



Levensduur Melkvee

Naam: Vincent de Groot
Opleiding: Agrarisch ondernemerschap
Inleverdatum: 03-06-'16
Afstudeerdocent: Wim van de Weg



Levensduur melkvee Dirksen Management Support

Verbeter de levensduur op uw melkveebedrijf!

Auteur:

Vincent de Groot

+31 (0) 630900205

vincent.degroot@hotmail.com

Opleiding:

Instelling: CAH Vilentum Dronten.

Opleiding: Agrarisch Ondernemerschap.

Klas: 4DVMO

Module: Afstudeerstage

Opdrachtgever:

Dirksen Management Support

Tel.: 0345 501 885

Email: info@dmsadvies.nl

Begeleider: Ivonne de Bruijn

Begeleiders CAH Vilentum:

W. van de Weg (Wim)

w.van.de.weg@cahvilentum.nl

E. Hassink (Eric)

e.hassink@cahvilentum.nl

Dronten, 3 juni '16

Verklarende woordenlijst

DMS: Dirksen management support.

CAH: Christelijke Agrarische Hogeschool.

Uitzonderlijke veehouders: zijn veehouders die veel snijmais in hun rantsoen hebben, maar toch een levensduur behalen van boven de 70 maanden bij hun melkvee.

Suboptimale omstandigheden: Omstandigheden waaronder een veehouder zijn bedrijf moet runnen die niet optimaal zijn. In dit rapport is een hoog aandeel snijmais in het rantsoen de meest sub optimale omstandigheid.

Voorwoord

Dit rapport is gemaakt in opdracht van DMS (Dirksen Management Support), dit naar aanleiding van het volgen van de module afstudeerwerkstuk op het CAH Vilentum, opleiding Agrarisch Ondernemerschap te Dronten. In de bedrijfsopdracht staat een hoge leeftijd bij afvoer van melkkoeien centraal. Er is onderzocht hoe veehouders die werken met 25% of meer snijmais in hun rantsoen, toch een bovengemiddelde levensduur behalen (hoger dan 70 maanden). Ik heb met veel plezier gewerkt aan dit rapport, en ik heb er veel van geleerd.

De voornaamste reden voor het verhogen van de levensduur is de economische kant. De veehouder wil zijn kostprijs verder omlaag brengen, een manier om dit te doen is door de levensduur van het melkvee te verhogen. Dit doordat er minder opfokkosten zijn, daarnaast is een oudere koe rendabeler. Het knelpunt waar veehouders tegen aan lopen is: hoe kan de levensduur van de veestapel verder omhoog gebracht worden.

Ik heb er voor gekozen om dit onderzoek uit te voeren bij DMS, omdat het bedrijf een grote database heeft waardoor ik een representatief onderzoek uit kon voeren. Naast dit alles was ik er van overtuigd dat ik veel kon leren van DMS vanwege de vele actuele kennis die zij hebben.

Ik wil DMS hartelijk danken voor de begeleiding bij het schrijven van mijn afstudeerwerkstuk. Daarnaast heb ik er een leuke en leerzame tijd gehad. Het onderzoek is uitgevoerd in Beusichem.

Vincent de Groot

Dronten

Samenvatting

Uit eerder onderzoek verricht tijdens de afstudeerstage van Vincent is gebleken dat snijmais significant een grote invloed heeft op de levensduur van melkvee.

Het doel van het onderzoek was om uit te zoeken hoe veehouders uit het DMS bestand met veel snijmais in het rantsoen toch de levensduur van hun melkvee verder kunnen verbeteren.

Er is voor gekozen om onderzoek te doen naar een hoge leeftijd bij afvoer, omdat dit een actueel onderwerp is in de agrarische sector. De maatschappij verwacht van de veehouder dat de koeien nog ouder worden voordat ze geslacht worden, daarnaast verwacht de zuivelindustrie ook van de veehouder dat de koeien meer dan 3 lactaties mee gaan. Naast deze aspecten zijn er ook economische aspecten die meespelen bij leeftijd bij afvoer. Als er minder jongvee opgefokt hoeft te worden, zijn de opfokkosten per kg meetmelk ook lager. Ook kan er meer verdiend worden met oudere koeien, de economische optimale leeftijd van koeien ligt tussen de 10 en 14 lactaties

Bij dit onderzoek is er onderzocht welke factoren de uitzonderlijke veehouders gebruiken om de leeftijd bij afvoer van hun melkvee op een positieve manier beïnvloeden.

Wat zijn de succesfactoren bij melkveebedrijven met een snijmaisandeel van 25% of meer, in zowel het stal- als weiderantsoen, om een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden te behalen?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is een groep veehouders geënquêteerd.

De te enquêteren veehouders zijn op de volgende criteria geselecteerd uit de database:

- De veehouder scoort bovengemiddeld op het gebied van levensduur, het gemiddelde is 70 maanden.
- De veehouder heeft te maken met een maisaandeel in het rantsoen van 25% of meer.

Na analyse van de resultaten konden er verschillende conclusies getrokken worden. De belangrijkste waren:

De geënquêteerde groep veehouders hebben aangegeven broei en schimmel in de kuil te allen tijde voorkomen moeten worden. De veehouders hebben ook aangegeven lang door te gaan met insemineren. Een bekend probleem van veel snijmais voeren is dat de koeien te vet worden later in de lactatie. De geënquêteerde veehouders hebben aangegeven dat het van belang is vette koeien te voorkomen. Dit doen ze door niet te veel zetmeel in het krachtvoer te verstrekken later in de lactatie. Ook geven ze aan genoeg eiwit te geven later in de lactatie zodat de koeien melk blijven geven. Daarnaast moet de tussenkalftijd laag gehouden worden, met als streefwaarde 380 dagen. Weidegang levert een positieve bijdrage aan de levensduur van de koe, dit voornamelijk in het geval van sub optimale huisvesting. Veehouders geven aan dat op het gebied van huisvesting een optimaal stalklimaat en koecomfort een must is om een hoge levensduur te behalen.

Ook is aangegeven dat het aandeel jongvee per 10 melkkoeien zo laag mogelijk gehouden moet worden. Door dit toe te passen ruimt u minder gemakkelijk een koe op, omdat er geen vervanging voor aanwezig is op het bedrijf.

Ten slotte hebben de veehouders aangegeven dat ze de balans in het rantsoen controleren op de volgende indicatoren: Ureum, Mestdikte, melkproductie, percentage vet en eiwit in de melk.

Summary

Prior research, carried out by Vincent during his thesis internship, has shown that maize has a significant influence on the life expectancy of dairy cows.

The goal of this study, is to figure out how DMS dairy farmers with a lot of maize in their feed ration are still able to improve the life expectancy of their livestock. It has been chosen to study the height of the age of dairy cows when they are disposed of, because this is a current theme in the agricultural sector. Society nowadays expects of the farmers that their livestock gets older before they are sent to the slaughterhouse. Besides this, the dairy industry expects the dairy cows to be in use for a minimum of three lactations. In addition to these aspects, there are also economical aspects that weigh in with the age of disposal. If less young animals have to be bred, the breeding and rearing costs per kg of milk are also lower. In addition, more money is to be made with older dairy cows. The economically optimum age of dairy cows is between the ten and fourteen lactations.

In this study, it was studied which factors exceptional farmers use to positively influence the age at which their dairy cows are disposed of. To this extent, the following research question has been formulated:

What are the success factors of dairy farms with a maize share that is 25% or higher, in both the stable and meadow ration, to reach an age of disposal of at least 70 months or more?

To answer the central research question, during this study a group of dairy farmers has been asked to fill out a survey. The selected dairy farmers were chosen from the DMS database, based on the following criteria:

- The dairy farmer scores above average in the area of life expectancy. The mean is 70 months.
- The dairy farmer is working with a maize portion of 25% or more in their ration.

After extensive analysis of the results of the survey, several conclusions could be drawn. The most important conclusions were:

The dairy farmers in the survey have indicated that heat and fungi in the grass silage and maize silage should be avoided at all cost. In addition, the dairy farmers have also indicated that they will continue to inseminate the dairy cows for a long time. A well-known problem caused by a large portion of maize in the dairy cows' ration, is that the dairy cows become too fat later on in their lactation. The dairy farmers that took part in the survey have indicated that it is important to them to prevent dairy cows from becoming fat later on in their lactation. This objective is reached by not providing too much starch in the concentrate later on in the lactation. Besides this, enough protein is given further in the lactation. Also, the time between (calving interval) needs to be kept short. The target interval is 380 days.

This study has also indicated that grazing has a positive effect on the life expectancy of dairy cows. This is mainly the case in situations of sub optimum housing. Dairy farmers indicate that in the field of housing, and optimum stable climate and cow comfort are a must to reach a high life expectancy.

In addition, in this study it has also been indicated that the share of young cattle per ten dairy cows needs to be kept as low as possible. By practicing this adagio, dairy farmers will be less inclined to dispose of a dairy cow because there is no suitable replacement present at the dairy farm.

Finally, the dairy farmers in this study have indicated that they check the balance in the ration based on the following indicators: Urea, Manure thickness, Milk production, Percentage of fat and protein in the milk.

Inhoudsopgave

Verklarende woordenlijst.....	2
Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
Summary	5
Inleiding	9
1. Aanleiding en relevantie.....	10
2. Probleemstelling en achtergrond.....	12
2.1. Wat is er al bekend?	12
2.2. Hoofdvraag	14
2.3. Deelvragen.....	14
2.4. Doelstelling van het onderzoek.....	14
2.5. Hypothese	15
2.6. Afbakening.....	15
3. Haalbaarheid en werkwijze	16
4. Prestaties DMS klantenbestand op het gebied van afvoerleeftijd.....	17
5. Factoren waarmee veehouders de afvoerleeftijd kunnen beïnvloeden.....	19
5.1. Voeding.....	20
5.2. Vruchtbaarheid en gezondheid.....	22
5.3. Aantal koeien, Productie & Intensiteit	24
5.4. Huisvesting	26
5.5. Statistische verbanden tussen factoren en levensduur	28
Resultaten deelvragen.....	29
6. Bedrijfskenmerken veehouders met een hoog aandeel snijmais in het rantsoen.....	29
7. Leeftijd bij afvoer verhogen met veel snijmais in zowel het stal- als het weiderantsoen.	31
7.1. Reden tot afvoer.....	31
7.2. Problemen rondom een hoog aandeel snijmais in het weide/stalrantsoen	33
7.3. Prioriteiten binnen de bedrijfsvoering	35
7.4. Indicatoren binnen voeding waarop veehouders sturen	41
8. Discussie en aanbevelingen.....	43
8.1. Deelvraag 1 en 2.....	43
8.2. Deelvraag 3.....	44
8.3. Deelvraag 4 en 5 + hoofdvraag.....	45
8.4. Aanbevelingen	47

9. Conclusie	48
Bijlagen	49
Bibliografie	49
Bijlage 1. Enquête veehouders.....	51
Bijlage 2 Anova toets Kvem uit snijmais.....	53

Inleiding

Dit rapport is uitgevoerd door Vincent de Groot, Student Agrarisch Ondernemerschap op het CAH Vilentum te Dronten. Hij is geïnteresseerd in de richting dier en veehouderij, vandaar de keuze voor het onderwerp levensduur melkvee. Vincent heeft van augustus 2015 tot januari 2016 stage gelopen bij DMS, hierbij is een stageopdracht gedaan. De stageopdracht ging ook over levensduur, maar dan gericht op meerdere aspecten binnen de bedrijfsvoering. De intentie van de afstudeeropdracht is om een specifiek onderzoek uit te voeren. Er is voor gekozen om te onderzoeken hoe veehouders met veel snijmais in het rantsoen toch een hoge levensduur kunnen behalen. Dit om de reden dat er uit de stageopdracht is gebleken dat snijmais een negatief effect heeft op de levensduur.

De afstudeeropdracht is eveneens uitgevoerd voor DMS in de periode januari 2016 - juni 2016. DMS is een adviesbureau dat zijn advies voornamelijk uitbrengt in studiegroep verband. DMS advies is opgericht door Hans Dirksen in 1996. In 1996 was deed hij parttime advieswerk, en daarnaast was hij melkveehouder. In 2000 is de melkveetak afgestoten, zodat Hans zich fulltime kon richten op het advieswerk.

Het bedrijf is gevestigd op het oorspronkelijke melkveebedrijf van de eigenaar, Hans Dirksen, in Beusichem. Het klantenbestand bestaat uit een brede variatie van meestal melkveebedrijven. Gemengde bedrijven komen ook voor maar DMS concentreert zich op de melkveehouderij. De ruim 350 klanten wonen verspreid door het hele land en zitten in een vaste studiegroep. De studiegroepen komen 5 keer per jaar bij elkaar. Bij één van de leden uit de studiegroep worden verschillende en vaste actuele onderwerpen besproken. Voorbeelden hiervan zijn kostprijs, Kringloopwijzer, Voerefficiëntie en BEX-voorspelling.

Het bedrijf houdt zich bezig met het verzamelen van data (bv. melkproductie, kuiluitslagen, kringloopwijzers en kostprijs). De database van DMS is de afgelopen 25 jaar uitgegroeid tot een zeer groot en gevarieerd bestand dat de klanten kan voorzien van allerlei overzichten. Dit gebeurt voornamelijk op kantoor door verschillende vaste medewerkers, maar ook door losse krachten (meestal stagiaires). De data wordt over het algemeen doormiddel van machtigingen van bijvoorbeeld CRV of de melkfabriek (RFC/DOC etc.) binnengehaald en verwerkt in Access. Daarnaast vullen veehouders zelf ook geregeld informatie in via de website van DMS. Wanneer het boekhoud rapport er weer is of wanneer de veehouder een meetweek gehouden heeft kan hij dit zelf invullen en opsturen naar DMS. Naar aanleiding van de data die DMS beheerd worden overzichten gemaakt die tijdens die studieclubbijeenkomst getoond en besproken worden.

1. Aanleiding en relevantie

Dit is het plan van aanpak voor de bedrijfsopdracht uitgevoerd voor Dirksen Management Support (DMS) te Beusichem. Deze opdracht is uitgevoerd naar aanleiding van het volgen van de module afstudeerwerkstuk op het CAH Vilentum in Dronten. Voor veehouders is het grote vraagstuk; hoe kan ik mijn koeien ouder laten worden, en het vervangingspercentage nog verder terug dringen. Vanwege dit actuele onderwerp is er voor gekozen om hier een opdracht over te doen, in de opdracht stond een hoge leeftijd bij afvoer van koeien centraal. Er is onderzocht onder welke omstandigheden er op dit gebied het beste gepresteerd wordt. Dit om handvatten te geven aan de veehouders om de levensduur van het vee nog verder te verhogen.

DMS heeft een database met de economische en technische kengetallen van 350 veehouders, na het analyseren van deze kengetallen is er antwoord op de centrale vraag gegeven.

Er is voor gekozen om onderzoek te doen naar een hoge leeftijd bij afvoer, omdat dit een actueel onderwerp is in de agrarische sector. De maatschappij verwacht van de veehouder dat de koeien nog ouder worden voordat ze geslacht worden, daarnaast verwacht de zuivelindustrie ook van de veehouder dat de koeien meer dan 3 lactaties mee gaan. (Milieudefensie, 2015) Voor de veehouders is het dus van belang om hier op in te spelen. Naast deze factoren zijn er nog meer argumenten om de levensduur van de koe te verhogen. Allereerst is het voor het welzijn van de koe van belang om ouder te worden, dit omdat de koe (net als elk levend wezen) het 'recht' heeft om zo oud mogelijk te worden onder goede omstandigheden. Daarnaast is het is maatschappelijk niet verantwoord om in sommige gevallen koeien na 2 lactaties al op te ruimen. Ook vanuit de zuivel verwerkende sector is de druk op de veehouders toegenomen om de levensduur te verhogen. Friesland Campina heeft het systeem Focus Planet in het leven geroepen, hierbij krijgen veehouders die goed presteren op bepaalde factoren zoals levensduur een extra toeslag op de melk (Duurzaam ondernemen, 2014).

Ook voor het milieu is het beter om de koeien ouder te laten worden. Als een koe ouder wordt hoeft er minder jongvee aangehouden te worden om het aantal stuks melkkoeien op peil te houden. Doordat er minder jongvee opgefokt wordt, worden er minder broeikasgassen uitgestoten. Als gevolg hiervan is er minder milieuvervuiling. Naast deze milieutechnische en welzijn aspecten zijn er ook economische aspecten die meespelen bij leeftijd bij afvoer. Als er minder jongvee opgefokt hoeft te worden, zijn de opfokkosten per kg meetmelk ook lager. Ook kan er meer verdiend worden met oudere koeien, de economische optimale leeftijd van koeien ligt tussen de 10 en 14 lactaties (Gosselink, Koerkamp, Bos, & Bokma, 2008). Het doel van melkveehouderij sector is om de levensduur met tenminste 6 maanden te verhogen naar 7 jaar en 4 maanden. Dit omdat dit beter aansluit bij de wensen van de maatschappij (Duurzaam ondernemen, 2014).

Er is al een rapport geschreven over levensduur melkvee door Vincent tijdens de stageperiode. Bij het schrijven van de scriptie is hier een verdieping op aangebracht. De verdieping is aangebracht door middel van het onderzoeken van de veehouders, die werken met suboptimale omstandigheden om een hoge levensduur te realiseren, en het toch voor elkaar krijgen om bovengemiddeld te presteren op dit gebied. Een van die suboptimale omstandigheden is veel snijmais in het rantsoen, dit is gebleken uit het onderzoek tijdens de afstudeerstage. Vanuit DMS bestond de vraag hoe veehouders die hier mee te maken hebben toch een hoge leeftijd bij afvoer kunnen behalen. Dit is in dit rapport onderzocht.

