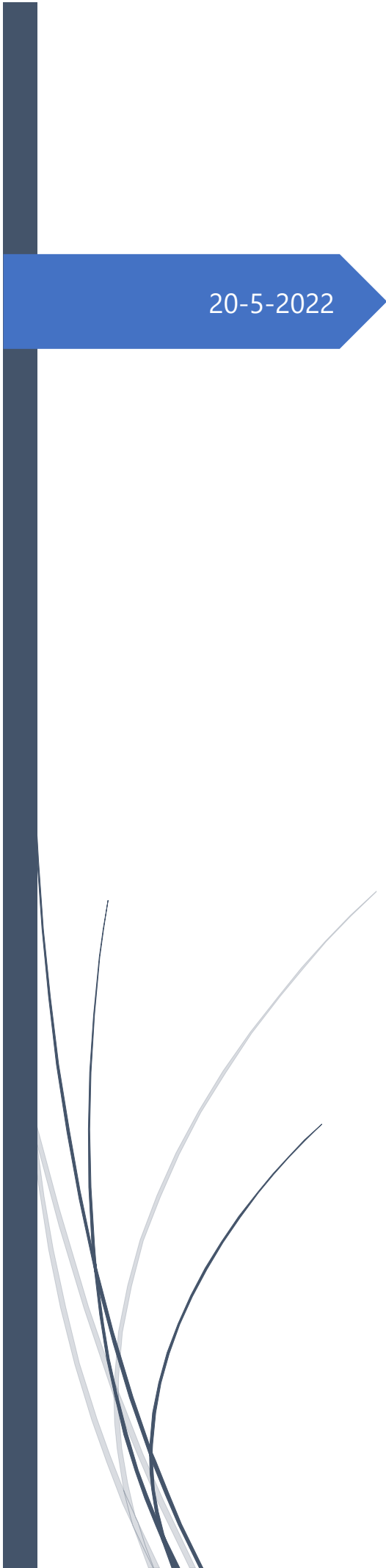


A thick dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow-shaped banner points to the right from this bar, containing the date. Below the banner, several thin, curved lines in dark blue and light grey sweep upwards from the bottom left corner.

20-5-2022

Hygiëne rondom het jonge kalf

De Nederlandse situatie en
risicofactoren

Auteurs: M. van Asselt, I. de Munck, K.
Enzerink, J.A. Velthuis,
AERES HOGESCHOOL DRONTEN

Voorwoord

In het kader van het SIA Programma Praktijkkennis voor Voedsel en Groen is het Project Hygiëne rondom het jonge kalf uitgevoerd. Dit rapport bevat de resultaten van de cross-sectional van het project betreffende de resultaten van de bezoeken van 92 Nederlandse melkveebedrijven.

Hartelijk dank aan alle 92 melkveehouders die bereid waren mee te werken aan de bedrijfsbezoeken. Ook na de bedrijfsbezoeken verzamelden de veehouders nog informatie rondom het afkalven en de kalveren voor het project. Zonder hen was dit onderzoek niet mogelijk geweest.

Dit project is uitgevoerd door de vier Agrarische hogescholen, Aeres Dronten, Has Hogeschool Den Bosch, InHolland hogeschool, Van Hall Larenstein Leeuwarden in samenwerking met Royal GD, ForFarmers, Iconize, ULP, Schippers, LTO en Dairy Campus. Daarnaast hebben vele studenten en collega's mee geholpen met de verzameling en analyse van de gegevens, waarvoor dank.

Samenvatting

Er is veel (wetenschappelijk) onderzoek gedaan naar factoren die de gezondheid van kalveren in de eerste twee weken beïnvloeden. Echter, er is nauwelijks onderzoek gedaan naar de risicofactoren voor infecties van het kalf onder Nederlandse praktijkomstandigheden. Daarom is de hoofdvraag van dit onderzoek: 'Hoe kan een veehouder de risico's op infectie en uiteindelijk ziek worden van het kalf in de eerste levensweken zo laag mogelijk houden?'. Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn in de periode maart 2020 tot en met oktober 2021 er op 92 Nederlandse melkveebedrijven gegevens verzameld. De verzamelde gegevens zijn onder andere een risico-inventarisatie van het afkalven en van de kalveren tot 14 dagen oud. Daarnaast is de reinheid van het drinkgerei en de biestafname-apparatuur verzameld, en is de gezondheid van een individueel kalf rond de zeven dagen oud gescoord. Tot slot zijn er monsters genomen in de kalverbox, de afkalfstal en van de biestverstrekkingen om de hygiëne te bepalen. Data zijn geanalyseerd door middel van PROC FREQ en PROC LOGISTIC in SAS OnDemand for Academics. Uit de laboratoriumdata en de visuele beoordeling van de afkalfstal, de biestverstrekkers en een leegstaande en gebruikte kalverbox op elk bedrijf blijkt dat deze onderdelen een hoog aantal ziektekiemen bevatten en een verlaagde hygiëne hebben. Door middel van beter en frequenter schoonmaken kan de infectiedruk verlaagd worden en wat bedraagt aan een betere ziektepreventie bij jonge kalveren.

Summary

Research has been done regarding factors that play a role in the rearing of young calves. However, limited research has been done on risk factors for infectious diseases of calves in dairy practice. Therefore, the main question of this study was: 'How could farmers minimise the infection risk and prevent calve diseases in the first weeks of life?'. To answer the main question, data has been collected at 92 Dutch dairy farms in the period March 2020 to October 2021. Data collected included a risk assessment of calving and of calves up to 14 days old. In addition, the cleanliness of the drinking equipment and colostrum collection equipment was scored, as well as the health of an individual calf around seven days old. Besides that, samples were taken from the calf pen, the calving pen and from the colostrum feeding equipment. These samples were analysed in the laboratory to determine bacterial counts. The data was analysed using PROC FREQ and PROC LOGISTIC in SAS OnDemand for Academics. Laboratory data and visual assessment of the calving pen, colostrum feeding equipment and an empty and used calf pen at each farm showed that these components contained a high number of bacteria representing low level of hygiene. Through better and more frequent cleaning, the infection pressure could be reduced, which may contribute to better disease prevention in young calves.

Inhoudsopgave

Versiebeheer

Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Summary	4
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Achtergrond	7
1.3 Onderzoeksvraag	9
2 Materiaal en Methode	10
2.1 Selectie melkveebedrijven	10
2.2 Methoden van data verzameling	10
2.2.1 Risico-inventarisatie afkalven en risico-inventarisatie kalveren tot 14 dagen	10
2.2.2 Drinkgerei en biestafname-apparaat	10
2.2.3 Gezondheid individueel kalf	11
2.2.4 Monsternamen kalverbox en afkalfstal	11
2.2.5 Afkalven door veehouder	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2.6 Gezondheid kalf door veehouder	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.3 Laboratorium procedures	11
2.4 Statistische analyse	12
3 Resultaten	13
3.1 Algemene beschrijving bedrijven	13
3.2 Infectiedruk rondom afkalven	14
3.3 Infectiedruk rondom het kalf in de eerste 24 uur na geboorte	21
3.4 Infectiedruk rondom kalverhuisvesting	27
3.4.1 Beoordeling en kiemgetallen schone kalverbox	30
3.4.2 Beoordeling en kiemgetallen kalverbox met kalf	31
3.5 Gezondheid van het kalf	33
3.6 Analyses	36
4 Discussie	38
5 Literatuurlijst	42
6 Bijlagen	44
6.1 Bijlage – Werkprotocol bedrijfsbezoek	45
6.2 Bijlage – Risico-inventarisatie kalveropfok tot 14 dagen	65
6.3 Bijlage – Risico-inventarisatie afkalven	72
	5

6.4	Bijlage - Hygiënescorekaart koe	87
6.5	Bijlage – Afkalven veehouder	88
6.6	Bijlage – Gezondheid kalf veehouder	90
6.7	Bijlage – Gezondheid kalf onderzoeker	91
6.8	Bijlage – Hygiëne scores onderzoeker	92

1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal eerst de aanleiding voor dit onderzoek worden beschreven. Vervolgens zullen de achtergrondinformatie en de onderzoeksvragen worden vermeld.

1.1 Aanleiding

Het verantwoord houden van (jonge) dieren hoort bij een duurzame, gezonde en welzijnsvriendelijke melkveehouderij. Melkveehouders zijn zich hiervan bewust maar hebben moeite om in de huidige bedrijfsontwikkeling ook blijvend volle aandacht te hebben voor een goede zorg van de kalveren. Zij hebben hiervoor kennis, praktische handvatten en inzicht in infectiedruk en weerstand nodig om in het vroege leven van een kalf de infectiedruk te verlagen en de weerstand te verhogen. Dit is nodig om te voorkomen dat dieren ziek worden en het dierwelzijn hierdoor niet wordt geschaad.

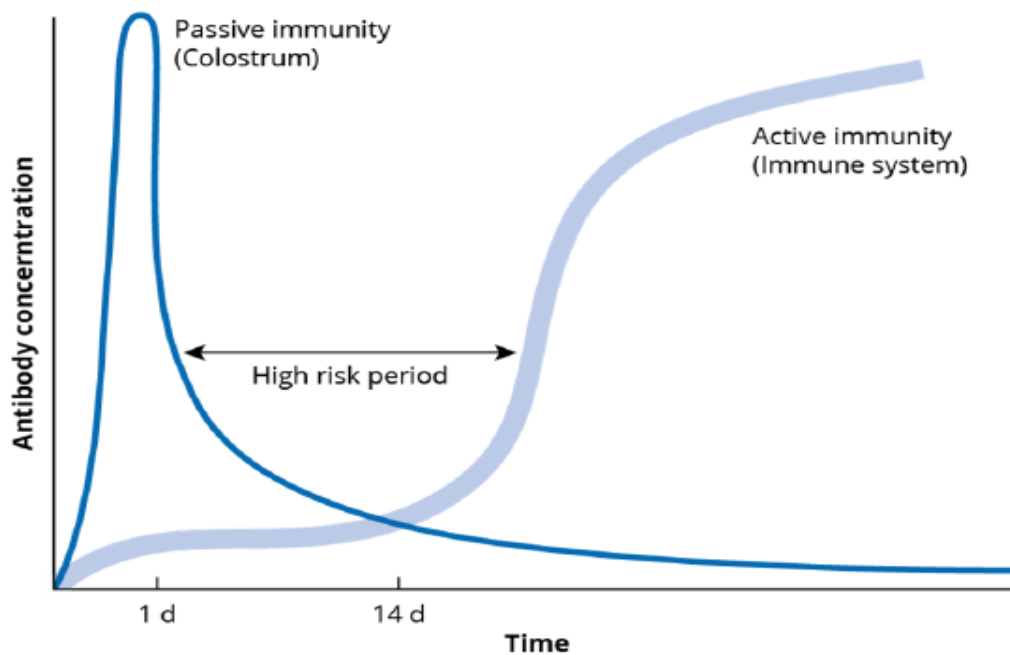
Er is veel (wetenschappelijk) onderzoek gedaan naar welke factoren een rol spelen bij de opfok van kalveren. Echter, op de bedrijven zijn nog veel praktische factoren onbekend. Het verbinden van wetenschappelijke kennis en 'hoe werkt het nu op de werkvloer' is een belangrijk onderdeel van dit project. Daarom is de hoofdvraag van dit onderzoek: 'Hoe kan een veehouder de risico's op infectie en uiteindelijk ziek worden van het kalf in de eerste levensweken zo laag mogelijk houden?' Daarnaast geven we inzicht in de infectiedruk rondom het jonge kalf, hoe dit relateert aan diergezondheid en hoe het management in deze kritische fase vormgegeven is in de Nederlandse beroepspraktijk.

1.2 Achtergrond

Tijdens de dracht van melkkoeien worden er geen antistoffen (immunoglobulinen) via de placenta naar het kalf overgedragen, waardoor kalveren met een naïef afweersysteem worden geboren. De immunoglobulinen, die essentieel zijn voor de ontwikkeling van het passieve immuunsysteem, nemen kalveren op vanuit de eerste moedermelk (biest) en worden vooral in de eerste uren na de geboorte door de darmen geabsorbeerd (Bush & Staley, 1980). De darmwand sluit na de geboorte langzaam en daardoor neemt de absorptie van de immunoglobulinen na de eerste levensdag langzaam af (Kertz et al., 2017). Daarom is het van belang dat het kalf zo spoedig mogelijk na de geboorte via de biest deze immunoglobulinen kan opnemen.

Na de eerste levensdagen start de ontwikkeling van het eigen, actieve immuunsysteem (zie Figuur 1). Door het initiële gebrek aan antilichamen, de benodigde tijd om het eigen afweersysteem op te bouwen en de relatief snelle afname van het passief verworven immuuniteit, is er een kritische periode van ongeveer twee weken waarin kalveren erg vatbaar zijn voor infecties. Een goede bedrijfsvoering met betrekking tot opbouw van weerstand (door biestmanagement) en beperking van infectiedruk (door hygiënemaatregelen) is cruciaal om de gezondheid van kalveren te kunnen garanderen.

De timing van de biestgift is essentieel omdat de darmwand van een nuchter kalf vlak na de geboorte nog permeabel is voor grote eiwitten, zoals endocriene signaalstoffen en immunoglobulinen (incl. IgG). Deze permeabiliteit neemt snel af gedurende de eerste 24-48 levensuren (Weaver et al., 2000). Daarnaast neemt de concentratie van immunoglobuline G per liter biest snel af. Een snelle biestverstrekking is dus belangrijk voor een goede passieve overdracht van deze antistoffen. Biest bevat ook andere componenten, zoals hormonen, mineralen en vitaminen (Ontsouka et al., 2004) die de stofwisseling van het kalf ondersteunen.



Figuur 1. Kritische periode in de eerste twee levensweken van een kalf waarin weerstand en infectiedruk een grote rol spelen.

Naast het verkrijgen van een goede passieve immuniteit is het belangrijk dat een kalf niet te veel in aanraking komt met ziekmakende kiemen in de eerste levensdagen. Blootstelling aan ziektekiemen leidt in die periode vaak tot ziekte en soms zelfs tot sterfte. Uit de literatuur is bekend dat verschillende pathogenen via de melk een kalf kunnen infecteren, waaronder *Mycobacterium avium* spp. (Streeter et al., 1995), *Listeria monocytogenes* (Farber et al., 1988), *Campylobacter* spp. (Lovett et al., 1983), *Mycobacterium bovis* (Paul et al., 1997) en *Escherichia coli* (Clarke et al., 1989). De opname van antistoffen uit de biest wordt geremd door een hoog kiemgetal (aantal bacteriën per ml) (Gelsing & Heinrichs, 2017). Dit betekent dat een hygiënische verzameling en verstrekking van de eerste melk noodzakelijk is voor een goede immuniteit. Het biestmanagement betreft factoren zoals of het kalf bij de koe drinkt, het tijdstip en de wijze waarop de veehouder de eerste biest uitmelkt, en de hygiëne van de biestverstrekker. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat de biest(verstrekker) grote hoeveelheden bacteriën kunnen bevatten (Stewart et al., 2005; Van Asselt & Velthuis, 2019).

Ook omgevingsgebonden bacteriën zijn belangrijke veroorzakers van ziekte in jonge kalveren (Cho & Yoon, 2014).. Door goede hygiënemaatregelen kan het aantal ziekmakende kiemen waar een nuchter kalf mee in aanraking komt beperkt worden (Lorenz et al. 2011). Dit begint al tijdens het afkalven, zodra de pootjesblaas is gebroken. Vanaf dat moment kan het kalf in contact komen met ziektekiemen. Tijdens het geboorteproces kan het kalf in aanraking komen met 'de buitenkant' van de koe, de materialen die gebruikt worden bij het afkalven, de handen en kleding van een veehouder of dierenarts en de omgeving van het afkalfhok. Kort na de geboorte worden kalveren vaak gescheiden van de koe en apart gehuisvest (meestal in eenlingboxen). Het is bekend dat huisvesting, hygiëne, klimatisering en zorg, al dan niet via standaard protocollen, van invloed zijn. Het is echter niet bekend hoe groot het verschil is tussen kennis en theorieën het daadwerkelijk toepassen in de praktijk.

De eerste levensweken van een kalf zijn zeer belangrijk voor de groei en gezondheid in het verdere leven (Kertz et al., 2017). De verzorging van deze zeer jonge kalveren begint al tijdens de geboorte. Gezonde opfokkalveren laten een hogere groei in het vroege leven zien en hebben een hogere melkproductie als koe. Gezonde stierkalveren (en vaarskalveren) die naar de vleeskalverhouderij gaan laten ook een hogere

groei zien wat resulteert in betere technische resultaten (Renaud et al., 2018). Daarnaast is een positief verband tussen IGF-1 concentratie en groei in kalveren aangetoond (Lund-Larsen et al., 1977).

1.3 Onderzoeksvraag

De hoofdvraag dit onderzoek was: 'Hoe kan een veehouder de risico's op infectie en uiteindelijk ziek worden van het kalf in de eerste levensweken zo laag mogelijk houden?'

De deelvragen om deze hoofdvraag te beantwoorden waren:

1. Wat is de infectiedruk rondom het jonge kalf onder Nederlandse omstandigheden?
2. Welke factoren (w.o. managementfactoren, huisvesting en klimaat) correleren met de infectiedruk rondom het jonge kalf?
3. Welke factoren (w.o. managementfactoren) correleren met de weerstand van het jonge kalf?
4. Wat zijn de oorzaken van infecties bij jonge kalveren (van geboorte tot 2 weken leeftijd) op Nederlandse melkveebedrijven?

2 Materiaal en Methode

Om inzicht te verkrijgen in de infectiedruk rondom het jonge kalf is een veldonderzoek uitgevoerd waarbij er data werd verzameld op Nederlandse melkveebedrijven.

2.1 Selectie melkveebedrijven

In de periode maart 2020 tot en met oktober 2021 zijn er op 92 Nederlandse melkveebedrijven gegevens verzameld. Deze 92 bedrijven zijn eenmalig bezocht voor een cross-sectional studie. Uit een lijst 200 melkveebedrijven, die geregistreerd stonden bij de Royal GD, zijn melkveehouders ad random telefonisch benaderd. Tijdens het telefoongesprek werd kort het doel en opzet van het onderzoek besproken en werden veehouders gevraagd te participeren. Dat leverde 54 bedrijven op die deel wilden nemen. Daarnaast zijn de gegevens van het eerste bedrijfsbezoek van 5 bedrijven die voor deelonderzoek 12 maal bezocht zijn meegenomen in dit onderzoek. De overige 33 bedrijven voor deze studie zijn aangedragen via studenten en onderzoekers betrokken bij dit project en zijn daarna op de zelfde manier als de overige bedrijven door de onderzoekers benaderd en gevraagd mee te werken.

2.2 Methoden van data verzameling

Tijdens het bezoek van het melkveebedrijf zijn data op verschillende manieren verzameld door de onderzoeker en assistent volgens een werkprotocol (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De onderzoekers vulden verschillende checklists in om de risico's en management kaart te brengen, namen monsters van het kalf en de omgeving, en interviewde de veehouder. Aan de veehouder werd gevraagd om na het bedrijfsbezoek voor vijf afkalvingen een checklist in te vullen en de gezondheid van vijf kalveren te scoren volgens een checklist op moment van geboorte, rond 7 dagen en rond 14 dagen (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** & 6.6). Hieronder worden de verschillende manieren van dataverzameling verder toegelicht.

2.2.1 Risico-inventarisatie afkalven en risico-inventarisatie kalveren tot 14 dagen

De risico-inventarisatie afkalven (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) en kalveren tot 14 dagen (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**6.2) bestonden uit twee delen: een deel dat de onderzoeker zelf invulde en een deel met vragen die mondeling aan de veehouder werden gesteld.

Het eerste deel werd door de onderzoeker-dierenarts ingevuld tijdens observaties van de stallen en/of dieren. Diverse plekken in de afkalfruimte werden gescoord op hygiëne. Daarnaast werd er een kalfkoe, indien deze aanwezig was, in de afkalfruimten gescoord op hygiëne, werden de kruiwagen/kalvertaxi gescoord en is er gekeken naar vliegen- en ongediertebestrijding in de afkalfruimte.

Het tweede deel van de risico-inventarisatie bestond uit het letterlijk voor lezen van de vragen aan de veehouder. De antwoordopties werden afhankelijk van de situatie en veehouder soms wel en soms niet allemaal hardop voorgelezen. Ten tijde van de start van de COVID pandemie werden, om contact met veehouders zoveel mogelijk te vermijden, enkele keren de vragen na het bedrijfsbezoek telefonisch gesteld. De vragen voor de veehouder gingen over hygiëne in en schoonmaken van de afkalfstal, manieren van schoonmaken van koe en hulpmiddelen rondom afkalven, hulp geboden bij afkalven, navel ontsmetten van kalf, biestmanagement, kalveropfok, kalverhuisvesting en schoonmaken kalverhuisvesting. De meeste vragen waren gesloten vragen.

2.2.2 Drinkgerei en biestafname-apparaat

Tijdens het bedrijfsbezoek werd ook het drinkgerei voor de melk- en biesverstrekking beoordeeld. Indien aanwezig op het bedrijf werden een schone en gebruikte kalveremmer, een speenfles en een sonde beoordeeld en bemonsterd. De buiten- en binnenkant en de onderdelen van het drinkgerei werden visueel beoordeeld volgens checklist (Bijlage 6.8) en bemonsterd. De onderzoekers telde het aantal vliegen in het drinkgerei, deed een glas water test om visueel de reinheid te beoordelen en nam een spoelmonster voor

een kiemgetal bepaling. In het drinkgerei werden twee glazen schoon kraanwater toegevoegd, dat werd gezwenkt, vervolgens werd door in de speen te knijpen een monsterpotje met 75 ml vloeistof gevuld. De rest van de vloeistof werd aan het glas toegevoegd en werd beoordeeld volgens checklist (Bijlage 6.8). De speen werd daarna losgeschroefd en de hygiëne van de binnenkant van de speen werd beoordeeld volgens checklist (Bijlage 6.8).

Indien aanwezig vond er ook een visuele beoordeling van de hygiëne van de minimelker en de melkmachine plaats. Beide werden op de buitenkant en de tepelvoering beoordeeld. De minimelker werd daarnaast nog beoordeeld op het opvangvat en het deksel met de rubber ring. Het melkfilter van de melkmachine werd ook op reinheid beoordeeld.

2.2.3 Gezondheid individueel kalf

Per bedrijfsbezoek werd er één kalf van rond de zeven dagen gescoord volgens de checklist Gezondheid kalf onderzoeker (Bijlage 6.7). Allereerst werden er wat algemene gegevens over het kalf verzameld, zoals het geslacht, de geboortedatum en -tijd, het geboortegewicht en het ras. Het gewicht van het kalf werd door indien mogelijk het kalf te wegen en anders werd het gewicht bepaald door de borstomvang te meten. Daarnaast werden mogelijke behandelingen die het kalf had gehad genoteerd. Het klimaat bij de kalveren werd beoordeeld op aanwezigheid van ammoniaklucht en vochtigheid.

Het kalf werd klinisch beoordeeld op de volgende gezondheidsindicatoren: algemene indruk, ademhaling, neusuitvloeiing, uitdroging door middel van de turgor, aanwezig zijn van hoesten na opjagen, gewrichten, bevulling zij- en onderkant, bevulling achterkant, mestconsistentie en de navel. De lichaamstemperatuur van het kalf werd gemeten als het kalf geen goede score kreeg bij één van de bovenstaande onderdelen. Als laatste werd van ieder kalf een mestmonster genomen voor onderzoek op mestpathogenen (*E. coli*, Rotavirus, Coronavirus en *Cryptosporidium parvum*). Het mestmonsters is voor het onderzoek naar het laboratorium van Royal GD gebracht.

2.2.4 Monstername kalverbox en afkalfstal

Van de afkalfstal en kalverbox werden verschillende monsters genomen volgens een vast werkprotocol (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De monsters werden voor de bepaling van de kiemgetallen naar het laboratorium van de Royal GD bracht. Allereerst is een schone kalverbox bemonsterd met een wegwerpwashand en met een Rodacplaatje. De schone kalverbox is een kalverbox die voor het eerstvolgende geboren kalf gebruikt gaat worden.

Naast een schone kalverbox zijn deze monsters ook genomen van een gebruikte kalverbox met daarin een kalf van rond de leeftijd van 7 dagen; dat is dezelfde box als waarin kalf stond dat is beoordeeld op gezondheid (zie 2.2.3). Indien er geen kalf van deze leeftijd aanwezig was, is er een kalverbox met kalf tussen de acht en veertien dagen uitgekozen. Indien ook deze leeftijd niet aanwezig was, is er gekozen voor een kalverbox met een kalf dat jonger dan zeven dagen was. In de gebruikte kalverbox zijn zowel monsters met een wegwerpwashand, Rodacplaatje en met een overschoentje genomen volgens het werkprotocol (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

De bodem van de afkalfstal is ook met een overschoentje bemonsterd. Indien er geen afkalfstal aanwezig was, maar meerdere afkalfhokken, dan is het hok gekozen waar een koe in stond of diegene die gebruikt zou worden voor de eerstvolgende afkalving.

2.3 Laboratorium procedures

Na de monstername, werden de washandmonsters en overschoenmonsters door de onderzoeker getransformeerd tot watermonsters. Dit werd gedaan door het toevoegen van 150 ml van een 1:19 verdunde PFZ vloeistof (100 ml PFZ (BioTRADING Benelux B.V) verdund met 1,9 liter drinkwater (Saskia)). De oplossingen met washand of overschoen werden goed gezwenkt waarna de washand of overschoen met schone handschoenen uit het monsterpotje werd gehaald. De spoelwatermonsters van het drinkgerei werden ook aangevuld met 75 ml van de 1:19 verdunde PFZ vloeistof. Alle monsters werden bewaard in

een koelkast of koelbox totdat deze vervoerd werden naar het laboratorium van Royal GD te Deventer. De monsters werden binnen 72 uur na monsternamen in ontvangst genomen bij Royal GD.

De washandmonsters en overschoenmonsters werden op dezelfde wijze in het laboratorium geanalyseerd als de spoelwatermonsters van het drinkgerei. Van deze monsters werden het *E. coli* kiemgetal en het totaal aeroob kiemgetal bepaald. RODAC-plaatjes werden op standaardwijze afgelezen. Mestmonsters werden geanalyseerd middels een lateral flow assay voor *Cryptosporidium parvum*, Coronavirus, Rotavirus en *E. coli* K99. Het *E. coli* kiemgetal en het totaal aeroob kiemgetal werden zowel als waarde (aantal bacteriën per ml) en als gecategoriseerde waarde (log) vastgesteld.

2.4 Statistische analyse

Het verzamelen en het opschonen van de data is in zowel Excel als in SAS OnDemand for Academics gedaan. Dubbele data is op de volgende wijze opgeschoond: indien gegevens dubbel en niet hetzelfde waren, maar ook niet duidelijk was welke correct is, dan is de eerste invoer verwijderd. Dit is gedaan met de aanname dat de tweede invoer waarschijnlijk de correcte versie van de eerste data was. Indien de data van de eerste en de tweede invoer wel hetzelfde was, is dezelfde procedure gevolgd.

Indien data van de beoordeling van dag zeven en dag veertien verkeerd zijn ingevoerd, dus andersom, dan zijn deze gegevens handmatig verplaatst naar de juiste plek. Dit is gedaan aan de hand van de datum van beoordeling van het kalf, maar ook aan de hand van mogelijke opmerkingen.

Diverse variabelen zijn hernoemd, zodat deze makkelijker waren te gebruiken in SAS. Daarnaast zijn er binnen variabelen nieuwe categorieën aangemaakt, waarbij oorspronkelijke antwoordopties zijn samengevoegd. Variabelen hadden vaak diverse antwoordopties, waardoor er vaak een scheve spreiding van antwoorden over de categorieën was. Na het samenvoegen ontstond er in de meeste gevallen een binomiale verdeling. Als de verschillende categorieën te veel afweken om samengevoegd te worden, werd er besloten om drie categorieën aan te houden als het om een voorspellende variabele ging. Alle uitkomst variabelen werden in twee categorieën opgedeeld.

In SAS werden de volgende procedures gebruikt om de data te analyseren: PROC FREQ en PROC LOGISTIC. Alleen univariate modellen werden gerund. Als er een categorie 'n.v.t.' of vergelijkbaar aanwezig was, zijn deze waarden gewijzigd in missende waarden.

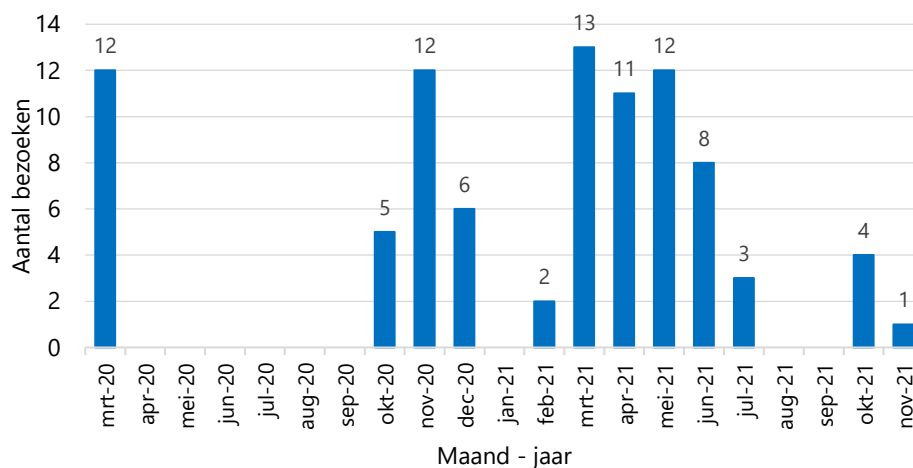
Als de significantie van de logistische regressie $p < 0.05$ was, werd het model en de uitkomst als significant beschouwd en kon de Odds ratio (mits deze ook significant was) worden afgelezen. In geval van een te geringe spreiding tussen de uitkomst en de voorspellende waarde, werd het model niet geïnterpreteerd.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de dataverzameling op 92 melkveebedrijven beschreven. Eerst wordt er een algemene beschrijving van de bedrijven gegeven. Vervolgens vindt er een beschrijving van de infectiedruk tijdens de volgende fases plaats: 'afkalven', 'eerste vierentwintig uur van het kalf', 'kalverhuisvesting' en 'gezondheid kalveren'. Tot slot worden er relaties tussen twee variabelen beschreven.

3.1 Algemene beschrijving bedrijven

In dit onderzoek zijn 92 bedrijven in de periode maart 2020 tot en met november 2021 eenmalig bezocht om data te verzamelen (Figuur 2). In maart 2020, oktober en november 2020 en in februari tot en met juli 2021 zijn er bedrijven bezocht. Vanwege de COVID-19 pandemie vanaf maart 2020 en de daarbij geldende maatregelen, was het niet mogelijk om in de tussenliggende maanden bedrijfsbezoeken in te plannen. Daardoor zijn er in de periode april tot september 2020, en half december 2020 tot januari 2021 geen bezoeken uitgevoerd.



Figuur 2. Het aantal eenmalige bedrijfsbezoeken per maand en jaar in de onderzoeksperiode van maart 2020 tot en met november 2021 (n=92).

De tweeënnegentig deelnemende melkveebedrijven hebben gemiddeld 132 koeien (Tabel 1), wat meer is dan het gemiddelde van 101 koeien op de Nederlandse melkveebedrijven (Agrimate, 2022). De bedrijven varieerden in grootte van 33 tot 885 koeien. De melkproductie is gemiddeld 9446 kg.

Tabel 1. De kenmerken van de deelnemende bedrijven (n=92) op basis van de laatste melkproductieresultaten (MPR) in het laatste kwartaal voor het eenmalige bedrijfsbezoek.

Kenmerk	Gemiddeld	Mediaan	Min	Max
Aantal koeien totaal	132,1	99,0	33	885
Aantal vaarzen	34,0	24,5	1	292
Aantal 2de kalfskoeien	32,7	23,0	3	305
Aantal oudere koeien	65,7	51,0	18	288
Gemiddelde leeftijd	4,1	4,1	3,0	5,0
Kg melk	9446,2	9605,0	3250,0	12640
Vet %	4,40	4,41	3,73	4,82
Eiwit %	3,57	3,57	3,26	3,94
Kg vet	410,4	421,0	100,0	550
Kg eiwit	338,2	344,0	114,0	442
NO EJR	2314,8	2345,5	1394,0	3198
BSK	53,3	45,0	30,7	54,2
Tankmelkcelgetal x 1.000	160,6	140	17	354

Van de 92 deelnemende bedrijven hadden 77 bedrijven beschikking over een KalfOK-score. De kenmerken van de KalfOK-score zijn opgenomen in Tabel 2. De KalfOK kwartaalscore (laatste kwartaal voor het bedrijfsbezoek) is gemiddeld 80,4. De antibiotica is het vaakst ingezet voor kalveren met luchtwegproblemen tot 56 dagen, dit bedraagt namelijk 2,2 DDAF/kwartaal. Het kengetal kalversterfte is gemiddeld 9% op de deelnemende bedrijven.

