

# **Opbrengsten en kosten van melkvee met verschillende wachtperioden na afkalven tot eerste inseminatie**

E.E.A. Burgers, A. Kok, R.M.A. Goselink, H. Hogeveen, B. Kemp, A.T.M. van Knegsel

## **Inleiding**

Een tussenkalftijd (TKT) van 1 jaar wordt traditioneel als optimaal gezien voor het economische resultaat van melkvee (Steenefeld & Hogeveen, 2012). Een langere TKT wordt geassocieerd met een lagere melkproductie per koe per jaar, toegeschreven aan het verschil in melkproductie vroeg in lactatie (piekproductie) en laat in lactatie. Een aantal veehouders is echter bezig met het bewust verlengen van de vrijwillige wachtperiode na afkalven tot eerste inseminatie (VWP). Zij doen dit om de frequentie van transitie zoals droogzetten, afkalven, en de start van een volgende lactatie te verminderen, om arbeid gerelateerd aan deze transitie te verminderen, en om het aantal kalveren te verminderen (van Dooren et al., 2019).

Het lagere economisch resultaat bij langere TKT zou mee kunnen vallen vergeleken met eerdere berekeningen. De eerdere berekeningen zijn grotendeels gemaakt op basis van retrospectieve bedrijfsdata, waar een langere TKT of een langere VWP het resultaat kunnen zijn van verminderde vruchtbaarheid, en gezondheid. In een recentere studie, waar koeien willekeurig verdeeld waren over verlengde VWP, waren er bijvoorbeeld geen verschillen in melkproductie binnen een lactatie wanneer de VWP verlengd werd tot 120 of 180 dagen, vergeleken met een VWP van 40 dagen (Niozas et al., 2019a). Ook andere effecten van een langere VWP zouden een rol kunnen spelen bij het uiteindelijke economische resultaat, zoals kosten voor inseminaties, kosten voor krachtvoer en ruwvoer, kosten voor ziektebehandeling, en opbrengsten van kalveren.

Het doel van deze studie was daarom om de opbrengsten en kosten per koe te evalueren wanneer koeien geblokt waren en vervolgens binnen een blok willekeurig verdeeld over 3 VWP: 50 dagen, 125 dagen, of 200 dagen. De volgende opbrengsten en kosten zijn meegenomen: opbrengsten voor melk en kalveren, en kosten voor inseminaties, krachtvoer, basisrantsoen (graskuil, maiskuil, soja, tarwe), ziektebehandelingen, en kosten voor arbeid omtrent melken, afkalvingen, inseminaties, en ziektebehandelingen.

## **Toepassing in de praktijk**

De aanname is dat een TKT van 1 jaar het beste economisch resultaat oplevert vanwege een hogere melkproductie. Het lagere economisch resultaat in langere TKT zou echter mee kunnen vallen wanneer ook andere factoren die bijdragen aan het economisch resultaat worden berekend, zoals kosten voor krachtvoer, ziektebehandelingen, inseminaties, en arbeid. Onderzoek naar het economisch resultaat van

koeien met verschillende wachtperioden tot inseminatie geeft veehouders meer inzicht in de mogelijkheden van een lactatie op maat.

## **Materiaal en methode**

In totaal zijn 154 koeien op Dairy Campus (Leeuwarden, Nederland) in week 6 na afkalven geblokt voor pariteit, kalfdatum, melkproductie, en de fokwaarde voor persistentie, en binnen een blok random verdeeld over drie proefbehandelingen: een VWP van 50 dagen (VWP50), 125 dagen (VWP125), of 200 dagen (VWP200).

