



Vlaanderen  
is landbouw & visserij

## VRUCHTBAARHEID BIJ MELKVEE

DEPARTEMENT  
LANDBOUW & VISSERIJ

[WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW](http://WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW)

////////////////////////////////////

# VRUCHTBAARHEID

# BIJ MELKVEE

**10.07.2015 - N° 12 - uitgave 6**

////////////////////////////////////



## Colofon

### **Samenstelling**

Departement Landbouw en Visserij

### **Verantwoordelijk uitgever**

Jules Van Liefferinge, Secretaris-generaal

### **Depotnummer**

D/2014/3241/304

### **Lay-out**

Departement Landbouw en Visserij

### **Druk**

Vlaamse overheid

**Voor bijkomende exemplaren neemt u contact op met**

[publicaties@lv.vlaanderen.be](mailto:publicaties@lv.vlaanderen.be)

**Een digitale versie vindt u terug op**

[WWW.VLAANDEREN.BE/PUBLICATIES](http://WWW.VLAANDEREN.BE/PUBLICATIES)



## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Factoren die de vruchtbaarheid beïnvloeden .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Economische impact van vruchtbaarheid .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Parameters om de vruchtbaarheid weer te geven .....</b>	<b>16</b>
4.1	Tussenkalftijd	16
4.2	Drachtigheidspercentage van de 1 <sup>ste</sup> inseminatie	17
4.3	Percentage non-return (NR %)	17
4.4	Gemiddeld aantal inseminaties per drachtig geworden koe	17
4.5	Percentage opgeruimde koeien wegens onvruchtbaarheid	18
<b>5</b>	<b>Invloedsfactoren op vruchtbaarheid .....</b>	<b>19</b>
5.1	De stier en spermakwaliteit	19
5.2	Inseminatietechniek	19
5.3	Bedrijfsmanagement	20
5.3.1	Administratie	20
5.3.2	Bronstdetectie	20
5.3.3	Hulpmiddelen bij bronstdetectie	22
5.3.4	Tijdstip van inseminatie	23
5.4	Voeding	24
5.4.1	Voeding in het begin van de lactatie	26
5.4.2	De conditiescore	34
5.4.3	Voeding tijdens de droogstand	34
<b>6</b>	<b>Individuele afwijkingen bij koeien .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Toevallige problemen .....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Bedrijfsbegeleiding als mogelijke oplossing? .....</b>	<b>40</b>
<b>9</b>	<b>Besluit .....</b>	<b>42</b>
<b>10</b>	<b>Figurenlijst .....</b>	<b>43</b>
<b>11</b>	<b>Tabellenlijst .....</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>Bronnenlijst .....</b>	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>Interessante websites .....</b>	<b>47</b>
<b>14</b>	<b>Voorlichters tot uw dienst! .....</b>	<b>48</b>
14.1	Hoofdbestuur	48
14.2	Dierlijke productie	48
14.3	Plantaardige productie	49



# WOORD VOORAF

De melkproductie op onze melkveebedrijven is de laatste 20 jaar zeer sterk toegenomen: Een quasi verdubbeling van de melkproductie per koe kan zonder meer spectaculair genoemd worden.

De vruchtbaarheid van de melkveestapel nam in de voorbije periode echter zeker niet toe, integendeel. De toename van de tussenkalftijd (TKT) is daarbij sprekend. Bij de zwartbonte koeien die deelnemen aan de melkproductieregistratie (MPR) bedroeg in 1990 de TKT 395 dagen en steeg naar 424 dagen in 2013. Een goede vruchtbaarheid blijft echter essentieel voor goede economische resultaten.

Omdat vruchtbaarheid het resultaat is van veel verschillende elementen, is de oorzaak van de toenemende tussenkalftijd niet eenvoudig te achterhalen. Het behalen van een goed resultaat op bedrijfsniveau, is bijgevolg maar mogelijk als tegelijkertijd rekening wordt gehouden met verschillende factoren. Een degelijke theoretische en praktische kennis van de deze factoren is daarbij noodzakelijk.

Meteen een belangrijke reden voor de organisatie van een reeks studienamiddagen rond het thema vruchtbaarheid in de winterperiode 2011-2012. De verschillende facetten van vruchtbaarheid bij melkvee werden er belicht. Zo werd aandacht besteed aan het verband tussen vruchtbaarheid en economie, de relatie tussen vruchtbaarheid en voeding, de diergeneeskundige aspecten en genetica.

Deze brochure werd tot stand gebracht door ir. I. Ryckaert en A. Anthonissen, experts voorlichters melkvee van het Departement Landbouw en Visserij. Ik wens hen te bedanken voor de volgehouden inzet bij het schrijven van deze brochure, die van grote betekenis is voor de melkveehouders.

De realisatie van deze brochure was slechts mogelijk dankzij de bereidwillige medewerking van verschillende medewerkers van verschillende instanties. Zeker te vermelden is de Vlaamse Rundveeteeltvereniging voor het verschaffen van informatie en gegevens.

Oprechte dank ook aan Prof. D. De Brabander, ILVO-dier, Dr. P. Vercauteren, Vlaamse Rundveeteeltvereniging en Prof. Dr. G. Opsomer, K. Hermans UGent, Faculteit Diergeneeskunde, voor het ter beschikking stellen van hun persoonlijke nota's als bijdragen aan deze brochure.

De productiviteit van de melkveestapel neemt toe. Het management rond vruchtbaarheid speelt een belangrijke rol om een optimale vruchtbaarheid te kunnen bereiken. Goede kennis is daarbij noodzakelijk. Met deze brochure hopen we daartoe een bijdrage te leveren.

Ir. Johan Verstrynge  
Afdelingshoofd  
Departement Landbouw en Visserij





# 1 INLEIDING

Er worden belangrijke inkomensverschillen vastgesteld tussen gelijkaardige bedrijven. Deze inkomensverschillen zijn hoofdzakelijk het gevolg van verschillen in het door de bedrijfsleiders gevoerde management.

Een factor die door melkveehouders dikwijls uit het oog wordt verloren is het belang van de post "omzet en aanwas". Dit economisch cijfer heeft een directe link met de vruchtbaarheid van de veestapel. Bedrijven met een optimale vruchtbaarheid behalen een hogere omzet en aanwas door o.a. meer geboren kalveren per gemiddeld aanwezige melkkoe. Indien de veehouder tevens de ruimte tot gebruikskruising zinvol invult, zal dit leiden tot lagere vleesverliezen of hogere opbrengsten via omzet en aanwas.

Het is een bekend gegeven dat de vruchtbaarheidsproblematiek bij melkvee de laatste jaren toeneemt. Dit wordt duidelijk gemaakt door de stijgende tussenkalftijd bij zwartbonte koeien die deelnemen aan de melkproductieregistratie zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1. Productieresultaten en tussenkalftijd van de gekalfde koeien die deelnemen aan de melkproductieregistratie in het Zwartbont ras

Jaar	kg Melk	% vet	% eiwit	ldg (1)	TKT (2)
1987	5947	4,15	3,30	323	388
1991	6794	4,32	3,35	330	395
1996	7482	4,19	3,36	334	399
1999	8292	4,12	3,36	340	404
2002	8633	4,10	3,36	350	410
2003	9049	4,10	3,38	353	414
2004	9195	4,13	3,38	354	415
2005	9204	4,10	3,38	356	417
2010	9371	4,04	3,37	359	420
2013	9880	4,10	3,42	360	424*

Bron: VRV

(1) ldg = lactatiedagen

(2) TKT = tussenkalftijd (dagen)

\* = gemiddelde alle melkkoeien



## 2 FACTOREN DIE DE VRUCHTBAARHEID BEÏNVLOEDEN

In onderstaand schema (figuur 1) worden de talrijke factoren weergegeven die de vruchtbaarheid bij rundvee beïnvloeden. Het is duidelijk dat de vruchtbaarheid op een melkveebedrijf de resultante is van een complex aantal factoren.



Figuur 1. Factoren die een invloed hebben op de vruchtbaarheid (Bron: Belgische Vee fokkerij - dossier vruchtbaarheid, ir. B. Sonck, herwerkt door Departement L&V)



Tabel 3. De voornaamste redenen van afvoer van koeien

<b>Redenen van afvoer koeien</b>	<b>Gemiddeld % van totaal aantal vervangingen</b>
<b>voortplantingsproblemen</b>	20%
<b>uier- en speenproblemen</b>	20%
<b>benen - en klauwproblemen</b>	15%
<b>onvoldoende productie</b>	7%
<b>overige (gezondheids)problemen</b>	12%
<b>melkbaarheid</b>	3%
<b>hoge leeftijd</b>	4%
<b>ongeluk</b>	5%
<b>andere</b>	14%

Bron: Buiting CRV .

Als het percentage dieren dat vanwege onvruchtbaarheid opgeruimd moet worden hoog is, zal de gemiddelde leeftijd van de veestapel dalen. Een koe bereikt haar hoogste melkproductie pas vanaf haar derde à vierde lactatie. Met andere woorden: vanaf lactatienummer 3 kan een vooropgestelde melkproductie bereikt worden met een lagere krachtvoergift in vergelijking tot kleinere lactatienummers.

Als we de gemiddelde leeftijdsopbouw van de veestapel toepassen op een melkveebedrijf van 100 melkkoeien komen we tot het onderstaand resultaat in tabel 4.

Tabel 4. Leeftijdsopbouw van een gemiddelde melkveestapel

<b>aantal lactaties (lactatienummer)</b>	<b>aantal koeien</b>
1	33
2	27
3	21
4	11
5 en meer	8

totaal

100

Bron: Prof. Dr. A. De Kruif UGent , Zijlstra WUR

Uit de gegevens van de melkproductieregistratie (MPR) blijkt dat de gemiddelde leeftijd van de koe bij afvoer 5,5 jaar bedraagt.

In het hierboven aangegeven typevoorbeeld van een bedrijf met 100 melkkoeien zijn gemiddeld slechts 19 koeien (19%) aanwezig met een lactatienummer groter of gelijk aan 4. Dit is een leeftijd waarbij de koeien zeker maximaal kunnen produceren. Als we het iets ruimer nemen en ook de koeien vanaf de derde lactatie meenemen komen we aan 40 dieren. Met andere woorden: 40% van de veestapel kan een vooropgestelde melkproductie bereiken met een lagere krachtvoergift dan in kleinere lactatienummers (kleiner dan 3).

