee laaggebruikers hebben een hokindeling op basis van ras.
- *Opzetperiode* Bij één hooggebruiker met AI-AO duurt de periode tussen opzet eerste en laatste kalf soms lang, tot 2 weken. Verder vergelijkbaar tussen beide groepen.
- *Ruwvoer* Start ruwvoer is enigszins wisselend, met een enkele uitschieter (klein beetje vanaf dag 10). Meerdere kalverhouders gaven aan dat ze het voor goede pensontwikkeling en voorkomen van verteringsproblemen belangrijk vinden om snel met ruwvoer/brok te beginnen.
- Verder ten aanzien van bovengenoemde factoren geen opvallende verschillen in opvang tussen laag- en hooggebruikers.

Klimaat	Laag gebruik					Hoog gebruik					
Kalverbedrijven	L1	L2	L3	L4	L5		H1	H2	H3	H4	H5
1.Ventilatie:											
* mechanisch	+	+	+	+	+		+1h	+1i	-	+	+
* natuurlijk					+				+1j		
- Gescheiden per unit	+1a	+1b						+		+	+
2.Luchtwater aanwezig	-	-	-	-	-		+2h	-	-	-	-
3.Aanpassingen											
- Koud weer	+3a	+	-3c	+	+3e		+	+3h	+3i	+3j	-3l
- Warm weer	+3b	+	+3d	+	+3e		+	-	-	+3k	+
- Zieke dieren	-	+	-	-	-		-	-	-	-	-

^{1a} niet tevreden over

^{1b} regelmatig rookproef in afdeling voor beoordeling luchtstroom: bij nuka's, op moment van groeperen en op 18-19 weken

^{1h} niet tevreden over ventilatie, problemen bij warme dagen met koude nachten; "verzorger luistert onvoldoende naar weerbericht".

¹ⁱ waar spinnenwebben hangen, is ventilatie goed (geen tocht) Vertegenwoordiger doet soms rookproef.

^{1j} niet tevreden over ventilatie nieuwe stal ("stal is lek"), al veel aan gedaan

^{1k} midden stal is benauwder en veel vliegen

^{2h} in nieuwe stal, niet tevreden over, lastig klimatiseren

^{3a} ventilatie omlaag

^{3b} ventilatie omhoog

^{3c} windkappen buiten tegen tocht

^{3d} bij extreem warm weer: deuren open

^{3e} aanpassingen op gevoel, zelf bijstellen

^{3h} kleppen automatisch bij kou te langzaam dicht, geeft problemen, zelf veel bijstellen

³ⁱ bij nuchtere kalveren anders ventileren, kleppen dicht

^{3j} ventilatie omlaag

^{3k} ventilatie omhoog

^{3l} eerste dagen na opzet schuiven dicht, geen ventilatie (wel gaatjes in deur), daarna ventilatie aan, schuiven iets open; wens voor schuifdeuren met lamellen, maar te duur

Opvallende bevindingen:

- Ventilatie Twee kalverhouders met hoog gebruik geven aan niet tevreden te zijn over de ventilatie
- Aanpassingen bij warm weer Bij groep met laaggebruik iets vaker aanpassingen bij warm weer genoemd
- Verder geen opvallende verschillen in bovengenoemde factoren

VOER(-systeem)	Laag gebruik					Hoog gebruik					
Kalverhouders	L1	L2	L3	L4	L5		H1	H2	H3	H4	H5
1.Voersysteem											
- Melk:											
* automatisch	+	+	+	-	+		+	-	+	+1j	-
* handmatig Melktaxi	+	+	+	+	-		+	+	+1i	-	+1l
- Brok:											
* automatisch	-	-	-	-	-		-	+	-	-	+--
* handmatig	+	+	+	+1b	+		+	-		+1k	
- Ruwvoer:											
* automatisch	-	-	-	-	-		-	+	-	-	+--
* handmatig	+	+	+1a	+	+		+1h	-	+	+	
- Gescheiden per unit								+		-	
2.Aantal voerbeurten											
- Melk	2x	2x	2x ^{2a}	2x	2x ^{2b}		2x	2x	2x	2x	2x
tussentijd	11h	12h	12h	12h	?		10.5	11.5	11h	10h	10.5 ²ⁱ
- Brok	2x	2x	1x		2x		2x	2x ^{2h}	2x		1x
tussentijden		12h			14h		10.5		11h		
Ruwvoer ad lib		+	+	+	?		+	-	+		-
3.Aanpassingen voerregime:											
- Bij warm weer	-	+3a	+3d	-	-		+3h	+3j	+3l	+3o	-3r
- Bij koud weer	-	+3b	+	-	-		-	+3j	+3m	+3p	+3s
- Bij zieke dieren	-	+3c	-	+3e	-3f		+3i	+3k	+3n	+3q	-3t
4.Temp melk bij aanmaken vlg voorschrift	+	+	+4a	+	+		+	+4h	+	+	+4i
5.Temp melk meten bij verstrekken	-5a	+	-	-	+		+5h	-	+--	+	-5j
* frequent		+5b			+5c		+		-	+5i	
6.Meerdere personen aanwezig bij melk verstrekken	+6a	+6b	+6c	+6d	+6e		+6h	+6i	+6j	+6k	-
7.Diercontrole/helpen tijdens verstrekken melk door andere persoon dan melkverstrekker	+7a	+7b	+6c	+6d	+7c		+6h	+7h	+6j	+6k	-7i

^{1a} met shovel

^{1b} kar voor semi-automatisch verstrekken ruwvoer/brok. Altijd volgens voerschema integratie/per seizoen.

