



VOEDERCONVERSIE IN DE MELKVEEHOUDERIJ

Eindrapportage van de metingen door het netwerk 62MV-16 in de winter van 2004 /2005 in het kader van Netwerken in de Veehouderij 2005

Jules Gosselink, Animal Sciences Group van Wageningen UR, divisie veehouderij, Lelystad.

1. Meetprotocol

Voederconversie ($VC = \text{kg DS-opname} / 100 \text{ kg meetmelk}$) is gemeten in zes maanden in de winter van 2004/2005 op de melkveebedrijven van 9 netwerkliden, die beschikken over een weeginstallatie op de voer(meng)wagen. De veehouders van deze bedrijven hebben na ijking van de weeginstallatie één keer per maand gedurende 3 dagen 1 keer per dag gemeten hoeveel basisrantsoen (= total mix ration met of zonder krachtvoer) is gevoerd en hoeveel voerrest van dit basisrantsoen is overgebleven. Gedurende 2 metingen is tevens een monster genomen van het basisrantsoen en van de voerrest voor de bepaling van het drogestofgehalte (drogen bij 103 °C gedurende 24 uur). Het verschil tussen de berekende DS-gehalte (berekend op basis van BGG uitslagen en tabelwaarden) en de bepaalde DS-gehalte van het basisrantsoen (C&E laboratorium van ASG in Lelystad) was gemiddeld 1.6 % DS en redelijk constant (spreiding was 0.8).

Indien de krachtvoerverstrekking apart gebeurt, wordt het krachtvoer niet meegenomen in het voer(rest)monster, maar wordt de gegeven drogestofgehalte van het krachtvoer meegenomen in de berekeningen. Bij de bepaling van de DS opname van de koppel wordt per niet-melkgevend dier een dagelijkse DS- opname van 12 kg aangenomen bij de bepaling van de VC.

Tevens wordt de hoeveelheid van de opgehaalde tankmelk van 3 dagen genomen voor de berekening van de geproduceerde meetmelk in 3 dagen. Tevens wordt bepaald hoeveel geproduceerde melk niet in de tank terecht is gekomen.

Er is door één van de deelnemende veehouders een berekeningsfile (excel) gemaakt waarin alle meetgegevens en bedrijfsgegevens kunnen worden ingevuld. Tevens wordt in deze file ook berekend wat de melkproductie zou zijn op basis van VEM en DVE volgens het "Tabellenboek Veevoeding" (CVB, 2004), wat de DS-opname is op basis van de voergegevens die beschikbaar zijn op het bedrijf (BLLG uitslagen van de kuilmonsters en "Tabellenboek Veevoeding") en wat de DS opname is op basis van het voeropname model van Praktijkonderzoek Veehouderij (Zom et al., 2002).

De volgende gegevens worden ingevoerd in de berekeningsfile:

- Bedrijfsgegevens:
 - lactatiestadium (dagen) en lactatienummer,
 - productiegegevens,
 - voersysteem (TMR en krachtvoerverstrekking),
 - gemiddelde score van de lichaamsconditie van de koppel na afloop van de meetweek (BCS),
- Meetgegevens,
- Gegevens van de ruwvoerders,
- Gegevens van de krachtvoerders en bijproducten, die grotendeels uit tabellen komen.

De volgende resultaten komen uit de berekeningsfile:

- voederconversie op basis van de berekende en bepaalde drogestofgehalte en uitgesplitst in ruwvoer, krachtvoer en bijproducten,
- gemeten productiegegevens en voorspelde productiegegevens op basis van VEM en DVE,
- voeropname gegevens,
- voederwaarde van het rantsoen,
- drogestofopname op basis van het voeropname model.

Tevens zijn de weeromstandigheden bijgehouden gedurende de meetweken.



2. Resultaten

2.1. Analyse gegevens van alle bedrijven

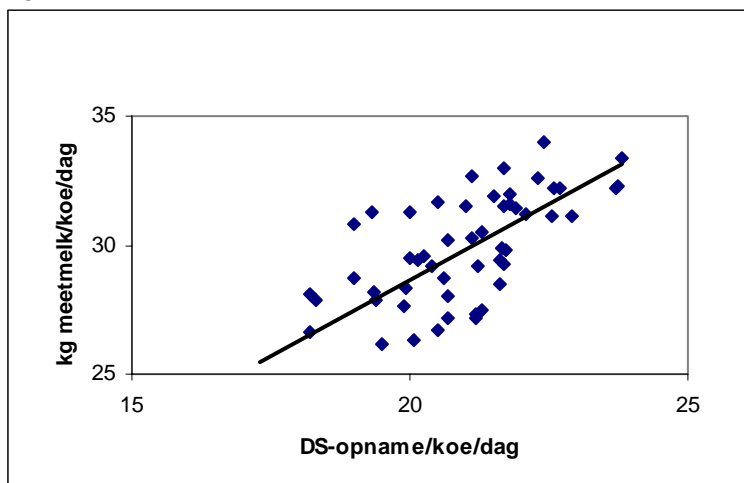
2.1.1. Algemeen

De veestapels van de 9 melkveebedrijven bestonden voornamelijk uit 100 % Holstein-Friesian koeien, ofschoon de koeien van één veestapel nog wat MRIJ bloed hadden. De veestapels verschilden wel in productieniveaus (tabel 1), rantsoenen en voerstrategieën. Er waren 4 bedrijven met een flatfeedingsysteem en de andere bedrijven verstrekten krachtvoer via de krachtvoerboxen naast een basismengsel voor het voerhek. De rantsoenen varieerden veel in percentages ruwvoer, krachtvoer en bijproducten. De energie- en de eiwitdichtheid varieerden niet veel tussen de rantsoenen (tabel 1). De DS-opname die was gemeten door de veehouders was gemiddeld hoger dan de DS-opname die was verwacht en berekend volgens het model van praktijkonderzoek (Zom et al., 2002). Hierdoor was de VEM- en DVE dekking (opgenomen t.o.v. behoefte) ook hoger dan 100 % (tabel 1). Deze dekkingen werden berekend door de meetmelkproductie te vergelijken met de meetmelkproductie die de opgenomen VEM en DVE zouden moeten leveren met behulp van de formules:

$$\begin{aligned} \text{meetmelkproductie op basis van VEM} &= (\text{opgenomen VEM} - 5253) / 460 \\ \text{meetmelkproductie op basis van DVE} &= (\text{opgenomen DVE} - 114) / 52 \end{aligned}$$

De 54 metingen (9 bedrijven x 6 maanden) leiden tot een verwachte redelijke correlatie ($R^2 = 0.52$) tussen de gemeten DS-opname en meetmelkproductie (figuur 1).

Figuur1:



Het meten van de DS-opname heeft niet alleen zin om de voederconversie, VEM dekking of DVE dekking te berekenen, maar ook om het rantsoen nauwkeuriger samen te stellen op basis van de beschikbare voeders en voederwaarden.



Tabel 1. Productie- en rantsoenparameters van de deelnemende melkveehouderijbedrijven: gemiddelde, minimum en maximum van alle gegevens tezamen van het netwerk.

