



**Reader
studenten**

Automatisch melken

2013

Automatisch melken

2013-2014



— innovators in agriculture —



Auteurs:

Bart van Antwerpen – HAS Hogeschool
Rick Rooijackers – HAS Hogeschool



Dit is een resultaat binnen het GKC-programma Productie en Handel – Dier, 2013



Groene Kennis
Coöperatie

Inleiding	4
1. Melkproces koeien	5
1.1 Melkafgifte	5
1.2 Voorstimuleren.....	6
1.3 Na-stimulatie	7
1.4 Stimulatie tijdens het melken	7
1.5 Waarom efficiënt uitmelken?.....	9
1.6 Melkintervallen	10
1.7 Melkfrequentie.....	11
1.8 Speengezondheid	12
2. Automatisch melksysteem	13
2.1 Dagindeling.....	13
2.2 Data en richtlijnen	14
2.3 Routines op melkveebedrijven.....	16
3. DeLaval	18
3.1 Melkinstallatie	18
3.2 Management programma	20
3.3 Toelichting stappenplannen	21
4. Lely.....	22
4.1 Melkinstallatie	22
4.2 Management programma	28
4.3 Toelichting kaarten.....	30
5. Melktechniek.....	32
6. Koefactoren	36
Bijlagen 1	37
Bijlagen 2	48

Inleiding

Het management op een bedrijf met melkrobots vraagt om een andere aanpak dan het management op een bedrijf waar conventioneel gemolken wordt. Als toekomstige melkveehouder of werknemer op een melkveebedrijf heeft het toegevoegde waarde, enige kennis en ervaring te hebben met het automatisch melksysteem.

Deze reader bestaat uit aanvullende informatie die aansluit bij de voorbereidende les “**Automatisch melken**” en de praktijklessen, “**Automatische melken met DeLaval**” en “**Automatisch melken met Lely**”. Tevens bevat deze reader in de bijlage instructiekaarten van zowel Lely als DeLaval.

De drie hoofdonderwerpen die aan bod komen tijdens de voorbereidende les en praktijklessen zijn:

Robot;

Data;

Koe signalen.

Robot:

Bij het onderwerp robot komt melktechniek, de dagelijkse controle, het belang van hygiënisch werken en periodieke vervangingen/onderhoud aan bod.

Data:

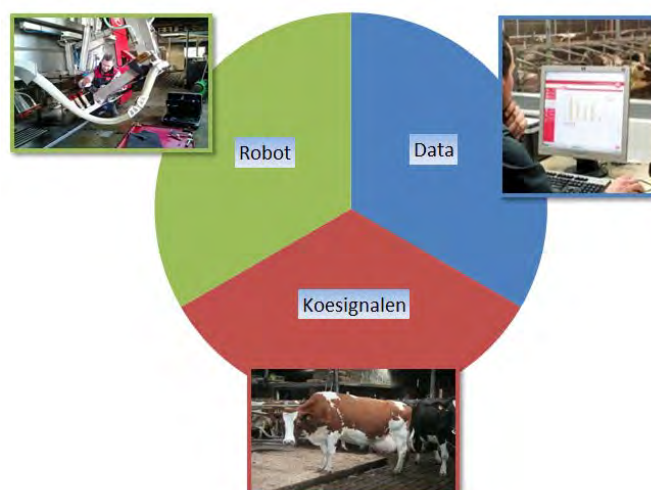
Bij het onderwerp data komt het managementprogramma aan de orde. De belangrijkste zaken in het managementprogramma zijn de attentielijsten en de koppel prestatie indicatoren (KPI's). Aan de hand van de attentielijsten worden koeien geselecteerd die gecontroleerd, behandeld of naar de robot gebracht moeten worden. De KPI's hebben betrekking op het functioneren van de melkrobot.

Koe signalen:

Koe signalen mogen niet vergeten worden. De attentielijsten op de computer bevatten namelijk vals-positieve en vals-negatieve attenties. Dit betekent dat niet alle koeien die aandacht verdienen op de computer weergegeven worden. De student moet op stal risico koeien kunnen opsporen zonder dat de student de computer raadpleegt. De student moet in staat zijn afwijkingen in een vroegtijdig stadium te detecteren (voordat er een attentie gegeven wordt). Dit is van belang om de koeien optimaal te laten produceren en de gezondheid van het koppel te bewaken.

De aanvullende informatie in deze reader start met theorie over het melkproces. De dagindeling op een bedrijf met het automatisch melksysteem wijkt af van de werkzaamheden op een conventioneel bedrijf, vandaar dat hier extra aandacht aan wordt geschonken. De melkinstallaties van DeLaval en Lely komen aan bod gevolgd door informatie over melktechniek en koesignalen.

Veel plezier met de module **Automatisch melken!**

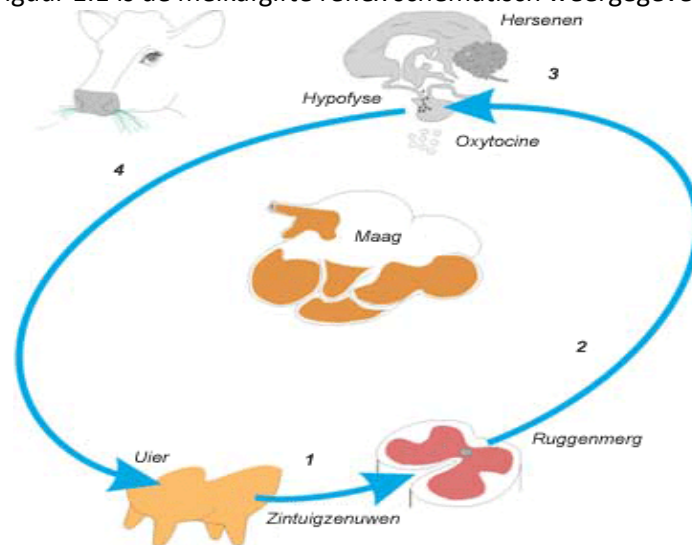


1. Melkproces koeien

In dit hoofdstuk komen een aantal zaken betreft het melkproces aan de orde. In paragraaf 1.1 wordt uitleg gegeven over de melkafgifte, in de volgende paragrafen komen de onderwerpen, voorstimuleren, na-stimuleren, stimuleren tijdens het melken, het belang van efficiënt uitmelken, melkinterval, melkfrequentie en tot slot komt de speengezondheid aan de orde. Deze informatie is afkomstig van de Laval.

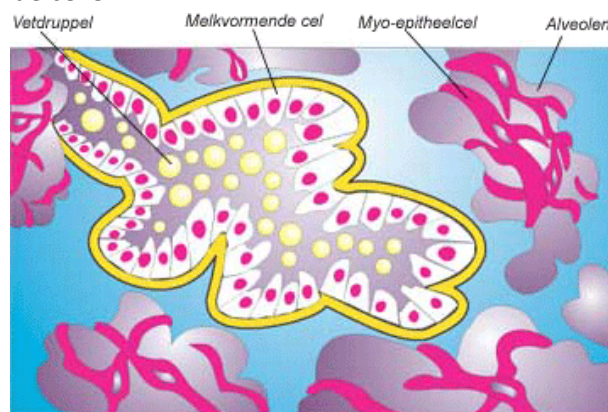
1.1 Melkafgifte

Tijdens het melken en zuigen worden drukgevoelige zenuwreceptoren in de huid van de speen geactiveerd. Deze mechanische stimulatie veroorzaakt een impuls die via de gevoelszenuw naar het ruggenmerg gaat, en vandaar doorgaat naar de hersenen. Onder aan de hersenen, aan de hypothalamus, zit de hypofyse. Aangekomen bij de hypofyse zorgt de prikkel ervoor dat het hormoon oxytocine vrijkomt. Het hormoon oxytocine wordt via het bloed naar de uier getransporteerd. In Figuur 1.1 is de melkafgifte reflex schematisch weergegeven.



Figuur 1.1 Melkafgifte reflex. Stimulatie van de speenen (1) veroorzaakt een impuls via het ruggenmerg (2) naar de hypofyse (3), waar oxytocine vrijkomt, dat via het bloed naar de uier getransporteerd wordt (4)

In de uier zorgt het hormoon oxytocine ervoor dat de myo-epitheelcellen, die de alveolen omringen, samentrekken. Daardoor wordt de melk uit de alveolen en de melkkanalen geperst. Zie Figuur 1.2 voor een samengetrokken alveole. De tijd tussen de stimulatie van de speen en de melkafgifte is ongeveer 30-60 seconden, dit is per koe verschillend. Afhankelijk van het lactatiestadium verschilt het ook bij een individuele koe. Figuur 1.2 Samengetrokken alveole met daarin melk met vetdruppels en aan de rand melkvormende cellen.



Figuur 1.2

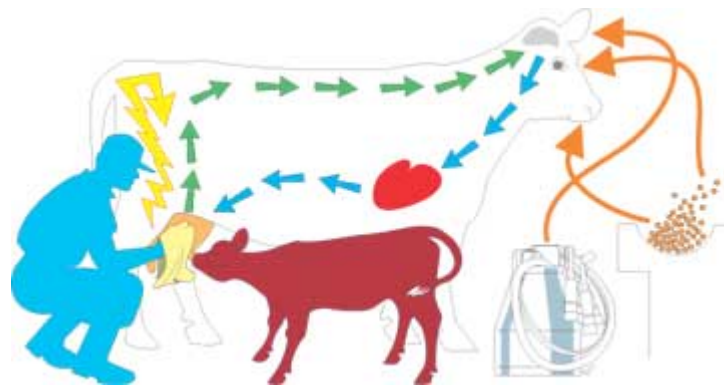
Vroeger werd aangenomen dat de afgifte van oxytocine een puls was en dus maar één keer per melkbeurt werd afgegeven. Maar uit recente onderzoeken blijkt dat de oxytocine tijdens de gehele melking wordt afgegeven.

De melkafgifreflex, inclusief oxytocine afgifte, kan op vele manieren gestimuleerd worden, zoals door het toepassen van speenstimulaties op diverse manieren (speen reinigen met doek, voorstralen), door de aanwezigheid, het kunnen zien of het kunnen horen van het kalf en door het voeren van krachtvoer tijdens het melken.

De meest efficiënte stimulatie van de spenen voor de melkafgifte wordt behaald door het kalf. Een optimale melktechniek moet dus het zuigen van een kalf nabootsen. Bij de melkrobot wordt dit gedaan tijdens het voorbehandelen van de spenen.

1.2 Voorstimuleren

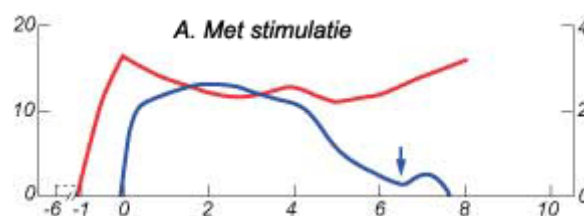
Voorstimuleren is de procedure voorafgaand aan het aanbrengen van de tepelbekers. Tijdens de voorstimulatie worden de receptoren in de spenen gestimuleerd en de melkafgifte reflex wordt geactiveerd (zie figuur 1.3)

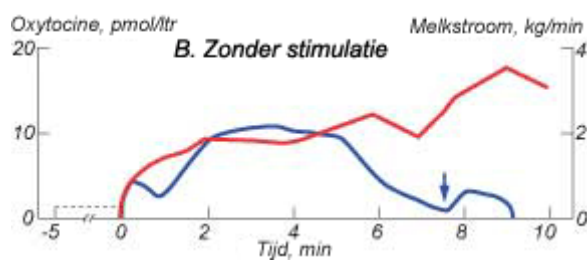


Figuur 1.3

De melkafgifte kan op verschillende manieren worden gestimuleerd, zoals door tastbare stimulatie van de spenen, door het zien of horen van het kalf, door het geluid van de melkmachine en in door het voeren van krachtvoer.

Omdat de oxytocine door de voorstimulatie al op de myo-epitheelcellen inwerkt, resulteert dit in een hoge melkafgifte bij het aansluiten melkbekers die op niveau blijft gedurende het melken. Het voordeel van een goede voorstimulatie is een kortere melktijd, een grotere melkstroom en in sommige gevallen een efficiëntere melkverwijdering met minder restmelk die in de uier achterblijft, zie figuur 1.4





Figuur 1.4. Effect van 1 minuut stimulatie door handmatig voormelken op het gemiddelde oxytocine profiel (rode lijn) en de melkstroom (blauwe lijn, zie bovenstaand grafiek) tijdens het melken. Het melken begon meteen op tijd 0, de pijlen laten de begintijd van de laatste melk van de koe zien (Mayer et al J. of Endocrinol, 103:355, 1984)

De continu hoge melkstroom betekent dat er geen vertraging is in melkstroom tussen melk uit de boezem en melk uit de alveolen. Daardoor wordt blind melken (melken terwijl er geen melk uit de speen komt) voorkomen. Blind melken is slecht voor de speenconditie. De voorstimulatie kan zowel handmatig als machinaal gebeuren.

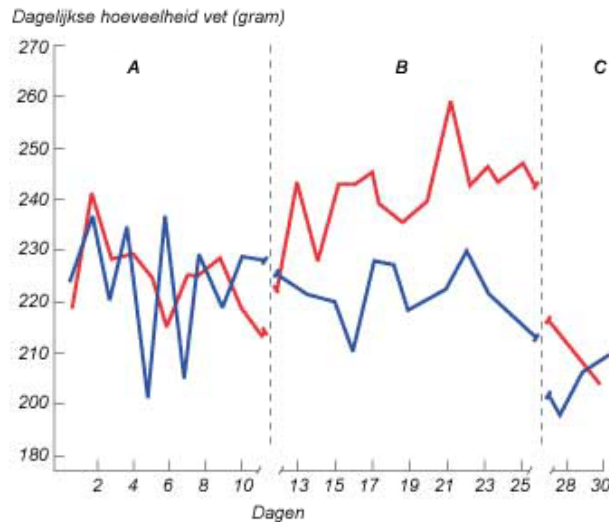
1.3 Na-stimulatie

Na-stimulatie kan gezien worden als de procedure waarbij de spenen en de uier gestimuleerd worden nadat de melkstroom verminderd of gestopt is. Voorbeelden zijn het machinaal of handmatig verwijderen van de laatste melk. In experimenten met melkkoeien is bewezen dat machinale verwijdering van de laatste melk of "extra" na-stimulatie (de laatste minuut van het melken is overgegaan van machinaal melken naar handmatig melken) resulteert in een vier tot vijf procent hogere melkproductie. Bij andere diersoorten ontdekte men dat voortzetting van het zuigen na melkopname, een hogere melkproductie stimuleert. Het effect op de melkproductie dankzij na-stimulatie kan verklaard worden door de activering van lokale regelmechanismen in de uier. Deze mechanismen, met name via het hormoon prolactine, kunnen invloed hebben op het legen van de uier en op de capaciteit van de melk afscheidende cellen.

1.4 Stimulatie tijdens het melken

De manier waarop de voelbare speenstimulatie tijdens het melken uitgevoerd wordt is van groot belang. Aangetoond is, dat de vrijgave van de aan de melkgift gerelateerde hormonen oxytocine en prolactine, beïnvloedt wordt door de stimulatie van de spenen. In experimenten waarbij handmatig melken werd vergeleken met machinaal melken (handmatig melken is de manier die het dichtst in de buurt komt bij het zuigen van een kalf) is gebleken dat de vrijgave van deze hormonen bij het handmatig melken zowel hoger als langduriger is. Dit effect kan gedeeltelijk invloed hebben op de melkproductiecapaciteit.

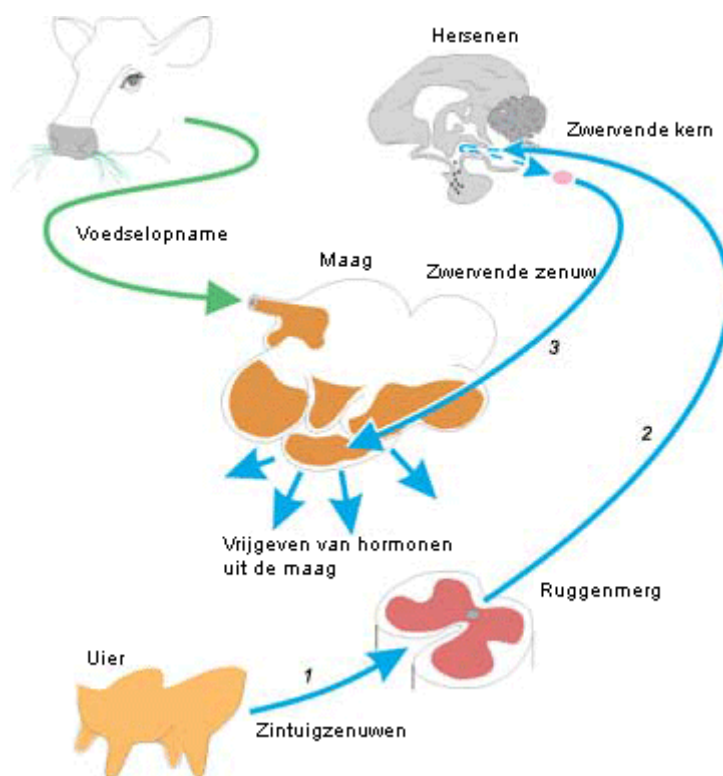
Tijdens de speenstimulatie kunnen ook lokale regelmechanismen (zenuwen) in de uier geactiveerd worden. Een goed voorbeeld dat het belang van deze lokale mechanismen in de uier aangeeft, is een lacterende kangaroo. Zij kan twee jongen (joeys) van verschillende leeftijd voeden uit twee aangrenzende uiers met melk die aangepast is aan de speciale behoeften van elk jong. Het grotere jong heeft zijn/haar eigen speen die melk produceert naar zijn/haar behoeften, terwijl het kleinere jong ook zijn/haar eigen speen heeft die melk produceert naar zijn/haar eigen behoeften. Dit terwijl beide uiers blootgesteld worden aan dezelfde voedings- en hormonale omstandigheden. Het komt alleen door de verschillende zuigmethode dat de samenstelling en de hoeveelheid melk die geproduceerd wordt in de specifieke uiers, aangepast kan worden aan de verschillende behoeften van de jongen. Het is ook aangetoond bij melkkoeien dat de activering van lokale mechanismen zowel van invloed is op de melkproductiecapaciteit als op de melksamenstelling. In experimenten is ontdekt dat handmatig melken resulteert in een hogere productie en melk met een hoger vetgehalte in vergelijking tot machinaal melken, zie figuur 1.5.



Figuur 1.5 Dagelijkse hoeveelheid vet uit de voorste spenen bij machinaal melken (blauwe lijn) en bij handmatig melken (rode lijn) gedurende drie periodes; A- als beide voorspenen worden gemolken met de machine. B- als één voorspeen met de hand gemolken wordt en de andere met de machine, C- als beide voorspenen weer machinaal worden gemolken (vier koeien) (Svennersten et al J. Dairy Sci. 73:971, 1990)

Het fysiologische mechanisme achter deze resultaten is tot nu toe nog niet geheel verklaard. Er zijn aanwijzingen voor het bestaan van lokale zenuwreflexen in de uier, die invloed hebben op mechanismen waarbij de capaciteit van de melkafscheidende cellen verhoogd kan worden. Russische onderzoekers waren zich al in de jaren vijftig en zestig bewust van dit fenomeen.

Een andere interessante ontdekking bij dieren met één maag en bij herkauwers is dat zuigen/melken ook hormonen in de maag kan stimuleren. Maar wat betekent dit en wat is het belang ervan? Stelt u zich eens voor dat een koe 100 liter melk per dag produceert, een erg hoge productie. Het afgeven van zo'n hoog gehalte aan voedingsstoffen en calorieën is niet mogelijk, tenzij het dier grote hoeveelheden voedingsstoffen opneemt. Tijdens het zuigen/melken worden de hormonen in de maag geactiveerd, zie figuur 1.6. Sommige van deze geactiveerde hormonen hebben invloed op de voeropname en sommige hebben een groei stimulerend effect op de slijmvliezen van de maag. Daarom is het mogelijk dat de aan het melken gerelateerde vrijgave van deze hormonen betrokken is bij de aanpassing van het maag-/darmkanaal tijdens de dracht en de lactatie. Hierdoor wordt de verhoogde voedselopname vergemakkelijkt, wat van essentieel belang is. Rekening houdend met de mogelijkheid dat melken de voeropname indirect kan beïnvloeden, geeft dit de belangrijkheid aan van het juiste koemanagement rondom het melken.