Van de individuele dieren werd dagelijks de melkproductie gemeten, en van de melk werd wekelijks het vet-, eiwit-, en lactosegehalte bepaald. Verder werd van de koeien de krachtvoergift per koe geregistreerd in krachtvoerboxen, en zijn het aantal inseminaties, de ziektebehandelingen, de geboren kalveren, en de afvoer genoteerd. Dieren werden geïnsemineerd tot 300 dagen in melk. Dit betekent dat dieren in VWP50 in totaal 250 dagen de tijd hadden om drachtig te worden, dieren in VWP125 in totaal 175 dagen de tijd hadden om drachtig te worden, en dieren in VWP200 in totaal 100 dagen de tijd hadden om drachtig te worden. Wanneer dieren niet drachtig werden binnen deze tijd bleven ze in de proef tot 530 dagen in melk, zolang ze minimaal 10 L melk/dag gaven. De dieren zijn gevolgd vanaf 6 weken na het eerste kalfmoment binnen de proef tot en met 6 weken na het volgende kalfmoment. Dieren die voortijdig zijn afgevoerd zijn gevolgd tot het moment van afvoer. Eén koe werd afgevoerd op dag 43 in lactatie (VWP50) en is niet meegenomen in de berekeningen.

**Berekeningen.** De economische berekeningen staan uitgebreid beschreven in bijbehorend wetenschappelijk artikel (Burgers et al., in voorbereiding). Per koe is per jaar berekend hoeveel melk, vet, eiwit, en lactose er geproduceerd werd, hoeveel kalveren er geboren waren, hoeveel inseminaties er waren, hoeveel ziektebehandelingen er waren, en hoeveel melk er uitgehouden was als gevolg van ziektebehandeling. Ook de voergift is per koe per jaar berekend. Hierbij is de krachtvoergift in kg opgeteld uit de individuele registraties in de krachtvoerbox en de krachtvoergift in de melkstal. De basisrantsoengift is bepaald door eerst de energiebehoefte van de koe uit te rekenen met het VEM systeem (CVB, 2016). Hiervoor zijn de individuele vet-en-eiwit-gecorrigeerde melkproductie, het lichaamsgewicht, de groei, en de dracht meegenomen. Daarna is de energie-opname uit het basisrantsoen berekend door de energie-opname uit krachtvoer af te trekken van de energiebehoefte. Ten slotte is de energie-opname uit het basisrantsoen omgerekend naar de opname in kg met de gemiddelde VEM uit het basisrantsoen.

Voor de berekening van de melkopbrengsten zijn de gemiddelde prijzen voor melk, vet, eiwit, en lactose van FrieslandCampina van 2015 tot en met 2020 gebruikt. Van de melkopbrengsten zijn de kosten voor melken afgetrokken. Voor de berekening van de kalveropbrengsten zijn de gemiddelde opbrengsten voor een kalf en de gemiddelde kosten voor melkpoeder in de eerste 2 weken uit het Handboek