Parameter	Gemiddelde	Minimum	Maximum
Voederconversie	70.5	61.6	77.8
kg meetmelk/koe/dag	29.7	22.7	34.0
% melkvet	4.50	4.11	5.00
% melkeiwit	3.54	3.20	3.82
Melkureum	24.1	17	32
Kg melkproductie (jaargemiddelde)	8530	7665	9807
kg DS opname	20.9	17.3	23.8
DS-opname: gemeten / model (%)	106	87	120
% restvoer	6.1	0.0	16.0
Energieconversie: kVEM/100 kg meetmelk	68.1	60.0	76.0
VEM dichtheid: VEM / kgDS	967	936	999
VEM dekking (%)	109	94	123
VEM / verzadigingswaarde	1205	1099	1293
Eiwitconversie: g voereiwit / g melkeiwit	3.46	3.09	3.92
g ruweiwit / kgDS	161	149	179
DVE dekking (%)	110	98	126
OEB (totaal)	441	96	857
% ruwvoer in rantsoen	69.8	55	83
% bijproducten in rantsoen	7.4	0	21
% krachtvoer in rantsoen	24.1	14.0	34.0
Gemiddelde lactatiestadium bij metingen	169	138	245
Conditie score bij metingen (BCS)	2.89	2.67	3.19
Toename conditie t.o.v. vorige meting	0.04	-0.09	0.20
Gemiddelde lactatienummer	2.7	2.3	3.2

2.1.2. Voederconversie

De metingen

De voederconversie kan behoorlijk variëren tussen de bedrijven (tabel 1) en tussen de metingen op een bedrijf (zie volgende paragraaf). Diverse factoren die effect kunnen hebben op de VC (BCS, lactatiestadium, % ruwvoer, energiedichtheid, voersysteem, leeftijd en klimaat) zijn gemeten en geregistreerd. Echter hun effect is niet gebleken in de database met de 54 metingen van alle bedrijven. Bij enkele individuele bedrijven werden wel wat effecten gevonden (zie volgende paragraaf). Waarschijnlijk zijn deze tegenvallende effecten te wijten aan te weinig variatie in de rantsoenen en veestapsels of aan te weinig metingen. Andere factoren (zie literatuurstudie) die een effect kunnen hebben (dracht, onderhoud, ras, veeslag, seizoen, stalbezetting) zijn niet geregistreerd of varieerden te weinig.



Het optimum

Een melkveekoppel met een lage VC betekent een efficiënte koppel. Maar er zitten grenzen aan de VC. Bij een te lage VC wordt teveel gevraagd van de koe, wat ten koste kan gaan van de conditie en gezondheid van de koe. Een te hoge VC betekent inefficiëntie en dat kost geld, maar een hoge VC met goedkope voeders kan gunstiger zijn dan een lage VC met dure voeders. Op basis van deze grenzen kan men een optimum zoeken op basis van voedingstechnische en bedrijfseconomische benaderingen. Om het voedingstechnische optimum te vinden kan men gebruik maken van de VEM dekking, dat goed gecorreleerd is met VC ($R^2 = 0.74$, figuur 2). Het VC optimum zal liggen bij een VEM dekking tussen de 100 en 110 %. De ervaring leert dat bij de vereenvoudigde berekening van de VEM dekking (zie vorige paragraaf), een VEM dekking van 110 % een goede streefwaarde is. Indien men bij de berekening meer factoren, zoals onderhoud, weidegang, ligboxenstal, dracht, negatieve energiebalans en jeugdtoeslag, betreft mag de VEM dekking steeds dichterbij 100 % uitkomen. Bij een VEM dekking van 100 % komt men op een ondergrens voor VC van 66.2 (kg DS-opname/100 kg meetmelk) en bij een VEM dekking van 110 % komt men bij een bovengrens van 71.2 (figuur 2). Indien een bedrijf veel meetgegevens heeft, kan de veehouder zelf bedrijfsspecifieke grenzen aanleggen en de optimale koppel-VC zoeken. Op basis hiervan kunnen efficiënte koeien worden geselecteerd.

De toepassing

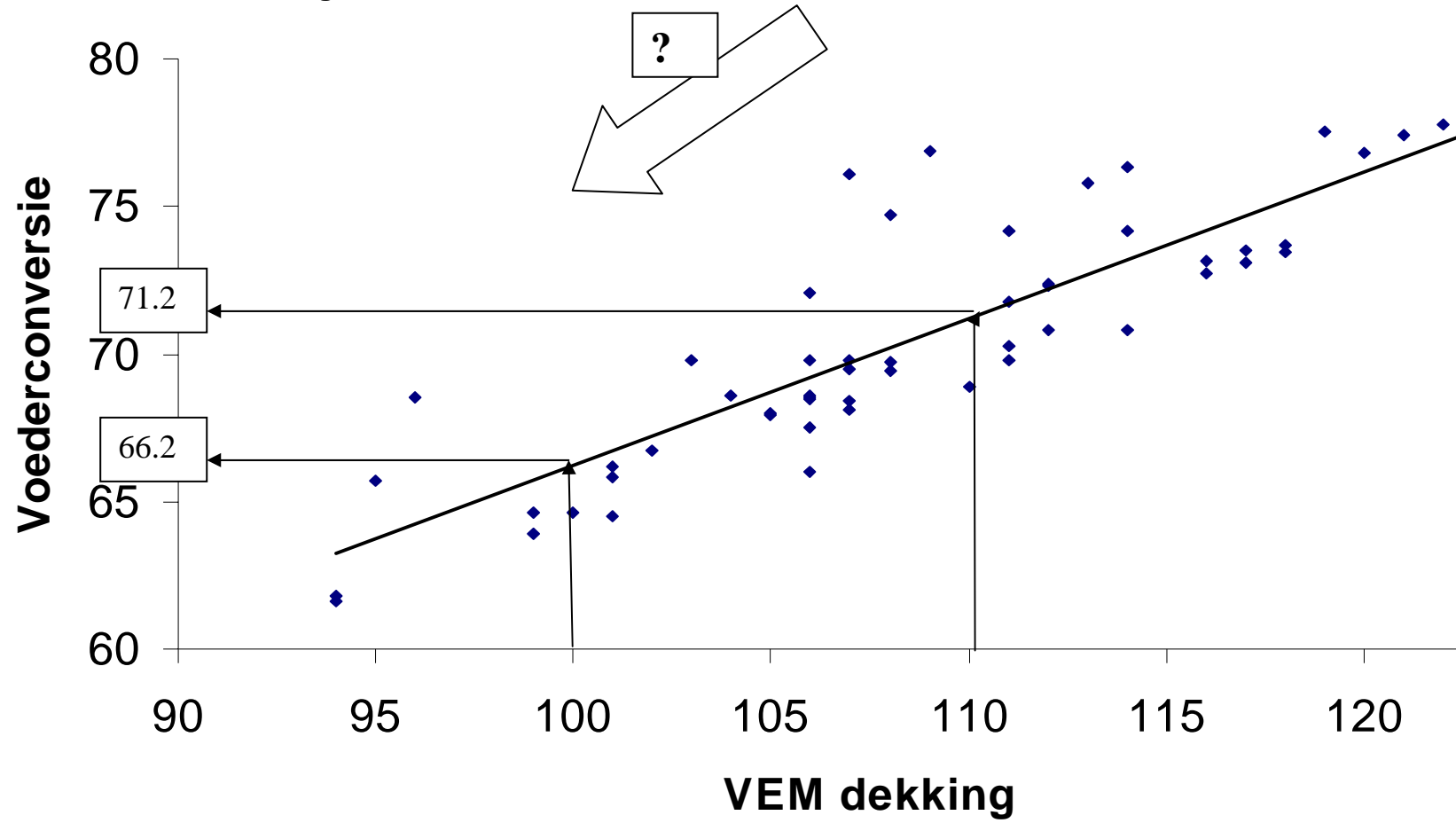
Met behulp van het voedingstechnische optimum van VC kan men de voeding van de koppel evalueren. Hierbij kan de combinatie van VC en VEM dekking (figuur 2) worden gebruikt. Uitgangspunten bij deze evaluatie is dat de melkproductie voldoet aan de verwachtingen (controle BSK) en dat het rantsoen voldoet aan de nutritionele eisen, vooral wat betreft de eiwitbehoefte (DVE en OEB). In tabel 2 worden de diagnoses gegeven bij verschillende gemeten VEM dekkingen en VC. Indien de melkproductie tegenvalt en als $VC < 66.2$ dan is er een probleem met de voeropname en als $VC > 66.2$ dan is er meestal een probleem met het rantsoen (tabel 2).

