

2021-2022

AD-Afstudeerwerkstuk

Box hygiëne bij melkkoeien



Tom Custers

Dit is een AD- afstudeerwerkstuk over box hygiëne bij melkkoeien op melkveebedrijf Custers te Hulsberg.

Auteur:

Tom Custers

3027541@aeres.nl

06-36023473

2VADOa

Leerbedrijf:

F.M.J. Custers

Aalbekerweg 51

6336 XM, Hulsberg

School:

Aeres Hogeschool Dronten

De Drieslag 4

8251 JZ, Dronten

Coach:

Jojanneke van Zandvliet

Dronten, 4 april 2022

Voorwoord

Mijn naam is Tom Custers. Ik studeer aan de Aeres Hogeschool te Dronten. Voor mijn afstudeerwerkstuk ga ik een onderzoek starten naar box hygiëne. De belangrijkste reden waarom ik voor dit onderwerp heb gekozen heeft alles te maken met de actuele uiergezondheidsproblemen op het thuisbedrijf. Door dit onderzoek uit te voeren verwacht ik meer te weten komen over het verkrijgen van een goede box hygiëne met daarbij de nodige aanpassingen. Na het afronden van dit afstudeerwerkstuk wil ik graag enkele onderzochte aspecten gaan toepassen op het bedrijf om zo mastitisproblemen te kunnen beperken tot het minimum.

Ik geef in onderstaand verslag een duidelijk beeld over de verschillende soorten boxenvulling.

De volgende personen wil ik bedanken voor hun begeleiding tijdens de realisatie van dit afstudeerwerkstuk. Dit is Jojanneke van Zandvliet en Jeannette Wolters. Ook aan mijn ouders een woord van dank voor het verstrekken van de belangrijke informatie en kengetallen die er nodig zijn om dit verslag te maken.

Tom Custers

Dronten

April, 2022

Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting.....	6
H1 De Inleiding	7
1.1 Uiergezondheid	7
1.1.1 Klinische en subklinische uierontsteking.....	7
1.1.2 Omgevingsgebonden en kiemgebonden mastitisverwekkers	7
1.2 Ziektegeschiedenis	8
1.3 Bevindingen rondom uiergezondheid op het bedrijf	8
1.3.1 Melkproces	8
1.3.2 Reinigen van het melksysteem.....	9
H2 materiaal en methode	10
2.1 Aanpak.....	10
2.2 Deelvragen.....	10
H3 Resultaten	12
3.1 Riscofactoren Box hygiëne	12
3.1.1 Boxvulling	12
3.1.2 Box afmetingen	13
3.1.3 Bezettingsgraad	13
3.1.4 Reinheid roostervloeren.....	13
3.1.5 Ventilatie	14
3.1.6 Afweer van koeien.....	14
3.2 Riscofactoren Melkveebedrijf Custers	15
3.2.1 Bio-bedding als box vulling.....	15
3.2.2 Melken met melkrobots.....	15
3.2.3 Droogstand management.....	16
3.2.4 Werken met vreemde arbeid	16
3.2.5 Schone waterbakken	16
3.2.6 Werking mestscheider.....	17
3.3 Preventieve maatregelen ter voorkoming van E-coli bij melkveebedrijf Custers.....	17
3.3.1 Behandel de vaste fractie met kalk/Lava/Steenmeel.....	17
3.3.2 Veranderen van box vulling.....	17
3.3.3 Vaker instrooien van de ligboxen.....	18
3.4 Kentgetallen uit het onderzoek.....	18
Conclusie en aanbevelingen	24
Aanbevelingen.....	24

Bibliografie	26
Bijlage 1 Interview/onderzoek Hans Miltenburg	27
Bijlage 2 Robotmetingen	32
Bijlage 3 Mineralenonderzoek Gezondheidsdienst.....	33

Samenvatting

Op melkveebedrijf Custers is een onderzoek uitgevoerd omtrent box hygiëne en het verbeteren hiervan. Als eerste is er een onderzoek gestart naar de aanleiding en ziektegeschiedenis van het destijds spelende uiergezondheidsproblematiek. Nadat er vastgesteld werd om welke vorm van mastitis het precies ging kon er verder actie ondernomen worden. De E-coli bacterie was de veroorzaker voor de uiergezondheidsproblematiek op melkveebedrijf Custers.

Samen met de ondernemer is er vervolgens een onderzoek gestart naar de oorzaak voor het binnendringen en het verder verspreiden van deze vorm van mastitis. Eerst zijn er enkele oorzaken onderzocht zoals: afstelling melkrobots, weerstand koeien, droogstandsmanagement, reinheid water drinkbakken en als laatste box vulling. Alle mogelijke infectiebronnen zijn onderzocht en met goed resultaat uit het onderzoek gekomen. Alleen de box vulling voldeed niet aan de normen van het onderzoek. De box vulling beschikte over een dermate hoge concentratie aan bacteriën die de oorzaak zouden kunnen zijn voor de mastitisproblematiek.

Vervolgens heeft men actie ondernomen en is de box vulling gaan aanpassen, na het aanpassen van de box vulling werd er vastgesteld dat de uiergezondheidsproblematiek per direct afnam, dit heeft zich geuit in: daling tankcelgetal, daling celgetal per individuele koe, minder uiergezondheidsattenties, en daling van de dier dag dosering.

Tot slot kan de hoofdvraag beantwoord worden. de hoofdvraag luidt: *Hoe kan een goede box hygiëne gerealiseerd worden?* Met als antwoord: *Door het veranderen naar een hoogwaardig anorganische box vulling wat betreft melkveebedrijf Custers.*

H1 De Inleiding

Het onderzoek is opgezet vanuit het AD afstudeerwerkstuk, agrarisch ondernemerschap dier- en veehouderij. Het onderwerp betreft: ligbox hygiëne bij melkkoeien. Dit onderzoek wordt uitgevoerd op melkveebedrijf Custers te Hulsberg.

De reden waarom ik dit onderwerp zo belangrijk vind heeft alles te maken met de actuele uiergezondheidsstatus op ons thuisbedrijf, dit is momenteel niet op een acceptabel niveau. Graag wil ik over dit onderwerp meer informatie inwinnen om zo de nodige aanpassingen uit te voeren.

Om het uiergezondheidsprobleem goed aan te kunnen pakken zal er eerst een duidelijk beeld gevormd moeten worden rondom uiergezondheid. Daarvoor moet men zich afvragen wat uiergezondheid is en hoe uiergezondheid op een gezond peil kan blijven.

1.1 Uiergezondheid

Uierontsteking is een van de meest voorkomende gezondheidsproblemen binnen de melkveehouderij. Deze uierontsteking, ook wel mastitis genoemd, zorgt bij de koe voor veel pijn zorgen en uit zich in een lagere opname van voer, minder activiteit en een dalende melkproductie. Uierontsteking ontstaat als balans tussen weerstand en infectiedruk in haar omgeving niet goed is. Bij een te lage weerstand of te hoge infectiedruk bestaat de kans op uierontsteking. De eerste 100 dagen na het afkalven staat de weerstand onder druk, hierdoor is de kans op infectie groter. (Gezondheidsdienst.uiergezondheid , 2020)

Enkele gevolgen die ontstaan als uiergezondheid op een bedrijf niet goed is:

- Verhoogd celgetal
- Hogere dierenartskosten
- Uitval/afvoer hoger
- Productie lager
- Werkdruk en plezier
- Melkfabriek consequenties

1.1.1 Klinische en subklinische uierontsteking

Mastitis is er in 2 verschillende vormen: klinisch en subklinisch.

Een koe die een klinische mastitis heeft wordt herkend aan een afwijkende melkgift, meestal gaat dit gepaard met een zwelling in de uier, verder kunnen er bij deze vorm van uierontsteking ook nog andere ziekteverschijnselen optreden.

Subklinische mastitis is daarentegen niet zichtbaar en dus ook moeilijker waar te nemen. Deze vorm van mastitis zorgt voor een verhoogd celgetal ook de geleidbaarheid van de melk kan flink afwijken. Zowel de klinische als de subklinische mastitis worden veroorzaakt door verschillende soorten bacteriën, waaronder *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Klebsiella* en *Escherichia coli*. (Handboek melkveehouderij, 2020/2021)

1.1.2 Omgevingsgebonden en kiemgebonden mastitisverwekkers

Omgevingsgebonden mastitisverwekkers zijn bacteriën die vooral voorkomen in mest, strooisel en grond. Deze uierinfecties ontstaan vooral vanuit een vies ligbed. Bijvoorbeeld een bemeste box, een slecht ingestrooide afkalfstal of vuile plekken in het weiland. Daar in tegen zijn kiemgebonden mastitisverwekker hoofdzakelijk gisten en schimmels met een gedeelte van enkele bacteriën.

E.coli is hierbij een omgevingsgebonden kiem en zijn hierbij dan ook vaak management gerelateerd. Hygiëne, de huisvesting, het melkproces, de melkrobot, het droogzetmanagement en de voeding zijn zeer essentieel. Omgevingsgebonden bacteriën infecteren het uier vanuit de omgeving. Koegebonden bacteriën doen dit niet.

1.1.2.1 *Escherichia coli* (*E.coli*)

Escherichia coli ook wel *E.coli* genoemd is een omgevingsbacterie. Deze *E.coli* bacterie kan zowel in mest als in strooiselproducten zitten. Verder is de *E.coli* bacterie een Coliforme bacterie wat wil zeggen dat de bacterie zich min of meer eco gedraagt en zich dus zal aanpassen aan de leefomgeving. Het aanpakken van deze bacterie is echter moeilijk, voldoende hygiëne toepassen en zorgen voor een schoon ligbed is hierbij essentieel (Handboek melkveehouderij, 2020/2021)

1.2 Ziektegeschiedenis

Op het melkveebedrijf Custers is uiergezondheid een actueel probleem. Het melkveebedrijf met ca. 130 melkkoeien gehuisvest in een ruime frisse ligboxenstal met 2 Lely A4 melkrobots ervaart al enkele maanden mastitisproblemen bij de melkkoeien. Hierbij worden de ligboxen al enkele jaren ingestrooid met een vaste mest fractie afkomstig uit eigen mest scheider. Terwijl er de laatste tijd geen benoemingswaarde veranderingen zijn geweest binnen het managementsysteem is er toch een sterke toename van het aantal klinische mastitis gevallen. Het gaat om 8 mastitisgevallen met veelal coli-achtige verschijnselen. Geïnfecteerde dieren kunnen de infectie ook overdragen tijdens het melken, dit omdat de stoomreiniging van de melkrobot niet altijd precies genoeg werkt. Hierdoor kan er besmetting ontstaan van de ene op de andere koe. (Roojakkers, 2018)

Het tankcelgetal fluctueert het laatste jaar rond de 250.000cellen /ml met pieken in augustus 2020 en maart 2021. Het gemiddeld percentage koeien met een verhoogd celgetal was het afgelopen jaar 19% en bij de laatste MPR 17% (norm < 15%). Hierbij zijn er ook dieren met een langdurig hoog celgetal. Enkele van deze dieren met een langdurig hoog celgetal worden geruimd. Het gemiddeld percentage nieuwe gevallen was het afgelopen jaar 8% en bij de laatste MPR 10% (norm < 10%).