Dit is onderzocht door middel van het afnemen van een enquête (zie bijlage 1), en met kengetallen uit de database. De voornaamste doelgroep van dit rapport zijn veehouders die een hoog aandeel snijmais in het rantsoen hebben.

2. Probleemstelling en achtergrond

2.1. Wat is er al bekend?

In dit hoofdstuk is beschreven wat er wel/niet bekend is in de literatuur over het onderwerp.

De voornaamste reden voor het verhogen van de levensduur is de economische kant. De veehouder wil zijn kostprijs verder omlaag brengen, een manier om dit te doen is door de levensduur van het melkvee te verhogen. Dit doordat er minder opfokkosten zijn doordat er minder aanwas is, daarnaast is zoals in hoofdstuk 2 beschreven een oudere koe rendabeler. Het knelpunt waar veehouders tegen aan lopen is: hoe kan de levensduur van de veestapel verder omhoog gebracht worden. De doelstelling voor het ouder laten worden van de veestapel was een gemiddelde toename bij afvoer van 30 dagen per jaar, tussen 2011 en 2014 was dit maar 5 dagen per jaar. (Zijlstra, Boer, Buiting, Colombijn-Van der Wende, & Andringa, 2013) Gesteld kan dus worden dat er weinig schot zit in het verlangen van de levensduur van de koe (Veldman, 2015). Dit terwijl het van groot belang is voor de Nederlandse melkveehouderij is om zo efficiënt en economisch mogelijk te produceren (Boer & Zijlstra, 2013).

Er is al veel bekend over het houden en fokken van vee, ook zijn er verschillende onderzoeken gedaan naar de levensduur van het houden van dit vee. De maatschappelijke druk neemt steeds meer toe om de levensduur van dit vee te verhogen. De leeftijd bij afvoer lijkt eerder af te nemen dan toe te nemen (Gosselink, Koerkamp, Bos, & Bokma, 2008). In tabel 2.1.1 is weergegeven wat de voornaamste redenen zijn om melkvee af te voeren.

Redenen van afvoer van melkkoeien ingedeeld naar productieve leeftijd.

Onderzoek	Leeftijd melkvee (mnd)	Afgevoerde koeien (%)	Afvoerredenen (%) Gedwongen, vruchtbaarheid	Afvoerredenen (%) Gedwongen, uier	Afvoerredenen (%) Gedwongen, klauw	Afvoerredenen (%) Gedwongen, sterfte	Afvoerredenen (%) Gedwongen, overig	Afvoerredenen (%) Vrijwillig, te lage productie
1 ¹	50	31	41	19	17	3	10	11
1 ¹	56	27	29	31	16	4	23	2
1 ¹	67	25	20	37	7	6	20	13
2 ²			28	20	18	—	14	20
3 ³			23 (16 à 36)	15 (5 à 16)	4 à 10	4 à 21	14 à 35 ⁴	12 à 16

1 Van der Kolk en Van Laarhoven, 2005; onderzoek in NL.

2 Mulder, 1999; onderzoek in NL.

3 Smith et al. 2000; onderzoek in de VS.

4 verkoop als melkkoe, andere ziektes en overige.

Tabel 2.1.1. Afvoerredenen melkvee (Gosselink, Koerkamp, Bos, & Bokma, 2008)

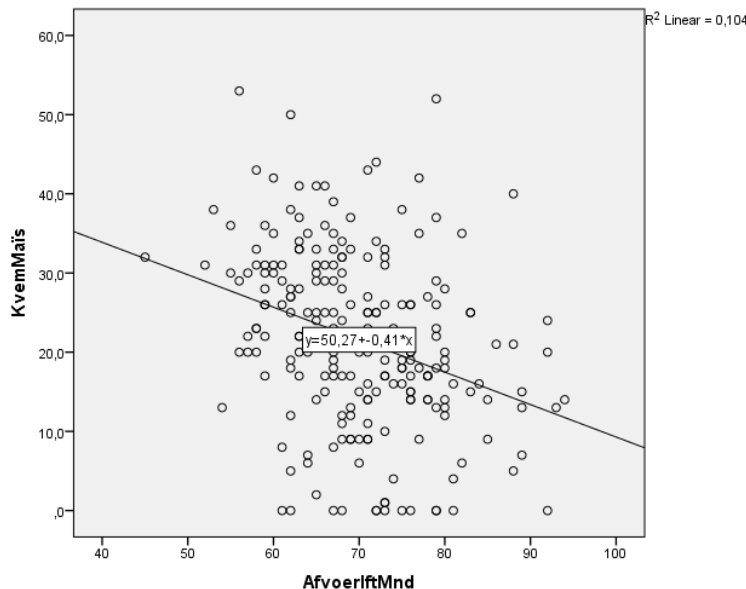
De levensduur van melkkoeien wordt in de meeste gevallen bepaald door gezondheidsredenen. De voornaamste redenen voor vroegtijdige afvoer van melkvee zijn: verminderde vruchtbaarheid, klauwproblemen en/of (subklinische) mastitis. Koeien zijn gemiddeld 5 jaar en 10 maanden oud bij afvoer (Crv, 2014), dit terwijl de piek van de productie ligt rond de 6^e lactatie (8-9 jaar oud) (Gosselink, Koerkamp, Bos, & Bokma, 2008).

Er zijn verschillende manieren om levensduur bij koeien aan te duiden;

- Leeftijd bij afvoer: de leeftijd van de koe als zij geslacht wordt.
- Levensproductie bij afvoer: het totaal gegeven aantal kilogrammen melk bij afvoer.
- Aantal productiedagen: het aantal dagen dat de koe daadwerkelijk melk geproduceerd heeft.
- Aantal afkalvingen bij afvoer
- Gemiddelde leeftijd van de aanwezige dieren
- Gemiddelde levensproductie van de aanwezige dieren
- Gemiddeld aantal productiedagen van de aanwezige dieren
- Gemiddeld aantal afkalvingen van de aanwezige dieren.

(Zijlstra, Boer, Buiting, Colombijn-Van der Wende, & Andringa, 2013)

Uit literatuuronderzoek is gebleken dat de volgende punten voornamelijk van invloed zijn op de levensduur: voeding, huisvesting, fokkerij en management (Zijlstra, Vlemminx, & Dellevoet, 2014). Uit eerder onderzoek is gebleken dat snijmais een significante negatieve invloed heeft op de leeftijd bij afvoer, zie tabel 2.1.2. De gemiddelde leeftijd bij afvoer op de bedrijven van de DMS boeren is 70 maanden.



Tabel 2.1.2. Invloed snijmais op leeftijd bij afvoer van melkvee (Groot, 2015).

Volgens dhr. F. Schuring heeft snijmais een negatieve invloed op de uiergezondheid en vruchtbaarheid. Dit voornamelijk door de E coli bacterie die onverteerde bestendige zetmeel uit de darm gebruikt als voedingsbron om zichzelf te vermeerderen (Schuring, 2011).

Binnen de melkveehouderij wordt er vaak gepraat over levensproductie bij afvoer, dit omdat melkproductie in de melkveehouderij een van de voornaamste beweegredenen is om het vee te houden.

In deze verslaglegging is er voor gekozen om in te gaan op leeftijd bij afvoer. Dit omdat de (zoals eerder beschreven in hoofdstuk één) maatschappelijke druk hoog ligt om de veestapel ouder te laten worden. Hierbij is de leeftijd bij afvoer het kengetal wat het meest voldoet aan deze vraag. Dit omdat dit kengetal iets zegt over de levensduur van de veestapel.

2.2. Hoofdvraag

De Hoofdvraag wat onderzocht is in dit rapport:

Wat zijn de succesfactoren bij melkveebedrijven met een snijmaisaandeel van 25% of meer, in zowel het stal- als weiderantsoen, om een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden te behalen?

De intentie van het onderzoek is om de veehouders van DMS praktische handvaten te geven voor het realiseren van een optimale leeftijd bij afvoer. Bekend is geworden uit eerder onderzoek dat het % snijmais in het rantsoen een grote invloed heeft op de leeftijd bij afvoer (Groot, 2015).

2.3. Deelvragen

De deelvragen die beantwoordt zijn ten behoeve van het beantwoorden van de hoofdvraag in dit rapport zijn:

- Wat zijn in Nederland de belangrijkste maatregelen die veehouders kunnen nemen om de afvoerleeftijd van melkvee te verhogen.
- In welke mate zijn de bovengenoemde maatregelen van invloed op de gemiddelde afvoerleeftijd?
- Hoe presteert het DMS klantenbestand op het gebied van afvoerleeftijd?
- Bedrijfsopzet: Welke bedrijfskenmerken kunnen verklaren dat DMS-bedrijven met een hoog snijmaisaandeel in zowel het stal- als het weiderantsoen een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden behalen?
- In hoeverre kunnen veehouders met een hoog snijmaisaandeel in zowel het stal- als het weiderantsoen de levensduur van het melkvee beïnvloeden met de keuzes die ze maken m.b.t. huisvesting, voeding en overige aspecten.

2.4. Doelstelling van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was om uit te zoeken hoe veehouders uit het DMS bestand met veel snijmais in het rantsoen toch de levensduur van hun melkvee verder kunnen verbeteren.

Bij dit onderzoek is er onderzocht welke factoren de uitzonderlijke veehouders gebruiken om de leeftijd bij afvoer van hun melkvee op een positieve manier beïnvloeden.

Daarnaast was de doelstelling om DMS advies een rapport aan te leveren waaruit een extra stukje kennis komt over leeftijd bij afvoer, zodat zij dit over kunnen brengen in de praktijk. Deze kennis wordt overgedragen in studiegroep verband. De uitkomst van dit onderzoek wordt aangeleverd aan het CAH Vilentum uit Dronten en aan DMS uit Beusichem in de vorm van een rapport en presentatie.

2.5. Hypothese

Er mag aangenomen worden dat verschillende aspecten van invloed zijn op de leeftijd bij afvoer van de veestapel. In dit rapport wordt er vanuit gegaan dat de bedrijfsopzet en –voering de levensduur van de veestapel in sterke mate bepalen (zie 2.5).

Er zijn veehouders die ondanks dat ze werken met suboptimale omstandigheden toch een hoge levensduur behalen. Wellicht dat deze veehouders met name op het gebied van voeding en huisvesting specifieke keuzes en afwegingen maken die van grote invloed zijn op de afvoerleeftijd van melkvee. Op basis van een gerichte (mondelinge) enquête zal worden onderzocht welke keuzes en afwegingen mogelijk van groot belang zijn voor het realiseren van een relatief hoge afvoerleeftijd.

2.6. Afbakening

In het rapport is onderzocht hoe uitzonderlijke veehouders de levensduur van hun melkvee positief beïnvloeden. Er is in dit onderzoek vanuit gegaan dat de gegevens in de database betrouwbaar zijn. Aangenomen is dat het melkvee altijd onbeperkt water en voer verstrekt krijgen en dat de ondernemers vakbekwame mensen zijn.

Vanuit de expertise en optiek van DMS advies en vanuit literatuuronderzoek (Zijlstra, Vlemminx, & Dellevoet, 2014) is tot de volgende factoren gekomen die van invloed zijn op de levensduur van melkvee. De factoren hieronder kunnen omschreven worden als algemene bedrijfs- en diergebonden data.

- Jongvee per 10 melkkoeien
- % snijmais in het rantsoen
- Uren weidegang totaal per jaar
- Dierdagdosering
- Box bedekking
- Overbezetting in de stal
- Bedrijfsgrootte in aantal koeien
- Afkalfleeftijd vaarzen
- Tussenkalftijd
- Rollend jaargemiddelde per koe
- Intensiteit
- Gemiddeld ureumgetal
- Krachtvoer per 100 kg melk

(Zijlstra, Vlemminx, & Dellevoet, 2014) (Dirksen & Kool, 2016)

Ook zijn er aspecten waar geen rekening mee gehouden is, dit zijn de volgende punten:

- Overige voedingsaspecten
- Overige huisvestingsaspecten
- Overige managementaspecten

3. Haalbaarheid en werkwijze

In de database zitten de gegevens van 222 veehouders. Van deze veehouders zijn al een aantal jaar de gegevens wat betreft duurzaamheid, melkgegevens en mineralenkringlopen bij gehouden. Alle kengetallen van de bedrijven die onderdeel uitmaken van dit onderzoek zijn gerealiseerd in het jaar 2014. Er is gekozen voor 2014, omdat dit het meest recente volledige jaar is met zoveel mogelijk kengetallen. Er is onderzocht of er relaties zijn tussen het percentage snijmais in het rantsoen, en de overige kengetallen genoemd in paragraaf 2.5. afbakening. Hiernaast is onderzocht hoe de veehouder die suboptimaal presteert op een bepaald kengetal toch een hoge leeftijd bij afvoer realiseert.

Uit eerder onderzoek is gebleken door middel van SPSS dat snijmais de grootste invloed heeft op de levensduur van melkvee (Groot, 2015).

Wat zijn de succesfactoren bij melkveebedrijven met een snijmaisaandeel van 25% of meer, in zowel het stal- als weiderantsoen, om een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden te behalen?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er verschillende deelvragen opgesteld. Door middel van het beantwoorden van deze deelvragen was het gemakkelijker worden om de hoofdvraag te beantwoorden en te onderzoeken. Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is van de 15% beste veehouders op het gebied van levensduur een selectie gemaakt. Deze veehouders hebben een hoog percentage snijmais in het rantsoen en behalen toch een bovengemiddelde levensduur. De veehouders zijn geënquêteerd over hun resultaten. De enquête is via de mail verspreid, en de veehouders die niet reageerde zijn telefonisch geënquêteerd. Het concept van de enquête is bijgevoegd in bijlage 1.

De te enquêteren veehouders zijn op de volgende criteria geselecteerd uit de database:

- De veehouder scoort bovengemiddeld op het gebied van levensduur, het gemiddelde is 70 maanden.
- De veehouder heeft te maken met een maisaandeel in het rantsoen van 25% of meer.

De data die verzameld is, is in een overzicht in Excel gezet. Hierbij is er van ieder aspect een aparte kolom gemaakt. Toen de gegevens gerangschikt waren, zijn deze geanalyseerd. Daarnaast is onderzocht of er statistische verbanden in te vinden waren met het programma SPSS. De onderzoeksresultaten zijn teruggekoppeld naar DMS door middel van een rapport en een presentatie. Aan de hand van deze resultaten kan DMS zijn veehouders weer van extra kennis voorzien.

4. Prestaties DMS klantenbestand op het gebied van afvoerleeftijd.

Dirksen management support heeft ruim 350 veehouders in het klantenbestand zitten. Na het filteren van deze groep veehouders in 2014 bleven er 222 veehouders over. De veehouders werden gefilterd op de eis dat alle gegevens wat betreft Kringloopwijzer, Voerefficiëntie en technische resultaten bekend moeten zijn, en dus mee kunnen draaien in het onderzoek. Van deze veehouders is voor alle aspecten het gemiddelde berekend. Dit om een beeld te krijgen van hoe de gemiddelde veehouder van DMS presteert. Zie tabel 4.1. voor het gemiddelde DMS bedrijf in 2014. Voor zover mogelijk is hier ook als referentiekader Nederland naast gezet om te kunnen vergelijken hoe de veehouders van DMS presteren.

	Gemiddelde DMS	Gemiddelde Nederland
AantalKoeien	114	90
leeftijd bij afvoer (mnd.)	70	70
Kg meetmelk geproduceerd bij afvoer	31934	30756
Ligboxen	140	-
JV/10 melkkoeien	7,1	7,2
Kg Meetmelk Ha	18647	14473
Kg Meetmelk/Bedrijf	969953	748255
Kg Meetmelk Koe	8898	8803
HaTotaal	56,8	51,7
HaSnijmais	6,5	9,2
urenweidetotaal	888	960
Ureum	22	23
Dierdagdosering Bedrijf	2,53	2,3
PercKvemMaïs	22	15
TKT	410	416
afkalfleeftijd vaarzen	25,2	25,9

Tabel 4.1. Gemiddelde DMS/ Nederlandse veehouder (Crv, 2014)

Zoals te zien is in tabel 4.1. heeft het gemiddelde DMS bedrijf 114 koeien. Ter vergelijking de gemiddelde melkveehouder in Nederland houdt 90 koeien in 2014. De gemiddelde leeftijd over 2014 bedroeg 70 maanden bij de DMS veehouders; dit was bij de gemiddelde Nederlandse melkveehouder ook 70 maanden. Dit bij een melkproductie bij afvoer van 31934 kg in diezelfde jaren tegenover een Nederlands gemiddelde van 30756 kg. De DMS veehouders hadden 140 ligboxen in het jaar 2014, dit

is een onderbezetting van gemiddeld 26 ligboxen. Dit betekent dat de stal bij DMS veehouders over het algemeen niet de beperkende factor is om verder door te groeien (mocht dit gewenst zijn). Gemiddeld genomen heeft de DMS veehouder een intensiteit van 18.647 kg meetmelk per hectare, dit is 4.174 kg meetmelk intensiever dan de gemiddelde Nederlandse veehouder. Daarbij levert het gemiddelde DMS bedrijf bijna 1 miljoen kg melk aan de fabriek, dit met een productie van 8.898 kg meetmelk per koe per jaar. Gemiddeld hadden de veehouders 56,8 ha in gebruik, hiervan was 6,5 ha van het areaal in gebruik voor snijmais. De behoefte aan Kvem werd voor 22 procent voorzien uit snijmais. De koeien werden gemiddeld 888 uur beweid, gemiddeld in Nederland was dit 960 uur. Over het algemeen hebben de DMS veehouders de koeien dus meer binnen dan gemiddeld. De dierdagdosering (DDD) van de DMS veehouders was in 2014 2,53, de gemiddelde Nederlandse veehouder presteerden het om gemiddeld een DDD te behalen van 2,3. De gemiddelde tussenkalftijd bij de DMS veehouder lag op 410 dagen.