Een tweede verliespost is schade door een te lange tussenkalf tijd (TKT). De mindere opbrengsten of schade door een toenemende tussenkalf tijd op een melkveebedrijf zijn niet gemakkelijk te becijferen. Er zijn namelijk verschillende factoren die het saldo en het inkomen op een melkveebedrijf beïnvloeden. Bepaalde factoren of kengetallen beïnvloeden ook mekaar. De invloed van elke factor afzonderlijk is daardoor zeer moeilijk - op basis van boekhoudkundige gegevens - te berekenen. De beste inschatting kan in dit geval gebeuren met een modelberekening. In Nederland aan de Universiteit van Wageningen is daarrond onderzoek gedaan. De verder geciteerde gegevens steunen op de resultaten van dit onderzoek.

### Modelberekening voor verlies

De resultaten van een modelberekening zijn natuurlijk afhankelijk van het aantal variabelen en de economische waarde die men toekent aan de verschillende variabelen. In de meeste modellen voor inschatting van verlies door een langere tussenkalf tijd worden de volgende factoren gebruikt:

- de netto melkopbrengst uitgedrukt per jaar
- toename van de droogstand
- de opbrengst van kalveren

Als men deze modelmatige berekening toepast komt men tot volgend resultaat:

Tabel 5. Verlies per dag en per koe (in euro)

Tussenkalf tijd in maanden	12	13	14	15	17
1 <sup>ste</sup> kalfskoeien	0	0,74	1,12	1,37	1,49
andere koeien	0,87	1,93	2,11	2,48	2,53

Bron: COOLS, S BOSSAERT P., OPSOMER G. DE. KRUIF UGent

Uit de gegevens van Tabel 5 blijkt dat een langere tussenkalftijd economisch nadelig is. De optimale tussenkalftijd ligt rond 12 maanden maar is in praktijk vrijwel niet te realiseren. De grootte van het verlies loopt uiteen volgens de verschillende bronnen. Het verlies loopt op tot ruim 2 euro per koe per dag bij een tussenkalftijd van meer dan 14 maanden. Behalve bij de 1<sup>ste</sup> kalfskoeien is een verlenging van de tussenkalftijd economisch zeer nadelig vanaf meer dan 400 dagen (+ 13 maanden). De ideale tussenkalftijd in de praktijk bedraagt 370 tot 380 dagen.

Passen we dit toe op een bedrijf van 60 koeien dat erin slaagt om de gemiddelde tussenkalftijd van 430 dagen **te reduceren tot 400 dagen**, betekent dit een winst van *grosso modo* € 3 600 (30 d x 60 koeien x €2/koe/dag). Dit toont meteen het economisch belang aan van een goede vruchtbaarheid.

Uit de studie bleek tevens dat de extra kosten gelijk zijn zowel bij hoog- als bij laagproductieve koeien.

Door de verlenging van de tussenkalftijd worden er ook minder kalveren geboren (tabel 6). Dit betekent dat er 2 jaar later ook minder kalfvaarzen beschikbaar zijn zodat er minder streng kan geselecteerd worden.

Tabel 6. Tussenkalftijd en aantal kalveren op een bedrijf met 100 koeien

tussenkalftijd (maanden)	relatief aantal geboren kalveren in %	aantal beschikbare vaarzen
12	100	38
13	92	35
14	84	32
15	76	29

Bron: Prof. Dr. A. De Kruif, UGent



## 4 PARAMETERS OM DE VRUCHTBAARHEID WEER TE GEVEN

In figuur 1 hebben we gezien dat er heel wat factoren de vruchtbaarheid op een bedrijf beïnvloeden. Voordat we de invloed van deze factoren nagaan, is het evenwel belangrijk om een aantal begrippen nader toe te lichten.

### 4.1 TUSSENKALFTIJD

De tussenkalftijd, meestal uitgedrukt in dagen, geeft het aantal dagen weer tussen twee opeenvolgende kalvingen. Dit wordt zowel berekend per individuele koe als per bedrijf.

De tussenkalftijd geeft een eerste globale indruk van de vruchtbaarheid van het melkvee op een bedrijf. Het is wel een "gedateerd" gegeven, daar het een weergave is van de vruchtbaarheid van het afgelopen jaar. Het geeft geen beeld van de actuele situatie. Zoals hierboven aangegeven, moet er theoretisch gestreefd worden naar een tussenkalftijd van 370 à 380 dagen, met als grenswaarde 400 dagen.

De tussenkalftijd bestaat eigenlijk uit drie perioden:

- 1) De periode van afkalven tot eerste inseminatie:  
De gemiddelde periode tussen afkalven en eerste inseminatie geeft een goede indicatie als op tijd begonnen is met insemineren. Streef er naar om met insemineren te beginnen vanaf 60 dagen na kalving. De gemiddelde periode tussen afkalven en eerste inseminatie moet in elk geval korter zijn dan 90 dagen (zie ook tabel 8). Deze periode wordt beïnvloed door:
  - het voorafgaande geboorteverloop (zwarte verlossingen en keizersneden zijn te vermijden);
  - de tijd tussen afkalven en het afkomen van de nageboorte (behandeling nodig indien nageboorte meer dan 24 uur op blijft);
  - het tijdstip waarop de eerste tochtigheid na afkalven is opgetreden;
  - de tochtigheidswaarneming;
  - de beslissing die de veehouder neemt inzake het al dan niet insemineren vanaf de eerste tochtigheid (inseminatiebeleid).
- 2) De periode vanaf eerste inseminatie tot het opnieuw drachtig worden:  
Indien men een tussenkalftijd wil bekomen onder de 405 dagen, dient men ervoor te zorgen dat de koe opnieuw drachtig wordt binnen 125 dagen na kalven, aangezien de som van de draagtijd (280 dagen) en de tijdsduur tot drachtig worden dan 405 dagen bedraagt. Deze periode wordt beïnvloed door:
  - het inseminatiemoment: door een te vroeg of te laat inseminatiemoment kunnen de bevruchtingsresultaten tegenvallen;
  - de tochtigheidswaarneming: na een inseminatie die niet geleid heeft tot dracht moeten de tochtigheden worden opgemerkt en juist worden bijgehouden;
  - het bevruchtend vermogen van het gebruikte sperma;

- het inseminatiebeleid.

3) De periode van drachtig worden tot kalven:

Dit is een periode waar men geen invloed op heeft. De lengte van deze periode is fysiologisch bepaald en bedraagt 280 dagen.

Men kan dus stellen dat het bedrijfsmanagement van de landbouwer een belangrijke invloed heeft op de tussenkalf tijd van zijn melkveestapel.

## 4.2 DRACHTIGHEIDSPERCENTAGE VAN DE 1<sup>STE</sup> INSEMINATIE

Het percentage drachtige dieren van de eerste inseminatie wordt berekend om te beoordelen of het gebruikte sperma goed bevrucht. Met dit kengetal kan ook worden beoordeeld of de dieren die voor inseminatie worden aangeboden goed vruchtbaar zijn. De streefwaarde van deze parameter ligt op 50%. Op hoogproductieve bedrijven wordt echter een percentage van 40% getolereerd. In de praktijk blijkt dat het behalen van een hoog drachtpercentage na eerste inseminatie niet zo evident is. De combinatie van op tijd starten met insemineren en een voldoende hoog percentage dracht na eerste inseminatie zorgt ervoor dat dieren minder kans hebben om uit te lopen.

## 4.3 PERCENTAGE NON-RETURN (NR %)

Als maatstaf voor het resultaat van een inseminatie wordt in de KI-registratie gewerkt met het non-return-percentage. Dit percentage kan op verschillende tijdstippen na inseminatie worden berekend. Meestal wordt echter gebruik gemaakt van de 56 dagen non-return. Hierbij wordt aangenomen dat dieren die binnen 56 dagen na eerste inseminatie niet opnieuw tochtig zijn gezien, drachtig zijn. Dit non-return percentage bedroeg in Vlaanderen 68% voor de inseminaties gedaan in 2013. Dit kengetal geeft een optimistische schatting van het drachtigheidspercentage en heeft pas waarde bij voldoende inseminaties (zowel per bedrijf als eventueel per stier).

Het NR % is een overschatting van het werkelijke drachtigheidspercentage omdat o.a.:

- verschillende dieren pas terug aangeboden worden ter inseminatie na 56 dagen;
- bepaalde dieren niet drachtig zijn en niet meer worden aangeboden ter inseminatie (verkocht, afgemest, ...);
- verschillende dieren die terug tochtig worden, drachtig werden via natuurlijke dekking.

## 4.4 GEMIDDELD AANTAL INSEMINATIES PER DRACHTIG GEWORDEN KOE

De streefwaarde voor het aantal inseminaties per drachtig geworden dier ligt in ons land op 1,8. Dit getal wordt gebruikt als norm bij de beoordeling van de vruchtbaarheid op een bedrijf. Dit kengetal hangt nauw samen met het drachtigheidspercentage van de eerste inseminatie. Het gaat bij deze parameter enkel om die inseminaties die verricht zijn bij de dieren die drachtig zijn geworden.

Het gemiddeld aantal inseminaties per drachtig geworden dier wordt ook wel eens het efficiëntiegetal genoemd. Het gebruik van deze term geeft aanleiding tot spraakverwarring. Het efficiëntiegetal geeft het totaal aantal inseminaties dat op een bedrijf is verricht, gedeeld door het aantal drachtig geworden dieren. Anderen verstaan hieronder het gemiddeld aantal inseminaties dat verricht is bij de drachtig geworden koeien.

#### 4.5 PERCENTAGE OPGERUIMDE KOEIEN WEGENS ONVRUCHTBAARHEID

Bovengenoemde kengetallen kunnen sterk worden beïnvloed door koeien die niet snel drachtig worden van het bedrijf af te voeren. Een vruchtbaarheidsprobleem kan in dat geval niet worden gesignaleerd op een bedrijf. Daarom moet ook altijd het percentage afvoer door vruchtbaarheidsproblemen worden berekend.