Tabel 2. De KalfOK score (zowel het gemiddelde van de bedrijven, als de mogelijke streefwaarde) van de deelnemende bedrijven op basis van de laatste kwartaalscore voor het eenmalige bedrijfsbezoek. (n=77).

Kenmerk	Gemiddeld	Streefwaarde
Kwartaalscore (laatste kwartaal)	80,4	
Rollende jaarscore (laatste kwartaal)	79,3	
Levende geboorten (%)	93,5	> 95,0
Succesvol gestarte stierkalveren t/m 14 dagen (%)	97,2	> 97,0
Succesvol gestarte vaarskalveren t/m 14 dagen (%)	97,7	> 97,0
Succesvolle kalveren vanaf 15 tot 56 dagen (%)	96,7	> 97,0
Succesvolle vaarskalveren vanaf 56 dagen tot 1 jaar (%)	99,3	> 98,0
Antibioticagebruik bij kalveren (DDDAF/kwartaal)		
• Bij luchtwegproblemen kalveren tot 56 dagen	2,2	
• Bij diarreeproblemen kalveren tot 56 dagen	0,4	
• Bij overige problemen kalveren tot 56 dagen	0,6	
• Bij kalveren vanaf 56 dagen tot 1 jaar	0,1	
Kengetal kalversterfte (%)	9	

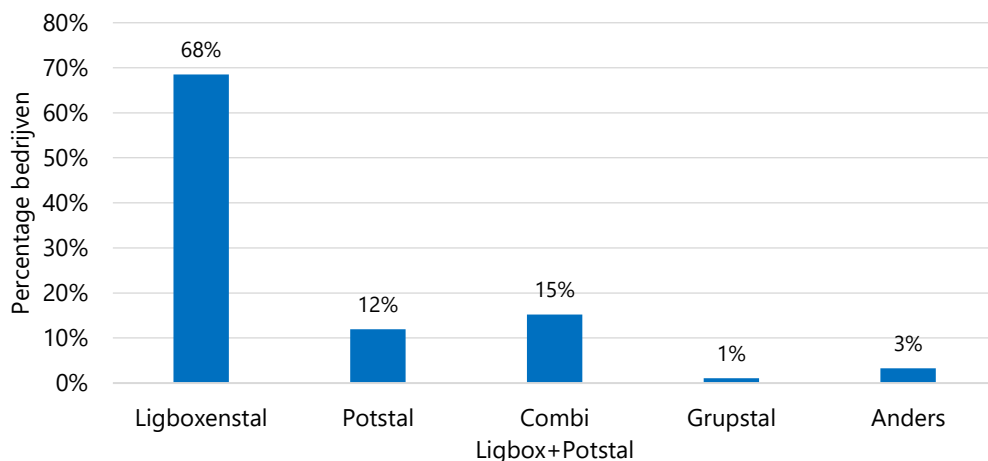
Bedrijven die mee hebben gedaan aan het onderzoek, gebruikten gemiddeld meer coccidiose- en cryptosporidiosemiddelen over het afgelopen jaar in vergelijking met het Nederlands gemiddelde (Tabel 3). Het percentage gesloten bedrijfsvoering is ook hoger dan het Nederlands gemiddelde (73% ten opzichte van 66%).

Tabel 3. Het gemiddelde percentage deelnemende bedrijven en het percentage bedrijven van Nederland dat diverse kenmerken van ziektepreventie hanteert.

Kenmerk	% Ja	% ja NL	aantal deelnemende bedrijven (n)
Bedrijf BVD gecertificeerd	81	83	80
Bedrijf IBR gecertificeerd	70	89	80
Salmonella Niveau 1	90	98	79
Gebruik van coccidiosemiddelen afgelopen jaar	36	25	78
Gebruik van cryptosporidiosemiddelen afgelopen jaar	37	27	78
Gesloten bedrijfsvoering	73	66	80

3.2 Infectiedruk rondom afkalven

Er zijn verschillende huisvestingssystemen voor de droge koeien op de deelnemende bedrijven (Figuur 3). De droge koeien worden het vaakst in de ligboxenstal gehuisvest, namelijk op 68% van de deelnemende bedrijven. Met 1% van de bedrijven is de grupstal het minst voorkomende huisvestingssysteem.



Figuur 3. Het percentage bedrijven per huisvestingssysteem voor de droge koeien (n=92).

Tijdens het bedrijfsbezoek zijn er een aantal droge koeien gescoord, aan de hand van een hygiëne scorekaart (Bijlage 6.4). De visuele hygiënescore van de eerst gescoorde droge koe van elk bedrijf staan in Tabel 4. De meerderheid van de droge koeien (69,6%) heeft een schone achterkant en zijkant van de uier. Er zijn geen koeien met een visueel ernstig bevuilde achterkant en zijkant uier en dijen.

De meerderheid van de koeien (51,1%) heeft licht bevuilde onderbenen en klauwen, vier koeien hebben ernstig bevuilde onderbenen en klauwen.

Tabel 4. De aantallen en percentages droge koeien per visuele hygiëne scores op diverse plekken van het lichaam van de koeien op de deelnemende bedrijven (n=92).

Plek	Score	Aantal koeien (procent)
Achterkant en zijkant uier	Schoon	64 (69,6%)
	Licht bevuilt	22 (23,9%)
	Bevuild	6 (6,5%)
	Ernstig bevuild	
Dijen	Schoon	46 (50,0%)
	Licht bevuilt	36 (39,1%)
	Bevuild	10 (10,9%)
	Ernstig bevuild	
Onderbenen en klauwen	Schoon	27 (29,3%)
	Licht bevuilt	47 (51,1%)
	Bevuild	14 (15,2%)
	Ernstig bevuild	4 (4,3%)
Achterhand	Schoon	51 (55,4%)
	Licht bevuilt	31 (33,7%)
	Bevuild	9 (9,8%)
	Ernstig bevuild	1 (1,1%)

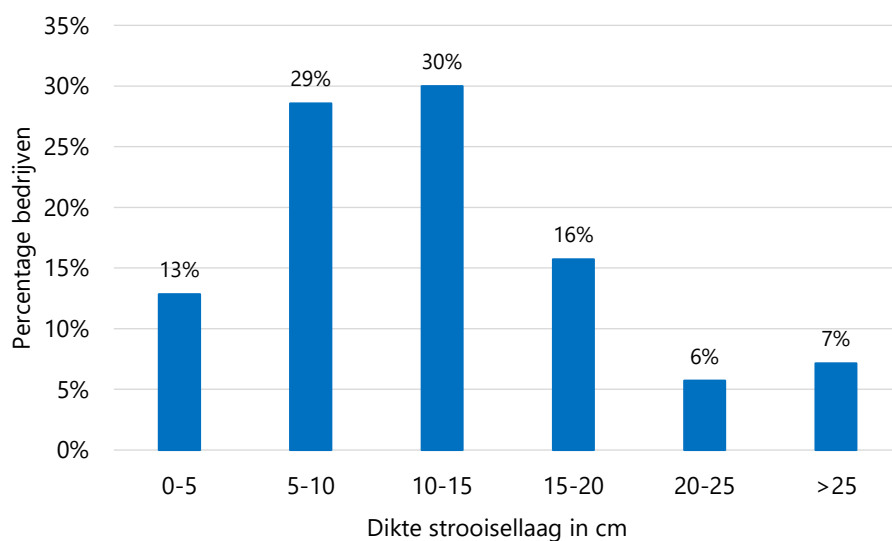
Uit de risico inventarisatie bleek dat op 70% van de deelnemende bedrijven de koeien kalven in de afkalfstal. Op 12% van de bedrijven kalven de koeien in een ligboxenstal, op de grup of op roosters met stro. 9% van de bedrijven laten de koeien afkalven in een potstal. De overige 9% heeft geen vaste plek waar de koeien kalven, dit kan bijvoorbeeld zowel op de roosters zijn als in een de afkalfstal. Bij 38% van de bedrijven is de afkalfruimte op een plek waar de afkalfende koe geen contact heeft met andere koeien. Bij een meerderheid van de bedrijven (66%) wordt de afkalfstal voor zowel het afkalven als ziekenboeg gebruikt.

De meerderheid van de bedrijven (43,5%) strooit op op het moment dat de veehouder dit nodig vindt (Tabel 5). De meerderheid van de bedrijven mest de afkalfstal meer dan tien keer per jaar uit (35,3%), slechts 1,2% van de bedrijven mest de afkalfstal nooit uit.

Tabel 5. Overzicht van het moment van opstrooien en uitmesten van de afkalfstal in percentages van het aantal bedrijven (n=92).

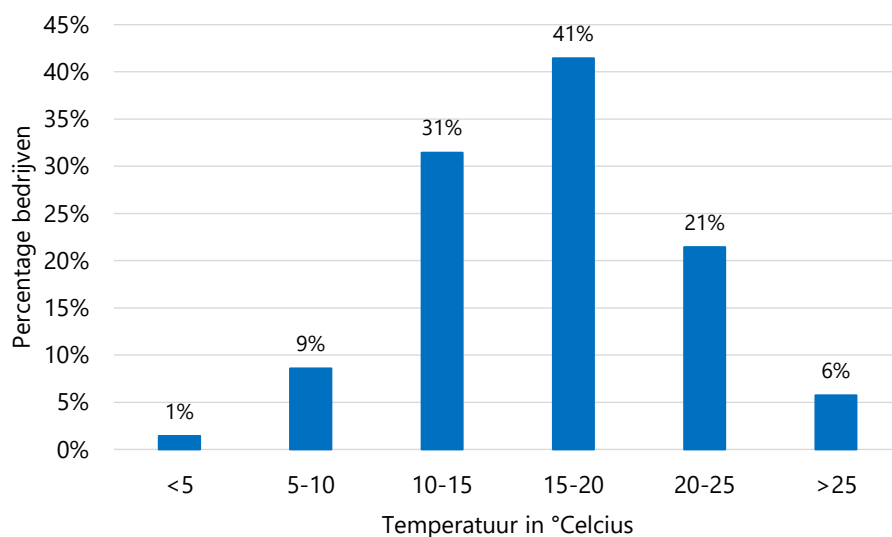
Factor	% bedrijven
Moment van opstrooien	
• Na 1-2 afkalvingen	23,2
• 2-3 x per week	18,8
• 7-14 x per week	14,5
• Wanneer ik het nodig vind	43,5
Uitmesten afkalfstal	
• 1x per jaar	4,7
• 2x per jaar	10,6
• 3-5x per jaar	9,4
• 6-10x per jaar	4,7
• >10x per jaar	35,3
• Wanneer ik het nodig vind	34,1
• Nooit	1,2

De dikte van de strooisellaag in de afkalfstal van de deelnemende bedrijven is gemiddeld 12,9 cm (Figuur 4). Op de meeste bedrijven is de strooisellaag tussen de vijf en tien of tussen de tien en vijftien centimeter.



Figuur 4. Percentage bedrijven per dikte strooisellaag (in cm) in de afkalfstal (n=70).

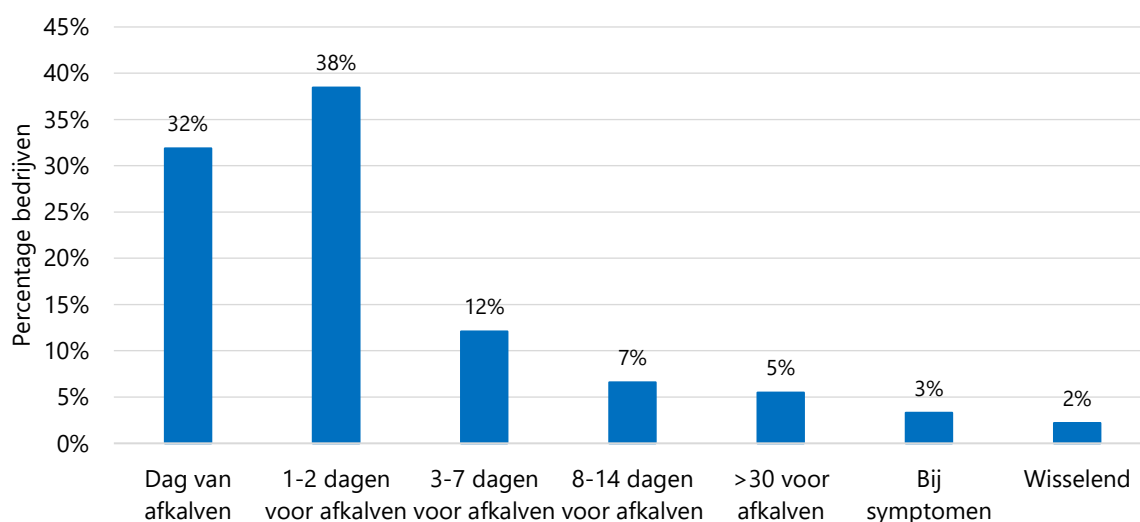
De temperatuur van het strooisel in de afkalfstal ligt op een gemiddelde van 16,7 graden Celsius. Op 41% van de bedrijven ligt de temperatuur tussen de vijftien en twintig graden Celsius (Figuur 5).



Figuur 5. Percentage bedrijven per categorie van de temperatuur van het strooisel in de afkalfstal (n=77).

Op de meerderheid (69%) van de deelnemende bedrijven (n=89) wordt de afkalfstal wel eens als ziekenboeg gebruikt. 32% van de deelnemende bedrijven doet dit nooit.

De meerderheid van de bedrijven (38%) brengt de koe één tot twee dagen voor het afkalven naar de afkalfruimte (Figuur 6). Op 32% van de bedrijven wordt de koe naar de afkalfstal gebracht op de dag van afkalven zelf.



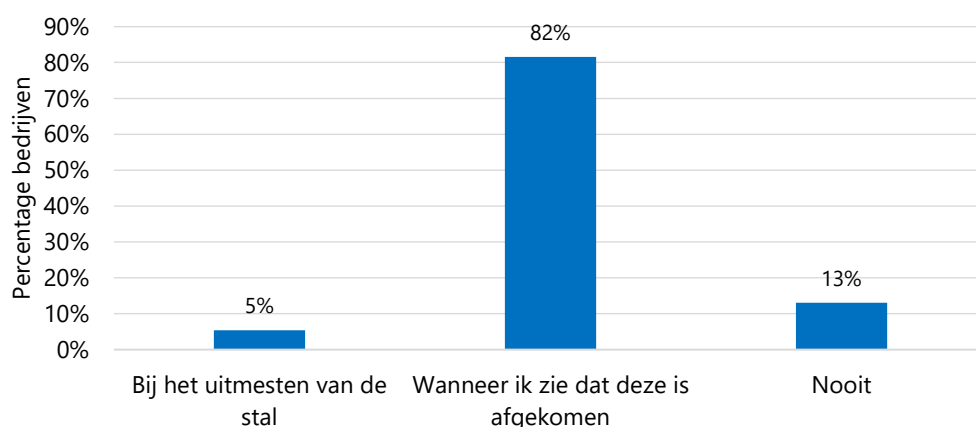
Figuur 6. Percentage bedrijven verdeeld over het moment dat de koe naar de afkalfstal wordt verplaatst in relatie tot de verwachte kalfdatum (n = 91).

De aanleiding om de koe naar de afkalfstal te brengen verschilt, maar dit gebeurt het vaakst als de volgende symptomen zichtbaar zijn: banden, persen, banden en onrustig en/of banden, zucht (Tabel 6).

Tabel 6. Percentage bedrijven verdeeld over symptomen wanneer de koe naar de afkalfstal wordt verplaatst (n=79).

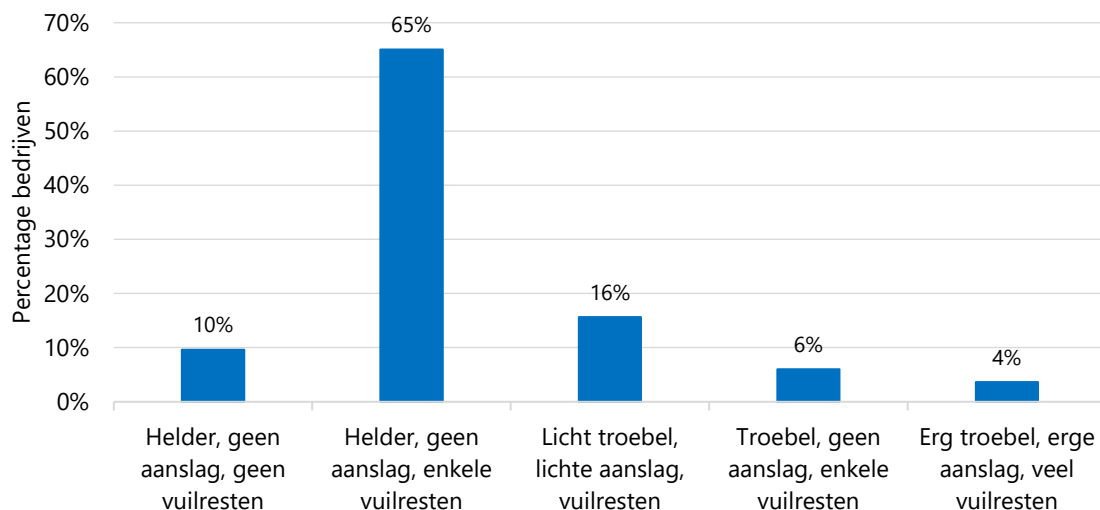
Symptomen	Percentage bedrijven
Banden	16,5
Banden, onrustig	13,9
Banden, zucht	13,9
Banden, kling, zucht	5,1
Banden, kling, zucht, onrustig /voeropname /zucht	3,8
Zucht	8,9
Kling, zucht	1,3
Onrustig	7,6
Perst	15,2
Waterblaas en/of pootjesblaas	11,4
Als het niet vordert	2,5

De nageboorte wordt bijna altijd (81,5%) direct weggehaald als de veehouder ziet dat deze is afgekomen. 13% van de veehouders ruimt de nageboorte nooit op (Figuur 7).



Figuur 7. Percentage bedrijven per moment dat de nageboorte wordt weggehaald uit de afkalfstal (n=92).

Om inzicht te krijgen over de hygiëne van de afkalfstal zijn er een aantal parameters waargenomen. Het drinkwater in de afkalfstal is in de meerderheid (65%) van de observaties 'helder, zonder aanslag en enkele vuilresten' (Figuur 8). Op 4% van de bedrijven was het water erg troebel met erge aanslag en veel vuilresten.



Figuur 8. Percentage bedrijven verdeeld over de reinheid van het drinkwater in de afkalfstal (n=83).

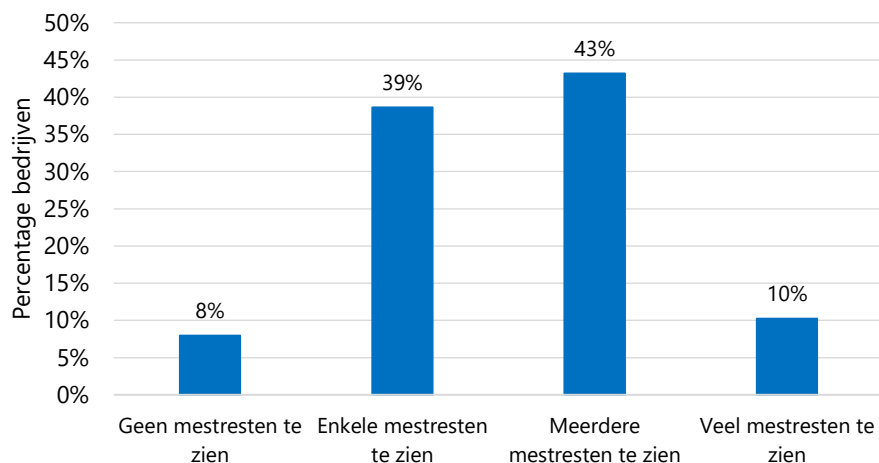
De meerderheid van de koeien in de afkalfstal hebben licht bevulde dijen (53,5%) en licht bevulde onderbenen en klauwen (58,1%) (

Tabel 7). Er zijn geen koeien met een ernstig bevulde achterhand.

Tabel 7. Aantallen en percentages bedrijven per visuele hygiëne score van een koe in de afkalfstal op de deelnemende bedrijven (n=43).

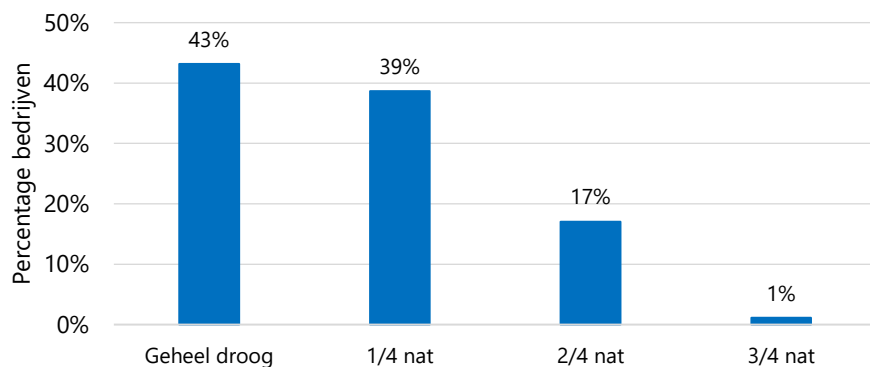
Plek	Score	Aantal koeien	Aantal koeien (%)
Achterkant en zijkant uier	Schoon	18	41,9
	Licht bevuild	18	41,9
	Bevuild	6	14,0
	Ernstig bevuild	1	2,3
Dijen	Schoon	12	27,9
	Licht bevuild	23	53,5
	Bevuild	5	11,6
	Ernstig bevuild	3	7,0
Onderbenen en klauwen	Schoon	9	20,9
	Licht bevuild	25	58,1
	Bevuild	8	18,6
	Ernstig bevuild	1	2,3
Achterhand	Schoon	16	37,2
	Licht bevuild	17	39,5
	Bevuild	10	23,3
	Ernstig bevuild	0	0

De afkalfstal is beoordeeld op de hoeveelheid mestresten en of het ligbed droog is. Op 8% van de bedrijven zijn geen mestresten te zien (Figuur 9). Op 39% van de bedrijven zijn er enkele mestresten te zien en op de meerderheid van de bedrijven (43%) zijn er meerdere mestresten te zien.



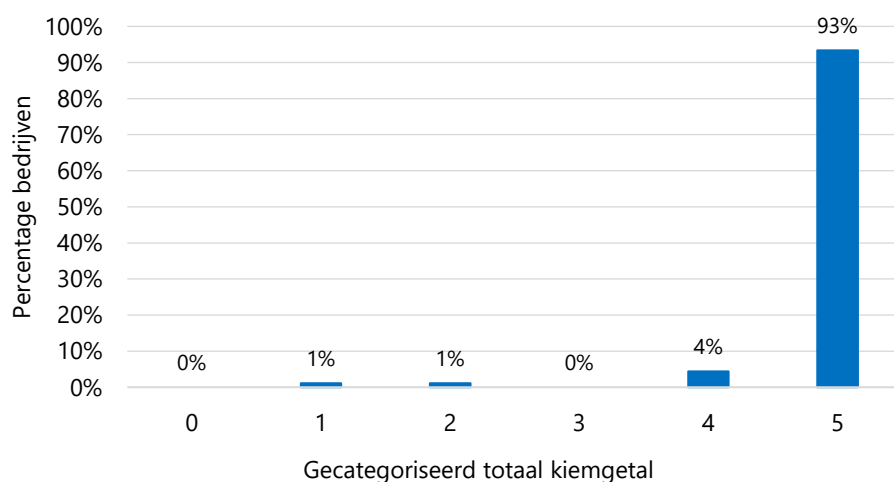
Figuur 9. Percentage bedrijven per visuele hygiëne score van de afkalfstal (n=88).

De meerderheid van de bedrijven (43%) heeft een geheel droog ligbed (Figuur 0). 39% van de bedrijven heeft een ligbed dat voor een kwart nat is.



Figuur 10. Percentage bedrijven per visuele score van de ligbedden in de afkalfstal (n=88).

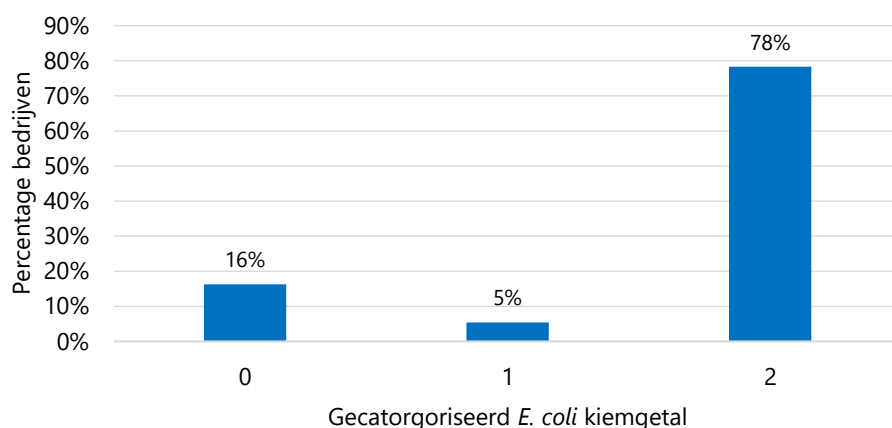
Uit de bemonstering van de bedding door middel van de overschoen bleek dat op 93% van de bedrijven er een totaal kiemgetal in de bedding van de afkalfstal van 100.000 kve/ml of hoger aanwezig was (Figuur



1).

Figuur 11. Percentage bedrijven per gecategoriseerd totaal kiemgetal ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 100$ kve/ml, $3 \geq 1.000$ kve/ml, $4 \geq 10.000$ kve/ml, $5 \geq 100.000$ kve/ml) in de bedding van de afkalfstal gesampeld met een overschoen (n=91).

Het *E. coli* kiemgetal (kve/ml) in de bedding van de afkalfstal (gesampeld met een overschoen) had op 78% van de bedrijven een waarde hoger of gelijk aan 100 kve/ml. Op 16% van de bedrijven had de bedding minder of gelijk aan 1 kve/ml *E. coli* (Figuur 12).

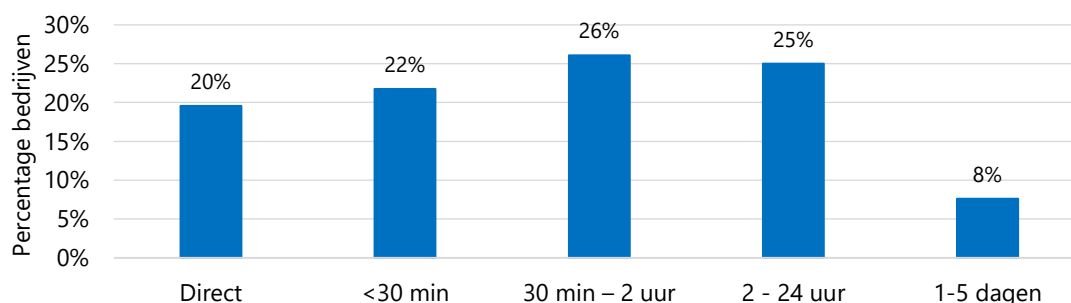


Figuur 12. Percentage bedrijven per gecategoriseerd *E. coli* kiemgetal ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 30$ kve / ml) in de bedding van de afkalfstal gesampeld met een overschoen ($n=91$).

3.3 Infectiedruk rondom het kalf in de eerste 24 uur na geboorte

In deze paragraaf is de infectiedruk rondom het kalf in de eerste 24 uur na geboorte omschreven.

Het kalf wordt in de meeste gevallen (26%) binnen dertig tot honderdtwintig minuten weggehaald bij de moeder (Figuur 13). Bij een kwart van de veehouders blijft het kalf twee tot vierentwintig uur bij de moeder.



Figuur 13. Percentage bedrijven per moment dat kalf bij de moeder weg wordt gehaald ($n=92$).

30,4% van de veehouders ontsmet altijd de navel van het pasgeboren kalf, terwijl 51,1% van de veehouders dit nooit doet (Tabel 8).

Tabel 8. Aantallen en percentages bedrijven die de navel wel of niet schoonmaken ($n=92$).

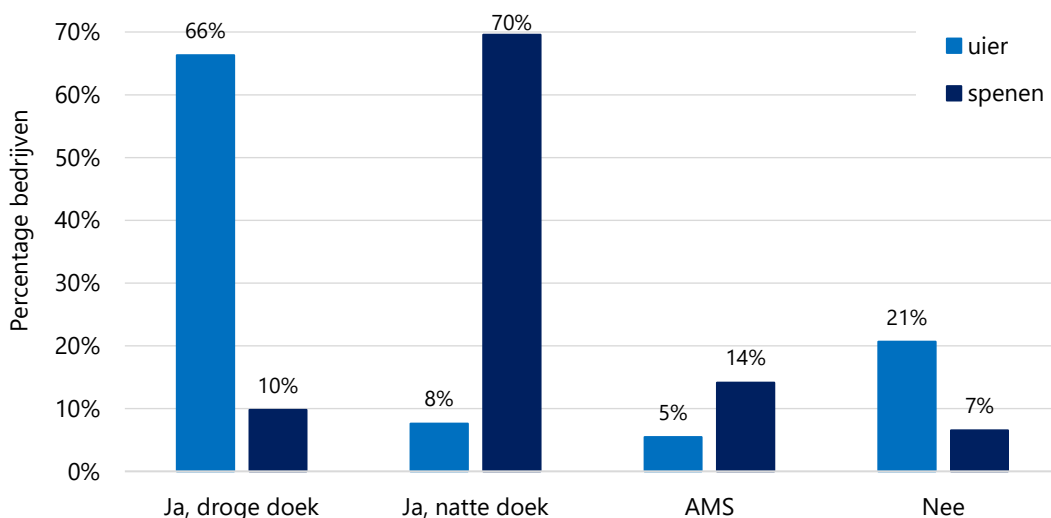
	Aantal	Percentage
Ja, altijd	28	30,4%
Ja, meestal	3	3,3%
Ja, soms	14	15,2%
Nee, nooit	47	51,1%

Als de navel wordt schoongemaakt, maken de meeste veehouders (71,1%) de navel schoon met Jodium (Tabel 9). 22,2% van de bedrijven maakt de navel schoon met blauwspray.

Tabel 9. Aantallen en percentages bedrijven van een middel waarmee de navel van het kalf wordt ontsmet (n=45).

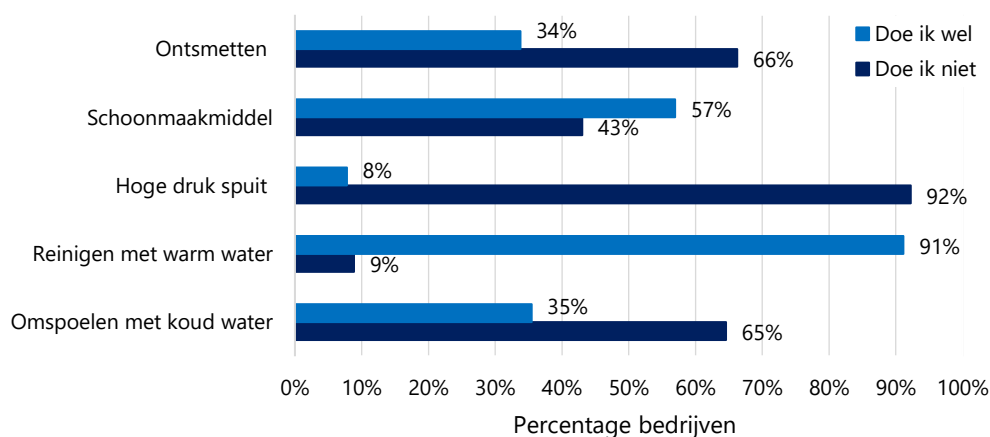
Middel	Aantal	Percentage
Engemycine spray	1	2,2%
Blauwspray	10	22,2%
Jodium	32	71,1%
Uierdip	1	2,2%
Super 7+	1	2,2%

Op de meeste bedrijven worden de uiers en de spenen met een droge of natte doek schoongemaakt voor het uitmelken van de biest (Figuur 14). 21% van de veehouders maakt de uiers niet schoon, de spenen worden op 7% van de bedrijven niet schoongemaakt voor het uitmelken.