De veehouders die aangesloten zijn bij Dirksen Management Support zouden omschreven kunnen worden als vooruitstrevende ondernemers. Dit omdat ze er op gefocust zijn hun economische en technische kengetallen nog verder te optimaliseren. Dit doen ze in studiegroep verband, zodat ze ook van collega veehouders wat kunnen leren. Als er gekeken wordt naar tabel 4.1. dan is er te zien dat de DMS melkveeouders op veel punten het gemiddeld net iets beter doen dan de gemiddelde Nederlandse melkveehouder.

5. Factoren waarmee veehouders de afvoerleeftijd kunnen beïnvloeden.

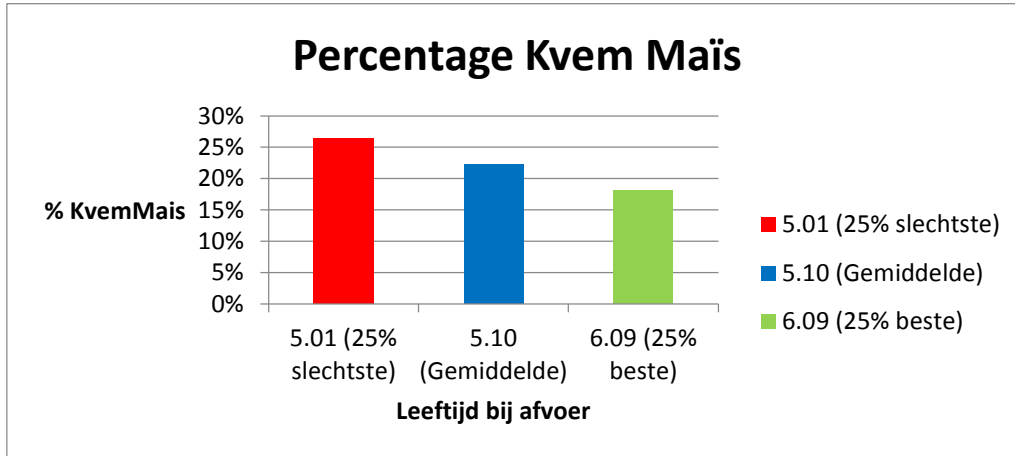
In dit hoofdstuk is onderzocht met welke factoren veehouders de leeftijd bij afvoer van hun melkvee kunnen beïnvloeden. Hierbij is deelvraag 1; Wat zijn in Nederland de belangrijkste factoren waarmee veehouders de afvoerleeftijd van melkvee kunnen beïnvloeden? En deelvraag 2; In welke mate zijn de bovengenoemde factoren van invloed op de gemiddelde afvoerleeftijd? beantwoord. Vanuit de expertise van DMS en vanuit een literatuurstudie zijn de volgende punten naar voren gekomen die van invloed kunnen zijn op de levensduur.

- Jongvee per 10 melkkoeien
- % snijmais in het rantsoen
- Uren weidegang totaal per jaar
- Dierdagdosering
- Overbezetting in de stal
- Bedrijfs grootte in aantal koeien
- Afkalfleefijd vaarzen
- Tussenkalf tijd
- Rollend jaargemiddelde per koe
- Intensiteit
- Gemiddeld ureumgetal
- Krachtvoer per 100 kg melk
-

(Dirksen & Kool, 2016) (Zijlstra, Boer, Buiting, Colombijn-Van der Wende, & Andringa, 2013) Om te onderzoeken of deze punten daadwerkelijk van invloed zijn, zijn de gegevens van 222 veehouders verzameld. Om de invloed van de boven genoemde factoren te bepalen is een gemiddelde leeftijd bij afvoer gebruikt van de jaren 2012, 2013 en 2014. Dit is gedaan om een betrouwbare database te gebruiken, en de invloed van de beëindiging van de melkquotering zoveel mogelijk te beperken. De overige kengetallen van de bedrijven worden alleen van het jaar 2014 gebruikt, dit omdat er anders niet genoeg bedrijven over zouden blijven voor een betrouwbaar onderzoek. De gegevens zijn geordend, en er is via SPSS getest of er een verband is tussen de desbetreffende factor en de leeftijd bij afvoer, deze SPSS uitkomsten zijn in paragraaf 5.5. weergegeven. Naast de SPSS analyse is in grafieken weergegeven hoe het verloop is tussen het gemiddelde, de 25% beste veehouders en de 25% slechtste veehouders.

5.1. Voeding

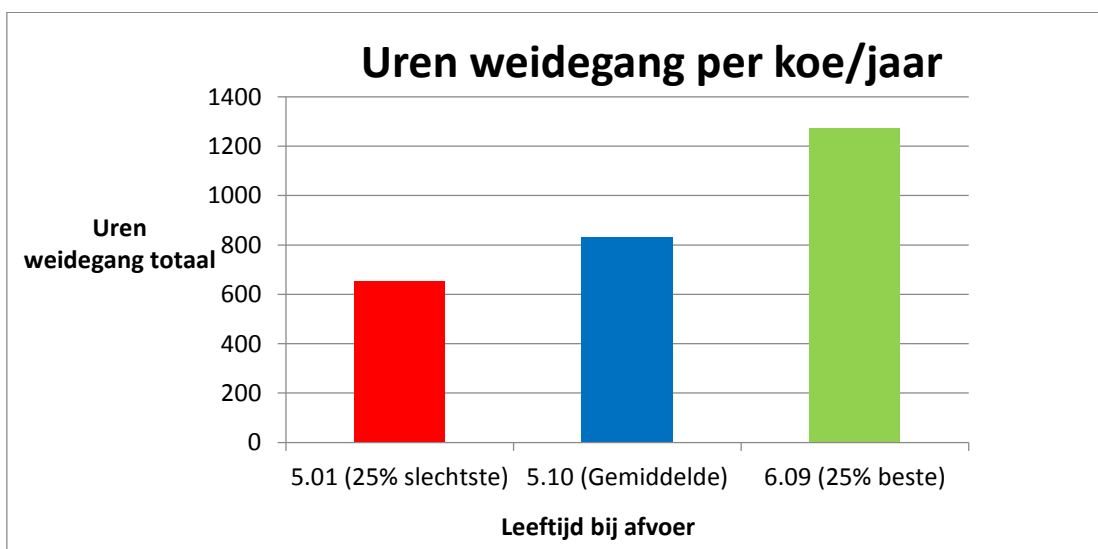
Aan de hand van de data in de database is het percentage KVEM uit snijmais geanalyseerd. Er is bekeken wat het voeren van snijmais voor invloed heeft op de leeftijd bij afvoer van de koeien. Hierbij is een uitsplitsing gemaakt in de 25% beste, de 25% slechtste, en het gemiddelde van alle veehouders. Zoals te zien in grafiek 5.1.1. is het aandeel snijmais in het rantsoen 26 procent bij de groep 25% slechtste.



Grafiek 5.1.1. Percentage Kvem Mais

Gemiddeld genomen is het aandeel snijmais in het rantsoen 22%, hiermee wordt een afvoerleeftijd van 5 jaar en 10 maanden behaald. De veehouders die het best presteren wat betreft leeftijd bij afvoer, voeren ook het minste mais, namelijk 18,2 %. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de trend laat zien dat hoe meer snijmais er gevoerd wordt, hoe minder oud de koeien worden.

Naast het voedingsaspect percentage KVEM uit snijmais zijn er nog andere aspecten in de voeding die van invloed kunnen zijn. Er zal hier verder in gegaan worden op het aspect weidegang. Om te beoordelen of weidegang een positief effect op de levensduur van de koe, is gekeken naar het verband tussen uren weidegang totaal per koe per jaar en de leeftijd bij afvoer (zie grafiek 5.1.2).

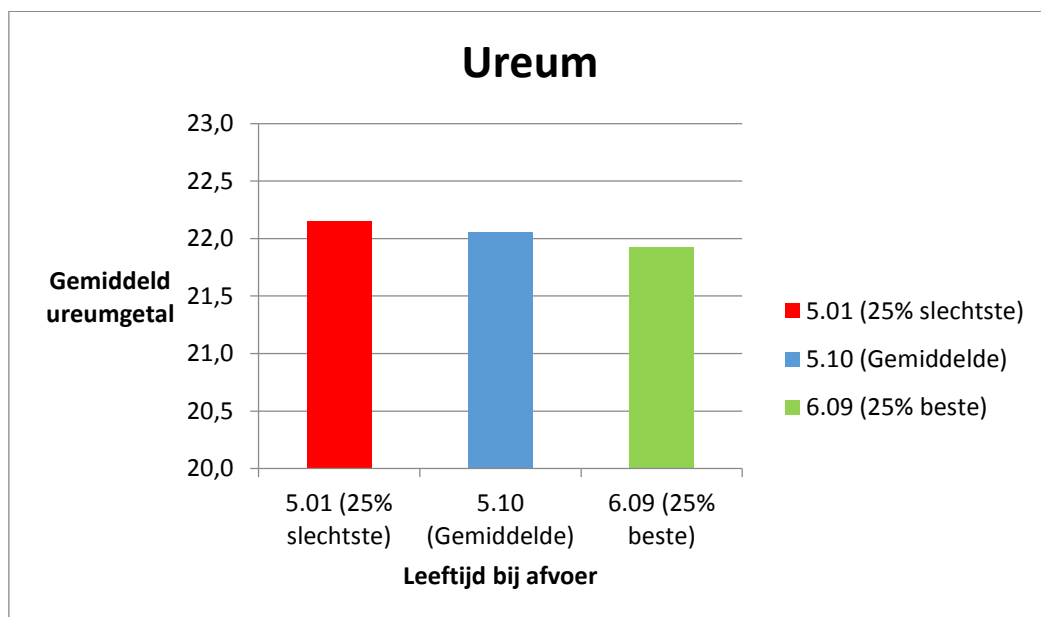


Grafiek 5.1.2. Weidegang per koe/jaar

Zoals te zien is in grafiek 5.1.2. is er een sterk verband te zien tussen de leeftijd bij afvoer en de trend wat betreft uren weidegang per koe per jaar. Het verschil in weidegang tussen de slechtste en de beste veehouders wat betreft duurzaamheid is 600 uur per koe per jaar. Hierbij worden de koeien met een leeftijd bij afvoer van 5 jaar en 1 maand 653 uur beweid per jaar. Gemiddeld wordt er met een leeftijd bij afvoer van 5 jaar en 10 maanden 833 uur beweid. De veehouders die het best presteren op het gebied van leeftijd bij afvoer beweiden hun koeien 1272 uur.

Over het algemeen is bekend dat koeien in de weide kunnen gaan en staan waar ze willen, en voldoende bewegingsvrijheid hebben. De weide is over het algemeen een zachtere ondergrond dan een betonvloer in de stal. Dit kan van positieve invloed zijn op de klauwen van de koe waardoor er minder klauwproblemen ontstaan. Daarnaast is de ziektedruk in de weide lager, dit komt de uiergezondheid en klauwgezondheid ten goede (Rougooor & Schans, 2013). Bovengenoemde voordelen kunnen resulteren in een hogere leeftijd bij afvoer.

Ook is er aan de hand van de database onderzocht of ureum van invloed is op de leeftijd bij afvoer. Zoals te zien is in grafiek 5.1.4. is de invloed van ureum op de levensduur erg klein. Het gemiddeld ureumgetal is bij de groep die het beste scoren op gebied van leeftijd bij afvoer 0,3 punt lager dan bij de groep die het minste presteren. Dit verschil is verwaarloosbaar, ureum heeft volgens de trend dus weinig invloed op leeftijd bij afvoer.

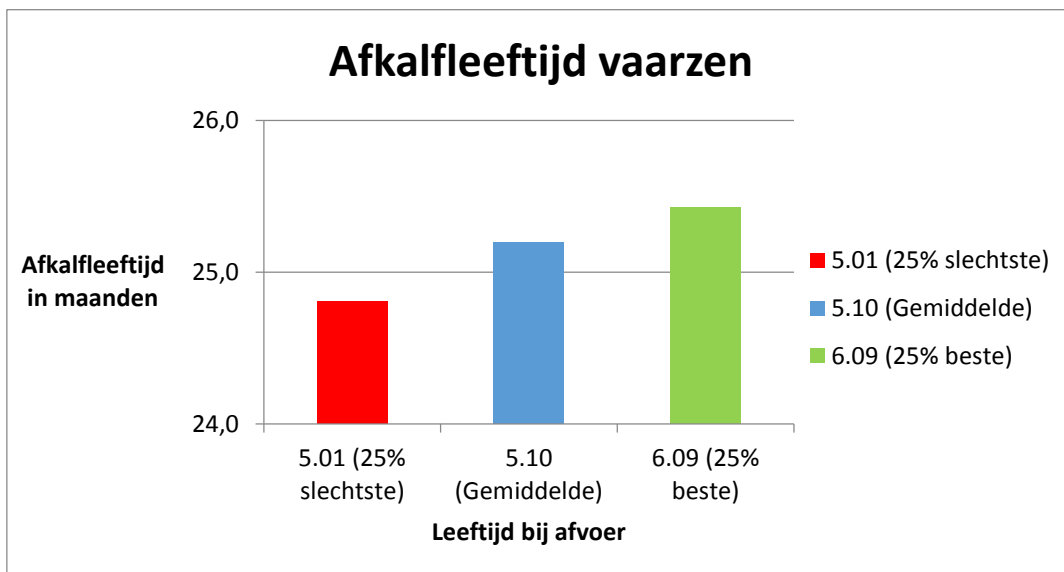


Grafiek 5.1.4. Ureum

5.2. Vruchtbaarheid en gezondheid

Een van de hoofdredenen om een koe af te voeren is vanwege haar vruchtbaarheid en/of gezondheid (Wende, Zijlstra, Boer, Buiting, & Andringa, 2013). Om deze aspecten te kunnen onderzoeken is er berekend hoe iedere groep gemiddeld presteert op de kengetallen afkalfleeftijd vaarzen, dierdagdoserings en de tussenkalftijd.

In grafiek 5.2.1. is te zien dat de groep die het minst goed presteert op gebied van duurzaamheid de vaarzen het jongst laten afkalven met 24,8 maanden. De gemiddelde veehouder laat zijn vaars afkalven met 25,2 maanden, dit is 0,2 maand lager dan de groep die het beste presteren op het gebied van duurzaamheid. De groep 25% beste veehouders laten hun vaarzen gemiddeld afkalven op 25,4 maanden. Het verschil tussen de 25% beste veehouders en de 25% slechtste is 0,6 maand.



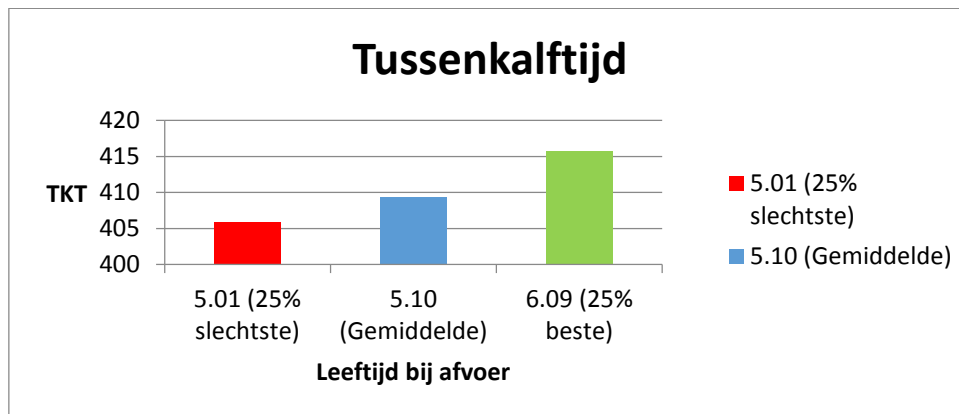
Grafiek 5.2.1. Afkalfleeftijd vaarzen

Aan de hand van deze gegevens kan geconcludeerd worden dat het verschil in afkalfleeftijd nihil is. Er zijn dus geen sterke verbanden te zien tussen leeftijd bij afvoer en de afkalfleeftijd van de vaarzen.

Tussenkalftijd is een veelzeggend getal over hoe het met de vruchtbaarheid van de veestapel gesteld is, het betekent letterlijk het aantal dagen tussen twee afkalvingen.

Er zijn verschillende redenen waarom de tussenkalftijd op kan lopen, dit kan komen door een verkeerde manier van voeren, een verkeerde manier van insemineren, ook kan de oorzaak zijn dat veehouders bewust de tussenkalftijd omhoog laten lopen en fokt op een persistente veestapel. Dit heeft als voordeel dat een koe misschien een paar keer minder in haar leven af hoeft te kalven, met als gevolg minder vaak een negatieve energiebalans met bijhorende risico's op transitieproblemen.

