



Praktijkgids over voortplanting en het gebruik van technologie om de vruchtbaarheid te verbeteren.

Auteur: Richard Lloyd, Innovation for Agriculture, UK - Laatste update: 23/05/2017

In 2015 lagen de uitgaven in de melkveehouderij algemeen hoger dan het inkomen. Terwijl de markt langzaam aan het herstellen is, ligt voor veel melkveehouders het antwoord in een duurzame verhoging van de productie en groeps grootte, terwijl de arbeidskosten zo minimaal mogelijk gehouden worden. Maar wat is de impact daarvan op de vruchtbaarheid?

Een hogere productie veroorzaakt vaak stofwisselingsproblemen in de vroege lactatie, en dit leidt weer tot een lager aantal succesvolle inseminaties. Het is ook bekend dat koeien met een hogere melkproductie vaak minder lang en minder uitgesproken tochtig zijn, en daarbij ook moeilijker om waar te nemen via de klassieke (visuele) tocht detectie. Koeien worden dikwijls 's nachts tochtig. De klassieke manier van tocht detectie houdt in dat de veehouder in het beste geval 3 sessies van 20 minuten (1u per dag) kan observeren in de stal. Dit is helaas vaak niet het geval.

Vruchtbaarheid op bedrijfsniveau wordt meestal bepaald door naar de **tussenkalf tijd** te kijken. Dit is echter een historisch kengetal dat geen actuele informatie geeft over de huidige situatie in de stal. Daarom hebben de volgende

kengetallen (KPIs) de voorkeur om gebruikt te worden.

Pregnancy Rate (PR) is het percentage koeien dat beschikbaar was voor inseminatie tegenover het percentage koeien dat daadwerkelijk drachtig is geworden binnen een bepaalde periode. Koeien klaar voor inseminatie zijn de “niet-drachtige” koeien die de vrijwillige wachttijd voorbij zijn en niet op de ruimingslijst staan. In deze gids gaan we bij de PR uit van een periode van 21 dagen.

PR is de vermenigvuldiging van de Submission Rate (**SR**) and Conception Rate (**CR**). SR is het aantal koeien dat beschikbaar is voor inseminatie tegenover het aantal koeien dat daadwerkelijk is geïnsemineerd. CR is het percentage dieren dat 63-84 dagen geleden is geïnsemineerd en daarvan drachtig is geworden. Meer informatie over KPIs van vruchtbaarheid is te vinden op de [website van 4D4F](#).

Sinds 2010 is in Europa de vruchtbaarheid van de melkkoeien steeds aan het verbeteren. Dit komt door betere “submission rates”.



Tabel 1. 2015 UK Holstein/Friesian Gemiddelde KPIs

	Gemiddeld	Top 25%	Top 5 %
CR	32%	39%	50%
SR	33%	41%	58%
PR	11%	15%	22%

Bron: NMR interherd data

Tabel 2. UK Trends in KPI 2010-2015

	Gemiddeld	Gemiddeld	Top 25%	Top 25%
Jaar	2010	2015	2010	2015
CR	32%	32%	40%	39%
SR	27%	33%	37%	41%
PR	9%	11%	13%	15%
Tussen-kalf tijd	424	410	409	396

Bron NMR interherd data

Er zijn een aantal verklaringen voor de betere vruchtbaarheid:

- Beter gebruik van technologie
- Beter gebruik van staart verf/ krijt
- Genetische verbetering van vruchtbaarheid
- Toenemend gebruik van vruchtbaarheidsmedicatie.

Wereldwijd zijn er goede voorbeelden van grote (1.000+) kuddes met hoge melkproductie (12.000kg+) die sensor-technologieën gebruiken om “pregnancy rates” van 20% te behalen.

Het is moeilijk om de precieze waarde van een verbeterde vruchtbaarheid voor de veehouder te bepalen. **Verskillende studies zeggen dat voor elke dag dat de**

tussenkalftijd vermindert er 2-6 euro verdiend kan worden.