De nieuwe gevallen komen met name voor bij de oudere dieren, in het begin van de lactatie. Op het melkveebedrijf wordt selectief droogzetten toegepast volgens de richtlijn selectief droogzetten. (Meulders, 2021)

De koeien met een verhoogd celgetal worden altijd drooggezet met antibiotica. De koeien die een laag celgetal hebben en in het verleden nooit ernstige uiergezondheidsproblemen hebben gehad worden behandeld met een teat sealer. Op deze manier wordt er zo min mogelijk antibiotica toegepast gedurende droogzetten. (Gezondheidsdienst, 2021)

Het percentage nieuwe infecties in de droogstand was het laatste jaar gemiddeld 17% en bij de laatste MPR 29% (norm <10%).

Als laatste het percentage genezingen in de droogstand, dit was het laatste jaar gemiddeld 71% en bij de laatste MPR 50% (norm > 80%). (GD diergezondheid mastitis, 2020) (Miltenburg, 2020).

Ondanks het vaak gebruik van teat sealers worden er besmettingen opgedaan uit de omgeving van de koe.

1.3 Bevindingen rondom uiergezondheid op het bedrijf

Er zijn 3 belangrijke elementen die moeten worden onderzocht om de oorzaak voor een verminderde uiergezondheid veroorzaakt door omgevingskiemen, te achterhalen: het melkproces, het reinigen van het melksysteem en het ligbox hygiëne. Op melkveebedrijf Custers zijn enkele elementen bekeken en beoordeeld door specialisten van GD Deventer.

1.3.1 Melkproces

De koeien worden op dit bedrijf gemiddeld 3,1 keer per dag gemolken door 2 Lely robots. Dit is boven gemiddeld als er wordt vergeleken met collega robotboeren. Hier ligt het gemiddelde op 2.65. (Miltenburg, 2020). Het aantal melkingen is belangrijk voor het behouden van een goede uiergezondheid. De koeien die vaker worden gemolken lekken minder melk uit in de ligboxen hierdoor is de kans kleiner dat andere koeien geïnfecteerd kunnen raken met deze uitgelekte melk.

Tevens zorgt het verhoogde aantal melkbeurten per koe ook voor een verbeterde uiergezondheid doordat koeien minder melk in het uier moeten opslaan. (Miltenburg, 2020).

Met een melksnelheid van 2,8 (norm > 2.4) en het aantal mislukte melkbeurten rond de 3% (norm <5%) presteren de robots boven gemiddeld. Verdere metingen die zijn uitgevoerd hebben te maken met het vacuüm niveau en pulsatievermogen. Hierbij wordt er een kop vacuüm behaald van 44 kpa en een pulsatieverhouding van 66 : 34 met een pulsatie snelheid van 60 pulsaties per minuut. Al met al melken de melkrobots optimaal en kunnen zij niet de oorzaak zijn van deze mastitisproblematiek die er op dit moment op het bedrijf speelt. (Gezondheidsdienst, 2021).

1.3.2 Reinigen van het melksysteem

De melkrobots worden na ieder melkbeurt gereinigd door middel van een stoomreiniger. Deze stoomreiniger zorgt ervoor dat de tepelbekers goed worden gereinigd door middel van verhit water. Dit water bevat een temperatuur van 160 graden. De tepelbekers zijn na deze reiniging vrij van bacteriën. Zo kan besmetting van koe op koe tijdens de robotbezoeken voorkomen worden.

De hoofd reiniging die de robots 2 keer op 24 uur uitvoeren moeten ervoor zorgen dat niet alleen de tepelbekers maar ook de leidingen goed schoon gemaakt worden. Hierbij is het raadzaam om deze reiniging 3x daags uit te voeren op zo preventieve aanslag van bacteriën in het leidingwerk te kunnen beperken. (GD diergezondheid mastitis , 2020). Uit onderstaand rapport (bijlage 1) blijkt dat het reinigen van het melksysteem correct verloopt op melkveebedrijf Custers.

Op basis van de metingen rondom de elementen melkproces en reinigingen van het melksysteem blijkt dat deze in orde zijn. (bijlage 2; (Miltenburg, 2020). Daarmee blijft er een element, namelijk de ligbox hygiëne over als mogelijke oorzaak voor de toename van mastitisgevallen door omgevingsgebonden kiemen genaamd *E.coli*.

Bij het onderzoeken van box hygiëne moeten er enkele deelvragen en een hoofdvraag worden opgesteld.

De hoofdvraag:

Hoe kan een goede box hygiëne gerealiseerd worden?

De 3 belangrijkste deelvragen zijn:

- Welke risicofactoren kunnen box hygiëne nadelig beïnvloeden?
- Welke risicofactoren spelen er een rol op melkveebedrijf Custers ?
- Welke preventieve maatregelen kunnen er ondernomen worden om de risicofactoren op melkveebedrijf Custers te beperken ?

H2 materiaal en methode

2.1 Aanpak

In dit hoofdstuk wordt de aanpak van het onderzoek beschreven, verder worden de deelvragen verder toegelicht.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op melkveebedrijf Custers te Hulsberg. Met deze informatie wordt er nu verder ingespeeld op box hygiëne. Als er enkele veranderingen zijn doorgevoerd omtrent box hygiëne zal dit uiteindelijk ook een effect/resultaat geven. Met dit waargenomen resultaat zal de ondernemer precies te weten komen wat wel en niet een positieve bijdrage zal gaan leveren omtrent box hygiëne. Het is dus voor de ondernemer relevant dit onderzoek te gaan uitvoeren.

De ondernemer zal in eerste instantie veranderen van boxvulling. Door deze verandering door te voeren hoopt de ondernemer de bacteriën die aanwezig zijn in de gescheiden mest weg te werken. Stel dat deze verandering nog altijd geen positief effect zal hebben op het aantal uiergezondheidsproblemen kan er nog voor gekozen worden om extra strooisels er aan toe te gaan voegen zoals desinfectiekalk.

De metingen van het aantal nieuwe besmette *E.coli* koeien is echter heel makkelijk waar te nemen, dit door middel van het t4c platform van Lely te raadplegen. Op dit platform wordt duidelijk weergegeven welke koeien wel een *E.coli* besmetting bij zich dragen en welke koeien niet. De waarnemingen van deze metingen vinden plaats in een tijdsbestek van 4 weken. Als binnen deze 4 weken het aantal geïnfecteerde dieren sterk afgenomen is zal de verandering een positieve bijdragen leveren aan het mastitisprobleem.

Dit onderzoek is een week geleden van start gegaan, de gescheiden mest is inmiddels vervangen door een mengsel van vlas/kalk. Dit nieuwe mengsel zal ervoor moeten gaan zorgen dat de infectiedruk zal dalen en zo voor minder mastitisproblemen zal gaan zorgen.

2.2 Deelvragen

Door middel van deelvragen op te stellen en deze te gaan beantwoorden, zal er uiteindelijk ook een duidelijk antwoord komen op de hoofdvraag, deze luidt: Hoe kan een goede box hygiëne gerealiseerd worden

- ***Welke risicofactoren kunnen box hygiëne nadelig beïnvloeden ?***

Er zijn verschillende factoren die op deze deelvraag invloed hebben. Het is niet zo zeer alleen het product zelf dat kan zorgen voor uiergezondheidsbesmettingen bij koeien. Het meest waarschijnlijk is het wel. Andere invloeden op box hygiëne zijn:

- Boxvulling
- Box afmetingen
- Bezettingsgraad
- Reinheid roostervloeren
- Ventilatie
- Afweer van koeien

Al deze punten kunnen zorgen voor een slechtere box hygiëne en zo een bijdrage leveren aan mastitisproblemen. Deze punten zullen verder in dit onderzoek worden vergeleken aan de hand van gegevens uit het handboek melkveehouderij. Door een vergelijking te maken met de cijfers uit handboekmelkveehouderij wordt er duidelijk weergegeven of er grote afwijkingen zitten tussen de gemeten en bestudeerde cijfers en de afmetingen en beredenering die zijn toegepast in de stal van melkveebedrijf Custers. Daarnaast worden deze punten nog vergeleken bij 5 verschillende collega melkveehouders om zo een duidelijk beeld te krijgen of er ergens een te grote afwijking is, en kan deze afwijking dan een oorzaak zijn voor het probleem.

- ***Welke risicofactoren spelen er een rol op melkveebedrijf Custers ?***

Om deze deelvraag te beantwoorden kunnen verschillende belangrijke informatiebronnen geraadpleegd worden, zoals het raadplegen van de lokale veearts + websites zoals de Gezondheidsdienst en handboekmelkveehouderij. Risicofactoren die er op het bedrijf spelen kunnen echter een grote bijdrage leveren aan het af- en toenemen van het aantal mastitisgevallen. Zowel het managementsysteem, erfelijkheid, werkmethoden kunnen hier een belangrijke rol in spelen. Bedrijfsblindheid kan ook zorgen voor het vergroten van risicofactoren. Als er bepaalde zaken onopgemerkt blijven die bijvoorbeeld een oorzaak kunnen zijn voor het als maar toenemende mastitisprobleem kan het probleem nooit verholpen worden. Het is dus zaak een extern persoon in te schakelen. Dit kan de veearts of een deskundige van de gezondheidsdienst zijn.

- ***Welke preventieve maatregelen kunnen er ondernomen worden om de risicofactoren op melkveebedrijf Custers te beperken ?***

Er zijn verschillende maatregelen die genomen kunnen worden om deze verontreiniging aan te pakken, maar niet iedere aanpassing is even effectief.

Als duidelijk is waar de *E.coli* bacterie vandaan komt kan er actie ondernomen worden. Deze handelingen kunnen geraadpleegd worden op websites zoals handboek uiergezondheid van Lam, handboek melkveehouderij of gevraagd worden aan de lokale veearts. Ook kan er een onderzoek worden aangevraagd bij de GD.

H3 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt er op verschillende vragen antwoord gegeven omtrent boxvulling en box hygiëne. Eerst worden er een aantal kengetallen opgesomd die zijn genoteerd voor dat het onderzoek/verandering van start is gegaan. Uiteindelijk zullen de eindgegevens beschreven worden met de bijbehorende resultaten. De reden waarom wordt terug geblikt op de eerdere gegevens is om zo een vergelijking te kunnen opstellen en waargenomen kan worden hoe effectief de verandering/onderzoek nu echt geweest is.

In hoofdstuk 2 “materiaal en methode” wordt beschreven hoe het onderzoek uitgevoerd zal worden en welke informatiebronnen hiervoor geraadpleegd worden. In dit hoofdstuk worden de resultaten op volgorde beschreven met eerst: het beantwoorden van de 3 deelvragen en vervolgens komen de gegevens aanbod omtrent de aanpassing/onderzoek.

3.1 Riscofactoren Box hygiëne

3.1.1 Boxvulling

Er zijn een aantal factoren die van invloed kunnen zijn op box hygiëne, deze factoren kunnen vaak een oorzaak zijn voor het verkrijgen van boven gemiddelde veel koeien met mastitis problemen.

De eerste factor, tevens ook de factor die het meeste invloed heeft, is het product waarmee de ligbox gevuld is. De box kan zowel gevuld zijn met een organisch als met een anorganisch product. Een organisch product wil zeggen dat het product een voedingsbron voor bacteriën, gisten en schimmels kan zijn en hierdoor een bron met schadelijke micro-organismen kan bevatten. (Riel, 10 januari 2019).

Anorganische producten zoals zand is niet in staat om een voedingsbron te zijn voor micro-organismen. Het ontstaan van microklimaat in de ligboxen is veel kleiner. Het nadeel van anorganische producten als box vulling is dat het niet zal verteren. Zodra het product uitgereden wordt over de percelen zal het geen voedingsbron kunnen bieden voor de grond. Organische producten zullen wel verteren.