Ieder jaar wordt ruim 33% van de koeien opgeruimd vanwege allerlei redenen, zoals een te lage productie, uierontsteking, kreupelheid en onvruchtbaarheid. Het zou natuurlijk ideaal zijn als er geen enkele koe opgeruimd zou moeten worden wegens ziekte en onvruchtbaarheid, maar in de praktijk is dat helaas niet het geval. Zo zijn er altijd wel enkele koeien die, soms na lang proberen, onvruchtbaar blijken. Per jaar mag dat echter niet meer dan 7% bedragen. Zijn het er meer, bijvoorbeeld 5 koeien op een bedrijf met 50 koeien (10%), dan is dat te veel.

## 5 INVLOEDSFACTOREN OP VRUCHTBAARHEID

### 5.1 DE STIER EN SPERMAKWALITEIT

De kwaliteit van het sperma kan per stier sterk variëren. Er kan ook een invloed van het ras vastgesteld worden. Over het algemeen heeft het sperma van melkveestieren een betere kwaliteit dan het sperma van wit-blauwe stieren. Ook is van sommige stieren het sperma minder geschikt om te worden ingevroren. Soms gebeurt dit toch, en wordt er zelfs vrij veel gebruik van dergelijke stieren gemaakt omdat bepaalde eigenschappen goed blijken te vererven. Er moet dan rekening mee gehouden worden dat dit tot aanzienlijk lagere drachtigheidspercentages kan leiden. Het is dus belangrijk dat de veehouder op de hoogte is van het gemiddelde bevruchtingspercentage van de gebruikte stieren. Gebruikt men een eigen stier, dan spreekt het voor zich dat deze bij twijfel nauwkeurig door de dierenarts moet worden onderzocht.

Op de stierenkaarten melkvee en vleesvee staat de vruchtbaarheid van het sperma van een stier uitgedrukt in afwijking t.o.v. het gemiddelde. Stieren die +4 scoren hebben een NR% van  $68 + 4 = 72\%$ . Andere stieren hebben voor vruchtbaarheid een score -3. Dit betekent dat ze een gemiddelde NR% hebben van  $68 - 3 = 65\%$ .

Een andere parameter die recent op de stierenkaarten wordt vermeld is dochtervruchtbaarheid. Die fokwaarde geeft aan hoe vruchtbaar de dochters van een bepaalde stier zijn. Het gemiddelde van deze index is 100. Een fokwaarde van 104 betekent dat deze dochters 3,2% betere non-return hebben en dat de tussenkalftijd 6 dagen korter is dan bij een fokwaarde voor dit kenmerk van 100.

### 5.2 INSEMINATIETECHNIEK

De vakbekwaamheid van de dierenarts-inseminator laat over het algemeen niets te wensen over. Anders ligt het bij “doe-het-zelvers”. Soms hebben deze problemen met het insemineren van de koeien. Dit is zeker het geval als ze weinig ervaring hebben (beginners) of als ze te weinig koeien hebben om voldoende ervaring op te bouwen. Vooral het insemineren van vaarzen levert nogal eens moeilijkheden op. Een vuistregel is dat een “doe-het-zelver” toch minstens 100 inseminaties per jaar moet verrichten om voldoende ervaring op te bouwen. Zo niet vallen de bevruchtingsresultaten tegen en was men er beter niet aan begonnen.



- springactiviteiten: het bespringen van andere dieren, en de sta-reflex als het dier zelf besprongen wordt.

Van al deze veranderingen is de sta-reflex het meest betrouwbare en van doorslaggevende betekenis. Op voorwaarde evenwel dat ze juist geïnterpreteerd wordt, namelijk het stokstijf blijven staan als het dier besprongen wordt.

Het staat vast dat een volledig geautomatiseerde en betrouwbare bronstdetectie vandaag de dag nog niet mogelijk is. Tot op heden blijft de beste bronstdetector (afgezien van de stier) de veehouder. Dat houdt dan wel een nauwgezette tochtigheidsobservatie in.

Door intensivering en verdere quotumuitbreiding in de veehouderij is het aantal koeien dat door één veehouder moet worden verzorgd aanzienlijk toegenomen. Dit kan gepaard gaan met een minder nauwkeurige bronstdetectie.

Uit onderzoek blijkt het belang van regelmatig en over de dag gespreide tochtetectie (zie tabel 7).

Tabel 7. Verband tochtigheidscontrole en % opgemerkte bronsten

Methode tochtigheidscontrole	van % dieren dat tochtig gezien wordt
5 x daags 20min.	83%
4 x daags 20min.	80%
3 x daags 20min.	70%
2 x daags 20min.	50%
1 x daags 20min.	35%

Bron: Prof. Dr. A. De Kruif, UGent

Per dag dient minstens 3 keer 20 minuten uitsluitend aan bronstdetectie te worden besteed. De meest geschikte tijdstippen zijn 's morgens vroeg vóór het melken, rond het middaguur en 's avonds laat. In de warme zomerperiode mag bronstdetectie tijdens de late avond niet vergeten worden. De dieren zijn bij hoge temperaturen minder actief, met de avondkoelte neemt de lichaamsactiviteit weer toe.

's Avonds rusten de meeste koeien, terwijl tochtige dieren door hun onrust opvallen. Bovendien worden de meeste koeien 's avonds en 's nachts tochtig. Niet minder dan 70% van de koeien wordt tochtig tussen 6 uur 's avonds en 6 uur 's morgens.

Wat de bronstdetectie betreft bestaan er grote verschillen tussen de bedrijven. Nogal wat bedrijven halen slechts 50% correcte bronstdetectieresultaten.

Dit leidt op bedrijfsniveau tot lagere economische bedrijfsresultaten ten gevolge van:

- een verlengde tussenkalftijd;
- een relatief groot aantal probleemkoeien;
- een verlaagde jaarlijkse melk- en kalfproductie;
- een hoger opruimingspercentage van waardevolle fokdieren;
- geringere selectiemogelijkheden bij het vervangen van laagproductieve dieren;
- een hoger aantal koeien die moeilijk drachtig te krijgen zijn;
- hogere uitgaven voor diergeneeskundige behandelingen.

////////////////////////////////////

Een veehouder is ook maar een mens, zodat tijdens de drukke periodes de aandacht voor een goede bronstdetectie ten onrechte verslapt.

Tabel 8 geeft voor diverse parameters de gevolgen weer voor een goede of slechte bronstdetectie.

Tabel 8. Parameters en gevolgen voor de bronstdetectie

Parameters	Bronstdetectie	
	Goed	Slecht
<b>% waargenomen bronsten</b>	> 80%	< 60%
<b>% koeien waarbij bronst fout is waargenomen</b>	< 5%	> 10%
<b>tochtigheidsintervallen</b>	normaal	veel lange of korte
<b>interval kalving - eerstvolgende bronst</b>	kort	lang
<b>gem. interval kalving – 1<sup>ste</sup> inseminatie</b>	< 90 dagen	> 90 dagen
<b>tussenkaltijd</b>	< 400 dagen	> 400 dagen

Bron: Belgische Vee fokkerij - dossier vruchtbaarheid, A. Vander Cruys en Prof. Dr. A. De Kruif

Zoals eerder aangegeven is er theoretisch reeds schade vanaf een tussenkaltijd van meer dan 385 dagen. In de praktijk wordt eerder met een tussenkaltijd van 400 dagen gerekend.

### 5.3.3 Hulpmiddelen bij bronstdetectie

De technische ontwikkelingen van de laatste jaren hebben het mogelijk gemaakt om de veehouder te helpen bij de bronstdetectie. Hieronder wordt een beknopt overzicht gegeven van de verschillende hulpmiddelen:

- het aanbrengen van een zakje met kleurstof op de rug van de dieren: Als het dier wordt besprongen geeft dit een markering op de rug. Dit dient echter op tijd aangebracht te worden wat meteen het zwakke punt vormt;
- het meten van de elektrische weerstand van het vaginaslijm. De weerstand verandert namelijk tijdens de bronst. Deze methode alleen geeft onvoldoende resultaat;
- het meten van de lichaamstemperatuur via de melk. Tijdens de bronst is de temperatuur gemiddeld 0,6°C hoger;
- het meten van de verhoogde activiteit bij het optreden van de bronst door stappentellers of pedometers die aangebracht zijn aan de poot van het dier. Als de activiteit 3 à 4 keer hoger is dan het gemiddelde, wordt de melker hiervan via de automatische herkenning van de koe geïnformeerd in de melkstal (o.a. via het oplichten van een lampje);
- een combinatie van vb. temperatuurmeting en activiteitsmeting maakt het mogelijk de detectiescore te verhogen;
- progesteronbepaling op het MPR melkmonster;
- ...

