

# Robotmelken



Jan Hulsen



<b>Inleiding</b>	4
<b>1 Het dagelijkse werk</b>	6
's Ochtends, eerste werk	6
Effectief organiseren van de dag	7
's Ochtends, start van het werken	8
Stalronde	10
Voeren en voeropname	12
<b>2 Het week/maandwerk</b>	14
Bouwsystemen	14
Bouw systemen: insemineren	15
Droogstand en transitie	16
Vaarzenintroductie	17
Koestromen en koebehandelingen	18
Mastitis, celgetal en behandelen	20
Klauw- en bedrijfshygiëne	22
Zorg voor hygiëne	23
Klauwgezondheid	24
<b>3 Weten wat er gebeurt</b>	26
Planning en procescontroles	27
Prestatie-indicatoren en standaardwerkwijzen	28
Werkorganisatie	29
Monitoring risicogroepen	30
Zorg voor koewelzijn	31
Gezond melken	32
Arbeidsorganisatie	34
Kengetallen, koe-informatie en communicatie	35
Ozo's, weetjes en gedachtesprongen	36
<b>4 Oriëntatie en ontwerp</b>	38
Vorbereiding en ontwerp	38
Arbeidsproductiviteit	40
Kwaliteit van de arbeid	41
Overwegingen voor stal- en bedrijfsontwerp	42
Schetsen stalontwerpen	44
Issue 1: weidegang	46
Issue 2: een open stal	47
Vragenlijst: Ben jij een robotboer?	48
Een bedrijf opstarten	50
<b>Trefwoorden</b>	51

## HOOFDSTUK 2

# Het week/maandwerk

Naast de dagelijks terugkerende taken zijn er werk en gebeurtenissen die enkele keren per week of per maand optreden. Een deel daarvan staat vast, zoals afkalven en droogzetten. Die taken organiseer je zo efficiënt en effectief mogelijk.

Een ander deel van het werk bestaat uit onderhoud en preventie. Dit is werk dat je moet plannen. Want anders doe je het te laat.



### Werken volgens de planning

Een werkplanning vormt de basis voor arbeidsefficiëntie. De planning omvat een dagindeling, een weekindeling, een maandindeling en een jaarindeling. Je plant de concrete werkzaamheden, zoals robot reinigen en koeien droogzetten. En je kunt taken inroosteren, zoals klauwgezondheid en onderhoud. Voor dit laatste werk kun je ook vaklui inhuren.

### Informatiemanagement

Informatieopslag en -overdracht heeft meerdere doelen. Het helpt dingen te onthouden, je hebt het nodig voor je planning en om beslissingen te nemen, en je kunt het gebruiken voor analyse en verbetering.

### Informatieoverdracht

Naast het mondelinge overleg, kun je gestructureerd informatie overdragen via:

1. whiteboards bij het werk en op centrale punten. Werkt snel en duidelijk. Je moet er een datum bijzetten. Na uitwissen is de info verdwenen;
2. agenda's of invullijsten. Erg overzichtelijk. Je kunt gemakkelijk iets opzoeken. Informatie blijft bewaard. Analyse moet handmatig;
3. de computer (terminal(s), zakcomputer). Je hebt heel veel informatie bij de hand en de mogelijkheid om allerlei handelingen te doen, zoals invoeren in het managementsysteem en bestellingen. Vraagt goede materialen en systemen, gewenning en discipline.





## Managementvraagstuk

*De koeien zijn nooit allemaal weg uit de ligboxen en uit de stal, dus is het moeilijk om schoonmaken en instrooien te automatiseren. Hoe ga jij de boxen instrooien?*



**Je hebt de volgende mogelijkheden:**

### Dagelijks:

- automatisch, met een karretje aan een rail of een vijzelsysteem;
- met de hand strooisel inbrengen (foto);

### Wekelijks:

- een voorraad vooraan in de ligbox.

Dagelijks instrooien heeft een lager risico op klebsiella-mastitis. Diepstrooiselboxen en zandboxen kunnen uitstekend wekelijks gevuld worden met zelfrijdende laadschoppen of karretjes aan rails.

## Systemen bouwen

Een systeem is een samenhangend geheel van mensen, planning, taken, stalopzet, werklijnen en hulpmiddelen. Een goed opgezet systeem zorgt voor een efficiënte inzet van menskracht, koeien en materialen.