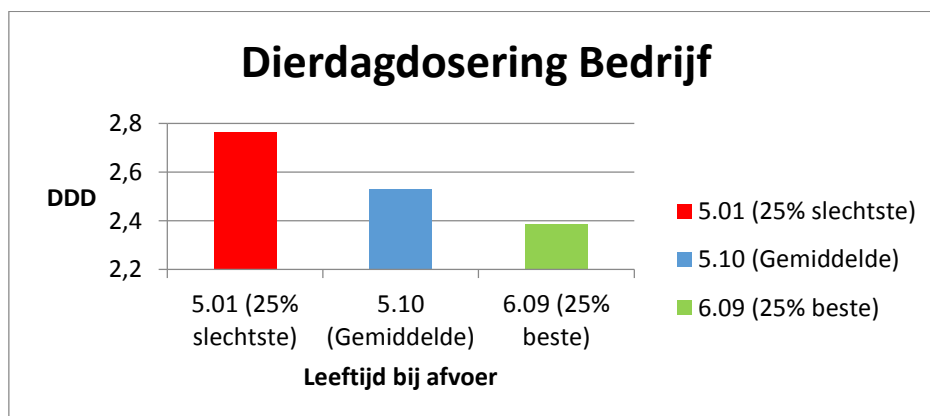
In het onderzoek is er vanuit gegaan dat alle veehouders streven naar een tussenkalftijd van 380 dagen. Dit omdat dit ook het streven is in de STO vruchtbaarheid van de KI organisatie CRV (CRV, 2014). In grafiek 5.2.2. is de trend tussen de tussenkalftijd en de leeftijd bij afvoer weergegeven.



Grafiek 5.2.2. Tussenkalftijd

Te zien is in de grafiek dat de groep die het slechtst presteren een tussenkalftijd hebben van 406 dagen, dit is 10 dagen korter dan de 25% beste veehouders met een tussenkalftijd van 416 dagen. De gemiddelde tussenkalftijd is 409 dagen in 2014. Hieruit blijkt dat de trend laat zien dat veehouders die een hoge levensduur behalen, ook een hogere tussenkalftijd hebben. Dit zou te verklaren zijn doordat de groep met 25% beste veehouders langer door gaat met insemineren als een koe niet drachtig wordt.

Een goede manier om de gezondheid van het vee te beoordelen is door middel van de dierdagdosering. De dierdagdosering is het aantal dagen dat het vee op een bedrijf gemiddeld per jaar met antibiotica wordt behandeld. Hierdoor is dit een goede indicator van de ziekte op het bedrijf. In grafiek 5.2.3. is de dierdagdosering per groep te zien.



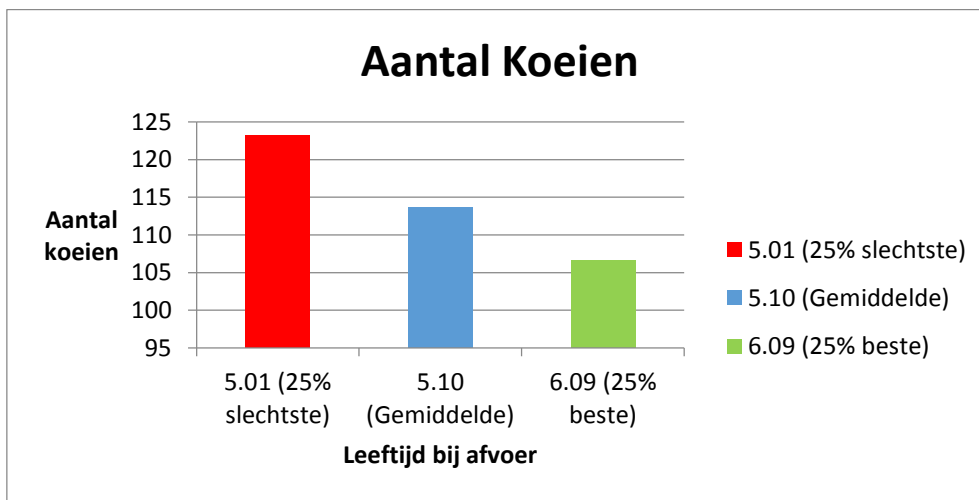
Grafiek 5.2.3. Dierdagdosering

In bovenstaande grafiek is te zien dat er een behoorlijk verschil zit tussen de beste en de slechtste groep, namelijk 0,4 behandelde dag. Dit zou kunnen komen doordat dieren vaker ziek zijn en dus vaker behandeld worden. Over het algemeen worden dieren die vaak ziek zijn ook minder oud.

5.3. Aantal koeien, Productie & Intensiteit

Uit literatuuronderzoek is gebleken dat melkproductie invloed heeft op de levensduur van een koe (Zijlstra, Boer, Buiting, Colombijn-Van der Wende, & Andringa, 2013). Vanuit de politiek bestaat de drang om de veehouderij niet verder te laten groeien en/of te intensiveren. Dit mede omdat het welzijn van de koe in de ogen van sommige politieke partijen in het gedrang zou komen naarmate de koppels groter worden. In dit hoofdstuk zal onderzocht worden of er een verband is tussen de levensduur van de koeien en de melkproductie in kg meetmelk en het aantal koeien. Daarnaast is er ook onderzocht of de intensiteit van invloed is op de levensduur van het melkvee.

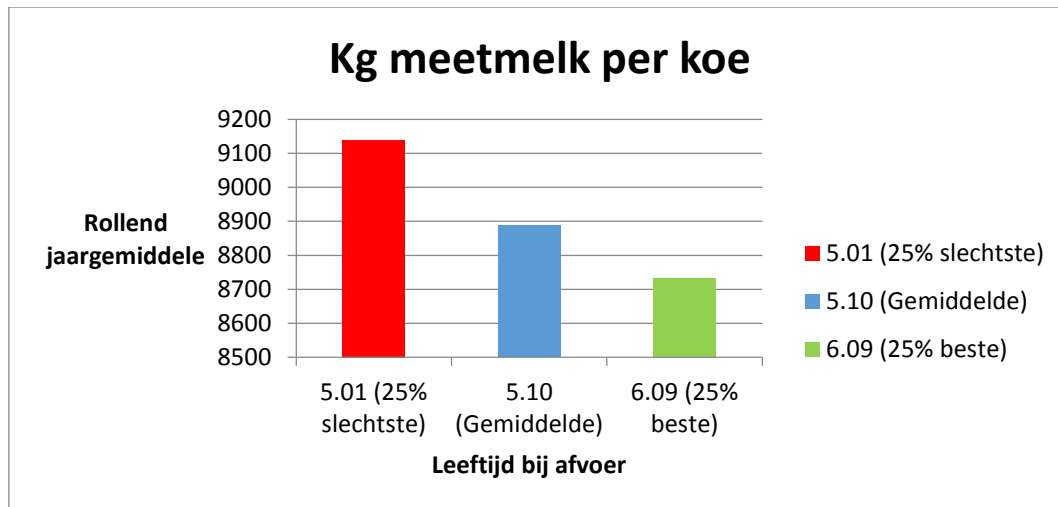
Allereerst is onderzocht wat de invloed is van het aantal koeien op de levensduur van de veestapel. De invloed hiervan is te zien in grafiek 5.3.1.



Grafiek 5.3.1. Aantal koeien

Uit de trend die te zien is in grafiek 5.3.1. valt op te maken dat hoe meer koeien er per veehouder gemolken worden, hoe minder oud de koeien worden. Er is te zien dat de 25% veehouders die het minst presteren op gebied van levensduur ook de meeste koeien melken; namelijk 123. Gemiddeld werden er in 2014 114 koeien gemolken door de DMS veehouders. Dit is 7 koeien meer dan de 25% beste met 107 koeien. Algemeen beeld en tevens een verklaring voor deze trend zou kunnen zijn dat de veehouders steeds meer koeien gaan melken met hetzelfde aantal arbeidsuren. Hierdoor hebben de veehouders geen tijd meer om lang te dokteren met een zieke koe, en zullen hem eerder afvoeren.

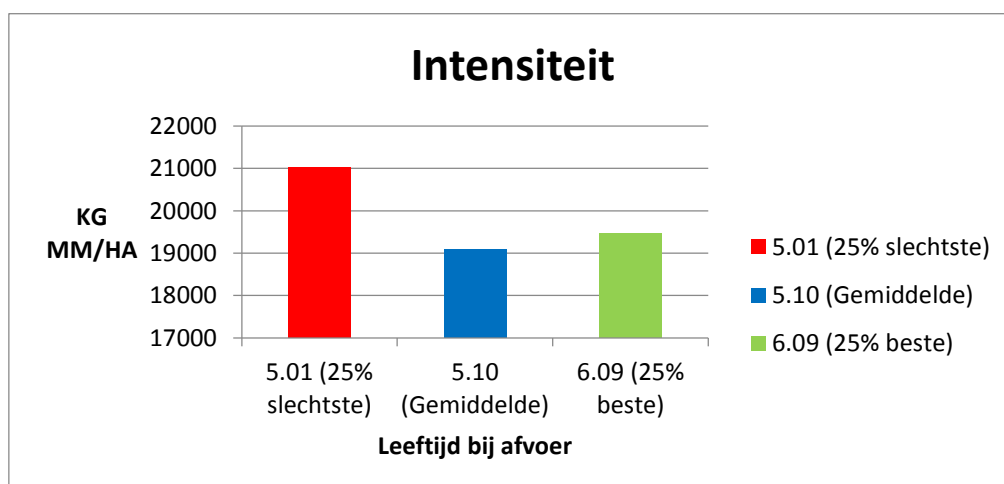
Om te onderzoeken of de melkproductie per koe invloed heeft op de levensduur van melkvee is het verloop weergegeven in grafiek 5.3.2.



Grafiek 5.3.2. Melkproductie

Zoals weergegeven in grafiek 5.3.2. is het rollend jaargemiddelde per koe bij de groep die het slechts presteren op gebied van levensduur ruim 9.100 kg meetmelk per jaar. Gemiddeld wordt er bijna 8.900 kg meetmelk per koe per jaar geproduceerd bij de DMS veehouders. De veehouders die het best presteren op het gebied van levensduur, hebben de laagste productie met ruim 8700 kg meetmelk per koe per jaar. Uit de trend van deze grafiek valt dus op te maken dat hoe meer de koeien produceren, hoe korter de levensduur is.

Als laatste is er onderzocht of intensiteit invloed heeft op de leeftijd bij afvoer, in grafiek 5.3.3. kunt u de resultaten bekijken.



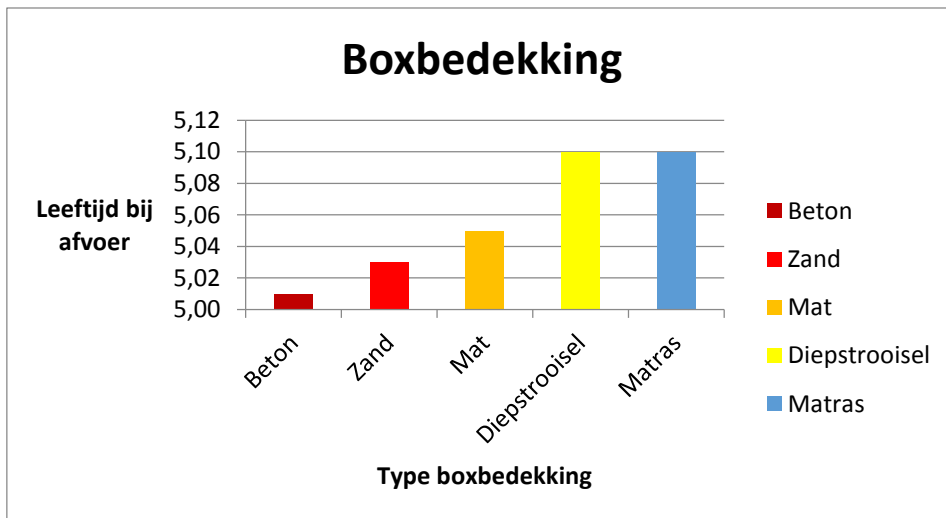
Grafiek 5.3.3. Intensiteit

Er valt uit bovenstaande grafiek geen sterke trend op te maken, wel is te zien dat de 25% slechtste groep met een intensiteit van 21.000 kg meetmelk per ha, gemiddeld genomen intensiever zijn dan de gemiddelde DMS veehouder en de groep 25% beste. De veehouders die het best presteren op gebied van levensduur hebben een intensiteit van 19.500 kg meetmelk per hectare.

5.4. Huisvesting

Om een koe oud te laten worden moreerst de basis goed zijn. Om een goede basis te hebben moet de huisvesting goed zijn. In deze paragraaf zal er onderzocht worden of er verbanden zijn tussen huisvesting en de leeftijd bij afvoer. De huisvesting wordt getoetst op het gebied van boxbedekking en overbezetting. Andere aspecten wat betreft huisvesting zijn achterwege gelaten, dit omdat hier simpelweg geen gegevens van beschikbaar zijn in de database.

In de database zijn 5 verschillende soorten boxbedekking aangetroffen bij de veehouders, namelijk beton, zand, mat, diepstrooisel en koematras. Hieruit is een interessante trend ontstaan, die te zien is in grafiek 5.4.1. Als kanttekening, bij deze grafiek moet vermeld worden dat er maar één veehouder is die zijn koeien op de beton laat liggen, en maar drie op zand. Hierdoor kunnen getallen afwijken van de realiseerbare resultaten met bijvoorbeeld zand.

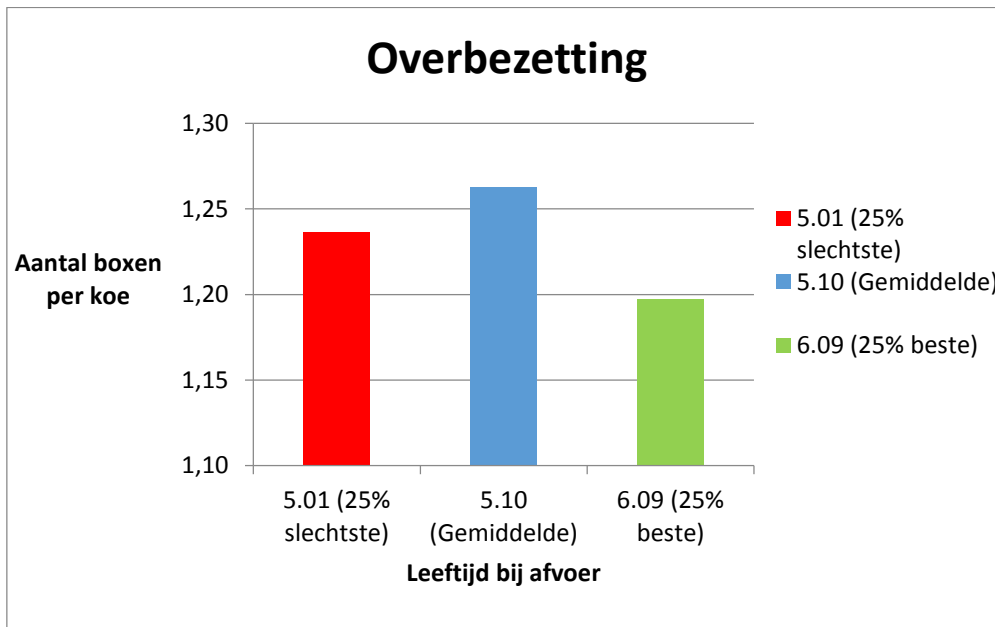


Grafiek 5.4.1. Boxbedekking

Uit grafiek 5.4.1. kan geconcludeerd worden dat met een koematras en diepstrooisel boxbedekking beide een leeftijd bij afvoer gerealiseerd wordt van 5 jaar en 10 maanden. Veel veehouders maken gebruik van een rubberen mat als boxbedekking, de trend laat zien dat deze onder doet voor diepstrooisel en een koematras boxbedekking. Met een rubberen mat wordt een leeftijd bij afvoer van 5 jaar en 5 maanden gerealiseerd, dit is 5 maanden korter dan diepstrooisel en koematras. Dit zou te verklaren zijn doordat diepstrooisel en koematras zachter materiaal zijn, hierdoor zouden er minder zwellingen op kunnen treden. Daarnaast gaat de koe liever liggen op een zacht ligbed, hierdoor gaat een koe sneller liggen in een diepstrooisel box of op een koematras dan op een hardere rubber mat. Als een koe ligt worden haar klauwen en benen ontlast, dit resulteert in minder klauwproblemen (Speksnijder, 2009). Doordat er minder klauwproblemen zijn zullen de koeien om die reden minder vaak afgevoerd worden, en zullen de koeien over het algemeen ouder worden.

Naast boxbedekking zou overbezetting in de stal ook een rol kunnen spelen bij het kengetal leeftijd bij afvoer. Dit doordat bij overbezetting van een stal vaak ook niet alle koeien kunnen liggen in een ligbox. Zoals eerder beschreven kan dit belastend zijn voor de klauwen van de koe, en dit zou kunnen resulteren in een vroegtijdige afvoer mits er problemen ontstaan.

In grafiek 5.4.2. is te zien dat geen van de groepen (25% slechtste, Gemiddelde en 25% beste) gemiddeld genomen een overbezetting hebben in de stal.



Grafiek 5.4.2. Overbezetting in de stal

In grafiek 5.4.2. valt geen trend te ontdekken in het verband tussen leeftijd bij afvoer en het aantal ligboxen per koe. De verschillen zijn te klein en daarnaast zit er geen duidelijke lijn in de grafiek. Dit zou te verklaren kunnen zijn door het feit dat de groepen gemiddeld genomen geen overbezetting hebben.

5.5. Statistische verbanden tussen factoren en levensduur

In hoofdstuk 5.1. t/m 5.4. is er te zien dat er wel degelijk verbanden te zien zijn tussen de levensduur van melkvee en de hierbij behandelde factoren. Toch valt er met deze analyse niet met zekerheid te zeggen dat de weergegeven trends in alle gevallen op gaan. Om te testen of de verbanden statistisch bewezen kunnen worden zijn de factoren geanalyseerd met het programma SPSS. De verbanden zijn getest door middel van een correlatietabel.