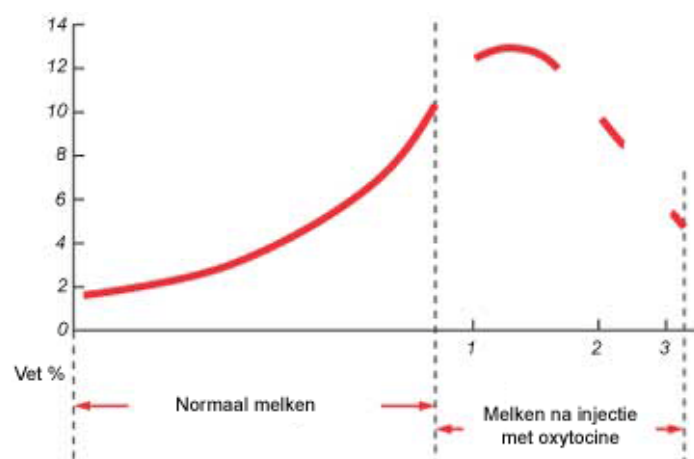


Figuur 1.6 Zowel melken als voeropname activeert de hormonen in het maag/-darmkanaal

De uier is een orgaan dat aangestuurd wordt door hormonen en ondersteund wordt door voedingsstoffen om melk te kunnen produceren. Maar de uier is ook een orgaan dat zowel zijn eigen functies als andere organen in het lichaam aanstuurt. Sommige van deze systemen worden geactiveerd door het melk-/zuigproces. Hieruit blijkt hoe belangrijk de manier van stimulatie en de behandeling van de speen is tijdens het melken.

1.5 Waarom efficiënt uitmelken?

Efficiënt uitmelken is een belangrijk punt met het oog op melktechniek en melkroutines. Hiervoor zijn vele redenen. Efficiënt uitmelken resulteert in een hogere melkgift. De samenstelling van de melk wordt beïnvloed, vooral het vetgehalte. Als de veehouder betaald wordt naar het vetgehalte in de melk, is het belangrijk om de uier zo leeg mogelijk te melken, omdat het laatste beetje melk het hoogste vetgehalte bevat, zie figuur 1.7. Uit onderzoek is gebleken dat de laatste melk van de koe een vetgehalte kan bevatten van 15 tot 20%.



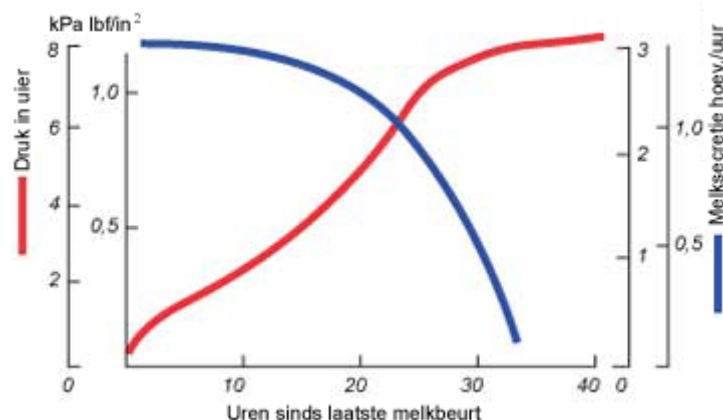
Figuur 1.7 Een typische curve die de verhoging laat zien van het vetgehalte van opeenvolgende fracties tijdens normaal melken en tijdens melken na injecties met oxytocine, om alle achtergebleven melk te verwijderen (J. Johnsson, Acta Agric Scandinavia. 2:82,1952)

Een belangrijke bevinding die het idee achter efficiënt uitmelken ondersteunt, is de waarneming dat melk een eiwit bevat die een negatieve invloed heeft op de melk afscheidende cellen. Deze remmer is geproduceerd in relatie tot de melk. Omdat het direct werkt op de melk afscheidende cellen is het belangrijk om de alveolen zo leeg mogelijk te maken. In experimenten met melkgeiten, werd de ene helft van de uier helemaal leeggemolken terwijl de andere helft niet werd gemolken. De lege helft werd direct opgevuld met een sucroseoplossing en in dit kwartier ging de melkproductie gewoon door, ondanks de hoge uierdruk. Het tegenovergestelde gebeurde in het ongemolken kwartier waar de melkproductie juist geremd werd. Deze waarneming versterkte de hypothese over remmende stoffen die aanwezig zijn in de melk en die de melkafscheiding onderdrukken. Vanuit uiergezondheidsoogpunt is het erg belangrijk om de uier zoveel mogelijk uit te melken. Maar dit betekent niet dat we de spenen kunnen overmelken, wat erg slecht is en mastitis kan veroorzaken.

1.6 Melkintervallen

Er is een groot verschil in melkintervallen tussen de melkproducerende landen. In de meeste landen is een melkinterval van 8-16 uur gebruikelijk in verband met de werksituatie. Op grotere bedrijven wordt 12-12 uur melkinterval vaak gebruikt. Een 12 uur interval is de meest optimale melkinterval voor twee keer per dag melken. De melkproductie (in kg melk) stijgt een aantal procenten bij even intervallen in vergelijking met oneven melkintervallen.

Wat is het mechanisme achter dit fenomeen? De melkafscheiding begint 10 uur na de laatste melkbeurt te dalen, terwijl de druk op de uier toeneemt. 35 uur na de laatste melkbeurt is het melkafscheidingsproces gestopt, zie figuur 1.8.



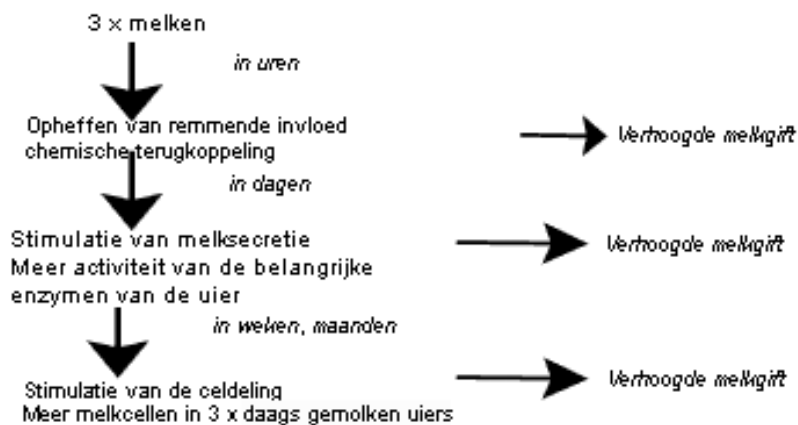
Figuur 1.8 De toename van druk op de uier en de daling in melkafscheiding met langer wordende melkintervallen (Hamann & Dodd, in Machine milking and lactation, ed Bramley et al, 1992)

Uit het voorgaande blijkt dat niet alleen de druk op de uier de enige factor is die de melkgift beïnvloedt, maar ook de besproken remmende mechanismen. Om de melkproductie te optimaliseren moeten de melkintervallen goed in overweging worden genomen.

1.7 Melkfrequentie

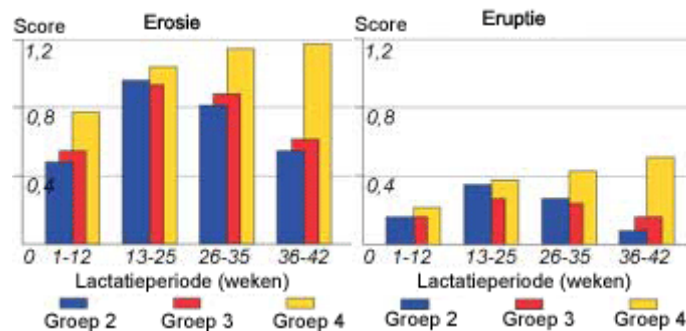
Het aantal melkingen per koe per dag geeft een indicatie betreft de gezondheid van het koppel. Wanneer het aantal melkingen afwijkt van normaal kan dit betekenen dat er iets mis is met de gezondheid status van het koppel, of de werking van de robot.

Wanneer er traditioneel gemolken wordt, wordt er vaak twee maal daags gemolken, dit komt in veel gevallen door de arbeidssituatie van veehouders. De overgang van twee naar drie keer daags melken verhoogt de productie aanzienlijk. Uit onderzoek blijkt een verhoging van 5 – 25 % van de melkgift per dag. Een bijkomend voordeel is dat de lactatie langer en vasthoudender wordt, dus een verhoogde persistentie. Wanneer drie keer daags gemolken wordt, wordt de uier vaker blootgesteld aan melkproductie stimulerende hormonen, zoals prolactine. Voornamelijk koeien met een kleine melkboezem zijn gevoelig voor vaker melken in verband met het oplopen van de druk in de alveoli. Hoe kleiner de melkboezem, hoe groter het effect van vaker melken op de productie. Vaker melken heeft op lange en korte termijn effecten. Het effect op de korte termijn is een verhoogde melkproductie dankzij een verhoogde activiteit van melkvormende cellen. Op de lange termijn is er een productiestijging dankzij het ontstaan van meer melkvormende cellen. Dit betekent dat het mogelijk is om het aantal melkvormende cellen tijdens de lactatie te beïnvloeden. De melkvormende cellen zijn bepalend voor de productiecapaciteit van een koe. Zie figuur 1.9.



Figuur 1.9 Korte termijn, gemiddelde termijn en lange termijn effecten van drie maal daags melken (Hamann & Dodd, Machine milking and lactation, ed Bramley et al, 1992)

Naast een verhoging van de melkproductie heeft driemaal daags melken een positieve invloed op de uiergezondheid. Echter kan de speenconditie in gevaar komen. Doordat de spenen vaker belast bij vaak per dag melken worden is de kans op zweren, kloven en wondjes groter, zie figuur 1.10. Het aantal nieuwe infecties en het celgetal laten wel een daling zien. Het uier wordt vaker leeggemolken waardoor bacteriën minder kans hebben om een nieuwe infectie te beginnen.



Figuur 1.10. Speenpunt kwaliteitscore per groep (groep 2, twee keer per dag gemolken, groep 3, drie keer per dag gemolken en groep 4, vier keer per dag gemolken) en per lactatieperiode. (Ipema & Benders, In Proc. Int. Symp. On Prospects for Automatic Milking, 1992)

In tabel 1.1 is de invloed van driemaal daags melken op melkgift en droge stof opname weergegeven.

	Melkfrequentie		
	II	III	IV
Melkgift	100 %	114%	115%
Drogestofopname	100%	103%	104%

Tabel 1.1 Verhoging in drogestofopname (%) en melkproductie (%) wanneer koeien 3 en 4 keer per dag werden gemolken in vergelijking met koeien die 2 keer per dag werden gemolken (Ipema & Benders, In Proc. Int Symp. On Prospects for Automatic Milking, 1992)

Wanneer hoogproductieve koeien de keuze hebben om wel of niet gemolken te worden, worden ze vaker dan twee of drie keer per dag gemolken. De speenconditie kan hier onder lijden.

1.8 Speengezondheid

Voor de spenen is het melken een intensief proces. Een goed functionerende melkrobot en gezonde spenen zijn een vereiste voor succes, in samenhang met de juiste speenvorm, goede plaatsing van de spenen en de juiste melksnelheid.

Samen met het speenkanaal vormt het slotgat een belangrijke barrière tegen bacteriën. Problemen kunnen te wijten zijn aan:

- Vacuümniveau (te hoog of te laag);
- Onjuiste pulsatie-instellingen;
- Onjuiste plaatsing van tepelvoeringen etc.;
- Koefactoren, bijvoorbeeld genetica;
- Maak - bij voorkeur elke maand - een score van de slotgaten.

Onderneem actie als de slotgaten bij meer dan 10% van de koeien afwijkt (score 3 of meer).

2. Automatisch melksysteem

De werkzaamheden en dagindeling op een bedrijf met een automatisch melksysteem verschillen van die op een conventioneel bedrijf. Enkele verschillen zijn, de flexibele werktijden, het opvangen van werkpieken (door de vrijheid die de robot realiseert) en het veelvuldig werken met management programma's.

In paragraaf 2.1 wordt de dagindeling van een robotbedrijf besproken. In de volgende paragraaf komen de data en richtlijnen aan de orde. Tot slot komen in paragraaf 2.3 de routines op een melkveebedrijf aan de orde.

2.1 Dagindeling

De dagindeling op een robotbedrijf is absoluut anders als op een traditioneel melkveebedrijf. In deze paragraaf wordt ingespeeld op het systeem, de koeien waar aandacht aan besteed dient te worden en de werkzaamheden van de dag.

De dagindeling wordt gemaakt met behulp van de volgende vragen:

1. Hoe gaat het met het systeem (de robot, de koeien)?
2. Welke koeien hebben aandacht nodig/moeten opgehaald worden?
3. Wat moet er vandaag gebeuren?

1. Hoe gaat het met het systeem?

Hiervoor worden de prestatie-indicatoren (behandeld in paragraaf 2.2) van de robot beoordeeld:

- Aantal liters gemolken;
- Aantal melkingen;
- Aantal weigeringen;
- Aantal mislukkingen;
- Specifieke (merk) indicatoren.

De prestaties worden gecontroleerd aan de hand van normwaarden en aan de hand van de resultaten van eerdere dagen. Daarnaast wordt bekeken of er verschillen zijn tussen tepelbekers (kwartieren), wat bijvoorbeeld kan duiden op lekkende melkslangen. Ook wordt beoordeeld of er verschillen zijn tussen robots, indien er meerdere robots op het bedrijf aanwezig zijn.

2. Welke koeien hebben aandacht nodig/moeten opgehaald worden?

Hiervoor worden de attentielijsten beoordeeld:

- Te lang melkinterval: koe ophalen en checken (ziek? Kreupel?);
- Attentie geleidbaarheid, mislukkingen, kleur, cel getal: koe checken (mastitis?);
- Attentie activiteit (insemineren?);
- Mislukkingen: koe checken (mastitis?).

3. Wat moet er vandaag gebeuren?

- Maak een werkplanning voor de betreffende dag: Check kalender;
- Voorbereiding werk morgen (bijvoorbeeld koeien separeren);
- Voorbereiding week.

2.2 Data en richtlijnen

In deze paragraaf komen de veel voorkomende attenties aan de orde. Belangrijk is dat de veehouder weet wanneer er een koe in de attentielijst komt.

De manager heeft alleen aandacht voor de meest belangrijke attenties. De 5 meest essentiële indicatoren voor het productieproces zijn door Lely gedefinieerd, namelijk:

1. Melkingen per koe per dag: >2.5
2. Weigeringen per koe per dag: >1.0
3. Mislukte aansluitingen per robot: 0 maar < 5 per dag
4. Uiergezondheid attenties: <10%
5. Ophaal koeien: <5%, twee keer per dag

1. Melkingen per koe per dag:

Een van de voordelen van een melkrobot is dat verse koeien en koeien met een hoge melkproductie meerdere keren per dag kunnen worden gemolken. Dit kan naast een hogere productie resulteren in een betere uiergezondheid en een lager celgetal. Wanneer koeien minder dan twee keer per dag worden gemolken heeft dit een negatief effect op het celgetal, het celgetal stijgt.

Het doel is gesteld op 2.5 melkingen per dag, dit betekent dat oudmelkse koeien twee keer per dag gemolken worden en verse koeien meer dan twee keer per dag.

Koeien aan het eind van de lactatie kunnen worden gemotiveerd om de robot vaker te bezoeken door:

- Goede voeding: minimaal 2 kg/koe/dag krachtvoer in de robot (naast een goed basisrantsoen aan het voerhek).
- Genoeg ruimte en vrij koe verkeer in de stal zodat koeien die laag in de rangorde staan makkelijk de robot kunnen bezoeken en niet door dominante koeien worden verhinderd.

Robotinstellingen

De robot heeft een rekenprogramma dat berekent wanneer een koe weer gemolken mag worden. Het rekenprogramma gebruikt de gemiddelde productie van de koe, de benodigde liters per bezoek en het lactatiestadium. Het doel is om op zijn minst 9 tot 12 liter per bezoek te melken. Er wordt per individueel dier een bepaalde marge berekend wanneer het dier de robot mag bezoeken. Normaal gesproken mogen verse en hoog producerende koeien tot vijf keer per dag gemolken worden. Wanneer het aantallactatiedagen toeneemt en de productie daalt wordt het aantal toegestane melkingen verminderd, het minimum is twee melkingen per dag..

2. Veel geweigerde koeien:

Veel geweigerde koeien indiceert dat de looplijnen naar de robot goed zijn voor de koeien. Wanneer de robot voldoende vrije tijd heeft (meer dan 10%) geeft een hoog aantal weigeringen geen problemen voor de bezetting van de robot (150 weigeringen kost ongeveer een half uur per dag).

Een hoog aantal weigeringen per koe kan worden veroorzaakt door positieve en negatieve ontwikkelingen:

Positief:

- Veel ruwe celstof (prik) in het basisrantsoen, een goed gebalanceerd rantsoen;
- Fokkerij;
- Heel gezonde koeien.

Negatief:

- Verkeerde instellingen in de software van de robot;
- Hoge voersnelheid, resulterend in rest voer in de melkrobot;
- Geen voer, of slechte kwaliteit voer aan het voer hek.

3. Mislukte aansluitingen

Minder dan 1% van de melkingen mag falen (volgens Lely). Mogelijke redenen voor mislukt aansluiten zijn:

- Gestopt door de gebruiker;
- Automatische robot stop. De robot kon niet beginnen met melken, de koe is achteruit weer uit de robot gelopen voordat het hek gesloten was;
- Spenen niet gevonden door de robot;
- Aansluit tijd: de spenen zijn gedetecteerd maar de robot kon één of meerdere spenen niet aansluiten;
- Dode melktijd: speenbekers zijn succesvol aangesloten maar de koe laat de melk uit één of meerdere kwartieren niet schieten. (Dode melktijd = DMT)

Het rapport mislukte melkingen laat de koeien en de reden van de mislukte melking zien. Koeien die mislukt zijn, hebben een verhoogde kans op verminderde uiergezondheid.

Een mislukte aansluiting kost ongeveer 8 minuten, dit houdt in dat 4 mislukte aansluitingen al een half uur vrije tijd kost van de robot. Het is dus belangrijk dat er zo weinig mogelijk mislukkingen zijn op een dag, dus is het streven 0 per dag

4. Uiergezondheid attenties

Om de uiergezondheid en de melkkwaliteit op een hoog niveau te houden zijn de attenties van een te hoge geleiding, kleur en evt. te hoog celgetal per kwartier opgenomen in een attentielijst 'Uiergezondheid'. Het aantal koeien met een attentie voor uiergezondheid is een indicator voor de uiergezondheid van het koppel. Het aantal koeien met een attentie mag niet meer dan 10% van de koppel zijn.

5. Ophalen van koeien:

Verse koeien moeten minimaal drie keer per dag op een vast interval gemolken worden om gezondheidsproblemen te voorkomen en een goede start van de lactatie te realiseren. Het doel is om maximaal 5% van de koeien twee keer per dag op te halen.

Wanneer meer koeien worden opgehaald moet er actie ondernomen worden: Bestudeer dan het rantsoen, de stal opzet, klauwgezondheid etc.

Door een flexibele wacht ruimte te gebruiken kan het aantal ophaalkoeien gereduceerd worden.

Bezoekgedrag:

De robot moet minimaal 10% vrije tijd hebben (dat de poort open staat) op deze manier kan een koe de robot in wanneer ze maar wil. Wanneer er minder vrije tijd is, zullen met name de koeien die laag in de rangorde staan te weinig bezoeken brengen aan de robot, dit komt doordat de koe de mogelijkheid niet krijgt om de robot te bezoeken of doordat ze bang is.

Er moet veel ruimte zijn voor de robot, dit is cruciaal om voldoende bezoeken te halen. Het gedeelte voor de robot is het drukste gedeelte van de stal, iedere hindernis zal het koe verkeer verhinderen en dus het aantal bezoeken op de robot verminderen. Op een stal met 120 koeien en twee robots met drie melkingen per dag en 1 weigering per dag betekent dit $120 \times 4 = 480$ koeien die de voorkant van de robot passeren. Voor een goede bereikbaarheid is het van belang dat de robot goed zichtbaar is en makkelijk te bereiken vanuit de gehele stal.

2.3 Routines op melkveebedrijven

In deze paragraaf komen de dagelijkse, wekelijkse en maandelijkse routines op een melkveebedrijf aan de orde. Er zal worden toegelicht waaruit de werkzaamheden zullen bestaan.

