

26-3-2018

Afstudeerwerkstuk

‘De gevolgen van het gebruik van gesekst sperma en sperma van vleesstieren op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij’



Michael Beets

MINOR: INTERNATIONAAL BEDRIJFSLEIDERSCHAP VEEHOUDERIJ

MAJOR: AGROTECHNIEK EN MANAGEMENT

PLAATS: WITMARSUM

DATUM: 26-3-2018

AFSTUDEERDOCENT: JAN VAN BEEKHUIZEN

Afstudeerwerkstuk

‘De gevolgen van het gebruik van geseekt sperma en sperma van vleesstieren op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij’

Auteur:

Michael Beets
Kamperweg 3
8748 CP Witmarsum
0630691261
michaelbeets@hotmail.com

Datum:

26-3-2018

Plaats:

Dronten

Afstudeerdocent:

Jan van Beekhuizen

In opdracht van:

Jac Broeders
Tyrholmvej nr. 7
6230 Rødekro, Danmark
broeders@mail.dk

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Voorwoord

Het volgende rapport is samengesteld om te dienen als afronding van de afstudeerfase voor de minor Internationaal bedrijfsleiderschap aan de Aeres Hogeschool te Dronten. Voor deze afstudeerfase dient de student een onderzoek uit te voeren dat mee kan worden genomen tijdens zijn of haar tweede placement. Dit onderzoek dient als voorwerk voor het afstudeerwerkstuk dat op het stagebedrijf zal worden geschreven.

Het rapport is tot zijn totaliteit gekomen naar aanleiding van de periode dat er is stagegelopen op een grootschalig melkveebedrijf buiten Nederland. De onderzoeken en het gemaakte verslag zijn verwerkt met behulp van de kennis die is opgedaan uit de voorgaande lesjaren die zijn gevolgd door de student.

Als auteur van dit rapport zou ik graag een aantal personen willen bedanken voor de totstandkoming ervan. Hierbij gaat het als eerste om de begeleider van het project, Jan van Beekhuizen, voor het geven van feedback en het komen met aanvullingen waarmee ik verder op weg ben geholpen.

Daarnaast wil ik graag Jac Broeders en zijn vrouw Jeanette bedanken voor het bieden van een stageplek en het uit mogen voeren van zowel het onderzoek als het afstudeerwerkstuk en voor alle hulp die hierbij geboden is.

Witmarsum, Maart 2018

Inhoud

Voorwoord.....	3
Samenvatting Nederlands	5
Samenvatting Engels	6
Hoofdstuk 1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding onderzoek en relevantie.....	8
1.2 Verdieping	9
1.3 Hoofdvraag en deelvragen	10
1.4 Doelstelling	10
Hoofdstuk 2 Aanpak (Materiaal en Methode)	11
2.1 Hypothese.....	11
2.2 Deelvraag 1: Welke extra kosten worden gemaakt rondom het afkalven bij systeem 1, te denken aan veearts kosten en percentage doodgeboren kalven?	12
2.3 Deelvraag 2: Zijn er verschillen in melkproductie die zijn te relateren aan mogelijk meer opstartproblemen bij geboortes uit Belgisch Witblauw sperma?	12
2.4 Deelvraag 3: Zit er een verschil tussen de arbeidsprocessen rond de transitieperiode van beide systemen en wat zijn daar de gevolgen van in arbeidsuren?	13
2.5 Deelvraag 4: Worden er bij de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren daadwerkelijk meer tweelingen geboren in vergelijking tot gesekst- of conventioneel sperma en wat zullen hier de gevolgen van zijn?.....	14
Hoofdstuk 3 Resultaten	15
3.1 Extra kosten bij toepassen systeem 1	15
3.1.1 Veeartskosten rondom afkalven	15
3.1.2 Percentage doodgeboren kalveren	16
3.2 Verschil in melkproductie gerelateerd aan extra opstartproblemen bij Belgisch Witblauw16	
3.3 Verschil in arbeidsproces en -uren	17
3.3.1 Arbeidsproces systeem 1.....	17
3.3.2 Arbeidsproces systeem 2.....	19
3.4 Hoeveelheid extra tweelingen geboren uit Belgisch Witblauw sperma	19
Hoofdstuk 4 Discussie.....	21
Hoofdstuk 5 Conclusie.....	25
Aanbevelingen	27
Bronnenlijst	28
Bijlage 1: percentage ingrepen door veearts bij afkalven systeem 2.....	30
Bijlage 2: percentage kalveren dat de eerste 24 uur na de geboorte niet overleefd bij systeem 2 .	31

Samenvatting Nederlands

In dit rapport is het onderzoek 'De gevolgen van het gebruik van gesekst sperma en sperma van vleesstieren op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij' beschreven. Het gebruik van gesekst sperma is al een ruime tijd bekend in de melkveehouderij sector. Door een grotere zekerheid te hebben op het verkrijgen van een vaarskalf, wordt dit op veel bedrijven toegepast in combinatie met Belgisch Witblauw sperma. Doordat het gebruik van sperma van vleesstieren, door het krijgen van grotere kalveren, effecten kan uitoefenen op de technische resultaten binnen het bedrijf, is hier nader onderzoek naar gedaan. Het bedrijf waarbij het onderzoek wordt verricht, maakt gebruik van gesekst sperma op de vaarzen en eerste kalfskoeien. Het Belgisch Witblauw sperma wordt toegepast op de dieren van latere lactaties. Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd in de vorm van een kwantitatief onderzoek. Daarnaast zijn er enkele resultaten gegeven die tot stand zijn gekomen door het onderzoeken van literatuur.

In dit onderzoek wordt het systeem, waarbij gesekst sperma in combinatie met Belgisch Witblauw sperma wordt gebruikt, behandeld als systeem 1. Hierbij wordt het systeem uiteindelijk op verschillende vlakken vergeleken met het gebruik van conventioneel sperma, dat in het onderzoek als systeem 2 wordt behandeld.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de volgende hoofdvraag:

Wat zijn de gevolgen van het gebruik van gesekst sperma en sperma van vleesstieren op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn er 4 deelvragen opgesteld. De onderdelen die aan bod komen om tot een vergelijking te worden gebracht, zijn onderdelen als kosten rondom het afkalven, melkproductie, arbeidsprocessen rond de transitieperiodes van beide systemen en het wel of niet vaker voorkomen van tweelingen bij de met Belgisch Blauwe sperma geïnsemineerde dieren.

Bij het verwerken van alle informatie die nodig was om de verschillende deelvragen te kunnen beantwoorden, zijn er drie verschillende soorten dieren behandeld die ieder met een andere spermasoort drachtig zijn gekomen. Zo is er gemeten bij een groep dieren die geïnsemineerd is met gesekst sperma, een groep die geïnsemineerd is met sperma afkomstig van Belgische Witblauwe stieren en een groep die geïnsemineerd is met conventioneel (Holstein) sperma. Hierbij zijn uiteindelijk de resultaten van de groep die met gesekst sperma is geïnsemineerd en de groep die met Belgisch Witblauw sperma is geïnsemineerd, samengenomen om deze samen als één systeem te kunnen vergelijken met systeem 2.

De data die nodig was om dit onderzoek uit te kunnen voeren, is verzameld met behulp van het Deense informatiesysteem DLBR kvæg it, beschikbare literatuur en waarnemingen.

Uit de verkregen informatie is gebleken dat er geen verschil is in de technische bedrijfsresultaten die in dit onderzoek behandeld zijn, bij het toepassen van systeem 1 ten opzichte van systeem 2. Voor het toepassen van dit onderzoek bij het maken van bedrijfsbeslissingen, wordt aanbevolen de verkregen gegevens te gebruiken als hulpmiddel, maar niet als doorslaggevende factor.

Samenvatting Engels

The next report describes the study 'The consequences of the use of sexed semen and semen of beef bulls on the technical operational results in dairy farming'. The use of sexed semen has been known for a long time in dairy farming. By having a greater certainty in obtaining a heifer calf, this is very often applied in combination with the semen of Belgian Blue bulls. Because the use of semen of beef bulls causes the calves that are born, to be larger, there will be effects on the technical results within the company, that will need further research. The company where the research is carried out uses sexed semen on the heifers and first calf cows. The Belgian Blue sperm is applied to the animals of later lactations. The biggest part of the research is carried out in the form of a quantitative study. In addition, there are some results that have been made by researching literature.

In this study the system, using sexed semen in combination with Belgian Bleu semen, is named system 1. The system is finally compared on different levels with the use of conventional sperm, which is named system 2 in this study.

The study was carried out based on the following main question:

What are the consequences of the use of sexed semen and semen from beef bulls on the technical operational results in dairy farming?

To answer the main question, 4 sub-questions have been used. The subjects from both systems that are discussed and will be compared, are subjects such as costs related to calving, milk production, work processes related to the transition periods of both systems and the occurrence of twins in the group of animals that were inseminated with Belgian Blue semen.

When processing all the information needed to answer the various sub-questions, three different types of animals were researched, each of which is inseminated with a different type of semen. For example, one group that has been researched, was inseminated with sexed semen, another group was inseminated with semen from Belgian Blue bulls and the last group was inseminated with conventional (Holstein) semen. In the end, the results of the group inseminated with sexed semen and the group inseminated with Belgian blue-blue sperm are combined to be able to compare these together as one system to system 2.

The data needed to carry out this research was collected using the Danish information system DLBR kvæg it, available literature and observations.

The information obtained shows that there is no difference in the technical operating results discussed in this study when comparing system 1 to system 2. For the application of this research when making business decisions, it is recommended that the results obtained use data as an aid, but not as a decisive factor.

Hoofdstuk 1 Inleiding

Het bedrijf van Jac en Jeannette Broeders is een groot melkveehouderijbedrijf gelegen in het Deense Rødekro. Het bedrijf bestaat uit vier verschillende locaties, waarvan er op twee locaties melkvee gehouden wordt. Op de andere twee locaties worden samen 800 stuks jongvee gehouden. Op de hoofdlocatie, die uit 500 stuks melkvee bestaat, worden de vaarzen, de hoog drachtige vaarzen, een klein aantal verse tweedekalfskoeien en een aantal vaarskalveren met een leeftijd tot 4 maanden gehouden. Op de andere melkveelocatie, die uit 600 stuks melkvee bestaat, worden alle tweedekalfs- en oudere koeien gehouden.

Boerderij (2017) merkt op dat het bedrijf erg gericht is op groeien. Door de jaren heen is Broeders van 80 naar 1100 melkkoeien gegroeid. Deze groei wordt mogelijk gemaakt met behulp van eigen jongveeopfok. Bij de jongveeopfok, wordt op dit bedrijf gebruik gemaakt van gesekst sperma waarmee het jongvee en de vaarzen geïnsemineerd worden. CRV (2018) beweert dat bij het insemineren met gesekst sperma, de kans op een koekalf rond de 90 procent ligt. De koeien in verdere lactatie worden geïnsemineerd met sperma afkomstig van Belgisch Witblauwe stieren.