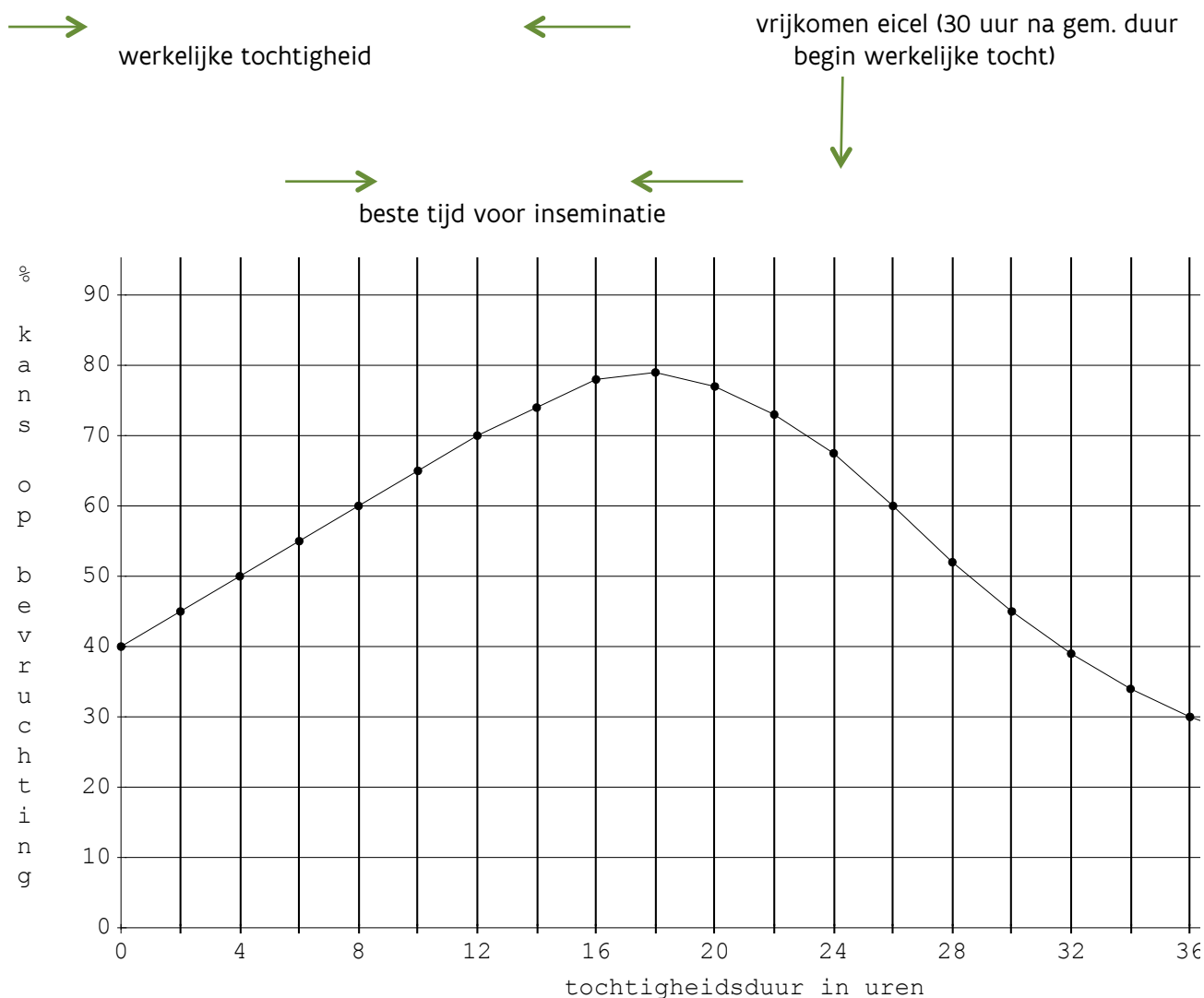
De laatste jaren groeien de melkveebedrijven sterk in omvang. De tijd die besteed wordt aan bronstdetectie wordt daardoor een beperkende factor. De technologie evolueert echter ook voortdurend en snel. De tochtdetectiesystemen zijn daardoor performanter geworden. Zeker op de grotere bedrijven vinden ze meer en meer ingang. De techniek van bronstdetectie (bv. via pedometers) wordt ook meer en meer gekoppeld aan het managementsysteem van de veehouder. Mede door deze automatische koppeling neemt het gebruik, en daarmee ook de resultaten, toe.

### 5.3.4 Tijdstip van inseminatie

Vooraf de bronstwaarneming speelt hierbij een doorslaggevende rol. Als een koe niet goed tochtig is en toch wordt geïnsemineerd, is de kans dat ze drachtig wordt zeer klein. Een onvoldoende bronstdetectie is de belangrijkste oorzaak van het niet drachtig willen worden van de koeien. Ook komt het voor dat de koeien te vroeg of te laat in de bronstperiode worden geïnsemineerd. Op het ogenblik dat het eitje vrijkomt is het sperma dan nog niet ter plaatse (te vroeg) of al afgestorven (te laat). Ongeveer 30 uur na het begin van de werkelijke bronst vindt de eisprong plaats. De beste tijd voor inseminatie bevindt zich tussen 12 uur en 22 uur na het begin van de echte bronst. Zie onderstaande figuur ter illustratie van het verband tussen het tijdstip van inseminatie en de kans op bevruchting.







Figuur 2. Verband tussen inseminatietijdstip en bevruchtungskans (Bron: Comptoir de Gives)

## 5.4 VOEDING

Bij toenemende melkproductie wordt dikwijls een toename van de biologische rusttijd en een daling van de vruchtbaarheid vastgesteld. Hoogproductieve koeien tonen ook moeilijker, minder duidelijk en kortstondiger de tocht. Daardoor worden in de praktijk hoogproductieve koeien op een later tijdstip voor de eerste maal geïnsemineerd en vergen ze ook meer inseminaties per bevruchting dan minder productieve koeien.



De negatieve correlatie tussen productie en vruchtbaarheid wordt geïllustreerd aan de hand van gegevens die in Nederland werden verzameld op bedrijfsniveau (tabel 9) en door J. Aerts en T.Hendrickx op dierniveau (tabel 10). De gegevens zijn al wat gedateerd maar hebben het voordeel dat ze verzameld werden binnen eenzelfde bedrijf en dus onder dezelfde managementomstandigheden. Dat is belangrijk omdat het management (tochtigheidswaarneming, voeding, administratie, inseminatietechniek ...) een wezenlijk verschil tussen bedrijven maakt. De uiteindelijk langere tussenkalf tijd is het resultaat van een groter interval kalven - 1<sup>ste</sup> inseminatie (minder duidelijke tochtexpressie ...) en meer inseminaties per dracht.

Tabel 9. Verband melkproductie en vruchtbaarheid op bedrijfsniveau

<b>Kg melk</b>			
	8 600	9 600 - 10 500	11 500
<b>Interval kalven - 1<sup>ste</sup> inseminatie (dagen)</b>	64	68	77
<b>Aantal inseminaties per dracht</b>	1,5	1,8	2,4
<b>Tussenkalf tijd (dagen)</b>	362	376	405
<b>% koeien vruchtbaarheidsproblemen</b>	34	28	41
<b>% koeien klauwproblemen</b>	19	24	33
<b>% koeien verteringsstoornissen</b>	12	15	11
<b>% koeien met mastitis</b>	16	18	6

Bron: resultaten Waiboerhoeve 1995

Tabel 10. Verband melkproductie en vruchtbaarheid op dierniveau

<b>Kg melk</b>					
	6 676	7 367	7 819	8 357	9 395
<b>Tussenkalf tijd (dagen)</b>	372	379	381	387	396
<b>Kalven-1<sup>ste</sup> inseminatie (dagen)</b>	74	77	79	80	83
<b>Aantal inseminaties</b>	1,54	1,63	1,65	1,73	1,90
<b>% drachtig na 1<sup>ste</sup> inseminatie</b>	64	61	60	57	52
<b>% NR 56 dagen</b>	68	66	66	65	61

Bron: Prof. Dr. ir. J. Aerts, ir. T. Hendrickx (Biotechnicum Bocholt)

Een aantal van die negatieve invloedsfactoren zijn eigen aan het dier, het seizoen of de natuurlijke omgeving, en kunnen door de mens niet makkelijk in de hand worden gehouden. Andere factoren zijn beter beheersbaar doordat ze gebonden zijn aan het beheer van de veestapel en van het bedrijf in het algemeen. Eén van de factoren op bedrijfsniveau (naast een goede administratie, bronstdetectie, ...) die de vruchtbaarheid beïnvloeden is de voeding. Hoe hoger het productieniveau van de veestapel, des te belangrijker wordt de factor management in het algemeen en meer specifiek de voeding. In dit

hoofdstuk wordt het effect van voeding, en meer bepaald voeding in het begin van de lactatie, de conditiescore, en voeding tijdens de droogstand besproken.

#### 5.4.1 Voeding in het begin van de lactatie

##### a) Negatieve energiebalans

Zoals reeds eerder aangegeven is ook voor hoogproductieve melkveebedrijven een tussenkalftijd van 365 dagen economisch nog steeds de meest aantrekkelijke situatie.

Om dit te realiseren dient een melkkoe vóór de 60<sup>ste</sup> dag na het afkalven opnieuw cyclisch te zijn en daarna zo snel mogelijk geïnsemineerd te worden, zodat ze rond de 80<sup>ste</sup> dag opnieuw drachtig is. Hieruit blijkt al gauw dat de belangrijkste periode wat betreft de vruchtbaarheid van de koeien samenvalt met het moment waarop deze koeien ook het meeste melk produceren en dus ook hun metabolisme het meest onder druk staat. Het is immers bekend dat in de periode kort na het afkalven de melkproductie sneller toeneemt dan de droge stofopname.

Met andere woorden: de dieren geven meer energie af via de melk dan dat zij energie kunnen opnemen via de voeding. De meeste hoogproductieve koeien verkeren aldus gedurende de eerste twee maanden van de lactatie in een negatieve energiebalans (NEB). De koe compenseert dit tekort aan energie door de reserve die ze in haar lichaam in de vorm van vet heeft opgeslagen, af te breken. Bij die afbraak komen vetzuren vrij welke dan via het bloed aan de weefsels worden aangeboden om daar verbrand te worden. Vanaf het afkalven tot het moment van topproductie nemen hoogproductieve dieren duidelijk af in gewicht en conditie.

Alhoewel dit fenomeen bij hoogproductieve dieren als normaal kan worden beschouwd, valt het wel samen met de periode waarin ook de vruchtbaarheid de meeste aandacht en energie vergt. Doordat de energiemetabolieten hoofdzakelijk voor de melkproductie worden gereserveerd, zal de activiteit van de eierstokken minder snel op gang komen, waardoor hoogproductieve koeien minder snel tochtig en drachtig worden. De energievoorziening van de dieren kort na het afkalven is dus van cruciaal belang. Natuurlijk moeten ook voldoende eiwit, vitaminen en mineralen in het voer zitten, maar een energietekort is doorgaans de belangrijkste oorzaak van het slecht drachtig worden van hoogproductief melkvee. Zowel de duur als ook de ernst van de negatieve energiebalans blijken een belangrijke invloed te hebben op de vruchtbaarheid van de koeien. Een goede graadmeter daarvan is de evolutie van de conditiescore (BCS) tussen afkalven en moment van eerste inseminatie.

Onderstaande tabel (tabel 11) geeft goed het verband weer tussen de afname van BCS en de drachtresultaten na de 1<sup>ste</sup> inseminatie. De afname van de BCS met meer dan 1 punt geeft aanleiding tot zeer slechte bevruchtingsresultaten.