Dagelijkse routine:

In bijlage 2 is een instructiekaart bijgevoegd (checkkaart management 2) die omschrijft welke rapporten twee keer per dag bekeken moeten worden op het management programma time for cows (T4C) van Lely. Koeien die te laat zijn voor de melkingen moeten twee keer per dag op onregelmatige tijden naar de robot gebracht worden. Dit moet op onregelmatige tijden gebeuren zodat de koe er niet aan gewend raakt om opgehaald te worden. Het is aan te raden om de controlerondes goed te verdelen over de dag. Bijvoorbeeld om 8 uur s'ochtends en 5 uur s'middags dit moet echter niet iedere dag op exact het zelfde moment zijn. Wanneer de controlerondes op ± deze tijdstippen gebeuren wordt voorkomen dat de melk intervallen te lang worden. Tussendoor kunnen nog kleine rondes ingelast worden voor de koeien die extra zorg nodig hebben.

Wekelijks en maandelijkse routine:

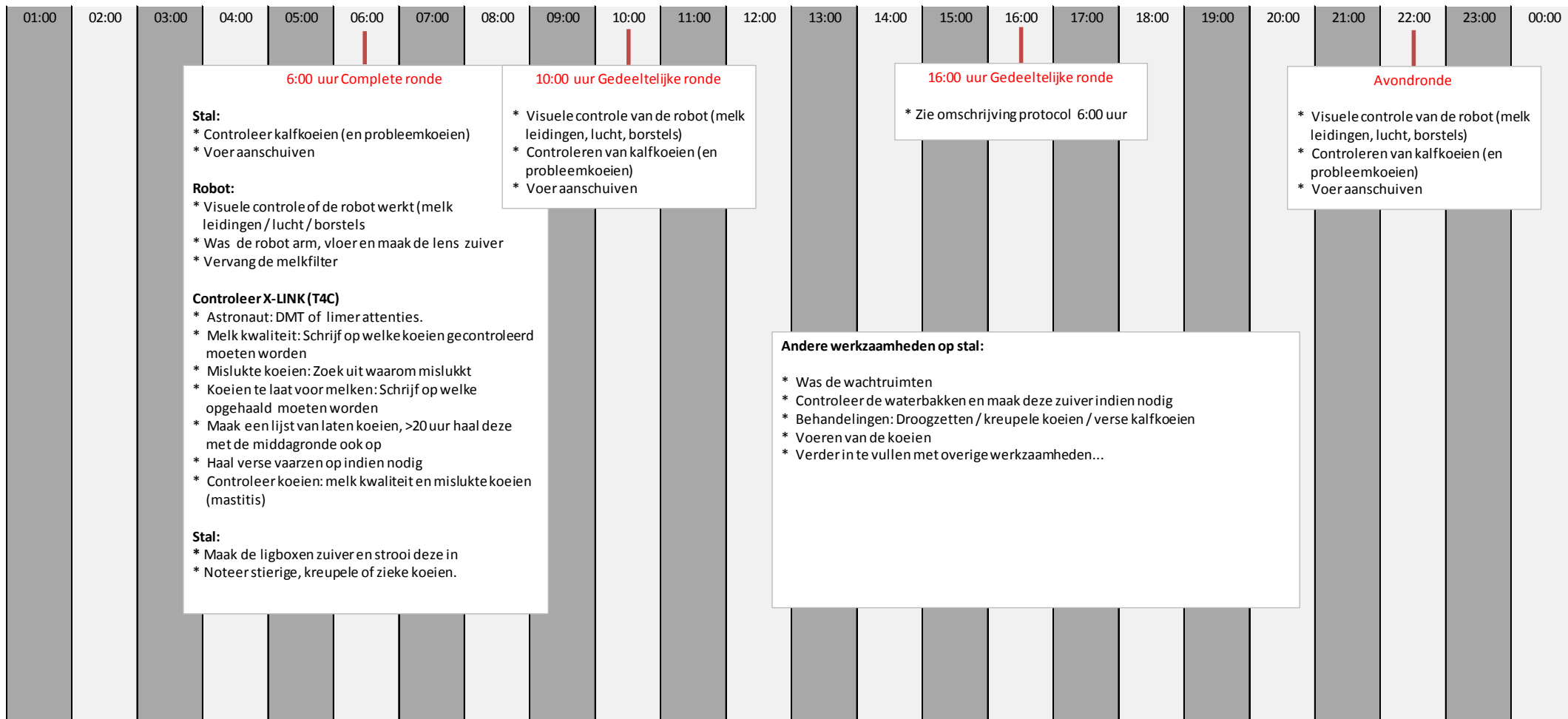
Naast de dagelijkse werkzaamheden zijn er wekelijkse en maandelijkse routines die aandacht van de veehouder nodig hebben. Een deel van deze taken bestaat uit kalfkoeien, het droogzetten van koeien of onderhoud van de robot. Tijdschema's met activiteiten besparen arbeid en reduceren stress. Wanneer iedere dag 10 minuten bespaard wordt, zijn dit op jaarbasis acht volledige werkdagen. Plannen van het werk is de sleutel tot efficiëntie. Naast het plannen van het werk zijn het stalontwerp, looplijnen, gebruikte materialen en automatisering belangrijke zaken die meespelen om een hoge arbeidsefficiëntie te realiseren.

Standaardwerkwijze:

Dagelijkse routines zorgen voor stabiliteit op de boerderij en minder stress. Het is belangrijk om het werk te verdelen in duidelijke taken en deze taken onder te verdelen met verschillende prioriteiten. Houdt altijd rekening met de volgende twee vragen:

- Hoe belangrijk is deze taak voor de efficiëntie van het melkveebedrijf?
- Hoe dringend is deze taak voor de efficiëntie van het melkveebedrijf?

Het combineren van de antwoorden op deze vragen in een tijdschema helpt om de dringende en belangrijke zaken eerst te doen.



3. DeLaval

In dit hoofdstuk komt allereerst de melkinstallatie van DeLaval aan de orde. Vervolgens komen in de volgende paragraaf de beoordelingscriteria van het management programma aan de orde en tot slot komen de toelichtingen van de stappenplannen aan de orde.

De informatie uit dit hoofdstuk is afkomstig van DeLaval.

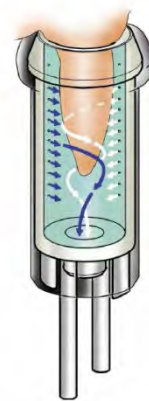
3.1 Melkinstallatie

In deze paragraaf wordt ingegaan op de optimale voorbehandeling, melkhygiëne, het managementsoftware, kwartiermelken, melkqualiteit en stoomdesinfectie.

Optimale voorbehandeling

Elke speen wordt individueel gereinigd met lauw water en lucht, de melkafgifte wordt gestimuleerd, de eerste straal wordt uitgemolken en de speen wordt voor het melken gedroogd. Zo worden de spenen in slechts enkele seconden optimaal gereinigd en gestimuleerd. Dit zorgt voor een hoge melkqualiteit en een optimale melkcapaciteit.

De voorbehandelbeker heeft zijn eigen afvoerleiding. Het is dus niet mogelijk dat de eerste stralen melk van de voorbehandeling in contact komen met de hoofdmelkleiding.



Geen compromissen in melkhygiëne

Veel functies zijn volledig geautomatiseerd. Dit bespaart tijd en het zorgt ervoor dat het systeem 24 uur per dag onder de meest hygiënische omstandigheden functioneert. Neem bijvoorbeeld de geïntegreerde mestplaat die automatisch achter het dier wordt geplaatst om te voorkomen dat mest en urine onder de uier terechtkomen. Tevens is optioneel een mestrooster onder de uier mogelijk om de hygiënische omstandigheden nog beter te maken.

De programmeerbare automatische vloerreiniging zorgt ervoor dat de koeien altijd op een schone ondergrond staan. Na elke koe worden alle bekerafvoerleidingen grondig van binnen en van buiten gespoeld. De bekerafvoerleidingen worden vervolgens met de opening naar beneden opgehangen zodat ze goed kunnen uitlekken en vuil geen kans krijgt om in het systeem te komen. De VMS van DeLaval detecteert een afgetrapte beker onmiddellijk. De beker wordt dan afgenomen en gespoeld voordat het systeem de beker weer opnieuw aansluit.

Na het melken worden de spenen automatisch gedesinfecteerd. Hierbij kunnen verschillende opties voor desinfectie worden gekozen.



DeLaval VMS-managementsoftware

Het VMS van DeLaval beschikt over het DelPro managementsoftwaresysteem. Met dit software is er controle over de veestapel, het melken, de melkkoeling, de voersystemen en nog veel meer.

Het koemonitorsysteem (onderdeel van DelPro) een belangrijkste diergezondheidsprogramma. Op basis van afwijkingen in het melkinterval, de geleidbaarheid, de aanwezigheid van bloed of

de melkgift kan snel vastgesteld worden welke koeien extra aandacht nodig hebben. De software biedt ook ondersteuning bij het zo efficiënt mogelijk beheren van het koeveerkeer.



Kwartiermelken

De melkresultaten kunnen voor elk kwartier verschillend zijn. De VMS van DeLaval is uitgerust met vier melkmeters zodat exact per kwartier de melktijd, melkgift, melkstroom, geleidbaarheid en aanwezigheid van bloed geregistreerd wordt. Met het DelPro managementsysteem krijgt de veehouder inzicht in de status van elke koe, zodat op het juiste moment de juiste beslissing genomen kan worden.

Koeien zijn kuddedieren, maar individuen als het om melken gaat.

Bewaking van de melkwaliteit

Vier optische kwartier-melkmeters registreren schommelingen en afwijkingen in stroomsnelheid, melkgift, geleidbaarheid en bloedgehalte.

Afwijkende melk kan automatisch worden gesepareerd en komt niet in de melkkoeltank.

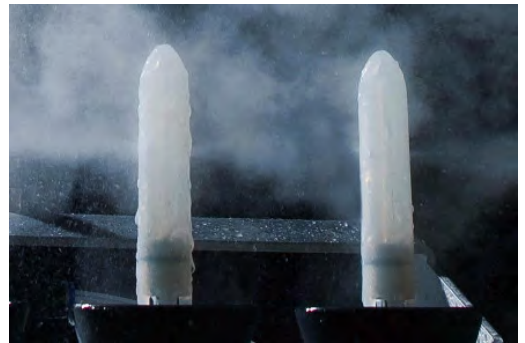
Ondertussen registreert de managementsoftware alle gegevens en gebeurtenissen op basis waarvan de noodzakelijke managementbeslissingen genomen kunnen worden.

Stoomdesinfectie

De veehouder wil een zo laag mogelijk aantal gevallen van mastitis per jaar. DeLaval heeft als optie de stoomdesinfectie-unit. Deze stoomdesinfectie-unit reinigt de voorbehandelbeker en de vier tepelbekers tussen de melkbeurten om elke vorm van kruisbesmetting van de ene naar de andere koe te voorkomen.

Na elke melking worden de tepelbekers eerst gespoeld met koud water om de melkresten (met name eiwitten) te verwijderen. Vervolgens worden alle bekere enkele seconden gereinigd met stoompulsen van 160 graden of meer. Stoom is

zeer efficiënt voor het verwijderen van vet en suikers en het komt zelfs in minuscule haarscheurtjes die met reguliere reinigingsmethoden buiten schot blijven. Tot slot worden de bekere nagespoeld met koud water zodat de binnentemperatuur van de tepelvoeringen en voorbehandelbeker comfortabel aanvoelen en de bekere veilig kunnen worden gebruikt voor de volgende melking. Stoom doodt op een effectieve manier de ziekteverwekkers die o.a. mastitis veroorzaken. Aangezien alleen water gebruikt wordt in het gehele reinigingsproces, bestaat er geen gevaar voor verontreiniging van de melk door het gebruik van reiniging-/desinfectiemiddelen.



Stoomdesinfectie: Extra zekerheid en bescherming

- Sterk verminderd risico op besmetting van uier met kiemen
- Laag energieverbruik
- Een hygiëneniveau dat niet haalbaar is met andere methoden
- Speciaal geschikt voor het geautomatiseerde melksysteem VMS van DeLaval

3.2 Management programma

In deze paragraaf wordt toegelicht wat de kleuren in het management programma inhouden.

Beoordelingscriteria statuslijst/melklijst

Binnen de programma wordt gewerkt met drie kleuren (standaard):

- Een rode koe is te laat (melkinterval boven 720 min. = 12 uur);
- Een gele koe heeft melktoestemming (dus er wordt voldoende melk verwacht);
- Een witte koe heeft nog geen melktoestemming (want is recent gemolken).

“Tijd sinds laatste melkbeurt”

- Welke koeien moeten gehaald worden? (Rode koeien) Let ook op de bijbehorende verwachte melkgift!

“Percentage van verwachte melkgift”

- Welke koeien hebben te weinig melk gegeven? (Minder dan 90%)

Beoordelingscriteria koe monitor

Teller speenniveau:

Geeft attenties betreft geleidbaarheid en bloed op speenniveau weer.

- Rood = Afwijking
- Geel = Afwijking eerder gesignaleerd maar laatste meting was beter.
- Groen = Goed

Het cijfer geeft aan hoeveel melkingen of afwijkingen er de afgelopen 10 melkingen zijn gemeten.



Geen afwijkingen gemeten, alles is goed



Van de laatste 10 melkbeurten is er 1 melkbeurt met een afwijkende meting. De laatste meting was echter goed.



Van de laatste 10 melkbeurten waren er 7 melkbeurten met een afwijkende meting. Ook de laatste meting gaf een attentie.

Geleidbaarheid

Weergave van absolute waarden per kwartier

- Absolute waarde: Waarde boven 7000 (standaard) doet teller verhogen
- Relatieve waarde: Percentage individueel speenniveau t.o.v. gemiddelde twee laagste speenniveau's (standaard 115%)

Bloed

Weergave van absolute waarden per kwartier tussen 600 – 900 dpm

Uier (o.a. MDi: Mastitis Detectie index)

MDi is een kengetal samengesteld uit meerdere kengetallen. Een attentie op MDi betekent dat de koe gevoelig is voor mastitis of reeds besmet is. Een MDi tot 1,4 is normaal. Vanaf 1,8 dient het dier nauwlettend in de gaten te worden gehouden.

3.3 Toelichting stappenplannen

Bij deze paragraaf behoort bijlagen 1 Stappenplan 1-10. Onderstaand zijn de diverse stappen kort toegelicht.

Stappenplan 1 Twee minuten check:

Statuslijst: Controleren welke koeien te laat zijn, te weinig produceren en onvolledig gemolken zijn.

Koe monitor: Controleren welke koeien nader bekeken dienen te worden betreft uiergezondheid.

Stappenplan 2 Dieren handmatig invoeren:

Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

Stappenplan 3 Inregelen in VMS:

Deze kaart bevat de handelingen die uitgevoerd dienen te worden wanneer een koe voor de eerste keer gemolken wordt in het VMS systeem. De VMS kan de koe de eerste melking niet aansluiten zonder dat de veehouder de juiste instructies geeft.

Stappenplan 4 Afkalven:

Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen wanneer een koe afgekalfd heeft.

Stappenplan 5 Melk separeren:

Wanneer een koe behandeld wordt met antibiotica dient de melk gesepareerd te worden. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

Stappenplan 6: "VMS Koe" Separeren:

Wanneer een koe behandeld dient te worden of nader gecontroleerd dient te worden kan het gemakkelijk zijn om de betreffende koe uit te separeren naar de separatie ruimte. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

Stappenplan 7 Droogzetten:

Wanneer een koe de lactatie beëindigt wordt deze in vele gevallen drooggezet. Het is van belang dat dit goed wordt geregistreerd in het managementprogramma. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

Stappenplan 8 Koekalender handeling toevoegen:

Koekalender activiteiten dienen ingegeven te worden in het managementprogramma. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

Stappenplan 9 Voergift aanpassen:

Naarmate de lactatie vordert, verandert de voerbehoefte van het dier. De voerbehoefte dient in het systeem aangepast te worden naar het juiste niveau. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

Stappenplan 10 Protocol robot melken:

Om een robot bedrijf optimaal laten te functioneren is een protocol opgesteld. Dit protocol bevat de dagelijkse en periodieke werkzaamheden die uitgevoerd dienen te worden op een robot bedrijf.

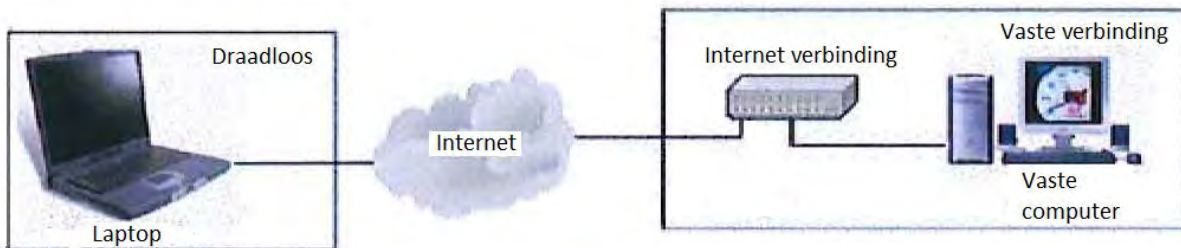
4. Lely

Dit hoofdstuk bevat de onderdelen van de melkinstallatie van Lely, we hebben het dan over het type Astronaut A3. Aan de hand van afbeeldingen zijn functies en mogelijkheden van de verschillende onderdelen toegelicht.

4.1 Melkinstallatie

Het communicatie en aanstuursystemen met Canbustechnologie en Ethernet-netwerk voor in de stal maakt mogelijk de veestapel op afstand in de gaten te houden.

Een Ethernet is een netwerkstandaard waarmee computers in een LAN met elkaar kunnen communiceren.



X-Link:

Via het gebruiksvriendelijke toucht-screen van X-link is er snel en gemakkelijk toegang tot de gegevens (op koe en robot niveau).



Optimaal comfort voor de koe:

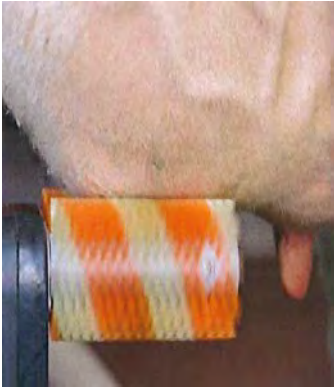
De vloer is voorzien van een zachte rubberen vloer. De positie van de koe wordt, bepaald door de Graviton weegvloer.

Dankzij de stressvrije omgeving staat de koe tijdens het melken in een optimale positie waardoor de koe zich goed laat melken.



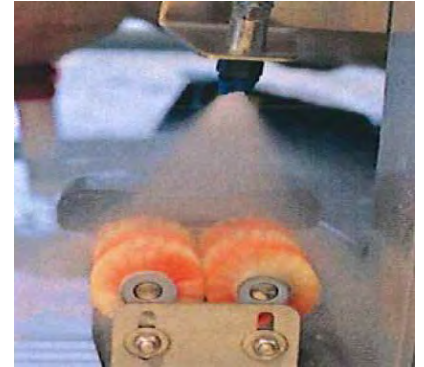
Robotarm:

De arm zorgt voor een driedimensionale bewegingen voor een zeer groot bereik, zodat de aansluiting van de melkbekers aan hoge, lage en brede uiers gewaarborgd is. De melkslangen zijn verwerkt in de arm waardoor het aftrappen van de melkbekers bijna onmogelijk is. Dankzij de robuuste constructie, in combinatie met de rustige pneumatische eigenschappen van het systeem, is de robotarm bestand tegen alle krachten die een koe kan uitoefenen.



Uier reinigings- en verzorgingssysteem:

Reinigingsborstels zijn uitgerust met 2 type haren (hard en zacht) voor de best mogelijke reiniging. dit systeem zorgt voor de beste stimulatie van de spenen en uierbodem. Na elke voorbehandeling worden de borstels gedesinfecteerd. Elke speen wordt gegarandeerd voorbehandeld, ook als de spenen tegen elkaar aan staan omdat de spenen niet gescand worden.



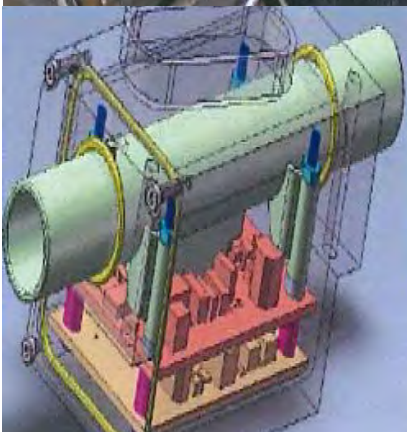
TDS Speendetectiesysteem:

Sensor voor speendetectie scantechnologie voor sneller aansluiten en weinig bewegingen van de arm.



MQC (Milk Quality Control) sensorsysteem:

Het MQC levert vitale informatie over melkwaliteit en uiergezondheid door de meting per individueel kwartier van wezenlijke parameters zoals dode melktijden, geleidbaarheid, melksnelheid, kleur, volume en productie.