Echter, uit onderzoek (Anel-Lopez et al., 2018) is gebleken dat vruchtbaarheidscijfers verkregen bij kunstmatige inseminatie met gesekst sperma lager is dan bij conventioneel sperma onder dezelfde management condities. De Oliveira Carvalho et al. (2018) concluderen in recent onderzoek dat het seksen van sperma de levensduur van het sperma van de stier beïnvloed en vermindert het vermogen van het sperma om zich te kunnen binden aan oviductale cellen vermindert. Uit een onderzoek van Nauta, W.J., Woelders, H. (2010) blijkt dat dit verschil voor bijna tweederde terug te voeren is op de dosisgrootte van ($2,1 \times 10^6$ zaadcellen per rietje) die bij gesekst sperma wordt aangehouden. Voor ruim eenderde zou dit door de bewerking van het seksen zelf komen.

Mocht de eikel bevrucht raken, dan is de kans groot dat deze eikel uit zal groeien tot een koekalf. De vergrote kans op de geboorte van een koekalf brengt vele voordelen met zich mee. “De geboorte van vaarskalveren verloopt gemiddeld veel lichter dan de geboorte van stierkalveren. Het gericht inzetten van SiryX (merknaam voor gesekst sperma van CRV) op pinken vermindert het aantal moeilijke geboorten. Hierdoor hebben vaarzen een makkelijkere start van de lactatie en worden ze vlotter drachtig. Er is minder uitval en de veeartskosten dalen.” CR Delta (2005). Ook zorgt de zekerheid op een koekalf ervoor dat er een groter deel van de overige dieren kan worden geïnsemineerd met een vleesras, waarvan zoals vermeld door Derix (2017) de nakomelingen op de markt meer opbrengen dan zuivere Holstein kalveren. Ook zijn er enkele nadelen van het toepassen van gesekst sperma ten opzichte van onbewerkt sperma gekoppeld met sperma van vleesstieren. Zo meldt Stevens (2015) dat de rietjes met gesekst sperma gemiddeld het dubbele van een rietje met conventioneel sperma kosten. Daarnaast is de lager liggende vruchtbaarheid ook een nadeel dat het systeem met zich meebrengt en blijft de kans op een stierkalf niet geheel uitgesloten. Daarnaast viel het de opdrachtgever op dat er bij de koeien die geïnsemineerd zijn met het sperma van een Belgische Witblauwe stier, vaker bevallen van een tweeling. Deze punten dienen nader bekeken te worden waardoor de volgende vraag ontstond:

Wat zijn de gevolgen van het gebruik van gesekst sperma en sperma van vleesstieren op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij?

Om een antwoord te kunnen vinden op deze hoofdvraag, dient er een onderzoek te worden uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek worden er analyses gemaakt van getallen en waarnemingen rond het systeem waarbij gesekst sperma in combinatie met het sperma van vleesstieren wordt toegepast. Zo kan er worden verdiept in het verloop van het afkalven rond de dieren die met gesekst sperma zijn geïnsemineerd, waarbij alle getallen en meningen kritisch worden bekeken. Hetzelfde dient te worden gedaan bij de dieren die geïnsemineerd zijn met het sperma van een vleesstier. Al deze verzamelde gegevens moeten duidelijk in beeld worden gebracht en worden vergeleken met de gegevens van situaties waarbij gebruik gemaakt wordt van conventioneel sperma. Dit onderzoek

dient op meerdere groepen te worden uitgevoerd. De vergelijkingen die worden gedaan tussen deze twee verschillende systemen, zullen vooral gaan over diergezondheid, percentage uitval, verschillen in management, de ethische verantwoording en uiteindelijk het financiële plaatje.

In het eerste hoofdstuk van het rapport is er een inleiding gegeven. In deze inleiding wordt duidelijk naar voren gebracht wat de probleemstelling van het onderzoek is en daarbij ook het doel waarom het onderzoek zal worden uitgevoerd. In hoofdstuk 2 zal er een analyse plaatsvinden, waarbij verschillende systemen bij verschillende groepen dieren worden meegenomen en worden bekritiseerd. Hoofdstuk 3 zal bestaan uit resultaten die zijn ontstaan uit de analyse van hoofdstuk 2.

Deze resultaten zullen per deelvraag worden omschreven. De uiteindelijke beoordelingen en vergelijkingen van de resultaten uit hoofdstuk 3, zullen worden vermeld en ter discussie worden gesteld in hoofdstuk 4. In Hoofdstuk 5 zullen er uiteindelijke conclusies en aanbevelingen worden gegeven op de probleemstelling. Hiermee zullen de deelvragen en daarmee de hoofdvraag worden beantwoord.

1.1 Aanleiding onderzoek en relevantie

“Het toepassen van gesekst sperma beleeft een snelle opkomst binnen de melkveehouderijsector” (Nauta, Woelders, 2010, p. 5). Geslacht gesorteerd sperma werd voor het eerst commercieel geïntroduceerd door XY Inc. en eind 2000 voor het eerst breed ingezet in het Verenigd Koninkrijk. Sinds die tijd heeft het bedrijf meer dan 25 locaties, waardoor er verdeeld over 15 landen jaarlijks een productie van 10 miljoen rietjes wordt geschat wordt vermeld in een onderzoek van Gonzalez-Marín, Gongora, Gilligan, Evans, Moreno en Vishwanath (2018). “Bij gebruik van gesekst sperma is ongeveer 90 procent van de geboren kalveren een vaarskalf.” (Grondman & De Weerd, 2011, p. 29) Door de bepaling van het geslacht van een nakomeling met een zekerheid van 90% vast te kunnen stellen, kan een sterk verbeterde structuur in het management van een veehouderijbedrijf ontstaan. Door gebruik te maken van de zekerheid op het krijgen van een koekalf bij een deel van de dieren, kan ervoor worden gekozen om een groter aantal overige dieren te insemineren met sperma van een vleesstier, waardoor een nakomeling voor het bedrijf meer op zal brengen op de vleesmarkt. Toch zijn er vandaag de dag nog maar een klein percentage bedrijven dat gebruik maakt van gesekst sperma ten opzichte van het gebruik van conventioneel sperma. “Te hoge kosten en te lage bevruchtingsresultaten blijken nog steeds de drempels bij gesekst sperma” van Raay (2006).

Het gebruik van gesekst sperma ten opzichte van conventioneel sperma heeft in de ogen van de vele melkveehouders zowel voor als nadelen. Door deze voor- en nadelen naast elkaar te zetten voor verschillende systemen en daarbij breed te oriënteren, kan er een duidelijk overzicht worden gemaakt voor vele melkveehouders. Dit overzicht kan doorslaggevend zijn voor melkveehouders die nog geen gebruik maken van gesekst sperma, maar het wel overwegen en voor veehouders die het systeem reed gebruiken, maar meer inzicht in het systeem willen krijgen.

Doordat het bedrijf van Jac en Jeannette reeds gebruik maakt van het toepassen van gesekst sperma gepaard met het toepassen van sperma van Belgisch Witblauwe stieren, kan het beantwoorden van het vraagstuk van dit onderzoek het bedrijf in te toekomst helpen met het maken van beslissingen rond het management van het bedrijf. Hierbij kunnen prijzen en getallen worden verzameld die vooral toepasbaar zijn voor de melkveehouderij sector in Denemarken. Ook is de Deense melkveehouderij sector erg vergelijkbaar met de sector in Nederland, waardoor de uitkomst van het onderzoek ook erg toepasbaar voor melkveehouders in Nederland die met hetzelfde vraagstuk rondlopen.

Om een duidelijke conclusie te kunnen vormen voor het bedrijf van Jac en Jeannette Broeders, zal duidelijk naar voren moeten worden gebracht wat het verschil is in de gevolgen van het toepassen van de verschillende systemen op verschillende groepen dieren. Hierdoor kan er voor het bedrijf een

duidelijk plan worden gemaakt op het gebied van fokkerij op het bedrijf. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de huidige manier van handelen, het toepassen van gesekst sperma en sperma van vleesstieren op bepaalde groepen, een juiste keuze is voor de bedrijfsvoering. Mocht het onderzoek een andere uitkomst bieden, dan kan dit worden meegenomen in de bedrijfsvoering.

1.2 Verdieping

In de literatuur zijn verschillende artikelen te vinden die zich verdiepen in het gebruik van gesekst sperma. Hierbij gaat het vooral om de toepasbaarheid van het gesekste sperma en de eigenschappen ervan. Zo is er volgens een onderzoek uitgevoerd door Kastelein (2017) bijvoorbeeld geen verschil ontwikkeling van dieren die worden geboren uit gesekst sperma of conventioneel sperma. Uit deze literatuur kan door de lezer een beeld worden gevormd van het toepassen van gesekst sperma op het eigen bedrijf. Echter valt op dat hierbij vooral voor- en/of nadelen genoemd worden. Een onderzoek over de vergelijking van het toepassen van gesekst sperma in combinatie met sperma van Belgische Witblauwe stieren (scenario 1) ten opzichte van het gebruik van conventioneel sperma van Holstein stieren (scenario 2) is reeds uitgevoerd door de Boer (2016), maar dan alleen in de vorm van een onderzoek op de rentabiliteit van de verschillende systemen en bijpassende onderdelen. Hierbij wordt er een vergelijking gemaakt van de rentabiliteit van verschillende bedrijven waarbij er sprake is van of scenario 1 of scenario 2. Daarnaast worden er prijzen en kosten vergeleken van soorten sperma, inseminatiesystemen, opfok en omzet en aanwas bij beide systemen.

Om een duidelijk beeld te kunnen schetsen voor de veehouder die het systeem toepast of overweegt toe te passen, dient er nader onderzoek te worden gedaan naar de toepasbaarheid van het systeem op het veehouderijbedrijf, de veestapel en verschillende groepen binnen de veestapel. Hiervoor is het gewenst om een duidelijk beeld te kunnen verkrijgen van alle gevolgen die aan het gebruik van gesekst sperma gepaard met Belgisch Witblauw sperma ten opzichte van het gebruik van conventioneel sperma. Hierbij zou er niet alleen een verdieping moeten worden gedaan in het financiële gedeelte van het toepassen van de twee verschillende systemen, maar ook in zaken als het minder zwaar afkalven bij de toepassing van gesekst sperma en het zwaarder afkalven bij het toepassen van Belgisch Witblauw sperma vergeleken met het afkalven bij het toepassen van conventioneel (Holstein) sperma en alle gevolgen die daaraan hangen. Dit zijn gevolgen als opstartproblemen, het regelmatig voorkomen van tweelingen bij nakomelingen van een Belgische Witblauwe stier, veeartskosten, arbeid, management en ethische verantwoording. Pas na het meenemen van deze gevolgen en door deze te koppelen aan de kosten die daarmee gepaard gaan, kan er voor de veehouder ook een realistisch overzicht worden geboden in de financiële gevolgen van beide systemen.