Tabel 2: Diagnose van voedingsproblemen op basis van VC en VEM dekking van het rantsoen.

VEM dekking	VC	Diagnose voeding
100 – 110 %	66.2 – 71.2	O.K.
< 100	< 66.2	Te weinig opname: te weinig voeren (geen restvoer) ofwel teveel restvoer (smaak) (melkproductie en conditiescore in de gaten houden)
< 100	> 66.2	Energietekort (lage energiedichtheid in het rantsoen: melkproductie en conditiescore in de gaten houden)
> 110	< 71.2	Hoge energiedichtheid rantsoen (gevaar van pensverzuring: structuur !!)
> 110	> 71.2	Energie wordt niet benut en gaat verloren via: - lichaamsgroei of mest: - structuur?: snelle penspassage (hoge opname) - nutriënten: b.v. eiwit?, koolhydraten?, andere voeders? - veel oudmelkse koeien: minder benutting - ziekte, stress of koude
N.B. Altijd de VEM waarden en de kwaliteit van gevoerde kuilen (visueel) controleren !!		



Figuur 2





De bedrijfseconomie

Het bedrijfseconomisch optimum van VC kan worden gebruikt om voerkosten en melkopbrengst optimaal af te stemmen. Van belang zijn de kostprijzen van een kg DS of een kilo VEM van het rantsoen en de geldopbrengst van een kg meetmelk. Indien men VC verbetert met een rantsoenwijziging ten gunste van de geldopbrengst, moeten de kosten van die rantsoenwijziging opwegen tegen de verbetering van de voederconversie plus de verhoging van de melkopbrengst.

Bijvoorbeeld:

VC verbeteren van 0.75 naar 0.70 met voedingsmaatregelen (Hierbij is het uitgangspunt dat de melkproductie voldoet aan de verwachtingen (BSK +/- 1 à 2)).

Men zal de volgende 2 situaties moeten vergelijken:

Huidige situatie:

$$Y = 0.75 * \text{ huidige kostprijs kg DS} / \text{ huidige opbrengst kg melk}$$

Verwachte nieuwe situatie na voedingsmaatregelen:

$$Z = 0.70 * \text{ verwachte kostprijs kg DS} / \text{ verwachte opbrengst kg melk}$$

Winst of verlies per kg DS:

$$X = Z - Y$$

2.2. Analyse gegevens per bedrijf

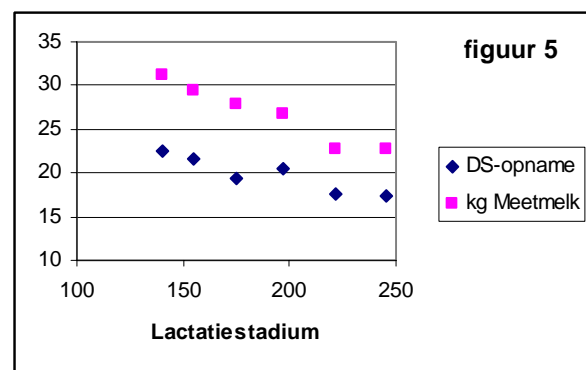
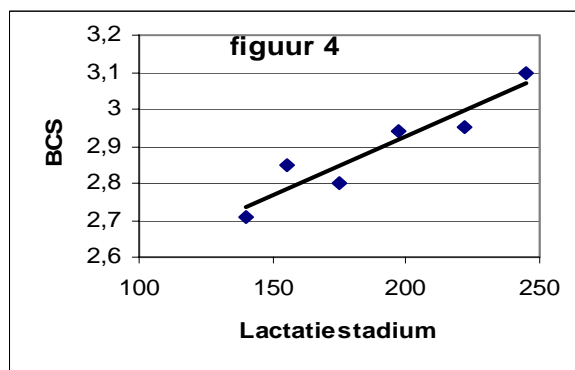
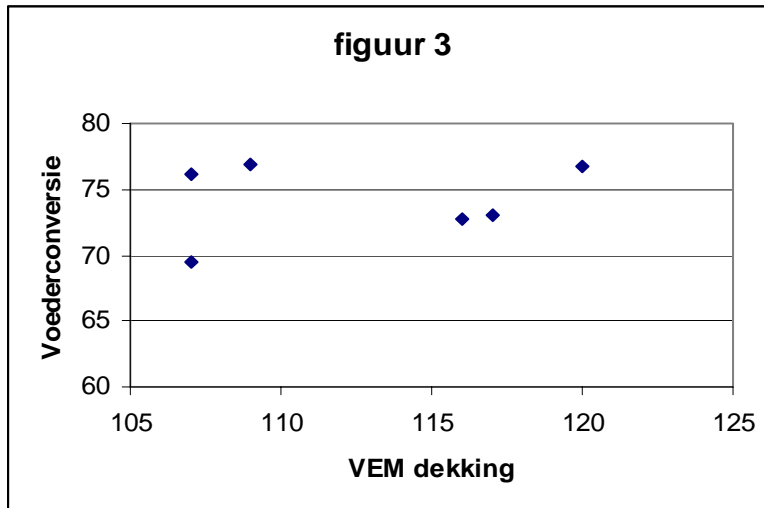
In bijlage 1 zijn de resultaten van de metingen per bedrijf verzameld.

2.2.1. Bedrijf 1

Op dit bedrijf is geen goede correlatie tussen VC en VEM dekking gevonden (figuur 3). Dit wordt veroorzaakt door twee metingen, die in maart en april 2005 plaatsvonden (VC > 75 en VEM dekking < 110). Niet alleen de VC viel tegen, maar ook de DS-opname (95 à 96 % t.o.v. het model van praktijkonderzoek) en de melkproductie vielen tegen. In deze 2 maanden was de VC slechter doordat het lactatiestadium van de koppel was toegenomen tot boven de 200 dagen en doordat de VEM dichtheid van het rantsoen lager was vergeleken met de voorgaande meetperiodes.

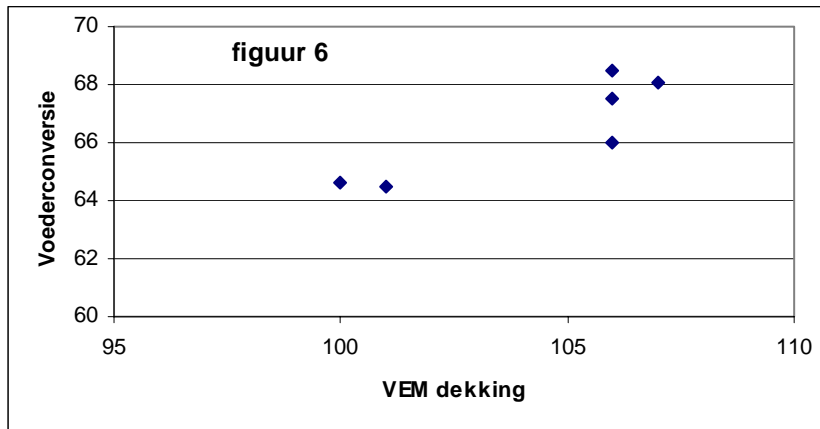
In 3 andere maanden was het resultaat van de metingen dat VC > 71.2 en VEM dekking > 115. Dit betekent dat er veel opname was van energie, dat waarschijnlijk verloren is gegaan via de mest. De oorzaak van dit verlies is de hoge passagesnelheid van het voer in de koe als gevolg van een zeer hoge DS-opname (115 tot 120 % t.o.v. het model van praktijkonderzoek). De hoge DS-opname komt door het grote aandeel graskuil (gemiddeld 80 %) in het rantsoen, dat smakelijk was met een hoge VEM waarde (951) en weinig structuur.