Het MQC wordt gebruikt om het gehele melkproces te monitoren en te regelen. Vandaar dat het MQC in de arm dichtbij de uier geplaatst is. Hierdoor is de Astronaut in staat het melkproces exact te regelen.

MQC-C (optie):

MQC-C bepaalt het celgetal per kwartier online. Je bepaalt zelf wanneer meting van het celgetal nodig is, en voor welke koe. Door een waarschuwing in het T4C besturingssysteem kunt u de behandeling van een koe zo nodig in een vroeg stadium inzetten.

**4Effect:**

De pulsatie-unit is dicht bij de melkbekers gemonteerd, zodat optimale resultaten van de pulsatie-instellingen per kwartier zijn gewaarborgd. Via een wisselwerking met MQC wordt de pulsatie aangepast aan de behoeften per kwartier. Het resultaat: de optimale manier van melken. Tevens wordt de uiergezondheid bevorderd en de capaciteit verhoogd.

Pura stoomreinigingssysteem (optie):

Met dit systeem worden de melkbekers direct na de melking door middel van stoom gereinigd, gevolgd door een korte spoeling met gewoon water. Toepassingen van reinigingsmiddelen is niet nodig, omdat het gebruik van stoom de meest effectieve methode is voor het vernietigen van bacteriën. Indien gewenst kan de Pura per koe ingesteld worden.

**Gravitor weegvloer:**

De koeien worden bij elk bezoek aan de robot gewogen. Als een dier binnen een bepaald tijdsbestek te veel gewicht verliest, geeft het systeem een seintje. Zo nodig kan de verstrekking van voer aan individuele dieren aangepast worden.

M4Use (optie):

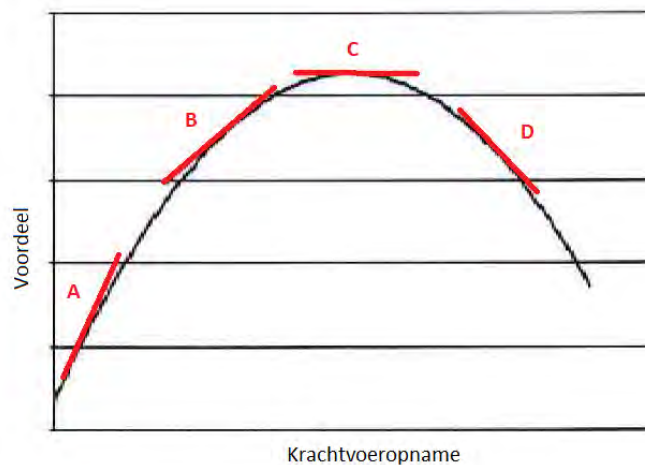
Melkseparatiesysteem om biest en afwijkende melk op een eenvoudige manier apart te houden. Er zijn vier emmers van 20 liter beschikbaar.

**T4C Besturingssysteem:**

T4C besturingssysteem voor totaal overzicht van de kudde, aangeboden via eenvoudige en overzichtelijke schermen, met uitgebreide grafische weergave mogelijkheden.

DLM module (optie):

Door middel van de DLM module is het systeem in staat om automatisch de juiste balans te vinden van de ideale voergift en melkintervallen van de individuele koe. Het systeem houdt hierbij rekening met de omstandigheden op het bedrijf zoals bijvoorbeeld: bezetting van de robot, melk- en voerprijs.



Dit levert de volgende voordelen op:

- optimalisering van de winst per koe en robot;
- verlaging van de krachtvoerkosten;
- gezondere koeien;
- optimale melkintervallen van de individuele koe;
- minder vaak melken van koeien met een lagere robotefficiëntie.

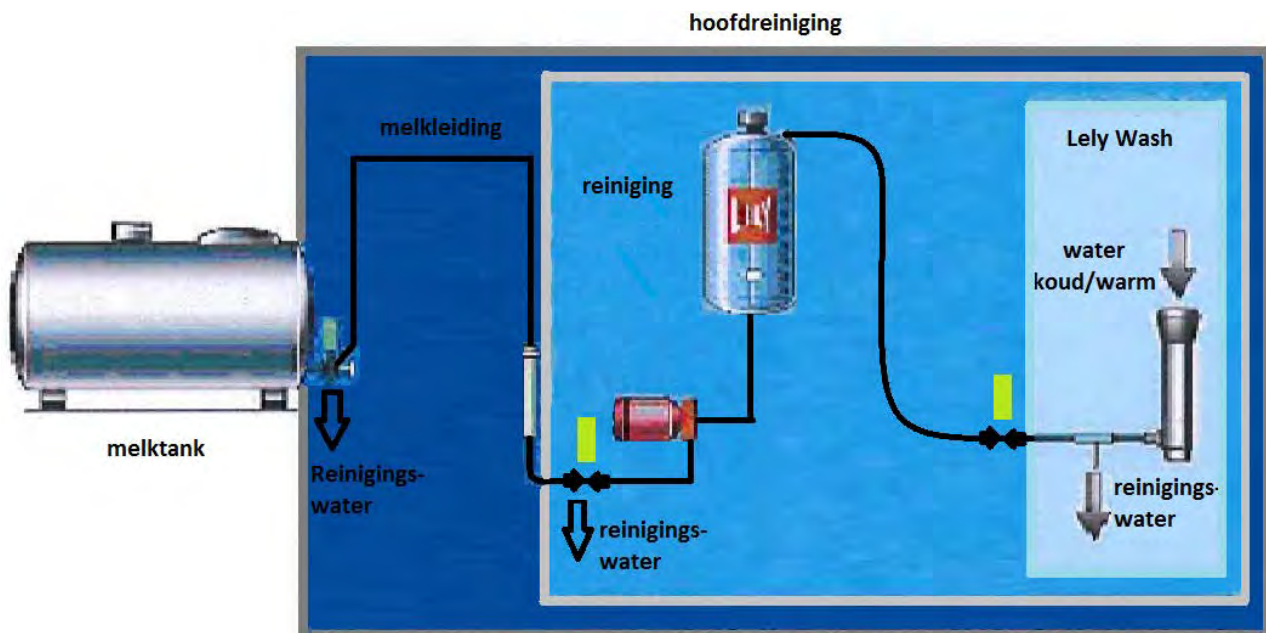
Reinigingsysteem:

Het reinigingssysteem bestaat uit een eenrichtingsreiniging onder hoge druk met optimale mechanische werking, hoge temperatuur en chloorvrije middelen, waardoor de tijd van de reiniging kort kan blijven. De eenrichtingsreiniging wordt automatisch opgestart. In de Astronaut is een hogedrukboiler aanwezig, deze is instelbaar tot maximaal 45 liter. Het systeem is voorzien van automatisch doseerapparaat voor meerdere reinigings- en ontsmettingsmiddelen.

Drie reinigingsvormen (zie schema):

1. Lely Wash, een korte spoelbeurt na iedere koe. Stoomreiniging is optioneel.
2. Korte spoeling van het melkglas nadat de melk gesepareerd is. Eventueel kan deze reiniging ook na iedere 10 koeien gedaan worden.
3. Hoofdreiniging tot aan de melktank (13 min).

Reinigingschema



Aanvullende voorzieningen:

- Vaste onder aansluiting aan melktank via 2- wegventiel;
- Geïsoleerde melkleiding;
- Data- en communicatiekabels.



CRS+ centraal reinigings- en alarmeringssysteem:

CRS+ is een spraakgestuurd alarmeringssysteem met tijdsdifferentiatie van alarmen.

Iedere melkleiding (ongeacht de lengte) wordt gereinigd.

Voor de reinigingsSynchronisatie dienen de robots uit bedrijf genomen te worden.

Persluchtvoorziening Atlas Copco Scroll compressor,
Membraandroger.



4.2 Management programma

Om de uiergezondheid en melkqualiteit op een hoog niveau te houden, worden de attenties betreffende geleidbaarheid, kleur en (optie) cel getal per kwartier en per melkgift gekoppeld. Raadpleeg het rapport "Melken - Uiergezondheid" in T4C om die onderwerpen op het scherm weer te geven, of gebruik het X-link touch-screen op de robot. De attentie laag binnen T4C biedt tevens de mogelijkheid om de koe gegevens van individuele koeien in te zien. Het aantal koeien in het rapport "Uiergezondheid" geeft een indicatie van de gemiddelde uiergezondheid van de kudde. Als vuistregel kan worden aangehouden dat het aantal koeien in het rapport "Uiergezondheid" minder dan 10% van de totale kudde moet zijn.

Alarmniveaus rapport "Uiergezondheid"

Het rapport "Uiergezondheid" verstrekt informatie over attentiekoeien die worden verdacht van problemen met de uiergezondheid. Deze lijst bevat gebundelde informatie van melksensoren (melkgift, geleidbaarheid, kleur en - optie - celgetal). Tevens worden de koeien vermeld van wie de melk is gesepareerd.

Print Filters Export Schedule Print Selected Print All Close

Farm: []
Name: []
Address: []
City: []

Milking - Udder Health

29-04-2009 12:07:57

Select All (Invert)

Count : 12

SUM 201,40
AVG 23,62

Cow Number	Robot No	Lact. Days	Last Date Time	Last Milk	Conductivity	SCC	Colour Code	Conductivity	SCC	Colour Code	Conductivity	SCC	Colour Code	Conductivity	Colour Code	SCC	Day Production field	Deviation Day field	Quality 4th Class
128	102	259	29-04-09 19:50		96 *	[] Abnormal		77									20,5	0,70	23
122	101	254	29-04-09 10:41		88 *	[] Abnormal		72									28,3	3,90	22
102	102	264	29-04-09 6:35		65			82	[] Abnormal		83 *		[] Abnormal				14,0	-1,70	2
82	101	359	29-04-09 6:23	x	70			74		[] Abnormal							20,0	1,60	2
85	102	318	29-04-09 9:47	x	66			67									19,4	-1,20	2
82	101	192	29-04-09 4:17	x	66	[] Abnormal		67			71		[] Abnormal				56,6	13,70	1
25	101	188	29-04-09 2:02	x	118 *	[S] High CDT		69			70						25,8	-0,90	24
24	102	333	29-04-09 2:56	x	70			66									20,2	-0,30	1
66	102	5	29-04-09 9:24	x	65			67			68	[S] Blood		[S] Colostrum			28,9	-0,50	10
44	102	228	29-04-09 7:15		0			68	[] Abnormal		65						20,3	-1,40	
25	102	398	29-04-09 23:11	x	66			63			89 *						17,1	-0,50	4
12	101	40	29-04-09 10:05	x	89 *	[] Abnormal		96 *			72						12,3	0,10	45

Report with last colour, conductivity and/or cellcount attention since last X hour

Red = New attention in comparison to last five milkings
Purple = Last milking was failed and one of the previous milkings had an attention
Green = Last milking has no attention in comparison to last five milkings
White / Grey = All other cows with an attention in last X hours
* = Last milking of this cow has an attention

SCC Category
I: 0 - 200
II: 200 - 400
III: 400 - 800
IV: 800 - 2000
V: > 2000

Figuur 4.1 Voorbeeld van het rapport "Uiergezondheid"

Uitleg van de kleuren die worden gebruikt om alarmniveaus aan te geven:

- Rood: nieuwe attentie (vorige 5 melkingen geen attentie);
- Paars: laatste melking mislukt en attentie bij vorige melking;
- Groen: attentie voor de melking in de lijst, maar geen attentie voor de vorige melking;
- Wit/grijs: verschillende attenties bij de laatste melkingen.

Geleidbaarheid en attenties voor celgetal

Er worden per kwartier attenties getoond, waarbij de volgende criteria en indicatoren worden gebruikt:

- Geleidbaarheid: attentie voor geleidbaarheid verschijnt indien de absolute en gemiddelde geleidbaarheid van het kwartier hoger is dan die van het kwartier met de laagste geleidbaarheid (default 20%).
- Celgetal: hier wordt het celgetal (x 1000) in 5 verschillende categorieën aangegeven:
I: 0 – 200
II: 200 – 400
III: 400 – 800
IV: 800 – 2000
V: > 2000

In de praktijk schommelt het celgetal aanzienlijk bij elke melking. De onderverdeling in klassen heeft veel meer waarde dan het cijfer zelf, aangezien schommelingen sneller worden opgemerkt dan dat het absolute niveau een signalering geeft.

Er wordt een attentie voor celgetal gegenereerd bij onderstaande waardemetingen:

1. klasse V;
 2. als de som van de laatste drie celgetal categorieën hoger is dan de attentiedrempel;
 3. als de som van de laatste zes celgetal categorieën hoger is dan de attentiedrempel.
- De attentiedrempels worden ingesteld in het T4C managementprogramma.

Kleurattenties

De attenties die worden gemeten door de kleursensor worden in twee niveaus onderverdeeld: Belangrijkheid / melkseparatiestatus (aangeduid door [X] tussen de haakjes):

[] Geen letter tussen haakjes: verdachte melk, maar separatie van melk is misschien niet nodig.

[S] Separatieadvies: serieuze attentie als indicatie voor een separatieadvies.

[A] Automatische separatie: serieuze attentie: de robot wordt ingesteld voor een automatische melkseparatie.

[M] Handmatige separatie: melkseparatie is in gang en wordt handmatig in T4C ingevoerd.

Kleurmeting door sensor (als tekst achter de haakjes weergegeven):

Bloed rode melk wijst op bloed in de melk

Mastitis blauwe melk wijst op mastitis

Biestmelk gele/blauwe melk wijst op biestmelk

Afwijkend waterige melk: geen witte melk, en evenmin een van bovenstaande categorieën

De attentie op basis van kleur staat vast. Deze wordt gebaseerd op een complexe vergelijking, die in MQC is geprogrammeerd. De kleur wordt tijdens elke melking bekeken en als de kleur van de melk van een koe afwijkt van die van de kudde, wordt er een attentie gegenereerd.

Interpretatie van de resultaten

Voor het interpreteren van de lijst kunnen onderstaande vuistregels worden gehanteerd:

- een geleidbaarheid boven 100 (70 is normaal) en een kleurattentie [S] wijzen op de mogelijkheid van klinische mastitis;
- een geleidbaarheid tussen 90 en 100 wijst, in combinatie met een hoog celgetal, op de mogelijkheid van subklinische mastitis;
- Escherichia coli en Klebsiella worden doorgaans binnen het afwijkende kleuregebied gedetecteerd.

4.3 Toelichting kaarten

In bijlage 2 zijn verschillende kaarten van Lely toegevoegd, hieronder zijn de soorten kaarten kort toelicht.

Procedurekaarten

1. Periodieke controlepunten veehouder:
Deze kaart bevat dagelijkse, wekelijkse en maandelijkse controlepunten betreffend de robot
2. Resetten robotsysteem:
Deze kaart bevat de procedure om de melkrobot te resetten.
3. Storingstelefoon:
Deze kaart bevat de informatie wanneer het storingsnummer gebeld dient te worden.

Checkkaarten managementsysteem

1. Dagelijkse controle T4C3:
Deze checkkaart bevat de dagelijks te beoordelen onderdelen van het managementprogramma, tevens zijn de uit te voeren handelingen weergegeven.
2. Dagelijke controle robotunit:
Deze checkkaart bevat de dagelijks te beoordelen onderdelen van de robotunit, tevens zijn de uit te voeren handelingen weergegeven.
3. Wekelijkse controle T4C3:
Deze checkkaart bevat de wekelijks te beoordelen onderdelen van het managementprogramma, tevens zijn de uit te voeren handelingen weergegeven.
4. Koeacties op basis van T4C3 robotunit:
Deze checkkaart bevat de acties die ondernomen moeten worden wanneer er een handeling met een bepaalde koe is uitgevoerd. Denk aan insemineren, droogzetten en/of behandelingen. Wanneer melk gesepareerd moet worden kan deze kaart gebruikt worden.
5. Uiergezondheidsattenties:
Deze checkkaart bevat een stappenplan wat nagelopen moet worden wanneer een koe een uiergezondheidsattentie heeft.

Checkkaarten robotsysteem

1. Vervangen cartridge melk pomp:
De cartridge van de melk pomp dient door de veehouder uitgewisseld te worden volgens voorgeschreven onderhoudsschema. Deze kaart bevat de uit te voeren stappen.
2. Vervangen cartridge sleeves:
De cartridge sleeves, welke functioneren als slangafsluiters, dienen door de veehouder uitgewisseld te worden volgens voorgeschreven onderhoudsschema. Deze kaart bevat de uit te voeren stappen.
3. Schoonmaken voersysteem:
Het voersysteem, de trechterplaat en de voerbuizen, vervuilen na verloop van tijd door stof van het voer en condens. Deze kaart bevat handelingen om het voersysteem zuiver te maken.
4. Vervangen tepelvoering:
De tepelvoeringen dienen periodiek vervangen te worden. Deze kaart bevat de uit te voeren stappen.
5. Controle bij oplopende tijden of mislukkingen:
Wanneer de melktijden of het aantal mislukkingen oplopen dient deze kaart geraadpleegd te worden.
6. Controleren stand bekens en lasers iken:
Wanneer uit kaart 5 afwijkingen geconstateerd worden betreft de stand bekens of een afwijking bij de laser dienen de stappen op checkkaart 6 uitgevoerd te worden.

7. Bekerkoorden en koordgeleiding controleren:

Als er een beker niet wordt teruggetrokken kan het bekerkoord naast het halve maantje geschoten zijn. De bekerkoorden en de koordgeleiding aan de onderkant van het moederschap dienen dan gecontroleerd te worden. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

8. Inkorten bekerkoorden:

De koorden van de melkbekers dienen frequent gecontroleerd te worden op het slijtage vlak onder de beker, om te voorkomen dat de bekerkoorden breken dienen deze tijdig ingekort te worden. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

9. Vacuümpomp controleren:

Bij de alarmmelding 'Fout frequentieregelaar vacuümpomp' staat de frequentieregelaar van de vacuümpomp in storing. De werking van de vacuümpomp dient dan gecontroleerd te worden. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

10. Controle bij Astri-CID of Astri-LIN alarmen:

Een Astri-LIN of Astri-CID alarm ontstaat als er geen of weinig reinigingsmiddel op een van de kwartieren gemeten wordt door het MQCII. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

11. Controleren persluchtvoorziening:

Voor een optimale werking van uw robotsysteem zijn, naast de inbouw instructies, een aantal controlepunten van uiterst belang. De volgende controlepunten dienen op frequente basis gecontroleerd te worden, zie ook 'Periodiek onderhoudsschema veehouder'

12. Vorstpreventie:

In geval van vorst is het belangrijk een aantal preventieve maatregelen te treffen zodat het robotsysteem juist kan blijven functioneren. Deze kaart bevat de uit te voeren handelingen.

5. Melktechniek

In dit hoofdstuk wordt de functie van de gehele melkinstallatie van DeLaval toegelicht. Bij Lely zijn de onderdelen in één complete unit ingebouwd, dit is bij DeLaval echt niet het geval. Op de figuren is de naam van het betreffend onderdeel weergegeven.



Figuur 1: Vacuümpomp (machinekamer)

Figuur 1 Vacuümpomp

De vacuümpomp is voorzien van een olievoorradvat, een olieafscheider en een vacuümmeter. Er vindt aanvoer van lucht plaats door de vacuümleiding en afvoer van lucht door de uitlaatleiding. De vacuümpomp zuigt de lucht uit de leidingen en andere onderdelen van de melkmachine. Er ontstaat een onderdruk in het systeem. Op verschillende plaatsen stroomt echter ook weer lucht naar binnen, bijvoorbeeld via de reguleur, melkklaauw en tijdens het aansluiten. Omdat de vacuümpomp sneller lucht uit de melkinstallatie haalt dan dat er via de verschillende onderdelen weer

instroomt, ontstaat er vacuüm. De aangezogen lucht wordt via de uitlaat naar de buitenlucht geblazen, bij dhr. Custers wordt deze lucht de zolder op geblazen.

Bij **gebruikssmering** is in de uitlaat een reservoir aangebracht met daarin een hoeveelheid olie. De olie wordt door de vacuümpomp aangezogen. Via de uitlaat komt het olie/luchtmengsel in de olieafscheider. Vrijwel alle olie wordt hierdoor opgevangen, de olie **circuleert** nu meerdere keren. Op bepaalde tijden moet de olie ververs worden. De vacuümpomp bevindt zich in de machinekamer.

Figuur 2 de vacuümbuffer/vochtvanger

De vacuümbuffer/vochtvanger is geplaatst tussen vacuümpomp en de vacuümleiding, deze bevindt zich in de machinekamer.