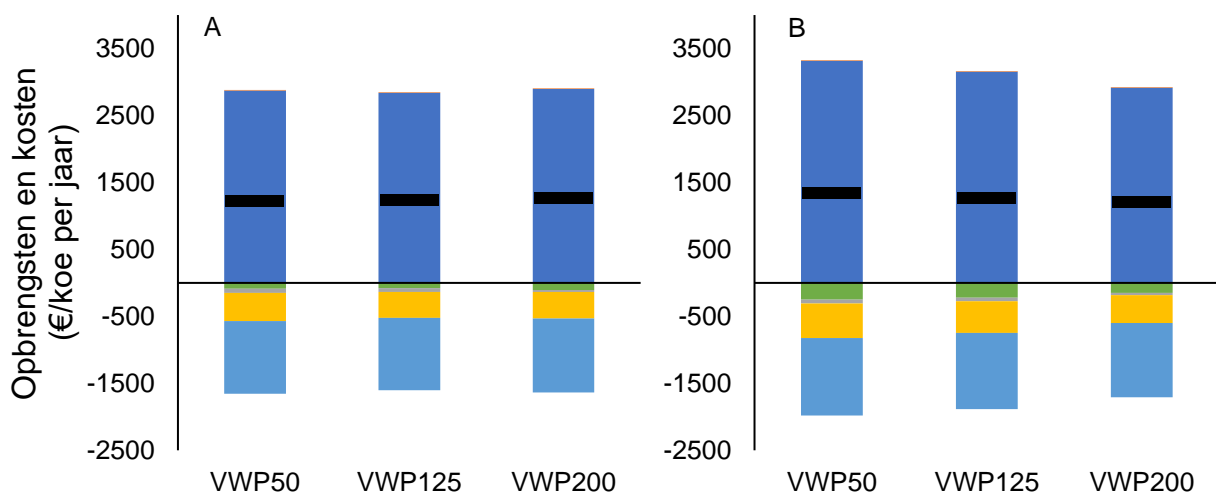
Kwantitatieve Informatie Veehouderij gebruikt (KWIN, 2020), en de gemiddelde kosten aan arbeid rondom afkalven uit het netwerk ‘Duurmelken’. Voor de berekening van voerkosten zijn de gemiddelde prijzen voor krachtvoer en basisrantsoen (graskuil, maiskuil, soja, en tarwe) van Dairy Campus van 2018 tot en met 2020 gebruikt. Voor de berekening van inseminatiekosten is de prijs voor een inseminatie en de prijs voor arbeid uit KWIN gehaald. Voor de berekening van de ziektebehandelingen (medicatie, arbeid, en uitgehouden melk) is informatie van de dierenarts van Dairy Campus gebruikt.

Het netto resultaat per koe per jaar is berekend per individuele koe voor alle kosten en opbrengsten, en voor de netto geldstroom. Dit is gedaan door per koe de totale kosten of opbrengsten over de tussenkalftijd te delen door het aantal dagen tussenkalftijd, en te vermenigvuldigen met 365.

Het gewogen netto resultaat per koejaar is berekend per VWP voor alle kosten en opbrengsten, en voor de netto geldstroom. Dit is gedaan door eerst voor iedere VWP de totale kosten of opbrengsten van de koeien in die VWP op te tellen, te delen door het totaal opgetelde aantal dagen op het bedrijf van de koeien in die VWP, en te vermenigvuldigen met 365.

## Resultaten en discussie

Jaarlijkse opbrengsten en kosten zijn eerst geanalyseerd voor eerstekalfskoeien en meerderekalfskoeien afzonderlijk (Figuur 1). Melkopbrengsten en voerkosten waren voornamelijk bepalend voor de netto geldstroom per koe per jaar. Opbrengsten van kalveren en kosten voor inseminaties zijn relatief klein en daarom niet zichtbaar in de figuur.



**Figuur 1.** Gewogen gemiddelde opbrengsten en kosten (€ per koejaar) per variabele voor eerstekalfskoeien (A) en meerderekalfskoeien (B) met een vrijwillige wachperiode na afkalven tot eerste inseminatie van 50, 125, of 200 dagen (VWP50, VWP125, VWP200) (N=153)

- Kalveren
- Melk
- Basisrantsoen
- Krachtvoer
- Inseminaties
- Ziektebehandelingen
- Netto geldstroom

Het effect van VWP op de opbrengsten en kosten per koe per jaar hing niet af van de pariteitsklasse. De jaarlijkse opbrengsten van koeien in VWP50 waren gemiddeld 293 € hoger dan de jaarlijkse opbrengsten van koeien in VWP200, voornamelijk doordat koeien in VWP50 gemiddeld 291 € hogere jaarlijkse opbrengsten van melk hadden (Tabel 1). Hogere melkopbrengsten na kortere VWP zijn waarschijnlijk gerelateerd aan meer dagen in piekproductie, en minder dagen met een lagere melkproductie (Strandberg & Oltenacu, 1989). Ook waren jaarlijkse opbrengsten van kalveren het hoogst voor koeien in VWP50 en het laagst voor koeien in VWP200, omdat deze koeien gemiddeld een langere TKT en daarom minder kalveren per jaar hadden.