^{1h} in 1 stal ruwvoer op grond verstrekt

¹ⁱ bij opzet

^{1j} sinds 1 ronde, daarvoor met slang

^{1k} met bicarbonaat, als soort 'liksteen'

^{1l} vindt handmatig belangrijk vanwege controle

^{2a} 1^e 8 weken 3x melk, met tussenpozen van 8 uur

- ^{2b} 1^e week 3x melk, met tussenpozen van 8 uur
- ^{2h} soms 1x indien kalveren veel knoeien, moet dan aangeveegd worden
- ²ⁱ in weekend soms 3 kwartier later; nog later wordt probleem
- ^{3a} extra water bij opzet en bij warm weer tussen middag (met melktaxi).
- ^{3b} bij koud weer 3x melk
- ^{3c} bij voedingsdiarree eerst water en elektrolyten, daarna ½ portie melk
- ^{3d} bij warm weer minder melk als mest op roosters blijft liggen
- ^{3e} zieke dieren krijgen vitaminen en soms supplement. Worden niet gesorteerd op drinksnelheid (wisselt te veel)
- ^{3f} zwakke dieren soms aspirinepoeder door melk
- ^{3h} bicarbonaat bij warm weer bijgevoerd, niet forceren met melk
- ³ⁱ bij ziekte terugnemen in voer
- ^{3j} bij overgang van warm naar koud weer terugnemen in melk
- ^{3k} zieke dieren minder en dunnere melk, aspirine geven en goed ruwvoer blijven geven
- ^{3l} iets minder ruwvoer en water na melk
- ^{3m} melktemperatuur iets omhoog (2 graden)
- ³ⁿ zieke dieren 1 voerbeurt overslaan (water), volgende voerbeurt melk + antibiotica (dan drinken ze)
- ^{3o} bij warm weer drinktemperatuur iets lager
- ^{3p} bij koud weer drinktemperatuur iets hoger
- ^{3q} zieke dieren iets minder voer. Soms in eerste week voerbeurt overslaan als vertering niet goed op gang komt
- ^{3r} nee, wel meer water verstrekken
- ^{3s} bij koud weer melk iets dikker
- ^{3t} bij los in groep gaan soms 1 dag geen ruwvoer, dan ontstaat staartzuigen, soms nodig om staarten af te binden. Dag voor afleveren ook geen ruwvoer, komt staartzuigen soms ineens weer voor
- ^{4a} in winter aanmaak 2 graden warmer ivm RVS-trog (afkoeling)
- ^{4h} 46 graden conform eis integratie
- ⁴ⁱ in winter iets warmer vanwege afkoeling in troggen
- ^{5a} hand in trog
- ^{5b} thermometer in zak
- ^{5c} elke voerbeurt wordt melktemp trog gemeten
- ^{5h} na problemen in verleden (veel te koud in trog) nu regelmatig meten (42^o)
- ⁵ⁱ met thermometer, in begin melk in trog 41 graden
- ^{5j} soms te heet verstrekt vanwege spiraal in de buffer (kalveren trekken bek snel terug)
- ^{6a} 3-4 personen, bij problemen altijd vader en zoon samen
- ^{6b} eerste 3 dagen met 5 personen voeren
- ^{6c} bij opstart 5 personen, na 3-4 dagen 2 personen, na 3 weken 1 persoon
- ^{6d} 2 personen: ene verstrekt melk en doet controle, andere voert ruwvoer.
- ^{6e} meerdere personen (gezin)
- ^{6h} tot kort na opzet 2-3 personen voor voeren-controleren-helpen, daarna 1 persoon
- ⁶ⁱ 1 dag/per week 2 personen vanwege werk buitenshuis, andere dagen 1 persoon
- ^{6j} eerste dagen 4 personen, daarna 2 personen tot groeperen, daarna 1 persoon
- ^{6k} 2 personen voor voeren-helpen-controle
- ^{7a} bij opstart 1 persoon melkverstrekken en 1 persoon diercontrole
- ^{7b} na eerste 3 dagen voert kalverhouder zelf en loopt voor en na voeren groepen langs (controle)
- ^{7c} eerste 3 dagen 2 anderen die helpen
- ^{7h} 1 extra persoon voor diercontrole-helpen
- ⁷ⁱ controle gelijk met voeren, maar niet veel tijd om met dieren bezig te zijn, anders wordt melk te koud

Opvallende bevindingen:

- *Melktaxi* Zowel laag- als hooggebruikers geven aan goede ervaringen te hebben met gebruik van een melktaxi in de eerste weken (360-600 liter inhoud). Hiermee is per hok op juiste melktemperatuur te doseren en kunnen ook per hok desgewenst medicamenten of supplementen worden verstrekt.
- *Aantal melkbeurten* Lijkt bij groep laaggebruikers iets beter verdeeld over de dag. Twee laaggebruikers verstrekken in de eerste week na opzet 3x per dag melk, met tussenpozen van 8 uur (dus ook 's nachts).
- *Aanpassingen bij afwijkende omstandigheden* Eén laaggebruiker gaat over op 3x voeren per dag bij (extreem) koud weer in de eerste periode na opzet. Verder valt op dat hooggebruikers meer aanpassingen doen in voerregime bij afwijkende weersomstandigheden (terugnemen in voer) en/of bij ziekte van dieren (terugnemen in voer of voerbeurt vervangen door water met elektrolyten).
- *Metten melktemperatuur bij verstrekken* Dit gebeurt niet consequent bij alle kalverhouders. Bij één hooggebruiker belandt de melk soms te heet in de trog (reactie kalveren).
- *Aantal personen bij opstart* Wordt in de regel op alle bedrijven gedaan met meerdere personen, veel variatie in de praktijk, niet specifiek gebonden aan laag of hoog gebruik.
- *Aparte persoon voor diercontrole-helpen melkdrinken naast voeren* In elk geval in eerste dagen op alle bedrijven, daarna wisselend beeld wel/geen aparte persoon voor diercontrole naast voeren, niet direct gekoppeld aan groep laag- of hooggebruikers.
- Eén hooggebruiker geeft aan dat het schema voor brok leidend is boven het schema van de melk, aangezien brok goedkoper is.
- Eén hooggebruiker geeft aan dat de kalveren rondom groeperen soms een dag geen ruwvoer krijgen, en dat dit tot staartzuigen/staartbeschadigingen leidt.

Kalvermanagement	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Kalverbedrijven										
2. Hergroeperen	+ ^{1a}	+ ^{1d}	+ ^{1f}	+	+		+	+	+	+
- Criteria	+ ^{1b}	+ ^{1e}	+ ^{1g}	+ ^{1aa}	+ ^{1ab}		+ ^{1h}	+ ^{1j}	+ ^{1k}	+ ^{1l}
- Aantal keren	/2wk	/2wk					Vaak ¹ⁱ	/wk ^{1j}	/wk	+ ^{1m}
Binnen afdelingen	+ ^{1c}	+		+			+	+		/2wk ^{-1o}
2. Leeftijd los in groepen (wk)	3 ^{2a}	2	?	3-4	3 ^{2b}		1.5	3.5 ^{2h}	4	3 ^{2j}
3. Gewicht bepalen		-	-	-	+ ^{3a}			-	-	-
- Door wie										
- Hoe vaak										
- Leeftijd										
4. Welzijnsmaatregelen										
- Ruwvoer	+	+	+	+	+		+	+	+	+
- Deelname investeringsregeling vloerverbetering Hokverrijking	- ^{4a}	+ ^{4b}	- ^{4d}	-	+		- ^{4h}	-	-	- ⁴ⁱ
	-	+ ^{4c}	-	-	+ ^{4e}		-	-	-	-

^{1a} vaarzen/stieren bij opzet; hergroeperen binnen 2 weken na los, elke 2 weken m.u.v. laatste 4 weken

^{1b} sorteren op beveelsheid en ras

^{1c} enkele keer tussen afdelingen bij te licht kalf

^{1d} na in groep (los) gaan de vaarzen apart

^{1e} sorteren op grootte en beveelsheid, kleinste dieren voorin

^{1f} bij opzet op kleur

^{1g} hergroeperen op gewicht en grootte. Speenkalveren bij elkaar

^{1aa} hergroeperen op basis van schofthoogte (of ziekte)

^{1ab} sorteren na los op gewicht en herkomst, verder zo min mogelijk, kleinste dieren vooraan

^{1h} langzame drinkers bij elkaar, verder op grootte, vanuit midden sorteren: kleintjes naar links, grote naar rechts

¹ⁱ eerste 10-12 weken vaak sorteren, daarna nog maar enkele dieren

^{1j} bij opzet alleen vaarsjes/stiertjes. Na los in groep 1.5 week rust, daarna wekelijks sorteren op grootte en dik/dun. Speenkalveren apart

^{1k} bij opzet gesorteerd op kleur. Hergroeperen op basis van bespiering/gewicht en gezondheid

^{1l} speendrinkers bij elkaar. Extremen gesorteerd bij loszetten. Na week sorteren op grootte, hele trage drinkers samen. Kleintjes voorin.