De voordelen van het gebruik van tocht detectie voor het optimaliseren van “submission rates” zijn:

- Toegenomen inkomen uit melk
- Toegenomen inkomen uit kalveren
- Toegenomen leeftijd van groep
- Lager ongewild afvoer ratio
- Minder arbeid
- Minder dierenartskosten
- Nauwkeurigere diagnose van de dierenarts
- Verlaagd gebruik van vruchtbaarheidsmedicatie
- Nauwkeurigere timing van inseminatie
- Toenemende “conception rates”
- Minder gebruik van sperma
- Toename succes van gesekt sperma
- Automatisch sorteren van koeien
- Betere kwaliteit van leven voor de boer
- Toename van het vertrouwen van de consument in de melkproductieketen
- Toename in genetische progressie

De nieuwste technologieën detecteren niet alleen de tocht. Of het nu gaat om herkauwen, koe gedrag, temperatuur of koe positie, sensoren kunnen een waardevol hulpmiddel zijn om een vroege diagnose van gezondheidsproblemen te stellen, meer diervriendelijke systemen te ontwerpen,



ratio's te optimaliseren of om koeien in de stal te lokaliseren.

Welke sensoren zijn er om tocht te detecteren?

Er zijn drie types sensoren die tocht detecteren:

- Activiteitsmeters
- Positionering sensoren
- Melk analyses

Activiteitsmeters zijn de meest gebruikte en zijn gebaseerd op accelerometers, die de snelheid en de richting van de beweging detecteren. Dit is een verderzetting op de eerder geïntroduceerde stappentellers.

De sensoren slaan de gegevens tijdelijk op en uploaden de data naar de management-software, zodra zij in het bereik komen van de ontvanger. Deze systemen kunnen gebruikt worden bij koeien op de stal, maar ook bij koeien die op de wei lopen.

Positie sensoren geven de actuele positie van elk dier door en geven attenties wanneer veranderingen in het gedrag plaatsvinden. Deze systemen zijn alleen geschikt voor opstallers. Dit is nuttig voor kuddes die met de robot gemolken worden of bij grote kuddes waar behandelingen plaats moeten vinden in de stal.

Melk analyse is een zeer nauwkeurige methode. De Herd Navigator van DeLaval werkt door progesteron concentraties in de melk te testen. Deze zijn beschikbaar voor conventionele melkstallen en melkrobots. De

management software berekent de optimale test-frequenties voor elk dier.

Welke technologie moet ik kopen?

Voordat je een systeem voor automatische tochtdetectie gaat aanschaffen, is het aan te raden om eerst de andere [Praktijkguidsen](#) op de site van 4D4F te bekijken. Om zeker te zijn dat deze technologie past bij uw bedrijf en systeem. Daarbij is het aan te raden om hulp van uw dierenarts of andere professionele adviseurs te vragen. Hieronder zijn een aantal punten beschreven waar al op gelet kan worden:

Data Overdracht;

Bij oudere systemen moet de sensor erg dicht bij de antenne komen om data te verzenden, en was data alleen beschikbaar zodra er gemolken werd. De nieuwere systemen hebben een groter bereik en daarom kan data real-time verzonden worden. Dit is vaak gecombineerd met toegang op afstand tot de data via de "cloud".

Bevestigingsplaats van de sensor;

Stappentellers aan de poot werden eerst gezien als de meest nauwkeurige sensor. Echter, de mogelijkheid van oor- en nek-sensoren om herkauwactiviteit te meten en de relatie tussen lage herkauwactiviteit en de oestrus zorgt ervoor dat deze sensors tegenwoordig nauwkeuriger zijn. De nauwkeurigheid van de sensoren hangt ook af van de software die gebruikt wordt om de data van de sensoren te verwerken.



Foto 1. Nedap Smarttag nekband

Levensduur batterij

De batterij bepaalt vaak de levensduur van de sensors. Bij nieuwere sensoren claimen producenten vaak een levensduur te kunnen garanderen van 8 jaar of meer. Controleer of deze belofte ondersteund wordt door de garantie – en of de garantie verschillende niveaus heeft (minder betalen bij oudere sensoren).