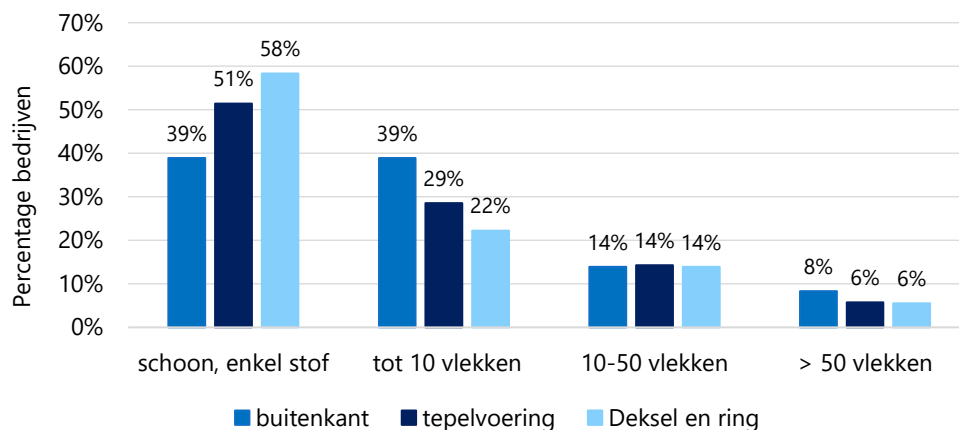
Figuur 7. Percentages bedrijven die wel of niet schoonmaken van de uier en spenen voor het uitmelken van de biest (n=92).

Na het uitmelken van de biest, wordt de biestafname apparatuur op 93% van de bedrijven na ieder gebruik schoongemaakt. De meeste bedrijven reinigen de melkapparatuur met warm water (Figuur 15).



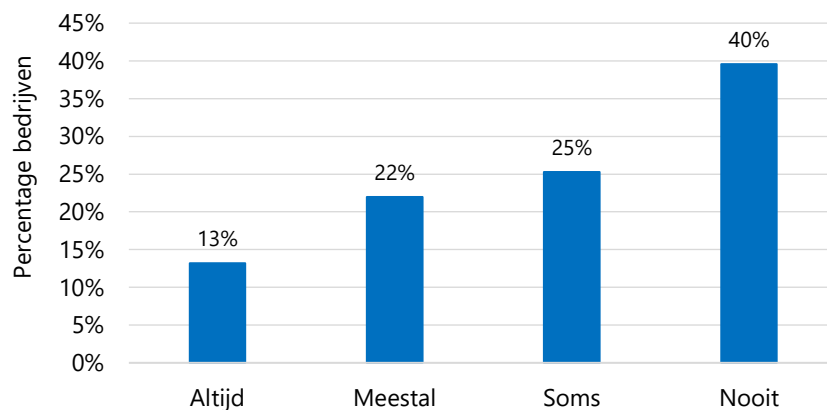
Figuur 15. Percentage bedrijven per methode van schoonmaken van het biestafname materiaal (n=79).

Op 36 bedrijven is er een minimelker visueel beoordeeld. De meeste onderdelen van de minimelker waren visueel goed schoon en zat er enkel stof op (39-58%) (Figuur 16).



Figuur 16. Percentage bedrijven per visuele score van de hygiëne van de minimelker (n=36).

Om te controleren of de biest van voldoende kwaliteit is, kan een biestmeter worden gebruikt. Op 75% van de bedrijven is een biestmeter aanwezig. Echter wordt deze niet altijd gebruikt (Figuur 17).



Figuur 17. Percentage bedrijven per frequentie van het controleren van de brix waarde in de biest (n=68).

Overdag geeft 41,3% van de veehouders binnen dertig minuten de eerste biest aan het pasgeboren kalf (Tabel 10). 's Nachts is dit percentage 23,9%, de meeste kalveren (43,5%) krijgen dan binnen één tot twee uur biest.

Tabel 10. Percentage bedrijven per tijdspan waarbinnen de kalveren hun eerste biest krijgen van zowel 's nachts en overdag (n=92).

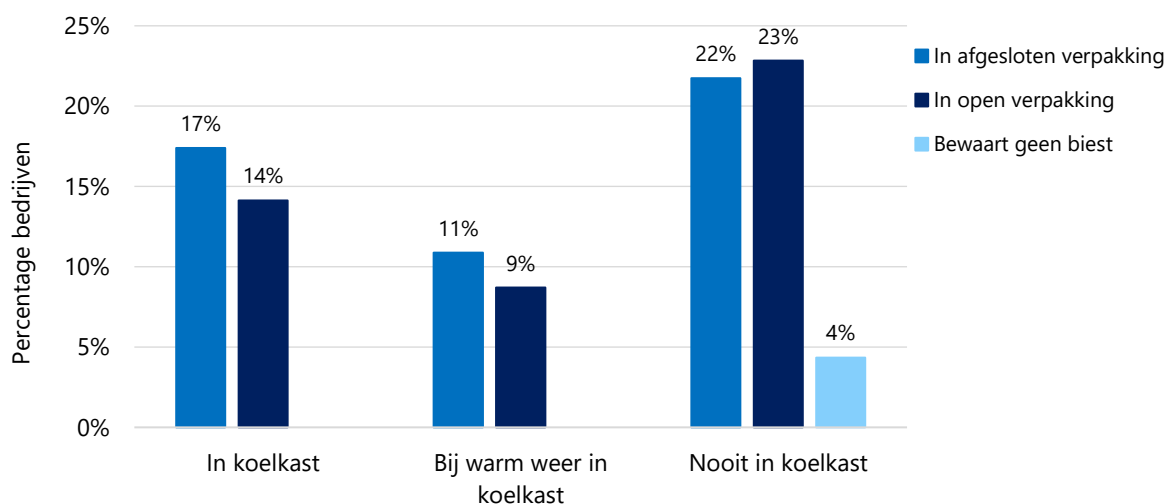
	's Nachts	Overdag
Binnen 30 min	23,9%	41,3%
Binnen 30-60 min	15,2%	26,1%
Binnen 1-2 uur	43,5%	9,8%
Na 2 uur	8,7%	4,3%
Net hoe het uitkomt	8,7%	18,5%

In de eerste zes uur drinkt de meerderheid van de kalveren ongeveer vier liter (n=42), 37 bedrijven geven een kalf twee tot drie liter in de eerste zes uur (Tabel 11). Vier kalveren drinken in de eerste zes uur bij de moeder, terwijl in de eerste vierentwintig uur, dit twee kalveren zijn. De meerderheid van de bedrijven (n=65) geeft het kalf zes tot acht liter biest in de eerste vierentwintig uur.

Tabel 11. Aantal liters biest dat een kalf drinkt in de eerste 6 (n=88) en 24 uur (n=86).

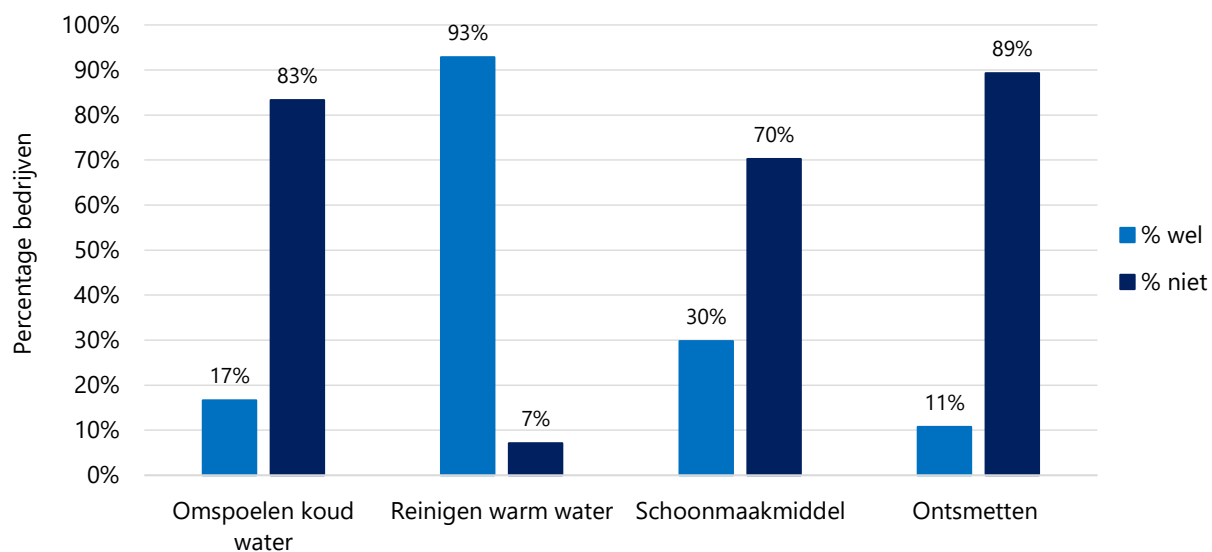
	Liters	Aantal bedrijven
Eerste 6 uur	2-3 liter	37
	4 liter	42
	5-6 liter	5
	Kalf drinkt bij moeder	4
	Totaal	88
Eerste 24 uur	2-3 liter	2
	4-5 liter	8
	6-8	65
	>8	9
	Kalf drinkt bij moeder	2
	Totaal	86

Als de biest niet direct aan het kalf wordt gegeven, dan wordt de biest op de meeste bedrijven (23%) in een open verpakking of in afgesloten verpakking (22%) nooit in de koelkast bewaard (Figuur 18). Deze waarden zijn respectievelijk 17% en 14% voor biest in de koelkast. Vier procent van de bedrijven bewaart nooit biest. Van de veehouders vriest 87% de biest in.



Figuur 88. Percentage bedrijven dat de biest wel of niet in de koelkast bewaard in een afgesloten of open verpakking (n=92).

Voor het reinigen van de materialen waarmee biest is gevoerd, wordt door de meeste bedrijven (93%) warm water gebruikt. 30% van de bedrijven maakt gebruik van schoonmaakmiddel en 11% ontsmet de materialen (Figuur 19).



Figuur 99. Percentage bedrijven dat schoonmaakmethode wel of niet toepast op materialen waarmee biest is gevoerd (n=91).

De eerste biest wordt het vaakst met de speenfles gegeven (47,8%). Zeventien kalveren drinken de eerste biest bij de moeder (Tabel 12).

Tabel 12. Aantallen en percentages bedrijven per methode van eerste biestverstrekking (n=92)

Methode	Aantal	Percentage
Drinkt bij de moeder	17	18,5%
Sonde	18	19,6%
Speenemmer	13	14,1%
Speenfles	44	47,8%

Door middel van een glaswatertest kan de visuele hygiëne van de biestverstrekkers worden beoordeeld. Het water dat door de speenemmers is gegaan, is het vaakst (32,9%) licht, doorzichtig, wit en andere dingen (Tabel 13). De speenfles en de sonde zijn het vaakst helder (respectievelijk 66,7% en 72,5%).

Tabel 13. Percentages bedrijven per reinheid van de biestverstrekkers beoordeeld door middel van een glaswatertest.

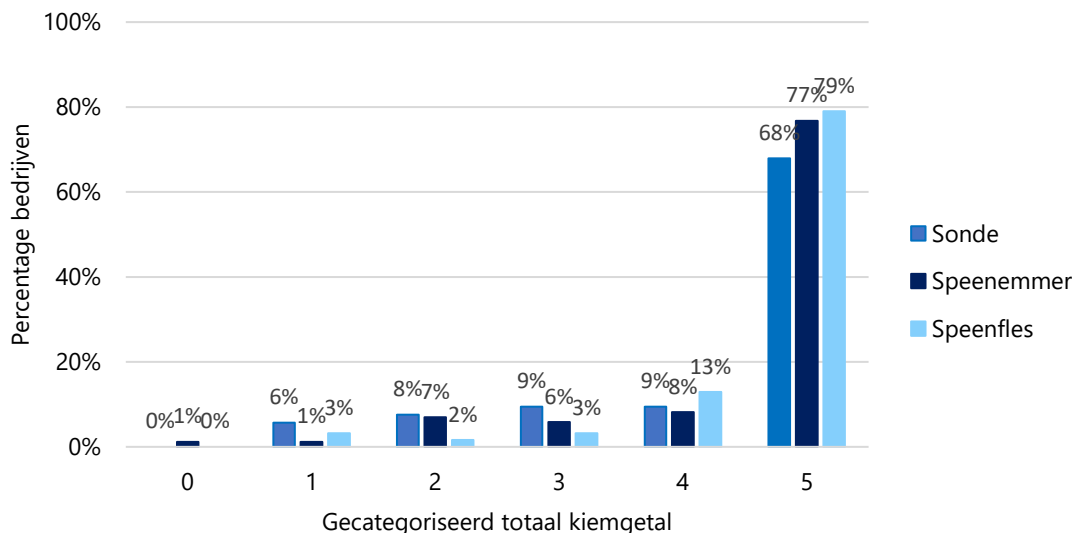
	Helder (%)	Blank, maar licht troebel (%)	Licht, doorzichtig, wit (%)	Licht, doorzichtig, wit en andere dingen (%)	Aantal (n)
Speenemmer	16,5	29,1	21,5	32,9	79
Speenfles	66,7	20,6	6,3	6,3	63
Sonde	72,5	19,6	2	5,9	51

Bij de visuele beoordeling van gebruikte biestverstrekkers, werd er op de meeste bedrijven niets anders gezien dan melk (Tabel 14).

Tabel 14. Percentages bedrijven per visuele beoordeling van de reinheid van een gebruikte biestverstrekkers (n=...).

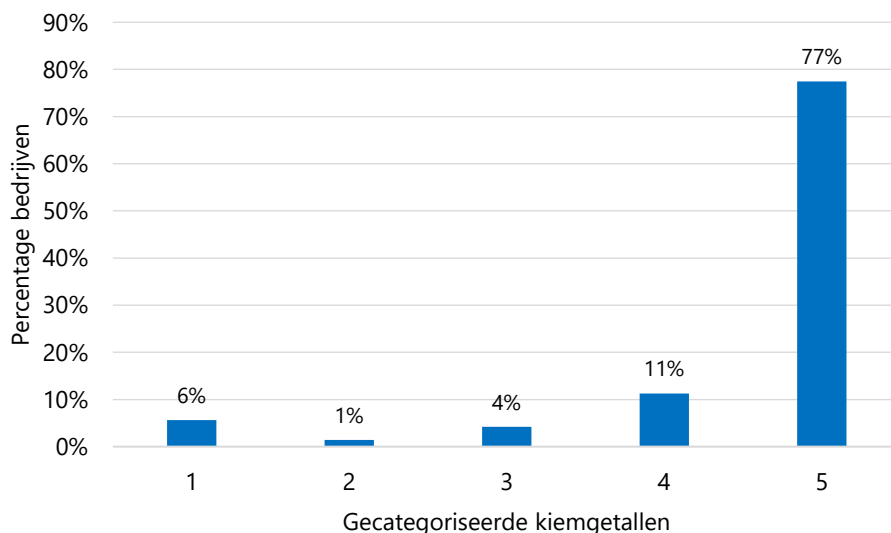
	Iets anders dan melk (vuil, korstjes, etc.) (%)	Niets anders dan melk (%)
Speenemmer	43	57
Speenfles	17	83
Sonde	23	77

Het totaal kiemgetal (kve) van de speenfles had op 79% van de bedrijven een waarde boven of gelijk aan de 100.000 kve/ml (Figuur 20). Ook bij de speenemmer en de sonde zaten de meeste bedrijven in deze categorie (respectievelijk 77% en 68%)



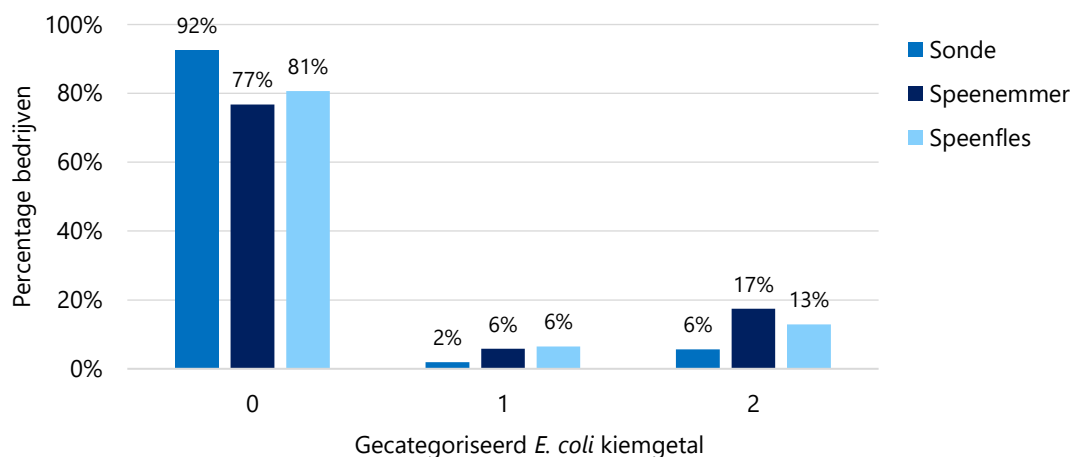
Figuur 2010. Percentage bedrijven per gecategoriseerd totaal kiemgetal ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 100$ kve/ml, $3 \geq 1.000$ kve/ml, $4 \geq 10.000$ kve/ml, $5 \geq 100.000$ kve/ml) in een spoelmonster van de sonde ($n=53$), speenemmer ($n=86$) en speenfles ($n=62$).

Voor elk bedrijf zijn de gecategoriseerde kiemgetallen van de voorkeursbiestverstrekker bepaald. De voorkeursbiestverstrekker is de biestverstrekker die de veehouder het vaakst in alledaagse situaties gebruikt om de kalveren van biest te voorzien. Op 77% van de bedrijven had de voorkeursbiestverstrekker een totaal kiemgetal (kve) van boven de 100.000 kve/ml (Figuur 21).



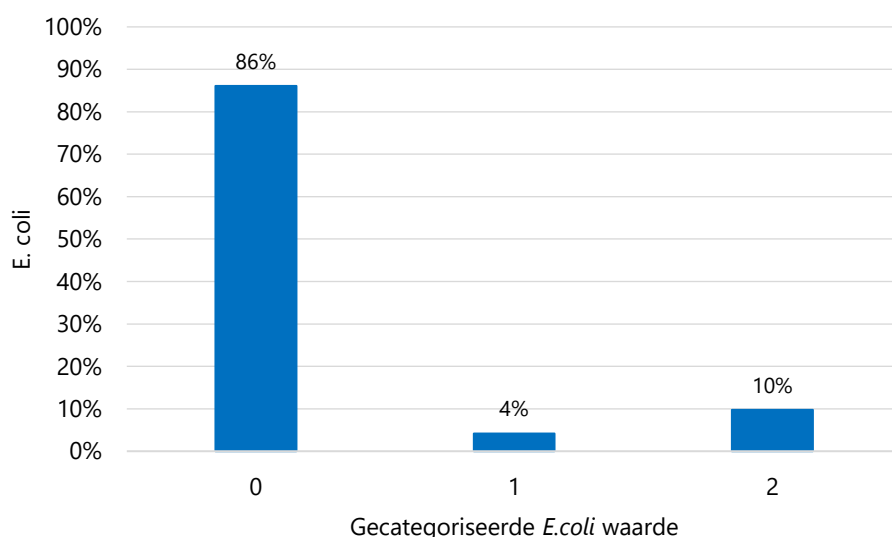
Figuur 21. Percentage bedrijven per gecategoriseerde kiemgetallen van de voorkeursbiestverstrekker (kiemgetal ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 100$ kve/ml, $3 \geq 1.000$ kve/ml, $4 \geq 10.000$ kve/ml, $5 \geq 100.000$ kve/ml)).

Het *E. coli* kiemgetal (kve) van de schone speenemmer was op 77% van de bedrijven minder dan 9 kve/ml. Op 17% van de bedrijven was de waarde hoger of gelijk aan 30 kve/ml (Figuur 22). Bij de schone sonde en speenemmer was het percentage bedrijven respectievelijk 92% en 6% en 81% en 13%.



Figuur 22. Percentage bedrijven per gecategoriseerd *E. coli* kiemgetal ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 30$ kve / ml) in een spoelmonster van een schone sonde ($n=53$), speenemmer ($n=86$) en speenfles ($n=62$).

Op 86% van de bedrijven had de voorkeursbiestverstrekker een *E. coli* kiemgetal onder of gelijk aan 9 kve/ml (Figuur 23). Op 10% van de bedrijven had de voorkeursbiestverstrekker een waarde van gelijk aan of groter dan 30 kve/ml.



Figuur 11. Percentage bedrijven per gecategoriseerd *E. coli* kiemgetal van de voorkeursbiestverstrekker ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 30$ kve / ml).

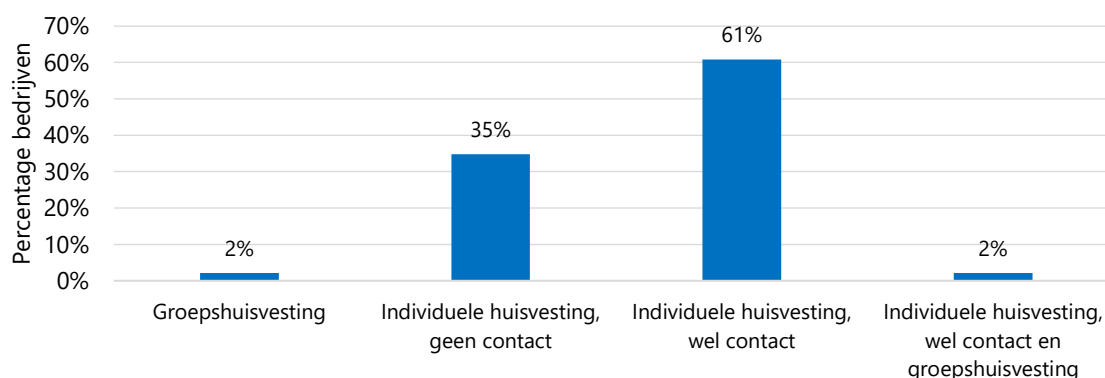
3.4 Infectiedruk rondom kalverhuisvesting

De meerderheid van de bedrijven huisvest de kalveren tot veertien dagen in de jongveestal (51,1%) (Tabel 15). Bijna een derde van de bedrijven (29,3%) heeft de kalveren buiten staan.

Tabel 15. Aantallen en percentages bedrijven per locatie waar kalveren tot veertien dagen staan gehuisvest ($n=92$).

Locatie	Aantal	Percentage
Binnen jongveestal/ melkveestal	3	3,3%
Buiten	27	29,3%
Combi binnen jongveestal/ buiten	4	4,3%
Jongveestal	47	51,1%
Melkveestal	11	12,0%

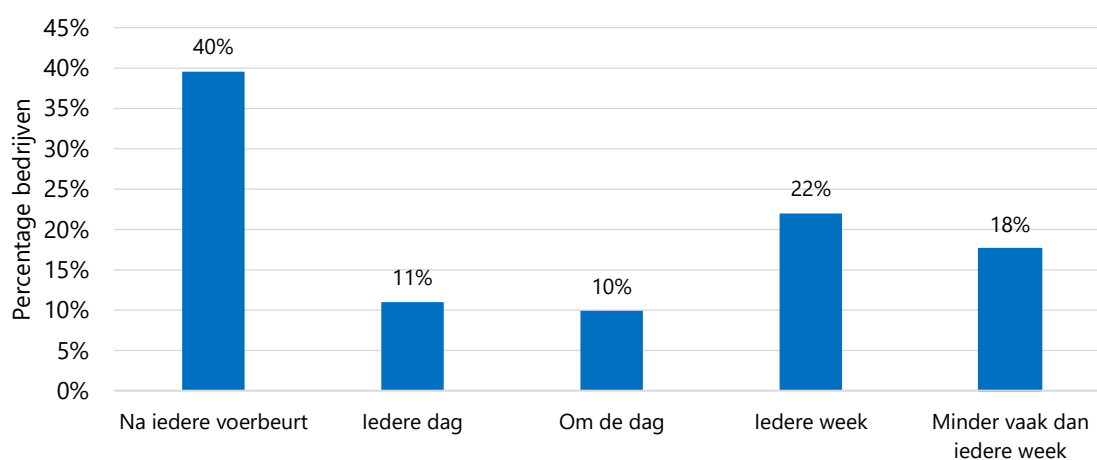
Het merendeel van de kalveren wordt individueel gehuisvest, maar wel met contact tussen andere kalveren mogelijk (Figuur 24). Op 35% van de bedrijven is er geen contact mogelijk tussen individueel gehuisveste kalveren.



Figuur 24.12 Percentage bedrijven per type huisvesting kalveren tot veertien dagen (n=92).

Op 47% van de bedrijven is er geen contact mogelijk tussen gezonde en zieke kalveren. Op 53% van de bedrijven is dit wel mogelijk. Daarnaast kunnen op 76 bedrijven (85%) andere diersoorten die aanwezig zijn op het bedrijf in contact komen met de kalveren. Op 13 bedrijven (15%) is dit niet mogelijk.

De biestverstrekker die gebruikt wordt voor kalveren tot veertien dagen oud, wordt op bijna 40% van de bedrijven na iedere voerbeurt schoongemaakt. Op 22% van de bedrijven is dit iedere week en op bijna 18% van de bedrijven gebeurt het schoonmaken minder vaak dan iedere week (Figuur 25).



Figuur 25.13. Percentage bedrijven per frequentie van het schoonmaken van de melkverstrekkers (n=91).

Op de meerderheid (62,0%) van de bedrijven zijn er geen mestresten te zien in een schone kalverbox die gebruikt gaat worden voor het volgend geboren kalf (Tabel 16).

	Aantal	Percentage
Geen mestresten	57	62,0%
<2 mestresten	5	5,4%
>2 mestresten	17	18,5%

Tabel 16. Aantallen en percentages bedrijven over de gescoorde hygiëne van een schone kalverbox die gebruikt gaat worden voor het volgend geboren kalf (n=92).

In een kalverbox die voor ongeveer zeven dagen in gebruik is, zijn het vaakst (53,3%) enkele mestresten te zien (Tabel 17). Bijna 23% van de gescoorde boxen heeft geen zichtbare mestresten.

Tabel 17. Aantallen en percentages bedrijven over de gescoorde hygiëne van een kalverbox die ongeveer zeven dagen in gebruik zijn (n=92).

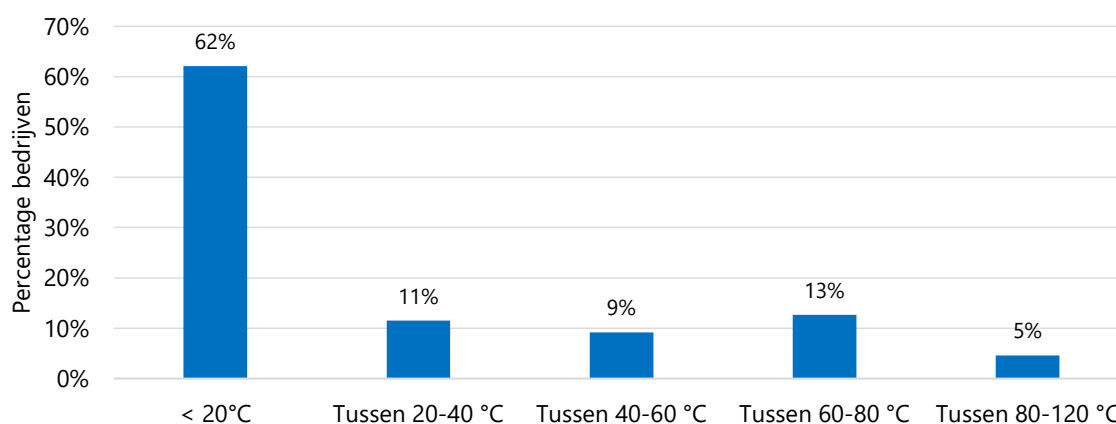
	Aantal	Percentage
Geen mestresten	21	22,8%
Enkele mestresten	49	53,3%
Meerdere mestresten	22	23,9%

Op 94% van de bedrijven (n=83) wordt de eenlingbox schoongemaakt als het kalf de box verlaat. Op vijf bedrijven (6%), gebeurt dit tussen de twee en veertien dagen. De eenlingboxen worden op 77 bedrijven (86,5%) iedere keer schoongemaakt wanneer een kalf uit de eenling box wordt geplaatst. Op twaalf bedrijven (13,5%) wordt er schoongemaakt als er meerdere kalveren in de eenlingbox hebben gezeten. Op de meeste bedrijven (49,4%) worden de eenlingboxen schoongemaakt door deze af te spuiten met een hogedrukspuit (Tabel 18).

Tabel 18. Aantallen en percentages bedrijven per manier waarop een eenlingbox is schoongemaakt (n=89).

	Aantal	Percentage
Afspuiten met een hogedrukspuit	44	49,4%
Afspuiten met een hogedrukspuit + reinigingsmiddel	22	24,7%
Alleen uitmesten	6	6,7%
Afspuiten met een hogedrukspuit + desinfectiemiddel	6	6,7%
Afspuiten met een tuinslang	4	4,5%
Stomer	3	3,4%
Afspuiten met een hogedrukspuit (vaarskalveren), bezemschoon (stierkalveren)	1	1,1%
In de zomer laten opdrogen, in de winter reinigen	1	1,1%
Koud water	1	1,1%
Water en kenocox	1	1,1%

De temperatuur waarmee de eenlingboxen worden schoongemaakt is op 62% van de bedrijven onder de 20 graden Celsius (Figuur 26).



Figuur 26. Percentage bedrijven per temperatuur van het water waarmee eenlingboxen worden schoongemaakt (n=87).

Een eenlingbox staat op 49% van de bedrijven één tot tien dagen leeg. Op 36% van de bedrijven is dit elf tot twintig dagen en op 15% is dit wisselend of meer dan eenentwintig dagen.

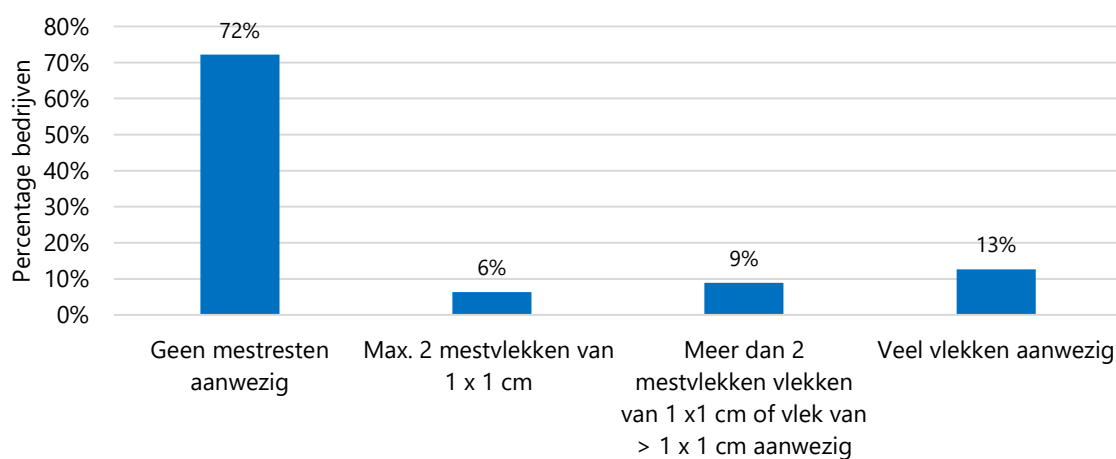
Op 59 van de 91 bedrijven worden de speenemmers omgespoeld met water (Tabel 19). Dit water is het vaakst (n=25) tussen de zestig en tachtig graden Celsius. Ook bij de andere schoonmaakmethoden wordt het vaakst water met deze temperatuur gebruikt.

Tabel 19. Manier van het schoonmaken van de melkemma's in combinatie met de temperatuur van het water (n=91).