Omdat de stal niet ingericht is op het gebruik van zand als box vulling is er gekozen voor een organisch product. Het eerste product waarvoor de ondernemer gekozen had was gescheiden mest, ook wel bio bedding genoemd. Deze bio bedding biedt als groot voordeel dat de ondernemer zijn eigen box vulling kan produceren en geen producten hoeft aan te kopen. Op financieel vlak is de investeringskosten eenmalig en zijn het daarna alleen nog maar de onderhouds- en stroomkosten die betaald moeten worden. Verder is deze investering duurzaam en wordt het gesubsidieerd door de een overheidsinstantie die zich toelegt op IDS stallen. Nadeel van bio bedding is dat het heel makkelijk een bron kan vormen voor micro-organismen en zo een bron kan zijn voor mastitisproblematiek. Dit is dus op melkveebedrijf Custers gebeurd.

Na een onderzoek van de Gezondheidsdienst is gebleken dat dat op bedrijf Custers boxvulling de oorzaak is voor de mastitisproblematiek. Hierna is gekozen voor een andere boxvulling.

De eerste keuze was stropalletkorrels, deze korrels kunnen wel tot 4x hun eigen gewicht aan vocht opnemen en zorgen voor een zacht en droog ligbed. Het nadeel van deze stropalletkorrels was echter dat de aanschafprijs voor het product zeer hoog was, en dat er geen vaste laag in de box ontstond waardoor het verbruikt constant zeer hoog bleef. Door deze voor en nadelen tegen elkaar af te wegen heeft Custers besloten verder te gaan zoeken naar een goed en goedkoper alternatief. (Gezondheidsdienst.uiergezondheid , 2020).

Custers heeft zich verder geïnformeerd en was opzoek naar een product waarbij de kans op leven van micro-organismen laag zou zijn, het verbruik laag zou zijn, en waarbij er makkelijk een vaste laag in de box zou ontstaan. Ook zijn de aanschafkosten voor het product heel belangrijk. Door deze vereisten door te communiceren naar de fourage handelaar werd Custers geadviseerd een mengsel

te gaan gebruiken genaamd vlas/kalk. Dit mengsel voldoet aan alle vereisten van Custers, zo is de kans op leven van micro-organismen klein omdat de kalk een bacteriedodend effect heeft. Kalk heeft een hoog soortelijk gewicht waardoor het makkelijk in de box blijft liggen en er zo een vaste laag kan ontstaan. Als laatste waren de aanschafkosten per 1000kg de helft in vergelijking met de stropalletkorrels. Custers heeft uiteindelijk voor dit product gekozen. Deze verandering brengt de nodige resultaten met zich mee. Deze resultaten zullen verder in dit hoofdstuk besproken worden.

3.1.2 Box afmetingen

Goede afmetingen zijn essentieel voor een goed ligcomfort van de koe. Als de afmetingen goed zijn zal de koe en de ligbox minder bevuild worden. De afstelling van de ligbox is ook belangrijk, als de box niet goed afgesteld is zal de koe het niet prettig vinden om in de ligbox te gaan liggen. Dit kan zijn doordat ze zich iedere keer pijn doet als ze gaat liggen of dat de boxen te krap zijn waardoor de koe klem ligt en hierdoor niet makkelijk kan herkauwen. Het koppel koeien is nooit unaniem, er zit altijd variatie in dus is het moeilijk om de ligboxen op de juiste afmetingen af te stellen. Als ligboxen te krap afgesteld worden gaan koeien er niet graag in liggen, als boxen te ruim afgesteld staan is de kans op het bevuilen van de boxen groter. Deze bevuiling kan vervolgens weer zorgen voor een infectiebron. In onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven omtrent box afmetingen (Handboek melkveehouderij, 2020/2021)

Tabel 1: Afmetingen ligboxen

	Afmetingen melkveebedrijf Custers	Handboek melkveehouderij 2020/2021 (HF van 750 kg)
Boxbreedte	115 cm	135 cm
Boxlengte	255	275 cm
Dikte knieboom	18 cm	16 cm
Afstand knieboom tot achterrand	180 cm	180-185 cm
Hoogte knieboom vanaf het ligbed	20 cm	8-10 cm
Afstand schoftboom tot achterrand	215 cm	210-215 cm
Hoogte schoftboom t.o.v. ligbed	120 cm	115-125 cm
Dikte strooiselpakket	25 cm	20-25 cm
Optimale hoogte ligboxen t.o.v. looppad	23 cm	15-20 cm

(Handboek melkveehouderij, 2020/2021)

3.1.3 Bezettingsgraad

De stal waar de koeien momenteel in worden gehuisvest biedt plaats voor 160 melk en kalfkoeien, met 143 ligplaatsen en meer dan 170 vreetplaatsen is dit ruimvoldoende voor de momenteel 130 melk- en kalf koeien. Bij een goede bezettingsgraad mag er 10% meer vee in de stal staan dan er ligboxen aanwezig zijn, er is dus een onderbezetting. Overbezetting kan lijden tot stress en een verminderde weerstand. Een verminderde weerstand kan leiden tot uiergezondheidsproblematiek. Als overbezetting zich voordoet is de kans groter dat koeien gaan liggen in een verontreinigde ligbox. Ligboxen zullen hierbij vaker schoongemaakt moeten worden. (Handboek melkveehouderij, 2020/2021).

3.1.4 Reinheid roostervloeren

Roostervloeren die die sterk verontreinigd zijn kunnen zorgen voor verhoogde uiergezondheidsproblemen. Als er veel mest op de roostervloeren aanwezig is zullen de klauwen van de koeien extra verontreinigd zijn. Als de koe in de ligbox zal toetreden neemt zij deze bevuiling mee

de ligbox in waardoor de ligbox extra bevuild zal raken. Het is dus zaak om de roostervloer goed schoon te houden, dit d.m.v. een mestschuif of mestrobot. Deze 2 methodes zorgen ervoor dat de roostervloer constant schoon is en schoon blijft. De roosters op melkveebedrijf Custers worden ook met een mestrobot gereinigd. (Handboek melkveehouderij, 2020/2021)

3.1.5 Ventilatie

Een goede ventilatie is essentieel voor het verkrijgen van een lage infectiedruk. Als de stal goed geventileerd is zullen omgevingskiemen minder snel de kans krijgen zich verder te kunnen ontwikkelen. Deze omgevingskiemen komen ook in het strooisel voor waarmee de ligbox gevuld is. door goed de ventileren en de luchtvochtigheid in de stal laag te houden kan het strooisel tevens ook nog makkelijker opdrogen. Het goed opdrogen van het strooisel levert ook weer een positieve bijdrage aan het tegengaan van verdere ontwikkeling van omgevingskiemen. De stal waar de koeien in worden gehuisvest op melkveebedrijf Custers beschikt over voldoende ventilatiemogelijkheden, waaronder: de zijkanten van de stal kunnen volledig open, de nok kan gedeeltelijk geopend worden en verder beschikt deze stal nog over 2 helikopterventilatoren.

3.1.6 Afweer van koeien

De afweer van koeien zegt ook veel over hoe vatbaar een koe is voor bepaalde infecties. Koeien met een goede afweer kunnen zich zelf goed beschermen tegen ziektekiemen, met name bacteriën die willen binnendringen in de koe via het slot gat. Als deze bacteriën via het slot gat het tepelkanaal binnendringen zullen ze vaak in de eerst volgende melking er weer uit gemolken worden. Indien dit niet het geval is kunnen de bacteriën zich hechten aan de cellen die in de binnenbekleding van het uier aanwezig zijn. In melk zitten afweerstoffen die zorgen voor een remmend effect op groei van bepaalde bacteriën. Als deze afweerstoffen hebben gefaald zal er een ontstekingsreactie volgen, ook wel mastitis genoemd. Als er een ontsteking plaatsvindt in een van de kwartieren van het uier worden er door de koe extra veel leukocyten (witte bloedcellen) aangemaakt. Deze leukocyten zijn in staat om de aanwezige ziekteverwekkende bacteriën aan te pakken. Bij het aanmaken van deze extra leukocyten ontstaat het verschijnsel dat het celgetal extra omhoog kan gaan.

Verder ontstaan er ook ontstekingsverschijnselen zoals: warmte, zwelling, pijn en roodheid. De ontstekingsverschijnselen zullen ook weer geleidelijk verdwijnen, ook zal het celgetal weer verder terug zakken na verloop van tijd naar een gezond niveau. Een gezond niveau wil zeggen dat er minder dan 100.000 cellen per milliliter in de melk aanwezig zijn.

De ontsteking kan niet altijd verholpen worden door de leukocyten. Als dit niet lukt zullen de bacteriën zich innestelen en kunnen ze zich afsluiten van aanvallen van de gastheer. Dit afsluiten lukt door het aanmaken van een soort slijmlaag, ook wel biofilm genoemd. Als biofilm sterk genoeg is, is het niet meer mogelijk deze bacterie te bestrijden en zal de koe continu leukocyten uit het bloed blijven halen om de bacterie toch te blijven bestrijden. Het celgetal in dit kwartier van het uier zal dan ook niet meer zakken. (Miltenburg, 2020)

De kwaliteit van de leukocyten is van groot belang voor de interactie tussen de leukocyten en de binnengedrongen bacteriën. Dit kan alles beslissend zijn of de ontsteking overwonnen kan worden of niet. Leukocyten zijn op momenten dat de koe stress ondervindt of last heeft van een negatieve energie balans minder van kwaliteit. Het is dus zaak dat deze moment voorkomen worden of beperkt kunnen worden tot het minimum om zo de afweer optimaal te kunnen houden.

3.2 Risicofactoren Melkveebedrijf Custers

3.2.1 Bio-bedding als box vulling

Bij het gebruik maken van diepstrooiselboxen is het belangrijk dat het strooisel zo droog mogelijk is. Bacteriën vermeerderen zich graag onder vochtige en warme omstandigheden. Er zijn verschillende strooisels die worden toegepast bij het diepstrooiselprincipe, bijvoorbeeld: zaagsel, stro, houtsnippers, mestfractie, papierpulp, en harsachtige stoffen. Al deze producten zijn organisch en kunnen dus zorgen voor een bacteriële vermeerdering. (GD diergezondheid mastitis, 2020).

De afgelopen jaren is er een flinke toename geweest omtrent het gebruik maken van biobedding. Het is belangrijk bij het gebruik maken van bio-bedding de volgende punten goed te realiseren.

- Omgeving gebonden mastitisverwekkers (zoals E.coli, Klebsiella) zijn aanwezig in mest.
- Als de omstandigheden voor de bacteriegroei gunstig zijn (warm en vochtig weer), kunnen (omgevingsgebonden) mastitisverwekkers zich massaal vermenigvuldigen in het organisch materiaal, waardoor de kans op mastitis sterk toeneemt.
- In de zomerperiode (warm en vochtig) wordt er meer mastitis gezien door omgevingskiemen (verstorende balans infectiedruk en weerbaarheid).
- Wanneer het materiaal droog is en blijft, blijven mestdeeltjes minder gemakkelijk aan de spenen plakken.

Bovenstaande punten kunnen mogelijke gevolgen zijn voor het verkrijgen van een verhoogde infectiedruk bij het gebruik van biobedding. Het is dus zaak zo min mogelijk risico te lopen bij het gebruik van biobedding, onderstaand een aantal managementtips

- De mest moet voor het scheiden gemixt zijn.
- Het is het best als de mest na het persen een drogestof percentage van minimaal 33 tot 35 procent heeft.
- Voorkom broei.
- Mest inbrengen in dunnen laagjes, een of meerdere keren per week.
- Zorg voor een goede box afstelling
- Kalk toevoegen om zo de ph te verhogen en bacteriegroei te verminderen.