^{1m} hergroeperen liefst binnen rij, soms tussen afdelingen

¹ⁿ sorteren op ras, lengte, bouw, grootte, niet op kleur. Vrijwel geen vaarzen

^{1o} sorteren tussen en over afdelingen en stallen. Speenhokje in 1 stal

^{2a} soms eerder bij niet fitte kalveren, lopen is goed voor ze

^{2b} indien heel zwaar soms al met 10 dagen

^{2h} alleen als kalveren gezond, bij kuur wordt gewacht

^{2j} mits ze goed drinken

^{2j} indien gezond, anders later

^{3a} bij aankomst gewogen door kalverhouder, verder alleen schatten van gewicht

^{4a} "rubberroosters 1^e 4 weken hogere ziektedruk bij diarree'

^{4b} offerte aangevraagd voor vervangen vloeren

^{4c} dunne kettinkjes (hangen vrij hoog)

^{4d} zachte vloeren zijn onzin

^{4e} alleen hokjes met hele kleine dieren hebben bezem

^{4h} kijkt er wel naar

⁴ⁱ rubbervloer vaak gladder, vooral tijdens laden gevaarlijk voor mens en dier

Opvallende bevindingen:

- *Hergroeperen* Binnen de groep hooggebruikers lijkt vaker te worden gesorteerd dan in de groep laaggebruikers, en vaker ook tussen afdelingen
- *Leeftijd los in groep* Alle kalverhouders doen de kalveren in principe relatief snel los in de groep, op maximaal 4 weken leeftijd. Wat opvalt is dat een laaggebruiker aangeeft niet fitte dieren eerder in de groep te doen, om de gezondheid te bevorderen, terwijl drie hooggebruikers aangeven ze juist later in de groep te doen als ze niet gezond zijn of niet goed drinken.
- *Wegen* Kalveren worden vrijwel door niemand gewogen, bij behandelingen met antibiotica worden gewichten geschat.
- *Hokverrijking* Met uitzondering van het verstrekken van ruwvoer wordt weinig tot niets gedaan aan hokverrijking. De meningen over het nut en de gewenstheid van zachtere vloeren lopen uiteen, niet direct gekoppeld aan laag- of hooggebruikers.

Gezondheidsmanagement	Laag gebruik					Hoog gebruik					
	Kalverhouders	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
1. Verschillende veterinaire eenheden	-	? ^{1a}					+	+	+ ¹ⁱ	+	+
- Stallen			+	+	+ ^{1b}		+	+		+	+
- Afdelingen			+	+							+ ^{1l}
- Wisselen kleding			-	-	-		-	-		-	-
- Materialen (spuiten, etc)			-	-	-		+ ^{1h}	-		- ^{1j}	-
- Behandelingen			+	+			+	-		- ^{1k}	+
2. Vaccinaties moederdieren	?	?	?	?	?		?	?		?	?
3. Vaccinaties kalveren											
- Melkveebedrijf	?	?	?	?	-		?	?		?	?
- Kalverbedrijf	-	-	+ ^{3a}	-	-		-	-	+ ^{3h}	- ³ⁱ	- ³ⁱ
4. Bvd-vrij melkveebedrijf	?	?	?	?	?		?	+ ^{4h}	-	?	?
5. Alternatieve gezondheidsbevordering		+ ^{5a}	+ ^{5b}				+ ^{5h}	- ⁵ⁱ	+ ^{5j}	+ ^{5k}	+ ^{5l}
- Ruwvoer				+			+		+		+
- Kruiden				+			+	-	+		+
- Homeopathie				-				-	-		
- Anders:				+ ^{5c}	+ ^{5d}				+		
mineralen/vitaminen		+	+		+		?			+	+
aspirinepoeder					+					+	
natriumbicarbonaat									+		
6. Hb regie bij integratie			+	+	+			+	+	+	+
- Zelf invloed	+	?	-	-	-		+	+	+	-	+
- Wanneer controle Hb (2 wkn en evt later?)	+ ^{6a}	2-10	2-10- (18)		2-8- (18)			2-10- (18-)	2- (18)	2-8- (18)	2-10- (18)
- Vaak ijzer bijspuiten	+ ^{6b}	+ ^{6c}	+ ^{6d}		+ ^{6f}			+ ^{6h}	(18)	+ ^{6j}	+ ^{6k}
- Gemiddeld Hb (mmol/l)			5.3 ^{6e}	5.2- 5.3				5.9	+ ⁶ⁱ 6	5.1	5.8 ^{6l}
7. Aandachtspunten BGP										Buik- vlies	Her- komst ^{7h}

^{1a} wel 2 stallen...

^{1b} bij koppelbehandeling hele stal, want 1 voersysteem

^{1h} spuiten apart per stal

¹ⁱ 1 stal aanwezig

^{1j} spuiten in 3 stallen gebruikt, tenzij Coli, dan per stal

^{1k} alle drie de stallen krijgen in 1 keer koppelkuur

^{1l} 2 gescheiden stallen; in 1 grote stal deel afdelingen gescheiden

^{3a} ringschurft (standaard), herhaling binnen 3 weken

^{3h} tegen ringschurft

³ⁱ pour-on ivermectine

^{4h} Duitse kalveren zijn BVD-vrij

^{5a} Vitalquick (Famivit) vanaf 1^e dag – 10 dagen (150gr/dag); Vitalmin (levimin) 100gr/dag

^{5b} 5 dagen in 1^e week: vitamix, mineralenmix en vit.C. Standaard Digest plus en NaHCO₃

^{5c} vitaminen, kruidenolie, mentol, Vitalair¹ 1-2 keer steekproef

^{5d} vaak aspirinepoeder in begin, Vitalair, Vamivit, Levimin hele stal gelijk bij opzet