	< 40 °C	Tussen 40-60 °C	Tussen 60-80 °C	Tussen 80-100 °C	Totaal
De melkemma's worden omgespoeld met water	11	13	25	10	59
De melkemma's worden schoongemaakt met water en zeep	3	6	10	7	26
De melkemma's worden schoongemaakt met water en zeep en daarna gedesinfecteerd	0	1	3	2	6
Totaal	14	20	38	19	91

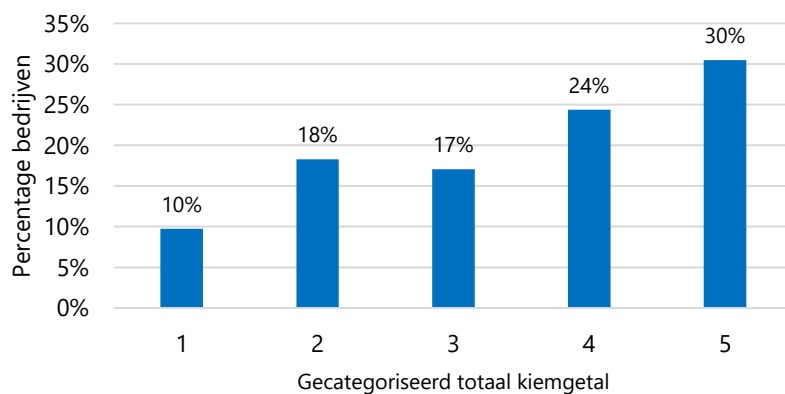
3.4.1 Beoordeling en kiemgetallen schone kalverbox

De kalverbox die voor het eerstvolgende geboren kalf gebruikt wordt, is zowel visueel gescoord als met een laboratorium monster. Op de meeste bedrijven (72,2%) waren er geen mestresten zichtbaar in de schone kalverbox (Figuur 27).



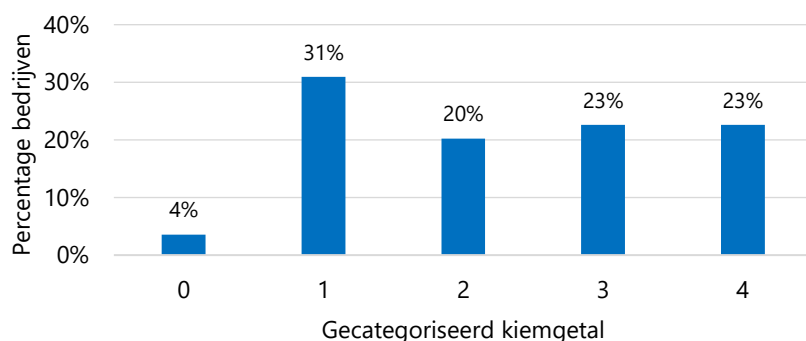
Figuur 2714. Percentage bedrijven per visuele beoordeling hygiëne schone kalverbox (n=79).

Het totaal aantal kiemgetallen in de schone kalverbox, gesampeld met een washand, is op de meeste bedrijven (30%) gelijk aan of meer dan 100.000 kve/ml (Figuur 28158).



Figuur 2815. Percentage bedrijven per categorie totaal kiemgetal ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 100$ kve/ml, $3 \geq 1.000$ kve/ml, $4 \geq 10.000$ kve/ml, $5 \geq 100.000$ kve/ml) in een monster van de wand van de schone kalverbox, bemonsterd met de washand (n=82).

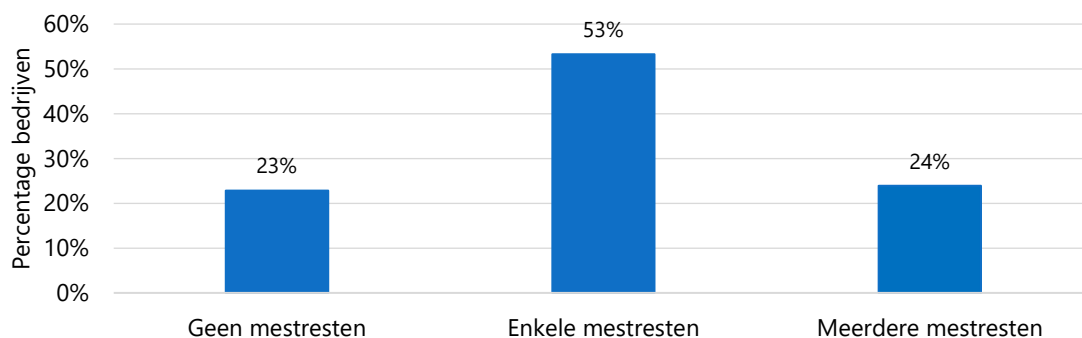
De schone kalverbox, gesampeld met Rodac, heeft op de meeste bedrijven (31%) een kiemgetal met waarde tussen de één en veertig kve/ml (Figuur 29).



Figuur 2916. Gecategoriseerd kiemgetal (0 = 0 kve/ml; 1 = 1-40 kve/ml; 2 = 41-120 kve/ml; 3 = 121-400 kve/ml; 4 = >400 kve/ml) van de wand van de schone kalverbox bemonsterd met een Rodac plaatje (n=84).

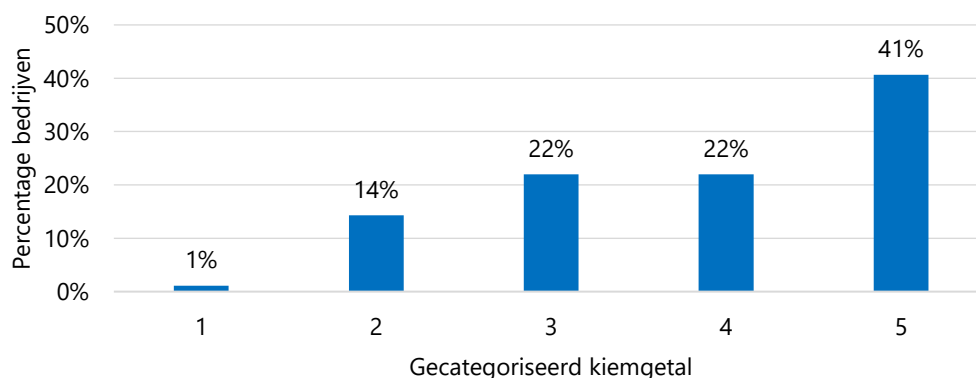
3.4.2 Beoordeling en kiemgetallen kalverbox met kalf

De kalverbox waarin een kalf van ongeveer zeven dagen oud staat is ook visueel beoordeeld en bemonsterd. Bij een visuele beoordeling van een kalverbox met een kalf van ongeveer zeven dagen oud, worden er op de meeste bedrijven (53%) enkele mestresten gevonden (Figuur 301730).



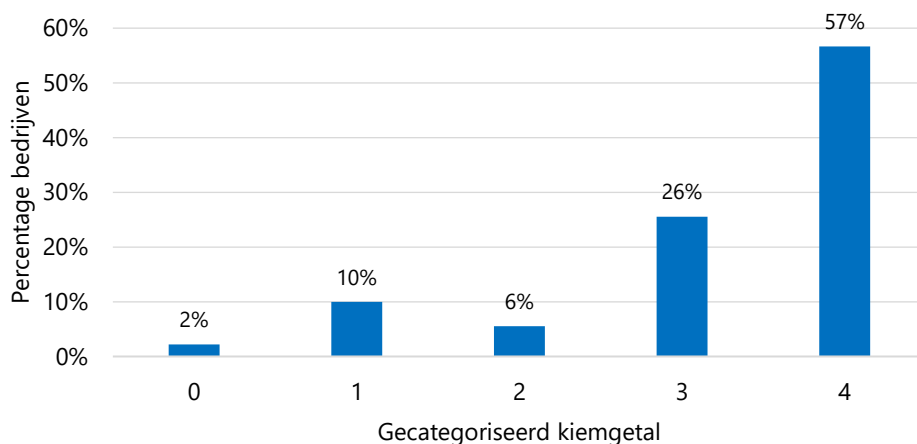
Figuur 3017. Visuele beoordeling van de hygiëne van een kalverbox met kalf van ongeveer zeven dagen oud (n=92).

De totale kiemgetallen van deze gebruikte kalverbox, wanneer deze wordt gesampeld met een washand op snuithoogte, liggen op de meeste bedrijven (41%) boven de 100.000 kve/ml (Figuur 31).



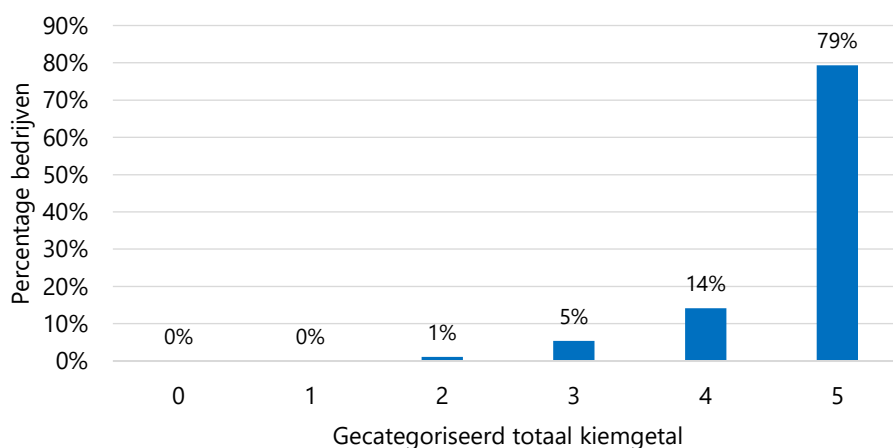
Figuur 3118. Percentage bedrijven met gecategoriseerde kiemgetal (0 ≤ 9 kve/ml, 1 ≥ 10 kve/ml, 2 ≥ 100 kve/ml, 3 ≥ 1.000 kve/ml, 4 ≥ 10.000 kve/ml, 5 ≥ 100.000 kve/ml) in een monster van de wand kalverbox met kalf van ongeveer zeven dagen leeftijd op snuithoogte bemonsterd via washandmethode.

Als deze kalverbox wordt gesampeld met Rodac, vallen ook de meeste bedrijven (57%) in categorie 4 (≥ 400 kve/ml) (Figuur 321932).



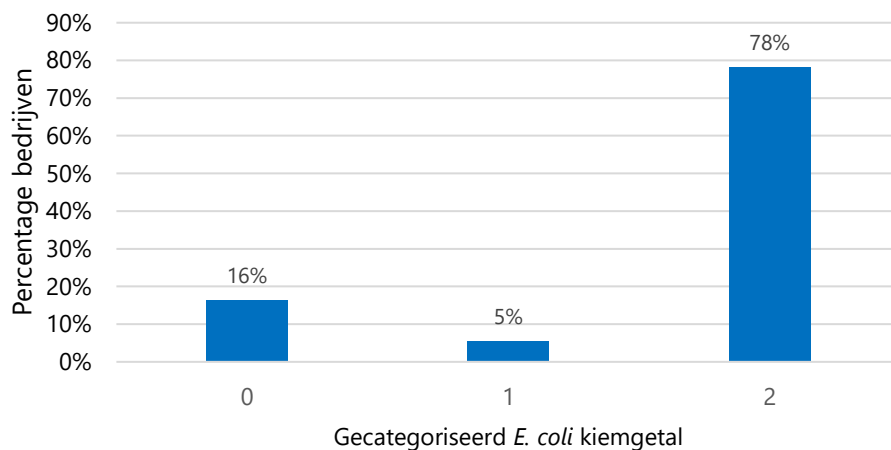
Figuur 3219. Gecategoriseerd kiemgetal Rodac gebruikte kalverbox. 0 = 0; 1 = 1-40; 2 = 41-120; 3 = 121-400; 4 = ≥ 400 kve/ml ($n=90$).

Als het totaal kiemgetal wordt bepaald door met een overschoen over de bedding te gaan, dan heeft 79% van de bedrijven een kiemgetal van gelijk aan of meer dan 100.000 kve/ml (Figuur 33).



Figuur 33. Percentage bedrijven per categorie totaal kiemgetal (0 $\leq$ 9 kve/ml, 1 $\geq$ 10 kve/ml, 2 $\geq$ 100 kve/ml, 3 $\geq$ 1.000 kve/ml, 4 $\geq$ 10.000 kve/ml, 5 $\geq$ 100.000 kve/ml) in de bedding van de kalverbox met daarin kalf van ongeveer 7 dagen ($n=92$).

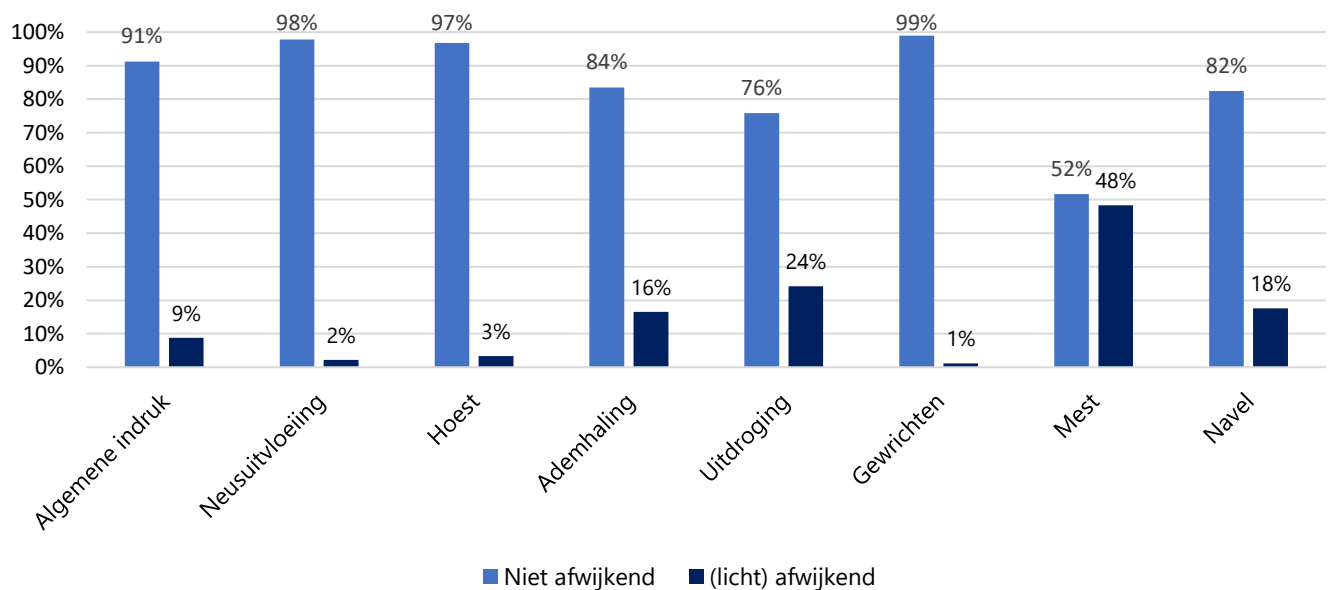
Het *E. coli* kiemgetal is in de kalverbox met een kalf van ongeveer zeven dagen oud op 78% van de bedrijven hoger dan 30 kve/ml (Figuur 34).

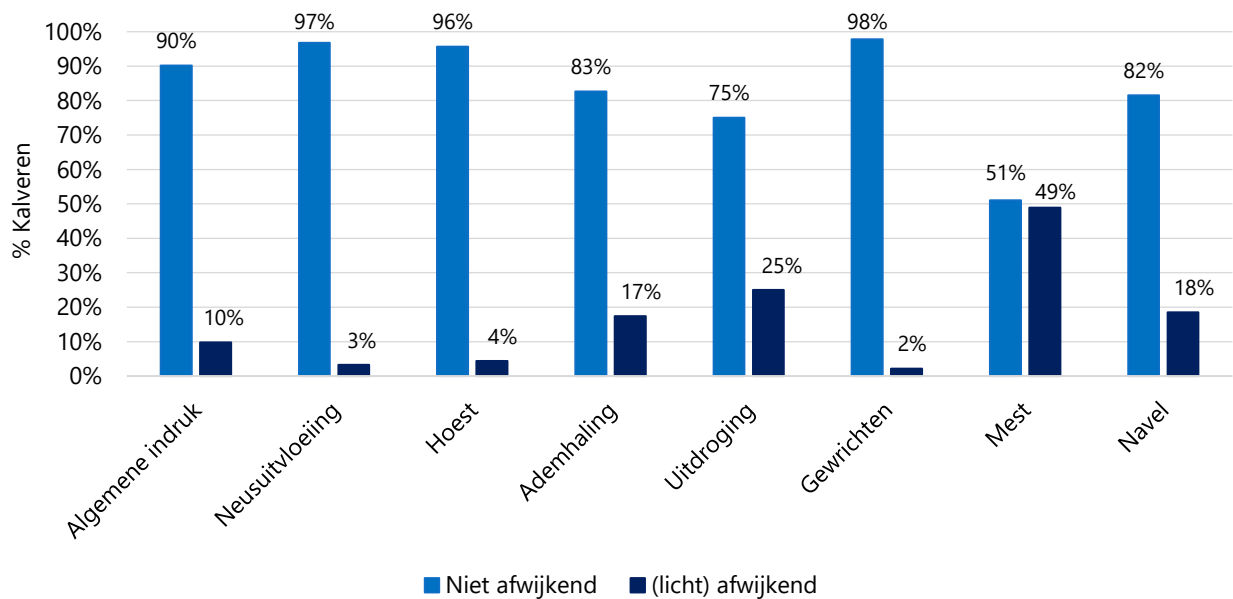


Figuur 34. Percentage bedrijven per categorie *E. coli* kiemgetal ($0 \leq 9$ kve/ml, $1 \geq 10$ kve/ml, $2 \geq 30$ kve/ml) in de bedding van de kalverbox met daarin kalf van ongeveer zeven dagen ($n=92$).

3.5 Gezondheid van het kalf

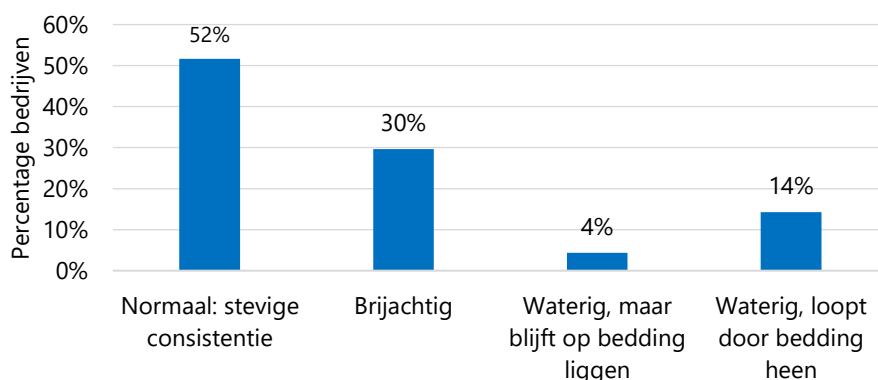
De kalveren rond dag zeven oud zijn gescoord door de onderzoeker volgens checklist Gezondheid kalf (Bijlage 6.7). Gescoorde afwijkingen betroffen uitdroging, de ademhaling, afwijking van de mestconsistentie en de navel (Figuur 35).





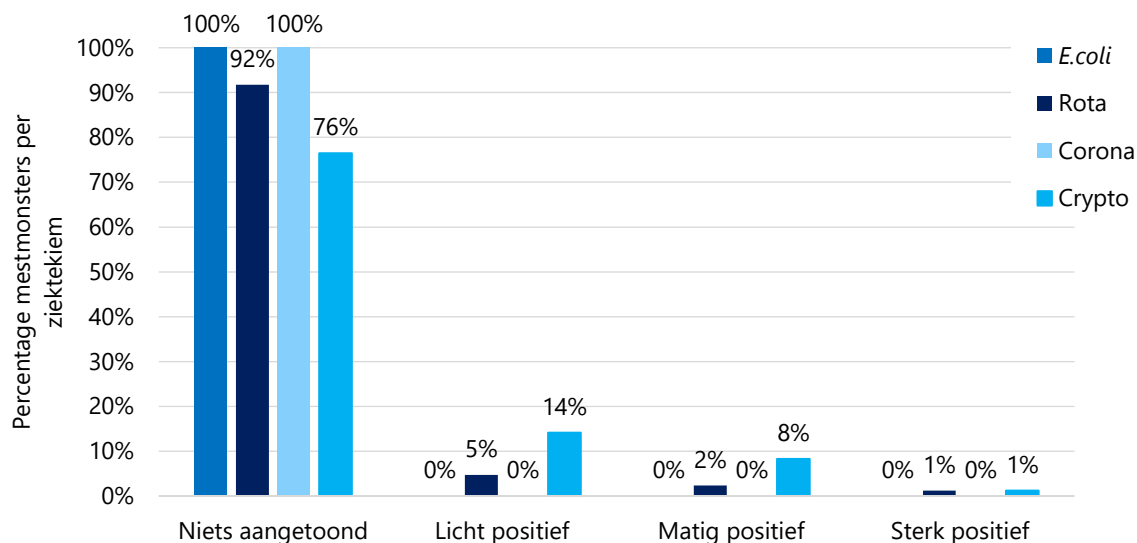
Figuur 3520. Percentage kalveren waarbij door de onderzoeker rond dag 7 wel of niet licht afwijkende ziekteverschijnselen heeft waargenomen (n=91).

Als de mestscore van Figuur 35 verder wordt uitgesplitst, is er te zien dat de meeste afwijkende mest brijchtig is (30%) (Figuur 36). 4% van de gescoorde dieren had waterige mest die wel op de bedding bleef liggen. 14% van de kalveren had ook waterige mest, maar deze mest liep door de bedding heen.



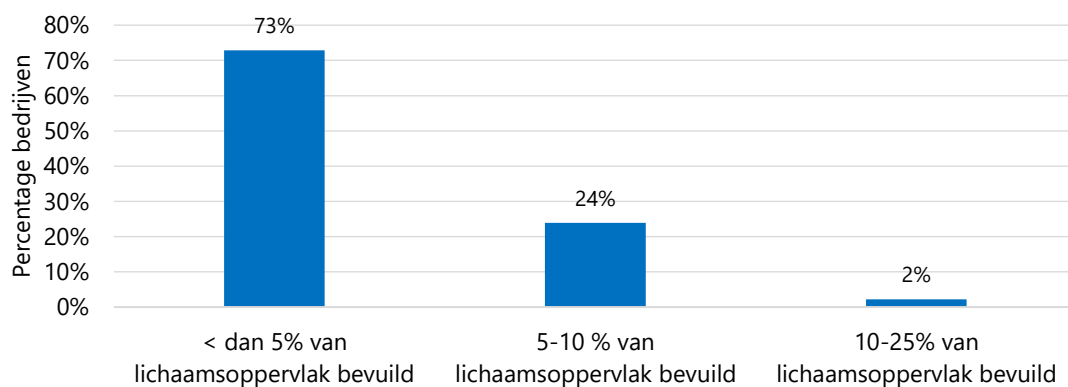
Figuur 3621. Mestconsistentie van de door de onderzoeker gescoorde kalveren rond dag zeven (n=91).

Van de mest zijn mestmonsters genomen voor *E. coli*, Rota, Corona en Crypto. Bij geen van de kalveren is *E. coli* en/of Corona aangetroffen (Figuur 37). 14% van de kalveren had mest die licht positief testte op Crypto, en 8% matig positief. Voor Rota was dit 5% en 2%.



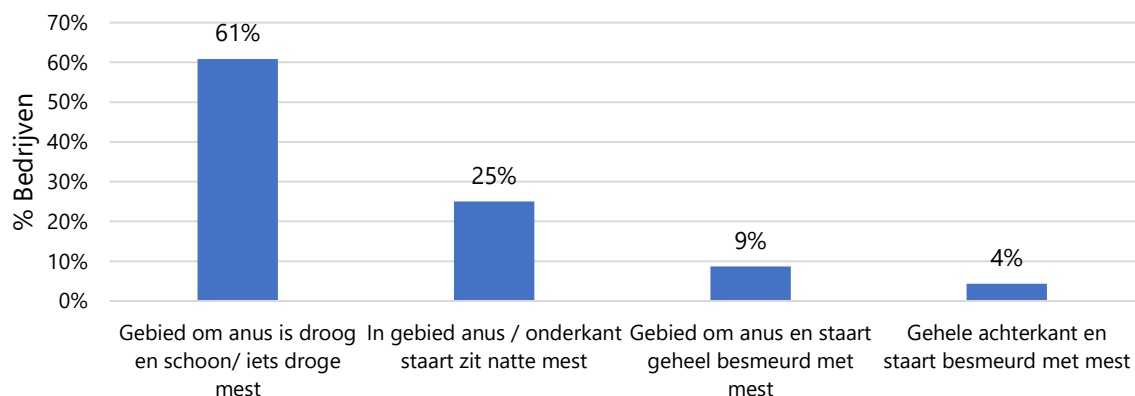
Figuur 37. Ziektekiemen in de mestmonsters van de door de onderzoekers gescoorde kalveren (n=85).

73% van de gescoorde kalveren rond dag zeven had minder dan 5% van het lichaamsoppervlak bevuild als de zij- en onderkant werd gescoord (Figuur 38).



Figuur 3822. Visuele beoordeling van de bevuiling van de zij- en onderkant van de kalveren rond zeven dagen oud (n=91).

Bij 61% van de gescoorde kalveren was het gebied om de anus droog en schoon of was er droge mest te zien (Figuur 39).



Figuur 2339. Visuele beoordeling van de bevuiling van de achterkant van de kalveren rond zeven dagen oud (n=91).

3.6 Analyses

Voor de veehouder zijn er een aantal mogelijkheden om te kijken of de hygiëne op het bedrijf voldoende is. Eén van deze opties is het visueel beoordelen van een gebruikte speenemmer. Waarbij er een 5,7 keer hogere kans (95% Confidence Interval (CI): 1,552-20,690) op een vieze zichtbaar emmer is als de emmer iedere week wordt schoongemaakt in plaats van na iedere voerbeurt ($p=0,0087$). Daarnaast is er ook een 6,5 keer grotere kans (95% CI: 2,212-18,989) op een vieze beoordeling van een gebruikte emmer als er een minder goed schoonmaakprotocol is, vergeleken met een goed schoonmaakprotocol ($p=0,0007$). In deze studie is een goed schoonmaakprotocol het dagelijks reinigen van speenemmers met water bij een temperatuur van boven de 60 graden Celsius; het minimaal om de dag schoonmaken met water in combinatie met zeep met een temperatuur van boven de 60 graden Celsius of het minimaal om de dag schoonmaken van de speenemmers met water van minimaal 80 graden Celsius. Tot slot is er een 3 keer hogere kans (95% CI: 1,011-9,445) op een visueel vieze gebruikte emmer als het kiemgetal hoog is vergeleken met een laag kiemgetal ($p=0,0477$).

Er is een 10,9 keer grotere kans (95% CI: 2,686-43,892) op een vieze glaswatertest van een gebruikte emmer als de melkverstrekker iedere week wordt schoongemaakt vergeleken met na iedere voerbeurt ($p=0,0108$). Verder er is een 3 keer grotere kans (1,126-7,740) op een vieze glaswatertest van een gebruikte emmer als er een minder goed schoonmaak protocol wordt gebruikt om de melkverstrekker schoon te maken vergeleken met een goed schoonmaak protocol ($p=0,0277$).

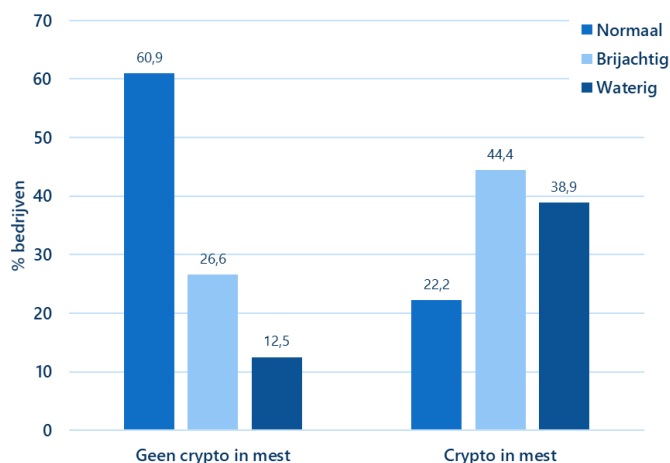
Het schoonmaakprotocol is ook gerelateerd aan het aantal kiemgetallen in de voorkeursbiestverstrekker. Er is een 3,4 keer grotere kans (95% CI: 1,058-11,195) op veel kiemgetallen in de voorkeursbiestverstrekker als er een minder goed schoonmaakprotocol wordt gebruikt ten opzichte van een goed schoonmaak protocol ($p=0,040$).

Er is een 8,5 keer grotere kans (95% CI: 1,1611-44,559) op een minder goede KalfOk beoordeling (<80 punten) als biest niet wordt ingevroren ten opzichte van wel invriezen ($p=0,011$).

De schone kalverbox die voor het eerstvolgende kalf gebruikt gaat worden is ook beoordeeld. Er is een 3 keer grotere kans (95% CI: 1,151-7,819) op een hoge categorie kiemgetallen (gesampeld met rodac) in een schone kalverbox als de leegstand van een kalverbox (eenlingbox) 1-10 dagen ten opzichte van een leegstand van meer dan 10 dagen ($p=0,0246$). Daarnaast is er een 5,1 keer grotere kans (95% CI: 1,708-15,463) op een hoge categorie kiemgetallen (gesampeld met rodac) in een schone kalverbox als er mestresten in een lege kalverbox aanwezig zijn ten opzichte van geen mestresten ($p=0,0036$).

Als een kalf van rond de zeven dagen waterige mest heeft, is er een grotere kans op het aantreffen van ziektekiemen in de mest in de kalverbox. Zo is er een 8,5 keer grotere kans (95% CI: 2,011-36,186) op het aantreffen van cryptosporidium, als de mest van een kalf waterig is ten opzichte van normale mest ($p=0,0108$). Er is ook een 15,3 keer grotere kans (95% CI: 1,547-150,763) op het aantreffen van Rotavirus in de mest van een gebruikte kalverbox als de mest van een kalf waterig is ten opzichte van normale mest ($p=0,0281$).

Ook bij brijachtige mest geldt dit, er is namelijk een 4,6 keer grotere kans (95% CI: 1,125-17,323) op het aantreffen van cryptosporidium in de mest van een gebruikte kalverbox, als de mest van een kalf brijachtig is ten opzichte van normale mest ($p=0,0108$) (zie Figuur 40 voor de verdeling). Als de data wordt gecategoriseerd in normale mest of niet normale mest, is er een vergelijkbare uitkomst. Er is een 5,9 keer grotere kans (95% CI: 1,741-19,655) op het aantreffen van cryptosporidium in de mest van een gebruikte kalverbox, als de mest van een kalf niet normaal is ten opzichte van normale mest ($p=0,0043$).



Figuur 2440. De mestscore van een gescoord kalf van ongeveer zeven dagen oud in relatie tot de aanwezigheid van cryptosporidium in de mest (n=20).

Een aantal risicofactoren zijn gerelateerd aan de gezondheid van het kalf. Een van deze risicofactoren is de mogelijkheid voor zieke en gezonde kalveren om contact te hebben. Zo is er een 2,7 keer grotere kans (95% CI: 1,167-6,467) op een visueel vies kalf als zieke kalveren in contact kunnen komen met gezonde kalveren ten opzichte van geen contact tussen zieke en gezonde kalveren ($p=0,0207$). Verder is er ook een 2,5 keer grotere kans (95% CI: 1,074-5,914) op niet normale mest (dus brijachtig of waterig) als er contact is tussen zieke en gezonde kalveren ten opzichte van geen contact tussen zieke en gezonde kalveren ($p=0,0337$).

Tot slot is er een 3,9 keer grotere kans (95% CI: 1,366-10,860) op symptomen bij een kalf als er mestresten te zien zijn in een lege kalverbox ten opzichte van geen mestresten ($p=0,0108$).

4 Discussie

Het doel van dit onderzoek was het beantwoorden van de volgende hoofdvraag: 'Hoe kan een veehouder de risico's op infectie en uiteindelijk ziek worden van het kalf in de eerste levensweken zo laag mogelijk houden?

De deelvragen die waren opgesteld om tot een antwoord te komen zijn:

1. Wat is de infectiedruk rondom het jonge kalf onder Nederlandse omstandigheden?
2. Welke factoren (w.o. managementfactoren, huisvesting en klimaat) correleren met de infectiedruk rondom het jonge kalf?
3. Welke factoren (w.o. managementfactoren) correleren met de weerstand van het jonge kalf?
4. Wat zijn de oorzaken van infecties bij jonge kalveren (van geboorte tot 2 weken leeftijd) op Nederlandse melkveebedrijven?

Eerst zullen de resultaten worden besproken en worden vergeleken met andere studies, vervolgens wordt de aanpak en relevantie besproken en worden er een korte conclusie en aanbevelingen gegeven.