Tabel 11. Daling van de conditiescore (BCS) tussen kalving en 1<sup>ste</sup> inseminatie en relatie met vruchtbaarheid

Daling BCS	Interval kalving 1 <sup>ste</sup> insem.	Dracht % na 1 <sup>ste</sup> insem.
< 0,5	68	65
0,5-1	68	53
> 1	79	17

Een lange en diepe negatieve energiebalans is nadelig. De volgende factoren spelen daarin een rol:

- Door het overdreven vetmetabolisme komen er veel vrije vetzuren vrij en worden er ketonen gevormd, die de risico's op slepende melkziekte (ketonemie) en leververvetting verhogen.
- Ketonen vertragen ook de lebmaaglediging waardoor het risico op lebmaagverplaatsing wordt verhoogd.
- Bij leververvetting wordt de afweer onderdrukt, waardoor de dieren gevoeliger worden voor infecties (mastitis).
- De dieren in een diepe negatieve energiebalans hebben een hoge vet/eiwitverhouding in de melk.

Curatief is het aan te raden om deze dieren propyleenglycol te verschaffen.

#### **b) De eicel groeit tijdens het energietekort**

Bij koeien die normaal hebben afgekalfd, vindt de eerste eisprong plaats rond de 15<sup>de</sup> à 20<sup>ste</sup> dag na het afkalven. Deze eerste eisprong gaat meestal niet gepaard met tochtigheidssymptomen en geeft slechts een zeer kleine kans op bevruchting. Deze eisprong dient in feite vooral om de activiteit van de eierstokken weer op gang te brengen en om de baarmoeder te helpen krimpen tot haar grootte van voor de dracht. Na de eerste eisprong rijpt gemiddeld om de drie weken een nieuwe eicel af. Pas de derde en de vierde cyclus (60-70 dagen na het afkalven) wordt volop gestart met het insemineren en is het de bedoeling dat er een bevruchting optreedt.

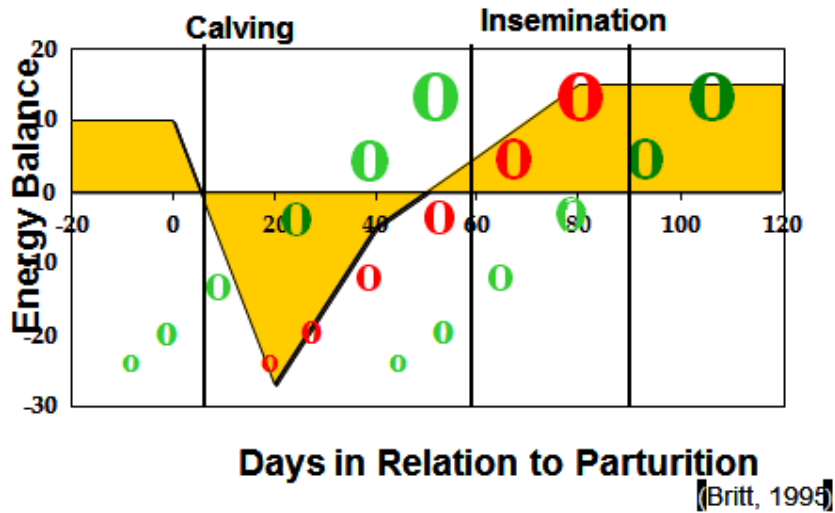
Uit recent onderzoek blijkt de gemiddelde ontwikkelingsduur 70 à 80 dagen te bedragen alvorens een follikel met daarin de eicel volledig is afgerijpt.

Het is duidelijk dat de follikels en eicellen die worden gebruikt voor inseminatie (tussen de 60 en 90 dagen na het afkalven) voornamelijk zijn aangelegd ten tijde van de meest negatieve energiebalans. Met andere woorden, de eiblaasjes en eicellen die van groot belang zijn om de koe tijdig drachtig te krijgen, hebben in hun jeugdgroei een duidelijk gebrek gehad aan energie en voedingsstoffen. Daardoor kunnen deze follikels en eicellen die vrijkomen tussen 60 en 90 dagen na het afkalven (de periode waarin de meeste koeien voor het eerst worden geïnsemineerd), van wat mindere kwaliteit zijn. Daardoor is de kans op drachtig worden dan ook iets minder. Hierdoor is niet alleen de eicel van mindere kwaliteit, ook de follikelwand en het later hieruit gevormde geel lichaam blijken soms minder te functioneren. Dit kan leiden tot een lagere productie van bronsthormoon (oestrogenen) tijdens de bronst met als gevolg meer gevallen van stille bronst. Daarnaast kan ook de productie van het drachtigheidshormoon (progesteron) wat onderdrukt zijn, wat in enkele gevallen aanleiding kan geven tot meer embryonale sterfte en dus tot een iets lager drachtigheidspercentage. De hierboven geformuleerde theoretische benadering moet evenwel nog in de praktijk bevestigd worden.

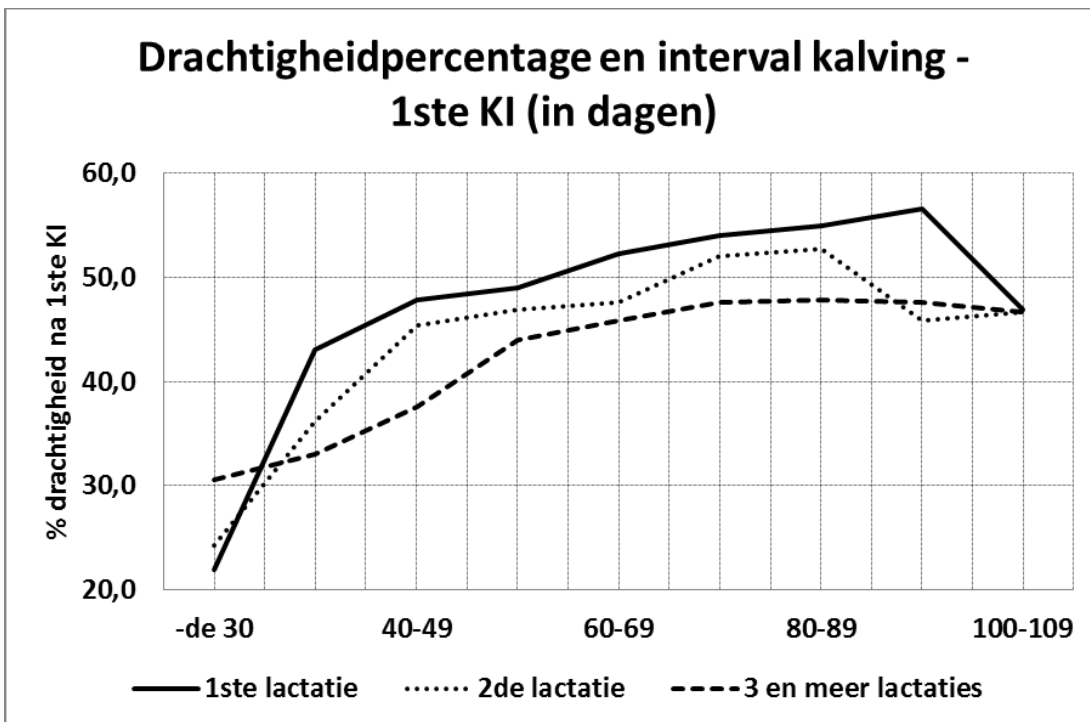
Onderstaande figuur illustreert de evolutie van de energiebalans, in verhouding met het tijdstip voor en na kalving, en de invloed hiervan op de kwaliteit van de eicel. De groene cirkels illustreren het ontstaan van de eicel in een positieve energiebalans. De rode cirkels illustreren het ontstaan van de eicel in een negatieve energiebalans.

////////////////////////////////////

# Energy Balance and Reproduction



Figuur 3. Invloed van energiebalans op de kwaliteit van de eicel (Bron: Boerderij - Veehouderij nr. 26)



Figuur 4. Verband tussen drachtigheidspercentage en periode tussen kalving en 1<sup>ste</sup> inseminatie in functie van het lactatienummer (Bron: P.L.M. Frankrijk)



Tabel 12. Evolutie drachtigheidspercentages op hoogproductieve bedrijven

Jaar	%
1970	58
1975	58
1980	57
1985	55
1990	53
1992	51
1994	50
1996	49
...	...
2000	46

Bron: Prof. Dr. G. Opsomer, UGent

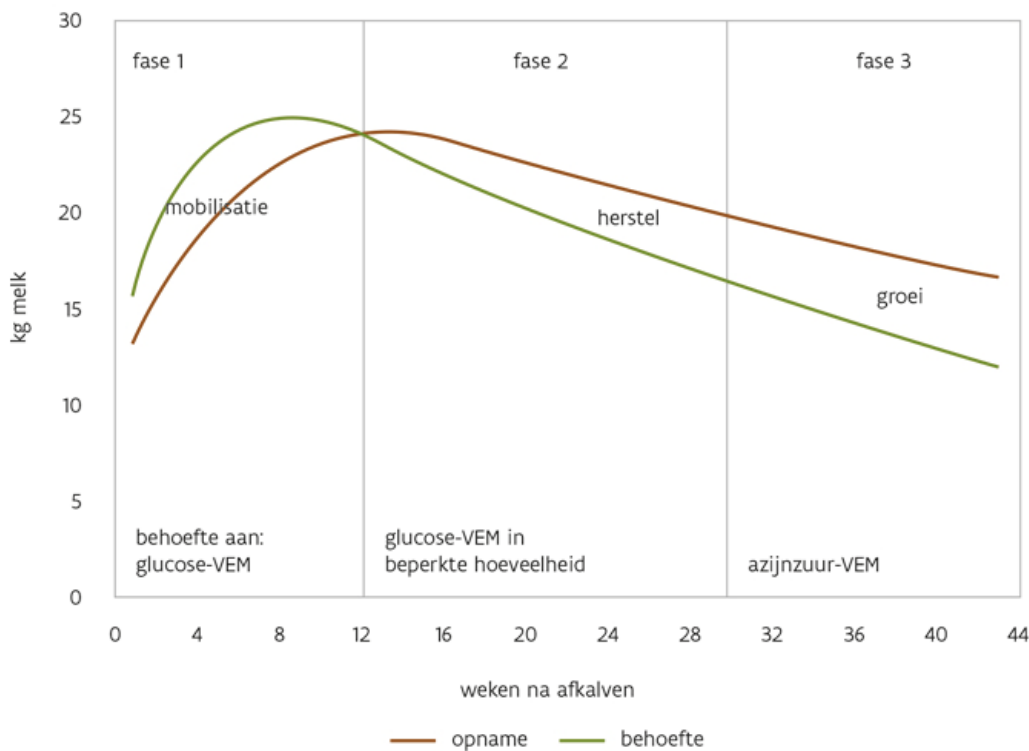
Bij hoogproductieve dieren is de kans op een grote en langdurige negatieve energiebalans groter, wat het drachtigheidspercentage negatief beïnvloedt. Dat wordt geïllustreerd door de gegevens vervat in tabel 12.