## Werkwijze: insemineren

### 1. Tochtigheidswaarneming



*Het beste doe je dit met activiteitsmeting in combinatie met gewoon zelf goed kijken. Er zijn ook systemen met camera's. Automatische waarneming kun je combineren met een separatieopdracht bij de robot (zie instructies leverancier).*

### 2. Inseminatie



*Als een koe goed vast- en stilstaat, zal iedereen haar met beter resultaat insemineren. In een separatie-ruimte werk je rustiger en veiliger, want je wordt niet lastig gevallen of besprongen door andere koeien. Als in de separatieruimte voer, water en ligplaatsen zijn, kan de koe er probleemloos acht uur wachten.*

### 3. Organisatie



*Insemineer je zelf, zorg dan dat alles wat je nodig hebt vlak bij elkaar staat én vlakbij de koeien. Dit zijn: sperma, ontdoosmaterialen, inseminatiespullen en de administratie van sperma en inseminatie. Komt een inseminator, zorg dan dat voor hem ook alles gebruiksklaar ligt, in een logische en prettige werklijn.*

## Droogstand en transitie

De transitie (overgang) van droogstand naar lactatie is de meest bepalende periode voor de gezondheid en de productie van de koe. Deze duurt van drie weken vóór tot drie weken ná afkalven.

In die periode moet de voeding van de – gezonde - koe maximaal in orde zijn, afgestemd op de transitiekoe. Haar huisvesting is comfortabel, ruim, fris, droog en zonder sociale stress, dus continu bij dezelfde koeien.

Het afkalven dient probleemloos te verlopen. De productie hoort geleidelijk op gang te komen met de piek op zes weken, dus in gelijke tred met de voeropname.

Na een geslaagde transitieperiode heeft de koe gezonde klauwen, een gezonde pens en een uitstekende penswerking en een gezonde baarmoeder. Het dier zal actief zijn, graag eten en goed de robot bezoeken. Zulke koeien worden ook vlot drachtig.

### Praktijkvoorbeeld huisvesting



*De droge koeien staan in het hok met ligboxen en hebben een behoorlijke bewegingsruimte. Ze kalven af in het afkalfhok. De pasgekalfde koe kan gemakkelijk naar de robot worden gedreven. Vervolgens blijft ze in het strohok totdat ze voldoende sterk is om de koppel in te gaan. Het kalf kun je met een tweewielige kruitwagen afvoeren. Kalveren horen geen direct contact te hebben met ouder vee. Dit geeft meer infecties en ziekteproblemen.*

## Eerste melking en biest geven

Elk pasgeboren kalf moet binnen twee uur ten minste anderhalve liter biest opnemen, bij voorkeur warm uit de koe en van de eigen moeder. Hiervoor zijn de volgende mogelijkheden:

### Melken:

1. Je drijft de koe naar de robot en laat de robot haar melken.
2. Je zet de koe vast en melkt haar. Dit kan met de hand of met een los melkstel.

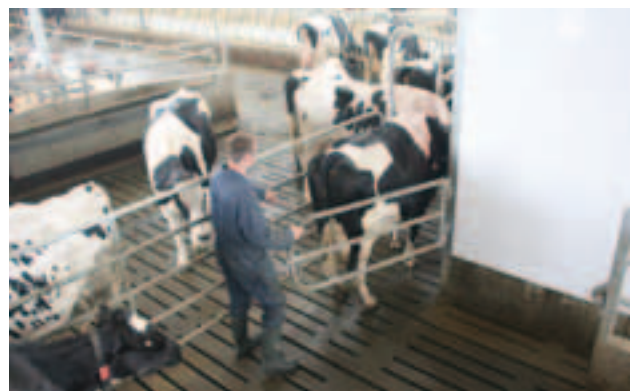
De koe direct door de robot sturen is de meest efficiënte oplossing. Daarvoor moet je heel snel en simpel de koe naar de robot kunnen drijven.

### Biest geven:

1. je laat het kalf drinken uit een speenfles (2 l inhoud);
  2. je geeft de biest per slokdarmsonde (2,5 tot 4 l).
- Als het kalf zelf drinkt wordt de biest het beste opgenomen.