In bovenstaande tekst staat duidelijk uitgelegd hoe bio bedding opgebouwd, gebruikt en onderhouden moet worden. Als deze factoren niet volledig worden nagestreefd kan het mis gaan en een hevige infectiedruk toetreden. Dit is dus ook op melkveebedrijf Custers gebeurd.

3.2.2 Melken met melkrobots

Spoeling tepelbekers/borstels

Een correcte spoeling is essentieel voor het voorkomen van een verhoogde infectiedruk. De spoelingen bij melkrobots worden niet altijd correct uitgevoerd en dient vaker gecontroleerd te worden. Spoelingen moeten voorkomen dat er kruisbesmettingen en infecties bij de koeien onderling voorkomen worden. Als een koe geïnfecteerd is met een E.coli infectie is het zaak deze niet te verspreiden, op het moment dat de stoomreiniging niet goed werkt of de robot gebruikt geen spoelmiddelen bestaat de kans dat de aanwezige bacteriën in de borstels en tepelbekers overleven en zo een infectiebron vormen voor de volgende koe die de melkrobot zal betreden. (Lely diergezondheid, 2020).

Melk in de mestkelder

Bij het gebruik van bio-bedding mag er onder geen enkele voorwaarden melk in de drijfmest terecht komen, het kan namelijk een extreme ontwikkelingsbron vormen voor ziektekiemen. Als er gebruik gemaakt wordt van robot melken, zoals dus ook op melkveebedrijf Custers, is de kans groot dat er soms melk in de mestkelder terecht kan komen. Robots hebben vaak storting. Storting in het

elektronisch systeem maar ook storing in de kleppen. Deze kleppen hebben als doel separatie melk te scheiden van de consumeerbare melk. Het gebeurt vaak dat melk door storing in deze kleppen terecht komt in de mestkelder, andersom is niet mogelijk. Er kan geen separatiemelk bij de consumeerbare melk komen. Op het moment dat er een bepaalde hoeveelheid melk in de mestkelder terecht is gekomen wordt de mest niet meer bruikbaar om nog ingezet te worden als bio-bedding. (Lely diergezondheid , 2020)

3.2.3 Droogstand management

De droogstandsperiode is een van de belangrijkste perioden voor de koe, in deze periode worden een aantal stressvolle veranderingen doorgevoerd. Tevens zal de koe in deze periode zich ook moeten gaan voorbereiden op de volgende lactatie. Zowel nieuwe als al bestaande subklinische infecties in de droogstand hebben invloed op de melkproductie in de volgende lactatie.

De oorsprong van de meer dan 50% van de mastitisgevallen vindt plaats in de droogstand. Het is dus zaak om het droogstand management volledig te optimaliseren om zo de kans op mastitisgevallen in de eerste 100 dagen van de lactatieperiode te kunnen beperken. (bond, 2015)

Het droogstand management op melkveebedrijf Custers is niet optimaal en wordt niet volledig volgens de juiste protocollen nagestreefd. Zo wordt er geen gebruik gemaakt van een farr-off en close-up groep, krijgen ze maar een rantsoen, worden koeien 2 weken voor het afkalven bij het melkgevend koppel gezet en krijgen ze geen extra droogstandsmineralen. Al met al vergroot dit het risico op problemen na het afkalven. Dus ook vergroot dit het risico op uiergezondheidsproblemen. Dit is een van de risicofactoren die er nu nog op het bedrijf spelen waardoor er een aanzienlijk verhoogd risico is op mastitisinfecties en zo dus ook E.coli infecties. (bond, 2015)

3.2.4 Werken met vreemde arbeid

Werken met externe arbeid biedt verschillende positieve mogelijkheden: je werkt efficiënter, samen werken is leuker, je kunt van elkaar leren, en het geeft je de ruimte om andere werkzaamheden uit te voeren. Maar er zijn echter ook nadelen bij het werken met externe arbeid, zoals: externe arbeid werkt vaak niet zo precies al de ondernemer zelf zou doen, externe arbeid is vaak minder oplettend op koe signalen, externe arbeid voert arbeid niet altijd op de juiste manier uit en kan vaker fouten maken dan de ondernemer zelf. Als ondernemer moet je er dus op kunnen vertrouwen dat de externe arbeid net zo precies en secuur is als de ondernemer zelf is ander vergroot dit het risico op verschillende gezondheidsproblemen op het bedrijf.

3.2.5 Schone waterbakken

De waterbehoefte van een koe wordt vaak niet als heel belangrijk gezien bij de meeste melkveehouders. Maar het is van levensbelang voor het verkrijgen van gezonde koeien. Een koe drinkt tussen de 60 en 200 liter water per dag. Deze hoeveelheden water heeft ze nodig voor de vertering van voedsel, onderhoud, afkoeling, melkproductie, enz. Doordat de koe zo veel water opneemt dient de waterkwaliteit ook van essentieel hoge waarde te zijn, hierbij denkend aan smakelijkheid, geur en temperatuur. Smakelijkheid is een belangrijke voorwaarde die de koe stelt om voldoende water op te nemen. “ genoeg wateropname is daarbij ook weer een basisvoorwaarde voor de opname van droge stof aan voer en daarmee heeft de wateropname een directe relatie met de melkproductie.” Het is dus zaak de waterdrinkbakken voldoende en vaak genoeg te reinigen om te voorkomen dat er geen bio-film in kan ontstaan. Een bio-film is een slijmerig laagje dat bestaat uit voer en kiemresten die aan de zijkant van de drinkbak zitten. Als deze bio-film niet wekelijks verwijderd wordt kan dit in bron van leven zijn voor allerlei bacteriën en schimmels. Deze als maar verder ontwikkelde bio-film kan direct invloed hebben op melkproductie, klauwgezondheid, vruchtbaarheid en uiergezondheid. Waarbij uiergezondheid weer gerelateerd is aan mijn onderzoek. De waterbakken op melkveebedrijf Custers kunnen hierbij inderdaad een rol spelen op de uiergezondheidsstatus. Bakken worden 1x in de 2/3 weken schoon gemaakt, dit is niet voldoende. Het is dus een risicofactor die in de toekomst aangepakt zal worden.

3.2.6 Werking mestscheider

Het gebruik maken van mest scheiden wordt op kleine schaal in Nederland toegepast. De als maar toenemende aandacht voor gescheiden mest roept echter wel wat vragen op. Met als belangrijkste voorbeelden de risico's op uiergezondheid, milieuverontreiniging en het kostenplaatje. Bij het gebruik maken van een mest scheider wordt de dunne en dikke fractie van elkaar gescheiden. Het streven is dat de dikke fractie een droge stof percentage heeft van onder de 30% om vervolgens gebruikt te kunnen worden als strooisel. Als het strooisel niet droog genoeg is, het ligbed niet goed opgebouwd is of onderhouden, kan dit leiden tot ernstige mastitis incidenten.

Het eerste punt is een punt waar veel variatie in kan zitten "het droge stof percentage" in de mest. Als de aanvoer van mest niet voldoende vezels bevatten zal de mestscheider meer mest moeten verwerken om aan de gevraagde hoeveelheid dikke fractie te kunnen komen. verder kan de mest zelfs te vezelrijk zijn, hierdoor krijgt de mestscheider de opgepompte mest niet verwerkt en zal dit ook weer zorgen voor variatie in het droge stof percentage. Deze veranderingen in droge stof percentage kunnen infectiebronnen gaan vormen voor koeien die vatbaar zijn voor omgevingsgebonden kiemen.

3.3 Preventieve maatregelen ter voorkoming van E-coli bij melkveebedrijf Custers

3.3.1 Behandel de vaste fractie met kalk/Lava/Steenmeel

Kalk

In de praktijk wordt kalk vaak gebruikt om de infectiedruk in de ligboxen te verlagen. De kalk zorgt voor een ph verhoging waardoor bacteriën worden gedood. Om een bacterie dodende werking te verkrijgen moet de ph in de ligbox minimaal verhoogd worden naar 12. Een ph van 12 wordt behaald door minimaal 2,5 kg kalk per 100 liter vaste fractie in te strooien. De kalk zal over 2x verdeeld moeten worden voor het verkrijgen van een optimale werking. Tevens heeft kalk als eigenschap dat het een groot vochtbindend vermogen heeft, hierdoor blijven boxen droger en worden de groeiomstandigheden voor omgevingsvormende bacteriën verkleind.

Er zijn 2 soorten kalk op de markt verkrijgbaar, gebluste en ongebluste kalk. De ongebluste kalk wordt echter sterk afgeraden. Deze kalk kan zorgen voor ernstige gevolgen bij de koeien omdat het een bijtend effect heeft. Dit bijtend effect zorgt weer voor verschraling van de spenen, spenen met brandwonden en verergeren van openstaande wonden op andere plaatsen van de koe. Het is hierbij dus zaak om te kiezen voor de gebluste kalk ook wel landbouwkalk genoemd deze kalk heeft geen bijtend effect. (Fourage, 2003).

Lava

Een goed ander alternatief voor kalk is lava. Lava is een product dat nog een minder bijtend effect heeft dan gebluste kalk. Lava zorgt voor een vermindering van ammoniakuitstoot omdat de aanwezige vluchtige stoffen binden met de lava. Lava heeft net als kalk een hoge ph waarde en zorgt ook voor een bacterie dodend effect. (Fourage, 2003)

Steenmeel

Steenmeel is een product dat afkomstig is uit gestold lava. Het voordeel van steenmeel is dat het een bacterie afstotende werking heeft en heeft dus een positief effect op bacterie groei. Steenmeel zorgt tevens ook nog voor een extra toegevoegde waarde op het land en in de mestput dit komt overeen met de eigenschappen van lava. (Fourage, 2003).

3.3.2 Veranderen van box vulling

Vlaskalk

Door te veranderen van box vulling is de kans groot dat de aanwezige bacteriën die in voorgaande box vulling aanwezig waren mee worden verwijderd. Het is hierbij ook zaak dat de boxen na het

verwijderen van de voorgaande box vulling goed gereinigd worden. Vlas-kalk is een product dat bekend staat om zijn zanderige structuur, zuinig in gebruik en extra hygiënisch is. Het mengsel helpt omgeving bacteriën te doden omdat het een hoog aandeel kalk bevat, het mengsel bestaat maar liefst uit 70% uit kalk. Verder is het product nog zwaar van soortelijk gewicht waardoor het verbruik zeer zuinig is. Enkele ervaringen uit de praktijk concluderen dat ze de helft minder mastitis gevallen hebben en het celgetal met 100.000 cellen per ml gezakt is sinds het gebruik van vlas kalk. Deze ervaringen deelt de ondernemer op melkveebedrijf Custers graag. (Fourage, 2003).

Stro pallet korrels

Het grote voordeel van strokorrels is dat het wel tot 4x hun eigen gewicht aan vocht op kan nemen. Dus gegarandeerd droge boxen, verder zijn deze korrels nog biologisch afbreekbaar en zorgt het voor een geur absorptie en dus ook een frisser stalklimaat. Deze korrels zijn onder hoge temperatuur geperst waarbij er een korrel grootte is ontstaan van ongeveer 8 mm. Het nadeel van deze korrels is echter dat ze niet vast in de box blijven liggen en hierdoor het verbruik hoog is. Kosten technisch is het aankopen van dit product een blijvend dure investering. (Fourage, 2003).