^{5h} Vitavilli (meestal na koppelkuur longen), kastanjevoeder (gelijk), Aeroplus

⁵ⁱ ziet nut niet

^{5j} gedroogde paardenbloem, champignons, oregano, lijnolie, natriumbicarbonaat (alle kalveren). Krijt door ruwvoer voor pH pens

^{5k} alles van integratie. Aspirine als kalveren niet goed doen, nu minder gebruik dan in verleden (dempt signalen). Vit kuren/Vitalvillie preventief

^{5l} middelen van integratie. Standaard Vitamix. Oostblokkers voor ab eerst Vit.E/selenium (komen verreisd aan), zit nu in mix

^{6a} 1-2 keer steekproef

^{6b} op 4-5 weken en 10-12 weken ijzer spuiten

^{6c} op 2 wk incl. levimin voor betere ijzeropname

^{6d} 2 en 10 weken alle dieren en op 18 wk steekproef. Na steekproef evt. bijsturen met Digest Plus

^{6e} streefwaarde

^{6f} op 2 en 8 weken getest en op 18 weken steekproef. Na 18 wk niet meer bijsturen in ijzer, is info volgende ronde

^{6h} op 18 weken steekproef, soms ook op 23 weken. Als geen terugslag kalveren op 23 wk, dan Hb te hoog, melk dikker maken

⁶ⁱ week 2 bijsturen op gewicht en Hb-meting, wk 11 op Hb meting, op 18 wk steekproef

^{6j} steekproef op 18 weken (10%) Vaak te vroeg wit, Hb regime per stal aan te passen

^{6k} liever ijzer spuiten op dag 1-2 (dan toch snel aan kuur) ivm. (vermeende) bacteriële groei (longproblemen) na spuiten op 2 wk. Achterblijvers op 8wk extra Fe. Na steekproef op 18 wk evt. bijsturen met Ferromix.

^{6l} vindt zelf ijzer te hoog (20% te rood in vorige ronde)

^{7h} Herkomst (o.a. verreisbaarheid) bepaalt resultaat en nodige ab-behandelingen 1^e 4-5 weken, daarna geen verschil

Opvallende bevindingen:

- *Veterinaire eenheden* De meeste kalverhouders geven aan over aparte veterinaire eenheden te beschikken, maar in de praktijk blijkt dit niet strikt het geval te zijn. Dezelfde kleding en materialen, o.a. spuiten, worden in verschillende stallen gebruikt. Twee laaggebruikers en twee hooggebruikers geven aan behandelingen wel per stal uit te voeren.
- *Herkomstbedrijf kalveren* De kalverhouders geven aan niets te weten over vaccinaties van moederdieren of vaccinaties die kalveren al op het moederbedrijf hebben gehad. Ook over BVD-vrij zijn van kalveren is weinig (Duitse kalveren) tot niets bekend bij de kalverhouders. Op de deelnemende kalverbedrijven worden geen entingen uitgevoerd, met uitzondering van (preventief) behandelen tegen ringschurft, dat enkele malen is genoemd.
- *Alternatieve gezondheidsbevordering* Eén hooggebruiker ziet er het nut niet van in. De meeste andere bedrijven doen voor gezondheidsbevordering wel iets/veel met

kruidenmengsels, mineralen en vitamines, soms producten van de integratie. Een laaggebruiker en een hooggebruiker zetten aspirinepoeder in om de stress bij opzet te verminderen, in afwachting van het moment dat alle kalveren binnen zijn en met de eerste kuur wordt gestart.

- **Hb-regie** De integraties hebben veel invloed op de Hb-regie, maar in het bijzonder bij de hooggebruikers geven enkele kalverhouders aan zelf ook veel invloed daarop te hebben. Een hooggebruiker legt een relatie tussen ijzer spuiten en verhoogde bacteriële groei (longproblemen).