*Pasgeboren kalveren moeten beschermd staan en mogen geen contact hebben met ouder vee. Zet ze dus niet in de stal. Bijv. paratbc-bacteriën worden via de lucht overgedragen.*



*Met dit hek drijf je eenvoudig een pasgekalfde koe of vaars in de robot. Dit is een wachtruimte met gedeelde ingang tot de robot. Je kunt het hek vastzetten en de koe opsluiten voor de ingang, zodat jij bijvoorbeeld bij de robotingang kunt gaan staan.*

## Vaarzenintroductie: rust, ruimte, controle

Zorg dat de vaars ruim voor het afkalven gewend is met ligboxen, voerhek, drinkbakken, vloer én eventuele eenrichtingshekjes. Vanaf drie weken voor afkalven wil je het dier geen stress meer bezorgen. Dan wacht je met ingrijpende veranderingen tot na afkalven.

Het is de vraag of het zin heeft om vaarzen voor afkalven de robot te laten bezoeken ('inleren'). Na afkalven leren ze dit meestal in ± 3 dagen. Op bedrijven waar de vaarzen grote aanpassingen moeten doen zal het voor de vaars voordeel opleveren. Het is essentieel dat een vaars voor afkalven het krachtvoer kent.

## Werkorganisatie

Het beste plaats je de vaars minimaal zes weken voor afkalven in de stal bij de melkkoeien, in een aparte groep of bij de far-off droge koeien. Hier went ze aan de stal, het voer, de geuren, de geluiden en de andere koeien. Zorg dat ze ook aan de mensen went.

Voor afkalven moet de vaars een afgestemd rantsoen vreten, om uieroedeem en afkalfproblemen tegen te gaan. Het rantsoen van de melkkoeien kan deze problemen juist versterken.

Na afkalven moet de vaars ingemolken worden en uit zichzelf naar de robot gaan lopen. De eerste keer drijf je haar in de box en stel je de robot in. Per vaars verschilt het hoeveel moeite je daarna nog moet doen.

Voldoende ruimte in de stal, geen angst voor mensen en geen strijd om voer zorgen vervolgens dat de stress voor de vaars minimaal is.



*Een koe leert het makkelijkst om door een eenrichtingshek te lopen als ze andere koeien dit ziet doen. Vaarzen leren het snelst nieuwe dingen in een koppel waar alle andere koeien volledig vertrouwd zijn, dus die zonder stress omgaan met de melkrobot, de krachtvoerbox en de sorteerhekken.*



*Als vaarzen voor afkalven een krachtvoerbox gewend zijn, leren ze snel de robot bezoeken. Sommige bedrijven gebruiken een oude robotbox als krachtvoerbox.*

### Vaarzen leren snel door:

#### 1. ontdekking/nieuwsgierigheid en positieve beloning.

Als ze gezond zijn en weten dat ze erg lekker voer krijgen in de robot, zullen ze al snel terugkomen. Er zijn twee werkwijzen om dat te bereiken:

- Geef ze voor afkalven krachtvoer in een (robotachtige) krachtvoerbox.
- Breng ze voor afkalven enkele keren door de robot en verstrek ze daar krachtvoer.

#### 2. nadoen en navolgen.

In goedlopende koppels zullen jonge dieren snel het gedrag van de oudere dieren overnemen, zoals het inlopen in de robot en het passeren van eenrichtingshekjes.

Werkwijze: laat ze na afkalven in alle rust het robotbezoek leren.