Stro kalk

Stro kalk is een rul strooisel en zorgt ook weer voor een goede vochtopname. Het product vormt snel een vaste laag in de ligbox en zorgt hierbij voor maximaal koe comfort. Dit mengsel bevat kalk dat weer zorgt voor een bacterie remmend effect. Omdat stro kalk nogal een rul product is kan het moeilijk zijn voor de mestrobot om dit product te verwerken. De kans op verstopte roosters neemt ook toe bij het gebruik maken van dit product, dit omdat de deeltjes lengte van het stro erg groot is. (Fourage, 2003).

3.3.3 Vaker instrooien van de ligboxen

Als de ligboxen meerdere keren per week worden ingestrooid zal dit beduidend een positief effect hebben op de box hygiëne en met name de groei van omgeving gebonden bacteriën. Ieder laagje gescheiden mest dat ingestrooid wordt heeft enige tijd nodig om op te kunnen drogen. Als dit ingestrooide laagje te dik is bestaat de kans op composteren omdat het materiaal organisch is. Als het materiaal gaat composteren ontstaat er warmte en wordt het een bron voor de ontwikkeling van omgevingsgebonden bacteriën. Het is dus zaak dat de gescheiden mest goed op kan drogen en zo snel als mogelijk onder de 30% droge stof komt om zo goed bacterie vrij te blijven.

3.4 Kentgetallen uit het onderzoek

Op melkveebedrijf Custers worden 130 melk/kalkkoeien gehuisvest. Deze koeien worden 3x daags gemolken door een melkrobot. De koeien zijn van het HF ras en produceren een dagproductie van 33 kg meetmelk. enkele verdere kengetallen die relevant zijn voor dit onderzoek worden in onderstaande tabel opgesomd:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| • Veemanager | individuele celgetalmeting. |
| • Campina | tankcelgetal |
| • T4C | geleidbaarheid meting. |
| • Medirund | dierdagdosering |
| • Gezondheidsdienst | mineralenonderzoek. |

Door deze platformen te raadplegen wordt er een duidelijk beeld weergegeven waar de oorzaak van alle mastitisproblematiek vandaan komt. Het onderzoek wil ik staven met deze data platformen, met als doel de oorzaken vinden rondom mastitisproblematiek op melkveebedrijf Custers.

Veemanager Individuele celgetalmeting

Het celgetal in de melk kan sterk variëren. Tijdens de MPR registratie laten veehouders dit ook vaak vaststellen. Het is algemeen bekend dat koeien met een verhoogd celgetal (>150.000 cellen per ml) vaak mastitis problemen hebben, zoals een uierontsteking. Het is dus als veehouder belangrijk het celgetal individueel bij de koeien te controleren en indien nodig hierop te anticiperen.

Het celgetal bij gezonde uiers zitten rond de 50.000 cellen per milliliter. Bij verdachte uiers < 100.000 cellen per milliliter en bij uiers met uierontsteking wel > 250.000 cellen per milliliter.

Een verhoogd celgetal hoeft echter niet altijd een oorzaak te zijn van uierontsteking. Koeien die ouder zijn of al verder in lactatie zijn geven ook vaak een verhoogd celgetal weer en kunnen hier ook weer prima van genezen, deze verhoging zal dan ook geleidelijk aan toe toenemen. Maar als er binnen een korte tijd een acute stijging is, kan de oorzaak een uierontsteking zijn. Deze acute verhogingen worden duidelijk weergegeven in de onderstaande figuren. De 3 koeien zijn koeien aanwezig op melkveebedrijf Custers en geïnfecteerd met een *E.Coli* bacterie en vertonen zo een acute ontsteking op de MPR. (Veemanager, sd)

12 Truus 188

Afkalfdatum 21-02-2021
Lactatienummer 8

Dagproductie									
datum	dgn	ISK	kg melk vw	kg melk	% vet	% eiw	% l	ur	cel
17-03-2021	24		47.9	40.6-					
01-05-2021	69	46.8	49.6	44.6	3.47	2.80	4.32	17	3013
09-06-2021	108	59.7	39.6	51.9+	3.49	2.90	4.55	24	273
27-07-2021	156	59.2	41.5	47.0	3.66	3.06	4.69	26	123
11-09-2021	202	59.9	42.1	39.9	4.04	3.08	4.65	27	22
27-10-2021	248	54.4	35.3	31.8	4.13	3.39	4.37	23	83
08-12-2021	290	62.7	28.7	31.5	4.23	3.62	4.49	12	53

Figuur 1: Celgetalmeting Truus 188

Afkalfdatum 31-03-2020
Lactatienummer 4

Dagproductie									
datum	dgn	ISK	kg melk vw	kg melk	% vet	% eiw	% l	ur	cel
05-04-2020	5	41.2	47.1	36.5-	4.68	4.13	4.37	5	87
12-05-2020	42	65.9	45.9	65.9+	3.39	3.05	4.62	25	2
23-06-2020	84	63.8	53.7	59.1	4.52	3.16	4.35	22	135
15-08-2020	137	62.9	53.4	52.4	3.98	3.36	4.43	17	44
23-09-2020	176	69.6	48.6	53.1	4.03	3.33	4.54	15	16
04-11-2020	218	61.7	47.3	41.7	4.44	3.54	4.24	11	3391
18-12-2020	262	87.8	37.9	48.0+	4.11	3.73	4.30	11	586
28-01-2021	303	78.8	40.2	40.0	4.41	3.91	4.23	14	2281
17-03-2021	351		40.1	42.0	4.30	3.97	4.41	15	1041
01-05-2021	396		41.6	37.6	4.27	3.94	4.37	15	1084
09-06-2021	435		37.6	39.9	4.13	3.79	4.30	17	566
27-07-2021	483		39.9	36.9	4.27	3.81	4.39	15	490
11-09-2021	529		36.9	26.1-	4.62	4.05	4.44	21	1342
27-10-2021	575		26.1	16.0-	4.99	4.42	4.34	19	481

Figuur 2: Celgetalmeting Hertha 18

Afkalldatum 17-10-2020

Lactatienummer 2

Dagproductie										
datum	dgn	ISK	kg melk vw	kg melk	% vet	% eiw	%l	ur	cel	
04-11-2020	18	56.6	45.1	46.0	3.86	3.22	4.79	16	5	
18-12-2020	62	57.3	48.5	49.4	3.43	3.12	4.67	18	9	
28-01-2021	103	58.8	45.3	47.0	2.93	3.26	4.70	13	3	
17-03-2021	151	63.2	42.6	46.8	3.42	3.48	4.69	14	42	
01-05-2021	196	55.6	42.8	38.6	3.97	3.38	4.71	18	2246	
09-06-2021	235	61.9	36.3	39.4	3.71	3.53	4.69	25	1547	
27-07-2021	283	61.9	33.4	32.4	3.96	3.76	4.51	25	1440	
11-09-2021	329		29.5	24.6	3.76	4.19	4.42	32	2076	
27-10-2021	375		27.5	26.5	4.82	4.57	4.59	25	382	
08-12-2021	417		26.1	18.9	4.95	4.53	4.29	20	148	

Figuur 3: Celgetalmeting Reina 36

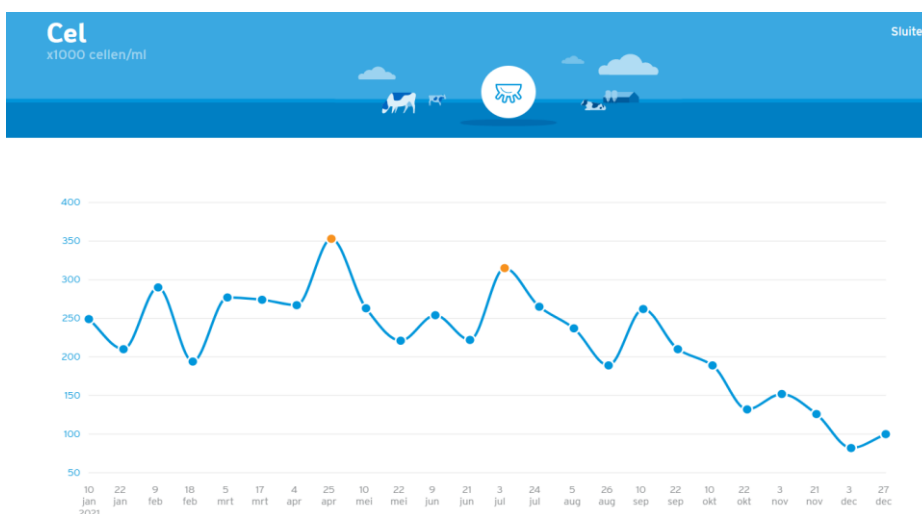
Er is duidelijk te zien dat er een acute toename is van het celgetal bij alle 3 de koeien. De ze acute toename is

Campina tankcelgetal

Het tankcelgetal kan variëren, deze variatie kan ontstaan doordat koeien een hoger of lager koe celgetal vertonen. Het tankcelgetal is een belangrijke parameter voor het vaststellen van de algehele uiergezondheidsstatus op het bedrijf. Het is belangrijk om het tankcelgetal dan ook onder een bepaald peil te houden. Dit peil kan bij iedere zuivelonderneming anders zijn. Wordt het vastgestelde peil overschreden zal er eerst een waarschuwing volgen, als er na deze waarschuwing het tankcelgetal nog altijd niet gedaald is zal er een korting plaatsvinden op de uitbetaling van het melkgeld en begeleiding door een extern persoon die opzoek zal gaan naar de oorzaak van het probleem. Indien het tankcelgetal na deze ingrijpende maatregelen nog altijd niet gedaald is dan zal er melkweigering plaatsvinden en de melk niet meer worden opgehaald. (FrieslandCampina, 2022).

Het tank celgetal wordt berekend door het gemiddelde koe celgetal te berekenen. Als veel koeien last hebben van uierontsteking zal dit uiteindelijk resulteren in een verhoogd tankcelgetal. Het is zaak de koeien die zorgen voor een verhoogd tankcelgetal goed te behandelen of uit te scharen.

In onderstaande afbeelding wordt er een duidelijk beeld weergegeven over de actuele tankcelgetal meting. Verder wordt er ook zichtbaar dat op 2 momenten in het jaar er een flinke stijging heeft plaatsgevonden. Deze stijgingen worden met een oranje punt benadrukt.



Figuur 4: Tankcelgetalmeting

T4C Lely data platform

Het Lely t4c platform is vandaag de dag onmisbaar, zo verschaft het belangrijke informatie en kennis die nodig zijn om het vak “hedendaagse agrariër” perfect te kunnen uitvoeren. Het is een platform dat inzicht geeft omtrent de gezondheid en prestaties van de veestapel. Het perfect kunnen aflezen van deze belangrijke gegevens kunnen er voor zorgen dat problemen voorkomen kunnen worden en optimalisatie op het bedrijf zal toenemen. Tijdens mijn onderzoek ben ook op dit platform gaan zoeken naar gegevens die bruikbaar zijn voor mijn onderzoek. Een belangrijk gegeven is de melkgeleidbaarheid. Melk heeft van nature een bepaalde dikte. Als deze dikte afwijkt van de normale structuur kan dit vaak als oorzaak hebben dat er iets bijgevoegd of ontstaan is in de melk. Zo kan er water bij de melk gevoegd zijn waardoor de structuur van het product dunner wordt, ook kan melk geklonterd zijn dan zijn er dus danig veel bacteriën in de melk aanwezig die zorgen voor een chemische reactie in de melk waardoor de melk uiteindelijk zal gaan klonteren. (T4C, 2022)

Op het melkveebedrijf wordt de melkgeleidbaarheid gemeten door de melkmeter van de Lely melkrobot. Deze geleidbaarheidsmeters zullen bij elke melkbeurt de geleidbaarheid nauwkeurig meten en zoeken naar afwijkingen. (T4C, 2022).