De lagere opbrengsten in VWP200 werden deels gecompenseerd door lagere kosten in deze groep. De jaarlijkse kosten van koeien in VWP200 waren gemiddeld 205 € lager dan de jaarlijkse kosten van koeien in VWP50, voornamelijk doordat koeien in VWP200 gemiddeld 83 € lagere jaarlijkse kosten voor krachtvoer hadden. Deze lagere krachtvoerkosten zouden verklaard kunnen worden doordat laat in lactatie vaak minder krachtvoer wordt verstrekt (Lehmann et al., 2014). Verder hadden koeien in VWP200 lagere jaarlijkse inseminatiekosten vergeleken met de andere 2 groepen, mogelijk doordat koeien in langere VWP sneller drachtig werden (Niozas et al., 2019b), en doordat koeien met een langere VWP meer lactatiedagen per dracht hebben. Ziekte kwam maar bij een beperkt aantal koeien voor en behandelkosten verschilden niet significant tussen VWP.

Doordat de lagere opbrengsten van koeien in VWP200 gedeeltelijk gecompenseerd werden door lagere kosten voor deze koeien, had de VWP geen effect op de netto geldstroom per koe per jaar. Wanneer we echter de opbrengsten en kosten per pariteit, oftewel voor eerstekalfskoeien en meerderekalfskoeien los van elkaar, bekeken, daalde de netto geldstroom per koe per jaar numeriek voor meerderekalfskoeien bij een toename van de VWP (1.347 vs 1.278 vs 1.213 €), terwijl deze voor eerstekalfskoeien niet daalde (1.228 vs 1.241 vs 1.266 €). Dit is mogelijk gerelateerd aan de betere lactatiepersistentie van eerstekalfskoeien vergeleken met meerderekalfskoeien (Burgers et al., 2020), aangezien de opbrengsten voor melk ook niet daalden voor eerstekalfskoeien (2.872 vs 2.837 vs 2.895 €).

## **Conclusie**

Koeien met een vrijwillige wachtperiode vanaf afkalven tot eerste inseminatie van 50, 125, of 200 dagen hadden geen significant verschil in de netto geldstroom per koe per jaar, in 1 lactatie vanaf 6 weken na afkalven tot 6 weken na het volgende afkalfmoment. De VWP had wel effect op de opbrengsten van melk en kalveren per jaar, en de kosten voor krachtvoer en inseminaties per jaar. De lagere opbrengsten na een langere VWP werden dus deels gecompenseerd door lagere kosten. Opbrengsten van melk en kosten voor basisrantsoen waren voornamelijk bepalend voor de netto geldstroom per koe per jaar in de verschillende VWP. De koeien die een hoge netto geldstroom per jaar realiseerden deden dat vanwege een hogere productie van melk, vet, eiwit, en lactose, en vanwege minder ziektebehandelingen.

**Tabel 1.** Opbrengsten, kosten, en netto geldstroom (€/jaar) per koe voor koeien met een vrijwillige wachtperiode na afkalven tot eerste inseminatie van 50, 125, of 200 dagen (VWP50, VWP125, VWP200) die de volledige periode vanaf 6 weken na het eerste kalfmoment binnen de proef tot en met 6 weken na het volgende kalfmoment doorlopen hebben (N=121)