Per factor is de significantie weergegeven in tabel 5.5.1.

Correlations																
		AfvoerMnd	AantalKoeien	JV10MK	KgMMKoe	bezetting	KgMMHa	Klei	Veen	Zand	urenweidetotal	Ureum	KvemMais	TKT	ALVA	DDDBedrijf
AfvoerMnd	Pearson Correlation	1	-,026	-,244**	-,187**	,041	-,140*	,050	,266**	-,275**	,228**	,195**	-,322**	,147*	,027	,012
	Sig. (2-tailed)		,703	,000	,005	,548	,037	,460	,000	,000	,001	,004	,000	,028	,690	,864
	N	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222

Tabel 5.5.1. Significantie factoren

Om te beoordelen of een factor significante invloed heeft op de levensduur van melkvee dient de significantie lager te zijn dan 0,05. Is de significantie tussen de 0,05 en de 0,01, dan wordt er gesproken van een trend. Uit tabel 5.5.1. valt op te maken dat de volgende factoren significant zijn:

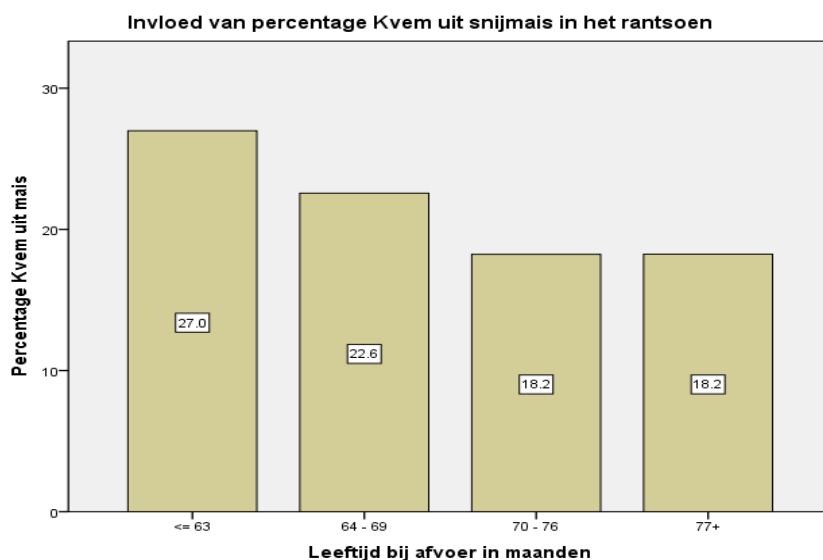
- Jongvee per 10 melkkoeien
- Kg meetmelk per koe en per hectare
- Veen en zandgrond
- Uren weidegang per jaar
- Ureumgetal in de melk
- % Kvem uit snijmais in het rantsoen
- De tussenkaltijd

Uit deze analyse blijkt dat deze factoren een significante invloed hebben op de levensduur van melkvee. In volgende hoofdstukken zal onderzocht worden hoe veehouders met veel snijmais in het rantsoen de levensduur positief beïnvloeden. Er is gekozen voor dit onderwerp omdat hier nog niet veel over bekend is, daarnaast heeft het een hoge significantie.

Resultaten deelvragen

6. Bedrijfskenmerken veehouders met een hoog aandeel snijmais in het rantsoen.

In dit hoofdstuk is omschreven welke bedrijfskenmerken de DMS-bedrijven vertonen met een hoog snijmaisaandeel in zowel het stal- als weiderantsoen, en toch een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden behalen. Een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden is hoger dan gemiddeld bij de DMS bedrijven, dit terwijl de desbetreffende bedrijven meer dan 25% Kvem uit snijmais voeren. Bij het uitvoeren van de stageopdracht is gebleken dat snijmais in het rantsoen significant een negatieve invloed heeft op de levensduur van het melkvee. De significantietest is uitgevoerd met de anova test. De database is verdeeld in vier groepen, één groep met een afvoerleeftijd van minder dan 63 maanden, één van 64-69 maanden, één van tussen de 70 en de 76 en de laatste groep met meer dan 77 maanden. Daar is de volgende uitkomst uit gekomen (zie figuur 6.1. en bijlage 2)



Figuur 6.1. Anova test invloed snijmais op levensduur

Uit figuur 6.1. valt op te maken dat naarmate het aandeel snijmais in het rantsoen groter wordt, de leeftijd bij afvoer daalt. Uit de grafiek valt af te lezen wat het gemiddeld aandeel Kvem uit snijmais is per groep. Zo voert de groep met een afvoerleeftijd van minder dan 63 maanden 27% snijmais. De groep van 64 tot en met 69 maanden voert 22,6% snijmais, de groep van 70 tot en met 76 maanden voert 18,2% snijmais in het rantsoen, en de groep met een afvoerleeftijd van meer dan 77 maanden voert eveneens 18,2% snijmais. Geconcludeerd kan worden dat snijmais een negatieve invloed heeft op de levensduur. Toch zijn er, zoals eerder beschreven bedrijven die met een hoog aandeel snijmais in het rantsoen een hoge levensduur weten te behalen (uitzonderlijke veehouders). In tabel 6.2. zijn de kengetallen van deze bedrijven vergeleken met die van de bedrijven die met veel snijmais een lage levensduur realiseren, en met de kengetallen van de gemiddelde DMS veehouder. Aan de hand van deze verschillen is bekeken wat deze uitzonderlijke bedrijven typeert.

	>25% snijmais, levensduur <62 mnd.	>25% snijmais, levensduur >72 mnd.	Gemiddelde veehouder DMS	Gemiddelde Nederland
AantalKoeien	114	110	114	90
leeftijd bij afvoer (mnd.)	58	76	70	70
Kg meetmelk geproduceerd bij afvoer	24.317	34.985	31.934	30.756
Ligboxen	140	157	140	-
JV/10 melkkoeien	7,37	7,04	7,1	7,2
Kg Meetmelk Ha	21.269	20.032	18.647	14.473
Kg Meetmelk/Bedrijf	988.539	927.249	969.953	748.255
Kg Meetmelk Koe	9.163	8.899	8.898	8.803
HaTotaal	50,85	53,7	56,8	51,7
HaSnijmais	9,91	8,45	6,5	9,2
urenweidetotaal	515	747	888	960
Ureum	21	21	22	23
Dierdagdosering Bedrijf	2,51	2,30	2,53	2,3
PercKvemMais	32,79	31,59	22	15
TKT	411	412	410	416
afkalfleeftijd vaarzen (mnd.)	24,7	25,5	25,2	25,9

Tabel 6.2. Kengetallen uitzonderlijke veehouders.

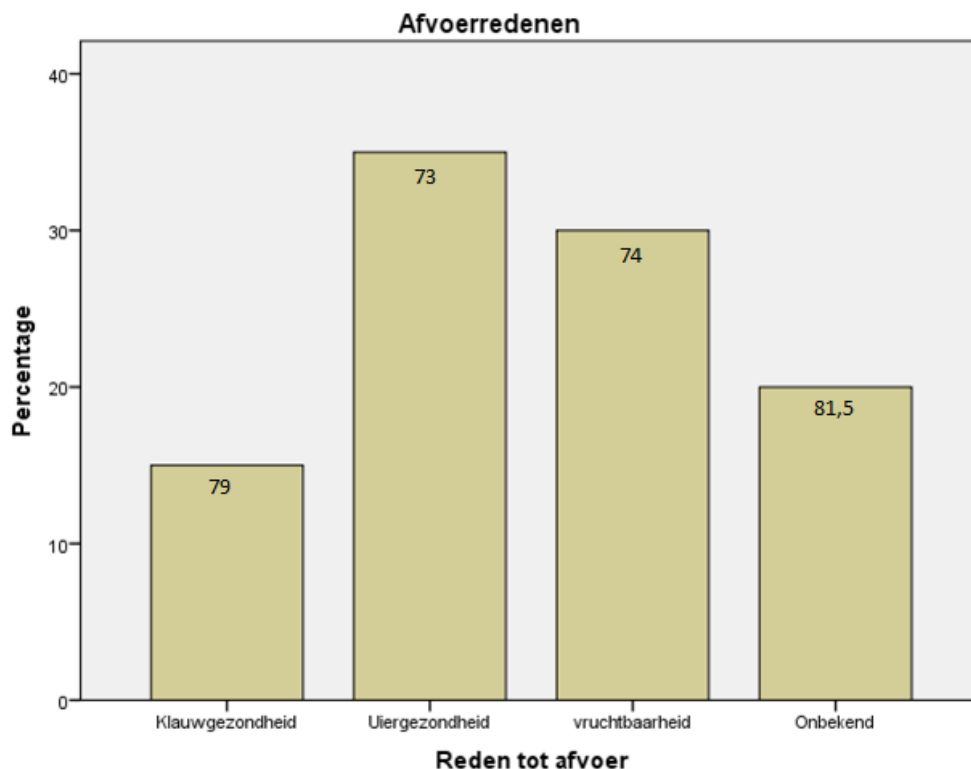
Uit tabel 6.2. blijkt dat de leeftijd bij afvoer bij de veehouders die het beste op levensduur presteren 18 maanden hoger ligt dan de veehouders die een leeftijd bij afvoer van minder dan 62 maanden genereren. Beide groepen veehouders voeren meer dan 25% snijmais in het rantsoen. Opvallend is dat de >72 maanden groep veehouders 47 ligboxen niet benut hebben in hun stal. Dit tegenover 26 onbenutte ligboxen bij de groep veehouders die minder presteren op levensduur. Ook beweidt de beste groep veehouders ruim 200 uur meer, is de dierdagdosering 0,21 lager en kalven de vaarzen gemiddeld op iets latere leeftijd af.

7. Leeftijd bij afvoer verhogen met veel snijmais in zowel het stal- als het weiderantsoen.

In dit hoofdstuk is deelvraag vijf onderzocht: *In hoeverre kunnen veehouders met een hoog snijmaisandeel in zowel het stal- als het weiderantsoen de levensduur van het melkvee beïnvloeden met de keuzes die ze maken m.b.t. huisvesting, voeding en overige aspecten.* Dit is onderzocht via de enquête te vinden is in bijlage 1. Het doel van dit hoofdstuk is om er achter te komen hoe veehouders met een maisaandeel van 25% of meer in hun rantsoen, toch een leeftijd bij afvoer van meer dan 70 maanden kunnen creëren. Uiteindelijk hebben 20 veehouders de enquête ingevuld.

7.1. Reden tot afvoer

Om de levensduur te kunnen monitoren is het van belang om de reden van afvoer op uw bedrijf in kaart te brengen. In de enquête is de vraag gesteld of de veehouder er een beeld van heeft wat de reden van afvoer is op zijn bedrijf, en zo ja, wat deze reden is. Uit figuur 7.1.1. is op te maken wat de voornaamste redenen voor afvoer zijn.



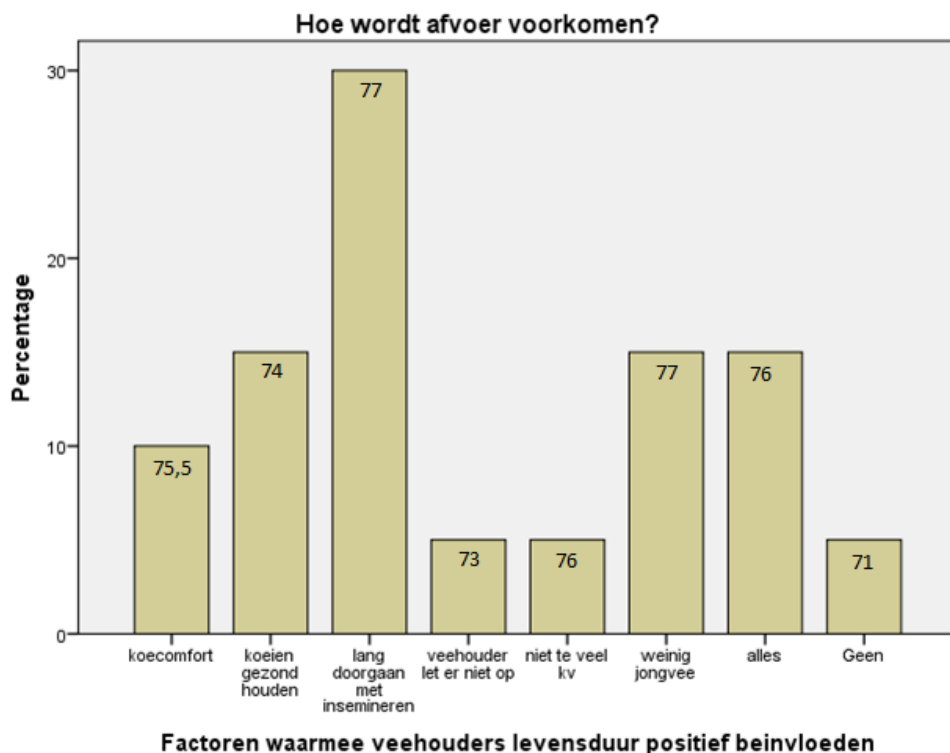
Figuur 7.1.1. Voornaamste afvoerredenen melkvee.

Uit grafiek 7.1.1. valt op te maken dat 35% van de geselecteerde groep veehouders aangeeft dat uiergezondheid de voornaamste reden van afvoer is. De koeien van deze 35% veehouders worden gemiddeld op een leeftijd van 73 maanden afgevoerd. Vruchtbaarheid komt op de tweede plek te staan van de voornaamste redenen tot afvoer met 30% van de veehouders die aangeven dat dit de voornaamste reden is. De koeien van deze groep worden één maand ouder dan de eerste groep. Op de derde plaats komen de 20% veehouders die aangeven dat ze geen beeld hebben van wat de voornaamste reden voor afvoer op hun bedrijf is. Opvallend is dat de koeien van deze groep het

oudste worden met 81,5 maanden bij afvoer. Klauwgezondheid wordt door 15 procent van de veehouders aangegeven als de voornaamste reden voor afvoer. De levensduur van het melkvee van deze 15% veehouders is 79 maanden.

Aangezien de geselecteerde groep veehouders bovengemiddeld presteren op het gebied van levensduur, is onderzoek gedaan naar de kennis van de desbetreffende veehouders. Om een beeld te krijgen van hoe de veehouders afvoer zo lang mogelijk uitstellen, en daarmee de levensduur verhogen, is er gevraagd: hoe voorkomt u de afvoer van uw melkvee.

De uitslagen van dit onderzoek met de daarbij behorende afvoerleeftijd per groep zijn weergegeven in figuur 7.1.2.



Figuur 7.1.2. Afvoer voorkomen

Uit figuur 7.1.2. valt duidelijk op te maken dat de groep veehouders voornamelijk aangeven (30 % geeft dit als voornaamste reden) dat ze lang doorgaan met insemineren als een koe niet direct drachtig wilt worden. Met deze reden worden de koeien dan net als met het aanhouden van weinig jongvee 77 maanden oud. De reden hiervoor is dat een koe in de ogen van deze veehouders ook nog wel eens bij de zesde of zevende inseminatie toch weer drachtig kan worden. Hierdoor hoeft de koe niet vervroegd afgevoerd te worden. Gevolgd wordt lang doorgaan met insemineren door: weinig jongvee aanhouden, koeien gezond houden en 'alles heeft invloed op afvoer voorkomen'. In alle groepen zat 15% van de veehouders die dit aangeven als voornaamste factor waarmee ze de levensduur positief beïnvloeden. De veehouders die er niets bewust aan doen om afvoer van hun vee te voorkomen weerspiegelen dit ook in de leeftijd bij afvoer, deze is bij deze groep het laagst met 71 maanden.

7.2. Problemen rondom een hoog aandeel snijmais in het weide/stalrantsoen

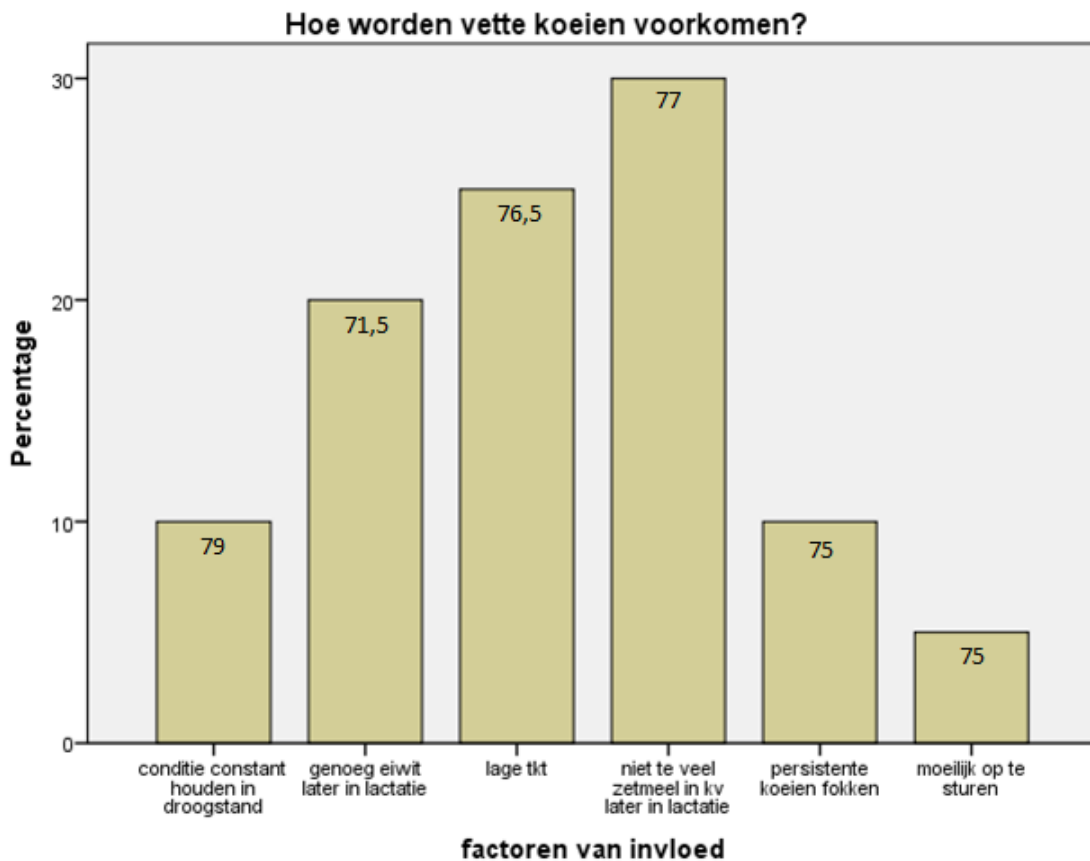
De voornaamste problemen rondom een hoog aandeel snijmais in het rantsoen is dat koeien vervetten later in de lactatie (DAP, 2016). Dit heeft te maken met het feit dat er in snijmais een hoog percentage zetmeel zit. Veel zetmeel in het rantsoen betekent dat de koeien veel energie binnen krijgen, terwijl ze dit niet meer gebruiken voor de productie van melk als ze verderop in de lactatie komen. Dit betekent dat de energie ergens heen moet, en hierdoor gaat de koe vet aanzetten. Dit wordt gemeten met de body condition score (Bcs). Als de koeien een Bcs van hoger dan 4 hebben dan hebben koeien verhoogde kans op transitieproblemen rondom het afkalven zoals leververvetting of slepende melkziekte (Goselink, Lenssinck, de Bree, & Bleumer, 2014). In figuur 7.2.1. is weergegeven hoe de veehouders in de onderzoeksgroep over vette koeien aan het eind van de lactatie denken.