Door een betere kijk te nemen naar de genoemde gevolgen van de toepassing van de verschillende scenario's op verschillende groepen dieren en deze overzichtelijk in beeld te brengen, kan het vraagstuk voor de veehouder worden opgelost. Hierbij dient er in de praktijk te worden gekeken naar de gevolgen en dienen deze te worden gemeten om in getallen uit te kunnen drukken. Deze getallen kunnen uiteindelijk naast elkaar worden gelegd om tot een realistische vergelijking te komen. Ook is het van belang om hierbij de gevonden literatuur die al bekend is over het onderwerp toe te passen.

Het onderzoek naar de verschillende systemen van het bevruchten van koeien en alles daar omheen, zal voor het bedrijf van Jac en Jeannette Broeders niet direct een oplossing zijn voor een probleem dat zich op het bedrijf afspeelt. Wel zal het een duidelijk beeld schetsen voor het bedrijf en de eigenaren of de huidige gang van zaken het meest renderend is of dat daar aanpassingen of misschien wel een hele andere aanpak in dienen worden gehandhaafd voor een meer optimaal resultaat op de verschillende gebieden. Mocht dit onderzoek het bedrijf meer duidelijkheid geven over het onderwerp, dan kan daar verder in het management rekening mee worden gehouden en op worden gestuurd. Daarnaast zal het onderzoek met of zonder enige aanpassingen voor meer

veehouderijbedrijven toepasbaar zijn om het systeem duidelijk in beeld te krijgen voor eigen doeleinden.

1.3 Hoofdvraag en deelvragen

Het toepassen van gesekst sperma in combinatie met het sperma van vleesstieren (systeem 1), lijkt voor sommige melkveehouders een uitkomst die vele voordelen biedt. Echter kan er nog niet een duidelijk beeld gevormd worden met daarin alle gevolgen van het toepassen van dit systeem in vergelijking met het toepassen van conventioneel sperma (systeem 2). Om hier meer duidelijkheid in te krijgen, wordt voor het onderzoek de volgende hoofdvraag gesteld:

Wat zijn de gevolgen van het gebruik van gesekst sperma en sperma van vleesstieren op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij?

Om de hierboven genoemde hoofdvraag uit te kunnen werken om tot een daadwerkelijk antwoord te kunnen komen, dienen er enkele deelvragen te worden geformuleerd. Deze deelvragen luiden als volgt:

Deelvraag 1: Welke extra kosten worden gemaakt rondom het afkalven bij systeem 1, te denken aan veearts kosten en percentage doodgeboren kalven?

Deelvraag 2: Zijn er verschillen in melkproductie die zijn te relateren aan mogelijk meer opstartproblemen bij geboortes uit Belgisch Witblauw sperma?

Deelvraag 3: Zit er een verschil tussen de arbeidsprocessen rond de transitieperiode van beide systemen en wat zijn daar de gevolgen van in arbeidsuren?

Deelvraag 4: Worden er bij de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren daadwerkelijk meer tweelingen geboren in vergelijking tot gesekst- of conventioneel sperma en wat zouden hier de gevolgen van zijn?

Door een antwoord te kunnen geven op de eerdergenoemde deelvragen, worden vele extra voor- en nadelen gevonden waarmee het bedrijf te maken krijgt bij het wel of niet toepassen van systeem met gesekst sperma. De gevonden voor- en nadelen van het systeem, kunnen worden gekoppeld aan de daarbij behorende kosten en/of opbrengsten. Door het systeem in financiële getallen uit te drukken, kan er een duidelijk beeld ontstaan dat ook voor de veehouder praktisch toepasbaar is.

1.4 Doelstelling

Het uitvoeren van het onderzoek moet duidelijkheid bieden op de vragen rondom de overweging en de toepassing van het systeem met gesekst sperma en vleesstieren ten opzichte van conventioneel sperma gebruik. Het moet daarmee een doorslaggevende functie bieden voor de veehouder die met dit vraagstuk rondloopt. Daarmee wordt er gestreefd naar duidelijkheid over de gevolgen van toepassing van het systeem met gesekst sperma en sperma van vleesstieren en de gevolgen daarvan voor de veestapel, de bedrijfsvoering en de bedrijfsresultaten. Deze duidelijkheid kan van belang zijn voor iedereen die met het onderwerp gesekst sperma te maken heeft. Dit kan voor veehouders zijn, maar ook voor bedrijven als CRV en andere onderzoekers.

Het uiteindelijke product dat zal worden opgeleverd, dient in beeld te brengen wat alle praktische verschillen zijn tussen de behandelde systemen en wat de technische gevolgen zijn die aan deze gevonden verschillen hangen. Het product zal de doelgroep bereiken door de kennis te vergroten bij de opdrachtgever, waarna het ook andere veehouders met interesse in het onderwerp zal bereiken. Hierna kan de uitkomst van het product worden toegepast in verschillende bedrijfsvoeringen en mee kunnen wegen in de overweging tot het wel of niet toepassen van het gesekst sperma systeem.

Hoofdstuk 2 Aanpak (Materiaal en Methode)

In het volgende hoofdstuk zal er worden toegelicht hoe de opzet van het onderzoek eruit is komen te zien en hoe er tot een eindconclusie moest worden gekomen. Hierbij zal er als allereerst een hypothese worden gegeven van de uitkomst die verwacht werd voorafgaand aan dit onderzoek. Vervolgens zal er per deelvraag worden weergegeven welke variabelen werden onderzocht en hoe deze variabelen gemeten zouden worden om tot een antwoord te kunnen komen op de gestelde vragen.

Het onderzoek dat is uitgevoerd, is een kwantitatief onderzoek geworden. Er is geprobeerd feiten te achterhalen, waarbij de gevonden resultaten grotendeels in cijfers zijn uitgedrukt. Dit is gedaan voor de twee behandelde systemen, waarvan het bij systeem 1 van belang was dat de resultaten van de groepen die geïnsemineerd worden met gesekst sperma en de groepen die geïnsemineerd worden met sperma van Belgisch Witblauwe stieren als een geheel werden gezien. Door het toepassen van dit systeem, moest het verzamelen van al deze gegevens op het placement bedrijf plaatsvinden. Bij systeem 2 was het nodig om gegevens van buiten het placement bedrijf te verzamelen. Dit is gedaan door zowel bestaande gegevens in bijvoorbeeld de literatuur te vinden, maar ook is dit gedaan door te vergelijken met andere bedrijven die alleen met conventioneel sperma werken.

Doordat de placement periode 8 weken heeft geduurd en er gegevens nodig waren die over een langere periode dienen te zijn verzameld, moest er veel met opgevraagde gegevens verwerkt worden, om tot een betrouwbaarder beeld te kunnen komen. Dit zijn gegevens die op het melkveehouderijbedrijf gedurende een lange periode zijn verzameld en geven een inzicht in veearts kosten en verliezen rondom het afkalven, de hoeveelheid opstartproblemen op het bedrijf en bijvoorbeeld het aantal geboren tweelingen. Daarnaast is er een analyse gemaakt van het arbeidsproces rondom de verschillende transitie's.

Het doel van dit hoofdstuk is, om een indruk te geven in hoe er naar een antwoord op de verschillende deelvragen is toegewerkt, om zo uiteindelijk de hoofdvraag te kunnen beantwoorden. Hierbij wordt behandeld welke informatie ervoor nodig is om de deelvragen te kunnen beantwoorden en hoe deze informatie is verzameld en verwerkt. Ook is er vermeld welke uitkomst voorafgaand aan het onderzoek verwacht werd.

2.1 Hypothese

Vooraf aan dit onderzoek is er een hypothese op de onderzoeksvraag gegeven. Hierbij is weergegeven welke uitkomst er vooraf aan het uitvoeren van het onderzoek verwacht werd. Deze uitkomst is gegeven met behulp van kennis die reeds aanwezig was voorafgaand aan het onderzoek. Daarbij is er nagedacht over welke uitkomsten van het onderzoek het meest logisch zouden zijn. De hypothese die aan de hand van deze punten is gegeven is als volgt:

Het effect van gesekst sperma en vleesstieren op de veestapel ten opzichte van het toepassen van conventioneel sperma, zal als gevolg hebben dat er minder problemen zullen ontstaan rondom het afkalven van de kalven die uit gesekst sperma komen. Daarentegen wordt er verwacht dat er rondom het afkalven van de kalven die uit Belgisch Witblauw sperma zijn ontstaan een groter deel met problemen te maken zal hebben rond het afkalven in vergelijking met een bedrijfsvoering waarbij alleen conventioneel sperma zal worden toegepast. Verwacht wordt dat erdoor dat er meer inseminaties met Belgisch Witblauw sperma zullen worden uitgevoerd in vergelijking tot de inseminaties met gesekst sperma, dat alleen bij de eerste en tweede lactatie groep zal worden uitgevoerd, gemiddeld genomen meer moeizame geboortes zullen plaatsvinden bij het toepassen van het eerste systeem. Dit zal gepaard gaan met een toename in arbeid, veeartskosten en opstartproblemen na het afkalven. Echter, doordat er een groot verschil is in de opbrengst van de verkoop van Belgische Witblauwe kalven en het grootste deel van de kalven uit gesekst sperma

aangehouden kan worden op het bedrijf, wordt er verwacht dat na het meenemen van alle factoren de bedrijfsresultaten voor het toepassen van gesekst sperma gepaard met Belgisch Witblauw sperma beter uit zullen vallen dan die bij het gebruik van conventioneel sperma zullen zijn.

2.2 Deelvraag 1: Welke extra kosten worden gemaakt rondom het afkalven bij systeem 1, te denken aan veearts kosten en percentage doodgeboren kalven?

Bij het antwoorden van deze deelvraag, dienden er op het bedrijf enkele gegevens verzameld te worden. Deze gegevens moesten worden opgevraagd over een langere periode. Er kon dan worden genoteerd hoeveel geboortes er per sperma soort plaats vinden in deze periode en daarbij wat de bijkomende kosten zijn geweest met betrekking tot het afkalven. Doordat er in Denemarken op dit gebied veel behandelingen inclusief het toepassen van benodigde medicijnen door de veearts moeten worden uitgevoerd, vallen deze kosten onder dezelfde post. Dit maakte het mogelijk om eenvoudig een duidelijk beeld te schetsen van al de bijkomende kosten rondom het afkalven. De verzamelde gegevens dienden te worden vergeleken met dezelfde gegevens voor het systeem waarbij alleen conventioneel sperma wordt gebruikt. Deze gegevens zijn zowel opgezocht als nagevraagd op een ander veehouderijbedrijf.