Ondanks de verschillen in VC tussen de maanden, zijn de DS-opname en de melkproductie afgenomen en is de BCS van de koppel goed toegenomen met het lactatiestadium van de koppel (figuur 4 en 5). Er is een kleine dip in de BCS rond het lactatiestadium van ongeveer 175 dagen als gevolg van kou bij geschoren koeien in december.



2.2.2. Bedrijf 2

De meeste metingen op dit bedrijf leidden tot een gunstige VC en VEM dekking ofwel op dit bedrijf lagen de meeste meetpunten van de VC en de VEM dekking tussen de grenzen van het optimum (figuur 6). Twee metingen hadden een te lage VC (< 66.2) en een VEM dekking van rondom 100 %. Dit betekent dat in de maanden van deze metingen de opname van voer te laag is en de energieopname krap is. Bij dergelijke opnames moeten de BCS en de gezondheid in de gaten worden gehouden. Er werden geen specifiek gezondheidsproblemen gemeld en BCS was goed (BCS was tussen de 2.82 en 2.94 bij een lactatiestadium van 138 tot 173 dagen). Dus BCS bleef goed bij vroege lactatiestadia, ondanks het flatfeedingsysteem op het bedrijf. Bij dit systeem verwacht men een te krappe energievoeding in het begin van de lactatie. Hierdoor zou ook het vetgehalte van de melk hoog moeten zijn, maar dat blijkt niet als men deze gehalten vergelijkt met de bedrijven van het netwerk die geen flatfeeding toepassen (bedrijf 1, 4, 6, 7 en 8).

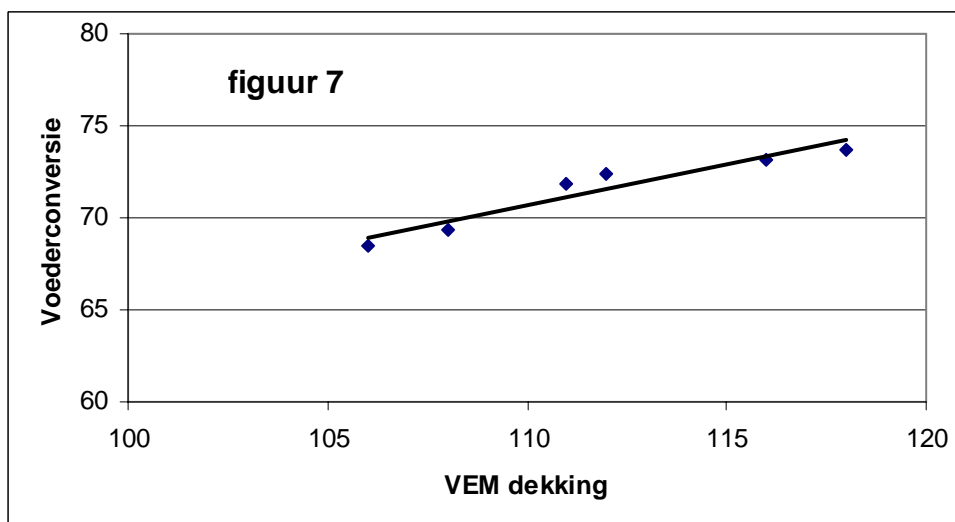


2.2.3. Bedrijf 3

Bij dit bedrijf is er een zeer goede correlatie gevonden tussen VC en VEM dekking ($R^2=0.99$, figuur 7). Met behulp van meer metingen en metingen in andere jaren met andere rantsoenen kan een bedrijfsspecifiek optimum voor VC en VEM dekking worden gezocht. Op dit bedrijf lijken de grenzen van het optimum hoger te liggen vergeleken met het vergelijkbare bedrijf 2. Er zijn geen duidelijke oorzaken te vinden voor deze grenzen, waarschijnlijk worden ze duidelijker indien meer metingen zijn uitgevoerd op dit bedrijf en bedrijf 2.

De 2 metingen, waarbij VC en VEM dekking lager zijn maar binnen de optimale grenzen vallen ($VC < 71.2$), zijn waarschijnlijk het gevolg van het droogzetten van een aantal oudmelksekoeien.

Ook bij dit bedrijf heeft flatfeeding niet geleid tot afwijkende cijfers t.a.v. BCS en het melkvetgehalte.

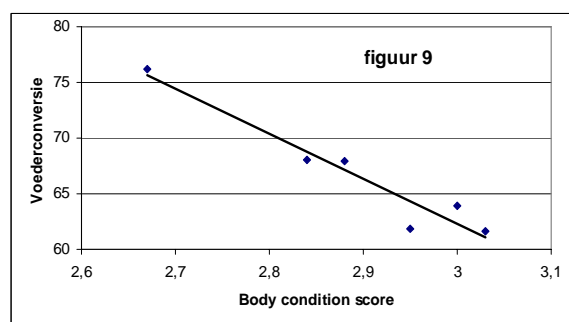
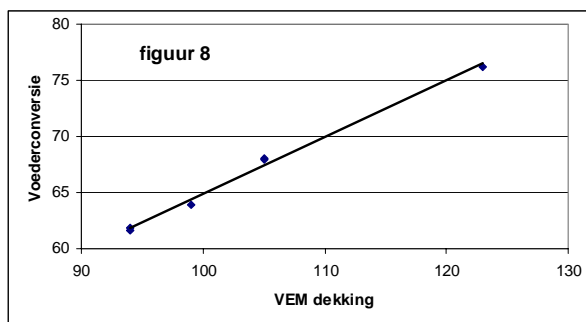




2.2.4. Bedrijf 4

Er is een goede correlatie tussen VC en VEM dekking gevonden ($R^2=0.99$, figuur 8). Het punt met de hoge VC en VEM dekking ($VC > 71.2$ en $VEM \text{ dekking} > 110$) was gemeten in november 2004. In de periode voor deze eerste meting waren de melkkoeien in een matige conditie uit de weideperiode gekomen (zie laagste BCS score in figuur 9) en de melkproductie viel toen tegen. Het kuilgras in het rantsoen kwam van een “snelle” kuil met een zeer hoge energiedichtheid (VEM dichtheid van het rantsoen was 999), maar de energie werd niet benut door de koeien. Na deze meting is de energiedichtheid van het rantsoen verlaagd en de structuur verhoogd door middel van de toevoeging aan het rantsoen van andere kuil, graszaadhooi en luzernehooi aangevuld met citruspulp. Deze rantsoenwijziging had een zeer goed resultaat: meer DS-opname, meer melkproductie en groei. Echter VC en VEM dekking waren laag bij 3 metingen, respectievelijk < 66.2 en $< 100\%$. Dit is zeer efficiënt, maar de balans kan ook de verkeerde kant uitslaan ten koste van de BCS en de gezondheid van de koeien.

Normaal gesproken wordt verwacht dat bij een toenemende VC er energie overblijft voor groei. Het tegenovergestelde is gevonden bij de metingen op dit bedrijf: bij afnemende VC neemt BCS toe (figuur 9). Hieruit blijkt nogmaals dat deze koppel melkkoeien heel efficiënt is omgegaan met het rantsoen na november. Uit meer metingen gedurende meerdere jaren moet blijken of deze koppel koeien efficiënt is bij een duurzame gezondheid.