### Signalen van te veel stress bij vaarzen:

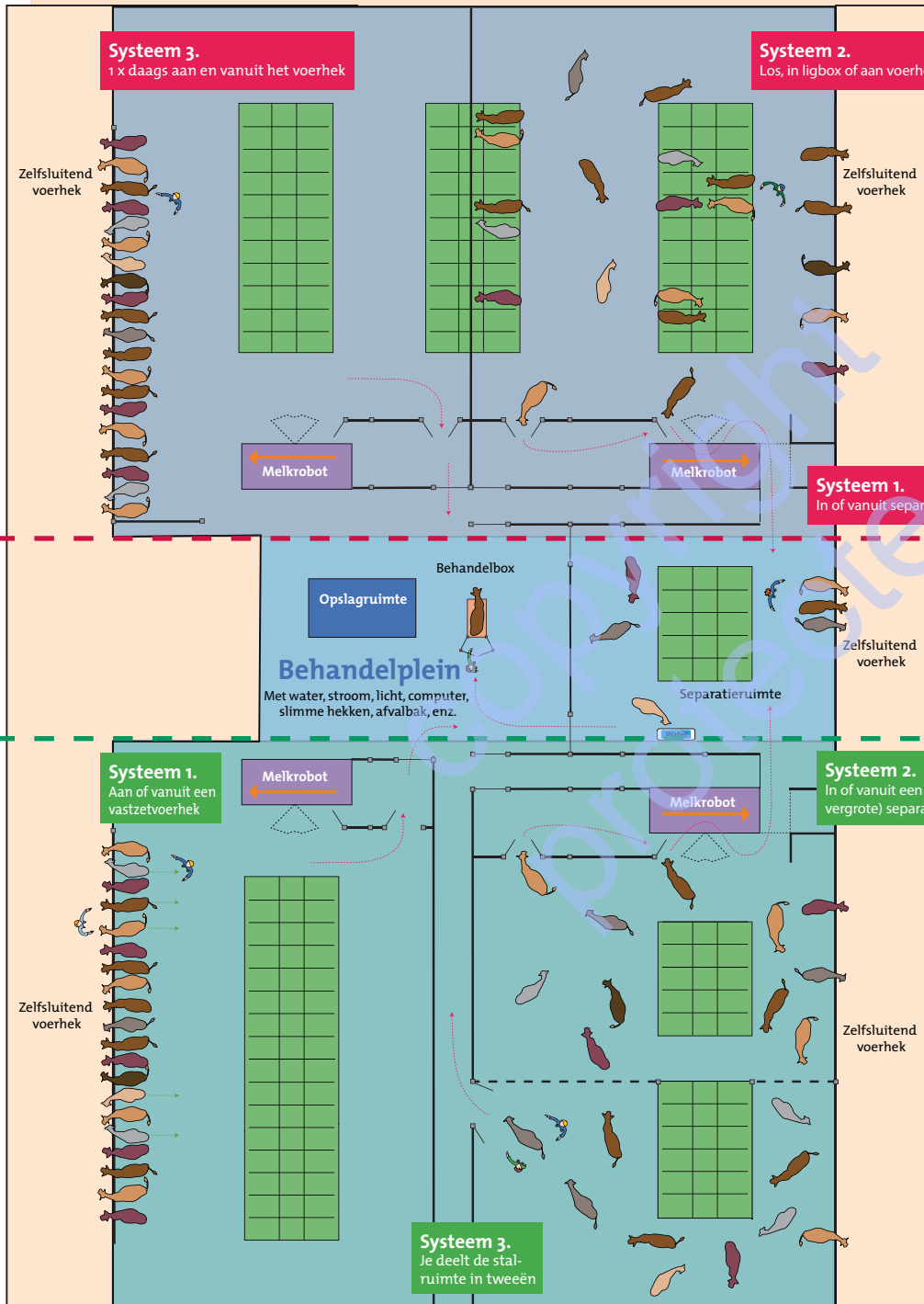
**Individuele vaars:** niet gaan liggen; lege pens > lege buik > vermageren; rustige plaatsen in de stal opzoeken bijv. doodlopende paden; asynchroon gedrag, bijv. eten als de andere koeien rusten; te dunne/te dikke mest; lebmaagdraaiing.

**Groepen vaarzen:** teveel baarmoederontsteking en uierontsteking kort na afkalven; te sterke vermagering; veel zoolbloedingen en bevangenheid.

## Organisatie van behandelingen

Om optimaal te kunnen behandelen heb je nodig:

1. een vastzetvoerhek bij alle groepen;
2. een behandelbox in een behandelplein;
3. separatieruimtes met ligboxen, water en voer.



### Eén of enkele koeien

Op de volgende wijzen kan één persoon één of enkele koeien behandelen:

- 1: de melkrobot separeert ze in de separatieruimte. Je behandelt ze aan het vastzetvoerhek in de separatieruimte of in de behandelbox. Koeien die niet gesepareerd zijn haal je op tijdens de stalronde;
- 2: je zoekt de koe op in de groep en behandelt los in de ligbox of aan het vastzetvoerhek;
- 3: eenmaal daags (bij het voeren) zet je alle koeien vast aan het voerhek en je behandelt onmiddellijk.

### Grote aantallen koeien

Behandelingen zoals bekappen en vaccineren, kun je in grote of in kleine groepen koeien doen. Werken met kleine groepen zorgt voor minder stress bij het vee en is beter inpasbaar in de planning.

1. zet alle koeien vast in het vastzetvoerhek;
2. de melkrobot separeert de gewenste dieren naar de separatieruimte, die je zonodig tijdelijk groter maakt. Vervolgens behandel je aan het vastzetvoerhek in de separatieruimte, of je drijft de koeien naar de behandelbox.
3. deel de stal op in vakken. In het ene vak staan de koeien die je nog moet hebben, in het andere vak de koeien die klaar zijn. Je kunt koeien aan het voerhek behandelen, in de behandelbox of in een mobiele klauwbekapbox.