4.1 Resultaten

De infectiedruk rondom het jonge kalf onder Nederlandse omstandigheden is onderzocht in deze studie. De infectiedruk, weergegeven als het totale kiemgetal en *E. coli* kiemgetal, in de afkalfstal was hoog, en op bijna elk bedrijf voor verbetering vatbaar. Het totale kiemgetal van het drinkgerei was ook hoog, en er werd bij ongeveer 1 op de 10 bedrijven in een biestverstrekker gevonden. Het *E. coli* kiemgetal is een maat voor het aantal darmpathogenen. Het schoonhouden en -maken van biestverstrekkers is erg belangrijk, om verticale overdracht van darmpathogenen zoals *E. coli* via drinkgerei te voorkomen. Huisvesting kan een verticale manier van transmissie zijn (Maunsell & Donovan, 2008), daarom is het grondig reinigen van kalverboxen ook belangrijk. Op de bedrijven in deze studie zijn de leegstaande kalverboxen die gebruikt gaan worden voor het eerstvolgende geboren kalf relatief schoon, echter heeft de meerderheid van de bedrijven (30%) nog steeds een totaal kiemgetal van meer dan of gelijk aan 100.000 kve/ml als de box wordt gesampeld met een washand. Dit is opvallend, aangezien deze kalverboxen schoongemaakt zouden zijn. De bemonstering van deze schoongemaakte kalverboxen door middel van een Rodac plaatje, leverde lagere totale kiemgetallen dan wanneer gemonsterd was met de washandmethode.

De infectiedruk in de gebruikte kalverbox is voor zowel de totale kiemgetallen als voor het *E. coli* kiemgetal hoog, wat betekent dat binnen zeven dagen de kalverbox al niet meer schoon is en dit mogelijk kan leiden tot infectie van en ziekte bij de kalveren. Goede huisvesting en een goed schoonmaakprotocol zijn factoren die de incidentie van diarree in jonge kalveren kunnen verlagen (Heinemann et al., 2021).

Er zijn een aantal (management)factoren die correleren met de gevonden kiemgetallen. Er is bijvoorbeeld een 3,4 keer hogere kans op hoge kiemgetallen in de voorkeursbiestverstrekker als er een minder goed schoonmaakprotocol wordt gebruikt ten opzichte van een goed schoonmaak protocol. Echter, de visuele inspecties zoals uitgevoerd in dit onderzoek correleerden niet of nauwelijks met de kiemgetallen van de bemonsterde biestverstrekkers. In de studie van Heinemann et al. (2021) wordt aangegeven dat het niet mogelijk is om via een visuele beoordeling conclusies te trekken over de hygiëne van biestverstrekkers. Dit komt omdat er met een visuele inspectie geen conclusies getrokken kunnen worden over de aanwezigheid van bijvoorbeeld *E. coli* of eiwitten. Als een veehouder de schoongemaakte biestverstrekker dus visueel controleert, kan het zijn dat deze nog steeds veel ziekteverwekkers bevat, wat ook het hoge aantal kiemgetallen in de voorkeursbiestverstrekker kan verklaren.

Een visuele inspectie geeft mogelijk wel een goed beeld van de aanwezige pathogenen in de omgeving en op oppervlaktes (Heinemann et al., 2021). In de huidige studie is er ook een 5,1 keer grotere kans op een hoge categorie kiemgetallen in een schone kalverbox als er mestresten in een lege kalverbox aanwezig zijn ten opzichte van geen mestresten. Daarnaast is er een 3 keer hogere kans op een hoge categorie kiemgetallen in de leegstaande kalverbox als de leegstand van deze box 1-10 dagen is ten opzichte van meer dan 10 dagen.

Er zijn echter weinig correlaties gevonden tussen (management)factoren en infectiedruk. Dit kan mogelijk verklaard worden door het hoge aantal bedrijven dat een hoge infectiedruk heeft. Door deze scheve verdeling was uitvoering van analyses niet altijd mogelijk.

De weerstand van het kalf is in deze studie niet gemeten, waardoor het niet mogelijk is om een correlatie tussen de weerstand en (management)factoren te bepalen.

De gezondheid van de kalveren is rond dag zeven gescoord door de onderzoeker. Er zijn zes (van de tien) beoordelingscriteria geweest waarbij minder dan 90% van de dieren een niet afwijkende beoordeling kreeg. De ademhalingscore werd in 83% van de beoordeeld als niet afwijkend, bij 17% van de kalveren was de ademhaling dus wel afwijkend. Onder de afwijkende ademhaling vallen 'versnelde borstademhaling', 'versnelde en te diepe ademhaling, flanken doen mee' en 'duidelijk na knijpen in de flanken'. Er zijn diverse oorzaken voor een versnelde ademhaling, zoals koorts, luchtwegaandoening of door metabolische acidose (McGuirk, 2008; Palmer et al., 2021). Ademhalingsaandoeningen zijn vaak pas de hoofdoorzaak als de kalveren ook hoesten en er een afwijkende neusuitvloeiing is (Palmer et al., 2021). Echter hebben maar 3% en 4% van de kalveren een hoest en een afwijkende neusuitvloeiing in deze studie, hierdoor wordt de kans minder groot geacht dat op de deelnemende bedrijven een luchtwegaandoening de hoofdreden was. Een andere reden voor de afwijkende ademhaling zou een metabole acidose kunnen zijn (Palmer et al., 2021). Metabole acidose is een verstoorde zuurbalans in het bloed van het kalf, waarbij de pH van het bloed lager is dan normaal (Huyghe, 2014) en voor kan komen bij (ernstige) diarree. Daarbij passende klinische symptomen zijn dan een afwijkende mestscore en uitdroging. Van de deelnemende bedrijven hadden respectievelijk 25% en 48% een afwijkende uitdrogingscore en een afwijkende mestscore.

Andere klinische afwijkingen die mogelijk te maken hebben met diarree zijn onder andere een bevulde zij en onderkant en een bevulde achterkant van het kalf. De zij- en onderkant van het kalf was in 27% van de kalveren afwijkend, de achterkant in 39% van de kalveren. Deze bevulling kan veroorzaakt worden door diarree op het moment van scoren, of op een eerder moment.

Van elk gescoord kalf is er ook een mestmonster genomen. In deze mestmonsters werd in geen van de gevallen *E. coli* K99 en Coronavirus aangetroffen. Echter, waren het Rota virus en *Cryptosporidium parvum* wel aanwezig in de mest. De waarde van *Cryptosporidium parvum* was in 14% van de gevallen licht afwijkend. *Cryptosporidium* is een van de oorzaken van diarree in kalveren (De Graaf et al., 1999; Rieux et al., 2013). Het Rota virus is ook een mogelijke oorzaak van diarree in kalveren (Hassan et al., 2014).

In dit onderzoek werden er bij 18% van de kalveren een afwijkende navels gevonden (score 1,2 of 3). Een licht gezwollen navel (score 1) kan een normaal navel zijn, maar een score boven de 1 op dag 7 kan een voorspeller zijn voor het ontstaan van een navelontsteking (Steerforth & Van Winden, 2018). Via de navel kunnen pathogenen zoals *Streptococcus* spp., *Pasteurella haemolytica*, en *E. coli* het kalf infecteren (Hathaway et al., 1993). Navelontsteking kan ook leiden tot ernstige aandoeningen zoals peritonitis (buikvliesontsteking) en sepsis (bloedvergiftiging) (Steerforth & Van Winden, 2018). Van de deelnemende ontsmette 51% nooit de navel van het kalf. Navelontsteking kan voorkomen worden door het ontsmetten van de navel direct na de geboorte (Grover & Godden, 2011; Robinson et al., 2015; Wieland et al., 2017; Fordyce et al., 2018).

Er zijn een aantal correlaties gevonden tussen de infectiedruk en de gezondheid van jonge kalveren op de deelnemende melkveebedrijven. De gezondheidsparameters die correleren zijn een niet normale, waterige of brijachtige mest met de kans op het aantreffen van cryptosporidium of het Rotavirus in de kalverboxen. Daarnaast is er ook een grotere kans op een kalf met afwijkende mest als er contact is tussen zieke en gezonde kalveren. Dit is zoals verwacht, omdat zieke dieren ziektekiemen kunnen overdragen aan op dat moment nog gezonde dieren. In dit onderzoek waren zowel de infectiedruk als de gezondheid van de kalveren een momentopname, waardoor er mogelijk een onderschatting is geweest.

Een belangrijke vraag in dit onderzoek is 'hoe kan een veehouder de risico's op infectie en uiteindelijk ziek worden van het kalf in de eerste levensweken zo laag mogelijk houden?'. Aan de hand van de resultaten wordt er verwacht dat beter en frequenter schoonmaken kan leiden tot een verlaagd risico op een hoge infectiedruk rondom het jonge kalf.

Net voor, tijdens en na de geboorte van het kalf is het van belang dat de afkalfstal schoon is, dat de navel van het kalf wordt ontsmet en/of dat het kalf kort in de afkalfstal verblijft om minder lang bloot gesteld te zijn aan ziektekiemen. Het kalf kan namelijk zowel oraal via contact en via de biest of via de navel ziektekiemen binnen krijgen. Wat betreft de biestvertrekking is reinheid bij de afname en de opslag van en bij verstrekking van biest van belang.

4.2 Aanpak

Dit onderzoek is uitgevoerd door lectoren, docenten-onderzoekers en studenten van de vier groene hogescholen op 92 bedrijven. Hiermee valt dit onderzoek onder praktijkonderzoek. Dit type onderzoek heeft zowel positieve als minder positieve effecten op de resultaten. Door de samenwerking van de vier groene hogescholen zijn er verschillende onderzoekers geweest die de verzameling van de data in de praktijk hebben geleid. Tijdens de studie is er een aantal docenten-onderzoekers gewisseld, waardoor er geen vast team was. Dit leidde bijvoorbeeld tot een verschil van de invoer en interpretatie van de data. Voordat het verzamelen van de data van start ging, is er training geweest voor de participerende docenten met als doel afstemming van scores en monsternamen. Echter is er bijvoorbeeld geen inter-observer agreement getest, waardoor er in de praktijk verschillen kunnen zitten in de scores tussen onderzoekers-docenten. Het was echter wel een bewuste keuze om met veel hogescholen, docenten en studenten samen te werken. Het onderwerp hygiëne rondom het jonge kalf heeft op deze manier aandacht gekregen in het onderwijs. Docenten hebben onderzoekservaring opgedaan, studenten hebben kennis gemaakt met praktijkonderzoek en zijn geprikkeld geraakt om in hun verdere loopbaan iets met deze kennis te doen.

De opzet van het onderzoek paste bij het doel van het onderzoek om in kaart te brengen wat de infectiedruk rondom het kalf tot veertien dagen is. Toch zijn er nog een aantal verbeterpunten die in het vervolg meegenomen kunnen worden. Het doel was om 100 bedrijven ad random te benaderen en te bezoeken. Echter, veel bedrijven wilden niet meewerken, onder andere omdat het onderzoek tijdens de COVIC pandemie viel. Daarom is er uiteindelijk voor gekozen om bedrijven via studenten en medewerkers te werven en dus zijn niet alle bedrijven ad random benaderd. Het is mogelijk dat de bedrijven die wilden participeren in het onderzoek, een bovengemiddelde interesse hebben in jongveeopfok. Wanneer je de bedrijfskenmerken, zoals KalfOk van de bedrijven in dit onderzoek vergelijkt met het gemiddelde in Nederland, dan lijken ze wel representatief.

In dit onderzoek zijn de watermonsters niet onderzocht op virussen. Iets wat wel interessant kan zijn. Daarnaast is de gezondheid van het kalf alleen op ongeveer dag zeven gescoord. Hierdoor is alleen de prevalentie van een afwijkende gezondheid op dag zeven vast gesteld, en niet de incidentie of het ziekteverloop van kalveren.

De vragen aan de veehouders en de manier van interviewen zou in een vervolgproject ook verbeterd kunnen worden. Zo zijn sommige vragen op verschillende manieren geïnterpreteerd door de veehouder/interviewer. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in Tabel 11 en Tabel 12 en de vragen 67 in Bijlage 6.3 en 31 in Bijlage 6.2.

In Tabel 12 geven 17 veehouders aan (18,5%) dat de eerste biest bij de moeder wordt gedronken. Echter is dit aantal maar vier als er wordt gevraagd hoeveel liters het kalf in de eerste zes uur drinkt (Tabel 11). In de eerste 24 uur wordt er bij twee bedrijven aangegeven dat het kalf bij de moeder drinkt. Mogelijk hebben een aantal veehouders het aantal liter geschat dat een kalf bij de moeder drinkt, in plaats van het antwoord 'kalf drinkt bij moeder' te geven.

Er is mogelijk ook een verschil in de interpretatie van de vragenlijsten. In verband met de COVID-19 pandemie zijn niet alle interviews mondeling en op het bedrijf zelf afgenomen, maar zijn er een aantal interviews telefonisch afgenomen. Dit kan mogelijk een effect hebben op de (interpretatie) van de

antwoorden. De COVID-19 pandemie had ook tot gevolg dat de bedrijfsbezoeken niet gelijkmatig over het jaar hebben plaatsgevonden. Hierdoor, zou er mogelijk een seizoen of temperatuur effect kunnen zijn. Echter, zijn er wel bezoeken geweest ten tijde van alle seizoenen en temperaturen.

Het analyseren en interpreteren van de data was in een aantal gevallen lastig, omdat een aantal parameters weinig variatie kennen. Hierdoor waren niet alle parameters te analyseren. Een voorbeeld hiervan is de laboratorium data. Veel bedrijven zaten in één dezelfde categorie bij diverse analyses van de monsters. Als parameters wel te analyseren waren, dan was er soms een grote 95% Confidence Interval, wat indiceert dat er meer onzekerheid is over de geschatte effectgrootte. Dit is één van de uitdagingen waarmee praktijkonderzoek mee te maken heeft.

4.3 Relevantie

Dit onderzoek heeft een aantal resultaten opgeleverd. Deze resultaten kunnen erg van belang zijn voor de (deelnemende) veehouders. Veehouders gaven aan dat ze er bewust voor hebben gekozen om wijzigingen door te voeren in managementfactoren, zodat kalveren minder zijn blootgesteld aan ziekteverwerkers (mondelling communicatie veehouders). Dit stukje bewustwording, vaak al ongeacht de resultaten, speelt ook bij de studenten. Doordat studenten actief hebben deelgenomen aan dit project, is bij hun ook een stukje bewustwording gecreëerd. Dit kunnen de studenten op hun eigen bedrijf of in hun toekomstige werk in de sector toepassen. Op deze manier heeft dit onderzoek direct bijgedragen aan de gezondheid van kalveren tot veertien dagen.

Indirect heeft dit onderzoek ook bijgedragen aan mogelijke productontwikkeling in de agrarische sector. De glaswatertest is een nieuwe tool, maar omdat het eenvoudig en snel te gebruiken is, kan het een nieuwe testmanier worden om ziektekiemen in bijvoorbeeld drinkgerei op te sporen. Daarnaast zou een test die met bijvoorbeeld een kleur aangeeft of er te veel ziektekiemen aanwezig zijn in een monster ook een uitkomst bieden. Op deze manier kan een veehouder eenvoudig en goedkoop een test uitvoeren en zijn of haar management snel aanpassen om de gezondheid van de kalveren tot veertien dagen te verbeteren.

4.4 Conclusie

In deze studie is naar voren gekomen dat er op deelnemende bedrijven een hoge infectiedruk is en dat het kalf hier dus ook mee in aanraking komt. Een minder goede hygiëne van onder andere de afkalfstal, de kalverboxen en het drinkgerei, zijn veel voorkomend op de bedrijven. Een hoge infectiedruk kan effect hebben op gezondheid van de kalveren en bijvoorbeeld diarree veroorzaken. Schoonmaken met heet water (boven 60 graden Celsius) met reinigingsmiddel verlaagt de infectiedruk van kalverboxen en drinkgerei.

4.5 Aanbevelingen

Aan de hand van dit onderzoek zijn er een aantal aanbevelingen. Dit onderzoek had als voornaamste doel om een risico-inventarisatie te maken. Hierdoor is er veel data verzameld. Voor een vervolgonderzoek is de aanbeveling om gericht en specifiek data te verzamelen. Op deze manier kunnen mogelijke relaties tussen diverse parameters longitudinaal worden onderzocht. Een voorbeeld hiervan kan de gezondheid van de kalveren in relatie tot bijvoorbeeld de hygiëne van drinkgerei zijn.

Daarnaast is het goed om structureel hygiëne rondom het jonge kalf meer aandacht in diverse onderwijsprogramma's te geven. Dit kan zowel op het MBO als ook op het HBO in diverse vakken en modules. Op deze manier blijft het onderwerp onder de aandacht bij de nieuwe generatie veehouders, adviseurs en erfbetreders.

5 Literatuurlijst

- Agrimate (2022). Bedrijven en dieren. *Agrimate*. Geraadpleegd op 16 februari 2022, van <https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232§orID=2245>
- Bush, L. J., & Staley, T. E. (1980). Absorption of Colostral Immunoglobulins in Newborn Calves1. *Journal of Dairy Science*, 63(4), 672–680. [https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(80\)82989-4](https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(80)82989-4)
- Cho, Y-I., Yoon, K-J. 2014. An Overview of Calf Diarrhea – Infectious Etiology, Diagnosis, and Intervention. *Journal of Veterinary Science*, 15(1): 1-17.
- Clarke, R. C., McEwen, S. A., Gannon, V. P., Lior, H., & Gyles, C. L. (1989). Isolation of verocytotoxin-producing *Escherichia coli* from milk filters in south-western Ontario. *Epidemiology and Infection*, 102(2), 253–260. <https://doi.org/10.1017/S0950268800029927>
- De Graaf, D. C., Vanopdenbosch, E., Ortega-Mora, L. M., Abbassi, H., & Peeters, J. E. (1999). A review of the importance of cryptosporidiosis in farm animals. *International Journal for Parasitology*, 29(8), 1269–1287. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(99\)00076-4](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(99)00076-4)
- Farber, J. M., Sanders, G. W., & Malcolm, S. A. (1988). The presence of *Listeria* spp. in raw milk in Ontario. *Canadian Journal of Microbiology*, 34(2), 95–100. <https://doi.org/10.1139/m88-020>
- Gelsinger, S. L., & Heinrichs, A. J. (2017). Comparison of immune responses in calves fed heat-treated or unheated colostrum. *Journal of Dairy Science*, 100(5), 4090–4101. <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2016-12010>
- Grover, W.M., Godden, S. 2011. Efficacy of a New Navel Dip to Prevent Umbilical Infection in Dairy Calves. *The bovine practitioner*, 45(1): 70-77.
- Hassan, H. A., Kshash, Q. H., & Mansour, K. A. (2014). Detection of bovine rotavirus in diarrheic calves by using rapid test in some Mid-Euphrates provinces. *Al-Qadisiyah Journal of Veterinary Medicine Sciences*, 13(2), 20. <https://doi.org/10.29079/VOL13ISS2ART297>
- Hathaway, S.C., Bullians, J.A., Johnstone, A.C., Biss, M.E., Thompson, A. 1993. A Pathological and Microbiological Evaluation of Omphalophlebitis in Very Young Calves Slaughtered in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 41(4): 166-170.
- Heinemann, C., Leubner, C. D., Hayer, J. J., & Steinhoff-Wagner, J. (2021). Hygiene management in newborn individually housed dairy calves focusing on housing and feeding practices. *Journal of Animal Science*, 99(1). <https://doi.org/10.1093/JAS/SKAA391>
- Huyghe, J. (2014). Het effect van toedienen van een elektrolyten oplossing kort na de geboorte op de vitaliteit van pasgeboren Belgisch wit-blauwe kalveren. [Universiteit Gent]. https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/165/440/RUG01-002165440_2014_0001_AC.pdf
- Lorenz, I., Fagan, J., More, S.J. 2011a. Calf Health from Birth to Weaning. II. Management of Diarrhoea in Pre-Weaned Calves. *Irish Veterinary Journal*, 64(9): 1-6.
- Lovett, J. D.W. Francis, & Hunt, J. M. (1983). Isolation of *Campylobacter jejuni* from raw milk. *Applied Environmental Microbiology*, 46, 459–462.
- Kertz, A. F., Hill, T. M., Quigley, J. D., Heinrichs, A. J., Linn, J. G., & Drackley, J. K. (2017). A 100-Year Review: Calf nutrition and management. *Journal of Dairy Science*, 100(12), 10151–10172. <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2017-13062>
- Lund-Larsen et al., 1977 T.R. Lund-Larsen, A. Sundby, V. Kruse, W. Velle. Relations between growth rate, serum somatomedin and plasma testosterone in young bulls. *Journal of Animal Science*, 44 (1977), pp. 189-194
- Maunsell, F., & Donovan, G. A. (2008). Biosecurity and Risk Management for Dairy Replacements. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 155–190. <https://doi.org/10.1016/J.CVFA.2007.10.007>
- McGuirk, S. M. (2008). Disease Management of Dairy Calves and Heifers. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 139–153. <https://doi.org/10.1016/J.CVFA.2007.10.003>
- Ontsouka, E. C., Hammon, H. M., & Blum, J. W. (2004). Expression of Insulin-like Growth Factors (IGF)-1 and -2, IGF-binding Proteins-2 and -3, and Receptors for Growth Hormone, IGF Type-1 and -2 and Insulin in the Gastrointestinal Tract of Neonatal Calves. *Growth Factors*, 22(1), 63–69. <https://doi.org/10.1080/08977190410001688696>

- Palmer, A. L., Beausoleil, N. J., Boulton, A. C., & Cogger, N. (2021). Prevalence of Potential Indicators of Welfare Status in Young Calves at Meat Processing Premises in New Zealand. *Animals* 2021, Vol. 11, Page 2467, 11(8), 2467. <https://doi.org/10.3390/ANI11082467>
- Paul, H. W., Thomas, P. M., James, A. R., Robert, D. W., Theresa, M., & John, C. B. (1997). Otitis Media in Prewaned Holstein Dairy Calves in Michigan Due to *Mycoplasma Bovis*. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 9(3), 250–254. <https://doi.org/10.1177/104063879700900305>
- Renaud DL, Overton MW, Kelton DF, LeBlanc SJ, Dhuyvetter KC, Duffield TF. Effect of health status evaluated at arrival on growth in milk-fed veal calves: A prospective single cohort study. *Journal of Dairy Science*. 2018 Nov;101(11):10383–10390. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-14960>.
- Rieux, A., Chartier, C., Pors, I., & Paraud, C. (2013). Dynamics of excretion and molecular characterization of *Cryptosporidium* isolates in pre-weaned French beef calves. *Veterinary Parasitology*, 195(1–2), 169–172. <https://doi.org/10.1016/J.VETPAR.2012.12.043>
- Robinson, A.L., Timms, L.L., Stalder, K.J., Tyler, H.D. 2015. Short Communication: The Effect of 4 Antiseptic Compounds on Umbilical Cord Healing and Infection Rates in the First 24 Hours in Dairy Calves from a Commercial Herd. *Journal of Dairy Science*, 98: 5726–5728.
- Steerforth, D.D., Van Winden, S. (2018). Development of Clinical Sign-Based Scoring System for Assessment of Omphalitis in Neonatal Calves. *Veterinary Record*, 182(19): 1–7.
- Stewart, S., Godden, S., Bey, R., Rapnicki, P., Fetrow, J., Farnsworth, R., Scanlon, M., Arnold, Y., Clow, L., Mueller, K., & Ferrouillet, C. (2005). Preventing Bacterial Contamination and Proliferation During the Harvest, Storage, and Feeding of Fresh Bovine Colostrum. *Journal of Dairy Science*, 88(7), 2571–2578. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)72933-7](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72933-7)
- Streeter, R. N., Bech-Nielsen, S., Shulaw, W. P., Rings, D. M., & Hoffsis, G. F. (1995). Isolation of *Mycobacterium paratuberculosis* from colostrum and milk of subclinically infected cows. *Am. J. Vet. Res.*, 56, 1322–1324. <https://doi.org/>
- Van Asselt, M., & Velthuis, A. G. J. (2019). Impact of cleaning and disinfection of milking equipment on bacterial counts in first colostrum. In *European Bovine Conference*. 's Hertogenbosch, the Netherlands
- Weaver, D. M., Tyler, J. W., VanMetre, D. C., Hostetler, D. E., & Barrington, G. M. (2000). Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. *J Vet Intern Med*, 14(6), 569–577. [https://doi.org/10.1892/0891-6640\(2000\)014<0569:ptocii>2.3.co;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(2000)014<0569:ptocii>2.3.co;2)
- Wieland, M., Mann, S., Guard C.L., Nydam, D.V. 2017. The Influence of 3 Different Navel Dips on Calf Health, Growth Performance, and Umbilical Infection Assessed by Clinical and Ultrasonographic Examination. *Journal of Dairy Science*, 100: 513–524.

6 Bijlagen

- 6.1 Werkprotocol bedrijfsbezoek
- 6.2 Risico-inventarisatie kalveropfok tot 14 dagen
- 6.3 Risico-inventarisatie afkalven
- 6.4 Hygiëne scorekaart
- 6.5 Afkalven veehouder
- 6.6 Gezondheid kalf veehouder
- 6.7 Gezondheid kalf onderzoeker
- 6.8 Hygiëne scores onderzoeker

6.1 Bijlage – Werkprotocol bedrijfsbezoek

Vorbereidingen

- Maak een afspraak met een (landbouwhuis)dierenartsenpraktijk die je kent of je de genomen monsters bij hen gekoeld mag aanleveren, dat zij de monsters aanmelden voor transport naar GD en dat zij de monsters tot het ophalen gekoeld willen bewaren (zie hoofdstuk 'Na het bedrijfsbezoek').
- Veehouder benaderen en afspraak maken voor BB (datum + tijdstip): zie document 'belprotocol'.
- Bedrijf aanmaken in app (zie hoofdstuk 'Bedrijf aanmaken in app').
- Protocollen doorlezen (deze en anderen).
- Print de in te vullen Invulformulieren enkelzijdig en leg deze klaar in een mapje/grote enveloppe.
 - o Voor bedrijfsbezoek – onderzoeker
 - Risico-inventarisatie Kalveropfok tot 14 dagen (2x printen, waarvan 1 reserve)
 - Risico-inventarisatie Afkalven (2x printen, waarvan 1 reserve)
 - Invulformulier Gezondheid kalf voor onderzoeker (2x printen, waarvan 1 reserve)
 - Invulformulier Emmers, melkmachine en afkalfstal voor onderzoeker (2x printen, waarvan 1 reserve)
 - Machtigingsformulier (2x printen, waarvan 1 reserve)
 - o Voor veehouder achterlaten (in een grote envelop)
 - Invulformulier Afkalven voor veehouder (10x printen, minimaal 5 afkalvingen maar het mogen er meer zijn).

LET OP! Alvast het unieke bedrijfsnummer op de formulieren invullen omdat de veehouder dit niet weet.

- Invulformulier Gezondheid kalf voor veehouder (10x printen, minimaal 5 afkalvingen maar het mogen er meer zijn).

LET OP! Alvast het unieke bedrijfsnummer op de formulieren invullen omdat de veehouder dit niet weet.

- Envelop met antwoordnummer (iedereen moet dit vooraf zelf regelen)
- Monstermaterialen pakket samenstellen en klaarzetten (zie hoofdstuk Materialen die je mee moet meenemen).
- De juiste stickers alvast op de juiste potjes doen (zie hoofdstuk ID-Stickers plakken)
- LET OP! Koelelementen de avond voor het bedrijfsbezoek in de vriezer leggen.
- Schone laarzen, overall en vuilniszak in de auto leggen.

Bedrijf aanmaken in app

De verantwoordelijke van een Hogeschool:

- Maakt in de app een eigen account aan (Uitleg Pim)
- Maakt in de app "zijn/haar" bedrijven aan met toegewezen unieke bedrijfsnummer (Aeres hogeschool heeft bedrijven een uniek bedrijfsnummer gegeven (zie *Bellijst Random geselecteerde melkveebedrijven SIA Jong Kalf* op TEAMS).
- Nodigt via de app personen uit om bij een specifiek bedrijf een inspectie doen (projectmedewerkers) zodat zij de data in de app kunnen invullen.
- Nodigt via de app personen uit die mogen meekijken (bijv. veehouders en andere medewerkers project) zodat deze personen de data die zijn ingevoerd kunnen inzien, maar niet kunnen aanpassen.
- Maakt via de app, onder het specifieke bedrijf, een nieuwe inspectie aan.

Materialen die je mee moet meenemen

Bij elk bedrijfsbezoek moet je een tas met materialen meenemen die je voor meerdere bezoeken kunt gebruiken en daarnaast neem je een monsternamedoos mee die die voor ieder bedrijf uniek is.

Tas met materialen die je voor meerdere bedrijfsbezoeken kunt gebruiken

- Schone laarzen en overall (zelf organiseren, deze wordt niet uit het project vergoed)

- Doos latex handschoenen
- Rol vuilniszakken/Aantal extra vuilniszakken
- 1 pen (niet met potlood schrijven op formulieren)
- 1 klembord
- 1 thermometer rectaal temperaturen
- Vaseline voor het nemen van een mestmonster
- 1 (kook)thermometer bedding afkalfstal temperaturen
- 1 meetlint voor het meten van de borstomvang van een kalf
- 1 glazen theeglas (helder glas)
- Protocollen, scorekaarten en score-formulieren (zelf printen)
- Machtigingsformulier (zelf meenemen)
- Mobiel/IPad met geïnstalleerde app (zelf organiseren, deze wordt niet uit het project vergoed)
- Koelbox of piep-schuimen-doos (zelf organiseren, deze wordt niet uit het project vergoed)
- Minimaal 3 bevroren koelelementen (in de koelbox of piep-schuimen-doos doen)

Monsternamedoos met materialen die je eenmalig gebruikt

Materialen in de doos voor de monsternamen per bedrijf zijn:

- 1 vuilniszak
- 3 wegwerp washandjes, verpakt in een plastic zakje
- 7 potjes blauw deksel (ID stickers: 3x WTR ; 2x WH ; 2x OS)
- 3 plastic overschoenen
- 2 papieren overschoentjes, individueel verpakt in een plastic zakje
- 2 Rodacplaatjes (ID-sticker RD), verpakt in een plastic zakje
- 1 Mestmonsterpotje rood deksel (ID-sticker MM)
- 1 grote sealbags voor de potjes met blauwe deksels
- 1 kleine sealbag voor de Rodac plaatjes en het mestmonster
- 2 verschillende inzendformulieren voor het GD-laboratorium: één voor de watermonsters, één voor de Rodacplaatjes en het mestmonster)
- 1 transportformulier (voor wanneer je de monsters aflevert bij een dierenartsenpraktijk en/of via Miedema of NOX laat ophalen)
- 1 flesjes met 100ml PFZ (een medium waardoor bacteriën blijven leven tijdens transport)
- 1 x 1.5 liter waterfles (past niet in de doos)
- 10x Invulformulier Afkalven voor veehouder in enveloppe (minimaal 5 afkalvingen maar het mogen er meer zijn). LET OP! Alvast het unieke bedrijfsnummer op de formulieren invullen omdat de veehouder dit niet weet.
- 10x Invulformulier Gezondheid kalf voor veehouder in enveloppe (minimaal 5 afkalvingen maar het mogen er meer zijn). LET OP! Alvast het unieke bedrijfsnummer op de formulieren invullen omdat de veehouder dit niet weet.
- Grote envelop met antwoordnummer (regelen vanuit je eigen organisatie).

ID-stickers plakken

Elk bedrijf heeft een unieke bedrijfscode in het onderzoek. Per bedrijf is er een stickervel met ID- codes voor de genomen monsters. Deze juiste stickers moeten correct geplakt worden (zonder vouwen) anders is het resultaat nutteloos.

De stickercode bestaat uit 5 onderdelen. Bijvoorbeeld 001|01|KB|S|RD.

- 001: Uniek bedrijfsnummer
- 01: Volgnummer van het bedrijfsbezoek (bijna altijd 01, maar bij de longitudinale bedrijven loopt dit nummer op)
- KB: Locatie waar het monster wordt genomen (in dit geval de kalverbox)
- S: Toevoeging locatie waar het monster wordt genomen
- RD: Monstertype (in dit geval Rodac)

In de onderstaande tabel staan alle mogelijke stickercodes voor bedrijfsnummer 001, 1^{ste} bezoek.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende stickercodes voor de bedrijfsbezoeken.

Sticker-code	Legenda								
B S RD	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
B S DSG	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
B S WH	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
B V OS	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
B V RD	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
B V DSG	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
B V MM	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
B V WH	001 01 K Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
E S WTR	001 01 S Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
F S WTR	001 01 S Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
D S WTR	001 01 S Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•
S V OS	001 01 A Bedrijfsnr	•	•	•	•	•	•	•	•

De stickers moeten als volgt geplakt worden:

1. Zorg dat het doosje alle spullen bevat voor het individuele bedrijfsbezoek (zie lijst: inhoud doos monstername per bedrijf hierboven)
2. Plak als eerste MM-sticker op het potje met rood deksel: horizontaal
3. Plak hierna de RD-stickers op de twee Rodac platen op het deksel, over de lettertjes heen
Let op: zorg dat de code niet gevouwen zit/om het hoekje van het deksel, de code moet eenvoudig gescand worden
4. Plak de DSG-sticker over de lengte op de dipstick met het GROENE deksel
5. Plak de overige codes op de postjes met blauwe deksels: verticaal

Aankomst

- Auto op een logische plek parkeren.