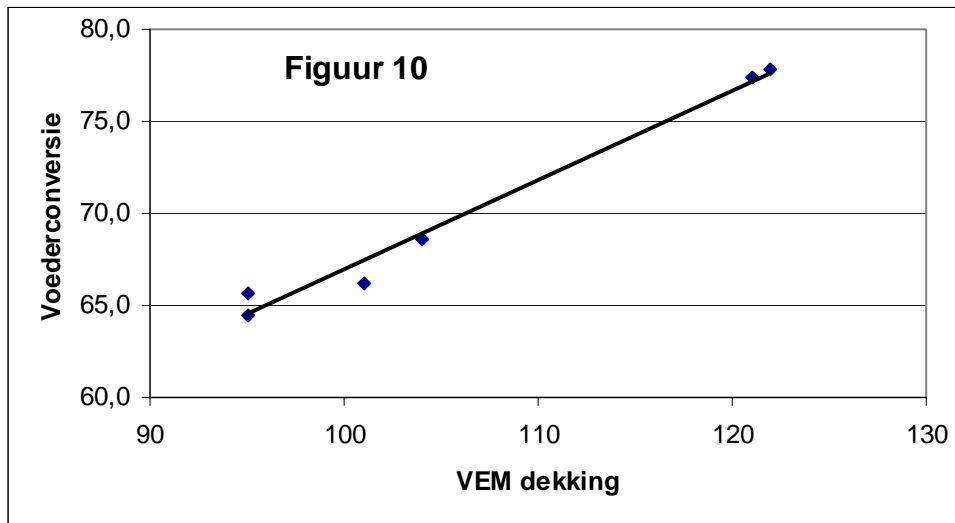
2.2.5. Bedrijf 5

Ondanks de grote verschillen tussen de metingen, is de correlatie tussen VC en VEM dekking goed ($R^2=0.98$, figuur 10). Deze metingen zijn gedaan bij een veestapel met veel vaarzen en dat betekent dat de VEM dekking dicht bij de 110 % dan 100 % zou moeten zitten.

Twee metingen resulteerden in een VC en een VEM dekking in het optimumgebied. Twee andere metingen hadden $VC < 66.2$ en $VEM \text{ dekking} < 100\%$ als gevolg van een lage energieopname. Als deze lage opname te lang duurt, kan dit ten koste gaan van BCS en gezondheid.

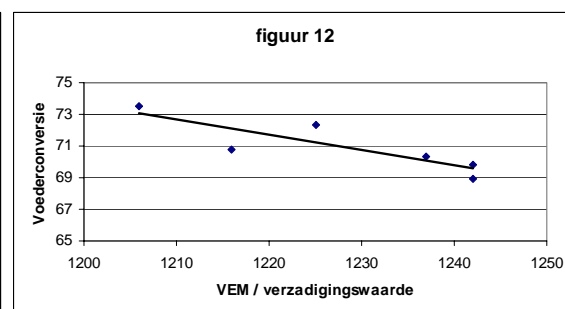
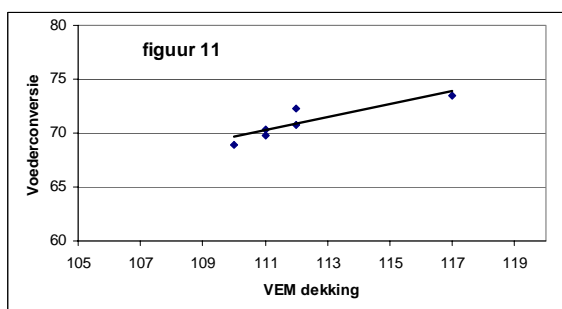
Een andere voedingstechnische verklaring ligt ten grondslag aan de overige twee metingen ($VC > 71.2$ en $VEM \text{ dekking} > 110$), namelijk dat er veel energie niet benut wordt. De verklaring zou kunnen zijn dat er een lichte pensverzuring is ontstaan in deze 2 maanden door de voeding van veel suikerbieten met veel makkelijk fermenteerbare koolhydraten ofwel er was een structuurtekort.

Er zijn geen conclusies te trekken t.a.v. het voersysteem van dit bedrijf (flatfeedingsysteem). De BCS is op een goed niveau gebleven. BCS en de ontwikkeling van de vaarzen leken een positieve impuls te hebben gekregen nadat het vee was verhuisd van een overbezette ouwe stal naar een nieuwe stal met veel licht, lucht en ruimte.



2.2.6. Bedrijf 6

Op dit bedrijf werden bij 5 metingen een goede VC en VEM dekking gevonden (figuur 11: correlatie tussen VC en VEM dekking was redelijk, $R^2=0.79$). Het zorgvuldig samengestelde rantsoen en de voeding op basis van BCS geeft goede resultaten op dit bedrijf met een hoogproductieve veestapel. Uit één meting bleek dat niet alle energie werd benut door de koppel (hoge VC en een hoge VEM dekking). Bij deze meting was de energiedichtheid uitgedrukt in VEM / kg DS niet veranderd, maar de energiedichtheid uitgedrukt in VEM per punt verzadigingswaarde was lager dan de andere metingen (figuur 12). Een lage VEM/verzadigingswaarde van het rantsoen betekent dat er veel makkelijk verteerbare energie en weinig structuur in de pens terechtkomt. Hierdoor kan er een lichte pensverzuring of een snelle penspassage ontstaan met een slechte energiebenutting tot gevolg. Uit figuur 12 blijkt dat er een goede correlatie tussen VC en VEM/verzadigingswaarde ($R^2=0.75$) kan zijn. Deze alternatieve uitdrukking van energiedichtheid zou meer onderzoek waard zijn, ofschoon op de andere bedrijven geen verband tussen VC en VEM/verzadigingswaarde werd gevonden.



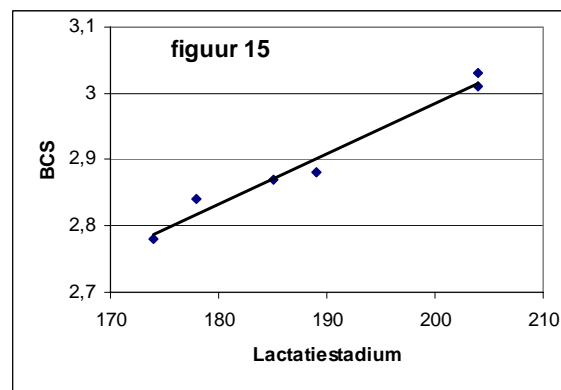
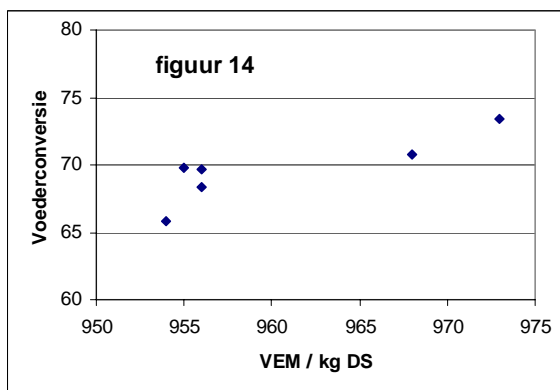
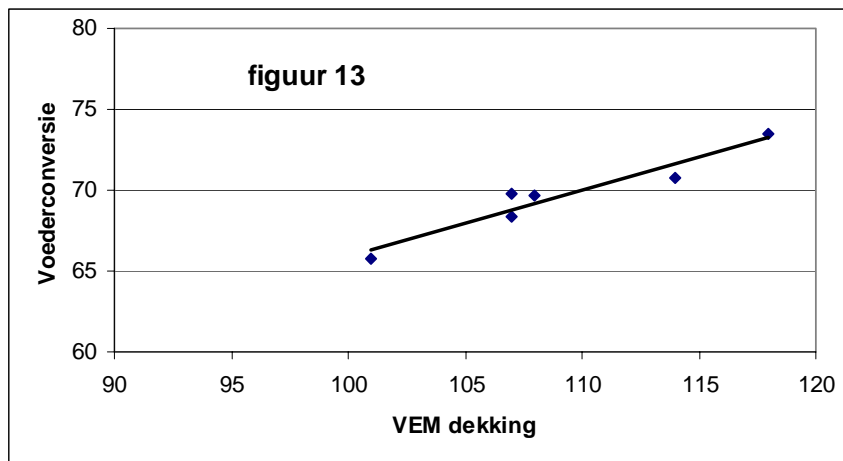
2.2.7. Bedrijf 7