De vacuümbuffer/vochtvanger heeft 2 taken:

1 Vloeistof afvangen

De vochtvanger moet zorgen dat alle vloeistof die eventueel in de leidingen zit, zoals condens, wordt opgevangen en niet in de vacuümpomp terecht komt. Er kan zo geen **vocht** in de vacuümpomp komen. De vacuümpomp is dus beschermd tegen vervuiling met melk(resten) en water, welke de pomp kunnen aantasten (roestvorming).

Als het vacuüm wegvalt, door bijvoorbeeld het uitzetten van de elektromotor, dan lost de vochtvanger het aanwezige water automatisch door een terugslagklep via een rioolpijp op de afvoer. Het vat is zo geconstrueerd dat als het, door welke oorzaak dan ook, vol raakt, het vacuüm automatisch afgesloten wordt. De leiding naar de pomp wordt dan



Figuur 2: Vacuümbuffer/vochtvanger (machinekamer)

geblokkeerd en alle lucht zal dan via het veiligheidsventiel aangezogen worden. Er kan dan geen vocht in de vacuümpomp zelf komen.

2 Buffer

De vochtvanger kan beperkt als vacuümbuffer dienst doen. Als er bijvoorbeeld een tepelbeker afvalt, waardoor extra lucht wordt aangezogen, wordt de extra lucht toevoer “opgevangen” door het vacuüm in dit vat. Mede hierdoor kunnen **vacuümschommelingen** worden **beperkt**. Vacuümschommelingen hebben een negatieve invloed op de speenconditie.



Figuur 3 Veiligheidsventiel

Deze laat spontaan buitenlucht in de installatie als het vacuüm boven de 65 kPa komt. Dit veiligheidsventiel zit vlak na de vochtvanger. De werking van het ventiel is in principe gelijk aan die van een reguleur. Het veiligheidsventiel bevindt zich in de machinekamer.

Figuur 3: Veiligheidsventiel (machinekamer)

Figuur 4 Vacuümmeter

De vacuümmeter geeft het verschil in luchtdruk weer tussen de buitenluchtdruk en de druk in de melk- en vacuümleiding. Hoe hoger het getal op de vacuümmeter, hoe groter het verschil in druk buiten en binnen de leiding. Om te kunnen controleren of met het juist ingestelde vacuüm wordt gemolken, is er een vacuümmeter op de vacuümleiding gemonteerd (één bij de vacuümpomp en één bij de robot). Bij een hoog vacuüm is er dus een groot drukverschil buiten en binnen de leiding. Een laag vacuüm geeft dus een klein drukverschil buiten en binnen de leiding. De vacuümmeter moet zo dicht mogelijk bij de melkstal worden geplaatst. De melker moet de vacuümmeter in één oog opslag kunnen zien. Het vacuüm is bij een automatisch melksysteem doorgaans op 42 – 45 KPa afgesteld.



Figuur 4: Vacuümmeter bij de robot en de vacuümpomp (machinekamer, robot)



Figuur 5: De reguleur (robotruimte)

Figuur 5 Reguleur

Een vacuümreguleur moet tijdens het melken het ingestelde vacuüm vrijwel constant op het ingestelde niveau houden. De hoogte van het vacuüm van melkinstallaties op het meetpunt moet afgestemd zijn op de hoogte van het **vacuüm** onder de speen **tijdens het melken**. Bij een goed werkende installatie zal de reguleur tijdens het melken steeds meer of minder **lucht inlaten via de luchtinlaat met luchtfilter**. De pompcapaciteit van de vacuümpomp moet namelijk groter zijn dan wat bij normaal gebruik nodig is. De capaciteit van de reguleur moet **afgestemd** zijn op deze pompcapaciteit. Bij een grote vacuümpomp hoort een reguleur met een grote luchtdoorlaatcapaciteit. De reguleur bevindt zich op de vacuümleiding in de ruimte bij de melkrobots.



Figuur 6 Melk-luchtafscheider

De luchtafscheider bevindt zich bij de melkrobot, onder de beschermkappen.

Vanuit de melkleiding komen melk en lucht samen in de melk-luchtafscheider. Hier wordt de melk van onderen weg gepompt door de melk pomp via de filter door de persleiding naar de melkkoeltank te pompen. De lucht wordt aan de bovenzijde naar de vacuümleiding afgezogen. **Melk en lucht worden hier dus van elkaar gescheiden, zodat de vetbolletjes minder beschadigen bij het verpompen.**

Tussen de melk-luchtafscheider en de vacuümleiding is een overloopbeveiliging opgenomen. De overloopbeveiliging zorgt er voor dat er geen melk of reinigingswater in de vacuümleiding komt. Wanneer de melk-luchtafscheider overstroomt, zal de drijver (bal) die in de overloopbeveiliging zit, de verbinding naar de vacuümleiding afsluiten. Wanneer dit gebeurt is er geen vacuüm meer in de tepelvoeringen en kan er pas verder

gemolken of gereinigd worden als de storing is opgelost.

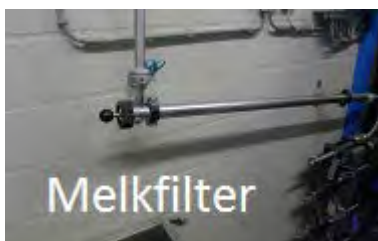
Figuur 6: Melk-luchtafscheider en overloopbeveiliging (robot)

Figuur 7 Compressor

De compressor zorgt voor luchtdruk. De compressor is nodig om alle lucht aangedreven apparatuur te bedienen.



Figuur 7: Compressor (machinekamer)



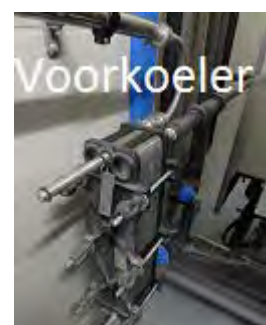
Figuur 8 Behuizing melkfilter

De melkfilter die de grove vervuiling, zoals vliegen en mestdeeltjes en bij voorbeeld stukjes samengeklonterd melkeiwit (vlokken) uitfiltert, zit aan het begin van de persleiding in de behuizing melkfilter.

Figuur 8: Behuizing melkfilter

Figuur 9 Voorkoeler

De platenkoeler werkt volgens het tegenstroomprincipe. Melk en water stromen in aparte ruimten in tegengestelde richting, van elkaar gescheiden door een dunne wand. Globaal wordt bij een verhouding van 2 liter water op 1 liter melk de melk voor gekoeld tot ongeveer 20° C en het water opgewarmd tot drinkwater van 20° C . De koelmachine van de melkkoeltank koelt de melk dan verder tot 4° C.



Figuur 9: Voorkoeler



Figuur 10: elektronische melkmeters en pulsator/drukwisselsysteem

Figuur 10 melkmeter/pulsator

Met elektronische melkmeters kun je meteen zien hoeveel melk een koe heeft gegeven.

Tijdens het melken gaat de tepelvoering 50 tot 60 keer per minuut open en dicht. Deze beweging komt tot stand door de pulsatie ruimte afwisselend in verbinding te brengen met het (pulsatie)vacuüm en de buitenlucht. Een drukwisselaar/pulsator zorgt voor

deze wisseling. Wanneer door de drukwisselaar buitenluchtdruk in de pulsatie ruimte stroomt, wordt de tepelvoering door deze buitenluchtdruk

dichtgedrukt want onder de speen in de tepelvoering wordt de lucht weggezogen en heerst dus vacuüm. Deze periode wordt rustslag genoemd omdat dan de tepelvoering onder de speen zich sluit en de melkstroom uit het slotgat stopt.

Wanneer door de drukwisselaar de lucht uit de pulsatie ruimte gezogen wordt, wordt het vacuüm binnen en buiten de tepelvoering bijna gelijk. De tepelvoering gaat door zijn eigen elasticiteit weer open staan. Deze periode heet de zuigslag.

Figuur 11 buffervat melktank

Naast de reguliere melkkoeltank (opslagtank) wordt een buffertank geplaatst. Dit is een melkkoeltank met een inhoud die 10-15 % van de inhoud van de opslagtank bedraagt.

Net als de opslagtank is de buffertank uitgerust met een koel- en reinigingssysteem. Wanneer de RMO chauffeur de opslagtank komt legen, schakelt hij de persleiding van de melkrobot over op de buffertank. De opslagtank wordt geleegd en gereinigd. De buffertank gaat roeren en koelen bij een vulling van ongeveer 10 %. Bij een normaal gebruik van de melkrobot is dit binnen drie uur. De melk uit de buffertank wordt pas naar de opslagtank gepompt als de hoeveelheid melk meer dan 10 % van de inhoud van de opslagtank bedraagt. In de opslagtank kan dan gekoeld worden zonder dat de melk bevriest. Daarna wordt de buffertank gereinigd en blijft buiten gebruik totdat de RMO weer komt. De melk uit het buffervat loopt naar de melktank toe omdat deze hoger geplaatst is, de tanks zijn communicerende vaten.



Figuur 11: Buffervat melkvat

6. Koefactoren

In dit hoofdstuk komen de koefactoren aan de orde. Allereerste wordt ingegaan op het liggedrag, vervolgens komt de uiergezondheid, speengezondheid en de aanpak van uierproblemen aan de orde.

Liggedrag:

- Kalme momenten moet 70% van de veestapel liggen.
- Goed ligbed in de box (comfortabel, niet te hard en het moet de klap opvangen van het gaan liggen) 5 cm dikte, een laag zaagsel/stro van minimaal 15 cm, waterbedden of zandbedden.
- Het oppervlakte van de ligbox mag niet grof zijn, dit resulteert namelijk in kale plekken en dikke hakken.
- In een comfortabele box heeft de koe kortere ligpauzes maar over de hele dag ligt de koe meer. Meer ligminuten resulteert positief op de productie en gezondheid omdat er een grote bloedstroom door het uier gaat in rust (30% meer). Daarnaast worden de klauwen minder belast en zijn de klauwen in een droge omgeving, dit resulteert in minder kreupelheid.
- Hoog productieve koeien moeten 12 tot 14 uur per dag liggen, omdat een koe effectiever melk produceert gedurende het liggen.

Uiergezondheid:

- Geleidbaarheid
- Celgetal
- Kleur van de melk
- Dode melktijd
- Gedrag tussen bezoeken

Speengezondheid op peil houden:

- Vacuüm niveau controleren
- Pulsatie instellingen
- Incorrect geplaatste tepelvoeringen
- Koe factoren (genetica)
- Uier hygiëne

Uierproblemen aanpakken:

De volgende gegevens zijn benodigd om een idee te krijgen van de uiergezondheid.

1. Cel getal
2. (%) Koeien met een cel getal van >250.000
3. (%) Verse koeien met een cel getal van >250.000
4. (%) Herhaalde gevallen van >250.000
5. (%) Klinische uier aandoeningen
6. (%) Herhaalde gevallen van klinische uierontsteking
7. Resultaten van BO (bacteriologisch onderzoek)
8. Zie bijlagen
 - Lely Checkkaart Management 5. Uiergezondheid
 - DeLaval: Stappenplan 1: Twee minuten check

Bijlagen 1

Stappenplan 1-10

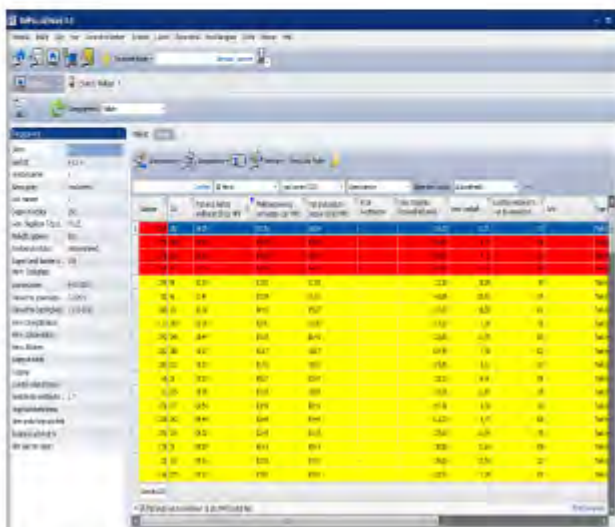
DeLaval

Stappenplan 1:

Twee Minuten Check

Status (1Minuut):

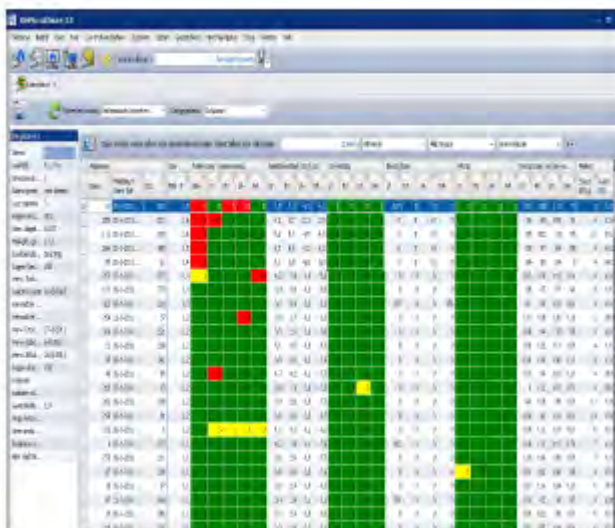
1. Wie zijn te laat;
2. Wie geven te weinig;
3. Wie zijn onvolledig gemolken.



Uier	Uier ID	Uier Naam	Uier Soort	Uier Status	Uier Datum	Uier Tijd	Uier Locatie	Uier Toestand	Uier Actie
1	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
2	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
3	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003
4	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
5	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005
6	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
7	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007
8	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008
9	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009
10	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010

Koe monitor (1 Minuut):

1. Sorteren op Teller (speenniveau) en van boven naar beneden kijken "hoe hoog zitten de bekende probleemkoeien", en van beneden naar boven "wie zijn nieuw met afwijkingen!".
2. Controleren MDI (en indien aanwezig celgetal), op dezelfde manier: "Zitten de bekende koeien op ongeveer hetzelfde niveau en niet hoger en wie komen omhoog?" (Let op getal in teller uier!).
3. Hoe hoog is de werkelijke geleidbaarheid van bepaalde koeien? Bij geconstateerde afwijkingen is het gemakkelijk via "grafiek" te zien hoe het zich ontwikkelt. Het kan goed zijn dat een koe na bijvoorbeeld mastitis vorig jaar constant hoger zit. Dit hoeft geen probleem te zijn als de geleidbaarheid stabiel blijft. Maar houd attentie, omdat het waarschijnlijk wel om een kwetsbaar geval gaat.



Uier	Uier ID	Uier Naam	Uier Soort	Uier Status	Uier Datum	Uier Tijd	Uier Locatie	Uier Toestand	Uier Actie
1	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
2	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
3	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003
4	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
5	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005
6	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
7	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007
8	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008
9	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009
10	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010

Stappenplan 2:

Dieren handmatig invoeren



1. Klik op het pictogram "*Dierlijst*" in de balk met pictogrammen.



2. Klik op "*Dier toevoegen*".



3. Voer de gegevens in de velden in. Velden met een * zijn verplicht.

4. Als er nog een dier moet worden toegevoegd, klik dan op het pictogram "*Opslaan en nieuw*" linksboven in het venster.

5. Voeg, indien gewenst, de koekalender gebeurtenissen voor het (de) dier (en) toe. Velden met een * zijn verplicht.

6. Voeg, indien gewenst, de rantsoenen voor het (de) dier (en) toe.

N.B. Voor het uitwisselen van gegevens met externe software is het van belang dat het officiële levensnummer van het dier het juiste formaat heeft. Hieronder wordt een voorbeeld gegeven.

NL xxxxxxxx (bijvoorbeeld
NL 123456789, denk hierbij om de spatie tussen NL en de negen cijfers).

Stappenplan 3:

Inregelen in vms

N.B.: Controleer of het station in de handbediende modus staat.

1. Zet de serviceschakelaar in de in-bedrijf modus.
2. Laat de koe het station binnen.
3. Druk op het touchscreen het tabblad voorbereiden.
4. Druk op *Accepteer koe*.
5. Wacht, als de koe het station is binnengegaan, enige tijd totdat de koe is herkend.
6. Zet de serviceschakelaar in de service modus.
7. Controleer of de koe is herkend. Een blauwachtig koenummer op het touchscreen hoort bij de hiervoor gemolken koe – de koe in het station is niet herkend. Als de koe niet herkend is, druk dan op de knop koeherkenning, voer het koe- of transpondernummer in op het toetsenbord dat geopend is. Druk op >↳Ok.
8. Druk op de knop *Voeren* om de koe een portie voer te geven.
9. Druk op VMS Menu > inregelen > Tabblad: Spenen.
10. Druk op de knop Startposities om de procedure te starten. Hierdoor gaat de arm naar een eerste positie onder de koe.

11. Druk de veiligheidsknop op de joystick in en houdt deze tijdens de hele procedure ingedrukt.

12. Druk op (en laat deze weer los) de bevestigingsknop "OK" van de joystick als het verschijnende pop-up venster daar om vraagt.

13. Volg de instructies op het touchscreen:

- Verplaats de arm met de joystick voorzichtig naar voren zodat de grijper dicht bij de speen is. Probeer voor te stellen dat de grijper een melkbeker vasthoudt. Zorg dat de rode laserstraal op de speen zichtbaar is, d.w.z. op het uiteinde van de speen.

- Druk op de OK knop van de joystick. Als deze OK is, beweegt de multifunctionele arm zich van de bekerpositie af.

- Herhaal de twee voorgaande substappen voor de overige spenen. De afbeelding toont de volgorde van bepalen van de posities.

De arm wordt geparkeerd zodra de laatste positie is bepaald.

De speenposities voor de koe worden vervolgens opgeslagen in de VMS-database.

De procedure kan op ieder moment afgebroken worden.

N.B.: Als de koe korte spenen heeft, is het van belang dat de grijper dicht langs de speen wordt bewogen om een goede positie te bepalen.

Stappenplan 4:

Afkalven



Afkalven



1. Open de dierkaart. Dit kan in de lijst met dieren, in een lijst of venster waar dieren worden vermeld of boven in de menu balk.
2. Ga naar het tabblad handelingen en klik op "*nieuw*" en vervolgens op "*afkalven*".
3. Voer de gegevens over de gebeurtenis in het bovenste vak in, zie onderstaande tabel voor extra informatie. Velden met een * zijn verplicht.
4. Klik op "*Opslaan*".
5. Vink onder het tabblad VMS instellingen "*VMS Koe*" aan.
6. Klik vervolgens op "*opslaan en sluiten*".

Afkalven	Geboorteverloop	Verloop van het kalven
Afkalven	Kalveren	<p>Klik voor het registreren van het kalf in de software op het <i>Kalf toevoegen</i> in het middenste vak. Zie voor een uitleg van de velden de paragraaf "Dieradministratie > Invoeren van een dier".</p> <p>Klik voor het selecteren van een reeds geregistreerd kalf op het pictogram <i>Koppelen</i> in het middenste vak.</p>

Stappenplan 5:

Melk Separeren

1. Deze instellingen kunnen in de dierkaart gevonden worden onder het sub-tabblad "Algemeen" van het tabblad "VMS instellingen". De instellingen staan onder het blok "Type melk en bestemming".
2. Het type melk bepaald de bestemming van de melk en ook welke acties, indien aanwezig, er op moeten volgen. Zie voor meer informatie over typen melk en reinigungsacties hoofdstuk "Melkstation" of "Tabblad 8" in het VMS logboek.
3. De bestemmingen voor de verschillende typen melk kunnen niet worden gewijzigd. Tankmelk gaat altijd naar de tank, af te voeren melk gaat altijd naar de afvoer, etc. Indien de melkseparatie-unit is geïnstalleerd, is het mogelijk om biest of andere typen melk op te vangen.

Optie	Beschrijving
Melktype handmatig separeren	Als u de melk van deze koe handmatig wilt separeren, selecteer dan een andere optie dan <i>Tankmelk</i> en voer dan vervolgens in hoe lang de separatieperiode moet duren. 24 uur voordat het separeren afgelopen is, wordt een bericht aan de gebruiker verstuurd. Als dit bericht gewist wordt, gaat de melk van de koe weer naar de standaard ingestelde melkbestemming. Deze functie kan voor koelen in de biestperiode of voor koelen die met medicijnen met een wachtperiode voor de melk gebruikt worden.

Stappenplan 6:

“VMS Koe” Separeren

1. Ga terug naar de dierlijst en selecteer de koe welke u wilt separeren.
2. Gebruik de rechtermuisknop om het dier toe te voegen aan selectie, en kies bijvoorbeeld de selectie *“separatie dieren”*.