Veehouder ontmoeten en uitleggen wat de bedoeling is:

- Dat hij 1 van de 100 melkveehouders is die meedoet in dit project waarin wij onderzoek willen doen naar de infectiedruk rondom het jonge kalf, dus in het afkalfhok en in de huisvesting van het kalf tot een leeftijd van 14 dagen.
- Dat wij informatie gaan verzamelen op zijn bedrijf en dat wij een aantal monsters nemen.
- Dat je graag de volgende dingen wilt zien:
 - o De kalveren tot 14 dagen leeftijd en één kalf dat 7/8 dagen oud is. Vraag waar deze is. Indien de kalveren op twee locaties staan, vraag op welke locatie de meeste kalveren staan. Deze locatie ga je verder inspecteren.
 - o De afkalfstal (of de plek waar koeien over het algemeen afkalven). Vraag waar deze is. Indien er meerdere afkalfhokken zijn, kies het hok waar een koe in staat of kies het hok wat voor de eerstvolgende afkalving wordt gebruikt. Deze locatie ga je verder inspecteren.
 - o De melkinstallatie waarmee de (eerste) biest wordt uitgemolken. Vraag waar deze is.
 - o Materiaal om biest aan de kalveren te verstrekken (sonde, speenfles, speenemmer). Vraag waar je deze kunt vinden.
 - o MPR snelzicht de laatste uitslag.

- KalfOK score laatste kwartaal (deze is te vinden in www.VeeOnline.nl of via het overzicht van de zuivellaar (www.melkweb.nl of www.Z-net.nl). Ruim 80% van de veehouders heeft een KalfOK score).
- Kengetal kalversterfte (% sterfte < 14 dagen) (deze is te vinden in www.VeeOnline.nl of via het overzicht van de zuivellaar (www.melkweb.nl of www.Z-net.nl). Alle veehouders beschikken over dit kengetal).
- Dat je een aantal vragen hebt:
 - Wanneer de veehouder tijd heeft om een aantal vragen over het afkalven en de verzorging van de kalveren te beantwoorden; LET OP! Onze voorkeur is eerst de onafhankelijke beoordeling voordat de veehouder wordt geïnterviewd.
 - Waar de bedrijfskleding is? (Deze MOET gedragen worden. Indien er geen bedrijfskleding is: eigen schone laarzen en overall aandoen).
 - Welke looproute wenselijk is? (Leg uit dat het de voorkeur heeft om te starten bij de jongste kalveren, daarna de afkalfstal en daarna de plek van de melkinstallatie. Het is belangrijk dat je geen 'besmettingen' meeneemt van de ene diergroep naar de andere diergroep: dus als je over de roosters moet om bij de kalveren te komen, goed kijken of je er ook via een andere route kunt komen. Wanneer je op de roosters bent geweest, de laarzen schoonmaken voordat je verder gaat).
- Veehouder vragen of hij data wil verzamelen van minimaal de eerstvolgende 5 afkalvingen (de formulieren kun je hiervoor achterlaten). Deze formulieren even met de veehouder doornemen zodat hij weet wat van hem wordt verwacht. Uitleggen dat hij de formulieren middels de bijgevoegde retourenveloppe terug kan sturen. En navragen rond welke periode jij deze formulieren retour kan verwachten.

Laat de veehouder het machtigingsformulier ondertekenen en neem deze mee terug.

Kalverhuisvesting jongste kalveren (tot 14 dgn)

Loop naar de kalverhuisvesting van de jongste kalveren (tot 14 dgn). Wanneer er meer plaatsen op het bedrijf zijn waar jonge kalveren staan, kies je de locatie waar de meeste kalveren staan.

Risico-Inventarisatie Kalveropfok

De Risico-Inventarisatie kalveropfok (RI 3) doorlopen en invullen (op papier **en** in de App). Deze bestaat uit 2 delen:

1. Inspectie en score hygiëne van risico's. Bevindingen invullen op het document 'Risico-inventarisatie Kalveropfok tot 14 dagen' en in de App
2. Vragen aan veehouder (deze kan ingevuld worden wanneer je met de veehouder in gesprek gaat)

AERES HOGESCHOOL DORDRECHT HAS Hogeschool van hall larenstein university of applied sciences

Risico-inventarisatie kalveropfok tot 14 dagen

Enkelzijdig afdrukken

Door: Mariska van Asselt, Annet Velthuis
Datum: 18 februari 2020

Deze risico-inventarisatie bestaat uit verschillende onderdelen:

1. Vragen aan veehouder omtrent management kalveropfok tot 14 dagen
2. Scorelijst hygiëne en risico's kalveropfok

Bij voorkeur deze volgorde aanhouden, maar iym beschikbaarheid van de veehouder kan de volgorde omgewisseld worden.

Inhoud

Inhoud	1
1. Vragen aan veehouder management kalveropfok tot 14 den	2

Schone kalverbox aanwijzen

Zoek één kalverbox uit die voor het eerstvolgende geboren kalf gebruikt gaat worden.

Gebruikte kalverbox aanwijzen

Zoek één kalf met zijn kalverbox uit om te bemonsteren: dit kalf moet 7 á 8 dagen oud zijn. Indien er geen kalf van deze leeftijd aanwezig is: zoek een kalf uit dat iets ouder dan 8 dagen is maar jonger dan 14 dagen. Indien er ook geen kalf tussen 8 en 14 dagen leeftijd is, kan er gekozen worden voor een kalf dat jonger is dan 7 dagen.

Indien de veehouder (nog) aanwezig is vraag hem de volgende informatie (noteer dit op het formulier 5c 'Invulformulier Gezondheid Kalf voor onderzoeker'):

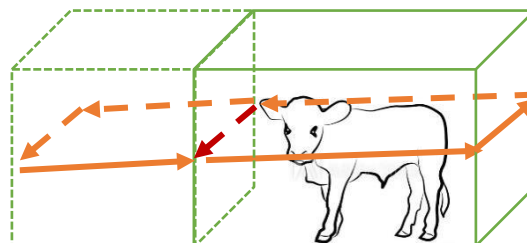
- Geboortedatum kalf
- Ras kalf
- Of het kalf Electrolytenmix heeft gehad
- Of het kalf is behandeld, en indien Ja, waarmee

Wanneer de veehouder niet aanwezig is, kunnen deze vragen gesteld worden tijdens het gesprek met de kalverhouder.

Schone kalverbox

Ga naar de kalverbox die voor het eerstvolgende geboren kalf gebruikt gaat worden en bemonster deze.

Ga naar de 'schone kalverbox'. Dit is de kalverbox die voor het eerstvolgende geboren kalf gebruikt gaat worden. Deze ga je bemonster.



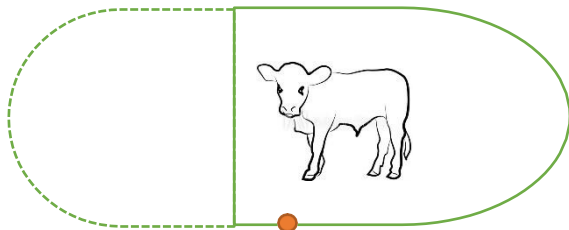
3D aanzicht kalverbox of iglo

1. Schone latex handschoenen (nog niet aandoen), washand en potje met blauw deksel (laten) pakken.
2. Check of de juiste ID-sticker op het potje zit;
3. Potje naast de kalverbox leggen of in de zak van je overall steken, washand in de hand houden (dit moet steriel blijven);
4. Stap de kalverbox in;
5. Doe de schone latex handschoenen aan (zover mogelijk over je pols);
6. Doe de washand over de hand met een schone latex handschoen (rechts voor rechtshandigen, links voor linkshandigen);
7. Zorg ervoor dat de washand je arm of mouw niet raakt (mouw hoog opstropen);
8. Wrijf met de washand (gespreide vingers) over de binnenkant van de box ter hoogte van de neus van het kalf. Alle wanden en spijlen worden meegenomen. Maak één streep zodat je ieder oppervlak slechts één keer aanraakt.
9. Wanneer er duidelijk mest zit, mag je er omheen.
10. Doe de washand uit (buitenkant aan buitenkant laten);
11. Schud twee keer flink zodat losse materialen eraf vallen;
12. Maak van de washand een prop;
13. Stop de washand diep in het potje en sluit het potje goed af;
14. Berg het potje met ID-sticker goed op.

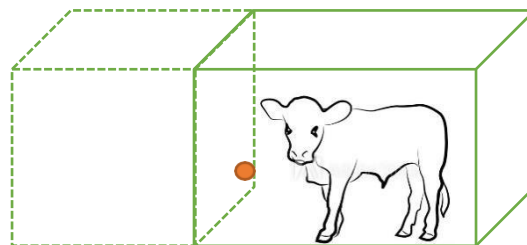
Ga door met de volgende monstername

Monstername schone kalverbox met Rodacplaatje (2 personen)

Zoek één kalverbox uit die voor het eerstvolgende geboren kalf gebruikt gaat worden en bemonster deze.



Bovenzijde kalverbox of iglo



3D zij aanzicht kalverbox of iglo

1. Wanneer de latex handschoenen vuil zijn, doe schone latex handschoenen aan.
2. Pak een wegwerphandschoen en het Rodacplaatje: check of de juiste ID-sticker erop zit.
3. Stap de kalverbox in of ga ervoor staan;
4. Zoek een plek op de zijwand dichtbij de drinkemmer: op neushoogte, ongeveer een 'onderarmlengte' vanaf de voorkant.
5. Wanneer er op die plek veel stof of stro zit, veeg je dit zachtjes weg met een schone wegwerphandschoen.
6. Maak het Rodacplaatje open;
7. Druk het Rodacplaatje voorzichtig één hele seconde op het oppervlak van wand van de kalverbox: een zijwand dichtbij de drinkemmer: op neushoogte, ongeveer een 'onderarmlengte' vanaf de voorkant.
8. Stop het Rodacplaatje in het deksel en draai deze stevig aan;
9. Berg het Rodacplaatje met ID-sticker goed op.

Ga door met de volgende monsternamen.

Zoek gebruikte kalverbox

Zoek één kalf met zijn kalverbox uit om te bemonsteren: dit kalf moet 7 á 8 dagen oud zijn. Indien er geen kalf van deze leeftijd aanwezig is: zoek een kalf uit dat iets ouder dan 8 dagen is maar jonger dan 14 dagen. Indien er ook geen kalf tussen 8 en 14 dagen leeftijd is, kan er gekozen worden voor een kalf dat jonger is dan 7 dagen.

Indien de veehouder (nog) aanwezig is vraag hem de volgende informatie (noteer dit op formulier 5c 'Invulformulier Gezondheid Kalf voor onderzoeker'):

- Geboortedatum kalf
- Ras kalf
- Of het kalf Electrolytenmix heeft gehad
- Of het kalf is behandeld, en indien Ja, waarmee.

Wanneer de veehouder niet aanwezig is, kunnen deze vragen gesteld worden tijdens het gesprek met de kalverhouder.

Gekozen kalf beoordelen – deel 1

Het kalf dat wordt bemonsterd (zie verderop) beoordelen volgens het formulier 5c 'Invulformulier Gezondheid Kalf voor onderzoeker'. Zie print screen hieronder.

Vul de eerste vragen in. Dit zijn de vragen die je kunt beantwoorden wanneer je voor het kalf staat. De rest van de vragen vul je in wanneer je in de kalverbox staat. Deze staan verderop in dit protocol.

Let op! Wanneer het kalf opstaat kun je de hoestscore beoordelen.

Invulformulier Gezondheid Kalf - voor Onderzoeker

Formulier is ook digitaal in te vullen via www.holland.nl

Volgnummer bedrijf: _____ Datum bedrijfsbezoek: ____/____/2020

Temperatuur bij kalveren: ____ Luchtvochtigheid: ____ Windsnelheid buiten: ____

Kalf ID (4 of 5 cijferig oornr): ____ Geboortedatum kalf: ____/____/2020 Tijd: ____/____/____

Geslacht kalf: ☐ vaarskalf ☐ stierkalf ☐ tweeling

Ras kalf: _____

Algehele beoordeling

0. Attent (orenspeel), nieuwsgierig, sterke zuigreflex

1. Sloom, maar reageert wel

2. Sloom, weinig reactie, wel zuigreflex

3. Geen reactie, blijft liggen na aansporen

0 1 2 3

Neusuitvloeiing (zie foto's op scorekaart)

0. Normale waterige neusuitvloeiing

1. Eenzijdig kleine hoeveelheid witte neusuitvloeiing

2. Tweezijdige grotere hoeveelheid witte neusuitvloeiing

3. Tweezijdige grote hoeveelheid dikke witte tot gele neusuitvloeiing

0 1 2 3

Uitdrogingscore (neem een huidplooi op van de zijkant van de hals en tel hoelang het duurt voordat de plooi weer verstrekt is)

0. Plooi verstrekt binnen 1 sec. (uitspreken "éénentwintig")

1. Plooi verstrekt tussen 1 en 2 sec.

2. Plooi verstrekt tussen 2 en 5 sec.

3. Plooi verstrekt na 5 sec.

0 1 2 3

Ademhalingscore

0. Normale, rustige borstademhaling

1. Versnelde borstademhaling

2. Versnelde en te diepe ademhaling, flanken doen mee

3. Duidelijk naknippen in de flanken

0 1 2 3

Hoestscore na opjagen (als het kalf nog niet heeft gehoest jaag je het kalf op, aansporen om op te staan of in beweging te komen)

0. Na opjagen geen hoest

1. Enkele hoest na opjagen

2. Spontane hoest of na opjagen hoestbui

3. Spontane hoestbui

0 1 2 3

Gewrichtscore

0. Normaal

1. Licht gezwollen niet warm, niet pijnlijk

2. Licht gezwollen iets warm of iets pijnlijk

3. Zwelling, ernstige pijn en warmte

0 1 2 3

Bevullingsscore zijkant en onderkant kalf (als kalf een dekje opheeft: beoordeel dekje)

Kalf heeft een dekje op

0. <5% van lichaamsoppervlak bevuult

1. <5% van lichaamsoppervlak bevuult

2. 10 - 25% van lichaamsoppervlak bevuult

3. >25% van lichaamsoppervlak bevuult

0 1 2 3

Bevullingsscore achterkant kalf

0. Gebied om de anus is droog, schoon, of iets droge mest

1. Gebied direct om anus of aan onderkant staart: natte mest

2. Gebied om de anus is besmeurd met mest

3. Gehele achterkant en staart zijn besmeurd met mest

0 1 2 3

Kale plekken op achterhand

0. Geen

1. Ja

0 1

Mestscore

0. Normaal: stevige consistentie

1. Brijachtig

2. Waterig, maar blijft op bedding liggen

3. Waterig, loopt door bedding heen

0 1 2 3

Bloed in de mest

0. Geen

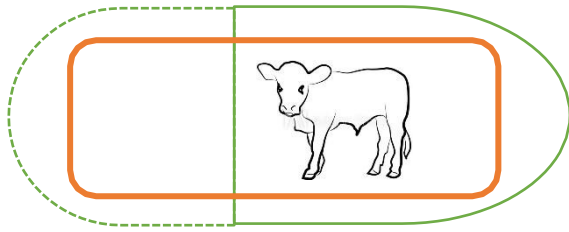
1. Ja

0 1

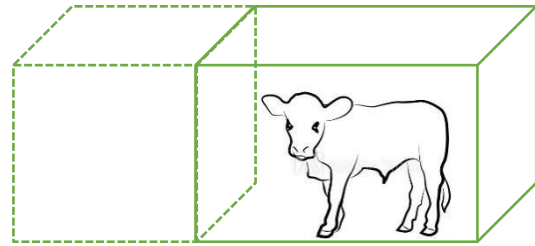
Navelscore (voel aan navel)

Monsternamen gebruikte kalverbox met overschoentje (2 personen)

Ga verder met bemonsteren van de gebruikte kalverbox die hiervoor is uitgezocht: Dit kalf moet 7 á 8 dagen oud zijn. Indien er geen kalf van deze leeftijd aanwezig is: zoek een kalf uit dat iets ouder dan 8 dagen is maar jonger dan 14 dagen. Indien er ook geen kalf tussen 8 en 14 dagen leeftijd is, kan er gekozen worden voor een kalf dat jonger is dan 7 dagen.



Bovenzijde kalverbox of iglo

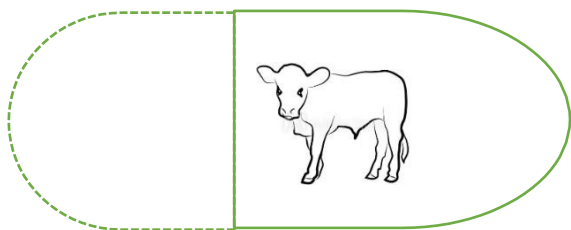


3D aanzicht kalverbox of iglo

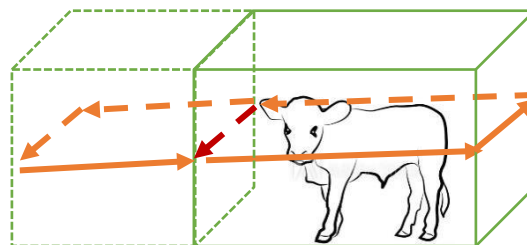
1. Wanneer de latex handschoenen vuil zijn, doe schone latex handschoenen aan.
2. Pak één plastic overschoen, één papieren overschoen en potje met blauw deksel ;
3. Check of de juiste ID-sticker op het potje zit;
4. Potje naast kalverbox leggen of in de zak van je overall steken, overschoenen (2x plastic en 1x papier) in de hand houden;
5. Ontgrendel de kalverbox.
6. Ga bij de 'ingang' staan, til één voet op en doe hierover een plastic overschoen;
7. Stap met deze schone plastic overschoen de kalverbox in;
8. Stap dan met de tweede voet ook in de kalverbox;
9. Doe om de voet met de plastic overschoen ook de papieren overschoen.
10. Stap met normale stappen langs alle wanden van de kalverbox (waarschijnlijk om het kalf heen).
Wanneer er duidelijk op één plek mest ligt, mag je hier overheen stappen.
11. Doe de papieren overschoen uit (buitenkant naar buiten laten);
12. Schud een aantal keer flink zodat losse materialen eraf vallen;
13. Maak van de overschoen een propje;
14. Stop de overschoen diep in het potje en sluit deze goed af;
15. Berg het potje met de ID-sticker goed op.
16. Ga door met de volgende monstername.

Monstername gebruikte kalverbox met wegwerpwashand (2 personen)

Ga verder met bemonsteren van de gebruikte kalverbox die hiervoor is uitgezocht: Dit kalf moet 7 á 8 dagen oud zijn. Indien er geen kalf van deze leeftijd aanwezig is: zoek een kalf uit dat iets ouder dan 8 dagen is maar jonger dan 14 dagen. Indien er ook geen kalf tussen 8 en 14 dagen leeftijd is, kan er gekozen worden voor een kalf dat jonger is dan 7 dagen.



Bovenzijde kalverbox of iglo

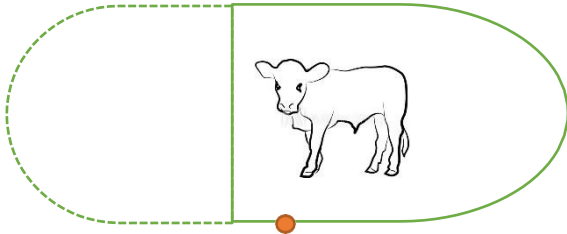


3D aanzicht kalverbox of iglo

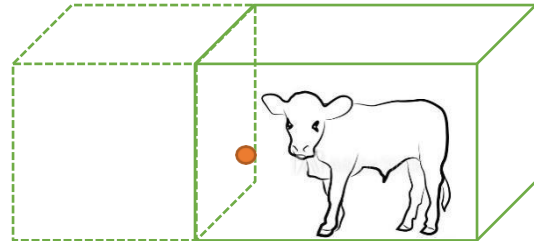
1. Schone latex handschoenen (nog niet aandoen), washand en potje (laten) pakken.
2. Check of de juiste ID-sticker op het potje zit;
3. Potje naast de kalverbox leggen of in de zak van je overall steken, washand in de hand houden;
4. Stap de kalverbox in;
5. Doe de schone latex handschoenen aan (zover mogelijk over je pols);
6. Doe de washand over de hand met een schone latex handschoen (rechts voor rechtshandigen, links voor linkshandigen);
7. Zorg ervoor dat de washand je arm of mouw niet raakt (mouw hoog laten opstropen);
8. Wrijf met de washand (gespreide vingers) over de binnenkant van de box ter hoogte van de neus van het kalf. Alle wanden en spijlen worden meegenomen. Maak één streep zodat je ieder oppervlak slechts één keer aanraakt.
9. Wanneer er duidelijk mest zit, mag je er omheen.
10. Doe de washand uit (buitenkant aan buitenkant laten);
11. Schud twee keer flink zodat losse materialen eraf vallen;
12. Maak van de washand een prop;
13. Stop de washand diep in het potje en sluit het potje goed af;
14. Berg het potje met ID-sticker goed op.
15. Ga door met de volgende monstername.

Monstername gebruikte kalverbox met Rodacplaatje (2 personen)

Ga verder met bemonsteren van de gebruikte kalverbox die hiervoor is uitgezocht: Dit kalf moet 7 á 8 dagen oud zijn. Indien er geen kalf van deze leeftijd aanwezig is: zoek een kalf uit dat iets ouder dan 8 dagen is maar jonger dan 14 dagen. Indien er ook geen kalf tussen 8 en 14 dagen leeftijd is, kan er gekozen worden voor een kalf dat jonger is dan 7 dagen.



Bovenzijde kalverbox of iglo



3D aanzicht kalverbox of iglo

1. Wanneer de latex handschoenen vuil zijn, doe schone latex handschoenen aan.
2. Pak een wegwerphandschoen en het Rodacplaatje
3. Check of de juiste ID-sticker op het potje zit.
4. Stap de kalverbox in of ga ervoor staan;
5. Zoek een plek op de zijwand dichtbij de drinkemmer: op neushoogte, ongeveer een 'onderarmlengte' vanaf de voorkant.
6. Wanneer er op die plek veel stof of stro zit, veeg je dit zachtjes weg met een schone wegwerphandschoen.
7. Maak het Rodacplaatje open;
8. Druk het Rodacplaatje voorzichtig één hele seconde op de het oppervlak van wand van de kalverbox: een zijwand dichtbij de drinkemmer: op neushoogte, ongeveer een 'onderarmlengte' vanaf de voorkant.
9. Stop het Rodacplaatje in het deksel en draai deze stevig aan;
10. Berg het Rodacplaatje met ID-sticker goed op.
11. Ga door met de volgende monstername.

Gekozen kalf beoordelen – deel 2

Het kalf dat wordt bemonsterd (zie verderop) beoordelen volgens het formulier 5c 'Invulformulier Gezondheid Kalf voor onderzoeker'. Zie print screen hieronder.

Vul de rest van de vragen in:

- Hoestscore (indien je deze nog niet hebt kunnen beoordelen)
- Uitdrogingscore
- Navelscore
- Mestscore (pas invullen nadat je een mestmonster hebt genomen)

Invulformulier Gezondheid Kalf - voor Onderzoeker			
Formulier is ook digitaal in te vullen via www.has.nl			
Volgensnummer bedrijf: _____			
Datum bedrijfsbezoek: ____/____/2020			
Temperatuur bij kalveren: ____/____/____		Luchtvochtigheid: ____/____/____	Windsnelheid buiten: ____/____/____
Kalf			
Kalf ID (4 of 9 cijferig oornr): ____-____-____-____-____-____-____-____-____		Geboortedatum kalf: ____/____/2020	
Geslacht kalf: ☐ vaarskalf ☐ stierskalf ☐ tweeling		Ras kalf: _____	
Tijd: ____/____/____:____:____			
Algehele beoordeling			
0. Attent (orenspeel), nieuwsgierig, sterke zuigreflex	1. Sloom, maar reageert wel	2. Sloom, weinig reactie, wel zuigreflex	3. Geen reactie, blijft liggen na aansporen
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Neusuitvloeiing (zie foto's op scorekaart)			
0. Normale waterige neusuitvloeiing	1. Eenzijdig kleine hoeveelheid witte neusuitvloeiing	2. Tweezijdige grotere hoeveelheid witte neusuitvloeiing	3. Tweezijdige grote hoeveelheid dikke witte tot gele neusuitvloeiing
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Uitdrogingscore (neem een huidplooi op van de zijkant van de hals en tel hoelang het duurt voordat de plooi weer verstrekt is)			
0. Plooi verstrekt binnen 1 sec. (uitspreken "éénentwintig")	1. Plooi verstrekt tussen 1 en 2 sec.	2. Plooi verstrekt tussen 2 en 5 sec.	3. Plooi verstrekt na 5 sec.
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Ademhalingscore			
0. Normale, rustige borstademhaling	1. Versnelde borstademhaling	2. Versnelde en te diepe ademhaling, flanken doen mee	3. Duidelijk naknipsen in de flanken
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Hoestscore <u>na opjagen</u> (als het kalf nog niet heeft gehoest jaag je het kalf op: aansporen om op te staan of in beweging te komen)			
0. Na opjagen geen hoest	1. Enkele hoest na opjagen	2. Spontane hoest of na opjagen hoestbui	3. Spontane hoestbui
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Gewrichtenscore			
0. Normaal	1. Licht gezwollen niet warm, niet pijnlijk	2. Licht gezwollen iets warm of iets pijnlijk	3. Zwellend, ernstige pijn en warmte
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Bevullingsscore zijkant en onderkant kalf (als kalf een dekje opheeft: beoordeel dekje)			
Kalf heeft een dekje op: ☐ nee ☐ ja			
0. <5% van lichaamsoppervlak bevuult	1. <5% van lichaamsoppervlak bevuult	2. 10 - 25% van lichaamsoppervlak bevuult	3. >25% van lichaamsoppervlak bevuult
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Bevullingsscore achterkant kalf			
0. Gebied om de anus is droog, schoon, of iets droge mest	1. Gebied direct om anus of aan onderkant staart: natte mest	2. Gebied om de anus is besmeurd met mest	3. Gehele achterkant en staart zijn besmeurd met mest
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Kale plekken op achterhand			
			☐ nee ☐ ja
Mestscore			
0. Normaal: stevige consistentie	1. Brijachtig	2. Waterig, maar blijft op bedding liggen	3. Waterig, loopt door bedding heen
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Bloed in de mest			
			☐ nee ☐ ja
Navelscore (voel aan navel)			

Monstername mest van het kalf (2 personen)

Er wordt één kalf met zijn hok uitgezocht om te bemonsteren. Dit is het kalf waarvan ook het hok is bemonsterd. Dit kalf moet 7 á 8 dagen oud zijn. Indien er geen kalf van deze leeftijd aanwezig is een kalf uitzoeken dat iets ouder dan 8 dagen is maar jonger dan 14 dagen. Indien er ook geen kalf tussen 8 en 14 dagen leeftijd is, kan er gekozen worden voor een kalf dat jonger is dan 7 dagen.

1. Mestpotje (met het rode deksel) aan 2e persoon geven en vaseline in zak van overall steken.
2. Check of de ID-sticker erop zit en 2e persoon draait de deksel los;
3. Trek schone latex handschoenen aan en breng een beetje vaseline aan op de wijsvinger van de hand waarmee het monster wordt genomen;
4. Stap de kalverbox in;
5. Kalf fixeren en staart voorzichtig omhoogduwen;
6. De wijsvinger (met vaseline) licht draaiend rectaal inbrengen;
7. Een draaiende beweging maken (vanuit de elleboog), hierdoor krijgt het kalf een persreflex;
8. Vang de mest op in de handpalm;
9. 2e persoon geeft het open potje aan
10. Mest in het potje laten glijden of vallen (met zo min mogelijk mest aan de buitenkant van het potje);
11. Deksel weer op het potje doen en deze goed vastdraaien;
12. De resterende mest op de vloer van de kalverbox deponeren;
13. (Wanneer het kalf niet is gaan mesten, mag er verse mest van de grond worden gepakt);
14. Stap uit de kalverbox en berg het mestmonsterpotje goed op (indien nodig maak je de buitenkant schoon met een alcohol doekje);
15. Gooi de latex handschoenen weg en doe nieuwe aan voor de volgende monsternames.
16. Vul de mestscore in op het Invulformulier 5c Gezondheid Kalf voor onderzoeker.

Gebruikte kalveremmers

Loop naar de plaats waar gebruikte kalveremmers hangen: mogelijk hangen deze nog bij de kalverboxen. Pak formulier 5d 'Invulformulier Emmers, Melkmachine en afkalfstal voor Onderzoeker' erbij.

Gebruikte kalveremmer hygiëne beoordeling (1 persoon)

Indien aanwezig: kies een emmer uit die nog voor een kalverbox hangt en leeggedronken is (maar nog niet schoongemaakt). Het liefst van het kalf dat is bemonsterd.

- Emmer beoordelen en invullen op het formulier 5d.
- Aantal vliegen in de emmer tellen en invullen op het formulier.
- Glas water test:
 - o 1 glas koud water in de emmer gooien,
 - o De emmer zwenken,
 - o Glas vullen met de inhoud van de emmer
 - o Glas op een donkere ondergrond zetten
 - o Inhoud glas beoordelen en invullen op het formulier.
- Emmer leeggooien en beoordelen en invullen op het formulier.
- Speen losmaken en speenhygiëne beoordelen en invullen op het formulier.
- Gooi het glas leeg en maak het schoon.

Schone kalveremmer, speenfles, sonde en andere materialen

Loop naar de plaats waar schoongemaakte kalveremmers hangen.

Schoongemaakte kalveremmer bemonsteren en beoordelen

Zoek een emmer die voor het 'eerstvolgende kalf dat geboren wordt' gebruikt gaat worden.

- Beoordeel de emmer en tel het aantal vliegen in de emmer en vul in op het formulier.
- Doe latexhandschoenen aan.
- Doe twee glazen kraanwater in de emmer (spoel het glas hiervoor eerst goed uit).
- Zwenk de emmer een aantal keer.
- Vul het potje (met blauw deksel) half met water via de speen: door met de hand de vloeistof uit de speen te knijpen.
- Doe het deksel op het potje en draai deze stevig aan.
- Gooi de rest van het water in het glas.
- Beoordeel het water in het glas en vul in op het formulier
- Speen losmaken en speenhygiëne beoordelen en vul in op het formulier. Gooi het glas leeg en maak het schoon.

Loop naar de plaats waar de speenflessen en sondes staan/hangen.

Schoongemaakte speenfles bemonsteren en beoordelen

Indien aanwezig: kies een speenfles die schoongemaakt is.

- Beoordeel de speenfles en vul in op het formulier.
- Doe latexhandschoenen aan.
- Doe twee glazen kraanwater in de speenfles (spoel het glas hiervoor eerst goed uit).
- Zwenk de speenfles een aantal keer.
- Vul het potje (met blauw deksel) half het water via de speen of via de knop van de sonde: door met de hand de vloeistof uit de speen te knijpen.
- Doe het deksel op het potje en draai deze stevig aan.
- Gooi de rest van het water in het glas.
- Beoordeel het water in het glas en vul in op het formulier.
- Speen losmaken en speenhygiëne beoordelen en vul in op het formulier.
- Gooi het glas leeg en maak het schoon.

Schoongemaakte sonde bemonsteren en beoordelen

Indien aanwezig: kies een sonde die schoongemaakt is.

- Beoordeel de sonde en tel het aantal vliegen in de emmer en vul in op het formulier.
- Doe latexhandschoenen aan.
- Doe twee glazen kraanwater in de of sonde (spoel het glas hiervoor eerst goed uit).
- Zwenk de sonde een aantal keer.
- Vul het potje (met blauw deksel) half met het water via de knop van de sonde.
- Doe het deksel op het potje en draai deze stevig aan.
- Gooi de rest van het water in het glas.
- Beoordeel het water in het glas en vul in op het formulier.
- Gooi het glas leeg en maak het schoon.

Afkalfstal

Wanneer je klaar bent bij de kalveren loop je via een logische route naar de plek waar de meeste koeien afkalven. Vaak is dit de afkalfstal, maar het kan natuurlijk ook een andere plek zijn. Indien er meerdere afkalfhokken zijn, kies het hok waar een koe in staat of kies het hok wat voor de eerstvolgende afkalving wordt gebruikt. De gekozen locatie ga je verder inspecteren.