Naast de kosten die gemaakt zijn door het oproepen van een veearts, diende er gekeken te worden naar het percentage doodgeboren kalven op het bedrijf. Deze gegevens konden worden nagevraagd voor zowel de kalven die uit gesekst sperma zijn geboren als de kalven die uit Belgisch Witblauw sperma zijn geboren. Door deze beide groepen samen tot systeem 1 te rekenen, kon dit geheel worden vergeleken met het conventionele sperma gebruik bij systeem 2. Om deze vergelijking te kunnen maken, moest er een gemiddelde aan doodgeboren kalveren bij systeem 2 worden herleid uit gevonden bronnen. Daarnaast was het mogelijk om dit percentage na te gaan voor een ander veehouderijbedrijf dat het 2^e systeem toepast. Wanneer het zo voor zou komen dat er meer doodgeboren kalveren waren bij systeem 1, door het toepassen van Belgisch Witblauw sperma, kon er aan deze groep een bedrag gekoppeld worden dat aan kosten is gemaakt door de extra kalversterfte bij dit systeem.

Doordat er voor sommige informatiebronnen vergelijkingen moesten worden gedaan met het conventionele sperma systeem dat op andere bedrijven gebruikt is, is het mogelijk dat er enkele afwijkingen zijn voorgekomen in omstandigheden rondom het afkalven die van invloed kunnen zijn op de uitkomst van de resultaten.

2.3 Deelvraag 2: Zijn er verschillen in melkproductie die zijn te relateren aan mogelijk meer opstartproblemen bij geboortes uit Belgisch Witblauw sperma?

Om de hierboven genoemde deelvraag te kunnen beantwoorden, diende er nader onderzoek te worden gedaan naar de melkgift van de verschillende groepen dieren uit systeem 1 op het placement bedrijf. Deze groepen dienden te worden vergeleken met de gemiddelde melkproductie van vergelijkbare leeftijdsgroepen uit de Deense melkveehouderij. Door te kijken of de melkgift van de groep met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren minder zou zijn dan het landelijk gemiddelde van dezelfde leeftijdsgroep, kon er beslist worden hoe deze groep op het gebied van melkgift presteerde ten opzichte van de norm. Door dit ook te doen voor de met gesekst sperma geïnsemineerde groep, kon er geconstateerd worden of de prestaties van de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde groep gerelateerd waren aan het bedrijf en de bedrijfsvoering of aan het systeem.

De benodigde gegevens om deze deelvraag te kunnen beantwoorden waren gegevens als melkgift per groep en de landelijk gemiddelde melkgift voor dezelfde leeftijdscategorie. Deze gegevens konden onderzocht worden met behulp van het toepassen van het programma DLBR Kvæg it, een informatiesysteem ontworpen voor de Deense melkveehouderij. Met dit programma was het mogelijk om de melkgift per groep op een bedrijf weer te geven. Tevens hield dit programma bij wat de gemiddelde resultaten zijn van dezelfde leeftijdsgroep in de Deense melkveehouderij.

Mocht het voorkomen dat de eerste en tweede lacterende dieren, die met gesekst sperma zijn geïnsemineerd, rond de gemiddelde melkgift voor deze leeftijdsgroep in Denemarken zaten, dan zou dit ook het geval moeten zijn voor de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde groep. Mocht dit niet het geval zijn en zou de productie van de groep die met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerd wordt aanzienlijk lager zijn dan de door het programma aangegeven norm, dan zou geconstateerd kunnen worden dat er zich hier extra problemen voordoen. Deze eventuele problemen zouden dan verklaard kunnen worden door de toepassing van het huidige systeem op deze groep. In dit geval zou er nader onderzoek moeten worden gepleegd naar de oorzaken van dit systeem als afkalfproblemen door de geboortes van Belgisch Witblauwe kruisling kaveren.

Bij het schrijven van het vooronderzoek, was deelvraag 2 anders geformuleerd dan de huidige vorm waarin deze deelvraag verkeerd. Doordat hierbij problemen als slepende melkziekte, mastitis en lebmaagverplaatsing gebruikt werden als richtlijn voor het functioneren van het systeem, maar er door middel van het uitvoeren van nader literatuuronderzoek, echter bleek dat deze problemen moeilijk waren te achter halen als gevolg van het zwaar afkalven, waren deze gegevens niet relevant om als richtlijn te gebruiken voor dit onderzoek. Dit is in overleg gedaan met de opdrachtgever.

2.4 Deelvraag 3: Zit er een verschil tussen de arbeidsprocessen rond de transitieperiode van beide systemen en wat zijn daar de gevolgen van in arbeidsuren?

Om te kunnen meten wat het verschil zou zijn in arbeid bij de beide systemen, moest er een analyse plaatsvinden waarbij een duidelijk overzicht werd gemaakt van beide situaties. Zo was het belangrijk om de verzamelde gegevens van de hoeveelheid afkalf- en opstartproblemen van beide systemen te gebruiken en hieraan te koppelen hoeveel tijd er zou worden gependend per situatie. Hiervoor kon er een analyse worden gemaakt, waarbij werd gemeten hoeveel tijd er extra wordt besteed aan een koe waarbij het afkalven moeilijk gaat in vergelijking met een probleemloze afkalving. Ook diende hierbij te worden meegenomen hoeveel tijd er in een koe gaat zitten die kampt met opstartproblemen.

De gegevens die hierbij van belang zijn, waren mede voor het onderzoeken van het verschil in aantal afvalproblemen verzameld. Door deze hoeveelheid te koppelen met de hoeveelheid extra tijd waarmee dit gepaard ging, kon er een overzicht worden opgesteld. Ook deze gegevens konden worden verwerkt met het programma Excel.

Van de gegevens die zijn verzameld bij probleemgevallen rond het afkalven, moest er een gemiddelde worden genomen om een eerlijk beeld te kunnen schetsen van de extra tijd die een probleem tijdens afkalven extra kost. Deze gegevens waren zonder problemen goed te meten. Wel was het zo, omdat er een gemiddelde moest worden genomen, dat hoe vaker deze meting werd uitgevoerd, hoe betrouwbaarder de uitkomst van de proef zou worden.

Ook de verzamelde gegevens van deze proef konden met een smartphone worden bijgehouden en worden verwerkt in het rekenprogramma Excel om verder uit te werken.

2.5 Deelvraag 4: Worden er bij de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren daadwerkelijk meer tweelingen geboren in vergelijking tot gesekst- of conventioneel sperma en wat zullen hier de gevolgen van zijn?

Om een antwoord te kunnen verkrijgen op deelvraag 4 is er weer een overzicht geschetst van de situatie rondom het afkalven. Bij deze proef moesten de gegevens waarbij verzameld is hoeveel afkalvingen er plaats vinden per groep toegepast worden. Bij het verzamelen van deze gegevens diende er te worden gekeken naar hoeveel kalven er per keer zijn geboren. Door deze gegevens voor de verschillende groepen naast elkaar te leggen, kon er opgemaakt worden of er een opvallend verschil plaats zou vinden of dat dit niet het geval zou zijn. Mocht er een verschil plaats vinden in aantal keren dat er een tweeling geboren werd, dan kon dit worden meegenomen in de berekening van de opbrengst van het aantal kalven dat uit Belgisch Witblauw sperma is geboren.

Het verkrijgen van meerlingen bij melkvee, wordt beschouwd als een schadelijk fenomeen. Het kan schadelijk zijn voor zowel de koe, als voor het kalf blijkt uit een onderzoek van Lett en Kirkpatrick(2018). Door na te gaan of er daadwerkelijk meer tweelingen zijn geboren bij de latere lactatiegroepen die met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerd zijn en bij deze groep een analyse te maken van de gezondheidsstatus bij deze groepen vlak na het afkalven, kon er een antwoord gegeven worden op deze deelvraag. Zo kon er in het systeem worden nagetrokken welke dieren in een periode van een jaar van een tweeling zijn bevallen en welke behandelingen deze dieren verder zijn ondergaan. Vervolgens kon er, door dit ook voor de dieren na te trekken die van een eenling waren bevallen, een link worden gelegd tussen het bevallen van een eenling en welke medische gevolgen hieraan hingen. Mocht het zo zijn dat er meer tweelingen geboren zijn bij de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren en hierdoor ook meer medische ingrepen moesten worden toegepast, dan zou er een overzicht moeten worden gemaakt van alle opbrengsten (door de verkoop extra vleeskalveren) en alle kosten die zijn gemaakt (door medische ingrepen).

Voor het beoordelen van de resultaten van deze proef, was het van belang dat er gegevens zijn onderzocht van minimaal een jaar, om tot een betrouwbare conclusie te kunnen komen.

Hoofdstuk 3 Resultaten

In het volgende hoofdstuk zijn de resultaten gegeven en uitgewerkt die een antwoord zullen geven op de gestelde deelvragen. Deze resultaten bestaan grotendeels uit resultaten die verkregen zijn aan de hand van het verzamelen van verschillende bedrijfsgegevens op het bedrijf waar het onderzoek is uitgevoerd. Daarnaast zijn er enkele resultaten gegeven die tot stand gekomen zijn door het onderzoeken van literatuur of het opvragen van informatie over het onderwerp. Alle resultaten samen zullen voor beide behandelde systemen een beeld schetsen van de voor en nadelen van deze systemen. Uiteindelijk zullen deze gegevens worden weergegeven als feitelijke resultaten.

3.1 Extra kosten bij toepassen systeem 1

De eerste deelvraag die behandeld wordt betreft: 'Welke extra kosten worden gemaakt rondom het afkalven bij systeem 1, te denken aan veearts kosten en percentage doodgeboren kalven?'. Bij het krijgen van extra kosten rondom het afkalven, wordt gedacht aan kosten die te maken hebben met tegenvallende prestaties van de pas gekalfde koe of het kalf. Hierbij zullen de kosten die te maken hebben met de koe, vooral veearts kosten betreffen. Bij kosten die gemaakt worden rondom de kalveren, wordt gedacht het aantal keren dat er een kalf wordt misgelopen, doordat deze dood geboren wordt.

Voor het beantwoorden van deelvraag 1, zijn er verschillende gegevens verzameld. Zo zijn er veearts kosten opgevraagd voor de verschillende groepen dieren en is er uitgezocht wat het percentage doodgeboren kalven per groep is.

3.1.1 Veeartskosten rondom afkalven

Om op het bedrijf waar het onderzoek is uitgevoerd een onderzoek kunnen te doen naar de kosten die worden gemaakt rondom het afkalven wat betreft de koeien, dient er te worden gekeken naar de rekeningen die er in het afgelopen jaar zijn gemaakt per groep. In deze rekeningen is precies na te trekken hoe vaak de veearts is langsgekomen en wat hij per bezoek heeft uitgevoerd. Op dit bedrijf zijn deze rekeningen ook per inseminatiesysteem te onderscheiden, doordat het insemineren met gesekst sperma op de ene locatie van het bedrijf wordt toegepast en het insemineren met Belgisch Witblauw sperma op de andere locatie van het bedrijf wordt toegepast.

Na de veearts rekeningen van het afgelopen jaar door te lezen van de groep dieren die met gesekst sperma worden geïnsemineerd, is er geconstateerd dat er in deze periode bij deze groep geen extra kosten bij zijn gemaakt door een extra ingreep van de veearts rondom het afkalven.