Net als de veestapel van bedrijf 6 heeft ook de veestapel van dit bedrijf een hogere melkproductie dan de anderen van de netwerkgroep. Deze melkveekoppel heeft ook een hogere gemiddelde leeftijd dan de koppels van de andere bedrijven.



Het verband tussen VC en VEM dekking was goed ($R^2=0.92$, figuur 13). Vier metingen hadden goede resultaten, maar 2 metingen hadden een hoge VC en VEM dekking. Hierdoor is het overschot aan energie niet benut voor melkproductie. Een deel van dit overschot is omgezet in groei (figuur 15: stijging BCS bij stijging van lactatiestadium van 174 naar 178 dagen). Een ander deel is onbenut gebleven doordat in deze maanden (november en december 2004) het rantsoen een te hoge energiedichtheid had (> 965 VEM/kg DS, figuur 14) met een ongunstig effect op de pensfermentatie door structuurtekort.

BCS stijgt goed mee met het lactatiestadium (figuur 15). De snelle groei na 200 dagen lactatie is het gevolg van minder melkproductie en meer eiwitvoeding in combinatie met een betere benutting van de voerenergie door het extra voereiwit. Dit extra eiwit was gevoerd naar aanleiding van een visuele analyse van het voer, de koeien en de mest door het netwerk onder begeleiding van een deskundige.



2.2.8. Bedrijf 8

Ook de melkveekoppel van dit bedrijf had bij de eerste meting in november een lage BCS score (2.73 bij een lactatiestadium van 150 dagen, figuur 17). Waarschijnlijk was de voeding niet uitgebalanceerd in het laatste deel van de weideperiode. Na de meting van begin november is BCS goed toegenomen met het lactatiestadium.

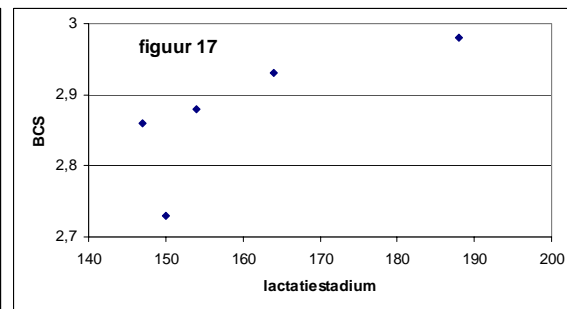
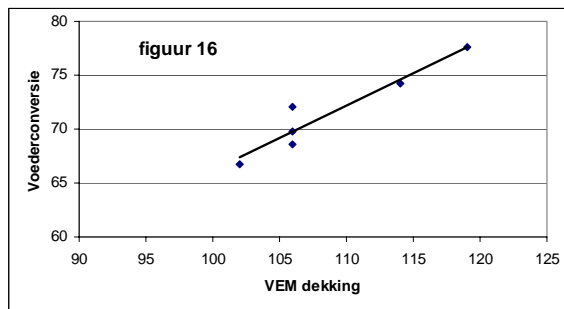
Bij de meting van begin november waren de VC (77.6) en de VEM dekking (119 %) hoog door een lage melkproductie van de koppel met relatief veel guste koeien. In december waren deze koeien er ook nog, maar een dip een DS-opname leidde tot een schijnbare goede VC. Deze dip werd veroorzaakt



door een verminderde smakelijkheid van de maaskuil als gevolg van schimmel in de bovenlaag. Nadat dit probleem was verholpen en de guste koeien waren verkocht was de VC goed, de DS-opname op het oude niveau en was de melkproductie flink gestegen.

In maart waren VC en VEM dekking ook aan de hoge kant. Waarschijnlijk komt dit doordat het laatste deel van de graskuil, dat van mindere kwaliteit leek, werd gevoerd. In april was de VC goed, maar waren zowel de DS-opname als de meetmelkproductie gedaald door een sterk toegenomen lactatiestadium (figuur 17).

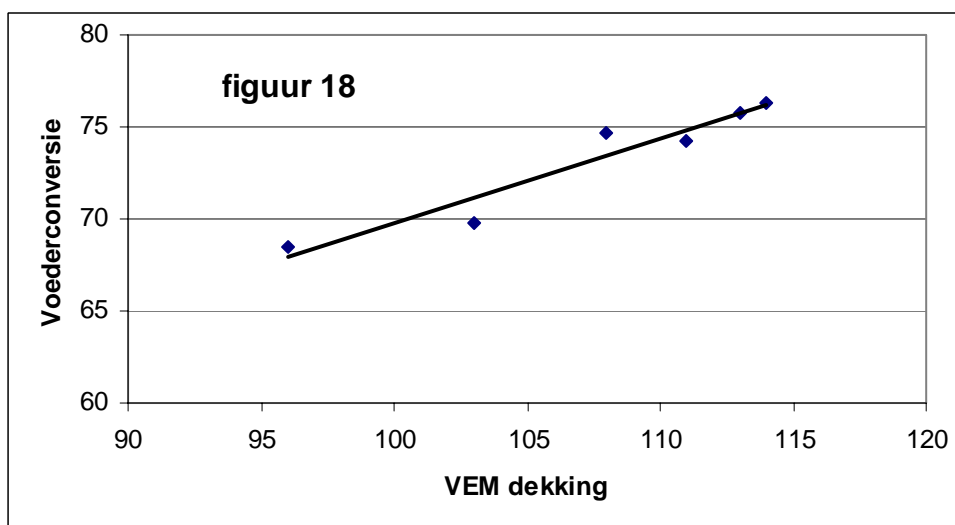
Er was een goede correlatie tussen VC en VEM dekking ($R^2=0.91$, figuur 16).



2.2.9. Bedrijf 9

Ook op dit bedrijf was het verband tussen VC en VEM dekking goed ($R^2=0.92$, figuur 18). Bij de metingen in de eerste 4 maanden waren de VC en VEM dekking hoog. Eén verklaring zou kunnen zijn dat de veestapel nog wat MRIJ bloed bevat en hierdoor nog dubbeldoel kenmerken heeft. Een andere verklaring is dat de VEM dichtheid van het rantsoen aan de lage kant was (< 950 VEM/kg DS) als gevolg van tegenvallende graskuilen. In het rantsoen moet dan de kwaliteit van de graskuilen worden gecompenseerd met andere producten. Indien deze producten vooral krachtvoerders en bijproducten zijn, is er kans op een structuurtekort. Waarschijnlijk is dit structuurtekort eind februari ontstaan ten koste van de DS-opname en vooral de melkproductie. In maart leidde dit tot een hoge voederconversie en in april tot een schijnbare goede VC.