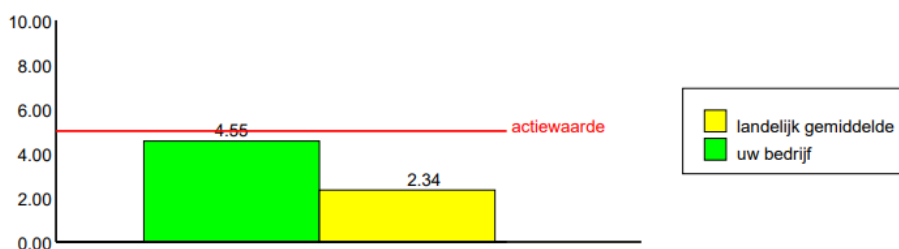
Medirund dier dag dosering

De dierdagdosering omschrijft het antibiotica gebruik binnen de huidige veestapel. Deze gegevens worden vastgelegd in de database Medirund. Een aantal keer per jaar wordt er een rapportage opgesteld omtrent het antibioticagebruik op het bedrijf. Deze rapportage wordt vervolgens vergeleken met het gemiddelde antibioticagebruik onder de Nederlandse veehouderij. Als er een forse toename is van het antibioticagebruik kan dit verschillende redenen hebben:

Er kan een ziekte in de stal heersen. De ondernemer kiest te makkelijk en te snel voor het gebruik van antibiotica, enz. Een aantal maanden geleden heeft er een forse toename van het antibioticagebruik plaatsgevonden op melkveebedrijf Custers. De reden waarom er meer antibiotica verbruikt is heeft alles te maken met de destijds mastitis problematiek. Deze problematiek zorgde er voor dat koeien waarbij deze problematiek zich voordeed behandeld werden met antibiotica. Met als uiteindelijk resultaat dat er 5/6 koeien continu behandeld moesten worden. Dit is ook weer duidelijk terug te zien op het dier dag doseringsoverzicht. (Medirund, 2022)

1. DD/DJ van uw bedrijf en het landelijk gemiddelde van alle melkveebedrijven

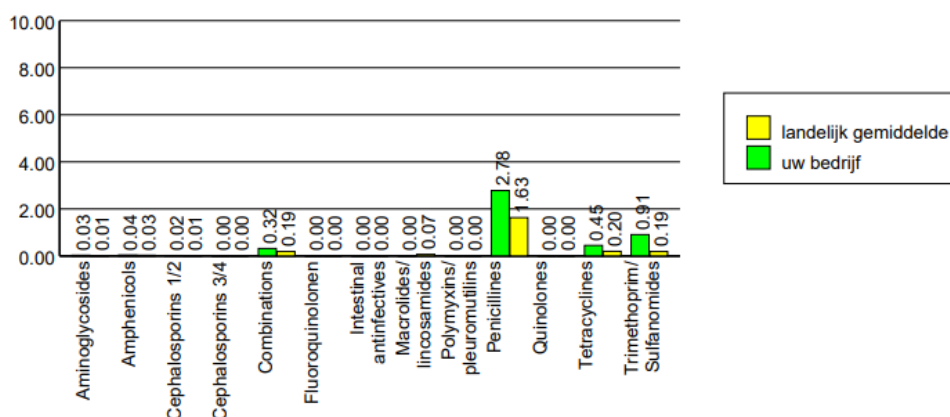
De berekende DD/DJ van uw bedrijf ligt op 4.55.



Figuur 5: Dierdagdosering

Deze bovenstaande afbeelding is een momentopname uit maart 2021. In deze tijd heerste op melkveebedrijf Custers de zwaarste mastitisproblematiek. Op dat moment wordt bijna de maximale hoeveelheid dier dag dosering bereikt.

2.4. DD/DJ per therapeutische groep



Figuur 6: Dierdagdosering

Deze bovenstaande afbeelding is een momentopname uit maart 2021 waaruit duidelijk geconcludeerd kan worden dat het medicijn gebruik en met name de hoeveelheid penicilline ver boven het landelijk gemiddelde zit. Er werden op dat moment ongeveer 4/5 koeien continu behandeld tegen mastitis. Nu, 1 jaar later zit het penicilline gebruik op het landelijk gemiddelde en is de totale dier dag dosering ook afgenomen naar het landelijk gemiddelde. (Medirund, 2022).

Gezondheidsdienst mineralenonderzoek

Gedurende de periode waarin de mastitis problematiek zich voordeed op het bedrijf zijn er verschillende onderzoek uitgevoerd om zo te kunnen achterhalen wat nu echt de oorzaak van het probleem is. Zo werd er een minderalen onderzoek uitgevoerd. Door het uitvoeren van dit onderzoek kan duidelijk vastgesteld worden of de dieren een bepaald te kort of bepaald overschot hebben van elementen, zoals: calcium, magnesium, fosfor enz. Als de koeien deze elementen voorziening niet op het juiste niveau hebben kan dit leiden tot verzwakking van het immuunsysteem. Met deze gedachtegang is het dus altijd relevant om een mineralenonderzoek uit te voeren, en indien nodig bij te sturen met losse grondstoffen om zo de elementen/mineralen huishouding op peil te houden. (Miltenburg, 2020)

Resultaten

	Resultaat uw bedrijf µg/L	Streef waarde µg/L	Gem.* µg/L	Tekort	Laag normaal	Normaal	Hoog normaal	Mogelijke overmaat
Jodium	327	100 - 300	167					
Selenium	18,2	16 - 35	20					
Zink	4339	4000 - 5200	4281					
Koper	38	35 - 80	46					
Molybdeen	30	24-38	31					

* Dit zijn de gemiddelden van deelnemende bedrijven in deze onderzoeks periode.

Figuur 7: Mineralenonderzoek

Uit onderzoek is gebleken dat alle waargenomen elementen op een normaal niveau zijn, behalve het jodiumgehalte is te hoog. Jodium is heel belangrijk en wordt in de schildklier gebruikt om het schildklierhormoon Thyroxine aan te maken. Dit hormoon werkt als een soort thermostaat voor het lichaam. Bij een te hoog jodiumgehalte kan dit bepaalde gevolgen hebben zoals ontstekingen aan de huid, verminderde eetlust, kaalheid, verhoogde metabolisme, tranende ogen enz. Het is zaak om het jodium gehalte weer op het acceptabele niveau te krijgen om zo ernstige gevolgen te voorkomen. Uit onderzoek is gebleken dat er niet direct een relatie is tussen een tekort of overschot aan elementen die als oorzaak zouden kunnen zijn voor de verhoogde mastitis problematiek. Het kan dus uitgesloten worden dat de mineralenhuishouding niet de oorzaak kan zijn voor dit probleem (Miltenburg, 2020).

Conclusie en aanbevelingen

Er is gezocht naar een antwoord op de hoofdvraag.

De hoofdvraag luidt als volgt: **Hoe kan een goede box hygiëne gerealiseerd worden?**

Er zijn verschillende voorgaande onderzoeken geweest op dit bedrijf om te weten te komen waar de mastitis problematiek precies vandaan is gekomen. Dergelijke onderzoeken zoals: celgetalmeting, individuele celgetalmeting, mineralenonderzoek, dierdagdosering e.d. leveren weinig op het is een constatering die er gedaan wordt maar het schept echter geen duidelijkheid over het desbetreffende probleem. Daarom is de ondernemer van dit bedrijf verder gaan zoeken naar mogelijke oorzaken, zo zijn de melkrobots volledig doorgemeten, is het droogstandsmanagement aangepast, zijn de waterbakken inclusief waterkwaliteit aangepakt, en als laatste is de box vulling aangepast. De ondernemer zou veranderingen blijven doorvoeren tot dat de oorzaak van het probleem boven water zou komen. Na het veranderen van de box vulling nam de mastitisproblematiek beduidend sterk af. Koeien werden niet meer besmet met de *E. coli* bacterie en andere mogelijke uiergezondheidsinfecties deden zich beduidend minder sterk voor. Naarmate de uiergezondheid onder het koppel vee zich verbeterde werd er ook een sterke daling van zowel het groepscegetal als het individuele celgetal geconstateerd. Zo daalde het groepscegetal van 320.000 cellen per ml naar 83.000 cellen per ml.

De handelingen die de ondernemer heeft ondernomen voor het verbeteren van de box hygiëne zijn als volgt:

De box vulling is verwijderd, de ligboxen zijn vervolgens goed ontsmet en weer nieuw gevuld met een andere soort hoogwaardige strooisel genaamd vlas-kalk. Dit mengsel staat bekend om zijn zanderige structuur, zuinig in gebruik en is tevens ook nog eens extra hygiënisch. Het mengsel helpt omgeving bacteriën te doden omdat het een hoog aandeel kalk bevat. Het mengsel bestaat maar liefst voor 70% uit kalk. Het product is zwaar van soortelijk gewicht waardoor het verbruik zeer zuinig is.

Dus het antwoord op de hoofdvraag: “Hoe kan een goede box hygiëne gerealiseerd worden?” kan beantwoord worden met:

Door het veranderen naar een hoogwaardig anorganische box vulling wat betreft melkveebedrijf Custers.

Aanbevelingen

Hieronder worden enkele aanbevelingen opgesomd omtrent box hygiëne en het verkrijgen hiervan:

Aanbeveling 1: Veranderen van boxvulling

De kwaliteit boxvulling is essentieel voor het verkrijgen van een goede box hygiëne. Hierbij is het belangrijk dat het ingestrooide product van hoogwaardige kwaliteit is en het liefst alleen maar uit anorganisch materiaal bestaat.

Aanbeveling 2: Frequenter schoonmaken van de ligboxen

Door het frequenter schoonmaken van ligboxen kan de kans op besmettingen beperkt worden tot het minimum. Verontreinigde producten zoals: mest, urine en uitgelekte melk kunnen zorgen voor een bron van infectie voor uierontsteking. Het is dus zaak de ligboxen vaak genoeg schoon te maken zodat het minimaal voorkomt dat koeien achter elkaar in een verontreinigde ligbox gaan liggen.

Aanbeveling 3: afstelling ligbox afmetingen

Door de afmetingen van de ligboxen aan te passen kunnen koeien beter in de ligboxen liggen en kan bevulling van ligboxen beperkt worden tot het minimum. Het gaat hierbij met name over de breedte van de ligboxen. Als de ligboxen te breed staan afgesteld zullen de koeien niet mooi recht in de box gaan liggen, hierdoor liggen de koeien dan ook dieper in de ligbox. Verder is het afstellen van de schoftboom een belangrijke factor bij het afstellen van de ligboxen. Deze schoftboom zorgt ervoor

hoe diep de koeien de ligbox in kunnen lopen. Als deze maat niet goed is afgesteld kan de koe te diep de box inlopen en is de kans op bevuilding ook des te groter.

Aanbeveling 4: koeien fokken die minder kwetsbaar zijn voor uiergezondheid problematiek.

Door koeien te fokken met een betere weerstand is de kans op uiergezondheidsinfectie kleiner. Hierbij moet men denken aan dubbeldoel rassen of rassen die minder melk produceren als gemiddeld, vaak zijn deze koeien beter bestand tegen infectiebronnen van buitenaf en dus ook voor infecties afkomstig uit ligboxen.