“VMS Koe” verwijderen uit selectie

3. Ga in de bovenste menubalk naar “bedrijf” en open de *“Kuddes/Groepen/ Selecties”*.
4. Open de betreffende selectie en selecteer het dier welke verwijderd moet worden uit de selectie.
5. Druk op de rechtermuisknop en klik op *“Koppeling verwijderen”*.
6. Klik op *“Opslaan en sluiten”*.



Stappenplan 7:

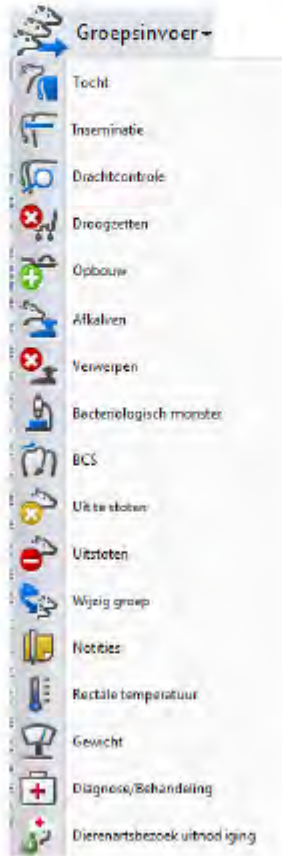
Droogzetten



Droogzetten



1. Open de dierkaart. Dit kan in de lijst met dieren, in een lijst of venster waar dieren worden vermeld of boven in de menu balk.
2. Ga naar het tabblad handelingen en klik op "nieuw" en "droogzetten".
3. Voer de gegevens over de gebeurtenis in het bovenste vak in. Velden met een * zijn verplicht.
4. Klik op "Opslaan".
5. Vink onder het tabblad VMS instellingen "VMS Koe" uit en sla op.
6. Verplaats het dier naar de groep "droge koeien".
7. Klik vervolgens op "opslaan en sluiten".



Stappenplan 8:

Koekalender Handeling Toevoegen

Invoeren van een koekalendergebeurtenis bij één dier:

1. Open de dierkaart. Dit kan in de lijst met dieren, in een lijst of venster waar dieren worden vermeld of boven in de menu balk.
2. Ga naar het tabblad handelingen en klik op "*nieuw*" en selecteer de betreffende handeling.
3. Voer de gegevens over de gebeurtenis in het bovenste vak in. Velden met een * zijn verplicht.
4. Klik op "*Opslaan en sluiten*".



Stappenplan 9:

Voergift Aanpassen

Het instellen van een nieuw rantsoen.

1. Open de dierkaart. Dit kan in de lijst met dieren, in een lijst of venster waar dieren worden vermeld of boven in de menu balk.
2. Ga naar het tabblad voeren en klik op *het tabblad "voersoorten"*.
3. Klik in het tekstvak onder de *Doel* kolom voor de voersoort die aangepast moet worden en typ het nieuwe rantsoen in.
4. Als de start van het op- of afbouwen een aantal dagen uitgesteld moet worden, typ dan dit aantal in de *"Doel Wachten"* kolom.
5. Klik in de *"Stapgrootte Doel"* kolom en voer de stapgrootte in.
6. Klik buiten het vak.
7. De stapgrootte wordt opnieuw berekend naar de dichtstbijzijnde gemiddelde stapgrootte.
8. Klik op *"Opslaan en sluiten"*.



N.B. Het aantal dagen, waarin het doel wordt bereikt, wordt automatisch op basis van de stapgrootte voor de voersoort berekend.

Stappenplan 10:

Protocol Robotmelken

Minimaal twee keer per dag. Bij voorkeur op vaste tijdstippen van de dag (bv. ochtend, avond).

1. Alarmberichten en attentielijsten controleren.
2. Koeien met te lange melkintervallen en onvolledige melkingen ophalen.
3. Toezicht houden bij het opnieuw melken van de onvolledig gemolken koeien, oorzaken analyseren en instellingen aanpassen.
4. Controleer de (nieuwe) mastitis attentiekoeien in de stal en pak de koeien aan volgens het behandelplan van de dierenarts (zie toelichting).
5. Reinig de melkrobot, indien nodig ook de wachtruimte.
6. Hoofdreiniging 3x keer per dag, vervang filters.
7. Luister naar de robot, is er een vreemd geluid?
8. Controleer de krachtvoerautomat.
9. Controle in de stal: koeien, ruwvoeropname, drinkbakken.
10. Maak de ligplaatsen schoon en droog en de looppaden schoon.

Eén keer per dag. Bij voorkeur op een vast tijdstip van de dag.

1. Controleer de robotprestaties.
2. Controleer de werking van de robot: volg minimaal één koe gedurende het gehele melkproces (voorbehandelen, aansluiten, melken, afnemen en speendesinfectie).

Eén keer per week. Bij voorkeur een vaste dag voor bepaalde werkzaamheden. Controleer:

1. De instellingen van de melkpermissie en de krachtvoergift.

2. De voorraad reinigingsmiddel en speenontsmettingsmiddel.
3. De instelling van de reiniging: reinigingsmiddel, reinigingstemperatuur, tank.
4. De smering van de vacuümpomp.
5. Robot en krachtvoergedeelte grondig reinigen.
6. Aanvullen vers strooisel op de ligplaats: frequentie afhankelijk van systeem.

Andere vaste werkzaamheden. Data vastleggen in agenda en/of op checklist bij de robot.

• Koeien •:

1. Uiers scheren/branden en staarten scheren: minimaal 4 keer per jaar.
2. Klauwen bekappen: 2x per jaar hele koppel of (2) maandelijks koeien > 100-120 dagen na afkalven. In beide gevallen is preventief bekappen voor afkalven (vaarzen) en aan begin droogstand (melkkoeien) een zinvolle aanvulling.
3. Gebruik voetbaden: zinvol ter voorkoming van infectieuze klauwaandoeningen.

• Melkrobot •:

1. Vervanging tepelvoeringen en andere versleten rubberonderdelen.
2. Onderhoudscontract: melkrobot, koeltank.
3. Controleer: het oliecirculatiesysteem, de compressor, de vacuümpomp, de aarding.
4. Kalibreren de krachtvoerbox en de melkbox.
5. Reinigen voertrechter en onderhoud hekwerk.

Bijlagen 2

Procedurekaart Lely

1-3

Checkkaart management Lely

1-5

Checkkaart robotsysteem Lely

1-12

1. Periodieke controlepunten veehouder

Deze procedurekaart bevat een korte samenvatting van de meest belangrijke controlepunten voor de veehouder, om een optimale werking van het robotsysteem te kunnen waarborgen. Meer informatie is te vinden in meegeleverde handleidingen.

Dagelijkse controle

T4C (zie handleiding voor aanvullende informatie en uitleg)

- T4C controle KPI's

ROBOTUNIT (zie handleiding voor aanvullende informatie en uitleg)

- Melkfilter vervangen, minimaal drie maal per dag
- Beluchtingsopeningen van de melkbekers controleren op verstoppingen, zonodig doorprikken
- Reinigen bovenkant arm, kap laser
- Reinigen melkinstallatie (robotunit en controleruimte). Controleer of melkglas schoon is
- Vacuümniveau controleren (Ca. 43 - 44 kPa)
- Melk- en pulsatieslangen controleren op lekkages en bij slijtage inkorten of vervangen
- Reinigingsborstels controleren en indien nodig vervangen. Functioneren desinfectie van de reinigingsborstels controleren
- Voerverstrekking controleren, controleer of beide voersoorten vallen
- Niveau dipmiddel controleren

Wekelijkse controle

T4C (zie handleiding voor aanvullende informatie en uitleg)

- Controleer het aantal melkingen, t.b.v. het vervangen van tepelvoeringen, reinigingsborstels en de melkpomp cartridge
- Maak een backup op een USB stick, en bewaar deze zorgvuldig

ROBOTUNIT (zie handleiding voor aanvullende informatie en uitleg)

- Controleer de tepelvoeringen en reinigingsborstels, indien nodig vervangen
- Controleer de bekerkoorden op slijtage
- Controleer een hoofdreiniging; Eindtemperatuur, de toevoeging van reinigingsmiddel en voldoende spoeling door alle slangen

CENTRAL UNIT (zie handleiding voor aanvullende informatie en uitleg)

- Controleer het niveau van de reinigingsmiddelen Astri-L, Astri-LIN, Astri-CID en controleer de slangen
- Controleer het diepeil van de vacuumpomp

COMPRESSOR (zie handleiding voor aanvullende informatie en uitleg)

- Controleer de membraamdroger op lekkage, bij het aflatfilter
- Controleer het functioneren van de drain, door een wekelijkse hoeveelheid water op te vangen
- Controleer het inlaatfilter, de filters op de kast en de filters van de koelmotor van de compressor en maak deze schoon
- Controleer of de koelleiding stofvrij is door het achterpaneel te verwijderen, eventueel schoonblazen

Maandelijkse controle

Robotunit (zie handleiding voor aanvullende informatie en uitleg)

- Controleer de voerdosering, maak de trechterkap en de onderzijde van de voerbuizen schoon en calibreer de voerporties
- Controleer onderdelen voorraad (Lely gereedschapskoffer) en vul deze eventueel aan

2. Resetten robotsysteem

→ innovators in agriculture

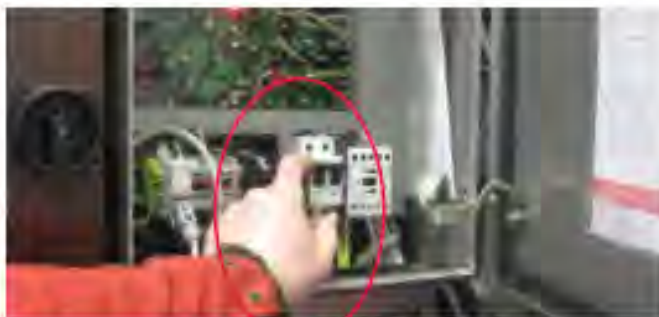
Doorloop de volgende stappen in de juiste volgorde voor een reset van het gehele Astronaut A4 robotsysteem:

ROBOTUNIT

Sluit de processen van de RU juist af door de volgende stappen:

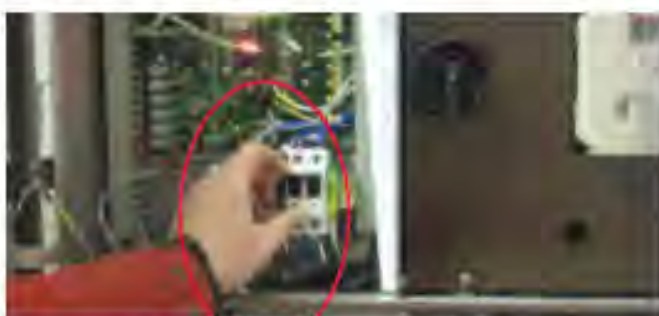
- Druk op het tabblad 'Systeem'
- Druk vervolgens op 'Kies Weergave'
- Druk eenmaal op de knop 'Uitschakelen'

Open de grote rode kastdeur van de Astronaut A4 robotunit en open de kastdeur van de nevenfunctiekast RU (Kast waarin de elektronica zich bevind). Schakel de gehele spanning af door het overhalen van schakelaar S8.



CENTRAL UNIT

Open de grote rode kastdeur van de Astronaut A4 central unit en open de kastdeur van de nevenfunctiekast CU (Kast waarin de elektronica zich bevind). Schakel de gehele spanning af door het overhalen van schakelaar S9.



CRS+

Open vervolgens de CRS+ kast, haal linksboven in de hoek, op de grote print, twee stekkers los. Dit is de stekker met de wit/bruine draad en de stekker met de rood/zwarte draad.



Alle apparaten zijn nu spanningsloos, na spanningsloos maken van het systeem dient alles weer in juiste volgorde opgestart te worden:

CENTRAL UNIT

Schakel de spanning weer in door het overhalen van schakelaar S9 (zie vorige kolom).

ROBOTUNIT

Schakel de spanning weer in door het overhalen van schakelaar S8 (zie vorige kolom). Wacht tot de E-Link een grijs scherm toont.

CRS+

Zet de CRS+ kast weer onder spanning door de twee stekkers weer juist aan te sluiten (Zie vorige kolom). Wacht, na opstarten tot het scherm van de CRS+ in het hoofdmenu is. In de bovenste regel moet staan: 'Bestemming melk: 'Riool' of 'Geen Debiet'.

ROBOTUNIT

Start de robot via de E-Link op volgens onderstaande procedure:

- Druk op het tabblad 'Systeem'.
- Druk vervolgens op 'Kies Weergave'.
- Druk eenmaal op de knop 'Herstart Alles'.
- Wacht minimaal 15 seconden en druk daarna op 'Start'.



- Druk daarna op 'Start' in het scherm 'Arm calibreren'.
- Pas als de arm haar uiterste posities heeft bereikt (naar buiten, omhoog en naar richting E-Link), bevestig met 'Accepteren'.
- De arm verplaatst zich nu naar de rust stand, onder de jetters.
- Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

CRS+

Bij afpompen van de eerstvolgende melking naar de tank, moet in de bovenste regel van het CRS+ staan: 'Bestemming melk: Tank'. Indien gevraagd wordt: 'Zet cluster in bedrijf?' Kies voor: 'Ja'.



3. Gebruik storingstelefoon

In geval van een storing waarvoor u een servicemonteur wilt spreken of wilt oproepen, dient u de storing volgens onderstaande stappen te melden.

Klantnummer :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Storingsnummer : +31 (0) 10 – 59 12 991

BEL DE STORINGSTELEFOON

Wanneer u storingsnummer +31 (0) 10 – 59 12 991 belt krijgt u de volgende boodschap te horen:

< Welcome to Lely West NV >

Toets 1 voor Nederlands

< Welkom bij het automatische storingsnummer van Lely West >

< Toets uw 10-cijferig klantnummer in en sluit af met een hekje >

Nadat u heeft afgesloten met een hekje wordt uw klantnummer herhaald. Hierna kunt u kiezen uit de volgende opties; toets 1 als het klantnummer juist is, toets 2 als het klantnummer onjuist is en toets 3 als u het klantnummer nogmaals wilt beluisteren.

HANDELINGEN IN HET STORINGSMENU:

Maak uw keuze als u het volgende krijgt te horen:

< Toets 1 voor het melden van een storing >

< Wanneer het een robot storing betreft toets 1, voor alle overige storingen toets 2 >

< Is er sprake van stilstand, toets 1 voor ja, toets 2 voor nee >

HANDELINGEN IN HET TELEFOONMENU:

Maak uw keuze als u het volgende krijgt te horen:

< Wilt u terug gebeld worden op dit nummer? >

< Toets 1 voor Ja, toets 2 wanneer u een telefoonnummer op wilt geven >

Als u optie 1 gekozen heeft wordt u zo spoedig mogelijk teruggebeld.

Als u optie 2 gekozen heeft krijgt u het volgende te horen:

< Toets het telefoonnummer in waarop u nu te bereiken bent en sluit af met een hekje >

Nadat u uw telefoonnummer heeft ingevoerd wordt dit herhaald. Hierna kunt u weer kiezen uit de volgende opties:

< Toets 1 als het telefoonnummer juist is, toets 2 als het telefoonnummer onjuist is en toets 3 als u het telefoonnummer nogmaals wilt beluisteren >

Indien u voor optie 1 heeft gekozen wordt u zo spoedig mogelijk teruggebeld.






Uw storingsmelding is geregistreerd. U wordt zo spoedig mogelijk teruggebeld.

IN GEVAL VAN NOOD:

Mocht onverhoopt de storingstelefoon niet werken, dan willen wij u eraan herinneren dat in geval van nood het volgende nummer gebeld kan worden:

0	6								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Dagelijkse controle T4C3

WAT	WAAR	ACTIE
Uiergezondheid attenties Aantal attenties: 	<ol style="list-style-type: none"> Home > Dashboard > Favoriete Rapporten > Melken-Uiergezondheid Klik op desbetreffende koe Kies tabblad Grafiek geleidbaarheid Kies tabblad Melkwaliteit Klik linksboven in scherm op Omlaag= volgende koe op rapport 	<ol style="list-style-type: none"> Beoordeel verloop grafiek geleidbaarheid Noteer klinisch en chronisch apart op werklĳst Klinisch: direct controleren (zie Checkkaart Management 5 Uiergezondheid) Chronisch: noteren voor overleg DAP
Ophaaldieren Aantal ophaal dieren: 	<ol style="list-style-type: none"> Home > Dashboard > Favoriete Rapporten > Melken-Koeien te laat 	<ol style="list-style-type: none"> Noteren op werklĳst: Dieren met >12 uur tussentijd en/of >15 kg melk verwacht Deze dieren in wachtruimte zetten Intussen andere werkzaamheden Na laatste koe controle op gelukke melking: zijn de dieren verdwenen van T4C > Koeien te laat op E-Link?
Melktechniek (Dode melktijd) Hoogste waarde: 	<ol style="list-style-type: none"> Home > Dashboard > Favoriete Rapporten > Melken-Robotprestaties Kijk bij kolom Dode melktijd gem en beoordeel de waarde per robot 	<ol style="list-style-type: none"> DMT >0:15 Controleer: <ul style="list-style-type: none"> * luchtgaatjes beker * lekkage slangen * individuele dieren (Rapport > Melken > Melkingen) * Borstelen Zie Checkkaart Hoge DMT. Niets te vinden? Bel service voor overleg.
Melkseparaties Actieve melk separaties: 	<ol style="list-style-type: none"> Home > Dashboard > Favoriete Rapporten > Melken-Melkseparatie 	<ol style="list-style-type: none"> Controleer of behandelde dieren op deze lijst staan. Controleer einddatum van melkseparaties; Overeenkomstig laatste behandeling + wachttijd? Wachttijd reeds verstreken? Separatie vrijgeven via Data invoer > Dagelijkse invoer > Melkseparatie > selecteer koe > Klik bij historie de separatiedatum aan > einddatum aanpassen of separatie beëindigen. Zie medicijn-administratie/ logboek bedrijf
Mislukte melkingen Mislukte dieren: 	<ol style="list-style-type: none"> Home > Dashboard > Gebruiker KPI's > Mislukt Analyse/Rapporten > StandaardRapporten > Melken-Mislukte melkingen Klik op Koenr en kies tabblad Melkbezoeken 	<ol style="list-style-type: none"> Noteer diernummers op werklĳst Zoek naar redenen mislukken (zie Checkkaart <u>Mislukt</u>) <ul style="list-style-type: none"> * aansluittijd * DMT * Melkhoeveelheid * Robotwerking Zet dieren waarvan de laatste melking (en) mislukt is/zijn, in wachtruimte. Na melken controle op gelukt (verdwenen van E-Link > T4C > Koeien te laat).

2. Dagelijkse controle robotunit

Richtlijn voor dagelijkse controle robotunit. Voor uitgebreide informatie zie de gebruikershandleiding Astronaut A4.