Meer metingen met nieuwe rantsoenen zullen een nauwkeuriger beeld geven van deze koppeling. Dit bedrijf gebruikt ook het systeem van flatfeeding.





3. Discussie en conclusies

3.1 Voeding en VC

Het meten van de DS-opname heeft niet alleen zin om de rantsoensamenstelling nauwkeuriger te maken, maar ook om VC en VEM dekking te bepalen. Deze 2 kengetallen samen vormen een goede basis om de voeding van de koppel te evalueren. Hierbij moet de hoogte van de BSK ook in de gaten worden gehouden. Bij deze manier van evaluatie komen voedingsproblemen t.a.v. voeropname, nutriënten en structuur vanzelf tevoorschijn. Om problemen op te lossen kan een visuele inspectie van de kuilen, koeien en mest nuttige informatie geven.

Uit de analyse van de gegevens van de individuele bedrijven blijkt dat de energiedichtheid van de rantsoenen hoog is. Hierdoor kan er een structuurtekort in het rantsoen zijn en worden de grenzen van de pensfermentatie bereikt. Er zal een OPTIMUM moeten worden gezocht in de energiedichtheid: tussen 950 en 980 VEM per kg DS rantsoen, maar hoger dan 960 kan gevaarlijk worden. Bij een te hoge energiedichtheid van het rantsoen wordt een deel van de energie niet benut als gevolg van lichte pensverzuring of een snelle voerpassage in de koe door een hoge DS-opname.

Belangrijk is de energiedichtheid en de structuur in graskuil als basis van het rantsoen. Te weinig structuur in het rantsoen kan ontstaan doordat graskuil een hoge energiedichtheid (> 925 VEM/kg DS) of weinig structuur heeft. Structuurtekort kan ook ontstaan bij rantsoenen met een groot aandeel krachtvoerders en bijproducten om slechte kuilen (< 875 VEM/kg DS) te compenseren.

3.2. Effecten op VC

Er zijn meer metingen nodig om de verwachte invloed van diverse voedingsfactoren en dierfactoren te testen. Het lijkt erop dat BCS zich goed kan ontwikkelen, onafhankelijk van de hoogte van VC. Echter het is wel nuttig om BCS en gezondheid bij te houden, omdat ze het gevolg zijn van een goede of slechte VC. Dit blijkt o.a. uit de tegenvallende BCS van melkkoeien die in de herfst uit de weideperiode komen. Aan het eind van de weideperiode is het moeilijk om het rantsoen goed samen te stellen. Meer bijvoeren in deze periode of vroeger op stal zijn oplossingen.

Van groot belang is om het lactatiestadium van de koeien en de koppel bij te houden, zodat de parameters VC, DS-opname, melkproductie en BCS goed kunnen worden geëvalueerd. Registratie van bijzondere onverwachte omstandigheden is nuttig zodat bijzondere ontwikkelingen in de bovenstaande parameters kunnen worden verklaard.

Er zijn geen duidelijke verschillen gevonden tussen de voersystemen: flatfeeding of een basismengsel met variërende krachtvoergiften.

3.3. Andere toepassingen van VC

Als men een analyse maakt van de VC, dan komt men terecht bij vele factoren die VC kunnen beïnvloeden. Dit leidt tot leerzame discussies, zoals bij de beoordeling van de voeding op basis van uiterlijke kenmerken van koeien (mest, pensvulling, etc.) en kuilen (kwaliteit), bij de zoektocht naar een eenvoudige manier om structuur toe te voegen aan het rantsoen (stro of een andere grassoort etc.) of bij de discussie over het verschil in VC tussen intensieve en extensieve bedrijven.

De discussie over VC leidt ook tot een discussie over voedingskosten. VC kan ook goed gebruikt worden om de voeding bedrijfseconomisch te evalueren. Meer gegevens en studie zijn hiervoor nodig.



BIJLAGE 1: tabellen met de resultaten per bedrijf

Bedrijf 1	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	gemiddelde
Voederconversie (VC)	72,7	73,1	69,5	76,8	76,9	76,1	74,2
kg meetmelk per koe	31,1	29,4	27,9	26,7	22,8	22,7	26,8
% vet (tankleverantie)	4,50	4,71	4,96	4,70	5,00	4,69	4,76
% eiwit (tankleverantie)	3,54	3,67	3,65	3,63	3,82	3,68	3,67
ureum (tankleverantie)	25	23	25	23	26	26	24,7
kgDS opname (berekend)	22,6	21,6	19,4	20,5	17,6	17,3	19,8
DS opname:berekend/model (%)	120	115	108	116	96	95	108
kVEM / 100 kg meetmelk	71	72	68	75	73	73	72,0
VEM / kgDS	977	984	980	978	955	956	972
% VEM dekking	116	117	107	120	109	107	113
g voereiwit/ g melkeiwit	3,56	3,62	3,44	3,92	3,73	3,73	3,67
g ruw eiwit/kg DS	162	164	159	159	162	163	162
% DVE dekking	114	126	111	122	114	114	117
OEB	541	405	377	424	351	359	410
ruwvoer (% totaal)	77	79	81	83	80	80	80
bijproducten (% totaal)	2	2	2	2	2	2	2,0
krachtvoer (% totaal)	21	19	17	16	18	18	18,2
Gemid. lactatiestadium (dgn)	140	155	175	197	222	245	189
toename lactatiestadium		15	20	22	25	23	21,0
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,71	2,85	2,80	2,94	2,95	3,10	2,89
toename BCS		0,14	-0,05	0,14	0,01	0,15	0,08
% BCS: < 2,75	59,8	39,8	48,3	35,0	28,2	26,3	39,6
% BCS: 2,75 t/m 3,25	29,9	46,6	30,3	42,0	48,7	38,8	39,4
% BCS: > 3,25	10,3	13,6	21,4	23,0	23,1	35,0	21,1
Voerefficiëntie (1/VC)	1,38	1,37	1,44	1,30	1,30	1,31	1,35
% restvoer	2	3	5	3	5	6	4,0
Gemid. lactatienummer	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Tussenkalf tijd (dgn)	395	395	395	395	395	395	395
kg melk (jaargemiddelde)	8355	8401	8401	8401	8401	8401	8393
kg geproduceerde melk/koe	29	26,7	24,6	22,9	19,9	20,6	24,0
VEM / verzadigingswaarde	1136	1131	1114	1099	1112	1118	1118