Aanbeveling 5: De roostervloer frequenter schoonmaken

Het bedrijf maakt gebruik van een mestrobot, deze mestrobot zorgt ervoor dat de looprooster iedere dag schoongemaakt worden, bepaalde routes doet hij ook wel 5x op een dag. Door deze mestrobot nog frequenter te laten lopen zullen de roosters schoner worden. Als de roosters schoner zijn heeft dit weer een positieve invloed op de uiergezondheid en klauwgezondheid. Met name de uiergezondheid zal verbeteren doordat koeien met minder bevulde poten de ligbox zullen toetreden en hierdoor minder de ligboxen zullen bevuilden al voor ze gaan liggen

Bibliografie

- bond, W. B. (2015, november 20). *WUR*. Opgehaald van WUR: <https://edepot.wur.nl/364569>
- CRV. (2021, 5 20). *Uiergezondheid CRV*. Opgehaald van Uiergezondheid CRV: <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/>
- Fourage, B. (2003, juni 4). <https://www.bergfourage.nl/>. Opgehaald van <https://www.bergfourage.nl/>: <https://www.bergfourage.nl/>
- FrieslandCampina, M. (2022). *Melkweb FrieslandCampina* . Opgehaald van <https://melkweb.frieslandcampina.com/>: <https://melkweb.frieslandcampina.com/>
- GD diergezondheid mastitis* . (2020, 5 6). Opgehaald van Gd diergezondheid mastitis: <https://www.gddiergezondheid.nl/diergezondheid/>
- (2021). *Gezondheidsdienst*. Hulsberg : GD.
- Gezondheidsdienst.uiergezondheid* . (2020, 7 25). Opgehaald van Gezondheidsdienst.uiergezondheid : <https://www.gddiergezondheid.nl/nl/Diergezondheid/Management/Uiergezondheid>
- Handboek melkveehouderij*. (2020/2021). Opgehaald van Handboek melkveehouderij: <file:///C:/Users/Tom%20Custers/Downloads/Handboek%20Melkveehouderij%202020%20-%20H8.pdf>
- Lely diergezondheid* . (2020, november 7). Opgehaald van Lely diergezondheid: <https://www.lely.com/nl/oplossingen/diergezondheid/>
- Medirund. (2022). *Medirund* . Opgehaald van <https://www.medirund.nl/menu/Home>: <https://www.medirund.nl/menu/Home>
- Meulders, F. (2021, 9 25). *KNMVD*. Opgehaald van KNMVD: <https://www.knmvd.nl/>
- Miltenburg, I. H. (2020, 11 7). Senior Zoötechnisch Specialist . (T. Custers, Interviewer)
- Riel, W. B. (10 januari 2019). *Coligetal grootste probleem* . Wageningen : WUR.
- Roojakkers, R. (2018). *Atomatisch melken*. Horst : Citaverde College.
- T4C, L. (2022). *Lely T4C*. Opgehaald van <https://www.lely.com/farming-insights/t4c-management-system/>: <https://www.lely.com/farming-insights/t4c-management-system/>
- Veemanager, C. (sd). *CRV Veemanager*. Opgehaald van <https://apps.crv4all.nl/veemanager/>: <https://apps.crv4all.nl/veemanager/>

RAPPORT BEDRIJFSBEZOEK

Datum bezoek	: 06-04-2021	Naam: F. M. J. Custers
UBN	: 450478	Adres: Aalbekerweg 51
Behandeld door	: Hans Miltenburg	Postcode: 6336 XM
Voor informatie	: 06-51388659	Woonplaats: Hulsberg
DAP	: Heerlen (92910)	
Dierenarts	: R. Vrouwenraets	

REDEN BEDRIJFSBEZOEK

Natte meting in verband met teveel klinische mastitis.

CONCLUSIE

Melkveebedrijf met ca. 130 melkgevende dieren gehuisvest in een ruime, frisse ligboxenstal met twee A4 melkrobots van Lely. De ligplaatsen worden al enkele jaren ingestrooid met een vaste mestfractie. Terwijl er de laatste tijd geen noemenswaardige veranderingen in het management zijn geweest, is er een sterke toename van het aantal zichtbare mastitisgevallen. Het gaat om 8 mastitisgevallen met veelal coli-achtige verschijnselen. Uit de melk van twee kwartieren bij één koe is *Klebsiella* gekweekt. *Klebsiella* komt voor in mest, in grond en in zaagsel. Geïnfecteerde dieren kunnen de infectie ook overdragen tijdens het melken.

Het tankcelgetal fluctueert het laatste jaar rond de 250.000 c/ml met pieken in augustus 2020 en maart 2021. Het gemiddeld percentage koeien met een verhoogd celgetal was het afgelopen jaar 19% en bij de laatste MPR 17% (norm < 15%). Er zijn enkele dieren met een langdurig verhoogd celgetal. Het gemiddeld percentage nieuwe gevallen was het afgelopen jaar 8% en bij de laatste MPR 10% (norm < 10%). De nieuwe gevallen komen met name voor bij de oudere dieren in het begin van de lactatie. Het percentage nieuwe infecties in de droogstand was het laatste jaar gemiddeld 17% en bij de laatste MPR 29% (norm < 10%). Het percentage genezing in de droogstand was het laatste jaar gemiddeld 71% en bij de laatste MPR 50% (norm > 80%). Momenteel worden de meeste koeien drooggezet met antibiotica en enkele laag celgetal koeien met een lage melkproductie met een teat sealer. Het bedrijf is BVD en IBR vrij.

Uit de analyse is gebleken dat de belangrijkste aandachtspunten zijn: het strooisel op de ligplaatsen, de mineralen en vitaminen voorziening, het droogstandsmanagement, de aanpak van de koeien met een (langdurig) verhoogd celgetal en enkele aanpassingen bij de melkrobots.

ADVIES

Het strooisel op de ligplaatsen

In de vaste mestfractie komen altijd *Klebsiella* en *E. coli* voor. De kans op mastitisinfecties wordt groter naarmate de groeiomstandigheden van deze mastitisverwekkers gunstiger zijn. De groeiomstandigheden zijn gunstiger onder vochtige en warme omstandigheden. Let op de volgende punten:

- U kunt het kiemgetal van *E. coli* en *Klebsiella* in de vaste mestfractie laten onderzoeken. U kunt een strooiselpakket aanvragen op de website van de GD. Indien de kiemgetallen te hoog zijn, is het raadzaam de boxen leeg te maken en eventueel ander strooisel te gebruiken.
- Streef bij de vaste mestfractie naar een droge stof percentage van minimaal 33 tot 35 procent. Controleer dit met de leverancier van de mestscheider. Hoe droger hoe kleiner de kans op broei. De mest moet voor het scheiden goed gemixt zijn.
- Breng de mest geregeld, het liefst één of meerdere keren per week, aan in dunne laagjes; deze drogen makkelijk aan de lucht waardoor het droge stof percentage snel kan oplopen tot 60 procent. Hou de stal zo droog en fris mogelijk.
- Hark de vaste mestfractie dagelijks bij zodat het goed kan drogen en de bodem vlak blijft. De bodem mag voorin niet te hoog worden want dan kunnen de koeien niet goed opstaan en achterin niet te laag want dan liggen ze op de afscheiding.
- Door iedere dag (voorjaar/zomer) of iedere twee dagen (herfst/winter) kalk aan de ligboxbedekking toe te voegen, kunt u de bacteriegroei afremmen. Kalk verhoogt de zuurgraad en zorgt voor een droge omgeving waardoor de omgevingsgebonden mastitisverwekkers minder goed groeien. Gebruik bij voorkeur **calciumcarbonaat (CaCO₃)** als kalk. Calciumcarbonaat is het minst agressief voor de speenhuid.
- Zorg dat er geen druppelwater in de boxen komt.
- Let ook op de hygiëne van de afkalfstal. *S. uberis* groeit ook in vervuild stro.
- Melk lekken is niet geheel te voorkomen. Let erop dat het gemiddeld aantal melkingen > 2.5 is en er geen koeien zijn met minder dan 2.0 melkingen. Koeien met mislukte aansluitingen lekken ook eerder melk. Selecteer geen stieren met een hoge (maximale) melksnelheid. Let op de calcium- en zink voorziening.
- Hou er rekening mee dat coliformen ook in de melkwinningsapparatuur kunnen groeien bij minder goede reiniging van de apparatuur en minder goede koeling van de melk.

De voeding

- Let op de **selenium- en vit E voorziening** van de droge koeien, drachtige pinken en melkgevendende dieren. Laat de voeradviseur het rantsoen doorrekenen. Ik heb doorgegeven dat u een abonnement wilt op de **Mineralencheck** in de tankmelk en **Klauwgezondheid Tankmelk**. U kunt in overleg met de dierenarts de mineralen en vitaminen bij de drachtige pinken en droge koeien controleren met bloedonderzoek (**Pakket Spoorelementen en pakket Vitaminen**).
- Hou er rekening mee dat dieren met **pensverzuring, kalfziekte en slepende melkziekte vatbaarder zijn voor uierontsteking**. Hou met uw voeradviseur en dierenarts, de voedingsattenties op de MPR in de gaten en let op de koesignalen.
- Laat de krachtvoerafstelling bij de krachtvoerbox en de melkboxen regelmatig controleren.

Droogstandsmanagement

Er genezen momenteel te weinig dieren in de droogstand en er ontstaan teveel nieuwe infecties in de droogstand. Naast de voeding is het raadzaam ook op de volgende punten te letten:

- Kies met de dierenarts een droogzetter die past bij de gevonden mastitisverwekker en probeer bij het droogzetten zo hygiënisch mogelijk te werken.
- Met de teat sealer verkleint u de kans op nieuwe infecties. Probeer bij het inbrengen van de teat sealer volgens het protocol te werken. Overleg met de dierenarts.

- **Andere aandachtspunten:**
 - Let op melkzuigers.
 - Pas vliegenbestrijding toe.
 - Voorkom overmatige zucht. Voorkom een ruime kat-/anion verhouding in het rantsoen van de droge koeien en zorg ervoor dat de dieren zich voldoende kunnen bewegen.
 - Hou de stal zo droog en fris mogelijk.
 - U kunt bij de kalfkoeien en kalfvaarzen ca. 5 dagen na het kalven het celgetal met het vierkwartierenschaaltje controleren.
- De kans op succes bij (selectief) droogzetten is het grootst indien de melkproductie kan worden afgebouwd tot < 12 kg/dag en de hygiëne van de ligplaatsen van de droge koeien en kalfkoeien optimaal is.
- **Bespreek de resultaten van het droogzetten regelmatig met de dierenarts aan de hand van de droogstand evaluatie. Streef naar een percentage genezing > 80% en een percentage nieuwe infecties < 10%.**

Afstelling melkrobots (in overleg met de leverancier):

- Stel de hoofdreiniging af op 3x per 24 uur. Hoofdreiniging is ook hitte reiniging. Dit betekent dat de tepelvoeringen 1x per 24 uur extra ontsmet worden.
- Gebruik bij voorkeur een langwerkend speenontsmettingsmiddel. **IO shield spray** is een langwerkend speenontsmettingsmiddel van Lely.
- Loop minimaal 2 keer per dag langs de robot:
 - Schoonspuiten arm en voormelkbeker.
 - Controle voorbehandeling (pakken spenen en ontsmetting borstels).
 - Controle aansluiten.
 - Controle spray-installatie.
 - Controle stoomreiniging.
 - Controle lekke slangen.
 - Luchtgaatjes openhouden.
- Controleer de robotdata dagelijks zodat incidenten tijdig kunnen worden voorkomen. (bv. lijst robotprestaties)

Plan van aanpak mastitiskoeien (in overleg met de dierenarts)

Met geleidbaarheid worden niet alle hoog celgetal koeien opgespoord. Met name de koeien met een langdurig verhoogd celgetal worden niet altijd geattendeerd en blijven dus in de koppel lopen. Dit zijn ook vaak koeien die lastiger te genezen zijn.