Figuur 7.2.1. Het belang van het voorkomen van vette koeien.

Uit Figuur 7.2.1. valt op te maken dat 42 procent van de veehouders het eens is met de theorie over de ernst van vette koeien. Deze veehouders hebben aangegeven dat het van groot belang is om vette koeien te voorkomen. De groep behaalt een levensduur van 75,5 maanden. De tweede groep realiseert een leeftijd bij afvoer van 75 maanden en vinden het eveneens van belang dat koeien niet te vet worden in de lactatie. Tien procent heeft aangegeven dat het voor hen niet van belang is, mits de koeien maar constant in conditie blijven tijdens de droogstand. 15% van de veehouders heeft aangegeven geen mening over te vette koeien te hebben. Deze laatste groep creëert zonder verklaarbare reden opvallend genoeg wel de hoogste leeftijd bij afvoer (78,5 maanden).

Meerdere veehouders hebben aangegeven dat ze geen mening hebben over te vette koeien later in de lactatie. Desondanks hebben toch alle veehouders aangegeven hoe ze vette koeien proberen te voorkomen. Wel was er verband te zien tussen veehouders die te vette koeien voorkomen niet van belang vinden, maar het daarbij wel belangrijk vinden de conditie constant te houden in de droogstand. In figuur 7.2.2. is te zien op welke manier veehouders te vette koeien proberen te voorkomen.



Figuur 7.2.2. Voorkomen van te vette koeien.

Uit figuur 7.2.2. is op te maken dat 30 procent van de veehouders aangeven dat ze te vette koeien voorkomen door niet te veel zetmeel in het krachtvoer verstrekken later in lactatie. Met deze strategie behalen de desbetreffende veehouders een levensduur van 77 maanden. 25 procent van de veehouders geeft aan dat ze de tussenkalftijd zo kort mogelijk houden. Op deze manier wordt er optimaal gebruik gemaakt van de 'wil' van de koe om aan het begin van de lactatie melk te geven. Met deze strategie worden de koeien afgevoerd op een leeftijd van 76,5 maand. Twintig procent van de veehouders geeft aan dat ze er geen last van hebben dat koeien vervetten mits ze maar genoeg eiwit voeren later in de lactatie. Dit omdat dit de 'melkmotor' zou zijn voor een oudmelkte koe. Hiermee behalen ze de laagste leeftijd bij afvoer met 71,5 maanden. Tien procent van de veehouders geeft aan dat ze het belangrijk vinden de conditie constant te houden, hiermee ligt de gemiddelde levensduur op 79 maanden. Ook 10 procent van de veehouders geeft aan op persistente koeien te fokken. Hierdoor blijven de koeien vanuit hun genetica ook later in de lactatie genoeg melk geven. Met deze strategie worden de koeien 75 maanden oud. Veehouders die aangeven dat ze het moeilijk vinden om de koeien niet vet te laten worden realiseren eveneens een levensduur van 75 maanden.

7.3. Prioriteiten binnen de bedrijfsvoering

Om te onderzoeken welke prioriteiten veehouders stellen om de levensduur van hun melkvee te beïnvloeden zijn er verschillende stellingen gegeven in de enquête. Er zijn telkens drie stellingen gegeven waarbij de veehouders aan mochten geven welke de hoogste prioriteit heeft binnen hun bedrijfsvoering. De stellingen zijn gebaseerd op eerder onderzoek tijdens de stageperiode van Vincent waarin is gebleken dat de factoren van invloed zijn op de levensduur. Ook zijn er een aantal stellingen gebaseerd op de expertise van DMS. De uitslagen hiervan zijn weergegeven in verschillende cirkeldiagrammen. Er is in elke cirkeldiagram aangegeven hoeveel procent van de veehouders aan iedere stelling een hoge of lage prioriteit stelt. In figuur 7.3.1. is weergegeven welke prioriteiten de veehouders stellen binnen de voeding.



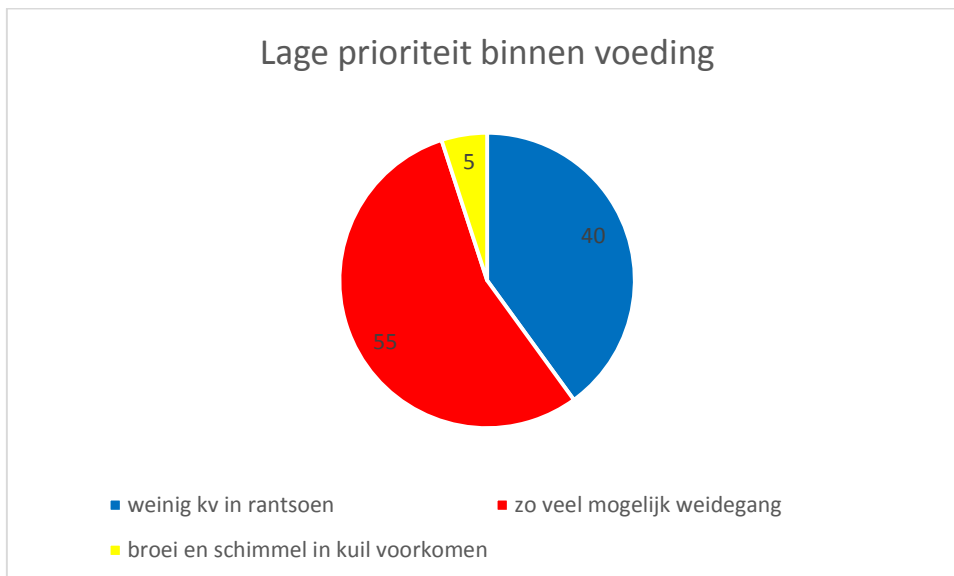
Figuur 7.3.1. Factoren met hoge prioriteit binnen de voeding.

Om te onderzoeken welke prioriteiten de veehouders stellen met betrekking tot voeding zijn de volgende stellingen gegeven. Alle veehouders hebben aangegeven welke van de volgende stelling de hoogste prioriteit heeft en welke de laagste.

- Ik houd het aandeel krachtvoer in het rantsoen onder de 24 kg/ 100 kg om mijn koeien gezond te houden.
- Weidegang heeft voor mij meer betekenis in het kader van levensduur dan alleen de gestimuleerde 720 uur per jaar.
- Broei en schimmel in de kuil wordt geprobeerd te allen tijde te voorkomen.

Uit figuur 7.3.1. valt op te maken dat 85 procent van de veehouders een hoge prioriteit stellen aan het voorkomen van broei en schimmel in de kuil. 15 procent van de veehouders heeft aangegeven een hoge prioriteit te stellen aan zo veel mogelijk weidegang. Het aandeel krachtvoer in het rantsoen zien veehouders niet als een factor met hoge prioriteit waarmee de levensduur positief beïnvloed kan worden.

Ook is er onderzocht waar de veehouders aangeven een lage prioriteit binnen de voeding te geven. Daarbij zijn de zelfde stellingen gegeven als voor de hoge prioriteit. In figuur 7.3.2. zijn de uitslagen weergegeven.



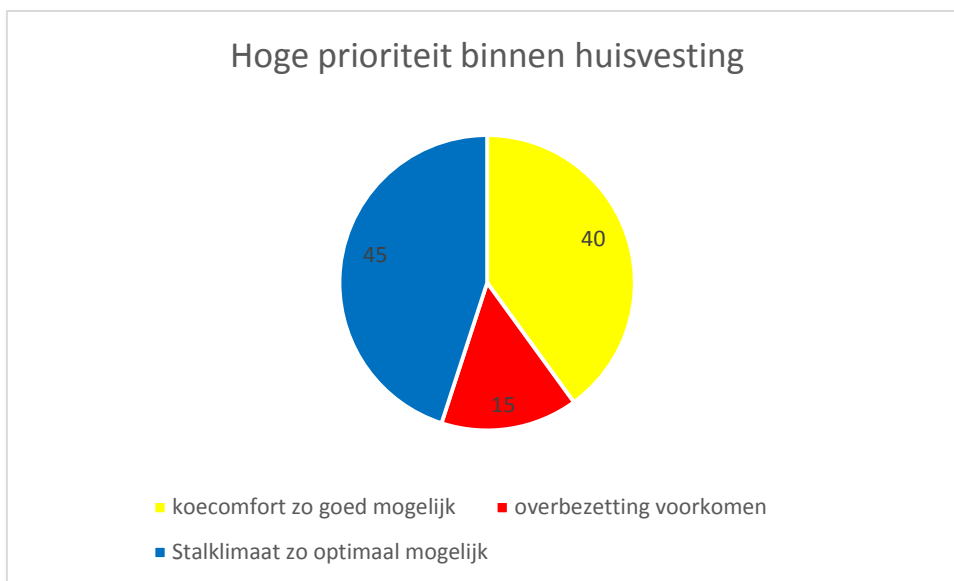
Figuur 7.3.2. Factoren met lage prioriteit binnen de voeding

Uit figuur 7.3.2. is op te maken dat er maar vijf procent van de veehouders zijn die een lage prioriteit geven aan geen broei en schimmel in de kuil. 40 procent van de veehouders geeft aan dat ze een lage prioriteit geven aan weinig krachtvoer in het rantsoen. 55 procent van de veehouders geeft aan een lage prioriteit te geven aan weidegang. Dit is ook te zien aan het aantal uren weidegang van de geënquêteerde groep. De groep heeft hun koeien 747 uren beweide, dit ten opzichte van het DMS gemiddelde: 888 uren weidegang per koe per jaar.

Ook op het gebied van huisvesting is onderzocht wat een hoge prioriteit heeft bij de veehouders. De methode die gebruikt is om dit te onderzoeken bij de voeding, is ook gebruikt bij huisvesting. De volgende stellingen zijn in de enquête gebruikt.

- Koe comfort staat hoog in het vaandel op mijn bedrijf.
- Overbezetting (> dan 1 koe/ligbox of voerhek) in de stal wordt voorkomen, dit om de besmettingsdruk zo laag mogelijk te houden en onrust te voorkomen.
- Ik besteed aandacht aan een optimaal stal klimaat (licht en lucht).

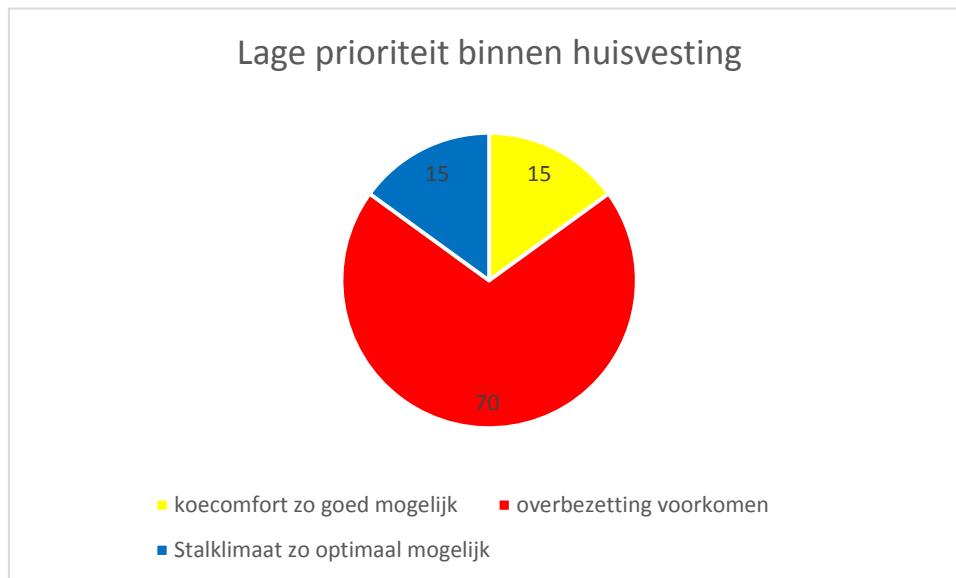
In figuur 7.3.3. is weergegeven aan welke factoren binnen huisvesting de veehouders een hoge prioriteit stellen.



Figuur 7.3.3. Factoren met hoge prioriteit binnen de huisvesting

Uit figuur 7.3.3. valt op te maken dat 45 procent van de veehouders een hoge prioriteit stelt aan een optimaal stalklimaat. Dit betekent veel licht en lucht in de stal, met een goede temperatuur. 40 procent van de veehouders geeft aan dat het koecomfort op het bedrijf een hogere prioriteit heeft dan stalklimaat en overbezetting voorkomen. Onder koecomfort vallen bijvoorbeeld een comfortabel ligbed, beschikking tot een koeborstel, et cetera. 15 procent van de veehouders heeft aangegeven dat overbezetting voorkomen een hoge prioriteit heeft binnen hun bedrijfsvoering. Wel kunnen hier vraagtekens bij gezet worden omdat de gemiddelde veehouder in de groep geen overbezetting heeft in zijn stal. Gemiddeld genomen zitten de stallen voor 70% vol.

Wederom is er onderzocht welke factoren een lage prioriteit hebben bij de veehouders. Dit binnen de huisvesting van melkvee. In figuur 7.3.4. is weergegeven hoe de lage prioriteit verdeeld is over verschillende factoren.



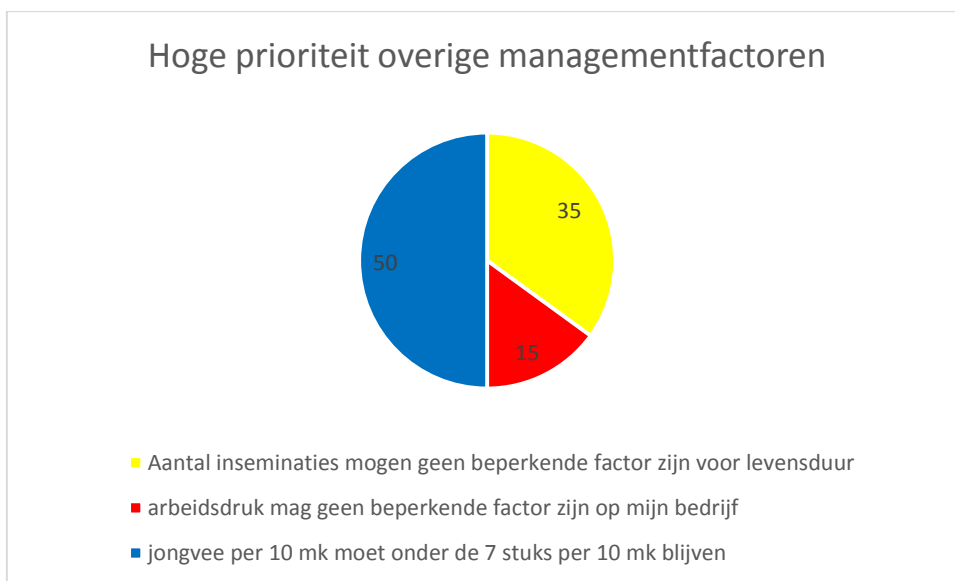
Figuur 7.3.4. Factoren met lage prioriteit binnen de huisvesting.

In figuur 7.3.4. is te zien dat 15 procent van de veehouders een lage prioriteit geeft aan koecomfort, en 15 procent van de veehouders geeft een lage prioriteit aan een optimaal stalklimaat. Opvallend is dat 70 procent van de veehouders een lage prioriteit geeft aan overbezetting voorkomen. Dit zou er eveneens mee te maken kunnen hebben dat de stallen van de groep maar voor 70% vol zitten, en daarmee dus helemaal niet te maken hebben met overbezetting.

Ten slotte is er onderzocht op welke factoren binnen overig management gestuurd wordt. Ook dit is onderzocht op dezelfde werkwijze als de voeding en de huisvesting. Om te onderzoeken welke factoren een hoge prioriteit hebben binnen de overige managementfactoren zijn de volgende stellingen in de enquête gebruikt.