Na het onderzoeken van de veearts rekeningen van het afgelopen jaar op de locatie waar bij het insemineren gebruik gemaakt wordt van Belgisch Witblauw sperma, is er gebleken dat ook hier geen extra bezoeken door de veearts zijn gepleegd doordat er problemen zouden zijn ontstaan rondom het afkalven.

Om de vergelijking te kunnen maken van de extra kosten die gemaakt kunnen worden rondom het afkalven, is er informatie opgevraagd bij onderzoeker Jehan Frans Ettema, Postdoc at Department of Animal Health and Bioscience, Faculty of Agricultural Sciences, Aarhus University. Via deze weg is er informatie verkregen in de vorm van een Deens onderzoeksrapport uit 2015. Dit rapport bevat informatie over veel verschillende onderwerpen met betrekking tot het schatten van fokwaarden en andere algemene statistieken voor Deense melkrassen. Uit de eerste tabel van het onderzoeksrapport (zie Bijlage 1) is naar voren gekomen dat er bij een percentage van 0,5% van de gevallen dat er een kalf geboren wordt bij het conventionele systeem, er een veearts geraadpleegd wordt als gevolg van een moeilijk verlopende afkalving. Uit dezelfde tabel is af te lezen dat dit percentage bij latere geboortes 0,6% is.

3.1.2 Percentage doodgeboren kalveren

Het onderzoeken van de verliezen rondom het afkalven die te maken hebben met het aantal kalveren dat dood geboren wordt per systeem, is uitgezocht aan de hand van het registratiesysteem dat het bedrijf toepast voor alle te registreren informatie met betrekking tot de dieren. Het systeem dat is toegepast, wordt door veel melkveehouders in Denemarken gebruikt en draagt de naam DLBR Kvæg it. Bij dit systeem is het naast het overzien van getallen die over de koppel gaan, ook mogelijk om percentages van bepaalde zaken naar voren te halen. Met behulp van deze functie, was het ook mogelijk om het programma het percentage doodgeboren kalven per groep te laten weergeven. Dit percentage kon over een ingevulde periode worden berekend en bleek voor de groep waarbij gesekst sperma wordt toegepast 6,0% te zijn. Voor de groep dieren op de andere locatie, waarbij het Belgisch Witblauw sperma wordt toegepast, was het percentage doodgeboren kalven over het afgelopen jaar volgens het systeem 6,2%. Door een gemiddelde van de gegeven percentages te berekenen, is het mogelijk om het percentage kalveren over systeem 1, dat de geboorte niet overleeft, weer te geven. Dit percentage is 6,1% gebleken.

Om een vergelijking te kunnen maken van systeem 1 en systeem 2, zijn er ook gegevens nodig van het conventioneel sperma gebruik. Om een betrouwbaar percentage aan doodgeboren kalveren bij het conventionele systeem te kunnen verkrijgen, is ook de hiervoor benodigde informatie gehaald uit het verkregen Deense onderzoeksrapport. In de tweede tabel van het onderzoeksrapport (zie Bijlage 2) is weergegeven dat het percentage kalveren bij de eerste geboorte van Holstein kalveren, dat de eerste 24 uur na de geboorte niet overleefd, 7,7% is. Bij latere geboortes is dit percentage 4,4%.

Afbeelding 1 – Het informatiesysteem DLBR kvæg it, waar veel gebruik van wordt gemaakt bij Deense melkveehouders

3.2 Verschil in melkproductie gerelateerd aan extra opstartproblemen bij Belgisch Witblauw

Ook voor het beantwoorden van deze deelvraag, is er gebruik gemaakt van het Deense programma DLBR kvæg it. Dit programma maakt het mogelijk om de gemiddelde melkgift van het afgelopen jaar voor zowel de met gesekst sperma geïnsemineerde dieren als voor de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren te achterhalen. Bij het berekenen van deze melkgift is er niet alleen rekening

gehouden met de gegeven liters die de koe heeft geproduceerd, maar ook met de vet- en eiwitgehaltes van de melk om een eerlijke vergelijking te kunnen maken met de gemiddelde melkgift voor de vergelijkbare leeftijdsgroep, waarbij deze berekening ook is gehanteerd.

De gemiddelde melkgift over het afgelopen jaar voor de groep waarbij geseekt sperma is toegepast op het placementbedrijf, kwam hierdoor uit op 32,8 kg per koe per dag. De gemiddelde productie van dezelfde leeftijdsgroep in Denemarken is door het programma berekend op 33,7 kg melk per koe per dag.

Bij de groep waarbij Belgisch Witblauw sperma is toegepast, is op dezelfde manier gekeken naar de productie, waarbij deze op het placementbedrijf uitkwam op 37,5 kg melk per koe per dag. De gemiddelde productie voor dezelfde leeftijdsgroep in de rest van Denemarken, zit ook op 37,5 kg melk per koe per dag.

Na deze gegevens verzameld te hebben, kan er worden na gegaan hoe de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren het doen ten opzichte van de met geseekt sperma geïnsemineerde dieren en of er zich opvallende problemen voor doen bij de koeien die met Belgisch Witblauw sperma zijn geïnsemineerd, die gerelateerd kunnen worden aan de gevolgen van het toepassen van dit sperma.

3.3 Verschil in arbeidsproces en -uren

Naast de kosten die gemaakt kunnen worden rondom het afkalven, als veearts kosten, doodgeboren kalven en verliezen in melkgift, wordt er ook veel tijd gestopt in het zo goed mogelijk laten verlopen van de geboorte of het behandelen van de pas gekalfde koe. Vooral op het bedrijf waar het onderzoek wordt uitgevoerd, zal dit een interessant punt zijn doordat er met veel personeel gewerkt wordt, wat het liefst zo efficiënt mogelijk moet verlopen.

Om een antwoord te kunnen krijgen op de vraag of er een verschil aanwezig is in de arbeidsprocessen rond de transitieperiode van beide systemen, is er een analyse gemaakt van de transitieperiode bij de met geseekt sperma geïnsemineerde groep en bij de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde groep. Hierbij is er ook gekeken naar de tijd in uren die deze periode bij beide groepen kost. Ook is dit gedaan op een ander melkveehouderij bedrijf dat zich in de buurt bevindt en dat gebruik maakt van conventioneel sperma.

3.3.1 Arbeidsproces systeem 1

Geseekt

Wanneer de koe of vaars bij de met geseekt sperma geïnsemineerde groep tegen afkalven aanloopt, wordt deze verplaatst naar de afkalfruimte. Deze afkalfruimte heeft een oppervlakte van 15 bij 15 meter en beschikt over een strooi systeem, waardoor de koeien altijd op een laag schoon stro liggen. Het afgelopen jaar hebben er op de locatie waar de jongste dieren lopen, die met geseekt sperma zijn geïnsemineerd, 423 afkalvingen plaatsgevonden. Hieruit zijn er 452 kalveren geboren. De afkalfruimte op deze locatie, wordt regelmatig gecontroleerd op het plaatsvinden van eventuele afkalvingen.

Het controleren van de afkalfruimte kan op ieder moment van de dag, door ieder personeelslid gedaan worden. Het controleren van de kalfkoeien en -vaarsen op zich neemt daardoor gemiddeld 15 minuten per dag van de tijd van het personeel.

Bij het ontdekken van een koe of vaars die aan het afkalven is, wordt deze goed in de gaten gehouden, maar in eerste instantie niet geholpen. Het in de gaten houden zal afhankelijk van het moment van waarneming van de afkalving gemiddeld 10 minuten per afkalving zijn.

Doordat er op het bedrijf erg goed gefokt is op afkalfgemak, zullen de dieren zich in bijna alle gevallen zelf redden. Mocht het eens voorkomen dat het kalf verkeerd ligt, dan worden de koe en

het kalf door de ondernemer zelf geholpen. Dit komt gemiddeld eens per jaar voor en kost op dat moment, afhankelijk van de situatie, geschat 30 minuten per keer.

Wanneer het kalf geboren is, wordt deze direct uit de afkalfruimte verwijderd en vervolgens in een eenlingboks geplaatst. Doordat de eenlingboxen zich niet ver vanaf de afkalfruimte bevinden, kost de nabehandeling van het kalf gemiddeld 5 minuten per kalf. De kalfkoe of -vaars zal verplaatst worden vanuit de afkalfruimte naar de melkkoeien. Dit verloopt vlot door efficiënt aangelegde looppaden en kost daardoor gemiddeld 10 minuten per kalfkoe of -vaars.

Gesekst	Tijd per handeling	Tijd per jaar
Controleren op afkalvingen	15 min./dag	15 min. x 365 dagen = 5340 min.
Afkalving in de gaten houden	10 min./keer	10 min. x 423 afkalvingen = 4230 min.
Problemen bij afkalven	30 min./keer	30 min. x 1 probleem = 30 min.
Kalkoe of -vaars verplaatsen	10 min./keer	10 min. x 423 koeien = 4230 min.
Kalf verplaatsen	5 min./keer	5 min. x 452 kalveren = 2260 min.
Totaal		16090 min.

Tabel 1 – Berekende arbeid per jaar voor de lactatieperiode van de gesekste groep

Uit Tabel 1 is gebleken dat de berekende arbeid per jaar voor de lactatieperiode van de dieren die met gesekst sperma zijn geïnsemineerd 16090 minuten per jaar bedraagt. Door dit aantal door 60 minuten te delen, wordt het aantal uren dat er per jaar gespendeerd wordt aan de lactatieperiode van deze groep berekend. In dit geval is dat afgerond 268 arbeidsuren. Om er uiteindelijk achter te komen wat de kosten hiervan per jaar bedragen per afkalving, is het aantal arbeidsuren per jaar te vermenigvuldigen met de kosten die het bedrijf heeft per arbeidsuur. Voor het bedrijf waarbij het onderzoek is uitgevoerd, zijn de arbeidskosten per uur nagevraagd. Voor dit bedrijf bedragen deze kosten €22,- per uur. Hierdoor ziet deze berekening er als volgt uit:

16090 min/jaar = 268 uur/jaar

268 uur x €22,-/uur = €5896/jaar

€5896/jaar : 423 afkalvingen = €13,94/afkalving

Om een eerlijke vergelijking te kunnen maken tussen de verschillende systemen, dient er een bedrag per afkalving te worden berekend. Door de kosten per jaar te delen door het aantal afkalvingen, worden de kosten aan arbeid bij deze groep op €13,94 per afkalving berekend.

Belgisch Witblauw

Bij de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde groep dieren, wordt grotendeels dezelfde werkwijze aangehouden. Ook hier worden de kalfkoeien gemiddeld 20 minuten per dag gecontroleerd door het personeel dat op deze locatie werkzaam is.

Het in de gaten houden van deze dieren neemt net zoals bij de eerder onderzochte groep gemiddeld 15 minuten per afkalving. Deze activiteiten kosten gemiddeld 5 minuten langer op de locatie waar het gesekst sperma wordt toegepast. Dit wordt veroorzaakt door langere looplijnen van en naar de afkalfruimte door de indeling van de gebouwen op deze locatie.