Het is raadzaam de mastitiskoeien op drie verschillende manieren op te sporen: via de MPR (koecelgetal), via de attentielijst van de melkrobot en koeien met acute mastitis door middel van inspectie in de stal en/of gedragssensoren (activiteit, vreten, herkauwen, liggen).

1. Koeien met een verhoogd celgetal op de MPR lijst.

Koeien met een langdurig verhoogd celgetal staan niet altijd op de attentielijst van de melkrobot. U zult hiervoor de MPR lijst moeten gebruiken (of celgetalmeting op de robot).

- **Bespreek na iedere MPR de lijst met hoog celgetal koeien met de dierenarts. Ruim een aantal koeien met een langdurig verhoogd celgetal en/of koeien die al vaak behandeld zijn zonder resultaat. Het is ook mogelijk deze dieren (vervroegd) droog te zetten, af te laten kalven en daarna te ruimen. U kunt ze in overleg met de**

dierenarts ook op één speen permanent droogzetten. Door deze maatregelen daalt het tankcelgetal en wordt de kans op overdracht kleiner.

- Laat de andere koeien en vaarzen met een verhoogd celgetal regelmatig bij de DAP of de GD **bacteriologisch onderzoeken**. U kunt de kwartieren selecteren met geleidbaarheid of het vierkwartierenschaaltje. Het omslagpunt van het schaalje ligt rond de 350.000 c/ml. Gebruik het vierkwartierenschaaltje minimaal 6 uur na de laatste melkbeurt. De uitslag is dan betrouwbaarder. Met een bacteriologisch onderzoek krijgt u meer informatie over de oorzaak van het probleem. Bovendien kunt u gericht behandelen. Let goed op het antibiogram. Geef ook de (diepvries) monsters mee van koeien met een zichtbare uierontsteking.
- **Maak een plan van aanpak met uw dierenarts:**
 - Dieren met chronische E. coli of Klebsiella infecties ruimen.
 - Dieren met streptokokken (SUB/SDY/SAG) kunt u in de lactatie behandelen.
 - Het effect van behandeling bij stafylokokken (SAU/CNS) is afhankelijk van een aantal factoren. De kans op genezing is kleiner bij: oudere dieren, een hoger celgetal, een langdurig verhoogd celgetal en indien meer kwartieren besmet zijn.
 - Afhankelijk van de behandelingsprognose heeft u verschillende mogelijkheden de koeien aan te pakken:
 - Vervroegd droogzetten.
 - Driespeen maken.
 - Behandelen, meeste effect bij jonge dieren met nieuwe infecties.
 - Afvoeren.
 - Dieren met een SAU besmetting kunnen ook een negatief BO uitslag hebben met verhoogde celgetallen.
 - Maak een duidelijk behandelingsplan met de dierenarts en houd hier aan vast. Kijk ook kritisch naar de gebruikte droogzet antibiotica.
 - Controleer met een bacteriologisch onderzoek alle behandelde dieren minimaal 14 dagen na de laatste behandeling. U kunt ook de volgende melkcontrole afwachten en dan de behandelde dieren met de andere dieren met verhoogde celgetallen in één keer bacteriologisch laten onderzoeken.
 - Met een abonnement Mastitis Tankmelk kunt u de uierhygiëne en de uiergezondheid op uw bedrijf in de gaten houden.

2. Attentielijst melkrobot.

- **Controleer minimaal twee keer per dag de geleidbaarheidsattentielijst.**
- **Controleer alle dieren met een nieuwe attentie in de stal op afwijkende melk.**
- Behandel de dieren met afwijkende verschijnselen direct. Neem voor de behandeling melkmonsters en vries deze in. Indien er dan veel zichtbare gevallen zijn, kunt u de monsters opsturen voor bacteriologisch onderzoek.
- Dieren die geen zichtbare problemen hebben, kunt u, indien de koeien enkele dagen een verhoogde geleidbaarheid houden, controleren met het vierkwartierenschaaltje (interval > 6 uur). Indien de melk dik wordt, deze dieren behandelen, liefst op basis van bacteriologisch onderzoek.
- Behandelplan opstellen in overleg met dierenarts.

3. Mastitiskoeien die algemeen ziek zijn.

- Voor een goed behandelingsresultaat is het belangrijk dat koeien met **acute mastitis** snel ontdekt worden. Het eerste verschijnsel bij E. coli is koorts, daarna volgen een hard uier en afwijkende melk. Koeien met een nieuwe infectie vertonen vaak eerst een

sterk verhoogde geleidbaarheid maar deze koeien komen vaak niet meer in de robot. Vreet- en herkauwsensoren vertonen bij deze dieren ook al vroegtijdig afwijkingen. Let ook bij het reinigen van de ligplaatsen en bij de inspectie in de stal op deze dieren (traag, holle ogen, niet herkauwen). Neem bij twijfel de temperatuur op. In overleg met de dierenarts zo snel mogelijk behandelen.

Op al onze werkzaamheden zijn van toepassing de Algemene voorwaarden van de Gezondheidsdienst voor Dieren B.V.
--

Bijlage 2 Robotmetingen



Pulsatiecurve robot 1 tijdens melken: goed.



Pulsatiecurve robot 2 tijdens melken: goed.



Robot 1: vacuüm onder de speen bij hoge melksnelheid: goed (norm 34-40 kPa).

Robot 2: vacuüm onder de speen bij gemiddelde melksnelheid: goed (norm 34-40 kPa).

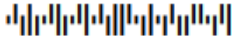


Stootrandvacuüm eind melken bij normale speen bij robot 1 en 2: binnen de norm voordat de speen is uitgemolken (< 20 kPa). Daarna vlotte afname (< 20 sec. blindmelktijd).

Bijlage 3 Mineralenonderzoek Gezondheidsdienst

Artikel: 30012
Inzender: UBN-450478
Inzend nummer: RT2021028161
Tanknummer: 001064081
DAP nummer: 92910
DAP naam: DAC Heerlen
Voor informatie: 0900-1770 - Runderen, toets 1
Monsternummer: 15-10-2021
Datum uitslag: 3-11-2021

F.M.J. Custers
 Aalbekerweg 51
 6336XM Hulsberg
 Nederland



Resultaten spoorelementen

In de tabel ziet u hoe de actuele jodium-, selenium-, zink-, koper- en molybdeenvoorziening is bij uw melkvee: u ziet of uw koeien te weinig, genoeg of juist teveel van een bepaald spoorelement hebben binnengekregen. Op basis hiervan kunt u bijsturen in de mineralengift door bijvoorbeeld extra te voeren wanneer er sprake is van een tekort of minder te voeren wanneer er sprake is van een overschot. Het resultaat na bijsturen is binnen 7 dagen meetbaar in tankmelk of bloed. Laat bij afwijkingen van spoorelementen ook de voorziening van het jongvee en droogstaande koeien beoordelen via steekproefbloedonderzoek bij minimaal vier dieren (Pakket Spoorelementen). De koperconcentratie in de tankmelk geeft een indicatie van de recente voorziening (ca 1 week) op koppelniveau. Om vast te stellen hoeveel koper dieren over een langere periode hebben opgeslagen in het lichaam, kan het kopergehalte in de lever worden bepaald door middel van leverbiopten. Inzicht in de mineralenvoorziening begint bij een goede rantsoenberekening. Neem onderstaande uitslag mee bij de rantsoenberekening en bespreek de uitslag met uw voeradviseur en/of dierenarts.

Resultaten

	Resultaat uw bedrijf µg/L	Streef waarde µg/L	Gem.* µg/L	Tekort	Laag normaal	Normaal	Hoog normaal	Mogelijke overmaat
Jodium	327	100 - 300	167					
Selenium	18,2	16 - 35	20					
Zink	4339	4000 - 5200	4281					
Koper	38	35 - 80	46					
Molybdeen	30	24-38	31					

* Dit zijn de gemiddelden van deelnemende bedrijven in deze onderzoeks periode.

Toelichting jodium

De jodiumvoorziening bij uw melkgevend koeien is ruim voldoende. Gebruik van jodiumdip of spray kan de tankmelkwaarde met 50-100 µg/L verhogen. Indien mogelijk, vergelijk de uitslag met eerdere en volgende tankmelkuitslagen.

Toelichting selenium

De seleniumvoorziening bij uw melkgevend koeien is goed. Er is geen verdere actie nodig.

Toelichting zink

De zinkvoorziening bij uw melkgevend koeien is goed. Er is geen verdere actie nodig.

Toelichting koper

De concentratie koper in de tankmelk van uw bedrijf valt binnen de gebruikelijke range die bij Nederlandse melkveebedrijven wordt waargenomen.

Toelichting molybdeen

De concentratie molybdeen in de tankmelk van uw bedrijf valt binnen de gebruikelijke range die bij Nederlandse melkveebedrijven wordt waargenomen. Molybdeen heeft geen direct effect op diergezondheid, maar is van belang omdat het de absorptie van koper in de darmen remt. Op basis van dit molybdeengehalte wordt geen verlaagde of verhoogde absorptie van koper vanuit de darmen verwacht.

Fosfortankmelkgetal

Blad 2 van 2

Dit getal geeft de afvoer van fosfor in gram per liter melk op uw bedrijf aan. Dit getal is een gegeven welke u mee kunt nemen in de rantsoenberekening. Door dit getal te gebruiken kunt u de fosforvoorziening beter afstemmen op de daadwerkelijke fosforbehoefte van uw koeien. In de meeste gevallen wordt er voor rantsoenen nu gerekend met de CVB uitgangswaarde (zie tabel). Meer informatie vindt u op www.mineralencheck.nl/fosfor.

Resultaten fosfortankmelkgetal (P) op uw bedrijf:

	Uw bedrijf in g/L*	Gemiddelde in g/L*	Uitgangswaarde CVB in g/kg**
Fosfor	0,99	1.06	1,0

* GD meet fosfor in afgeroomde melk, in gram fosfor per liter melk. Het gemiddelde wordt berekend over deelnemende bedrijven in deze onderzoeksperiode.

** Gemiddelde fosforuitscheiding in gram fosfor per kg melk volgens CVB. Handleiding Mineralenvoorziening Rundvee, Schapen, Geiten. Commissie Onderzoek Minerale Voeding, 2005

Toelichting fosfor:

De eerste symptomen van een fosfortekort zijn: verminderde voeropname, afname van het lichaamsgewicht en melkproductie van de koeien. Een overmaat aan fosfor in het rantsoen heeft geen echt nadelige gevolgen voor het melkvee. Wel kan een te ruime fosforvoorziening in het droogstandsrantsoen de kans op melkziekte rond het afkalven vergroten.

Vorige bedrijfsuitslagen inzender: UBN-450478

	Huidige uitslag
Jodium	327
Selenium	18,2
Zink	4339
Koper	38
Molybdeen	30
Fosfor	0,99

Kijk voor meer informatie op www.mineralencheck.nl