## Uitvoering behandelingen

Afhankelijk van het aantal koeien dat je wilt behandelen, kun je kiezen voor verschillende werkwijzen. Behandelingen waarbij de koe goed moet vaststaan, doe je op een behandelplaats of tussen veel koeien aan het voerhek.

### Bepalend voor je keuze moet zijn:

- veiligheid en gemak;
- de kwaliteit van werken;
- tijdsduur en kosten.

### Voor koppelbehandelingen heb je eigenlijk maar twee keuzen:

1. alles vastzetten aan het voerhek;
2. alles opsluiten in een deel van de stal en naar een behandelplaats drijven.

De behandelplaats kan zijn een behandelbox, behandelstraat, of klauwbekapbox. Deze kun je voor gebruik op hun plaats zetten en na afloop weghalen.

### Werk rustig, georganiseerd en vakkundig.



Separatieruimtes zonder voer, water en/of ligplaats werken alleen als je zelf insemineert, want de koe kan niet lang wachten. Je kunt separatieruimtes op twee manieren gebruiken:

1. Insemineer de koe zo snel mogelijk nadat ze is gesepareerd. De computer kan je bellen of je moet zelf vaak kijken. Dit is efficiënt als je vaak in de buurt bent.
2. Drijf de koe/koeien in de separatie en insemineer ze vervolgens. Dit past goed in een strakke dagplanning.



Vruchtbaarheidscontroles en insemineren in de ligbox werkt goed als je je koeien allemaal kent, rustige dieren hebt plus er veel ruimte is in de stal. Een vastzetvoerhek maakt het makkelijker. Je moet rondlopende koeien ergens in een box kunnen drijven.

Als je naast controleren ook wilt behandelen, moet je de middelen meenemen. Hier heeft de dierenarts ze in de buidel aan de schouderband.



Een behandelbox vormt het centrum van het behandelplein. Eén persoon moet gemakkelijk een koe in en uit deze box kunnen drijven, naar alle groepen. Rondom de behandelbox heb je voorraden, licht, water en stroom.

Aan het voerhek staan de koeien goed stil en kun je snel werken. Als je de koeien niet goed kent, is het lastig ze te vinden. Elektronische identificatie kan helpen. Je kunt de koeien ook vooraf merken met een stift of spray. Het beste werk je de koe in één keer af, dus direct behandelen. Hier verzorgt de veehouder de administratie en de behandeling. Hij heeft de middelen hiervoor in zijn buiktas.





## “Melken met robots is écht anders dan melken met de melkstal.”

Het succes van robotmelken ligt in de stal bij de koeien. Dan praten we over de huisvesting, de voeding, de verzorging en de omgang met het vee.

De eerste opgave voor de robotboer is om de koeien met rust te laten. Die moeten gezond zijn, graag krachtvoer lusten en gemakkelijk bij de robot kunnen komen. Niet meer, maar zeker niet minder.

De tweede uitdaging van de veehouder die met robotmelken start zit in het organiseren van het werk. Hij is weinig gebonden aan vaste momenten, maar toch werkt hij met vaste dagdagelijkse werklijsten. En hij leunt sterk op de informatie die hij via de computer krijgt aangereikt.

Want de koeien moeten super-gezond zijn en super-gezond blijven, en de techniek dient uitstekend te blijven werken. Preventie en vooruitdenken zijn dus de motto's. “Goed is goed” gaat daarbij niet op, maar “heel goed is goed genoeg”.

De succesvolle robotboer is een manager, die de hoofdzaken van bijzaken weet te onderscheiden. Hij richt zich sterk op de koeien, denkt in processen en kan goed met management-informatie werken.

Met **Robotmelken** heeft u het eerste boek in handen over het management van melkrobotbedrijven. Boordevol praktische informatie, managementinformatie en ideeën. Auteur Jan Hulsen van de Vetvice Group staat garant voor praktische, complete en toegankelijke informatie.

## “In sporttermen: de robotboer is eerder coach, dan speler.”

**ROODBONT**  
UITGEVERIJ

[www.roodbont.nl](http://www.roodbont.nl)

**VETVICE**  
Happy cows, happy farmers

[www.vetvice.nl](http://www.vetvice.nl)

ISBN 978-90-8740-023-1



9 789087 400231