Het gemak om de sensors te wisselen tussen koeien;

Dit is belangrijk bij sensoren die vervangbare batterijen hebben of waar sensoren (om kosten te drukken) gewisseld worden tussen koeien.

Software van het systeem

De nauwkeurigheid van attenties tussen verschillende systemen komt neer op de verschillende algoritmen die worden gebruikt in de software, en de mogelijkheid om drempelwaarden in te stellen voor het melkveebedrijf.

- Kan het systeem rekening houden met groepen koeien, zodat veranderingen in de groep ook worden meegenomen. Dit zal het aantal verkeerde attenties verlagen.
- Verlaagt het systeem automatisch de drempelwaarden in tijden dat het bespringen van koeien meer zou moeten voorkomen? E.g. 19 tot 22 dagen na de vorige tocht.
- Waar is de data opgeslagen? Als de data opgeslagen wordt en attenties worden gevormd buiten de boerderij, is er een grotere vertraging in het systeem.
- Kan het begin van de staande tocht herkend worden in de gebruiksomgeving?
- Kunnen sensoren die niet werken herkend worden?
- Wat is het percentage tocht dat herkend worden en het percentage dat vals positief is?

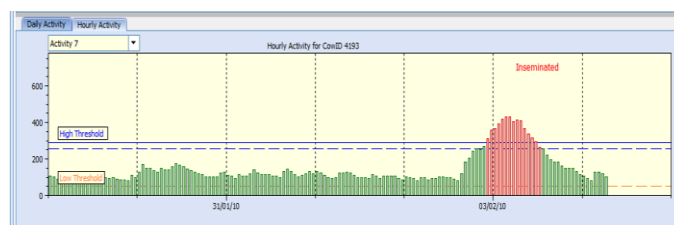
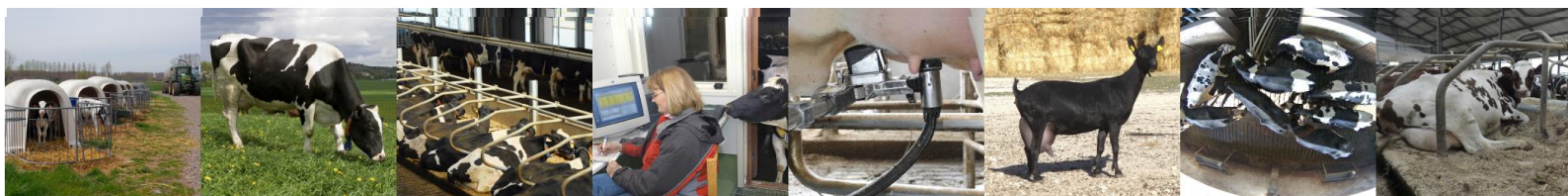


Foto 2. DairyMaster MooMonitor display scherm licht de tijd dat de staande tocht begon uit (in het rood)

Voordat een technologie aangeschaft kan worden, kun je de producent de volgende vragen stellen:

- Hoe makkelijk is het systeem te gebruiken?
- Hoe lang kan ik het systeem gebruiken?
- Hoeveel procent van de apparaten gaat kapot per jaar?



- Wat is de garantie beleid?
- Welke ondersteuning is er beschikbaar?
- Wat is het beleid voor het upgraden naar nieuwe versies?
- Wat is de betrouwbaarheid van de attenties?
- Kan de informatie van een afstand gebruikt worden?
- Kan mijn adviseur bij de informatie?
- Kunt u mij in contact brengen met gebruikers?
- Wie is de eigenaar van de data die de sensoren ophalen?

Praktijk tips

Als je een tochtdetectie systeem koopt moet je kijken naar welk system het beste past bij jou boerderij (koe positie – voor robotmelkers etc).