|   | Vrijwillige wachtperiode |                     |                    | Pariteitsklasse    |                    |
|---|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   | VWP50                    | VWP125              | VWP200             | Eerstekalfs        | Meerderekalfs      |
| Aantal koeien                           | 47                       | 39                  | 35                 | 36                 | 85                 |
| <b>Opbrengsten</b>                      | 3.141 <sup>a</sup>       | 3.009 <sup>ab</sup> | 2.848 <sup>b</sup> | 2.857 <sup>b</sup> | 3.142 <sup>a</sup> |
| Melk                                    | 3.131 <sup>a</sup>       | 3.000 <sup>ab</sup> | 2.840 <sup>b</sup> | 2.847 <sup>b</sup> | 3.133 <sup>a</sup> |
| Kalveren                                | 11 <sup>a</sup>          | 9 <sup>b</sup>      | 8 <sup>c</sup>     | 9                  | 9                  |
| <b>Kosten</b>                           | 1.837 <sup>a</sup>       | 1.751 <sup>ab</sup> | 1.632 <sup>b</sup> | 1.619 <sup>b</sup> | 1.861 <sup>a</sup> |
| Inseminaties                            | 59 <sup>a</sup>          | 54 <sup>a</sup>     | 35 <sup>b</sup>    | 50                 | 49                 |
| Krachtvoer                              | 476 <sup>a</sup>         | 434 <sup>ab</sup>   | 393 <sup>b</sup>   | 400 <sup>b</sup>   | 469 <sup>a</sup>   |
| Basisrantsoen                           | 1.126                    | 1.111               | 1.097              | 1.086 <sup>b</sup> | 1.137 <sup>a</sup> |
| Ziektebehandelingen                     | 177                      | 151                 | 107                | 83 <sup>b</sup>    | 207 <sup>a</sup>   |
| <b>Netto geldstroom</b>                 | 1.304                    | 1.258               | 1.216              | 1.238              | 1.281              |
| <b>Gewogen netto geldstroom (N=153)</b> | 1.323                    | 1.260               | 1.209              | 1.244              | 1.266              |

<sup>a-c</sup> Verschillende letter betekent verschillende gemiddelden binnen de pariteitsklasse ( $P < 0,05$ ).

## Referenties

- Burgers, E.E.A., Kok, A, Goselink, R.M.A., Kemp, B. en A.T.M. van Knegsel. Melkproductie en lactatiepersistentie van melkvee met verschillende wachtperioden na afkalven tot eerste inseminatie. Deelrapportage 'Lactatie op Maat' september 2020, 6 pagina's.
- CVB, C.V.B., 2016. Tabellenboek Veevoeding 2016: voedernormen rundvee, schapen, geiten en voederwaarden voedermiddelen voor herkauwers. Federatie Nederlandse Diervoederketen, Rijswijk.
- KWIN 2020-2021. Handboek Kwantitatieve Informatie Veehouderij.
- Lehmann, J. O., L. Mogensen and T. Kristensen. 2014. Extended lactations may improve cow health, productivity and reduce greenhouse gas emissions from organic dairy production. *Organic Agriculture* 4: 295-299.
- Niozas, G., G. Tsousis, C. Malesios, I. Steinhöfel, C. Boscós, H. Bollwein and M. Kaske. (2019a). Extended lactation in high-yielding dairy cows II. Effects on milk production, udder health, and body measurements. *Journal of Dairy Science* 102: 811-823.
- Niozas, G., G. Tsousis, I. Steinhöfel, C. Brozos, A. Römer, S. Wiedemann, H. Bollwein and M. Kaske. (2019b). Extended lactation in high-yielding dairy cows I. Effects on reproductive measurements. *Journal of Dairy Science* 102: 799-810.
- Steenefeld, W. and H. Hogeveen. (2012). Economic consequences of immediate or delayed insemination of a cow in oestrus. *The Veterinary record* 171: 17.
- Strandberg, E. and P. A. Oltenacu. 1989. Economic consequences of different calving intervals. *Acta Agriculturae Scandinavica* 39: 407-420.
- Van Dooren, N, Burgers, E.E.A., Kok, A, en A.T.M. van Knegsel. Motivatie, strategie, en arbeidsperceptie van Nederlandse melkveehouders bij het bewust verlengen van de lactatie. Deelrapportage 'Lactatie op Maat' november 2019, 5 pagina's.