Ziektemanagement	Laag gebruik					Hoog gebruik				
Kalverhouders	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
1. Specifieke ziekteproblemen										
- BVD			-	-		-	-	-		-
- Salmonella		+	-	-	+	-	-	-		-
- Trichophytie	+1a	+1b	+1c	+1d	+1e	+1h	+1i	+1j	+1k	+1l
- Anders										
2. Vroege signalering	+2a	+2b	+2c	+2d	+2e	+2h	+2i	+2j		+2k
- Signalen										
3. Inschakelen										
- Dierenarts	+	+3a		+3b	+	+3h	+3i	+3j	+3k	+3l
- integratieadviseur		+		+3b	+3c		-	+	+	
- Voervoortlichter				+3b		+				
- Criteria										
4. Ab inzet										
- Volgens BBP				+	+4f	+4h	+4i	+4j	+4k	
- Moment	+4a		+4c	+4d						
- Moment leeftijdsafhankelijk	-4b			-4e						
- Liever individueel	+									
- Liever koppel										
- Bepalen gewicht door:										
- Hoogste of laagste dosering										
- beslissing door:										
- Wanneer stoppen ab										
5. Na koppelkuur extra reiniging melkleiding		+5a	+5b	-	+	+5h		-5i		
6. Ziekenboeg	+6a	-6b	+6c	+6d	+6e	+6h	+6i	+6j	+6k	+6l
- Scheiding andere dieren	-		-	-	-	-	-	-	-	-
- Aparte looplijn				-	-	-	-	-	-	-
- Aparte kleding				-	-	-	-	-	-	-
- 1 per eenheid/stal				+	-	+		-	+	+
- Beleid/criteria verplaatsen naar ziekenboeg:										
- Terugplaatsen na herstel		+		-	+-	-	-			+-
- Beleid/criteria terugplaatsen:										
7. Uitval veelal										
- Sterfte	+	+7a	+	+	+	+	+	+	+	+
- Euthanasie		+7b	+7c	-	+7c	+7h	-7i	-	+7h	
- Criteria euthanasie										
8. Ondersteuning herstel										
- Voer					+8d	-			+8k	-
- Kruiden (o.i.d.)	+8a			+	+8e	+				-
- Naar buiten			-	-	-	+8h			-	-
- Anders, nl:		+8b		+8c		+8i		+8j	+8l	
9. Na herstel terug in koppel										
Oorspronkelijke plek			+	-		+9h	-	-	-	+9i
Criteria:			+9a	-		-		-	-	-

^{1a} diarree valt mee (crypto); wel longproblemen, pasteurella+myco

^{1b} weinig diarree (dank zij 14 dgn melkveebedrijf); wel longen, mycoplasma in winter, ringschurft in herfst

^{1c} longproblemen

^{1d} geen probleem met diarree. Gewone startproblemen, met name longen

^{1e} zelden trichophytie, vooral luchtwegproblemen

^{1h} bijna nooit diarree; wel longproblemen, kop vol snot, incidenteel borst-buikvlies

¹ⁱ geen diarree; wel longproblemen

^{1j} naast longontsteking ook 2x salmonella gehad. Nu borst-/buikvlies

^{1k} longen en diarree

^{2a} vroege signalen: te rustig, ogen, oren, te laat zijn, kleur/dof. Geen aanvullende diagnostiek

^{2b} vroege signalen: melkopname, ruwvoeropname, traanogen, pompen (buikslag). Dan 3-5 dgn penicilline

^{2c} vroege signalen: blijven liggen bij voeren, traanogen, hangende oren

^{2d} vroege signalering: met name vacht en geluid (niet te stil)

^{2e} vroege signalering: ademhaling, ogen, hoe staat het kalf, oren

^{2h} vroege signalering: pensvulling, oren, traanoogjes, haarkleed, snot, kop op rooster hangen, alertheid binnenkomst

²ⁱ vroege signalering: blijven liggen, melk niet op, pompen, snotneus, hangoren

^{2j} vroege signalering: kalf niet dik, staan, alert, haarkleed (speen indien los haar), mest in vacht, tranen, snot, tikken, buikslag, oren

^{2k} vroege signalering: blijven liggen (longproblemen of pensdrinker), niet drinkem, hangende oren, gestrekte voorpoten bij liggen (longen)