- Het aantal inseminaties per koe is geen reden tot afvoer op mijn bedrijf, mits de koe op langere termijn maar drachtig wordt.
- De arbeidsdruk mag op mijn bedrijf niet de beperkende factor zijn om goede technische resultaten te behalen.
- Ik zorg er voor dat het aantal stuks jongvee onder de 7 stuks per 10 melkkoeien blijft.

In figuur 7.3.5. is weergegeven welke prioriteiten de veehouders hebben binnen de overige managementfactoren.

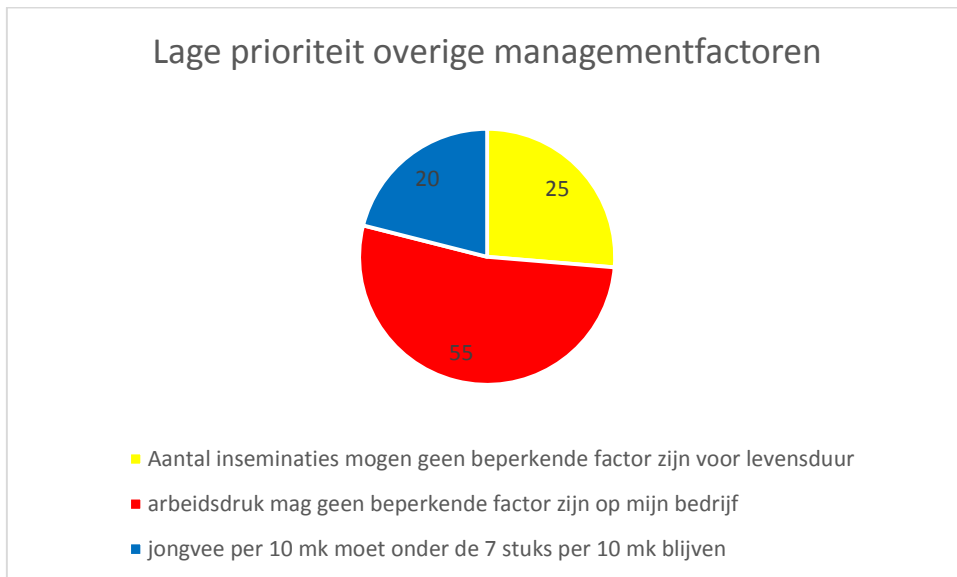


Figuur 7.3.5. Factoren met hoge prioriteit binnen overige managementfactoren.

Uit figuur 7.3.5. valt op te maken dat 50 procent van de veehouders een hoge prioriteit stelt aan niet meer dan zeven stuks jongvee per tien melkkoeien. Het gemiddeld aantal stuks jongvee in de groep is dan ook gemiddeld zeven stuks per tien melkkoeien. Daarnaast heeft 35 procent van de veehouders aangegeven dat ze er een hoge prioriteit aan stellen dat een koe niet wordt afgevoerd als deze niet gelijk drachtig wordt.

Slechts 15 procent van de veehouders heeft aangegeven dat arbeidsdruk geen beperkende factor mag zijn op hun bedrijf.

Ook is er onderzocht welke overige managementfactoren een lage prioriteit hebben bij de veehouders. In figuur 7.3.6. zijn de uitslagen van dit onderzoek weergegeven.



Figuur 7.3.6. Factoren met lage prioriteit binnen overige managementfactoren.

In figuur 7.3.6. is te zien dat 20 procent van de veehouders een lage prioriteit verleent aan minder dan 7 stuks jongvee per 10 melkkoeien. 25 procent van de veehouders geeft een lage prioriteit te geven aan het voorkomen van een te lage arbeidsdruk. Maar liefst 55 procent van de veehouders geeft aan dat een niet te hoge arbeidsdruk een lage prioriteit geeft. Deze 55 procent veehouders melken gemiddeld 724.000 kg melk per VAK. Gemiddeld in Nederland is dit 655.000 kg melk per VAK (Hogenkamp, 2014). Geconcludeerd kan worden dat deze groep wel te maken heeft met arbeidsdruk is, maar dat ze dit niet als een bezwaar zien.

7.4. Indicatoren binnen voeding waarop veehouders sturen

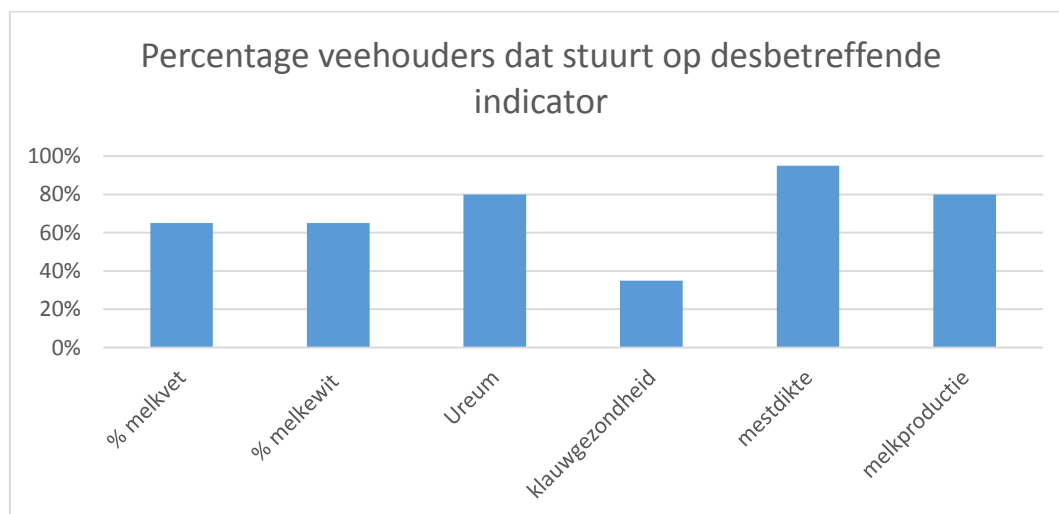
Om koeien gezond te houden is het van groot belang om een evenwichtig rantsoen te verstrekken. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van verschillende indicatoren om te bepalen of het rantsoen ook daadwerkelijk evenwichtig is. Om te onderzoeken waarop de uitzonderlijke veehouders sturen om te bepalen of hun rantsoen goed in elkaar zit is de volgende vraag gesteld:

Van welke indicatoren maakt u gebruik om te controleren of uw rantsoen goed in elkaar steekt?

Hierbij hadden de veehouders de volgende keuze-mogelijkheden:

- ureum
- mest
- melkproductie
- % melkvet
- % melkeiwit
- Klauwgezondheid
- Overige (geef nadere toelichting)

Om de antwoorden op deze vraag te verwerken is er onderscheid gemaakt tussen de gesloten antwoordmogelijkheden en de open antwoordmogelijkheid. Dit omdat er een grote spreiding was in de overige antwoorden. In figuur 7.4.1. zijn de gesloten antwoordmogelijkheden weergegeven, welke weergeven van welke indicatoren de veehouders gebruik maken om te beoordelen of hun rantsoen goed in elkaar steekt.

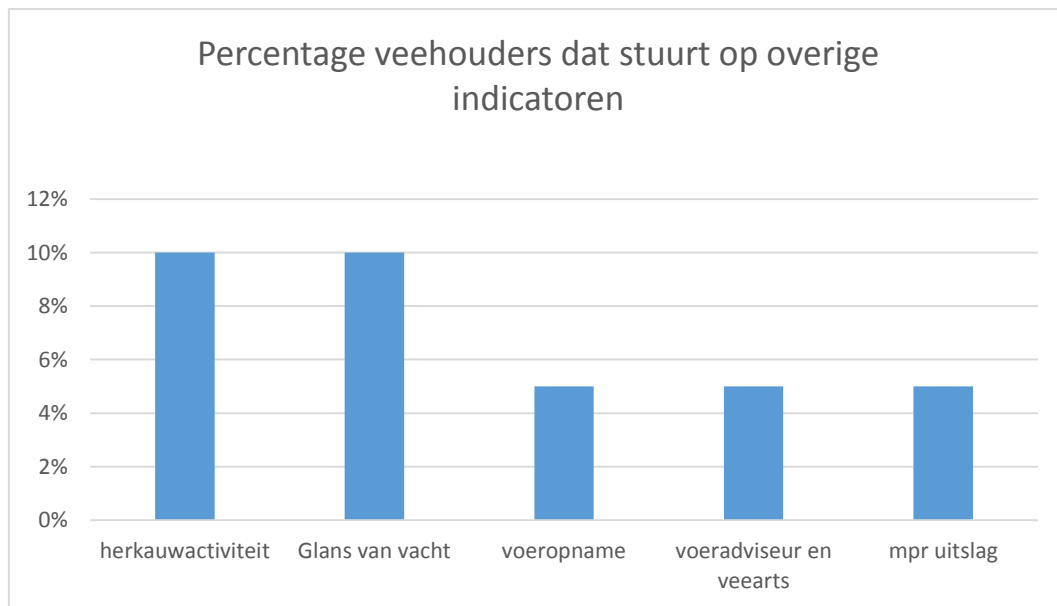


Figuur 7.4.1. Beoordelingsindicatoren evenwichtig rantsoen.

Uit figuur 7.4.1. kan opgemaakt worden dat 95 procent van de veehouders stuurt op mestdikte. Hierbij gaven de veehouders die telefonisch geënquêteerd werden aan dat deze niet de dik of te dun mag zijn. 65 procent van de veehouders stuurt op zowel het melkvet percentage als het melkeiwit percentage. Opvallend was dat 80 procent van de veehouders actief stuurt op het ureumgetal. Het gemiddeld ureumgetal van de bedrijven is 21. Ook opvallend is dat maar 35 procent van de veehouders gebruik maakt van klauwgezondheid als indicator om te bepalen of het rantsoen goed in elkaar steekt. Dit terwijl klauwgezondheid wel genoemd wordt als een grote reden voor afvoer. Deze staat namelijk op de vierde plek. Ten slotte maakt 80 procent van de veehouders gebruik van de

melkproductie als indicator. Dit is logischerwijs te verklaren doordat een koe die goed gevoerd wordt ook veel melk geeft. De gemiddelde jaarproductie is 8900 kg meetmelk per jaar.

Verscheidende veehouders hebben ook aangegeven gebruik te maken van overige indicatoren om te controleren of hun rantsoen goed in elkaar steekt. Hier kwamen de volgende indicatoren uit: herkouwactiviteit, glans van de vacht, voeropname, voedadviseur/veearts en de MPR (melkproductieregistratie) uitslag. De MPR uitslag zal naar alle waarschijnlijkheid door alle veehouders gebruikt worden, maar deze is niet als keuzemogelijkheid gegeven bij de vaste indicatoren. In figuur 7.4.2. is weergegeven hoeveel procent van de boeren op de desbetreffende overige indicatoren stuurde.



Figuur 7.4.2. Overige beoordelingsindicatoren evenwichtig rantsoen.

In figuur 7.4.2. is aangegeven van welke overige indicatoren veehouders gebruik maken om te controleren of het rantsoen goed in elkaar steekt. Uit het onderzoek komt naar voren dat tien procent van de veehouders heeft aangegeven dat ze herkouwactiviteit zien als een indicator. Daarnaast let tien procent op de glans van de vacht, vijf procent let op de voeropname, vijf procent gaat af op het advies van de voedadviseur en de veearts, en nog eens vijf procent heeft aangegeven de MPR uitslag te gebruiken. Naar alle waarschijnlijkheid wordt de MPR uitslag vaker gebruikt, omdat in veel gevallen rantsoenberekeningen gebaseerd zijn op de MPR uitslag (Zwaan, 2016).

8. Discussie en aanbevelingen

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen beantwoord in dit verslag:

- Wat zijn in Nederland de belangrijkste maatregelen die veehouders kunnen nemen om de afvoerleeftijd van melkvee te verhogen?
- In welke mate zijn de bovengenoemde maatregelen van invloed op de gemiddelde afvoerleeftijd?
- Hoe presteert het DMS klantenbestand op het gebied van afvoerleeftijd?
- Bedrijfsopzet: Welke bedrijfskenmerken kunnen verklaren dat DMS-bedrijven met een hoog snijmaisaandeel in zowel het stal- als het weiderantsoen een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden behalen?
- In hoeverre kunnen veehouders met een hoog snijmaisaandeel in zowel het stal- als het weiderantsoen de levensduur van het melkvee beïnvloeden met de keuzes die ze maken met betrekking tot huisvesting, voeding en overige aspecten?

In de komende paragrafen zullen de deelvragen en de hoofdvraag beantwoord worden. Indien aanwezig zullen de resultaten vergeleken worden met wat er bekend is in de literatuur. Het is niet in alle gevallen mogelijk om te vergelijken met literatuur, omdat het een innovatief onderzoek is. Dit omdat de intentie van het onderzoek was om er achter te komen hoe de veehouder 'denkt'. Naast het vergelijken met de literatuur zal de onderzoeksmethode per deelvraag nog eens kritisch onder de loep worden genomen.

8.1. Deelvraag 1 en 2

Deelvraag 1: Wat zijn in Nederland de belangrijkste maatregelen die veehouders kunnen nemen om de afvoerleeftijd van melkvee te verhogen?

Deelvraag 2: In welke mate zijn de bovengenoemde maatregelen van invloed op de gemiddelde afvoerleeftijd?

Na het onderzoeken en het analyseren van de database kan geconcludeerd worden dat de volgende factoren significant zijn en dus van invloed zijn op de levensduur van melkvee:

- Jongvee per 10 melkkoeien
- Kg meetmelk per koe en per ha
- Uren weidegang per jaar
- Ureumgetal in de melk
- Veen en zandgrond
- % Kvem uit snijmais in het rantsoen
- De tussenkalftijd

Uit het onderzoek is gebleken dat snijmais voeren een negatieve invloed heeft op de leeftijd bij afvoer. Het is daarom van belang dat het aandeel snijmais in het rantsoen laag wordt gehouden. Hierdoor blijft de gezondheid van de koeien goed, met als gevolg een hogere levensduur en dus een hogere afvoerleeftijd.

Hiernaast is gebleken dat weidegang in geval van sub- optimale huisvesting een positieve invloed heeft op de levensduur van koeien.

Op het gebied van boxbedekking scoren de diepstrooiselboxen en de koematrassen het beste ten opzichte van een mat. Dit vanwege het over het algemeen hogere ligcomfort. Bovendien kan uit het onderzoek opgemaakt worden dat de dierdagdosering gemiddeld 0,4 hoger ligt bij de groep die het minste presteren op het gebied van levensduur ten opzichte van de 25% beste groep. Op basis hiervan kan dus geconcludeerd worden dat een lagere dierdagdosering de levensduur ten goede komt. Voor verdere specificaties en onderbouwing van de getrokken conclusies wordt verwezen naar hoofdstuk 5.1. t/m 5.4.

Discussie.

Uit literatuuronderzoek is gebleken dat jongvee per 10 melkkoeien, uren weidegang per jaar, zand en veengrond en %Kvem uit snijmais in het rantsoen invloed heeft op de levensduur van melkvee (Kool, 2012) (Ryckaert, Anthonissen, Winters, & Hubrecht, 2008). De overige significante factoren, veen en zandgrond en ureum, zijn niet terug te vinden in de literatuur. In dit onderzoek is aangetoond dat ureum een significante factor is die invloed heeft op levensduur. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat de 25% slechtste groep en de 25% beste groep slechts een klein verschil hebben in ureum, namelijk 0,5 punt. Hierdoor kan er een vraagteken gezet worden of ureum significant van hele grote invloed zal zijn op de levensduur. Wel is er verband tussen kg meetmelk per koe en levensduur is aangetroffen in de literatuur. Hier was te zien dat als de levensduur hoog is, de productie gemiddeld ongeveer 300 kg lager ligt (Zijlstra, Boer, Buiting, Colombijn-Van der Wende, & Andringa, 2013). Dit te verklaren omdat een koe met een lagere productie minder op haar 'tenen' hoeft te lopen en dit is beter voor de gezondheid van de koe (Vuuren, 2013). In dit onderzoek is deze significante relatie tussen kg meetmelk per koe en levensduur tevens aangetroffen.

8.2. Deelvraag 3

Deelvraag 3: Hoe presteert het DMS klantenbestand op het gebied van afvoerleeftijd?

In tabel 6.2. is weergegeven hoe het DMS klantenbestand eruit ziet en hoe de DMS veehouders presteren op het gebied van afvoerleeftijd. Daarnaast zijn ook de technische kengetallen van veehouders met meer dan 25 procent snijmais in het rantsoen weergegeven (verdeeld in twee groepen aan de hand van de volgende criteria: een afvoerleeftijd lager dan 62 maanden of hoger dan 72 maanden). De gemiddelde DMS veehouder heeft 24 koeien meer dan gemiddeld in Nederland, en levert 220.000 kg meetmelk meer. De productie is nagenoeg gelijk. Wel wordt er een kleine 100 uur weidegang minder toegepast dan de gemiddelde veehouder in Nederland. Gemiddeld wordt er zeven procent meer kvem uit snijmais gevoerd door DMS veehouders ten opzichte van de gemiddelde veehouder in Nederland. Voor de overige kengetallen wordt verwezen naar tabel 6.2.

Discussie.

In de literatuur is er niets te vinden over hoe het DMS klantenbestand eruit ziet. De methode om het DMS klantenbestand in kaart te brengen is deugdelijk. De gemiddeldes van de meest relevante kengetallen zijn berekend over de verschillende groepen en in de tabel verwerkt. Punt van aandacht is dat de cijfers uit 2014 zijn en daardoor minder representatief zijn. Dit heeft als reden dat het schrijven aan het rapport eerder begonnen is dan dat alle cijfers van 2015 compleet waren.