WAT	WAAR	ACTIE
Complete melking 1. Voorbehandelen 2. Voerverstrekking 3. Aansluiten 4. Reiniging borstels 5. Vacuüm niveau 6. Melkstroom 7. Afname 8. Sprayen 9. Reiniging voering Paraaf: <input type="text"/>	1. Kijk: borstelpositie tijdens borstelen 2. Kijk + Luister: voertegoed en voerschuiif 3. Kijk: positie tepelbekers, arm en touwtjes, reinheid laserglas, camera 4. Kijk: borstel reinheid, schuim Astril 5. Kijk: vacuüm niveau op meter 6. Kijk: melkstroom in melkslang en glas 7. Kijk: gedrag eind melken, speenuiterlijk, kwartieren 8. Kijk: spraybeeld, raken spenen 9. Kijk: spoelen / stomen tepelvoeringen	1. Hele speen + uierbodern geborsteld? 2. Is er voertegoed zichtbaar op E-Link? Valt er voer bij aansturen voerschuiif? (2 soorten?) 3. Slangen recht? Touwtjes goed? Laserglas schoonmaken+ ontkalken. Camera schoonhouden 4. Is er schuim zichtbaar? Niet: voorraad controleren en teststrookje gebruiken. 5. Vacuüm op gewenst niveau? 6. Komt melkstroom van kwartieren goed op gang? 7. Controleer speenuiterlijk na melken. Niet goed? Controleer vacuüm. Kwartieren visueel leeg? 8. Spraynozzle niet veruuld? Voldoende voorraad? 9. Komen voeringen tegen de jettets bij spoelen? Water zichtbaar? Bij Pura: stoom zichtbaar?
VOLGENDE PROCESSEN ZIJN TE CONTROLEREN INDIEN DE ROBOTUNIT UIT BEDRIJF IS GENOMEN:		
Krachtvoerverstrekking Paraaf: <input type="text"/>	1. E-Link > Test > Voeren > Klep voersoort 1,2,3 2. Kijk: voerbak binnenzijde robot	1. Druk eenmalig op Klepvoersoort 1 (+2, 3) en luister of er krachtvoer valt. Niet? Controleer voorraadtrechter, vijzel en voerschuiif 2. Voerbak schoon? 3. Voerbak leeg?
Laser Paraaf: <input type="text"/>	1. Kijk: laserglas schoon en kalkvrij 2. Kijk: laserglas binnenkant vochtvrij	1. Schoonmaken met Astri-TDS en papieren doek 2. Controleer afdichting laserglas
Tepelbekers Paraaf: <input type="text"/>	1. Bekers los: E-Link > Test > Testmenu > Moederschap > Bekers > alle 4 los 2. Kijk: bovenkant tepelvoering 3. Kijk en voel: tepelvoering kwaliteit 4. Kijk: tepelvoeringpositie t.o.v. tepelbeker 5. Kijk: reinheid gaatjes onderin beker	2. Check reinheid tepelvoeringen en maak schoon 3. Geen scheuren / beschadigingen zichtbaar? 4. Check of tepelvoering niet gedraaid in beker zit 5. Prik de gaatjes door met de speciale pen (Lely Bleeding hole pen uit gereedschapskist)
Filter wisselen Paraaf: <input type="text"/>	1. E-Link: druk op [▲] en [◀]. En op de filterwissel knop 2. Bij Twinfilter: volg menu CRS+ kast	1. Filter 3x per dag vervangen 2. Twin filter 3x per dag niet-actieve filter vervangen
Reinheid arm Paraaf: <input type="text"/>	1. Kijk: bovenkant arm en laserkap 2. Kijk: Onderkant arm 3. Kijk: Robotvloer 4. Kijk: Bedieningsruimte vloer	1. t/m 4. Schoonmaken met <u>lage</u> druk, borstel en schuim

VW 14



3. Wekelijkse controle T4C3

WAT	WAAR	ACTIE
PRODUCTIE 1. niveau (kg,BSK) 2. verloop in tijd 3. spreiding	1. Home > Dashboard > Gebruiker KPI's Melkproductie /koe 2. KPI Melkprod/koe > Klik Detail • of • 3. Beoordeel verloop totaal (locatie) en per groep 4. Klik op Analyse > Koe-lactaties 5. Home > Dashboard > Favoriete Rapporten > Melken-Dagproductie 6. Analyse/rapporten > Alle rapporten > BSK totaal 5-305 dgn	1. >2 kg ervof 2 BSK punt onder doelstelling? Controleer: * voertegoeden * voerverstrekking (robot) * koemanagementfactoren 2. Veel schommelingen productie? Controleer: * melkgiften * bezoekgedrag Te veel daling productie? Controleer: * voertegoed en -verstrekking * koemanagementfactoren 3. Te veel spreiding productie? Controleer: * bezoekgedrag * bezettingsgraad (%vrij > 15%?) * koemanagementfactoren
BEZOEKGEDRAG 1. melkingen/koe/dag 2. weigering/koe/dag 3. verloop 4. spreiding	1. Home > Dashboard > Gebruiker KPI's > Aantal melkingen 2. Home > Dashboard > Gebruiker KPI's > Weigeringen 3. Home > Dashboard > Favoriete rapporten > Bezoekgedrag verloop > Analyse- Koe lactaties 4. Home > Dashboard > Favoriete rapporten > Melkingen/koe/dag	1. Beoordeel Melkingen/koe/dag in relatie tot productie. Streef naar 10-12 kg/ melking en min 2,4, max 3,2. Indien afwijkend, controleer: * voerverstrekking (robot) * koemanagementfactoren * toelating * bezettingsgraad 2. <50% weigeringen tov melkingen? Controleer: * bezettingsgraad (% vrij) * koemanagementfactoren >100% weigering tov melkingen? Controleer: * voersnelheid (restvoer?) 3. Veel schommelingen bezoekgedrag? Structureer * ophaalroutine * voer(aanschuif)momenten Te veel daling bezoekgedrag? Controleer: * voertegoed(T4C) en verstrekking (robot) * koemanagementfactoren 4. Beoordeel % dieren met >35 kg melk en daarvan % met ≤ 2,5 melking. Indien >20%, controleer: * voerverstrekking (robot) * koemanagementfactoren * toelating * bezettingsgraad
VOEREN 1. restvoer 2. voertabellen 3. individueel	1. Home > Dashboard > Gebruiker KPI's > > Kg restvoer Klik Detail (+ of *) 2. Data invoer > Instellingen > tabblad Voeren > Kies groep (Kudde / Vaarzen / Koeien) Klik op icoon 'Bewerken' in kolom Uitgebreid voeren 3. Data invoer > Instellingen > Voeren > tabblad Vast voeren Home > Dashboard > Favoriete rapporten > Voeren-Hoeveelheden en restvoer	1. >10%? Controleer: * bezoekgedrag * voerverstrekking Cosmix * instellingen gewijzigd? 2. Controleer: * lactatiecurve * melktabel * omschakelmoment tabellen 3. Beoordeel * voergift dieren op Vast * hoeveelheid en verandering per dier

4. Koeacties op basis van T4C3 robotunit

WAT	ACTIES	HOE EN WAAR
DROOGZETTEN A) Afbouwen voor droogzetten B) Koe droogzetten	A1. Laatste inseminaties bijhouden in T4C A2. Drachtcontroles uitvoeren A3. Krachtvoergift afbouwen controleren B1. Koe in groep 99x per dag melken B2. Koe op dierseparatie indien separatuieruimte B2. Koe in robot B3. Koe na melken in behandelplek B4. Koe droogzetten volgens behandelplan B5. Koe droogmelden in T4C B6. Koe terug naar groep Automatisch B7. Koe in stal naar droge koeien groep	A1. Data invoer > Dagelijkse invoer > Inseminatie > A2. Data invoer > Dagelijkse invoer > Drachtigheidscontrole A3. Data invoer > Dagelijkse invoer > Koekaarten > Tabblad 'voeren'. B1. Data invoer > Dagelijkse invoer > koekaarten B2. Data invoer > Dagelijkse invoer > route > selecteer koe B5. Data invoer > Dagelijkse invoer > droogzetten B6. Data invoer > Dagelijkse invoer > Koekaarten

TIP: Voor grotere bedrijven kan het nuttig zijn om een behandelgroep aan te maken in T4C. Deze groep wordt 10x per dag toegelaten en wordt altijd gesepareerd naar separatuieruimte. Aantal koeien droogzetten of behandelen? Vooraf in groep Behandelen zetten en nadien (direct na behandeling of na behandelperiode (na 2,4 uur weer toegelaten) weer naar groep Automatisch. Vraag de T4C specialist of monteur van uw Lely Center om dit in in overleg in te stellen.

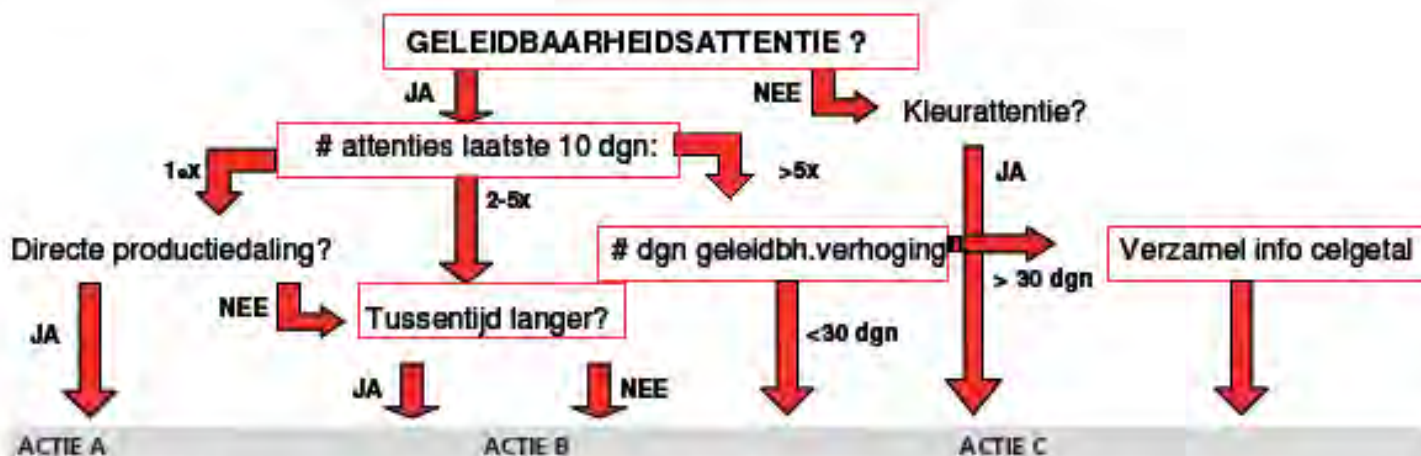
WAT	ACTIES	HOE EN WAAR
BEHANDELEN	1. Invoeren melkseparatie in T4C 2. Controle op melkseparatie actief 3. Invoeren ziekte + behandeling 4. Bij separatuieruimte: ingeven separeren 5. Koe in groep 99x of groep Behandelen 6. Koe melken 7. Opvangen in behandelplek 8. Behandelen volgens behandelplan 9. In groep Automatisch (min 6 uur interval) of laten staan in groep Behandelen tot na behandelperiode (min 2,4 uur interval) 10. Noteren behandelde koe op whiteboard.	1. Data invoer > Dagelijkse invoer > melkseparatie > koe 3. In MM-systeem of T4C, T4C: Data invoer > Dagelijkse invoer > Behandeling invoer > Selecteer koe 4. Data invoer > Dagelijkse invoer > route > selecteer koe 9. Data invoer > Dagelijkse invoer > Koekaarten
INSEMINEREN	1. Koe naar inseminatieplek in stal 2. Koe (laten) insemineren 3. Inseminatie invoeren in T4C	3. Data invoer > Dagelijkse invoer Inseminatie > selecteer koe

5. Uiergezondheidsattenties

ATTENTIE UIERGEZONDHEID

UIERGEZONDHEIDSATTENTIES CONTROLEREN:

1. Home > Dashboard > Favoriete rapporten > Melken > Uiergezondheid
2. Klik op de desbetreffende koe
3. Kies tabblad 'Grafiek geleidbaarheid'
4. Kies tabblad 'Melkwaliteit'
5. Klik linksboven in het scherm op 'Omlaag', u navigeert dan naar het volgende koerapport



KOE BEHANDELEN

- A1: Koe noteren op whiteboard
- A2: Koe in groep 6x / dag
Data invoer > Dagelijkse invoer > Koekaarten
- A3: Koe aantal dagen op dierseparatie
Data invoer > Dagelijkse invoer > Routing
- A4: Melkseparatie invoeren
Data invoer > Dagelijkse invoer > Melkseparatie (dagen behandeling en wachttijd invoeren)
- A5: Controle melkseparatie actief
- A6: Koe in behandelplek
- A7: Koe temperaturen
- A8: Visuele controle melk
- A9: Kwartier behandelen volgens bedrijfsbehandelplan
- A10: Geleidbaarheid komende 7 dagen
- A11: Stoppen indien behandeling volledig voltooid
- A12: Verlengen of herhalen indien geleidbaarheid hoog blijft
- A13: Genezen? In groep 'Automatisch' en verwijderen van whiteboard

DIER MONITOREN EN HELPEN

- B1: Koe noteren op whiteboard
- B2: Koe in groep 6x / dag
Data invoer > Dagelijkse invoer > Koekaarten
- B3: Koe eenmalig op dierseparatie
Data invoer > Dagelijkse invoer > Routing
- B4: Koe controleren in behandelplek
- B5: Kwartier insmeren met uiermint
- B6: Eventueel behandelen met niet-antibiotische preparaten (denk aan Homeopatisch, vitamine E, overleg hiervoor met DAP)
- B7: Geleidbaarheid komende 3 dagen volgen
- B8: Stoppen indien geleidbaarheid weer laag is
- B9: Dier weer op groep automatisch
- B10: Geleidbaarheid blijft hoog of neemt toe? Pas actie A toe

PLAN VAN AANPAK

- C1: Koe noteren op whiteboard en lijst bij kolom chronisch besmette dieren
- C2: Noteer de periode van hoge geleidbaarheid (aantal dagen) en aantal celgetal attenties
- C3: Maak plan met DAP. Opties:
 - Behandelen indien <60 dagen hoge geleidbaarheid
 - Droogzetten
 - Drie speen maken
 - Afvoeren dier

1. Vervangen cartridge melkpomp

De cartridge van de melkpomp dient door de veehouder uitgewisseld te worden volgens voorgeschreven onderhoudsschema. Volg hiervoor de onderstaande stappen.

VERVANGEN CARTRIDGE MELKPOMP

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].

2. Start alvorens het wisselen van de melkpomp cartridge, een lokale spoeling op via de E-Link. Druk op de pijl rechtsonderin [▲] en vouw het menu uit door de pijl daarboven [◀]. Druk daarna op de knop voor het opstarten van de reiniging linksboven. Kies voor 'Lokale spoeling' en vervolgens 'OK'.



3. Open de grote rode kastdeur van de Astronaut A4 robotunit en sluit de persluchttoevoer af door de hoofdkraan over te halen (linksboven in de kast).



LET OP: VOER VOLGENDE STAPPEN ALLEEN UIT INDIEN ALLE LUCHT VAN HET SYSTEEM IS.

4. Verwijder de kap van de ruimte voor de voerbak.

5. Klap de spatplaat aan de voorzijde van de melkpomp naar beneden door de vleugelmoeren enkele slagen los te schroeven.



6. Verwijder de klem aan de achterzijde van de melkpomp (in de ruimte voor de voerbak).



7. Verwijder de klem en draai de wartels los aan de voorzijde van de melkpomp.



8. Verwijder de huidige cartridge en vervang deze voor een nieuwe cartridge.

9. Sluit de melkpomp weer af door de wartels dicht te draaien met een waterpomptang. Plaats vervolgens de klemmen terug aan de voorzijde en aan de achterzijde van de melkpomp.



10. Open de persluchttoevoer weer door de hoofdkraan over te halen.

LET OP: PAS ALS DE MELKPOMP HELEMAAL GEMONTEERD IS, DE PERSLUCHTTOEVOER OPENEN.

11. Plaats alle kappen weer terug op de juiste plaats, en start na het wisselen van de melkpomp cartridge, een lokale spoeling op via de E-Link door de tweede stap te herhalen.

12. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

13. Noteer de datum en het aantal melkingen van het vervangen van de cartridge melkpomp. Het aantal melkingen is te vinden onder het tabblad 'Systeem' op de E-Link. Overhandig deze gegevens aan de monteur op het moment van de eerstvolgende onderhoudsbeurt.

2. Vervangen cartridge sleeves

De sleeves, welke functioneren als slangafsluiters, dienen door de veehouder uitgewisseld te worden volgens voorgeschreven onderhoudsschema. Volg hiervoor de onderstaande stappen.

VERVANGEN CARTRIDGE SLEEVES

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].

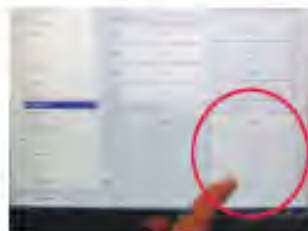
2. Ga op de E-Link naar tabblad *Test > Testmenu > Robotarm*. Selecteer 'Service-3' en 'Verplaats robotarm'.



3. Verwijder de carbon kap op de arm.



4. Laat de druk vrij van de sleeves-unit door op de E-Link te kiezen voor *Test > Testmenu > Pulsator > Besturingen*. Selecteer bij 'Afsluiters kleppen' bij alle kwartieren voor 'Open'.



5. Verwijder de luchtslangen voorzichtig van de sleeves-unit.



6. Verwijder de melkslangen voorzichtig van de sleeves-unit.



7. Klap de sleeves-unit omhoog, trek daarbij aan de speciaal aangegoten lip, vanwege het afsluiten kan de sleeves-unit wat klemmen. Verwijder de sleevesunit en vervang deze door een nieuwe.



8. Monteer alle slangen weer op de juiste positie. Let bij het monteren van de luchtslangen op de kunststof strip die om de luchtslangen gemonteerd is, deze is bedoeld om onjuist monteren van de slangen te voorkomen.



9. Zet de druk weer op de sleeves-unit door op de E-Link te kiezen voor *Test > Testmenu > Pulsator > Besturingen*. Selecteer bij 'Afsluiters kleppen' bij alle kwartieren voor 'Dicht'. Controleer of er bij het vervangen van de sleeves-unit geen luchtlekkage opgetreden is.

10. Plaats de carbon kap weer terug op de juiste plaats.

11. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

3. Schoonmaken voersysteem

innovators in agriculture

Het voersysteem, de trechterplaat en de voerbuizen, vervuilen na verloop van tijd door stof van het voer en condens. Maak daarom het voersysteem op frequente basis schoon. Calibreer vervolgens opnieuw de voerporties, om zeker te zijn van de juiste voerverstrekking.

SCHOONMAKEN VOERSYSTEEM

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].
2. Verwijder de kap van de ruimte voor de voerbak.
3. Verwijder de trechterplaat onder de voerbuizen, door de hoeken bovenin in te drukken. De trechterplaat valt dan uit zijn vergrendeling.



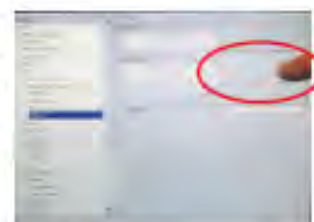
4. Maak de trechterplaat schoon. Na afsprengen met water de trechterplaat weer goed droog maken.



5. Maak de voerbuizen en de omliggende delen schoon met bijvoorbeeld een plamuurmes of een droge doek. Gebruik vanzelfsprekend geen water.



6. Open het uitgangshek door op de E-Link te kiezen voor *Test > Testmenu > Box > Hekken*. Kies bij 'Uitgangshek' voor 'Open'.



7. De voerbak draait nu naar binnen, verwijder uitgevallen schimmeldelen en maak de voerbak goed schoon. Sluit vervolgens het uitgangshek door op de E-Link te kiezen voor *Test > Testmenu > Box > Hekken*. Kies bij 'Uitgangshek' voor 'Dicht'.
8. Plaats de trechterplaat terug onder de voerbuizen, door de hoeken bovenin in te drukken. De trechterplaat dient weer in de vergrendeling te vallen.
9. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

4. Vervangen tepelvoering

De tepelvoeringen dienen door de veehouder uitgewisseld te worden volgens voorgeschreven onderhoudsschema. Tevens geeft uw T4C management systeem aan wanneer deze vervangen dienen te worden. Volg hiervoor de onderstaande stappen.

VERVANGEN TEPELVOERING

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].

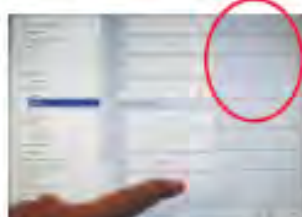
2. Start alvorens het wisselen van de tepelvoering, een lokale spoeling op via de E-Link. Druk op de pijl rechtsonderin [▲] en vouw het menu uit door de pijl daarboven [◀]. Druk daarna op de knop voor het opstarten van de reiniging linksboven. Kies voor 'Lokale spoeling' en vervolgens 'OK'.



3. Ga op de E-Link naar tabblad Test > Testmenu > Robotarm. Selecteer 'Service-3' en 'Verplaats robotarm'.



4. Ga op de E-Link naar Test > Testmenu > Moederschap en zet alle bekers los.



5. Demonteer het bovenste gedeelte van de melkbekers door de melkbekers los te draaien van de melkbeker cup. Verwijder daarna de oude tepelvoering.

6. Gebruik het hulpstuk uit de Lely gereedschapskoffer om de nieuwe tepelvoering juist in de melkbeker te plaatsen. Zet de nieuwe voering in het hulpstuk.



7. Schuif de melkbeker over het hulpstuk en de nieuwe tepelvoering. Let er op dat het nokje van het hulpstuk (die gelijk ligt met het nokje op de nieuwe tepelvoering) precies voor de uitsparing van de melkbeker komt.



8. Druk de nieuwe tepelvoering voorzichtig verder over de melkbeker en trek aan het hulpstuk. De tepelvoering is nu geplaatst in de melkbeker.