^{3a} eerst dierenarts, dan integratieadviseur

^{3b} goed overleg en contact met allen

- ^{3c} eerst vertegenwoordiger, dan veearts (veearts komt bij bellen)
- ^{3h} op locatie app-groep met eigenaar, verzorger, dierenarts, voervertegenwoordiger, delen problemen
- ³ⁱ eerst zelf proberen op te lossen, dan dierenarts. Geen goede communicatie kalverhouder-vertegenwoordiger-dierenarts, alleen jaarlijks BGP.
- ^{3j} eerst vertegenwoordiger, dan evt. dierenarts, soms samen lopen. Echt slecht: gelijk dierenarts
- ^{3k} dierenarts in overleg met integratie
- ^{3l} eerst zelf proberen, dan dierenarts (opm kalverhouder: koppelkuur mag pas bij 4% individueel spuiten)
- ^{4a} vooral 1^e 4 weken op tijd behandelen, daarna gaat het vanzelf. Tilmovet rond 3 weken, anders slijters
- ^{4b} weinig individueel (2-3%), vooral behandelen op beeld koppel
- ^{4c} 1^e koppelkuur altijd eind 1^e week, 2^e koppelkuur zo lang mogelijk uitstellen, 3^e koppelkuur proberen te voorkomen door individ. spuiten (max 3,5%)
- ^{4d} noodzaak koppelkuur vooral in eerste week na opzet
- ^{4e} bij jonge dieren vaker koppelkuur
- ^{4f} 1^e week altijd wel koppelkuur. Voorkeur voor individueel behandelen, hoeft dan minder ab te gebruiken
- ^{4h} reden hoog ab: werknemer zonder kennersoog (teveel ab individueel bij niet drinken), verplaatsen kalveren na 3 wk tussen locaties
- ⁴ⁱ vertegenwoordiger wil snel kuur, dierenarts vaak niet mee eens. Kalverhouder liever snel 2^e keus middel, bij eerst 1^e keus blijft doorsudder
- ^{4j} met veel stro veel borst-/buikvlies; dubbele dosering depo dan advies. Bij 2% individueel spuiten over naar koppelkuur
- ^{4k} 3 dagen na opzet vaak kuur, 10 voedingen, eerste dagen individueel spuiten. Eerder te vaak individueel (5-10%), nu 2-3% dan koppelkuur
- ^{5a} plus desinfectie melkleiding
- ^{5b} wekelijkse reiniging
- ^{5h} werknemer hield zich er niet aan
- ⁵ⁱ klepspoeling en watervoeding is genoeg
- ^{6a} ziekenboeg weinig gebruikt, vooral einde verhaal als ze hier heengaan
- ^{6b} geen ziekenboeg. 2% extra opzet. Bij uitval boxje leeglaten tot na bloed tappen, eerst ontsmetten met kalk
- ^{6c} strohokje in tussengedeelte voor echt slechte dieren, gaan vaak dood, zo niet dan terug in groep
- ^{6d} bij loszetten hok voor zieke dieren. Evt. verplaatsen nadat ze weer groeien
- ^{6e} ziekenhok in zelfde stal. Kalveren met longproblemen blijven hele ronde in hok
- ^{6h} aparte hokjes in stal aan eind rij, 1 per eenheid
- ⁶ⁱ aparte hokjes in stal indien dier na 1-2 dagen behandeling niet is opgeknapt, blijven daar meestal
- ^{6j} 2 hokken in stal voor zorgkalveren, blijven in zorghok; rubber matjes
- ^{6k} 2 hokken met rubber roosters als ziekenhok, soms stro
- ^{6l} apart hok voorin stal, rubber matten, drinkbakjes, krijgen alleen ruwvoer. Opgeknapt: soms terug, weer proberen aan melk (lukt soms tot 14-15 wk), anders in roséhok
- ^{7a} uitval 3-4% (kleine stal heeft beste resultaten)
- ^{7b} euthanasie 5-6 dieren per ronde. Nu sneller vanwege welzijn en infectiegevaar
- ^{7c} euthanasie bij een enkel dier
- ^{7h} euthanasie bij een enkel dier
- ⁷ⁱ dierenarts terughoudend in afsputten garantiokalveren, soms zet kalverhouder dierenarts voor blok (via Rendac)
- ^{8a} hoestkruiden (preventief bij kuchje ca 1 week) en bijsturen met NAHCO₃, stro, iets eiwit. Preventie diarree gaat door melk. Bio-ethanol bij opstart. Mengsel biotine B12 vitaal kalf in menger.
- ^{8b} vitB12 bij elk gespoten kalf (2x8cc); slijters elke 2-3 dagen B12
- ^{8c} vitaminen en kruiden
- ^{8d} iets minder ruwvoer (60%), melk blijft zelfde.
- ^{8e} soms extra preparaten
- ^{8h} kalf met gewrichtsontsteking soms naar buiten, meestal in deel voergang met stro
- ⁸ⁱ enkele keer krijgt ziekenhokje topdressing ab met vitaminen
- ^{8j} aspirine (dempt wel signalen) en soms minder melk
- ^{8k} soms iets minder voer
- ^{8l} ondersteunende Vitalproducten integratie
- ^{9a} soms, of andere plek
- ^{9h} soms als groei goed is

Opvallende bevindingen:

- *Ziekteproblemen* Wat opvalt is dat alle kalverhouders, op een hooggebruiker na, aangeven weinig problemen meer te ervaren met diarree. Dit wordt toegeschreven aan het langere verblijf van de kalveren op het bedrijf van herkomst (2 weken). Longproblemen zijn de belangrijkste reden voor antibioticumgebruik.
- *Vroege signalering* Vrijwel alle laag- en hooggebruikers noemen een heel scala aan vroege signalen voor (aankomende) ziekteproblemen. Geen opvallende verschillen (dat wil niet zeggen dat iedereen die signalen tijdig oppikt en of er iets mee wordt gedaan).
- *Inzet antibiotica* Wat overeenkomt is dat de meeste kalverhouders (laag- en hooggebruikers) na ca. 2-3.5 % van de dieren individueel te hebben gespoten, zeggen over te gaan tot een koppelkuur. Een hooggebruiker geeft aan in het verleden te lang te zijn doorgedaan met individuele dieren spuiten. Een andere hooggebruiker wijst op onenigheid over inzet van antibiotica tussen vertegenwoordiger en dierenarts, en zelf het liefst direct tot 2^e keus middelen te willen overgaan.
- *Ziekenboeg* Een laaggebruiker heeft een aparte ziekenboeg, maar gebruikt deze weinig ('is dan einde verhaal'). Een andere laaggebruiker creëert voor zieke dieren een hokje in de voergang, met stro. Op de andere bedrijven worden zieke kalveren bij elkaar geplaatst in één of meer hokjes in de stal, vaak vooraan in de rij (goed zichtbaar), bij enkele hooggebruikers uitgevoerd met rubber matjes of stro.
- *Ondersteuning herstel* Zowel door laag- als door hooggebruikers kan herstel van de dieren worden ondersteund met kruiden en/of vitaminen/mineralen. Eén laaggebruiker zweert bij het toedienen van vitamine B12 na iedere individuele behandeling van dieren en bij slijters: 'je breekt iets af (red: met antibiotica), dan moet je ook weer iets opbouwen'.