Risico-inventarisatie afkalven (1 persoon)

Risico-inventarisatie afkalven (RI 4) doorlopen en invullen met bevindingen (op papier en in de App). Op MS Forms zijn de vragen te vinden onder vragenlijsten RI 4.1 en RI 4.2.

Na het bemonsteren kun je in de afkalfstal blijven staan om vraag 7 beantwoorden om de oppervlakte te meten en vraag 14 de hygiëne van de kalfkoe te scoren.



Risico-inventarisatie afkalven

Enkelzijdig afdrukken

Door: Mariska van Asselt, Annet Velthuis
Datum: 10 februari 2020

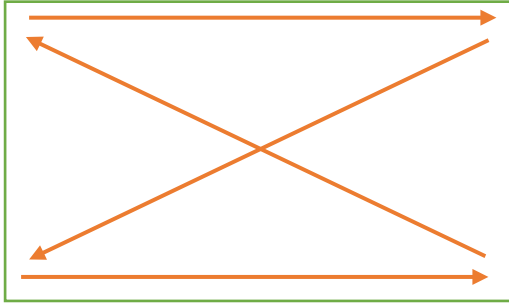
Deze risico-inventarisatie afkalven bestaat uit twee onderdelen:

1. Vragen aan veehouder omtrent management rondom afkalven
2. Scorelijst hygiëne en risico's omtrent afkalven

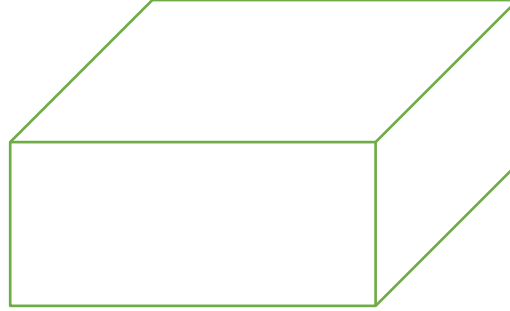
Inhoud

Inhoud	1
1. Vragen aan veehouder omtrent management rondom afkalven.....	2

Monstername afkalfstal met overschoentje (2 personen)



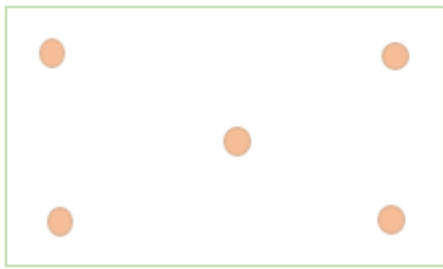
Bovenzijde afkalfstal



3D aanzicht afkalfstal

1. Wanneer de latex handschoenen vuil zijn, doe schone latex handschoenen aan.
2. Eén plastic overschoen, één papieren overschoen en potje met blauw deksel pakken
3. Check of de juiste ID-sticker op het potje zit;
4. Potje naast afkalfstal zetten of in de zak van je overall steken, overschoenen (2x plastic en 1x papier) in de hand houden;
5. Stap in de afkalfstal en doe de plastic overschoen aan ;
6. Doe over de plastic overschoen de papieren overschoen aan;
7. Stap met normale stappen langs alle wanden van de afkalfstal. Wanneer er duidelijk op één plek mest ligt, mag je hier overheen stappen.
8. Doe de papieren overschoen uit (buitenkant naar buiten laten);
9. Schud een aantal keer flink zodat losse materialen eraf vallen;
10. Maak van de overschoen een propje;
11. Stop de overschoen in het potje en sluit deze goed af;
12. Berg het potje met de ID-sticker goed op.

Temperatuur bedding afkalfstal meten (2 personen)



Bovenzijde afkalfstal



3D aanzicht afkalfstal

1. Doe schone latex handschoenen aan.
2. Pak de thermometer en het formulier RI 4 Afkalven.
3. Stap de afkalfstal in.
4. Ga naar iedere hoek (ongeveer 1 meter uit de kant)
5. Druk de thermometer, onder een hoek van 45 graden, vanaf het moment dat je weerstand voelt 5 cm in de bodem en als dit niet lukt zover mogelijk
6. Wacht tot dat de temperatuur niet meer veranderd en lees de temperatuur af
7. Noteer de temperatuur op het *Invulformulier Emmers, Melkmachine en Afkalfstal*
8. Meet met de cm de dikte van de bedding op de plek van temperaturen en vul in op het *Invulformulier Emmers, Melkmachine en Afkalfstal*.
9. Herhaal dit bij iedere hoek en bij het midden van de afkalfstal;
10. Bereken het gemiddelde en noteer deze ook;
11. Maak de thermometer schoon met een alcoholdoekje;
12. Berg de thermometer goed op.

Minimelker of melkinstallatie voor melken eerste biest

Vraag aan de veehouder met welke melkinstallatie de eerste biest wordt uitgemolken en beoordeel deze op hygiëne noteer dit op het formulier 5d: 'Invulformulier Emmers, melkmachine en Afkalfstal voor Onderzoeker'.

Hygiëne beoordeling minimelker

Bekijk de minimelker, geef en noteer op het formulier een score voor:

- Buitenkant
- Tepelvoering (bekijk alle 4 tepelvoeringen)
- Opvangvat (maak hiervoor de minimelker open)
- Deksel en ring (haal de ring uit het deksel)

Zorg ervoor dat je de minimelker weer goed in elkaar zet.

Hygiëne beoordeling melkinstallatie

Bekijk de melkstal of AMS, geef en noteer op het formulier een score voor:

- Buitenkant melkstal of AMS
- Tepelvoering van het melkstel dat gebruikt wordt voor het uitmelken van de eerste biest (bekijk alle 4 tepelvoeringen)
- Gebruikte melkfilter (ligt vaak in de vuilnisemmer)

Zorg ervoor dat je alles achterlaat zoals je het hebt aangetroffen.

Monsterverwerking

De monsters in de potjes (met blauwe deksel) moeten nog verwerkt worden.

- Doe hiervoor de latex handschoenen aan.
- Maak de fles met vloeistof klaar:
 - Giet 100 ml water (ongeveer een half glas) uit de fles
 - Voeg 100 mL PFZ toe aan de fles (dit is een groeimedium zodat de bacteriën blijven leven)
 - Zwenk goed, zodat PFZ goed verdeeld is
- Pak de potjes (met of zonder washand of overschoen) en pak de fles met klaargemaakte vloeistof.
- Voor ieder potje zonder washand of overschoen geldt:
 - Doe het deksel open;
 - Vul het potje verder met de vloeistof tot net onder de streep (1,5 cm onder de rand).
 - Sluit het potje weer en draai het deksel goed aan.
- Voor ieder potje met washand of overschoen geldt:
 - Tik met het potje hard met de bodem op een harde ondergrond zodat de washand of overschoen naar de bodem gaat.
 - Open het potje (let op dat het deksel niet vies wordt), doe het potje half vol met vloeistof.
 - Doe het deksel er goed op en schut het potje een aantal keer.
 - Open het potje en haal de washand of overschoen eruit (zorg ervoor dat je zo min mogelijk contact maakt met de vloeistof in het potje).
 - De washand of overschoen mag in de vuilniszak.
 - Vul het potje verder met de vloeistof tot net onder de streep (1,5 cm onder de rand).
 - Sluit het potje en draai het deksel goed aan.
- Doe alle watermonsters (potjes met blauwe deksel) bij elkaar in één grote sealbag.
 - Absorptievel in de grote sealbag doen (voor als er een potje gaat 'lekker').
 - Inzendformulier wateronderzoek invullen:
 - datum + tijdstip monsternamen (geen andere dingen invullen!)
 - datum onderaan formulier (geen andere dingen invullen!)
 - handtekening (geen andere dingen invullen!)
 - Inzendformulier wateronderzoek in de doos doen
- Doe de 2 Rodacplaatjes terug in het plastic zakje waar ze ook inzaten en doe het plasticzakje met de 2 Rodacplaatjes en het mestmonster (potje met rode deksel) bij elkaar in één kleine sealbag
 - Inzendformulier bacteriologisch onderzoek invullen:
 - datum + tijdstip monsternamen (geen andere dingen invullen!)
 - datum onderaan formulier (geen andere dingen invullen!)
 - handtekening (geen andere dingen invullen!)
 - Inzendformulier bacteriologisch onderzoek in de doos doen
- Wanneer je de monsters aflevert bij een dierenartsenpraktijk en/of via Miedema of NOX laat ophalen) de pakbon/transportformulier invullen: naam, handtekening en datum en deze samen met de twee ingevulde inzendformulieren 'los' in de doos doen. Checken of alle monsters in een sealbag of plastic zak zitten.

Afsluiten van het bedrijfsbezoek

- Wanneer je denkt dat alle data zijn verzameld goed checken of alle onderdelen zijn uitgevoerd en alle informatie is ingevoerd. Gebruik hierbij de volgende checklist:
 - Je hebt 7 (of 6 wanneer er geen speenfles of sonde aanwezig was) potjes met blauwe deksel (in 1 sealbag):
 - 2 gevuld met water van een washand (schone kalverbox en gebruikte kalverbox)
 - 2 gevuld met water van een overschoen (gebruikte kalverbox en afkalfstal)
 - 3 (of 2) gevuld met water die door een speen en/of sonde is gegaan van de emmer, speenfles of sonde die wordt gebruikt voor het eerstvolgende kalf dat wordt geboren.
 - Je hebt 2 Rodacplaatjes (schone kalverbox en gebruikte kalverbox) in plastic zakje

- Je hebt 1 mestmonster (potje met rood deksel) in sealbag samen met plastic zakje met 2 Rodacplaatjes.
 - Je hebt twee inzendformulieren correct ingevuld met de nodige informatie
 - Je hebt de risico-inventarisatie volledig ingevuld
 - Je hebt het getekende machtigingsformulier van de veehouder
 - Je hebt de formulieren en de retourenvelop achtergelaten op het bedrijf.
- Materialen die meegaan naar een volgend melkveebedrijf maak je goed schoonmaken met alcohol(doekjes);
 - De materialen die bij de vuilnis mogen in de vuilnisbak van de veehouder gooien. Indien dit niet gewenst is, in een eigen vuilniszak doen en thuis weggooien.
 - Wissel de bedrijfskleding voor je eigen kleding.
 - Wanneer je eigen laarzen en bedrijfskleding hebt gebruikt: deze in een vuilniszak meenemen naar huis en thuis goed schoonmaken: laarzen met zeep en borstel, overall in de was.
 - Veehouder attenderen dat je vertrekt en hartelijk danken voor zijn gastvrijheid.

Na het bedrijfsbezoek

- Monsters transporteren in een koelbox.
- Monsters direct in de koelkast leggen totdat deze worden vervoerd naar het centrale laboratorium.
- De monsters moeten binnen 72 uur afgeleverd zijn bij GD: Monsterontvangst, Rigastraat 25,7418 EW Deventer.
- Het transport van de monsters kan op de volgende manieren:
 - De monsters kunnen mogelijk via een bekende dierenartsenpraktijk naar GD worden gestuurd. NOX en Miedema zijn koeriers die monsters van dierenartsenpraktijken naar GD brengen, indien deze zijn aangemeld. Een medewerker van een dierenartsenpraktijk moet deze monsters dan wel aanmelden bij NOX of Miedema.
 - Transportformulier/pakbon invullen: Naam, Handtekening, Datum
 - <https://www.gddiergezondheid.nl/ophaaldienst-monstermateriaal>
 - De monsters door een student naar GD laten brengen.
- In de bellijst aanvullen of het bedrijfsbezoek is geweest en hoe het ging.
- In de bellijst invullen rond welke periode je de invulformulieren van de veehouder retour verwacht.
- In de bellijst afvinken wanneer je de retourenveloppe met invulformulieren van de veehouder ontvangen hebt.
- In de bellijst invullen dat de veehouder machtigingsformulier heeft ondertekend.

6.2 Bijlage – Risico-inventarisatie kalveropfok tot 14 dagen

Volgnummer bedrijf:

|| || ||

Datum: || || - || || - 20 || ||

1 Basisinformatie bedrijf en dieren

Datum laatste MPR || || - || || - 20 || || (Dag/mnd/jaar)

Aantal dieren Aantal vaarzen || || || ||

(zie bij dagproductie) Aantal 2de kalfs || || || ||

Aantal oudere koeien || || || ||

Aantal koeien totaal || || || ||

305-dagenproductie bedrijf (zie onderste rij)

Gemiddelde leeftijd || || ||

Aantal totaal || || || ||

Kg melk || || || || || || || ||

Vet % ||, || || ||

Eiwit% ||, || || ||

Kg vet || || || || || ||

Kg eiwit || || || || || ||

NO EJR || || || || || || || || || ||

BSK || || ||, || ||

Uiergezondheid Tankmelkcelgetal laatste MPR || || || || || || || || || ||

KalfOK score laatste kwartaal

Datum laatste KalfOK score 20 || || || - || || (jaartal / kwartaal; bv 2019-4)

KalfOK-score in de tijd Kwartaalscore laatste kwartaal || || || || || || || ||

Rollende jaarscore laatste kwartaal || || || ||

Geboorte en opfok Levende geboorten (%) || || || ||, || || Succesvol

gestarte stierkalveren t/m 14 dgn (%) || || || ||, || || Succesvol

gestarte vaarskalveren t/m 14 dgn (%) || || || || || || || ||, || ||

Succesvolle kalveren vanaf 15 tot 56 dgn (%) || || || || || || || ||, || ||

Succesvolle vaarskalveren vanaf 56 dgn tot 1 jaar (%) || || || ||, || ||

Antibioticagebruik bij kalveren

Antibioticagebruik bij luchtwegproblemen kalveren tot 56 dgn (DDDAF/kwartaal) || || || ||, || ||

Antibioticagebruik bij diarreeproblemen kalveren tot 56 dgn (DDDAF/kwartaal) || || || ||, || ||

Antibioticagebruik bij overige problemen kalveren tot 56 dgn (DDDAF/kwartaal) || || || ||, || ||

Antibioticagebruik bij kalveren vanaf 56 dgn tot 1 jaar (DDDAF/kwartaal) || || || ||, || ||

Bedrijfsgezondheidsstatus

Bedrijf BVD gecertificeerd? ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gebruik BVD-vaccin in afgelopen jaar ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Bedrijf IBR gecertificeerd? ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gebruik IBR-vaccin in afgelopen jaar ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Salmonella Niveau 1 ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gebruik van coccidiosemiddelen afgelopen jaar ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gebruik van cryptosporidiosemiddelen afgelopen jaar ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gesloten bedrijfsvoering ☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Kengetal kalversterfte (% sterfte < 14 dagen)

Kengetal kalversterfte (%) || || || ||, || ||

2 Scorelijst hygiëne en risico's kalveropfok tot 14 dagen

Huisvesting

1. De kalveren tot 14 dagen staan:

- ☐ Buiten
- ☐ In de jongveestal
- ☐ In de melkveestal
- ☐ Anders, namelijk _

2. Hoe worden de kalveren tot 14 dagen gehuisvest?*

- ☐ Losstaande eenling box
- ☐ Eenling box met meerdere boxen aan elkaar
- ☐ Iglo met één kalf
- ☐ Iglo met meerdere kalveren
- ☐ Andere individuele huisvesting waarbij geen onderling contact mogelijk is
- ☐ Andere individuele huisvesting waarbij onderlinge contact wel mogelijk is
- ☐ Groepshuisvesting waarbij onderling contact tussen de kalveren mogelijk is

*Meerdere antwoorden mogelijk

3. Hoeveel plekken voor individuele kalverhuisvesting zijn er in totaal?

|_|_|_|

Klimaat

4. Beoordeel het klimaat (alleen als de kalveren binnen staan)

	Nee	Ja
Condens druppels aanwezig in de stal	☐	☐
Je ruikt ammoniak	☐	☐
Je voelt tocht/luchtval	☐	☐

Meet de omgevingstemperatuur met thermometer.

5. De temperatuur is: | || |,| | °C

Kijk op de WeerApp op je telefoon

6. De luchtvochtigheid op deze locatie is: | || |,| | %

Hygiëne

7. De melkemma's kunnen worden gekoppeld aan een kalf:

- ☐ Nee
- ☐ Ja

8. Hangen er (speen)emma's met zichtbare melkresten voor de kalveren?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

9. Scoor de hygiëne van de kalverhuisvesting:

(Wanneer Hygiënescorekaart klaar is scoor je volgens de Hygiënescorekaart kalverhuisvesting, zie Bijlage I: Hygiënescorekaart kalverhuisvesting)

- ☐ Geen mestresten te zien
- ☐ Enkele mestresten te zien
- ☐ Meerdere mestresten te zien
- ☐ Veel mestresten te zien

Leegstaande kalverboxen

10. Bevuilingscore leegstaande kalverboxen:

- ☐ Materiaal glimt en geen mestresten aanwezig
- ☐ Geen mestresten aanwezig
- ☐ Max. 2 mestvlekken van 1 x 1 cm
- ☐ Meer dan 2 mestvlekken vlekken van 1 x1 cm of vlek van > 1 x 1 cm aanwezig
- ☐ Veel vlekken aanwezig
- ☐ N.v.t. (geen (leegstaande) eenlingboxen)

3 Vragen aan veehouder management kalveropfok tot 14 dagen

Stel de vraag aan de veehouder, maar lees de antwoord opties niet allen voor. Kies de antwoordoptie die het best bij het antwoord van de veehouder past.

Algemene info over opfok van vaars- en stierkalveren

- 11. Hoeveel kalveren zijn er afgelopen jaar op het bedrijf geboren?
..... kalveren
- 12. Hoeveel kalveren onder de twee weken heeft u momenteel?
..... kalveren
- 13. Wat is de spreiding van de kalvergeboortes over het jaar?
 - ☐ Alle kalveren in één seizoen
 - ☐ Meeste kalveren in één seizoen
 - ☐ Verspreid over het hele jaar
- 14. Wie verzorgt meestal de kalveren?
 - ☐ De veehouder zelf
 - ☐ De vrouw/man van de veehouder
 - ☐ Een ander familielid
 - ☐ Een werknemer
 - ☐ Verschillende mensen

15. Vanaf welke leeftijd gaan de kalveren naar een groepshuisvesting?

- ☐ Gelijk na de geboorte
- ☐ Binnen twee weken na de geboorte
- ☐ Rond 2 weken na de geboorte
- ☐ Tussen 2-4 weken na de geboorte
- ☐ Tussen 4-8 weken na de geboorte

Hygiëne en ziekteoverdracht

16. Trekt u speciale kleding en/of laarzen aan als u naar de kalveren gaat?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, speciale kleding
- ☐ Ja, speciale laarzen
- ☐ Ja, beide

17. Is de bedrijfskleding (overall en laarzen) over het algemeen schoon als u naar de kalveren gaat?

- ☐ Nee
- ☐ Ja altijd, ik heb aparte bedrijfskleding voor kalveren
- ☐ Ja, als de kleding zichtbaar vies is trek ik schone aan voor ik naar de kalveren ga

18. Waar huisvest u de zieke kalveren?

- ☐ Tussen gezonde kalveren en dus in contact met gezonde kalveren
- ☐ Bij de gezonde kalveren, maar hebben geen contact met gezonde kalveren
- ☐ Niet bij de gezonde kalveren
- ☐ Anders namelijk __

19. Doet u aan ongediertebestrijding in jongveestal?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

20. Doet u aan vliegenbestrijding in jongveestal?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

21. Koopt u kalveren van andere bedrijven?

- ☐ Nee
- ☐ Bijna nooit
- ☐ Ja

Bij nee: ga door naar vraag 23

22. Houdt u de gekochte kalveren bij de kalveren die op het bedrijf zijn geboren?

- ☐ Nee
- ☐ Nee, tenzij ergens anders niet mogelijk is
- ☐ Ja

23. Heeft u andere dieren buiten melkvee op het bedrijf?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, katten
- ☐ Ja, honden
- ☐ Ja, schapen
- ☐ Ja, geiten
- ☐ Ja, kippen
- ☐ Ja, paarden
- ☐ Ja, konijnen
- ☐ Ja, andere dieren namelijk _____

Bij nee: ga door naar vraag 25

24. Kunnen deze dieren in contact komen met de kalveren?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, ze komen soms bij de kalveren
- ☐ Ja, ze komen bij de kalveren
- ☐ Weet ik niet

Biest en melk voeren

25. Hoe vaak krijgt een kalf biest te drinken?

..... maal biest

26. Welk type melk krijgen de kalveren na de biestverstrekking?

- ☐ Koemelk
- ☐ Kunstmelk
- ☐ Beide

27. Voert u antibioticamelk aan de kalveren?

- ☐ Nee, nooit
- ☐ Ja, als ik antibioticamelk heb voer ik deze soms aan de kalveren
- ☐ Ja, als ik antibioticamelk heb voer ik deze altijd aan de kalveren

28. Voert u hoog-celgetal-melk aan de kalveren?

- ☐ Nee, nooit
- ☐ Ja, als ik hoog-celgetal-melk heb voer ik deze soms aan de kalveren
- ☐ Ja, als ik hoog-celgetal-melk heb voer ik deze altijd aan de kalveren

29. Voegt u supplementen toe aan de melk voor de kalveren? Zo ja, wat? *

- ☐ Nee
- ☐ Ja, vitamines
- ☐ Ja, mineralen
- ☐ Ja, koolstof
- ☐ Ja, melk wordt aangezuurd
- ☐ Anders, namelijk _____

** Meerdere antwoordopties mogelijk*

Bij nee: ga door naar vraag 31

30. Hoe vaak voegt u de supplementen toe aan de melk?

- ☐ Bij iedere voerbeurt
- ☐ Eenmaal per dag
- ☐ Eenmaal week
- ☐ Wanneer het noodzakelijk is (bv. bij ziekte)

Melkverstrekken

31. Welk type melkemmer gebruik u voor het voeren van de kalveren tot 2 weken?

- ☐ Een melkemmer
- ☐ Een speenemmer
- ☐ Een speenfles
- ☐ Speenbar
- ☐ Het kalf drinkt bij de moeder*

** Bij optie "het kalf drinkt bij de moeder" door naar vraag 40*

32. Hoe vaak maakt u de melkverstrekker (van vraag 31) schoon?

- ☐ Na iedere voerbeurt
- ☐ Iedere dag
- ☐ Om de dag
- ☐ Iedere week
- ☐ Minder vaak dan iedere week

33. Hoe heet is het water waarmee de melkverstrekkers (*van vraag 31*) worden schoongemaakt?

- ☐ Kouder dan kamertemperatuur
- ☐ Kamertemperatuur
- ☐ Handwarm
- ☐ Tussen 40-60 °C
- ☐ Tussen 60-80 °C
- ☐ Tussen 80-100 °C

34. Hoe worden de melkverstrekkers (*van vraag 31*) schoongemaakt?

- ☐ De melkemma's worden omgespoeld met water
- ☐ De melkemma's worden schoongemaakt met water en zeep
- ☐ De melkemma's worden schoongemaakt met water en zeep en daarna gedesinfecteerd

*Indien **geen speenemmer** wordt gebruikt (vraag 31), ga dan door naar vraag 38*

35. Schroeft u bij het schoonmaken de speen los?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, soms
- ☐ Ja, bij het wisselen van het kalf
- ☐ Ja, bij elke schoonmaakbeurt

36. Hoe vaak vervangt u de spenen op de melkemma's? (*Indien speenmelkemma's gebruikt worden*)

- ☐ Vaker dan maandelijks
- ☐ Maandelijks
- ☐ Eens in het half jaar
- ☐ Eens in het jaar
- ☐ Minder vaak dan eens per jaar
- ☐ Indien noodzakelijk

37. Heeft u een vaste speenemmer voor een kalf?

- ☐ Nee
- ☐ Soms
- ☐ Ja, meestal
- ☐ Ja, altijd

38. Heeft u een vaste volgorde voor het voeren van de kalveren?

- ☐ Nee
- ☐ Niet per se, maar ik heb vaak onbewust wel de vaste looproute
- ☐ Ja, maar die wordt niet altijd gevolgd
- ☐ Ja

Bij nee: ga door naar vraag 40

39. Waarom heeft u deze voervolgorde?

- ☐ De looproute is van jong naar oud, omdat dit beter is voor de hygiëne
- ☐ Dit is een praktisch looproute
- ☐ Gewoonte

Schoonmaken eenlingboxen

40. Hoe vaak worden de eenlingboxen uitgemest?

- ☐ Meerder keren per dag
- ☐ Iedere dag
- ☐ Om de dag
- ☐ Twee keer per week
- ☐ Iedere week
- ☐ Als het kalf de eenling box verlaat

41. Wanneer worden de eenlingboxen schoongemaakt?

- ☐ Nooit
- ☐ Iedere keer wanneer een kalf uit de eenling box wordt geplaatst
- ☐ Nadat twee kalveren in de eenling box hebben gezeten
- ☐ Nadat vijf kalveren in de eenling box hebben gezeten

Bij nooit: beëindig vragenlijst

42. Hoe worden de eenlingboxen schoongemaakt nadat een kalf uit de box is geplaatst?

- ☐ Enkel uitmesten
- ☐ Afspuiten met een tuinslang
- ☐ Afspuiten met een hogedrukspuit
- ☐ Afspuiten en vervolgens met zeep reinigen
- ☐ Anders, namelijk__

43. Hoe heet is het water waarmee de eenlingboxen worden schoongemaakt?

- ☐ Kouder dan kamertemperatuur
- ☐ Kamertemperatuur
- ☐ Handwarm
- ☐ Tussen 40-60 °C
- ☐ Tussen 60-80 °C
- ☐ Tussen 80-100 °C

44. Hoe lang staat een eenlingbox gemiddeld leeg?
..... dagen

6.3 Bijlage – Risico-inventarisatie afkalven

Volgnummer bedrijf: |_| |_| |_|

Datum: | | | - | | | - 20 | | |

1 Scorelijst hygiëne en risico's rondom afkalven

Klimaat

1. Beoordeel het klimaat in de afkalfstal

	Nee	Ja
Condens druppels aanwezig in de stal	☐	☐
Je ruikt ammoniak	☐	☐
Je voelt tocht/ luchtval	☐	☐

Meet de omgevingstemperatuur met thermometer in de stal.

2. De omgevingstemperatuur is:, °C

Algemeen

3. Wat is het huisvestingstype van de melkkoeien/droge koeien?

	Melkkoeien	Droge koeien
Ligboxenstal	☐	☐
Potstal	☐	☐
Combi ligboxen en potstal	☐	☐
Anders, namelijk		

4. Beoordeel 5 droge koeien die bijna moeten afkalven (close-up groep) op hygiëne volgens de Hygiëne- scorekaart afkalfstal (zie bijlage I).

Noteer in de tabel het aantal droge koeien dat een bepaalde score heeft.

	Score 1 = schoon	Score 2 = licht bevuilt	Score 3 = bevuild	Score 4 = zwaar/ ernstig bevuild
Achterkant en zijkant uier				
Dijen				
Onderbenen en klauwen				
Achterhand*				

*Achterhand staat niet op de scorekaart; maak zelf een inschatting

5. Waar kalven de koeien? *

- ☐ Afkalfstal (loslopend) op een laag stro apart van de andere koeien
- ☐ Ligboxenstal op de roosters**
- ☐ Aangebonden**
- ☐ Potstal tussen andere koeien**
- ☐ De weide (bij weidegang) **
- ☐ Anders, namelijk _____

*Meerdere antwoordopties mogelijk

**Wanneer de melkveehouder geen afkalfruimte heeft doorgaan naar vraag 14

Afkalfruimte

6. In de afkalfruimte staat/staan:

- ☐ Geen koe
- ☐ Een zieke koe
- ☐ Een drachtige koe
- ☐ Een net afgekalfde koe zonder kalf
- ☐ Een kalfkoe met kalf
- ☐ Meerdere koeien, namelijk | || || | stuks

7. Wat is het oppervlak van de afkalfruimte?

..... * = m²

8. Scoor de hygiëne van de afkalfstal:

(Wanneer Hygiënescorekaart klaar is scoor je volgens de Hygiënescorekaart afkalfstal (zie bijlage I). Bij ontbreken van Bijlage I: Maak zelf een inschatting)

- ☐ Geen mestresten te zien
- ☐ Enkele mestresten te zien
- ☐ Meerdere mestresten te zien
- ☐ Veel mestresten te zien

9. Het ligbed is

- ☐ Geheel droog
- ☐ 1/4 nat
- ☐ 2/4 nat
- ☐ 3/4 nat
- ☐ Geheel nat

10. De ondergrond en zijden van de afkalfruimte zijn glad

- ☐ Nee
- ☐ Ja

11. De afkalfstal heeft als ondergrond een roostervloer met daarop strooisel

- ☐ Nee
- ☐ Ja

12. In de afkalfstal is een roostervloer (zonder strooisel) achter het voerhek aanwezig

- ☐ Nee
- ☐ Ja

13. Het drinkwater in de afkalfstal is schoon

☐ n.v.t. (Geen koe in de afkalfstal)

- ☐ Helder, geen aanslag, geen vuilresten
- ☐ Helder, geen aanslag, enkele vuilresten

- ☐ Licht troebel, lichte aanslag, vuilresten
- ☐ Troebel, geen aanslag, enkele vuilresten
- ☐ Erg troebel, erge aanslag, veel vuilresten

Hygiëne kalfkoe (zie Hygiëne scorekaart)

14. Wanneer er een kalfkoe in de afkalfruimte staat scoor je deze volgens de Hygiëne scorekaart (Zie bijlage II).

	Score 1 = schoon	Score 2 = licht bevuilt	Score 3 = bevuild	Score 4 = zwaar/ ernstig bevuild
Achterkant en zijkant uier	☐	☐	☐	☐
Dijen	☐	☐	☐	☐
Onderbenen en klauwen	☐	☐	☐	☐
Achterhand*	☐	☐	☐	☐

*Achterhand staat niet op de scorekaart; maak zelf een inschatting

Hygiëne kruiwagen/kalvertaxi

15. De kruiwagen/kalvertaxi te gebruiken voor vervoer kalf direct na geboorte is:

- ☐ n.v.t. (niet aanwezig)
- ☐ Materiaal glimt en geen mestresten aanwezig
- ☐ Geen mestresten aanwezig
- ☐ Max. 2 mestvlekken van 1 x 1 cm
- ☐ Meer dan 2 mestvlekken vlekken van 1 x1 cm of vlek van > 1 x 1 cm aanwezig
- ☐ Veel vlekken aanwezig
- ☐ N.v.t. (geen (leegstaande) eenlingboxen)

Vliegen- en ongediertebestrijding

16. Aanwezigheid van vliegenbestrijding (bv. vliegenlinten)

- ☐ Nee
- ☐ Ja

17. Aanwezigheid van vogels in de ruimte

- ☐ Nee
- ☐ Ja

18. De ruimte is toegankelijk voor vogels

- ☐ Nee
- ☐ Ja

2 Vragen aan veehouder omtrent management rondom afkalven

Stel de vraag aan de veehouder, maar lees de antwoord opties niet allen voor. Kies de antwoordoptie die het best bij het antwoord van de veehouder past.