9. Controleer of de tepelvoering niet verwrongen in de melkbeker gemonteerd is.



10. Monteer de melkbeker met de nieuwe tepelvoering weer op de robotunit, zie stap 5.

11. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

5. Controle bij oplopende tijden of mislukkingen

T4C: (ZIE SNELZICHT HANDLEIDING T4C + E-LINK)

- Controleer dode melktijden
- Controleer melktijden
- Controleer welke koeien mislukken

KOEIEN:

- De uiers van alle koeien zijn geschoren
- Individueel voldoende melkstroom per kwartier (driespeen-koeien)

ROBOTUNIT:

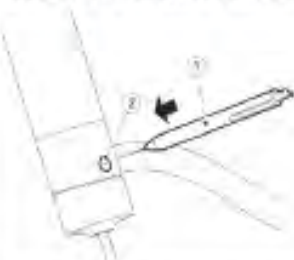
Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].

LASER CONTROLEREN



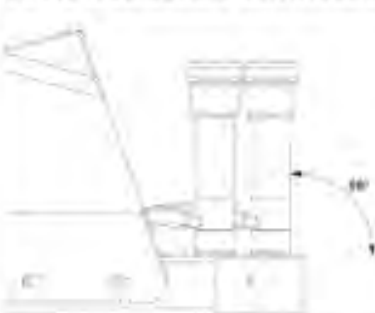
Voor meer informatie, zie checkkaart 6.

LUCHTOPENINGEN MELKBEKERS CONTROLEREN



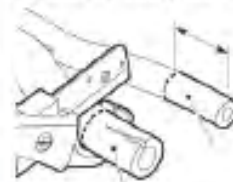
Zorg dat de luchtopeningen onderin de melkbeker open zijn.

STAND MELKBEKERS CONTROLEREN



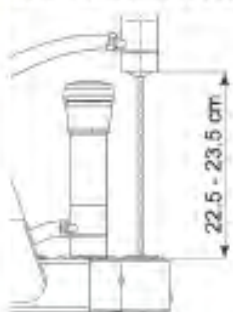
Voor meer informatie, zie checkkaart 6.

SLANGEN CONTROLEREN (LEKKAGE EN JUISTE LENGTE)



Controleer de duploslangen op lekkage of scheuren en kort deze in indien nodig.

BEKERKOORDEN CONTROLEREN (DIKTE EN LENGTE)



Voor meer informatie, zie checkkaart 8.

3D CAMERA SCHOONMAKEN



Controleer op vervuiling op het camera beeld en poets deze schoon met een droge doek.

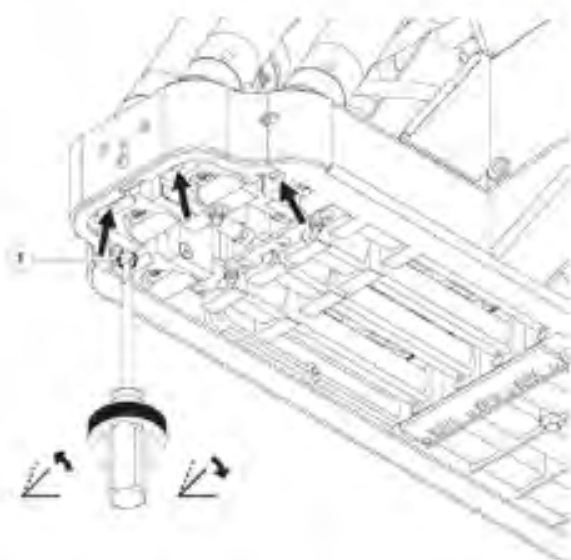
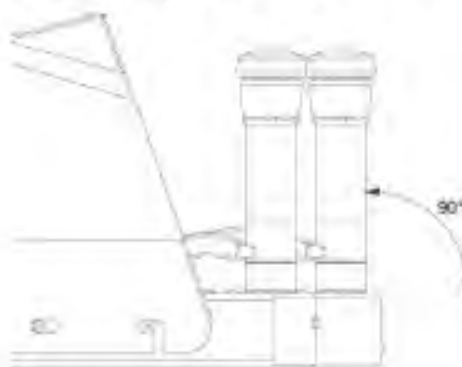
Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

6. Controleren stand bekers en laser ijkten

Door een verkeerde stand van de bekers zal de robot minder goed aansluiten, ook kan het een oorzaak zijn van een Astri-Lin of Astri-Cid alarm.

AFSTELLEN VAN BEKERS

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].
2. Controleer de stand van de bekers en zet deze eventueel recht met boutje aan onderzijde.



3. Controleer of bekers goed onder de jettters komen. Zie voor afstellen onder de jettters checkkaart 10.

LASER IJKEN

1. Zet de E-Link op *Test > Taken > Bekercompensatie*. En selecteer 'Naarscanpositie gaan'.



2. Maak het laserglas schoon met een doekje en STDS deaner.
3. Plaats de nepspeen (Liefst een zwarte staaf of PVC pijp).



4. Ga terug naar de E-Link en druk op 'Start scannen' en wacht totdat er bij het betreffende kwartier een '1' in de laatste kolom staat.
5. Verplaats de nepspeen en herhaal 'Start scannen' op de E-link, voor alle kwartieren.
6. Na scannen alle kwartieren, selecteer 'Bewaar berekende waarden'.
7. Selecteer tenslotte 'Ga naar rust positie'.
8. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

7. Bekerkoorden en koordgeleiding controleren

Als er een beker niet wordt teruggetrokken kan het bekerkoord naast het halve maantje geschoten zijn. De bekerkoorden en de koordgeleiding aan de onderkant van het moederschap dienen dan gecontroleerd te worden.

CONTROLEER BEKERKOORDEN

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].

2. Ga op de E-Link naar tabblad *Test > Testmenu > Robotarm*. Selecteer 'Service-3' en 'Verplaats robotarm'.

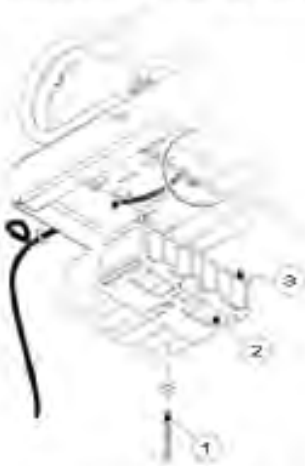


3. Zet de E-Link op *Test > Testmenu > Moederschap > Bekers*. Zet alle bekerkoorden 'Los'. Verder dienen alle bekera 'Rechttop' te blijven staan, t.b.v. bevestigen van de koordgeleider.



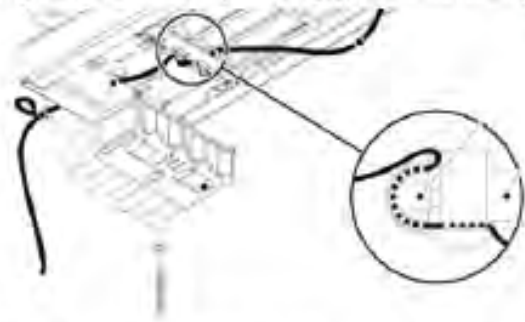
LET OP: ZET DE BEKERS NIET MEER VAST OF RECHTOP OP DE E-LINK ALS DE KOORDGELEIDER NIET BEVESTIGD IS.

4. Trek aan de bekera zodat de bekerkoorden tot op het eind doorgetrokken zijn. Draai vervolgens de imbusbout van de koordgeleider (1) aan de onderkant van de arm los.



5. Verwijder vervolgens de koordgeleider (2).

6. Leg alle bekerkoorden juist terug op het halve maantje.



7. Controleer of plaatmoer juist voor het gat zit waarin het boutje in bevestigd wordt. Schuif de clipmoer eventueel naar de juiste plaats.

8. Plaats vervolgens de koordgeleider terug. Let daarbij op dat de metalen strip (3) de bekerkoorden juist over het halve maantje duwt.



9. Schuif daarna de koordgeleider (2) zover mogelijk in de richting van de tepelbekers zodat de nokjes juist in elkaar vallen.

10. Zet de koordgeleider weer vast d.m.v. de imbusbout (1).

11. Zet de E-Link weer op *Test > Testmenu > Robotarm*. Selecteer 'Rust' en 'Verplaats robotarm'.

12. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

8. Inkorten bekerkoorden

innovators in agriculture

De koorden van de melkbekers dienen frequent gecontroleerd te worden op slijtage vlak onder de beker, om te voorkomen dat de bekerkoorden breken dienen deze tijdig ingekort te worden.

INKORTEN BEKERKOORDEN

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].

2. Ga op de E-Link naar tabblad *Test* > *Testmenu* > *Robotarm*. Selecteer 'Service-3' en 'Verplaats robotarm'.



3. Ga op de E-Link naar *Test* > *Testmenu* > *Moederschap* en zet alle bekens los.



4. Open de klep op de laserkap door de sluitschroef een kwartslag te draaien.



5. Haal vervolgens de bekerkoorden uit het bakje.



6. Trek (per kwartier) de knoop eruit (nooit alle knopen tegelijkertijd loshalen).

7. Draai de inbusbouten aan de onderzijde van de tepelbeker los. Verwijder het slechte gedeelte van het koord en leg een nieuwe knoop.



8. Draai de inbusbouten aan de onderzijde van de tepelbeker weer vast. Leg de knoop op de andere zijde van het koord weer gelijk met de knopen van de andere kwartieren.



9. Controleer of de knoop op de juiste plaats gelegd is door de beker strak te trekken. De hoogte van onderkant beker dient dan gelijk te zijn met de verzonken ring in de siliconen tepelvoering van een beker daarnaast die vast staat. Controleer ook of de beker vast op de kantelcup staat in ingetrokken positie.

10. Als bekens goed staan, de bekerkoorden verbergen in het bakje en de klep weer vergrendelen.

11. Zet arm weer terug in rustpositie. Selecteer 'Rust' en vervolgens 'Verplaats robotarm'.

12. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [▶].

9. Vacuümpomp controleren

Bij de alarmmelding 'Fout frequentieregelaar vacuümpomp' staat de frequentieregelaar van de vacuümpomp in storing. De werking van de vacuümpomp dient dan gecontroleerd te worden.

RESETTEN FREQUENTIEREGELAAR

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin (▲) en de knop rechtsboven (■).
2. Haal de schakelaar F5 van de vacuümpomp in de Central Unit om, zodat frequentieregelaar uitgeschakeld is.



3. Wacht minstens 15 seconden en wacht tot de cijfers op de J1000 frequentieregelaar (U2) gedoofd zijn, de frequentieregelaar is nu uitgeschakeld. Na het afschakelen kan de spanning weer worden ingeschakeld door het omhalen van schakelaar F5.

SCHOONMAKEN VACUÛMPOMP

1. Als de storing blijft en de vacuümpomp gaat niet draaien, dient de vacuümpomp gecontroleerd te worden.

LET OP: WERK ALTIJD SPANNINGSLOOS EN HERHAAL STAP 2 VOORDAT U DE VACUÛMPOMP CONTROLEERT. (OMHALEN SCHAKELAAR F5).

2. Verwijder vervolgens het deksel van de vacuümpomp door de vijf bouten los te draaien. De uitlaat hoeft niet van het deksel gedemonteerd te worden.



3. Maak de rotoren en het pomphuis van de vacuümpomp schoon.



4. Zorg ervoor dat de rotors en het pomphuis helemaal schoon zijn, en monteer het deksel weer op de vacuümpomp.
5. Schakel de spanning weer in door het omhalen van schakelaar F5.

LET OP: PAS ALS HET DEKSEL VAN DE VACUÛMPOMP VOLLEDIG GEMONTEERD IS DE SPANNING INSCHAKELEN.

TESTEN VACUÛMPOMP

1. Zet de E-Link op Test > Testmenu > Vacuümpomp. Wijzig 'Ingesteld vacuüm-niveau' in '44 kPa'. Selecteer onder 'Vacuümpomp' 'Aan'.



2. Neem, indien de vacuümpomp weer draait, de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin (▲) en de pijl rechtsboven (▶).

FOUTCODE DOORGEVEN

1. Is de storing niet verholpen, noteer de foutcode van de frequentieregelaar U2 in de CU. Geef deze code door aan de storingsmonteur!

10. Controle bij Astri-CID of Astri-LIN alarmen

Een Astri-LIN of Astri-CID alarm ontstaat als er geen of weinig reinigingsmiddel op een van de kwartieren gemeten wordt door het MQCII. Door onderstaande controlepunten uit te voeren is de oorzaak snel gevonden.

CONTROLE JETTERS RU

1. Controleer of de jettters niet gescheurd zijn of onjuist bevestigd zijn.



CONTROLE REINIGINGSMIDDEL CU

1. Controleer of er voldoende reinigingsmiddel aanwezig is in de jerrycans in de central unit.
2. Controleer de aanvoer en retourslangen van de jerrycans naar de reinigingspompen.
3. Controleer de werking van de reinigingspompen. Zet de schakelaar op de te controleren reinigingspomp om.



4. Druk vervolgens op de testknop, controleer of er reinigingsmiddel via de retourslang terug in de jerrycan loopt.



5. Controleer vervolgens of er reinigingsmiddel door de te controleren reinigingspomp in de leiding gepulseerd wordt bij het opvragen van water door de RU. (Astri-CID en Astri-LIN bij uitvoeren hoofdreiniging en Astri-L bij uitvoeren borstelreiniging).

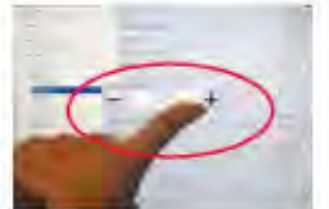
CALIBREER ROBOTARM

1. Neem de Astronaut A4 robotunit uit bedrijf door op de E-Link te kiezen voor de pijl rechtsonderin [▲] en de knop rechtsboven [■].
2. Calibreer eerst de arm. Zet de E-Link op *Test > Calibreren*, en kies voor 'Calibreer robotarm'. Controleer tijdens calibreren of arm in de uiterste positie komt en kies voor 'Accepteren'.



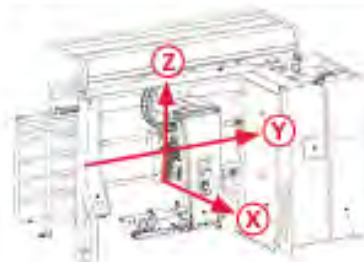
AFSTELLEN ARM TEGEN JETTERS (JETTERPOSITIE)

1. Controleer eerst de hoek van de bekertjes, zie checkkaart 6.
2. Pas de jetterpositie aan door de de E-Link op *Instellingen > Geavanceerde instellingen > Aansluitsysteem > Robotarm* te zetten. Controleer de waarden met onderstaande hulptabel en controleer of de arm tegen de jettters drukt.



HULPTABEL WAARDEN JETTERPOSITIE

1.	Jetterpositie 'X' (rechtse robotunit)	± - 660
	Jetterpositie 'X' (linkse robotunit)	± 660
	Jetterpositie 'Y'	± 1180
	Jetterpositie 'Z'	± 600



2. Neem de Astronaut A4 robotunit weer in bedrijf door op de E-Link te kiezen op de pijl rechtsonderin [▲] en de pijl rechtsboven [■].

11. Controleren persluchtvoorziening

Voor een optimale werking van uw robotsysteem zijn, naast de inbouw instructies, een aantal controlepunten van uiterst belang. De volgende controlepunten dienen op frequente basis gecontroleerd te worden, zie ook 'Periodiek onderhoudsschema veehouder'.

COMPRESSORRUIMTE ALGEMEEN

1. De inhoud van de compressorruimte dient minimaal 18m² te zijn, om constant voldoende aanzuiglucht te waarborgen.
2. De compressorruimte dient schone lucht te bevatten (geen stallucht aanzuigen).
3. De temperatuur in de compressorruimte dient nooit onder de 5°C en boven de 40°C uit te komen.
4. Zorg dat de compressor niet direct warme lucht aanzuigt van bv. de koelmotor van de tank.
5. In de compressor ruimte mogen geen chemicaliën staan.
6. Monteer een slang met luchtpistool (met eventueel een snelkoppeling) aan de vrije ½" aansluiting van de compressor, zo maakt u het zichzelf gemakkelijk de compressor frequent schoon te maken.



WEKELIJKE CONTROLE PERSLUCHTVOORZIENING:

1. Controleer de droger op lekkage bij het aflatfilter. Als de compressor niet draait, dient mogelijk te zijn beide ontluingsgaten gesloten te houden voor ± 10 seconden zonder dat de druk te hoog wordt.
2. Controleer de waterafvoer van de condensafscidders, door het afvoerwater op te vangen in een emmer en deze frequent te legen. Geen water betekend een onjuist functionerend luchtdrogingsysteem.
3. Controleer het inlaatfilter van de compressor, de filters voor in de deur en de filters in de koelunit. Maak deze filters eventueel schoon met behulp van een luchtpistool.



4. Verwijder het achterpaneel van de compressor en maak de koelleiding stofvrij met behulp van een luchtpistool.
5. Controleer of er geen voorwerpen op het bovenpaneel van de compressor geplaatst zijn. Voorwerpen vormen al snel een belemmering voor het juist afvoeren van de warme lucht.
6. Controleer het dauwpunt op de E-Link. Ga naar *Test > Testmenu > Voorzieningen*. Het dauwpunt dient tenminste 10 °C lager te liggen dan de omgevingstemperatuur.



7. Zorg in warme perioden voor voldoende (schone) beluchting, om een temperatuur onder de 40 °C te waarborgen.
8. Zorg in koude perioden voor voldoende warmte, en sluit deuren, ramen en luiken om een temperatuur boven de 5 °C te waarborgen.

MAANDELIJKE CONTROLE PERSLUCHTVOORZIENING:

Controleer of er onverhoopt condenswater in de persluchtvoorziening gevormd is op de volgende twee punten:

1. Op de compressor bevindt zich aan de onderzijde van de tank een afvoerkraan. Open deze kraan voorzichtig en controleer of er condenswater gevormd is.
2. Op de central unit bevinden zich op de filterhuizen persluchtregeling twee doppen. Druk beide doppen voorzichtig in en controleer of er condenswater gevormd is.



12. Vorstpreventie

In geval van vorst is het belangrijk een aantal preventieve maatregelen te treffen zodat het robotsysteem juist kan blijven functioneren. Zorg ervoor dat de robotruimte (tijdelijk) zo goed mogelijk afgesloten en geïsoleerd wordt door de openingen te dicht te maken (Gebruik bijvoorbeeld isolatieplaten). Daarnaast zijn in de robotruimte de onderstaande adviezen van belang.

Verder is het advies frequent het gehele melksysteem te controleren (van robotruimte tot tanklokaal). Let in het tanklokaal bijvoorbeeld op de zwanenhals van de tank. Hier blijft vanzelfsprekend stilstaand water in staan.

VERWARMING ALGEMEEN

Plaats een verwarmingsbron gericht op de jetters t.b.v.:

1. De jetters, omdat er na iedere melking een Lelywash gedaan wordt, zijn deze gevoelig voor bevroering.
2. De bekerkoorden, deze komen na iedere melking met de Lelywash in contact met vocht, door bevroering worden de bekerkoorden te dik om goed te kunnen blijven functioneren.



LET OP: PLAATS DE VERWARMINGSBRON OP VOLDOENDE AFSTAND VAN DE STDS LASER EN MELKSLANGEN.

CONTROLE VOCHTVANGER

- 1) De vochtvanger onder de vacuümleiding heeft een uitloop welke functioneert als voormelkafvoer. Om die reden is deze gevoelig voor bevroering. Demonteer de slang en verwarm eventueel de uitloop als hier bevroering ontstaan is.



INSTELLINGEN E-LINK

1. Bij bijvoorbeeld onderbezetting kan het zijn dat de robotunit te lang stil komt te staan. Ga, in geval van strenge vorst, op de E-Link naar *Instellingen > Instellingen > Robotreiniging > Spoelen*, en kies bij *'Gewenste interval melken - spoelen'* voor bijvoorbeeld *'25 minuten'*.



ASTRI-L REINIGING

1. De sproeinozzle van de Astri-L reiniging, welke zich bevindt onder de reinigingscassette is gevoelig voor bevroering, controleer deze dagelijks. In geval van strenge vorst voorkomt een verwarmingsbron in de robotruimte dat de sproeinozzle en het Astri-L systeem bevroert.



BEKERKOORDEN

1. De bekerkoorden worden dikker, omdat deze nat zijn en bevroeren. Om dit tegen te gaan is het raadzaam deze in te smeren met vaseline. Ga hiervoor op de E-Link naar *Test > Testmenu > Robotarm*, en kies *'Service 3'* en vervolgens *'Verplaats robotarm'*. Ga daarna naar *Test > Testmenu > Moederschap* en zet alle bekers los.

COMPRESSOR

1. De drainslang van de compressor is gevoelig voor bevroering. Het is belangrijk dat deze condens blijft afvoeren. In geval van strenge vorst, de drainslang frequent controleren.