Het zou echter te eenvoudig zijn hieruit te concluderen dat op alle “top-bedrijven” sowieso vruchtbaarheidsproblemen te verwachten zijn.

Immers, melkveehouders die erin slagen een hoge gemiddelde productie te halen, zijn boeren die kunnen terugvallen op een uitstekend management en niets aan het toeval overlaten. De goede resultaten (zowel qua productie als qua vruchtbaarheid) die door dergelijke veehouders worden behaald, zijn voornamelijk terug te brengen op een goede voedingsstrategie.

Het is van belang om de periode van negatieve energiebalans (waar elke productieve koe in verkeert) zo vlug mogelijk te overbruggen. Dat kan slechts gerealiseerd worden door na de kalving:

- de DS-opname te maximaliseren. Dit houdt ook verband met de conditie van de koe tijdens de droogstand en bij de kalving. Daarover meer onder 5.4.2. ‘De conditiescore’.
- de kwaliteit van het voeder en de energieconcentratie van de droge stof af te stemmen op de behoefte van de koe. Het verloop van de energie behoefte (VEM) en de opname aan energie is verschillend voor de drie melkgevende fasen van de koe: zie onderstaande figuur 6.



Figuur 6. Energiebehoefte en energieopname (Bron: Prof. Dr. Ir. J. Aerts)

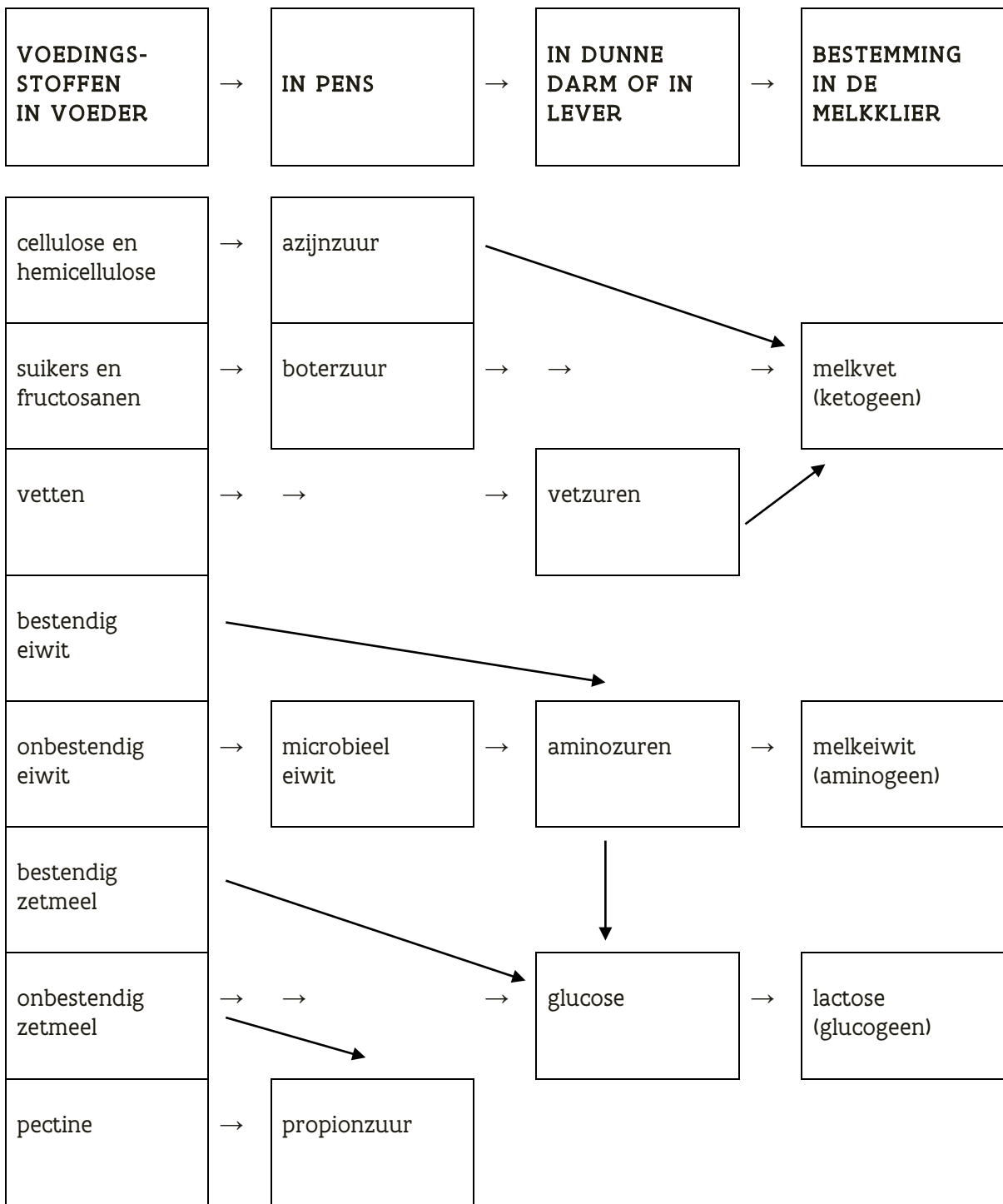
Het is ook ideaal als men de voerstrategie en de aard van de voedermiddelen kan afstemmen op de periode waarin de melkgevende dieren zich bevinden (begin lactatie, middengedeelte, eind lactatie). De diverse voedingsbestanddelen worden via de pens en de dunne darm omgezet in verschillende producten (vetzuren, aminozuren, glucose). De behoefte van de melkkoe is verschillend volgens de fase van de lactatie waarin ze zich bevindt.

De melkkoeien zijn momenteel bijna uitsluitend gehuisvest in groep in een loopstal. De koeien bevinden zich ook in een verschillend lactatiestadium. Het krachtvoeder kan wel, via de krachtvoerderautomaten, individueel worden verstrekt. Om ook het basisrantsoen aan te passen wordt in grotere kuddes soms gewerkt met 2 verschillende productiegroepen (een hoogproductieve groep en een laagproductieve groep). Op die manier kan er een aangepast “basisrantsoen” gevoederd worden aan elke groep. Voor kleinere kuddes is dit praktisch moeilijk te realiseren.

In volgende figuur 7 wordt de omzetting en de bestemming van de voornaamste voedingsstoffen weergegeven.







Figuur 7. Belangrijkste bestemming van de voedingsstoffen in de koe (Bron: Prof. Dr. Ir. J. Aerts)



### c) Eiwitbenutting

De benutting van eiwit verdient ook de nodige aandacht met het oog op de vruchtbaarheid.

Het eiwitgehalte van het voeder kan hiervan de oorzaak zijn. Er zijn aanwijzingen dat kuilen en/of rantsoenen met een overmaat aan OEB (onbestendig eiwitbalans) kunnen leiden tot embryonale sterfte. De overmaat aan eiwit wordt in de pens omgezet in ammoniak. In de lever wordt de ammoniak omgezet in ureum. Het gehalte aan ureum neemt toe in het bloed, het speeksel, maar ook in de baarmoeder-vloeistof. Daar kan het ureum als dodelijk gif werken voor het embryo. Een goede afstemming van de voeding kan dit voorkomen.

Door het berekenen van de OEB van een rantsoen kan nagegaan worden of het eiwit- en energieaanbod in de pens op elkaar afgestemd zijn. Of anders uitgedrukt: de mogelijke productie van microbieel eiwit op basis van beschikbare stikstof en op voorwaarde dat er voldoende energie beschikbaar is.

Een hoge OEB-waarde van een rantsoen wijst op een overschot in de pens aan ammoniak in verhouding tot de beschikbare energie.

De berekening van het OEB van het rantsoen alleen op zich vertelt echter niet alles. Ook het gelijktijdig beschikbaar zijn van OEB en energie, voor omzetting tot microbieel eiwit in de pens, is belangrijk. Als de koe 's morgens bijvoorbeeld graskuil krijgt met veel OEB en 's avonds enkel snijmaïs, komt de energie te laat. Gemengd voeren of over elkaar verstrekken is dan een goede oplossing.

In theorie mag de OEB van een rantsoen gelijk zijn aan 0. Uit proeven blijkt echter dat een licht positieve OEB een gering positief effect heeft op de productieresultaten.

Dit kan verklaard worden door :

- een OEB = 0 geldt alleen indien energie en eiwit perfect gelijktijdig beschikbaar komen in de pens. Dit wordt bepaald door het voeropnamepatroon en de afbraaksnelheid van de energie- en eiwitbron. In de praktijk is dit niet het geval wanneer voedermiddelen met een duidelijk verschillende OEB op verschillende momenten van de dag gevoederd worden.
- in de pens treden ook bij OEB gelijk aan 0 stikstofverliezen op. Deze verliezen komen overeen met ongeveer 150g OEB.

In de praktijk wordt daarom een OEB-niveau van 150 à 200 geadviseerd.

Kuilen met een hoog nitraatgehalte kunnen ook problemen geven. Te hoge concentratie kan nitraatvergiftiging veroorzaken. Dit verstoort het zuurstoftransport door het bloed en kan leiden tot verwerpen.

Graskuilen met meer dan 7,5 milligram nitraat/kg droge stof zijn verdacht en dienen altijd gemengd met snijmaïs gevoerd te worden. Vergiftiging van de koe kan al optreden binnen één dag, maar het dier verwerpt pas na twee weken.