Ook bij deze groep wordt duidelijk dat er is gefokt op afkalf gemak. Door na te vragen hoe vaak er moet worden ingegrepen bij het afkalven van deze dieren, wordt er duidelijk dat dit niet meer is dan bij de met gesekst sperma geïnsemineerde dieren, waardoor hierbij dezelfde getallen worden gehanteerd. Het eens per jaar voorkomen van een afkalving waarbij moet worden ingegrepen, kost dan gemiddeld 30 minuten per keer.

Doordat ook deze locatie de kalverhokken zich vlak bij de afkalfruimte bevinden, is de gemiddelde tijd die het kost om het kalf weg te brengen 5 minuten per keer. Het weg brengen van de kalfkoe, kost op deze locatie 15 minuten, door een andere indeling van de gebouwen.

Belgisch Witblauw	Tijd per handeling	Tijd per jaar
Controleren op afkalvingen	20 min./dag	20 min. x 365 dagen = 7300 min.
Afkalving in de gaten houden	15 min./keer	15 min. x 476 afkalvingen = 7140 min.
Problemen bij afkalven	30 min./keer	30 min. x 1 probleem = 30 min.
Kalfkoe of -vaars verplaatsen	15 min./keer	15 min. x 476 koeien = 7140 min.
Kalf verplaatsen	5 min./keer	5 min. x 502 kalveren = 2510 min.
Totaal		24120 min.

Tabel 2 – Berekende arbeid per jaar voor de lactatieperiode van de Belgisch Witblauwe groep

Ook voor deze groep is het bedrag aan arbeidskosten per afkalving te bepalen aan de hand van de eerder toegepaste berekening:

24120 min/jaar = 402 uur/jaar

402 uur x €22,-/uur = €8844/jaar

€8844/jaar : 476 afkalvingen = €18,58/afkalving

Door het gemiddelde bedrag aan arbeidskosten per afkalving voor systeem 1 te kunnen berekenen, moet er een gemiddeld bedrag gegeven worden van de arbeidskosten per afkalving van de met gesekst sperma geïnsemineerde dieren en de arbeidskosten per afkalving van de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde dieren. Hieruit is te concluderen dat de arbeidskosten per afkalving van systeem 1 €16,26 per afkalving bedragen.

3.3.2 Arbeidsproces systeem 2

Om vergelijkbare resultaten te kunnen verkrijgen voor dit onderdeel, wordt het conventionele systeem gelijkgesteld aan het systeem waarbij gesekst sperma wordt toegepast. Doordat de werkwijze rondom het afkalven, die belangrijk is voor deze proef, voor beide toepassingen gelijk zal zijn, zullen de resultaten voor beide systemen dezelfde uitkomst bieden. Dit zal het meest betrouwbare resultaat geven doordat er met dezelfde kudde zal worden vergeleken en dezelfde manier van handelen zou worden toegepast, mocht het bedrijf waar het onderzoek is uitgevoerd het conventionele systeem toepassen. Het bedrag aan arbeidskosten per afkalving, zou voor het toepassen van het conventionele systeem op dit bedrijf met deze kudde €13,94 per afkalving bedragen.

3.4 Hoeveelheid extra tweelingen geboren uit Belgisch Witblauw sperma

De laatste vraag die onderzocht wordt om de vergelijking van de technische resultaten van de beide systemen te kunnen maken, is de vraag of er meer tweelingen geboren worden bij de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren en wat voor verdere gevolgen dit heeft voor het bedrijf. Mocht het zo zijn dat er bij het toepassen van systeem 1 meer tweelingen worden geboren op het bedrijf, dan kan dit zowel voor- als nadelige gevolgen met zich mee brengen voor het systeem. Zo kunnen er hierdoor extra kosten optreden als gevolg van medische ingrepen bij de geboorte, maar zijn er ook meer opbrengsten door het verkrijgen van extra kalveren. Door deze twee punten te vergelijken, kan er worden bepaald of de eventuele geboorte van meer tweelingen extra opbrengsten of extra kosten met zich mee zullen brengen. Mocht er uit de resultaten blijken dat er niet meer tweelingen worden geboren bij de groep dieren die met Belgisch Witblauw sperma worden geïnsemineerd, dan zal een overzicht van de kosten en opbrengsten van de geboorte van een tweeling niet relevant zijn voor dit onderzoek.

Voor het vinden van een antwoord op de gestelde deelvraag nummer 4, is er onder andere weer informatie verzameld met behulp van het informatiesysteem DLBR Kvæg it. Door dit systeem in te kijken, is er na gegaan hoeveel geboortes er het afgelopen jaar hebben plaatsgevonden op de locatie van het bedrijf waar alleen met Belgisch Witblauw sperma gewerkt wordt. Het systeem gaf aan dat er in deze 12 maanden 476 dieren een bevalling hebben gehad. Hierbij was af te lezen dat 26 van deze 476 bevallingen, uit de bevalling van een tweeling bestonden. Dit getal is verrekend tot een percentage van het geheel, dat kan worden gebruikt om een juiste vergelijking te kunnen maken met het aantal tweelingen dat uit conventioneel sperma geboren wordt. Het berekende percentage aan tweelingen over het afgelopen jaar kwam daaruit afgerond op 5,5%.

Om na te kunnen gaan of er daadwerkelijk een verschil zit tussen het percentage tweelingen dat geboren wordt uit Belgisch Witblauw sperma en conventioneel sperma, dient het percentage van het aantal tweelingen dat voorkomt bij conventioneel sperma te worden onderzocht. Om dit percentage te kunnen achterhalen, is er e literatuuronderzoek gedaan naar het onderwerp. Gevonden is, dat Andreu-Vázquez, Garcia-Ispuerto, Ganau, Fricke, en López-Gatius (2012) uit een door hun uitgevoerd onderzoek, concluderen dat de frequentie van tweelingen bij conventioneel sperma geschat wordt op 5,6%.

Hoofdstuk 4 Discussie

In het volgende hoofdstuk, zullen de resultaten die in het voorgaande hoofdstuk zijn behaald, nader behandeld worden. Het is hierbij de bedoeling dat de verschillende gestelde deelvragen beantwoord zullen worden. Door een antwoord te verkrijgen op de gestelde vragen, zullen uiteindelijk de gevolgen van het toepassen van systeem 1 op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij in beeld worden gebracht. Hierdoor zal er meer duidelijkheid worden geschept over de gevolgen en resultaten die het toepassen van dit systeem met zich meebrengen.

Naast het beantwoorden van de eerder gestelde deelvragen, zal in dit hoofdstuk de aanpak van het onderzoek ter discussie worden gesteld. Daarnaast worden de resultaten die uit het onderzoek zijn gebleken behandeld en kritisch besproken. Bij het behandelen van de aanpak en de resultaten, zullen de deelvragen als leidraad voor de opbouw van het hoofdstuk worden gebruikt.

Kosten

Om de technische resultaten van het gebruik van gesekst sperma in combinatie met het sperma van vleesstieren te kunnen beoordelen, is er als allereerst gekeken naar de kosten die het systeem met zich meebrengt ten opzichte van de kosten die het toepassen van het conventionele systeem met zich meebrengt. Om dit te kunnen doen, is er per groep (gesekst, Belgisch Witblauw en conventioneel) gekeken naar de veeartskosten die die groep met zich mee brachten rondom het afkalven. Om deze gegevens te kunnen maken, zijn er betreffende de met gesekst sperma geïnsemineerde dieren en de met Belgisch Witblauwe geïnsemineerde dieren, met behulp van de opdrachtgever, rekeningen van het afgelopen jaar doorgekeken. Voor het conventionele systeem is er informatie opgevraagd bij een Deense onderzoeker waardoor er vergeleken kon worden met betrouwbare cijfers.

Bij het verzamelen van de gegevens van systeem 1, is er informatie verkregen van een Deens melkveehouderij bedrijf. Voor de gegevens van systeem 2 zijn er grotere groepen dieren onderzocht. Hierdoor kan het voorkomen dat er factoren als eigenschappen van de verschillende kuddes en inrichting van de afkalfruimte en andere omstandigheden een rol zullen spelen op de uitkomst van de resultaten.

Uit de resultaten bleek dat er bij het onderzochte bedrijf voor systeem 1, geen ingreep is geweest rondom afkalven in het afgelopen jaar, waarbij de veearts moest worden ingeschakeld. Mocht het een enkele keer voorkomend dat er ingegrepen moest worden bij de geboorte van een kalf, dan waren dat meestal kleine problemen, als bijvoorbeeld een verkeerde ligging van het kalf, waardoor het probleem door zowel personeel als de veehouder zelf was op te lossen.

Het niet op hoeven roepen van de veearts voor een moeilijke afkalving in het afgelopen jaar, is mogelijk te verklaren doordat er op dit bedrijf met fokkerij veel rekening is gehouden met afkalfgemak. Dit zorgt ervoor dat de koeien zichzelf vaker kunnen redden met afkalven. Daarnaast zijn de metingen van deze kudde van een jaar terug, waardoor er vergeleken met de informatie van systeem 2 op dit gebied, weinig afkalvingen hebben plaatsgevonden om een betrouwbaar percentage aan te kunnen koppelen.

Uit dit onderzoek bleek dat systeem 1 geen extra veeartskosten maakt rondom afkalven doordat er gebruik wordt gemaakt van Belgisch Witblauw sperma, wat een positief resultaat levert voor systeem 1.

Naast het onderzoeken van veeartskosten rondom afkalven, werden er mogelijke kosten door eventuele extra doodgeboren kalveren rondom systeem 1 onderzocht. Om dit te kunnen achterhalen is er eerst onderzoek gedaan naar de percentages doodgeboren kalveren bij beide groepen in systeem 1 en vervolgens naar dit percentage bij het conventionele systeem. Het onderzoeken naar

deze gegevens bij systeem 1 is gedaan aan de hand van DLBR Kvæg it. Doordat in dit systeem alle geboortes moeten worden verwerkt en daarbij ook wordt bijgehouden of het kalf in levende of in niet-levende situatie verkeerd, is het toepassen van het systeem voor dit onderzoek een uiterst betrouwbare manier van gegevens verzamelen.

Om dezelfde gegevens te kunnen verzamelen voor het conventionele systeem en om een betrouwbaar antwoord te kunnen verkrijgen, is er informatie verkregen uit een grootschalig onderzoek over doodgeboortes bij Deense Holstein koeien van het conventionele systeem. Er is voor deze aanpak gekozen omdat er aan de hand van een onderzoek waarbij grote aantallen dieren worden onderzocht, de uitkomst van het onderzoek betrouwbaarder wordt, naarmate het aantal uitgevoerde metingen voor dit resultaat groter is.