Scores checklist hygiënebeleid naar aanleiding van rondgang met kalverhouder over het bedrijf (+ = ja; - = nee; +- = soms)

Hygiënebeleid	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Kalverhouder										
Scheiding schone weg/vuile weg	-	+	+	-	-		-	+	-	+
Hygiënesluis										
- Laarzen	-	+	+	+	+		+	+	-	+
- Overalls	-	+	+	+	+		+	+	+	+
- Alle bezoekers	-	+	+	+	-		+	+	-	+
- Incl. kalverhouder	-	+	?	+	-		+	+	-	-
- Handen wassen	-	-	-	-	-		-	-	-	-
- Douche	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Looplijnen										
- Krusend	+	+	-	?	+		+	-	+	+
- Jong naar oud (indien relevant)	-						+			-
Schoonmaken										
- Alles	-	+	+	+	+		+	+	+	+
- Looppaden				+	-		+	+	+	+
- Roosters				+	+		+	+	+	-
- Tussen elke ronde		+	+	+	+		-	+	+	+-
- In elk seizoen		+						+	?	-
Desinfecteren										
- Alles	-	+	-	+	+		-	-	-	+
- Looppaden				+	+					+
- Roosters				+	+					
- Tussen elke ronde		+		+	+					
- In elk seizoen		+		+	+					
All in – all out										
- Bedrijf	-	+	+	+	+		-	+	+	+
- Stal	-	+	+	+	+		-	+	+	+
- Unit	+				-		+			
- Opvullen laatste plaatsen	+	+-		+	-		-	+		
Continue opzet										
- Leeftijd per stal	+						+			
- Leeftijd per unit	-						+			
Gemiddelde leegstand tussen rondes (in wk)										
Blijft wel eens kalf achter	-	3	2	?	4		1	2	2	3
Beleid als kalveren eerder komen										

Indruk van bedrijf	Laag gebruik					Hoog gebruik				
	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	H4	H5
Kalverbedrijven										
Opgeruimd erf	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Nette hygiënesluis	-	+	+	-	-		-	+	+	+
Schone en opgeruimde gangen	+	+	+	+	-		-	+	+	+
Luchtkwaliteit stal goed	+	+	+	+	-		-	-	-	+
Bezettingsgraad hokken goed	+	+	+	+	+		+	-		+
Geen variatie in aantal dieren/hok	-	+	+	+	+		-	-	+	+
'Schone' vloeren	-	+	+	+	-		-	-	-	-
Geen/weinig stereotype gedragingen (tongspelen, tongrollen, likken, kale plekken, etc.)	+	+	-	+	+		+	-	+	-
Gezond ogende dieren	+	+	-	+	+		+-	+-	+	+
Indruk ziekenboeg/zieke dieren									+	-
Looplijnen, voervolgorde logisch	-	+	+	+	+		+	+	+	-
Gestructureerd werken	+	+	+	+	+		-	+	+	-

Opvallende bevindingen:

- *Hygiënesluis* Gebruik van de hygiënesluis (m.n. gebruik door de kalverhouder zelf, handenwasvoorziening e.d.) kan op vrijwel alle bedrijven, laag- en hooggebruikers, beter.
- *Reinigen en desinfecteren* Op bedrijven van laaggebruikers worden stalonderdelen vaker niet alleen gereinigd, maar ook gedesinfecteerd.
- *All in-all out* Eén laaggebruiker past continue opzet toe met all in-all out per unit binnen 1 stal. Tussen de opzetperioden zit altijd een periode van 2 maanden (anders wordt het te intensief met opstarten van kalveren). Eén hooggebruiker past continue opzet toe met all in-all out per stal.

-
- *Indruk bedrijf* Alle bedrijven hadden een opgeruimd erf. Netheid van de hygiënesluis liet soms te wensen over, overigens met name bij de laaggebruikers. De vloeren kregen bij meer laaggebruikers de kwalificatie 'schoon'. Op twee bedrijven van hooggebruikers werden stereotype gedragingen gezien, tegenover op één bedrijf van een laaggebruiker. Bij laaggebruikers hadden de onderzoekers vaker het gevoel dat er gestructureerd (en gefocust) werd gewerkt dan bij de hooggebruikers.

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Livestock Research Postbus 338
6700 AH Wageningen
T 0317 48 39 53
E info.livestockresearch@wur.nl [www.wur.nl/
livestock-research](http://www.wur.nl/livestock-research)

Wageningen Livestock Research ontwikkelt kennis voor een zorgvuldige en renderende veehouderij, vertaalt deze naar praktijkgerichte oplossingen en innovaties, en zorgt voor doorstroming van deze kennis. Onze wetenschappelijke kennis op het gebied van veehouderijsystemen en van voeding, genetica, welzijn en milieu-impact van landbouwhuisdieren integreren we, samen met onze klanten, tot veehouderijconcepten voor de 21e eeuw.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