//

## 5.4.2 De conditiescore

De conditie bij het afkalven en 60 dagen in lactatie is een goede indicatie voor de te verwachten vruchtbaarheid van de koe. Na het afkalven neemt bij hoogproductieve koeien de melkproductie sneller toe dan de drogestof opname (zie 5.4 voeding). Als gevolg hiervan verkeren de meeste hoogproductieve dieren de eerste twee maanden van de lactatie in een negatieve energiebalans.

Met behulp van de conditiescore-techniek kan inzicht worden verkregen in het verloop van de energiebalans gedurende de lactatie. De conditiescore is een maat voor de hoeveelheid metaboliseerbare energie die is opgeslagen in het vet- en spierweefsel. Het is een goede weerspiegeling van de voeding en het voedingsmanagement in relatie tot de productie en de algemene gezondheidstoestand van het dier gedurende de voorafgaande periode.

Op het moment van afkalven is een score tussen 3 en 4 optimaal. Dieren die te mager afkalven (score < 3) zullen niet in staat zijn topproducties te bereiken. Tijdens de periode van negatieve energiebalans beschikken ze over onvoldoende opgeslagen reserves die omzetbaar zijn in energie. Dit kan zelfs tot vruchtbaarheidsproblemen leiden.

Een te royale conditie bij het afkalven (score > 3,8) onderdrukt de drogestof opname zodanig dat de dieren in een nog grotere negatieve energiebalans terecht komen. Dit leidt op zijn beurt tot daling van de fertiliteit (vruchtbaarheid). Vanaf het moment van kalven tot de piekproductie daalt de conditiescore. Deze daling is bij hoogproductief melkvee normaal en is een uiting van de negatieve energiebalans. Deze conditievermindering dient echter beperkt te blijven tot 1 punt. Grotere dalingen zijn vaak een uiting van fouten in de voeding van de pas gekalfde dieren. Dit kan te wijten zijn aan lagere krachtvoergiften, een overschatting van de voederopname of de ruwvoederkwaliteit.

Hieruit blijkt dat het opvolgen van de conditie van de melkkoeien tijdens de lactatie, door de veehouder, ook van groot belang is voor de vruchtbaarheid. Het oog van de meester is ook hier van primordiaal belang !

## 5.4.3 Voeding tijdens de droogstand

Vanwege de negatieve energiebalans in de eerste weken van de lactatie, verdient de voeding tijdens de droogstand extra aandacht. Veel koeien worden tijdens de droogstand te rijk gevoerd. De dieren nemen veel meer energie op dan nodig is en vervetten. Na het afkalven komt de voeropname traag op gang, terwijl juist dan de energiebehoefte snel toeneemt door de snel stijgende productie. De energiebalans wordt bij deze koeien extra negatief. Dat maakt tochtwaarneming en het drachtig krijgen extra moeilijk.

In figuur 8 wordt het verband weergegeven tussen de evolutie van de DS-opname na de kalving en de conditie (via de conditiescore) van de koe bij de laatste kalving.

////////////////////////////////////





In onderstaande tabel 13 is het verschil in gemiddelde samenstelling (mineralen, sporenelementen, vitaminen) weergegeven tussen courante droogstandkernen en lactatiekernen. Bij de droogstandkernen valt het lage Ca-gehalte en het hogere Mg- en Vit. E-gehalte op.

Tabel 13. Mineralen samenstelling van een droogstandskern versus een lactatiekern

Inhoud	Droogstandkern Gemid. van 3	Lactatiekern Gemid. van 6
<b>Mineralen (%)</b>		
Ca	3	14
P	5	7
Mg	13	5
Na	5	6
<b>Sporenelementen (mg/kg)</b>		
Se	43	42
<b>Vitaminen</b>		
Vit. A 1000 IE/kg	870	860
Vit. D3 1000 IE/kg	170	170
Vit. E mg/kg	7 300	4 300

Bron: D. De Brabander

Vaak kampen te vette koeien met (subklinische) kalfziekte waardoor de uitdrijving van het kalf bemoeilijkt wordt. Een moeilijke verlossing geeft een hoger risico op het ophouden van de nageboorte, wat op zijn beurt het risico op baarmoederontsteking verhoogt. In sommige gevallen worden de dieren ziek van de baarmoederontsteking, in andere gevallen merkt men enkel witvuilen na enkele weken op. In het eerste geval komen gifstoffen uit de baarmoeder in de bloedsomloop vrij. Hierdoor krijgen de dieren koorts, worden ze slomer, daalt de voederopname met opnieuw een verhoogde kans op slepende melkziekte of lebmaagverplaatsing.







# 8 BEDRIJFSBEGELEIDING ALS MOGELIJKE OPLOSSING?

Het is bijzonder moeilijk om bij éénmalig onderzoek van het bedrijf een juist inzicht te krijgen van de bedrijfsproblematiek. Indien men echter een probleem direct kan onderkennen, dan dient de oplossing afgestemd te worden op de gevonden oorzaak vb. heeft een eigen stier slecht sperma dan ligt de oplossing voor de hand.

Meestal ligt de oorzaak van het probleem echter in het totale bedrijfsbeheer en dus op verschillende vlakken. De veehouder ligt dus dikwijls zelf aan de basis van de problemen, wat de oplossing minder eenvoudig maakt. Een éénmalige bespreking van de situatie is onvoldoende om dit te achterhalen. De veehouder kan zich vb. niet bewust zijn van de problemen op zijn bedrijf of ze niet willen onderkennen. Om een oplossing te bereiken zijn dan meerdere en regelmatige bedrijfsbezoeken nodig. Om deze reden is beroep doen op bedrijfsbegeleiding door een dierenarts de aangewezen weg.

Het invoeren van een bedrijfsbegeleiding vergt veel overleg en goede afspraken tussen dierenarts en veehouder. Zeer belangrijk hierbij is het tot stand komen van een vertrouwensrelatie tussen beiden. Eerst moet er een grondige inventarisatie van het bedrijf gebeuren, en daarop aansluitend een klinisch onderzoek bij alle hiervoor in aanmerking komende runderen.

Met zekerheid moet men de dieren kennen die afwijkingen vertonen, zodat ze klinisch onderzocht kunnen worden.

Op deze wijze krijgt men een duidelijk overzicht van de gehele bedrijfsproblematiek. Onontbeerlijk daartoe is een correcte administratie door de veehouder. Zowel de veehouder als de dierenarts brengen hun gegevens (bronnst, inseminatie) en bevindingen (drachtig, afwijkingen) aan op een vruchtbaarheidsziektekaart (stalkaart). Alle gegevens van het rund worden onmiddellijk op deze kaart vermeld. Daarom moet deze kaart binnen handbereik worden opgehangen (lieft in het melklokaal) zodat zowel veehouder als dierenarts de gegevens vlot kunnen noteren.

Op basis van deze informatie kan de dierenarts een juiste diagnose stellen. Op bedrijven tot 100 runderen is een bedrijfsbezoek éénmaal per 4 weken voldoende. Afhankelijk van de bedrijfsgrootte en de ernst van de problemen kan de frequentie toe- of afnemen. Na ieder bedrijfsbezoek wordt de administratie van ieder dier bijgewerkt. Van zeer groot belang is de inzet en bereidheid tot samenwerking tussen veehouder en dierenarts. Is de veehouder niet geneigd de door de dierenarts gegeven adviezen op te volgen, dan heeft begeleiding geen zin. Anderzijds hangt het nut van dit begeleidingssysteem af van de verhouding tussen de opbrengsten en de kosten. Zodra de kosten hoger worden dan de opbrengsten is het systeem natuurlijk niet meer interessant voor de veehouder. De gemiddelde duur van een dergelijk bedrijfsbezoek is uiteraard afhankelijk van de bedrijfsgrootte, de aard van de bedrijfsproblemen en het organisatietalent van de veehouder en de dierenarts.

Men mag er van uit gaan dat een doorsnee bezoek ongeveer 30 à 40 minuten duurt voor het uitvoeren van de klinische onderzoeken. Met het geven van advies en het bijwerken van de administratie komt men tot een totale duur van ongeveer 1 uur. Per jaar komt men dan aan 13 uren arbeidsloon x het uurtarief van de dierenarts.

Naast de bedrijfsbegeleiding op het gebied van de vruchtbaarheid verdienen ook andere bedrijfsaspecten de nodige aandacht vb. mastitis, voeding, kreupelheden, parasitaire en infectieuze ziekten, ook hier kan de dierenarts zich verdienstelijk maken.

Steeds meer veeartsen zijn in de mogelijkheid om drachtcontrole door middel van scans uit te voeren.



Drachtcontrole door middel van scannen biedt momenteel de grootste zekerheid over het al dan niet drachtig zijn van een dier. Door echoscopie worden op een beeldscherm de baarmoeder en de eventuele vrucht zichtbaar gemaakt.

Daarnaast kan de scanner behulpzaam zijn bij het controleren van de baarmoeder en het vaststellen van afwijkingen bij de koeien.

Bij een berekening komt men tot een totale kostprijs van 10 tot 12,50 euro/koe en per jaar. Door een goed uitgevoerde bedrijfsbegeleiding moet men in staat zijn om de totale geciteerde kosten (afgerond 196 euro/koe/jaar - tabel 2) voor gezondheids- en vruchtbaarheidsproblemen te reduceren met 30% of 59 euro/koe. Een deskundig uitgevoerde bedrijfsbegeleiding is derhalve een rendabele investering.

Bedrijfsbegeleiding is dus een onderdeel van het gehele pakket kwaliteitszorgen om eerder preventief dan curatief te werken.

Een degelijk opgebouwde bedrijfsbegeleiding moet zoveel mogelijk voorkomen dat te veel curatieve behandelingen hoeven te gebeuren die veel geld kosten en die kans op residuen geven.

//

## **9 BESLUIT**

Uit diverse gegevens blijkt dat de vruchtbaarheid op onze melkveebedrijven achteruit gaat. Een goede vruchtbaarheid is echter belangrijk voor de rendabiliteit op onze bedrijven. Een slechte vruchtbaarheid is de oorzaak van verliezen door:

- minder melk;
- minder kalveren;
- vervroegde opruiming van productieve koeien;
- een verlengde tussenkaltijd.