8.3. Deelvraag 4 en 5 + hoofdvraag

Deelvraag 4: Welke bedrijfskenmerken kunnen verklaren dat DMS-bedrijven met een hoog snijmaisaandeel in zowel het stal- als het weiderantsoen een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden behalen?

Deelvraag 5: In hoeverre kunnen veehouders met een hoog snijmaisaandeel in zowel het stal- als het weiderantsoen de levensduur van het melkvee beïnvloeden met de keuzes die ze maken met betrekking tot huisvesting, voeding en overige aspecten?

Hoofdvraag: Wat zijn de succesfactoren bij melkveebedrijven met een snijmaisaandeel van 25% of meer, in zowel het stal- als weiderantsoen, om een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden te behalen?

Na het onderzoeken en analyseren van de database en het enquêteren van de veehouders kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

De veehouders met meer dan 25% kvem uit snijmais en een hogere levensduur dan 70 maanden hebben aangegeven dat broei en schimmel in de kuil te allen tijde voorkomen moeten worden. Hiernaast hebben de veehouders ook aangegeven dat een koe niet afgevoerd moet worden als deze niet snel drachtig wordt. Hierbij moeten de veehouders dus langer doorgaan met insemineren.

Een bekend probleem van veel snijmais voeren is dat de koeien te vet worden later in de lactatie. De geënquêteerde veehouders hebben aangegeven dat het van belang is vette koeien te voorkomen. Dit doen ze door niet te veel zetmeel in het krachtvoer te verstrekken later in de lactatie. Ook geven ze aan genoeg eiwit te geven later in de lactatie zodat de koeien melk blijven geven. Daarnaast moet de tussenkalftijd laag gehouden worden, met als streefwaarde 380 dagen.

Weidegang levert een positieve bijdrage aan de levensduur van de koe, dit voornamelijk in het geval van sub optimale huisvesting. Veehouders geven aan dat op het gebied van huisvesting een optimaal stalklimaat en koecomfort een must is om een hoge levensduur te behalen.

Ook is aangegeven dat het aandeel jongvee per 10 melkkoeien zo laag mogelijk gehouden moet worden. Door dit toe te passen wordt een koe minder gemakkelijk opgeruimd, omdat er geen vervanging voor aanwezig is op het bedrijf.

Ten slotte hebben de veehouders aangegeven dat ze de balans in het rantsoen controleren op de volgende indicatoren:

- Ureum
- Mestdikte
- Melkproductie
- Percentage vet en eiwit in de melk.

Discussie

Bovenstaande conclusies zijn getrokken aan de hand van de resultaten van een enquête afgenomen onder 20 veehouders. Dit had als reden dat er simpelweg niet meer veehouders zijn die 25% of meer kvem uit snijmais voeren en toch beter dan gemiddeld scoren op het gebied van levensduur. Dit heeft als gevolg dat de conclusies die getrokken zijn sterker waren geweest als de geënquêteerde groep groter was. Toch geeft het een reëel beeld van hoe veehouders de levensduur positief kunnen beïnvloeden, omdat de veehouders in de meeste gevallen grote overeenkomsten lieten zien in hun antwoorden. De uitkomsten zijn vergeleken met wat er bekend is in de literatuur.

In de literatuur komt naar voren dat broei en schimmel in de kuil een negatieve invloed hebben op de gezondheid van de koe. Een ongezonde koe zal minder gemakkelijk een hoge levensduur behalen dan een gezonde koe (Agrifirm, 2013). Dit sluit aan bij de uitkomsten uit de enquête, waarin door de veehouders wordt aangegeven dat broei en schimmel in de kuil te allen tijde voorkomen moet worden. Uit onderzoek is gebleken dat veehouders de tussenkalftijd laag proberen te houden om te vette koeien te voorkomen. Ook uit literatuuronderzoek is gebleken dat het van belang is om te vette koeien voorkomen. Dit omdat het na het afkalven stofwisselingsziekten kan veroorzaken (DAP, 2016). Stofwisselingsziekten hebben in veel gevallen een negatieve invloed op de levensduur van een koe. Uit dit onderzoek is ook gebleken dat weidegang een positieve invloed heeft op de levensduur. Als dit vergeleken wordt met wat er bekend is in de literatuur kan dit bevestigd worden. Ook in de literatuur is namelijk gebleken dat de veehouders die veel weidegang toepassen op hun bedrijf, een hoge levensduur realiseren (Hettinga & van der Sluis, 2013). In de literatuur waren geen sterke verbanden te vinden tussen aantal stuks jongvee per 10 melkkoeien en de levensduur. Dit kwam wel in het onderzoek naar voren. Er was een sterk statistisch verband hierin te zien, en dit valt dan ook te verklaren door het feit dat als een veehouder geen jongvee heeft om mee te vervangen, ook minder gemakkelijk een koe opruimt.

8.4. Aanbevelingen

In deze paragraaf zijn aanbevelingen opgesteld voor DMS en eventueel vervolgonderzoek. Er zijn een aantal punten in het onderzoek naar voren gekomen die bij een ander onderzoek misschien nog beter/anders kunnen. De aanbevelingen zijn puntsgewijs hieronder weergegeven.

- Veehouders zouden beter moeten bijhouden wat de reden van afvoer is op hun bedrijf. Uit dit onderzoek is gebleken dat ze vaak een beeld van in hun hoofd hebben, maar in de database van DMS is het niet bekend. Als veehouders de leeftijd bij afvoer willen verhogen, is het van belang dat ze weten waar het fout gaat op hun bedrijf.
- Bij vervolgonderzoek zou de te enquêteren groep veehouders bij voorkeur groter zijn. Dit moet wel mogelijk zijn, hetgeen niet het geval was in dit onderzoek. De voorkeur voor een grotere groep veehouders komt doordat er in dat geval sterkere conclusies getrokken kunnen worden.
- Voor vervolgonderzoek: maak gebruik van het programma dat ontwikkeld is door DMS om de gemiddelde leeftijd bij afvoer per groep te berekenen.
- Bij vervolgonderzoek: het wordt aanbevolen om de begeleider van school vroegtijdig te betrekken bij het opstellen van de onderzoeksvragen en methode. Dit om te voorkomen dat er veel werk verloren gaat als de onderzoeksvraag/methode in een later stadium afgekeurd wordt.
- Suggestie voor vervolgonderzoek: ook is naar voren gekomen dat weidegang en aantal stuks jongvee per 10 melkkoeien een grote invloed heeft op de levensduur van melkvee. Hoe presteren veehouders die suboptimaal presteren op een of beide van deze factoren het om toch een hoge levensduur te realiseren?

9. Conclusie

De hoofdvraag uit dit onderzoek wordt in dit hoofdstuk beantwoord. Dit om een overzicht te geven van de conclusies die getrokken zijn in dit onderzoek om de levensduur van melkvee te verhogen bij boeren die meer dan 25% snijmais voeren. De hoofdvraag van dit onderzoek was:

Wat zijn de succesfactoren bij melkveebedrijven met een snijmaisaandeel van 25% of meer, in zowel het stal- als weiderantsoen, om een afvoerleeftijd van meer dan 70 maanden te behalen?

Geconcludeerd kan worden uit dit onderzoek dat snijmais een negatieve invloed heeft op de levensduur. Veehouders die toch te maken hebben met veel snijmais in het rantsoen kunnen de levensduur echter op een positieve manier beïnvloeden. Na het afnemen van een enquête kan de hoofdvraag beantwoordt worden. De veehouders met meer dan 25% kvem uit snijmais en een hogere levensduur dan 70 maanden hebben aangegeven dat broei en schimmel in de kuil te allen tijde voorkomen moeten worden. De veehouders hebben ook aangegeven dat een koe niet afgevoerd moet worden als deze niet snel drachtig wordt. Hierbij moeten de veehouders dus langer doorgaan met insemineren.

Een bekend probleem van veel snijmais voeren is dat de koeien te vet worden later in de lactatie. De geënquêteerde veehouders hebben aangegeven dat het van belang is vette koeien te voorkomen. Dit doen ze door niet te veel zetmeel in het krachtvoer te verstrekken later in de lactatie. Ook geven ze aan genoeg eiwit te geven later in de lactatie zodat de koeien melk blijven geven. Daarnaast moet de tussenkalftijd laag gehouden worden, met als streefwaarde 380 dagen.

Weidegang levert een positieve bijdrage aan de levensduur van de koe, dit voornamelijk in het geval van sub optimale huisvesting. Veehouders geven aan dat op het gebied van huisvesting een optimaal stalklimaat en koecomfort een must is om een hoge levensduur te behalen.

Ook is aangegeven dat het aandeel jongvee per 10 melkkoeien zo laag mogelijk gehouden moet worden. Door dit toe te passen zal een koe minder gemakkelijk worden geruimd, omdat er geen vervanging voor aanwezig is op het bedrijf.

Ten slotte hebben de veehouders aangegeven dat ze de balans in het rantsoen controleren op de volgende indicatoren:

- Ureum
- Mestdikte
- Melkproductie
- Percentage vet en eiwit in de melk.

De hypothese van het onderzoek was als volgt: Er zijn veehouders die ondanks dat ze werken met suboptimale omstandigheden toch een hoge levensduur behalen. Veehouders kunnen dit met name op het gebied van voeding en huisvesting specifieke keuzes en afwegingen maken die van grote invloed zijn op de afvoerleeftijd van melkvee.

Er kan geconcludeerd worden dat de hypothese aansluit bij de onderzoeksresultaten en deze wordt dus bevestigd.

Bijlagen

Bibliografie

- Agrifirm, F. (2013, september 12). *Oppassen voor schimmels en mycotoxinen*. Opgehaald van Agrifirm feed: <http://www.agrifirm.com/agrifirm-feed/melkvee/nieuws/detail/listitemid/3743#.V0x2IPmLSM8>
- Boer, M., & Zijlstra, J. (2013). *Verschillen tussen bedrijven in levensduur van melkkoeien*. Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Crv. (2014, Februari 16). *Jaarstatistieken*. Opgehaald van Crv4all.nl: <https://crvnl-be6.kxcdn.com/wp-content/uploads/2015/02/CRV-Jaarstatistieken-2014-NL.pdf>
- CRV. (2014, December 16). *STO vruchtbaarheid*. Opgehaald van crv4all.nl: <https://veemanager.crv4all.nl/vruchtbaarheid/bedrijfsvruchtbaarheid/sto-bedrijfsoverzicht>
- DAP. (2016, mei 30). *Droogstandsrantsoen*. Opgehaald van dapgroenehart.nl: <http://www.dapgroenehart.nl/melkvee%20voeding.htm>
- Dirksen, H., & Kool, R. (2016, Januari 12). Expertise DMS. (V. d. Groot, Interviewer)
- Duurzaam ondernemen. (2014, December 17). *FrieslandCampina gaat duurzame melkveehouders belonen*. Opgehaald van duurzaam-ondernemen.nl: <http://www.duurzaam-ondernemen.nl/prestatie-afhankelijke-duurzaamheidstoelage-voor-leden-melkveehouders-frieslandcampina/>
- Goselink, R., Lenssinck, F., de Bree, M., & Bleumer, E. (2014). *Droogstand in beweging*. Wageningen: UR Livestock Research.
- Gosselink, J., Koerkamp, P., Bos, B., & Bokma, S. (2008). Oudere koeien voor een duurzame houderij. *V-focus*, 30-31.
- Groot, V. d. (2015). *bedrijfsopdracht duurzaamheid*. Beusichem: Dirksen Management Support.
- Hettinga, H., & van der Sluis, D.-E. (2013). *Levensduur in relatie tot arbeidsbesteding en economie*. Leeuwarden: Valacon- Dairy.
- Hogenkamp, W. (2014, mei 8). *Arbeidsproductiviteit 200 kilo melk per uur*. Opgehaald van Boerderij.nl: <http://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Nieuws/2014/5/Arbeidsproductiviteit-200-kilo-melk-per-uur-1518137W/>
- Kool, R. (2012). *Verbeter levenduur en melkproductie op uw eigen melkveebedrijf!* Beusichem: DMS.
- Milieudefensie. (2015). *Houding inwoners provincies ten opzichte van de veehouderij*. Nederland: Milieudefensie.
- Rougoor, C., & Schans, F. v. (2013). *Melkveehouderij na quotering - grondgebonden en 'industriële' bedrijven*. Culemborg: CLM.

- Ryckaert, i., Anthonissen, A., Winters, J., & Hubrecht, i. (2008). *Levensproductie van melkkoeien*. Brussel: Vlaamse overheid.
- Schuring, F. (2011, 12 12). *Kritiek op bestendig zetmeel in mais*. Opgehaald van melkvee.nl: <http://www.melkvee.nl/gezondheid/maag-darmen/pensverzuring/nieuws/1474/kritiek-op-bestendig-zetmeel-in-mais>
- Speksnijder, D. (2009). *Diverse vormen van diepstrooiselboxen*. Nederland: Vetvice.
- Veldman, J. (2015, December 24). *Weinig schot in verlengen levensduur melkkoe*. Opgehaald van Boerderij.nl: <http://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Nieuws/2015/12/Weinig-schot-in-verlengen-levensduur-melkkoe-2738289W/>
- Vuuren, A. v. (2013, april 25). *Fokken op productie schaadt koegezondheid*. Opgehaald van Veeteelt.nl: <http://veeteelt.nl/blog/fokken-op-productie-schaadt-koegezondheid>
- Wende, K. C.-v., Zijlstra, J., Boer, M., Buiting, J., & Andringa, E. A. (2013). *Routekaart Levensduur*.
- Zijlstra, J., Boer, M., Buiting, J., Colombijn-Van der Wende, K., & Andringa, E.-A. (2013). *Routekaart levensduur*. Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Zijlstra, J., Vlemminx, R., & Dellevoet, M. (2014). *Kengetallenoverzichten en PDCA-aanpak voor verlenging van levensduur melkvee*. Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Zwaan, H. d. (2016, mei 27). Rantsoenberekening. (V. d. Groot, Interviewer)

Bijlage 1. Enquête veehouders

Uit een onderzoek naar levensduur van melkvee uit het jaar 2014 is gebleken dat u te maken heeft/had met een hoog percentage snijmaismais in het rantsoen. Bekend is geworden uit ditzelfde onderzoek dat een hoog percentage snijmais in het rantsoen gemiddeld genomen een negatieve invloed heeft op de levensduur.

Uit mijn gegevens is op te maken dat u het tegendeel bewijst; uw vee wordt namelijk ouder dan gemiddeld.

Om er achter te komen hoe u dit realiseert is de volgende enquête opgesteld. Er zijn een aantal factoren die van invloed kunnen zijn op de leeftijd bij afvoer. Geef aan met welke factoren u bijstuurt, om toch een hoge levensduur te behalen.

Geef per categorie een cijfer aan elke factor van 1 tot 3 waarbij 1 een hoge prioriteit heeft (en dus eens) en 3 een lage prioriteit (en dus oneens). Let op, u mag elk cijfer maar 1 keer gebruiken.

Daarnaast zijn er open vragen gesteld die u naar eigen inzicht mag invullen.

Categorie	Factor	Cijfer
Voeding	Ik houd het aandeel krachtvoer in het rantsoen onder de 24 kg/ 100 kg om mijn koeien gezond te houden.	
	Weidegang heeft voor mij meer betekenis in het kader van levensduur dan alleen de gestimuleerde 720 uur per jaar.	
	Broei en schimmel in de kuil wordt geprobeerd te allen tijde te voorkomen.	
Huisvesting	Koe comfort staat hoog in het vaandel op mijn bedrijf.	
	Overbezetting (> dan 1 koe/ligbox of voerhek) in de stal wordt voorkomen, dit om de besmettingsdruk zo laag mogelijk te houden en onrust te voorkomen.	
	Ik besteed aandacht aan een optimaal stal klimaat (licht en lucht).	
Management	Het aantal inseminaties per koe is geen reden tot afvoer op mijn bedrijf, mits de koe op langere termijn maar drachtig wordt.	
	De arbeidsdruk mag op mijn bedrijf niet de beperkende factor zijn om	

	goede technische resultaten te behalen.	
	Ik zorg er voor dat het aantal stuks jongvee onder de 7 stuks per 10 melkkoeien blijft.	

Open vragen

- Heeft u er een beeld van wat de voornaamste reden van afvoer is op uw bedrijf?
Zo ja, wat is deze reden?
- Wat is uw te behalen streefwaarde op het gebied van het kengetal leeftijd bij afvoer van uw melkvee?
- Wat doet u er aan om uw streefwaarde te behalen? Heeft u tips voor collega veehouders om de leeftijd bij afvoer verder te verbeteren?
- Van welke indicatoren maakt u gebruik om te controleren of uw rantsoen goed in elkaar steekt?
(kies uit: ureum / mest / melkproductie / % melkvet / % melkeiwit / klauwgezondheid/
Overige (geef nadere toelichting))
- Hoe groot is in uw ogen het belang dat koeien niet te vet worden later in de lactatie, indien u het van groot belang vindt, hoe probeert u het te voorkomen?
- Wilt u de resultaten van het onderzoek ontvangen?

Bijlage 2 Anova toets Kvem uit snijmais

ANOVA

KvemMais

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2906,036	3	968,679	8,489	,000
Within Groups	24874,815	218	114,105		
Total	27780,851	221			

Uit bovenstaande tabel kan de significantie van het verband tussen de levensduur en het aandeel snijmais in het rantsoen afgelezen worden.

Daarnaast is in onderstaande scatter dot het verloop aangegeven in de leeftijd bij afvoer naarmate er meer snijmais gevoerd wordt.