Na het verzamelen van de percentages doodgeboren kalveren rondom de verschillende groepen dieren, bleek dat het gemiddelde percentage bij systeem 1 6,1% is gebleken. Bij systeem2 bleek dit percentage 4,4% tot 7,7% te zijn.

Bij het verzamelen van deze gegevens, viel op dat er bij de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde dieren niet opvallend meer doodgeboren kalveren voorkwamen dan bij de met gesekst- of conventioneel sperma geïnsemineerde dieren. Hieruit kan opgemaakt worden dat er geen extra kosten worden gemaakt bedervende doodgeboren kalveren bij het toepassen van Belgisch Witblauw sperma bij systeem 1.

Doordat voor het onderzoeken van de verschillende systemen, ook verschillende kuddes op verschillende bedrijven en locaties worden gebruikt, kunnen er enkele afwijkingen voorkomen in de uitkomst van de onderzochte gegevens. Daarnaast is er voor het verzamelen van de gegevens voor systeem 1 tot een jaar teruggekeken, wat de betrouwbaarheid van de uitkomst kan beperken. Voor meer betrouwbare resultaten zouden er over meerdere groepen dieren gedurende een langere tijd gegevens verzameld moeten worden.

Melkproductie

Door eventuele verschillen in melkproductie in beeld te brengen, kan er worden nagegaan of er ook lager wordt gescoord door de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde dieren als gevolg van het vaker voorkomen van opstartproblemen bij deze groep. Om dit na te kunnen gaan, is er uitgezocht wat de melkproductie bij beide groepen die samen uit systeem 1 bestaan, op dit bedrijf is. Door daarbij mee te nemen wat er gemiddeld aan melk wordt gegeven bij deze leeftijdsgroepen, in de rest van Denemarken, kunnen er conclusies worden getrokken over eventuele verschillen.

De gegevens die nodig waren voor het kunnen beantwoorden van deelvraag 2, is nogmaals het programma DLBR kvæg it toegepast. Met behulp van dit programma kon worden uitgezocht wat de gemiddelde melkproductie van de twee groepen dieren van systeem 1 het afgelopen jaar is geweest. Daarbij werd ook per groep aangegeven wat de gemiddelde melkgift in Denemarken is voor dezelfde leeftijdsgroep.

Bij de koeien die met gesekst sperma waren geïnsemineerd, was de gemiddelde melkgift 32,8 kg per koe per dag, waar het gemiddelde van Denemarken bij deze leeftijdsgroep op 33,7 kg melk per koe per dag lag. Bij de groep koeien die met Belgisch Witblauw sperma is geïnsemineerd, was de gemiddelde melkgift 37,5 kg melk per koe per dag, waar het gemiddelde van dezelfde leeftijdsgroep in de rest van Denemarken ook op 37,5 kg melk per koe per dag lag in dat jaar. Door deze gegevens voor beide groepen te bekijken, is te concluderen dat de met Belgisch Witblauwe groep koeien, in verhouding tot de met gesekst sperma geïnsemineerde groep, niet minder presteren. Hieruit is te concluderen dat er bij deze groep weinig melk wordt verloren door het toepassen van het sperma

van vleesstieren op deze kudde, veroorzaakt door problemen als gevolg van het afkalven van zwaardere kalveren.

Door het zoeken naar een antwoord op deelvraag 2 op deze manier aan te pakken, kan er voor een groot deel een beeld worden geschetst van de situatie rondom het toepassen van Belgisch Witblauw sperma zoals dat bij systeem 1 het geval is. Echter, doordat er meerdere factoren een rol spelen op de melkgift, is er op deze manier niet met 100% bewezen dat deze groep gezien de melkproductie minder last heeft van opstartproblemen. Toch is er laten zien dat deze groep dieren niet minder presteert dan een vergelijkbare groep, ondanks het toepassen van een ander systeem.

Arbeid

Voor het verzamelen van gegevens rondom het arbeidsproces, zijn er bezichtingen gedaan voor zowel de gesekst sperma groep als de Belgisch Witblauw sperma groep. Aan de hand van wat er gezien is rondom afkalvingen, is er beslist hoeveel tijd er per handeling nodig is. Door op deze manier te werkt te gaan, kan er een berekening worden gedaan hoeveel tijd dit per jaar is en wat dit uiteindelijk per jaar kost aan arbeidskosten.

Doordat het verzamelen van de gegevens is gebaseerd op waarnemingen, kan de nauwkeurigheid ervan afwijken met de realiteit. Bij het berekenen van de arbeidskosten per afkalving, zijn de arbeidskosten op het placementbedrijf meegenomen. Deze gegevens zullen per bedrijf verschillend zijn, maar zullen de uitkomst van de proef niet belemmeren.

Doordat er is vergeleken tussen spermasoorten op twee verschillende locaties, zal in de metingen worden teruggezien dat er verschillen zijn ontstaan door inrichting van de gebouwen. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het beoordelen van de resultaten.

In de verkregen resultaten is terug te zien dat er bij de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde dieren een hoger bedrag per afkalving is gebleken dan bij de met gesekst sperma geïnsemineerde dieren. In tabel 1 en 2 is af te lezen dat de hoeveelheid extra tijd die er bij de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde groep veroorzaakt wordt door een andere indeling van de gebouwen op die locatie en niet door de dieren. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er door het toepassen van Belgisch Witblauw sperma, geen extra arbeidskosten worden gemaakt rondom de transitieperiode.

Tweelingen Belgisch Witblauw

Om te kunnen onderzoeken of er meer tweelingen geboren worden bij het toepassen van Belgisch Witblauw sperma op een groep koeien, zijn er geboortecijfers voor deze groep verzameld van het afgelopen jaar. Doordat ook alle gegevens als aantal afkalvingen en het aantal geboren kalveren worden bijgehouden met behulp van het programma DLBR Kvæg it, is hier in een duidelijk overzicht af te lezen welke koeien er gekalfd hebben in het afgelopen jaar en welke keren dit van een tweeling was. Met behulp van een simpele berekening, is daarbij berekend hoe groot het percentage tweelinggeboortes is van het totale aantal afkalvingen.

Deze manier van het verzamelen van gegevens is vrij goed betrouwbaar. Doordat iedere melkveehouder in Denemarken verplicht is al zijn kalveren te registreren, zullen alle geboren kalveren worden meegenomen in dit systeem. Doordat het berekenen van een percentage om mee te kunnen vergelijken ook niet ingewikkeld is, kan ervan uit worden gegaan dat dit percentage klopt.

Voor het onderzoeken van het percentage tweelingen bij het conventionele systeem, is ook hier informatie uit een grootschalig onderzoek toegepast. Dit is gedaan om een zo betrouwbaar mogelijk percentage te kunnen verkrijgen waarmee de vergelijking kan worden gedaan. Factoren die de

betrouwbaarheid van de uitkomst zouden kunnen verminderen, kunnen voorkomen doordat er wordt vergeleken met een andere kudde die in andere omstandigheden leeft.

Uit de resultaten van het onderzoek, bleek dat er 0,1% verschil zat in de hoeveelheid tweelingen tussen de beide onderzochte groepen dieren. Doordat er in de praktijk vele verschillende zaken invloed kunnen uitoefenen op dergelijke resultaten, is het gevonden verschil te verwaarlozen. Wat op viel, was dat er dus geen extra tweelingen geboren zijn bij het systeem waarbij geïnsemineerd is met Belgisch Witblauw sperma. Dit was tegen de verwachting van de opdrachtgever in. Hieruit kan geconcludeerd worden, dat eventuele winsten of verliezen door middel van extra tweelingen bij de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde groep, ook niet aanwezig zijn.

Hoofdstuk 5 Conclusie

Het doel van het onderzoek is om een duidelijk beeld te scheppen in de technische gevolgen en resultaten van een melkveehouderijbedrijf, waarbij er gebruik gemaakt wordt van het systeem waarbij koeien voor de eerste en tweede lactatie geïnsemineerd worden met gesekst sperma en waarbij latere lactaties geïnsemineerd worden met Belgisch Witblauw sperma. Dit systeem wordt in dit onderzoek behandeld als systeem 1 en is vergeleken met cijfers uit het conventionele sperma systeem, dat wordt behandeld als systeem 2. De informatie die verkregen wordt uit dit onderzoek, kan meegenomen worden bij het maken van bedrijfsbeslissingen bij zowel melkveehouders die dit systeem overwegen toe te passen voor hun bedrijf, als voor melkveehouders die reeds gebruik maken van het systeem en meer verdieping willen krijgen in de technische gevolgen hiervan. Aan de hand van het onderzoek dat is uitgevoerd, zijn er conclusies ontstaan. De ontstane conclusies worden behandeld in dit hoofdstuk.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de volgende hoofdvraag:

Wat zijn de gevolgen van het gebruik van gesekst sperma en sperma van vleesstieren op de technische bedrijfsresultaten in de melkveehouderij?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn er voor dit onderzoek 4 deelvragen opgesteld en nader onderzocht.

Als allereerst is er onderzoek gedaan naar de kosten rondom het afkalven die bij het systeem waarbij gesekst sperma in combinatie met Belgisch Witblauw sperma wordt toegepast (systeem 2). Hierbij is er onderzoek gedaan naar eventuele extra veeartskosten of kosten die zijn ontstaan door kalveren die dood geboren worden bij dit systeem. Uit het onderzoek bleek, dat er bij systeem 1 niet meer veeartskosten waren ten opzichte van systeem 2, die verklaard konden worden door het voorkomen van meer moeilijk verlopende geboortes bij dat systeem. Ook bleek dat het percentage doodgeboren kaveren bij systeem 1 niet opvallend hoger was dan dit percentage bij systeem 2, waardoor ook hieruit geconcludeerd kon worden dat er niet extra kosten zijn rondom het afkalven bij het toepassen van systeem 1.

Ook is er onderzoek gedaan naar de verschillen in melkproductie tussen de met gesekst sperma geïnsemineerde groep en de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde groep, die vergeleken werden met de norm in Denemarken, om zo te kunnen achterhalen of de dieren die met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerd worden, een in verhouding lagere melkgift hebben als gevolg van het vaker voorkomen van opstartproblemen. Door deze informatie te achterhalen, bleek dat de groep waarop gesekst sperma is toegepast, 0.9 liter melk onder de norm zat. Bij de groep waarop Belgisch Witblauw sperma is toegepast, was de melkgift gelijk als de norm voor deze leeftijdsgroep. Hieruit kan er geconcludeerd worden dat de met Belgisch Witblauw sperma geïnsemineerde dieren in verhouding niet minder presteren dan een vergelijkbare groep, als gevolg van extra problemen die gevolgen uit kunnen oefenen op de melkgift.

Om erachter te kunnen komen of er veel extra kosten ontstaan bij het toepassen van systeem 1 op een melkveehouderijbedrijf op het gebied van arbeid, zijn ook hier metingen naar gedaan. Uit de resultaten van deze metingen blijkt dat er niet veel extra tijd, en daardoor geen extra arbeidskosten, ontstaan rondom de transitieperiode bij de met Belgisch Witblauw geïnsemineerde dieren, gerelateerd aan het toepassen van deze spermasoort.