De verschillende aandachtspunten of geboden voor het bereiken van een goede vruchtbaarheid worden voor u nog even op een rijtje gezet:

1. Noteer alle gegevens in verband met bronst in een goede administratie (koe-kalender, vruchtbaarheidsziektekaart, handcomputer, ...). Het dagelijks bijhouden is noodzakelijk.
2. Een goede bronstdetectie is onontbeerlijk, daarom moet u de koeien minstens driemaal daags gedurende 20 minuten controleren op tochtigheid.
3. Laat de koeien insemineren op het goede moment, dit is tussen 12 en 22 uur na het begin van de echte bronst.
4. Na een normale kalving mag men beginnen te insemineren, liefst bij de tweede bronst, op 50 dagen na de kalving.
5. Gebruik sperma van goede kwaliteit. Er is een duidelijk onderscheid tussen redelijk en goed bevruchtende stieren.
6. Gebruik bij pinken bij voorkeur geen stieren die veel zware verlossingen geven. Keizersneden en zware verlossingen leggen een hypotheek op de volgende drachtigheidskans.
7. Het goed voederen van de koeien, tijdens de lactatie en de droogstand, is erg belangrijk voor een goede vruchtbaarheid. Het geven van voldoende energie en vermijden van een overmaat aan OEB vormen daarbij de basis.
8. Doe in het kader van bedrijfsbegeleiding beroep op uw dierenarts om probleemkoeien (witvuilers, onregelmatig of niet tochtig worden) te controleren en zo nodig te behandelen.

Als u als bedrijfsleider deze aandachtspunten ter harte neemt, is de basis gelegd voor een goede vruchtbaarheid van de melkveestapel. Een goede vruchtbaarheid bepaalt mede de rendabiliteit van het melkveebedrijf.

Veel succes!

Figuur 1. Factoren die een invloed hebben op de vruchtbaarheid..... 11  
Figuur 2. Verband tussen inseminatietijdstip en bevruchtingskans ..... 24  
Figuur 3. Invloed van energiebalans op de kwaliteit van de eicel..... 28  
Figuur 4. Verband tussen drachtigheidspercentage en periode tussen kalving en 1<sup>ste</sup> inseminatie  
in functie van het lactatienummer ..... 28  
Figuur 6. Energiebehoefte en energieopname..... 31  
Figuur 7. Belangrijkste bestemming van de voedingsstoffen in de koe ..... 32  
Figuur 8. Verband conditiescore bij kalven en drogestof opname na kalving..... 35  
Figuur 9. Verband conditiescore bij kalven en melkproductie per dag..... 36



Tabel 1. Productieresultaten en tussenkalf tijd van de gekalfde koeien die deelnemen aan de melkproductieregistratie in het Zwartbont ras.....	9
Tabel 2. Verliezen (in euro) gelinkt aan gezondheidsproblemen per aanwezige koe en per jaar ..	12
Tabel 3. De voornaamste redenen van afvoer van koeien .....	13
Tabel 4. Leeftijdsopbouw van een gemiddelde melkveestapel .....	13
Tabel 5. Verlies per dag en per koe (in euro) .....	14
Tabel 6. Tussenkalf tijd en aantal kalveren op een bedrijf met 100 koeien.....	15
Tabel 7. Verband tochtigheidscontrole en % opgemerkte bronsten .....	21
Tabel 8. Parameters en gevolgen voor de bronstdetectie .....	22
Tabel 9. Verband melkproductie en vruchtbaarheid op bedrijfsniveau.....	25
Tabel 10. Verband melkproductie en vruchtbaarheid op dierniveau .....	25
Tabel 11. Daling van de conditiescore (BCS) tussen kalving en 1 <sup>ste</sup> inseminatie en relatie met vruchtbaarheid .....	26
Tabel 12. Evolutie drachtigheidspercentages op hoogproductieve bedrijven.....	30
Tabel 13. Mineralen samenstelling van een droogstandskern versus een lactatiekern.....	37
Tabel 14. Frequentie van enkele vruchtbaarheidsaandoeningen .....	38

- AERTS, J. (1997). Relatie voeding - vruchtbaarheid  
Documentatie studiedag, 28 februari 1997, Malle.
- BOER, M. . & ZIJLSTRA, J. (2013) Verschillen tussen bedrijven in levensduur van melkkoeien. Wageningen  
UR Livestock Research
- BONTE, P. (1997). (On)vruchtbaarheid bij rundvee: stierinvloeden  
Documentatie studiedag, 28 februari 1997, Malle.
- BUITING, J. (2012). Afvoerrekenen koeien in 2011, nota CRV
- COOLS, S BOSSAERT P., OPSOMER G. DE. KRUIF ( 2008). De economische gevolgen van een verlenging van  
de tussenkalf tijd bij hoogproductief melkvee
- BOSWERGER, B., VAN DEN HENGEL, D. & WEURDING, E. (2006). Voeren op een kortere tussenkalf tijd.  
Veeteelt maart 2, 2006.
- DE BRABANDER, D (2011) Voeding en vruchtbaarheid  
Documentatie studiedagen 2011, Beerveelde
- DE BRABRANDER, D., DE CAMPENEERE S. (2011) Melkveevoeding
- DECLERCK, B. (2002). Een vruchtbare melkkoe. VÉ-magazine, 15 november 2002.
- DE JONG, E., KOENEN, G. & VEERKAMP, R. (2001). Vruchtbaarheid en conditie. Veeteelt februari 1,  
2001.
- DE KRUIF, A. (1997). Bedrijfsbegeleiding, instrument tot een kortere tussenkalf tijd. Documentatie  
studiedag, 28 februari 1997, Malle.
- DE KRUIF, A. (1998). Lange tussenkalf tijd dure zaak. Akkerbouw & Veeteelt,  
mei 1998.
- DE KRUIF, A. (2005). Koeien waarbij de eierstokken niet actief zijn. Melkveebedrijf, november 2005.
- DE KRUIF, A. (2006). De tochtigheidswaarneming (I). Melkveebedrijf, maart 2006.
- DE KRUIF, A. (2006). De tochtigheidswaarneming (II). Melkveebedrijf, april 2006.
- DE LANGE, D. (2006). Vruchtbaarheid na het afkalven. Melkveebedrijf, februari 2006.
- HOGENKAMP, W. (2000). Tochtige koeien sneller opsporen. Boerderij 4 juli 2000.



# 13

# INTERESSANTE WEBSITES

- [www.pv.wur.nl](http://www.pv.wur.nl)
- [www.wur.nl](http://www.wur.nl)
- [www.dierengezondheidszorg.be](http://www.dierengezondheidszorg.be)
- [www.mcc-vlaanderen.be](http://www.mcc-vlaanderen.be)
- [www.vrv.be](http://www.vrv.be)
- [www.pfizerah.nl](http://www.pfizerah.nl)
- [www.dapschagen.nl](http://www.dapschagen.nl)
- [www.dapmarum.nl/R-conditiescore.asp](http://www.dapmarum.nl/R-conditiescore.asp)
- [www.info.vee.be/voeding.php](http://www.info.vee.be/voeding.php)
- [www.crv4all.be/over-crv/publicaties/jaarverslagen/jaarstatistieken-2013](http://www.crv4all.be/over-crv/publicaties/jaarverslagen/jaarstatistieken-2013)





# 14

# VOORLICHTERS TOT UW DIENST!

## 14.1 HOOFDBESTUUR

Johan Verstrynge  
Afdelingshoofd  
Tel. 02 552 78 73  
[johan.verstrynge@lv.vlaanderen.be](mailto:johan.verstrynge@lv.vlaanderen.be)

Els Lapage  
Diensthoofd  
Tel. 02 552 79 07  
[els.lapage@lv.vlaanderen.be](mailto:els.lapage@lv.vlaanderen.be)

Geert Rombouts  
Tel. 02 552 78 83  
[geert.rombouts@lv.vlaanderen.be](mailto:geert.rombouts@lv.vlaanderen.be)

Evelien Decuypere  
Tel. 02 552 79 70  
[evelien.decuypere@lv.vlaanderen.be](mailto:evelien.decuypere@lv.vlaanderen.be)

## 14.2 DIERLIJKE PRODUCTIE

### **Stallenbouw, dierenwelzijn**

Suzy Van Gansbeke  
Tel. 09 276 28 48 (0473 83 70 58)  
[suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be](mailto:suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be)

Tom Van den Bogaert  
Tel. 09 276 28 55 (0499 86 50 02)  
[tom.vandenbogaert@lv.vlaanderen.be](mailto:tom.vandenbogaert@lv.vlaanderen.be)

### **Melkvee**

Ivan Ryckaert  
Tel. 050 24 77 12 (0496 59 63 30)  
[ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be](mailto:ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be)

Alfons Anthonissen  
Tel. 03 224 92 75 (0473 83 70 47)  
[alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be](mailto:alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be)

//

## **Vleesvee**

Laurence Hubrecht

Tel. 09 276 28 44 (0473 83 70 60)

[laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be](mailto:laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be)

Walter Willems

Tel. 03 224 92 76 (0473 83 70 12)

[walter.willems@lv.vlaanderen.be](mailto:walter.willems@lv.vlaanderen.be)

## **Varkens, paarden, kleinvee**

Norbert Vettenburg

Tel. 016 66 61 22 (0473 83 70 61)

[norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be](mailto:norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be)

Jan Eskens

Tel. 011 74 26 97 (0499 94 96 03)

[jan.eskens@lv.vlaanderen.be](mailto:jan.eskens@lv.vlaanderen.be)

## **14.3 PLANTAARDIGE PRODUCTIE**

### **Fruit**

Hilde Morren

Tel. 011 74 26 81 (0492 72 29 53)

[hilde.morren@lv.vlaanderen.be](mailto:hilde.morren@lv.vlaanderen.be)

### **Industriële gewassen en gewasbescherming**

Annie Demeyere

Tel. 016 66 61 21 (0473 83 70 45)

[annie.demeyere@lv.vlaanderen.be](mailto:annie.demeyere@lv.vlaanderen.be)

Eugeen Hofmans

Tel. 016 66 61 24 (0473 83 70 11)

[eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be](mailto:eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be)

### **Voedergewassen**

Mathias Abts

Tel. 016 66 61 35 (0491 86 85 59)

[mathias.abts@lv.vlaanderen.be](mailto:mathias.abts@lv.vlaanderen.be)