Algemene vragen rondom hygiëne

19. Vraagt u alle bezoekers om uw bedrijfseigen kleding aan te trekken?

☐ Nee

☐ Ja

Bij nee: ga door naar vraag 21

20. Welke bezoekers trekken bedrijfseigen kleding aan? *

☐ Veearts

☐ Bezoekers die in de sector werkzaam zijn

☐ Stagiaires

☐ Bezoekers die niet in de sector werkzaam zijn

☐ Alle bezoekers

☐ Anders, namelijk _____

**Meerdere antwoordopties mogelijk*

21. Draagt u schone overkleding en laarzen aan wanneer u helpt bij het afkalven?

	Nee, nooit	Nee, tenzij besmeurd met meerdere mestvlekken	Ja, vrijwel altijd	Ja, altijd
Overkleding	☐	☐	☐	☐
Laarzen	☐	☐	☐	☐

22. Welke andere diersoorten kunnen in de afkalfruimte komen? *

☐ Geen

☐ Hond

☐ Kat

☐ Geit

☐ Schaap

☐ Anders namelijk _

**Meerdere antwoordopties mogelijk*

23. Doet u op uw bedrijf aan bestrijding van?

	Nee	Ja
Knaagdierbestrijding	☐	☐
Vliegenbestrijding	☐	☐

24. Worden de koeien gevaccineerd tegen het Rotavirus en Coronavirus?

☐ Nee

☐ Ja

Afkalfruimte

Wanneer de melkveehouder geen afkalfstal heeft naar vraag 33 gaan

25. Heeft u een individuele afkalfruimte of een afkalfruimte waarin meerdere koeien staan?

☐ Individuele afkalfruimte

☐ Individuele afkalfruimte, maar wel fysiek contact met andere koeien

☐ Afkalfruimte met meerdere koeien, die fysiek contact met elkaar hebben

☐ Anders, namelijk _____

26. Als er één kalfkoe in staat: Hoe vaak mest u de afkalfstal uit?

- ☐ Na elke afkalving
- ☐ Voor elke afkalving
- ☐ Meerdere keren per dag
- ☐ Elke dag
- ☐ Om de dag
- ☐ 2 keer per week
- ☐ Alleen wanneer ik het nodig vind
- ☐ Anders, namelijk _____

27. Als er één kalfkoe in staat, hoe vaak strooit u de afkalfstal op?

- ☐ Na elke afkalving
- ☐ Voor elke afkalving
- ☐ Meerdere keren per dag
- ☐ Elke dag
- ☐ Om de dag
- ☐ 2 keer per week
- ☐ Alleen wanneer ik het nodig vind
- ☐ Anders, namelijk _____

28. Na hoeveel afkalvingen ruimt u afkalfstal helemaal leeg?

29. Hoe vaak reinigt u de afkalfstal met water?

- ☐ Nooit
- ☐ Jaarlijks
- ☐ 2 keer per jaar
- ☐ Om de drie maanden
- ☐ Maandelijks
- ☐ Anders, namelijk _____

30. Welke ondergrond heeft de afkalfstal?

- ☐ Rooster
- ☐ Beton
- ☐ Anders, namelijk _____

31. Welke bedekking heeft u op de ondergrond?

- ☐ Stro
- ☐ Zaagsel

☐ Anders, namelijk _____

32. Gebruikt u de afkalfstal ook als ziekenboeg?

☐ Nee

☐ Ja, maar alleen als de ziekenboeg vol is

☐ Ja, ik heb geen aparte ziekenboeg

☐ Anders, namelijk _____

Geen Afkalfruimte

Wanneer de melkveehouder wel een afkalfstal heeft, doorgaan met vraag 36

Ligboxenstal of een combinatie van een ligboxenstal en potstal:

33. Maakt u de roosters voorafgaand aan het afkalven schoon?

☐ Nee

☐ Ja

34. Zorgt u voor een schone laag stro voorafgaand aan het afkalven op de roosters?

☐ Nee

☐ Ja

Potstal of een combinatie van een potstal en ligboxenstal:

35. Zorgt u voor een schone laag stro voorafgaand aan het afkalven?

☐ Nee

☐ Ja

Vorbereiding afkalven

36. Wanneer de verwachte kalfdatum bekend is, hoeveel dagen voor deze verwachte datum brengt u koe naar de afkalfstal?

..... dagen

37. Wanneer brengt u de koe naar de afkalfruimte? *

- ☐ Wanneer zucht in de uier zichtbaar is
- ☐ Wanneer banden verslapt zijn
- ☐ Wanneer kling gezwollen
- ☐ Wanneer koe onrustig is
- ☐ Wanneer koe perst
- ☐ Wanneer de waterblaas zichtbaar is
- ☐ Wanneer de pootjesblaas zichtbaar is
- ☐ Anders, namelijk _____

**Meerdere antwoordopties mogelijk*

38. Hangt er een camera waarmee u een kalfkoe kunt monitoren?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

39. Is er iemand aanwezig als een koe moet afkalven?

- ☐ Nee, nooit
- ☐ Nee, niet altijd
- ☐ Ja, vrijwel altijd
- ☐ Ja, altijd

Het Afkalven

40. Wanneer besluit u een kalfkoe op te voelen? *

- ☐ Wanneer het een vaars betreft
- ☐ Wanneer de waterblaas zichtbaar is
- ☐ Wanneer het afkalven niet vordert
- ☐ Wanneer een pootjesblaas zichtbaar is
- ☐ Wanneer de koe erg onrustig wordt/blijft
- ☐ Anders, namelijk _____

**Meerdere antwoordopties mogelijk*

41. Wanneer maakt u de achterhand van de koe schoon?

- ☐ Nooit
- ☐ Voor het afkalven
- ☐ Na het afkalven
- ☐ Wanneer deze bevuild is
- ☐ Wanneer ik ga opvoelen

42. Maakt u de achterhand van de koe schoon voordat er wordt opgevoeld? Zo ja, hoe?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, met stro
- ☐ Ja, met een doek of papier
- ☐ Ja, met water
- ☐ Ja, met water met schoonmaakmiddel
- ☐ Anders, namelijk _____

Bij nee: ga door naar vraag 45

43. Welk middel gebruikt u om de koe schoon te maken?

- ☐ Zeep of reinigingsmiddel
- ☐ Ontsmettingsmiddel
- ☐ Hibiscrub
- ☐ Anders, namelijk _____

44. Wat maakt u schoon?

- ☐ De kling
- ☐ Kling en onderkant staart
- ☐ Kling, onderkant staart en ruim gebied rondom de kling

45. Draagt u speciale kleding als u een afkalvende koe opvoelt of helpt bij het kalven?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, een schone overall
- ☐ Ja, een plastic overjas

46. Bindt u de staart van de afkalvende koe vast voordat u opvoelt? (Zodat het niet in de weg zit)

- ☐ Nee, nooit
- ☐ Ja, soms
- ☐ Ja, meestal
- ☐ Ja, altijd

47. Draagt u lange handschoenen tijdens het opvoelen?

- ☐ Nee, nooit
- ☐ Ja, soms
- ☐ Ja, meestal
- ☐ Ja, altijd
- ☐ Anders, namelijk _____

48. Maakt u uw handen en armen voorafgaand het opvoelen schoon?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, mijn handen
- ☐ Ja, mijn handen en armen

Bij nee: ga door naar vraag 51

49. Hoe maakt u uw handen/armen voorafgaand het opvoelen schoon?

- ☐ Veeg mijn handen af aan stro, overall, doek of papier
- ☐ Wassen met water
- ☐ Wassen met water en zeep
- ☐ Wassen met water en zeep en ontsmetten
- ☐ Anders, namelijk _____

50. Welk middel gebruikt u om handen te wassen?

- ☐ Zeep of reinigingsmiddel
- ☐ Ontsmettingsmiddel
- ☐ Hibiscrub
- ☐ Anders, namelijk _____

Het kalf

51. Wanneer wordt het kalf bij de moeder weggehaald?

- ☐ Direct na de geboorte (ook niet aflikken!)
- ☐ Binnen 30 minuten
- ☐ Tussen 30 minuten – 2 uur na de geboorte
- ☐ Tussen 2 - 24 uur
- ☐ Na |__||__|| __ | dagen

52. Ontsmet u de navel van het kalf?

- ☐ Nee, nooit
- ☐ Ja, soms
- ☐ Ja, meestal
- ☐ Ja, altijd

Bij nee: ga door naar vraag 54

53. Waarmee ontsmet u de navel van het kalf?

- ☐ Met Jodium
- ☐ Met uierdip
- ☐ Met blauwspray
- ☐ Anders, namelijk _____

Kalvertaxi/kruiwagen

54. Maakt u gebruik van een kalvertaxi of kruiwagen voor het vervoer van het kalf naar een individuele huisvesting?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, een kruiwagen
- ☐ Ja, een aparte kruiwagen, die ik alleen voor kalveren gebruik
- ☐ Ja, een aparte kalvertaxi
- ☐ Anders, namelijk _____

Bij nee: ga naar vraag 57

55. Maakt u de kalvertaxi of kruiwagen na elk gebruik schoon?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

Bij nee: ga naar vraag 57

56. Hoe maakt u de kalvertaxi of kruiwagen schoon?

	Doe ik niet	Doe ik wel
Omspoelen met koud water	☐	☐
Reinigen met warm water	☐	☐
Hoge drukspuit	☐	☐
Schoonmaakmiddel	☐	☐
Ontsmetten	☐	☐

Biestafname

57. Wanneer wordt de koe de eerste keer gemolken?

Moment kalven	< 15 min	< 30 min	30 min – 2 uur	> 2 uur	Net hoe het uitkomt
's Nachts	☐	☐	☐	☐	☐
Overdag	☐	☐	☐	☐	☐

58. Maakt u de uier van de koe schoon voorafgaand aan het melken van de biest? Zo ja, hoe?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, met een droge doek
- ☐ Ja, met een natte doek
- ☐ Eerst met natte, dan met droge doek
- ☐ Anders, namelijk _____

59. Maakt u de spenen van de koe schoon voorafgaand het melken van de biest? Zo ja, hoe?

- ☐ Nee
- ☐ Ja, met een droge doek
- ☐ Ja, met een natte doek
- ☐ Ja, met een droge doek en een ontsmettingsmiddel
- ☐ Ja, met een natte doek en een ontsmettingsmiddel
- ☐ Ja, met een droge en natte doek en een ontsmettingsmiddel
- ☐ Ja, met een natte en droge doek
- ☐ Anders, namelijk _____

60. Hoeveel biest melkt u uit bij de 1e keer melken?

- ☐ Ik melk de koe volledig uit
- ☐ Ik melk de koe deels uit namelijk _____

61. Hoe melkt u de biest uit?

- ☐ Minimelker (los melkstel aan een melkemmer verbonden met een vacuümpomp)
- ☐ Melkstal
- ☐ Robot
- ☐ Anders, namelijk _____

62. Maakt u de materialen melkstel waarmee de biest wordt gemolken na ieder gebruik schoon?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

Bij nee: ga door naar vraag 64

63. Hoe maakt u de materialen (melkstel) waarmee de biest worden gemolken schoon?

	Doe ik niet	Doe ik wel
Omspoelen met koud water	☐	☐
Reinigen met warm water	☐	☐
Hoge druk spuit	☐	☐
Schoonmaakmiddel	☐	☐
Ontsmetten	☐	☐

Biest

64. Welke biest geeft u standaard aan de kalveren?

- ☐ Biest van de koe (mits voldoende biestproductie)
- ☐ Kunstbiest
- ☐ Gepasteuriseerde biest
- ☐ Anders, namelijk _____

65. Wordt er alleen biest van eigen moeder gevoerd (indien voldoende beschikbaar)?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

66. Wanneer krijgt het kalf de eerste biest?

Moment kalven	Binnen 30 min	Binnen 30-60 min	Binnen 1-2 uur	Na 2 uur	Net hoe het uitkomt
's Nachts	☐	☐	☐	☐	☐
Overdag	☐	☐	☐	☐	☐

67. Hoeveel biest krijgt het kalf binnen 6 uur en binnen 24 uur?

Binnen 6 uur: |__|_|_|,|_| liter Binnen 24 uur: |__|_|_|,|_| liter

68. Welke methode van eerste biestverstrekking past u standaard toe?

- ☐ Drinkt bij de moeder
- ☐ Speenfles
- ☐ Sonde
- ☐ Speenemmer
- ☐ Emmer

69. Hoe bewaart u de biest die u niet direct aan het kalf voert?

- ☐ In afgesloten verpakking (bv. fles of emmer met deksel)
- ☐ In open verpakking

70. Wordt de biest in de koelkast bewaard?

- ☐ Nee
- ☐ Alleen bij warm weer
- ☐ Ja

71. Vriest u biest in?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

72. Is er een biestmeter op het bedrijf aanwezig?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

73. Wordt de biestkwaliteit gecontroleerd met een biestmeter?

- ☐ Nee, nooit
- ☐ Ja, soms
- ☐ Ja, meestal
- ☐ Ja, altijd met als resultaat: _____

74. Maakt u de materialen waarmee de biest wordt gevoerd na ieder gebruik schoon (bv. speenemmer)?

- ☐ Nee
- ☐ Ja

Bij nee: ga door naar vraag 77

75. Hoe maakt u de materialen waarmee de biest wordt gevoerd schoon?

	Nee	Ja
Omspoelen met koud water	☐	☐
Reinigen met warm water	☐	☐
Schoonmaakmiddel	☐	☐
Ontsmetten	☐	☐

76. Laat u de materialen waarmee de biest wordt gemolken en gevoerd na reiniging uitlekken en drogen?

- ☐ Nee
- ☐ Nee, alleen uitlekken
- ☐ Ja, beide
- ☐ Anders, namelijk _____

Hygiëne hulpmiddelen afkalven

77. Maakt u gebruik van hulpmiddelen tijdens het verlossen? Zo ja, welke? *

- ☐ Nee
- ☐ Ja, een geboortekrik
- ☐ Ja, een verloskettinkjes
- ☐ Ja, een verlostouwen

**Meerdere antwoordopties mogelijk*

Bij nee: ga door naar vraag 80

78. Hoe vaak maakt u deze hulpmiddelen schoon?

- ☐ Nooit
- ☐ Na meer dan tien afkalvingen
- ☐ Na circa tien afkalvingen
- ☐ Na circa vijf afkalvingen
- ☐ Na elke afkalving

79. Hoe maakt u de hulpmiddelen schoon?

	Nee	Ja
Omspoelen met koud water	☐	☐
Reinigen met warm water	☐	☐
Schoonmaakmiddel	☐	☐
Ontsmetten	☐	☐

80. Hoelang na het afkalven blijft een (gezonde) koe gemiddeld nog in de afkalfstal staan?
..... uur

81. Wanneer haalt u de nageboorte uit de afkalfstal?

- ☐ Nooit
- ☐ Bij het uitmesten van de stal
- ☐ Wanneer ik zie dat deze is afgekomen

Einde vragenlijst

Samen werken aan diergezondheid



Hygiëne-scorekaart

Score 4 = zwaar/ernstig bevuild

Score 3 = bevuild

Score 2 = licht bevuild

Score 1 = schoon

Hygiëne achter- en zijkant uier
Hoe schoon komen de uiers en spenen in de melkput?
Aandachtspunten: o.a. hygiëne ligplaatsen, strooisel ligplaatsen, hygiëne looppaden, uiers scheren of branden, ligcomfort ligboxen, mestconsistentie en gezondheid koppel.






Hygiëne dijjen
Hoe schoon zijn de ligplaatsen?
Aandachtspunten: o.a. verzorging ligplaatsen en instrooien, ligcomfort ligboxen, mestconsistentie en gezondheid koppel.






Hygiëne onderbenen en klauwen
Hoe schoon zijn de looppaden?
Aandachtspunten: o.a. gebruik mestschuif, reiniging paden waar mestschuif niet komt, mestconsistentie, reiniging wachttruimte.






GEZONDE UIERS. MEER MELK.

UGA is de uiergezondheidsaanpak van de GD

6.5 Bijlage – Afkalven veehouder

Invulformulier Afkalven - voor Veehouder

Deze checklist kun je ook digitaal in te vullen via www.vet.nl

Volgnummer bedrijf:	
Koe informatie	
Koe ID (4-cijferig oornr.)	
Geboortedatum koe	20
Ras Koe	☐ HF (>75%) ☐ Anders, nl
Ras Kalf ☐ HF (>75%) ☐ HF x BB	
Kalf informatie	
Kalf ID (4 of 9-cijferig oornr.)	
Kalf ID (indien tweeling)	
Plaatsing koe in afkalfstal	
Datum en tijdstip: 2021 :	☐ Onbekend
Aantal andere koeien aanwezig in afkalfstal (bij plaatsing):	☐ Niet in afkalfstal geplaatst ☐ Kalft op roosters ☐ Kalft in weide
Start afkalven (zichtbare perswéeën: kromme rug, staart omhoog)	
Datum en tijdstip start: 2021 :	☐ Onbekend
Welke signalen zijn er zichtbaar?	☐ Verslapte banden ☐ Uier gevuld ☐ Kling gezwollen
Hygiëne score afkalfstal (zie scorekaart afkalfstal)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Hygiëne score koe (zie scorekaart hygiëne GD)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Achterkant en zijkant uier	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Dijen	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Onderbeen en klauwen	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Achterhand (staat niet op scorekaart)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
Geschatte tijd tussen verschijnen waterblaas en verschijnen pootjesblaas:	: uu:mm
Is de koe opgevoeld?	☐ Nee ☐ Ja
Opvoelmoment 1: 2021 :	Door: ☐ Veehouder ☐ Dierenarts ☐ Anders:
Had je handschoenen aan bij het opvoelen?	☐ Nee ☐ Ja
Zo nee: heb je je handen en armen gewassen?	☐ Nee ☐ Ja, alleen handen ☐ Ja, handen en armen
Zo ja: hoe heb je je gewassen?	☐ Water ☐ Water & zeep ☐ Water &
Heb je de achterhand van de koe schoongemaakt voor het opvoelen?	☐ Nee ☐ Ja, achterhand en kling ☐ Ja, kling
Waarmee heb je de achterhand schoongemaakt?	☐ N.v.t. ☐ Stro ☐ Doek ☐ Water en doek ☐ Water & ontsmettingsmidd
Opvoelmoment 2: 2021 :	Door: ☐ Veehouder ☐ Dierenarts ☐ Anders:
Opvoelmoment 3: 2021 :	Door: ☐ Veehouder ☐ Dierenarts ☐ Anders:
Afkalven	
Afkalfmoment 1: 2021 :	☐ Niet gezien

Afkalfmoment 2 (tweeling): |.|.| |.|.| 2021 |.|.|:|.|.|

Afkalfverloop: ☐ Niet gezien ☐ Licht ☐ Normaal ☐ Zwaar ☐ Afwijkende ligging ☐ Meerling ☐ Keizersnede ☐ Dood kalf

Heb je geholpen bij het kalven? ☐ Nee ☐ Ja

Is je werkkleding (overall en laarzen) schoon (geen mest zichtbaar)? ☐ Nee ☐ Ja

Heb je hulpmiddelen gebruikt bij de verlossing? ☐ Nee ☐ Ja, touwtjes en klosjes ☐ Ja, geboorte krik

Zijn deze materialen schoon (geen mest zichtbaar)? ☐ Nee ☐ Ja

Zorg voor het kalf

Is de navel van het kalf ontsmet? ☐ Nee ☐ Ja

Is het kalf 'droog' gewreven? ☐ Nee ☐ Ja, door de koe ☐ Ja, met stro of doek

Wanneer is het kalf verplaatst? ☐ < 10 min ☐ 10 min - 1 uur ☐ 1 - 2 uur ☐ 2 - 4 uur ☐ > 4 uur ☐ Onbekend

☐ s nachts gekalfd en 's morgens is kalf verplaatst ☐ kalf blijft bij de koe

Uitmelken eerste biest

Datum en tijdstip: |.|.| |.|.| 2021 |.|.|:|.|.| ☐ Onbekend

Uier en spenen schoongemaakt voor het melken? ☐ Nee ☐ Ja, met droge doek ☐ Ja, met |

Is er voorgestraald voor het aankoppelen van het melkstel? ☐ Nee ☐ Ja

Manier van melken? ☐ Hand ☐ Minimelke ☐ Melkput ☐ Melkrobot (AMS)

Wat is de Brix-waarde van de biest? |.|.| , |.| %

Afkomen Nageboorte

Datum en tijdstip: |.|.| |.|.| 2021 |.|.|:|.|.| ☐ Onbekend

Behandelingen koe Melkziekte ☐ Nee ☐ Ja Oxytocine ☐ Nee ☐ Ja

Bijzonderheden: |

Ingevuld door |

6.6 Bijlage – Gezondheid kalf veehouder

Invulformulier Gezondheid Kalf - voor Veehouder

Formulier is ook digitaal in te vullen via www.vetformulieren.nl



Volgnummer bedrijf		Kalf		Eerste biest	
Kalf ID (4 of 9 cijferig oornr)		Tijd: :		Toediening: ☐ koe ☐ fles ☐ (speen)emmer ☐ sonde	
Geboortedatum kalf		Moeder (4 of 9 cijferig oornr)		Tijdstip drinken: : uur ☐ onbekend (niet gezien)	
Geslacht kalf		Ras kalf		Brix-waarde: % ☐ onbekend (niet gemeten)	
☐ vaarskalf ☐ stierkalf ☐ tweeling		☐ HF ☐ HF x BB ☐ Anders		Hoeveelh. gedronken: liter	
Datum beoordeling dd mm		Bij geboorte		7 dagen	
		14 dagen			
Algemene indruk					
0. Attent (orenspeel), nieuwsgierig, sterke zuigreflex	1. Sloom, reageert wel, sterke zuigreflex	2. Erg sloom, weinig reactie, zuigreflex wel aanwezig	3. Geen reactie, blijft liggen na aansporen, geen zuigreflex	0 1 2 3	0 1 2 3
Ademhalingscore					
0. Normale, rustige borstademhaling	1. Versnelde borstademhaling	2. Versnelde en te diepe ademhaling, flanken doen mee	3. Duidelijk naknijpen in de flanken	0 1 2 3	0 1 2 3
Neusuitvloeïng (zie foto's op scorekaart)					
0. Normale waterige neusuitvloeïng	1. Eenzijdig kleine hoeveelheid witte neusuitvloeïng	2. Tweezijdig grotere hoeveelheid witte neusuitvloeïng	3. Tweezijdig grote hoeveelheid dikke witte tot gele neusuitvloeïng	0 1 2 3	0 1 2 3
Uitdrogingscore (neem een huidplooi op van de zijkant van de hals en tel hoelang het duurt voordat de plooi weer verstreken is)					
0. Plooi verstrikt binnen 1 sec. (< uitspreken van "éénentwintig")	1. Plooi verstrikt tussen 1 en 2 sec.	2. Plooi verstrikt tussen 2 en 5 sec.	3. Plooi verstrikt na 5 sec.	0 1 2 3	0 1 2 3
Hoestscore na opjagen (als het kalf nog niet heeft gehoest jaag je het kalf op: aansporen om op te staan of in beweging te komen)					
0. Na opjagen geen hoest	1. Enkele hoest na opjagen	2. Spontane hoest of na opjagen hoestbui	3. Spontane hoestbui	0 1 2 3	0 1 2 3
Mestscore					
0. Normaal: stevige consistentie	1. Brijachtig	2. Waterig, maar blijft op bedding liggen	3. Waterig, loopt door bedding heen	0 1 2 3	0 1 2 3
Bloed in de mest					
Gewrichtenscore					
0. Normaal	1. Licht gezwollen niet warm, niet pijnlijk	2. Licht gezwollen iets warm of iets pijnlijk	3. Zwelling, ernstige pijn en warmte	0 1 2 3	0 1 2 3
Navelscore (voel aan navel)					
0. Normaal en soepel	1. Licht gezwollen, niet warm en niet pijnlijk bij aanraking	2. Licht gezwollen, warm en pijnlijk bij aanraking of zichtbare uitvloeïng	3. Vergroot, warm, pijnlijk of zichtbare, stinkende uitvloeïng	0 1 2 3	0 1 2 3
Bevuilingscore zijkant en onderkant kalf (als kalf een dekje opheeft: beoordeel dekje)					
Kalf heeft een dekje op					
0. minder dan 5% van	1. 5 - 10 % van	2. 10 - 25% van	3. meer dan 25 % van	0 1 2 3	0 1 2 3
lichaamsoppervlak bevuild		lichaamsoppervlak bevuild		lichaamsoppervlak bevuild	
Bevuilingscore achterkant kalf					
0. Gebied om de anus is	1. In gebied direct om	2. Gebied om anus en	3. Gehele achterkant	0 1 2 3	0 1 2 3
droog en schoon, of iets droge mest	anus of aan onderkant staart zit natte mest	staart geheel besmeurd met mest	en staart zijn besmeurd met mest	0 1 2 3	0 1 2 3
Kale plekken op achterhand					

6.7 Bijlage – Gezondheid kalf onderzoeker

Invulformulier Gezondheid Kalf - voor Onderzoeker

Formulier is ook digitaal in te vullen via www.hogeschool.nl



Volgnummer bedrijf		[.] [.] [.] [.]	
Datum bedrijfsbezoek		[.] [.] [.] [.] 20 [.] [.]	
Kalf		Klimaat	
Kalf ID (4 of 9 cijferig oornr)	[.] [.] [.] [.] - [.] [.] [.] [.] - [.] [.]	Temperatuur bij kalveren	[.] [.] [.] [.]
Geslacht kalf	☐ vaarskalf ☐ stierkalf ☐ tweeling	Luchtvochtigheid	[.] [.] [.] [.]
Geboortedatum kalf	[.] [.] [.] [.] 2021	Windsnelheid buiten	[.] [.] [.] [.]
Geboortegewicht kalf	[.] [.] [.] [.]		
Ras kalf	☐ HF ☐ HF x BB ☐ Anders, nl		
Algemene indruk			
0. Attent (orenspeel), nieuwsgierig, sterke zuigreflex	1. Sloom, reageert wel, sterke zuigreflex	2. Erg sloom, weinig reactie, zuigreflex wel aanwezig	3. Geen reactie, blijft liggen na aansporen, geen zuigreflex
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Ademhalingscore			
0. Normale, rustige borstademhaling	1. Versnelde borstademhaling	2. Versnelde en te diepe ademhaling, flanken doen mee	3. Duidelijk naknijpen in de flanken
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Neusuitvloeiing (zie foto's op scorekaart)			
0. Normale waterige neusuitvloeiing	1. Eenzijdig kleine hoeveelheid witte neusuitvloeiing	2. Tweezijdige grotere hoeveelheid witte neusuitvloeiing	3. Tweezijdige grote hoeveelheid dikke witte tot gele neusuitvloeiing
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Uitdrogingscore (neem een huidplooi op van de zijkant van de hals en tel hoelang het duurt voordat de plooi weer verstreken is)			
0. Plooi verstrikt binnen 1 sec. (uitspreken "éénentwintig")	1. Plooi verstrikt tussen 1 en 2 sec.	2. Plooi verstrikt tussen 2 en 5 sec.	3. Plooi verstrikt na 5 sec.
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Hoestscore na opjagen (als het kalf nog niet heeft gehoest jaag je het kalf op: aansporen om op te staan of in beweging te komen)			
0. Na opjagen geen hoest	1. Enkele hoest na opjagen	2. Spontane hoest of na opjagen	3. Spontane hoestbui
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Gewrichtscore			
0. Normaal	1. Licht gezwollen niet warm, niet pijnlijk	2. Licht gezwollen iets warm of iets pijnlijk	3. Zwelling, ernstige pijn en warmte
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Bevuilingscore zijkant en onderkant kalf (als kalf een dekje opheeft: beoordeel dekje)			
Kalf heeft een dekje op			☐ nee ☐ ja
0. <5% van lichaamsoppervlak bevuild	1. 5 - 19% van lichaamsoppervlak bevuild	2. 10 - 25% van lichaamsoppervlak bevuild	3. >25% van lichaamsoppervlak bevuild
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Bevuilingscore achterkant kalf			
0. Gebied om de anus is droog, schoon, of iets droge mest	1. In gebied direct om anus of aan onderkant staart zit natte mest	2. Gebied om anus en staart geheel besmeurd met mest	3. Gehele achterkant en staart zijn besmeurd met mest
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Kale plekken op achterhand			☐ nee ☐ ja
Mestscore (scoren bij nemen van menstmonster)			
0. Normaal: stevige consistentie	1. Brijachtig	2. Waterig, maar blijft op bedding liggen	3. Waterig, loopt door bedding heen
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Bloed in de mest			☐ nee ☐ ja
Navelscore (voel aan navel als je in het hok staat)			
0. Normaal en soepel	1. Licht gezwollen, niet warm en niet pijnlijk bij aanraking	2. Licht gezwollen, warm en pijnlijk bij aanraking of zichtbare uitvloeiing	3. Vergroot, warm, pijnlijk of zichtbare, stinkende uitvloeiing
			☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
Lichaamstemperatuur (opnemen wanneer er 1x een score 2 of 3 is gegeven)			
			[.] [.] [.] [.]
Gewicht kalf	[.] [.] [.] [.] kg	Methode van wegen	☐ weegschaal ☐ meetlint ☐ anders, nl
Behandelingen			
Heeft het kalf elektrolytenmix gehad?	☐ nee ☐ ja	Zo ja, waarvoor en waarmee?	
Is het kalf behandeld?	☐ nee ☐ ja	Zo ja, waarvoor en waarmee?	
Bijzonderheden:			
Ingevuld door:			

6.8 Bijlage – Hygiëne scores onderzoeker

Invalformulier Emmers, Melkmachine en Afkalfstal voor Onderzoeker

Formulier is ook digitaal in te vullen via [www._____](#)



Volgnummer bedrijf	_ _ _			
Datum bedrijfsbezoek	_ _ _ _ 20 _ _			
Hygiëne beoordeling gebruikte kalveremmer				
Emmer beoordeling. Ik zie:	☐ niets anders dan melk ☐ iets anders dan melk (vuil, korstjes, etc.)			
Aantal vliegen in de emmer:	_ _ _			
Glas water test. De vloeistof is:	☐ helder ☐ blank, maar licht troebel ☐ licht, doorzichtig, wit ☐ licht, doorzichtig, wit en andere dingen			
Emmer - leeg beoordeling:	☐ niets anders dan melk ☐ iets anders dan melk (vuil, korstjes, etc.)			
Speen beoordeling. Ik zie:	☐ niets of een beetje melk ☐ klein wit propje ☐ geel propje ☐ gele prop of korst en/of andere dingen			
Hygiëne beoordeling schone kalveremmer				
Emmer beoordeling. Ik zie:	☐ niets ☐ melkresten ☐ vuil, korstjes, etc.			
Aantal vliegen in de emmer:	_ _ _			
Glas water test. De vloeistof is:	☐ helder ☐ blank, maar licht troebel ☐ licht, doorzichtig, wit ☐ licht, doorzichtig, wit en andere dingen			
Beoordeel speen. Ik zie:	☐ niets of een beetje melk ☐ klein wit propje ☐ geel propje ☐ gele prop of korst en/of andere dingen			
Hygiëne beoordeling speenfles				
Beoordeel speenfles. Ik zie:	☐ niets anders dan melk ☐ iets anders dan melk (vuil, korstjes, etc.)			
Aantal vliegen in de speenfles:	_ _ _			
Glas water test. De vloeistof is:	☐ helder ☐ blank, maar licht troebel ☐ licht, doorzichtig, wit ☐ licht, doorzichtig, wit en andere dingen			
Beoordeel speen. Ik zie:	☐ niets of een beetje melk ☐ klein wit propje ☐ geel propje ☐ gele prop of korst en/of andere dingen			
Hygiëne beoordeling sonde				
Beoordeel sonde. Ik zie:	☐ niets anders dan melk ☐ iets anders dan melk (vuil, korstjes, etc.)			
Aantal vliegen in de sonde:	_ _ _			
Glas water test. De vloeistof is:	☐ helder ☐ blank, maar licht troebel ☐ licht, doorzichtig, wit ☐ licht, doorzichtig, wit en andere dingen			
Beoordeel knop sonde. Ik zie:	☐ niets of een beetje melk ☐ klein wit propje ☐ geel propje ☐ gele prop of korst en/of andere dingen			
Afkalfstal informatie				
Temperatuur	_ _ _ _ hoek 1 _ _ _ _ hoek 2 _ _ _ _ hoek 3 _ _ _ _ hoek 4 _ _ _ _ midden _ _ _ _ gemiddelde			
Dikte strolaag (cm)	_ _ _ _ hoek 1 _ _ _ _ hoek 2 _ _ _ _ hoek 3 _ _ _ _ hoek 4 _ _ _ _ midden _ _ _ _ gemiddelde			
Hygiëne beoordeling minimelker				
Beoordeel buitenkant. Ik zie:	☐ schoon, enkel stof ☐ tot 10 vlekken ☐ 10-50 vlekken ☐ > 50 vlekken (vies)			
Beoordeel tepelvoering. Ik zie:	☐ schoon, enkel stof ☐ tot 10 vlekken ☐ 10-50 vlekken ☐ > 50 vlekken (vies)			
Beoordeel opvangvat. Ik zie:	☐ niets of een beetje melk ☐ kleine witte propjes ☐ kleine gele propjes of randjes ☐ gele propjes/randjes/korst, andere dingen			
Beoordeel deksel + ring. Ik zie:	☐ schoon, enkel stof ☐ tot 10 vlekken ☐ 10-50 vlekken ☐ > 50 vlekken (vies)			
Hygiëne beoordeling melkmachine				
Beoordeel buitenkant. Ik zie:	☐ schoon, enkel stof ☐ tot 10 vlekken ☐ 10-50 vlekken ☐ > 50 vlekken (vies)			
Beoordeel tepelvoering. Ik zie:	☐ schoon, enkel stof ☐ tot 10 vlekken ☐ 10-50 vlekken ☐ > 50 vlekken (vies)			
Beoordeel melkfilter. Ik zie:	☐ schoon ☐ <5% oppervlak vies ☐ 5-10% oppervlak vies ☐ >10% oppervlak vies			