Uit het onderzoek naar een mogelijk groter percentage tweelingen bij het toepassen van Belgisch Witblauw sperma, is gebleken dat er 0,1% procent minder tweelingen zijn geboren bij het toepassen van deze spermasoort op de onderzochte groep in vergelijking met een onderzoek naar het percentage tweelingen bij afkalvingen van Holstein sperma. Hieruit is geconcludeerd dat er geen significant verschil is in het percentage tweelingen dat geboren wordt tussen de verschillende spermasoorten.

Na conclusies te hebben getrokken uit verzamelde informatie aan de hand van de verschillende gestelde deelvragen, kan er een eindconclusie worden gegeven die een antwoord zal geven op de gestelde hoofdvraag. Doordat er uit de antwoorden op de deelvragen bleek dat er op de onderzochte technische resultaten uit dit onderzoek, bleek dat er geen opvallende verschillen plaatsvonden tussen de beide systemen in kosten, melkproductie, arbeid en percentage tweelingen. Door deze resultaten, kan er vanuit het onderzoek geconcludeerd worden dat er geen nadelige gevolgen op de technische bedrijfsresultaten zullen zijn, aan de hand van het toepassen van gesekst sperma in combinatie met Belgisch Witblauw sperma op de veestapel.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten en de daaruit getrokken conclusie van dit onderzoek, kunnen er een aantal aanbevelingen worden gedaan.

Doordat uit dit onderzoek blijkt dat er minder kosten ontstaan bij het toepassen van systeem 1, dan alvorens gedacht werd, zou de overweging om dit systeem toe te passen op melkveehouderijbedrijven hierdoor een meer positieve blik kunnen verkrijgen. Maar hoewel de conclusie getrokken uit dit onderzoek is, dat er geen verschillen in de technische bedrijfsresultaten ontstaan tussen het toepassen van gesekst sperma in combinatie met Belgisch Witblauw sperma en Conventioneel sperma, zou de aanbeveling zijn om het onderwerp nader te onderzoeken. Bij dit onderzoek zou er dan meer gebruik moeten worden gemaakt van grotere aantallen dieren bij systeem 1, waarover gedurende een langere periode informatie dient te worden verzameld. Door op deze manier een meer betrouwbaar resultaat te verkrijgen op de uitkomst van het onderzoek, zou de doelgroep het onderzoek beter toe kunnen passen bij het maken van bedrijfsbeslissingen.

Naast het nader onderzoeken van de verkregen resultaten, wordt er aanbevolen de gegevens uit dit onderzoek alleen mee te nemen in de overweging tot dit systeem. Voor het maken van een doorslaggevend besluit over het wel of niet toepassen van dit systeem, dienen er meerdere gegevens worden meegenomen.

Bronnenlijst

- Andreu-Vázquez, C., Garcia-Ispuerto, I., Ganau, S., Fricke, P. M., & López-Gatius, F. (2012). *Effects of twinning on the subsequent reproductive performance and productive lifespan of high-producing dairy cows*. Geraadpleegd op 20 Mei, van [https://www.theriojournal.com/article/S0093-691X\(12\)00443-8/fulltext](https://www.theriojournal.com/article/S0093-691X(12)00443-8/fulltext)
- Anel-Lopez, L., Garcia-Alvarez, O., Tarantini, T., Del Olmo, D., Ortiz, J. A., Ledda, S., Garde, J. J. (2018). *Influence of insemination time on the fertility of sex sorted frozenthawed Y-sperm in red deer*. Geraadpleegd op 22 April, van https://ac-els-cdn-com.aeres.idm.oclc.org/S0093691X18300840/1-s2.0-S0093691X18300840-main.pdf?_tid=d0a83f5a-41f7-4229-ad2c-3f1c8322bb70&acdnat=1524497273_95d61066401b1afc523d53665c9cbb54
- Bodde, H. (2017, 11 Januari). *Gestaag groeien met 100 koeien per jaar*. Geraadpleegd op 6 April 2018, van <http://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Achtergrond/2017/1/Gestaag-groeien-met-100-koeien-per-jaar-79730E/url>
- CR Delta, (2005) Syrix. Geraadpleegd op 10 April 2018, van http://www.agripress.be/STUDIOEMMA_UPLOADS/downloads/FF.pdf
- CRV, (2018). Syrix. Geraadpleegd op 2 april 2018, van <https://www.crv4all.nl/service/sirix/>
- Nauta, W.J., Woelders, H. (2010). *Het seksen van sperma*. Geraadpleegd op 11 April 2018, van <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/173805>
- De Boer, K. (2016, 26 April). *De invloed van gesekst sperma op de rentabiliteit van het Deense melkveebedrijf*. Geraadpleegd op 2 April, van http://greeni.summon.serialssolutions.com.aeres.idm.oclc.org/#!/search/document?ho=t&l=nl-NL&q=gesekst%20sperma&id=FETCHMERGED-greeni_catalog_1418722
- De Oliveira Carvalho, J., Sartori, R., Rodello, L., Barreto Mourao, G., Bicudo, S. D., & Dode, M. A. N. (2018). *Flow cytometry sex sorting affects bull sperm longevity and compromises their capacity to bind to oviductal cells*. Geraadpleegd op 23 April, van https://ac-els-cdn-com.aeres.idm.oclc.org/S1871141317303347/1-s2.0-S1871141317303347-main.pdf?_tid=e737d6ec-7137-4d15-8f2a-1e28e4b2976f&acdnat=1524499125_9eaad718b12ab16e32ff7b46f8ebdf82
- Derix, D. (2017, 1 Oktober). *Vaarzen maken vlotte start*. Geraadpleegd op 10 April 2018, van <http://edepot.wur.nl/425104>
- Gonzalez-Marín, C., Gongora, C.E., Gilligan, T.B., Evans, K.M., Moreno, J.F., Vishwanath, R. (2018, 3 Januari). *In vitro sperm quality and DNA integrity of SexedULTRA™ sex-sorted sperm compared to non-sorted bovine sperm*. Geraadpleegd op 21 April 2018, van https://ac-els-cdn-com.aeres.idm.oclc.org/S0093691X18301092/1-s2.0-S0093691X18301092-main.pdf?_tid=b50b358d-4540-4a26-9904-1858be207315&acdnat=1524474478_cba1b83275bba9528eb9815373bde560
- Grondman, W., & De Weerd, M. (2011). *Beslissen van kalf tot koe*. Arnhem, Nederland: Team Uitgeverij CRV BV.
- Lett, B.M., Kirkpatrick, B.W., (2017, 8 Augustus). *Short communication: Heritability of twinning rate in Holstein cattle*. Geraadpleegd op 21 April 2018, van https://ac-els-cdn-com.aeres.idm.oclc.org/S0022030218301310/1-s2.0-S0022030218301310-main.pdf?_tid=71fe56f9-c048-419d-bf6f-4d3251a41736&acdnat=1524470797_a77241ad67cbed42b3f87fcc2fe18b34
- Stevens, R. (2015, 30 Juni). *Duur gesekst sperma verdient zich terug*. Geraadpleegd op 16 April 2018, van <https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/Oe7b06fd0da6ba0e7084d8546ad21886b2363594.pdf>

Van Raay, C. (2006, 2 September). *Trage start sperma seksen*. Geraadpleegd op 3 April 2018, van <http://edepot.wur.nl/153900>

Versteeg, D. (2017, 2 Februari). *Conventioneel of gesekest sperma?* Geraadpleegd op 11 April 2018, van <http://edepot.wur.nl/409355>

Bijlage 1: percentage ingrepen door veearts bij afkalven systeem 2

	RDM	HOL	JER	DRH	ØVR
	1. kælving / 1st calving				
<i>Antal / number</i>	11.036	123.383	21.304	1.607	25.276
Let uden hjælp / <i>Easy, no help</i> (kode 1)	84,6	76,3	94,4	73,0	80,9
Let med hjælp / <i>Easy, help</i> (kode 2)	12,3	20,3	4,1	22,5	15,7
Vanskelig uden dyrlæge / <i>Difficult without vet</i> (kode 3)	2,5	2,9	1,0	3,9	2,9
Vanskelig med dyrlæge / <i>Difficult with vet</i> (kode 4)	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5
	2. og senere kælvinger / Later calvings				
<i>Antal / number</i>	18.249	207.174	43.965	2.397	60.865
Let uden hjælp / <i>Easy, no help</i> (kode 1)	91,4	86,5	97,2	83,6	85,5
Let med hjælp / <i>Easy, help</i> (kode 2)	6,9	11,7	2,1	14,0	11,6
Vanskelig uden dyrlæge / <i>Difficult without Vet</i> (kode 3)	1,1	1,2	0,4	1,3	2,2
Vanskelig med dyrlæge / <i>Difficult with Vet</i> (kode 4)	0,7	0,6	0,3	1,0	0,7

Bijlage 2: percentage kalveren dat de eerste 24 uur na de geboorte niet overleefd bij systeem 2

	RDM	HOL	JER	DRH	ØVR
1. kælving / 1st calving					
Antal / Number	11.906	138.845	22.602	1.770	28.133
Defekt / Defect (kode 0)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dødfødt / Stillborn (kode 5)	4,2	7,2	5,2	9,5	6,8
Død 1. døgn / Dead within 24 hours (kode 3)	0,4	0,4	0,4	0,7	0,5
Død efter 1. døgn / Dead after 24 hours (kode 4)	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
Aflivet som spæd / Killed at birth (kode 9)	0,3	1,2	35,9	0,6	3,2
Levende, for tidligt født / Live, born prematurely (kode 2)	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2
Levende / Alive (kode 1)	94,3	90,7	58,1	88,5	89,1
Dødfødte / Stillborn (kode 0+5+3)	4,8	7,7	5,7	10,3	7,3
Levende fødte / Alive at birth (kode 1+2+4+9)	95,2	92,3	94,3	89,7	92,7
2. og senere kælvinger / Later calvings					
Antal / Number	19.618	232.006	46.967	2.659	66.581
Defekt / Defect (kode 0)	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Dødfødt / Stillborn (kode 5)	3,3	3,9	2,7	3,3	4,2
Død 1. døgn / Dead within 24 hours (kode 3)	0,4	0,4	0,3	0,8	0,4
Død efter 1. døgn / Dead after 24 hours (kode 4)	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Aflivet som spæd / Killed at birth (kode 9)	0,3	1,2	40,0	0,8	2,2
Levende, for tidligt født / live, born prematurely (kode 2)	0,4	0,2	0,0	0,4	0,2
Levende / Alive at birth (kode 1)	95,4	93,9	56,7	94,5	92,6
Dødfødt / Stillborn (kode 0+5+3)	3,7	4,4	3,0	4,2	4,7
Levende / Alive at birth (kode 1+2+4+9)	96,3	95,6	97,0	95,8	95,3