Daarbij is het bewezen dat het combineren van data nek activiteit, herkauwen, tijd gelegen, stappenteller, tijd gegeten, oor activiteit en poot activiteit resulteert in nauwkeurigere gegevens dan één parameter.

- Integreer het systeem met automatische sorteerhekjes- en zorg voor voer in de wachtruimte.
- Als het mogelijk is, kan de drempelwaarde verlaagd worden, waarna tochtattenties gegeven worden. De 'verwachte' tocht attenties kunnen rectaal gecontroleerd worden om tocht te bevestigen. Ondanks dat vals

positieve attenties op deze manier toenemen, zorgt het er wel voor dat minder zichtbare tocht niet wordt gemist. Als alternatief kan ook elke ochtend 10 minuten gespenseerd worden om koeien te bekijken die 19-22 dagen geleden staande tocht vertoonden en nu verhoogde activiteit hebben.

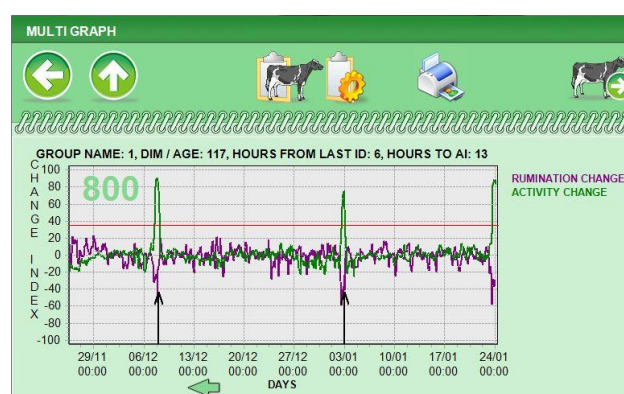


Foto 3. SCR Heatime interface laat zien hoe herkauwactiviteit daalt als koeien tochtig zijn, dit maakt attenties meer betrouwbaar.

- In samenwerking met je dierenarts kunnen data en grafieken gebruikt worden om anoestrus bij koeien te diagnosticeren. Zorg dat de dierenarts wekelijks komt voor vruchtbaarheid.
- Stel doelen voor de vruchtbaarheid, die passen bij jou groepsproductie niveau, afkalfpatroon en algemeen landbouwbeleid.
- Vergelijk met voorgaande prestaties en benchmark met andere melkveehouderijen die op dezelfde manier gemanaged worden.
- Gladde vloeren zullen zorgen voor minder zichtbare tocht omdat koeien minder durven te bewegen.



- Warm weer, drukke omstandigheden, voedingsstress, veranderingen in rantsoen en stressvolle omgeving zal ook resulteren in minder zichtbare tocht.
- Integreer de systemen in de management software. Een system dat gegevens opslaat in de cloud maakt het mogelijk gegevens van de koeien van een afstand te bekijken zowel voor de veehouder als voor adviseurs.
- Timing van inseminatie is optimaal 12-16 uur na het begin van de staande tocht. Staande tocht gebeurt meestal later dan de eerste toename in activiteit, dus let op dat inseminatie niet te vroeg gedaan wordt. Deze timing is nog belangrijker als er gebruik wordt gemaakt van gesekst sperma.
- Als je oorsensoren gebruikt in combinatie met een zelfsluitend voerhek, moet rekening gehouden worden met het voorkomen van beknelling van de sensoren.



Foto 4. Cow Manager oortags gebruikt bij zelfsluitend voerhek. Het voerhek is aangepast om verliezen van de oorsensor te minimaliseren.

Disclaimer: Whilst all reasonable efforts have been taken to ensure the validity of this Best Practice Guide, 4D4F accepts no liability for any loss or damage stemming from the reliance upon this document. Use this document at your own risk, and please consult your veterinarian or advisor to ensure that the actions suit your farm.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696367

Het is belangrijk dat de technologie wordt gezien als een hulpmiddel voor de veehouder, en niet als een vervanger voor goed vee management.