Bedrijf 2	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	68,5	68,1	64,6	66,0	64,5	67,5	66,5
kg meetmelk per koe	29,6	32,0	31,7	34,0	32,7	31,9	32,0
% vet (tankleverantie)	4,32	4,33	4,50	4,11	4,51	4,37	4,36
% eiwit (tankleverantie)	3,66	3,61	3,46	3,45	3,44	3,4	3,50
ureum (tankleverantie)	29	32	24	25	26	25	26,8
kgDS opname (berekend)	20,2	21,8	20,5	22,4	21,1	21,5	21,3
DS opname:berekend/model (%)	102	113	110	115	110	112	110
kVEM / 100 kg meetmelk	67	66	63	64	63	66	64,8
VEM / kgDS	975	970	971	977	972	971	973
% VEM dekking	106	107	100	106	101	106	104
g voereiwit/ g melkeiwit	3,44	3,39	3,37	3,41	3,42	3,38	3,40
g ruw eiwit/kg DS	174	170	169	170	171	162	169
% DVE dekking	114	108	102	106	104	102	106
OEB	857	688	637	688	641	575	681
ruwvoer (% totaal)	71	76	75	73	75	71	73,5
bijproducten (% totaal)	8	3	8	7	7	11	7,3
krachtvoer (% totaal)	21	21	17	19	18	18	19,0
Gemid. lactatiestadium (dgn)	173	165	165	138	148	166	159
toename lactatiestadium		-8	0	-27	10	18	-1,4
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,91	2,82	2,87	2,82	2,82	2,94	2,86
toename BCS		-0,09	0,05	-0,05	0,00	0,11	0,00
% BCS: < 2,75	44,5	39,0	32,1	43,0	38,9	32,5	38,3
% BCS: 2,75 t/m 3,25	32,2	46,3	54,7	44,0	52,2	47,5	46,2
% BCS: > 3,25	23,3	14,7	13,2	13,0	8,9	20,0	15,5
Voerefficiëntie (1/VC)	1,46	1,47	1,55	1,52	1,55	1,48	1,50
% restvoer	13	7	4	7	5	7	7,2
Gemid. lactatienummer	2,6	2,6	2,6	2,8	2,6	2,7	2,7
Tussenkalftijd (dgn)	421	421	417	416	417	417	418
kg melk (jaargemiddelde)	8597	8597	8597	8597	8597	8597	8597
kg geproduceerde melk/koe	28,0	30,3	29,7	32,4	30,7	30,4	30,3
VEM / verzadigingswaarde	1219	1183	1170	1206	1186	1194	1193



Bedrijf 3	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	73,2	72,4	71,8	73,7	69,4	68,5	71,5
kg meetmelk per koe	29,8	29,2	28,7	32,2	30,3	30,2	30,1
% vet (tankleverantie)	4,31	4,51	4,37	4,21	4,52	4,39	4,39
% eiwit (tankleverantie)	3,61	3,56	3,60	3,51	3,51	3,43	3,54
ureum (tankleverantie)	32	25	32	28	32	29	29,7
kgDS opname (berekend)	21,7	21,2	20,6	23,7	21,1	20,7	21,5
DS opname:berekend/model (%)	103	111	115	118	114	113	112
kVEM / 100 kg meetmelk	71	70	70	71	67	66	69,2
VEM / kgDS	972	966	973	964	970	969	969
% VEM dekking	116	112	111	118	108	106	112
g voereiwit/ g melkeiwit	3,51	3,55	3,28	3,39	3,55	3,49	3,46
g ruw eiwit/kg DS	165	162	155	153	167	166	161
% DVE dekking	115	112	107	111	112	108	111
OEB	540	527	434	473	616	629	537
ruwvoer (% totaal)	69	72	68	75	71	72	71,2
bijproducten (% totaal)	6	6	9	7	8	8	7,3
krachtvoer (% totaal)	26	22	23	18	21	20	21,7
Gemid. lactatiestadium (dgn)	151	151	183	142	150	182	160
toename lactatiestadium		0	32	-41	8	32	6,2
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,84	2,81	2,85	2,76	2,83	3,02	2,85
toename BCS		-0,03	0,04	-0,09	0,07	0,20	0,04
% BCS: < 2,75	42,7	40,4	38,2	45,0	40,5	28,1	39,2
% BCS: 2,75 t/m 3,25	44,8	46,1	47,2	47,0	46,0	42,7	45,6
% BCS: > 3,25	12,5	13,5	14,6	8,0	13,5	29,2	15,2
Voerefficiëntie (1/VC)	1,37	1,38	1,39	1,36	1,44	1,46	1,40
% restvoer	13	10	9	13	8	11	10,7
Gemid. lactatienummer	2,4	2,4	2,4	4,0	2,4	2,3	2,7
Tussenkalf tijd (dgn)	411	411	411	411	411	411	411
kg melk (jaargemiddelde)	8462	8462	8462	8462	8462	8462	8462
kg geproduceerde melk/koe	28,3	27,2	27,0	30,5	28,3	28,8	28,4
VEM / verzadigingswaarde	1246	1208	1158	1161	1187	1180	1190



Bedrijf 4	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	76,1	68,0	67,9	61,8	63,9	61,6	66,6
kg meetmelk per koe	28,5	29,4	29,5	30,8	31,3	31,3	30,1
% vet (tankleverantie)	4,68	4,83	4,84	4,42	4,87	4,51	4,69
% eiwit (tankleverantie)	3,67	3,73	3,64	3,59	3,71	3,51	3,64
ureum (tankleverantie)	23	23	26	26	26	22	24,3
kgDS opname (berekend)	21,6	20,2	20,0	19,0	20,0	19,3	20,0
DS opname:berekend/model (%)	103	101	103	98	103	99	101
kVEM / 100 kg meetmelk	75	67	66	61	63	60	65,3
VEM / kgDS	999	979	979	980	980	979	983
% VEM dekking	123	105	105	94	99	94	103
g voereiwit/ g melkeiwit	3,89	3,35	3,45	3,24	3,22	3,09	3,37
g ruw eiwit/kg DS	171	163	166	169	166	164	167
% DVE dekking	123	107	107	99	102	98	106
OEB	644	466	524	531	505	454	521
ruwvoer (% totaal)	73	71	70	71	70	70	70,8
bijproducten (% totaal)	5	5	6	5	5	5	5,2
krachtvoer (% totaal)	23	24	24	24	25	25	24,2
Gemid. lactatiestadium (dgn)	170	161	161	161	183	183	170
toename lactatiestadium		-9	0	0	22	0	2,6
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,67	2,84	2,88	2,95	3,00	3,03	2,90
toename BCS		0,17	0,01	0,07	0,05	0,03	0,07
% BCS: < 2,75	57,0	41,0	30,7	28,0	25,6	24,7	34,5
% BCS: 2,75 t/m 3,25	32,6	41,0	56,8	49,0	50,0	45,9	45,9
% BCS: > 3,25	10,4	18,0	12,5	23,0	24,4	29,4	19,6
Voerefficiëntie (1/VC)	1,31	1,47	1,47	1,62	1,56	1,62	1,51
% restvoer	8	6	12	14	9	10	9,8
Gemid. lactatienummer	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Tussenkalf tijd (dgn)	389	378	378	378	378	385	381
kg melk (jaargemiddelde)	8348	8398	8398	8398	8398	8398	8390
kg geproduceerde melk/koe	25,9	26,3	26,4	27,6	27,8	29,2	27,2
VEM / verzadigingswaarde	1265	1209	1209	1210	1224	1181	1216



Bedrijf 5	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	68,6	65,7	64,5	66,2	77,4	77,8	70,0
kg meetmelk per koe	28,2	27,9	28,1	28,7	27,5	27,3	28,0
% vet (tankleverantie)		4,20	4,25	4,27	4,48	4,25	4,29
% eiwit (tankleverantie)		3,49	3,52	3,64	3,67	3,63	3,59
ureum (tankleverantie)		23	23	24	22	28	24,0
kgDS opname (berekend)	19,3	18,3	18,1	19,0	21,3	21,2	19,5
DS opname:berekend/model (%)	87	89			105	104	96,3
kVEM / 100 kg meetmelk	67	63	63	65	75	76	68,2
VEM / kgDS	974	955	970	982	971	971	971
% VEM dekking	104	95	95	101	121	122	106
g voereiwit/ g melkeiwit		3,14	3,23	3,15	3,71	3,70	3,39
g ruw eiwit/kg DS	167	161	171	165	163	165	165
% DVE dekking	110	105	104	106	120	122	111
OEB	538	420	487	440	542	549	496
ruwvoer (% totaal)	61	60	56	55	60	59	58,5
bijproducten (% totaal)	15	17	19	20	19	19	18,2
krachtvoer (% totaal)	24	24	25	25	21	22	23,5
Gemid. lactatiestadium (dgn)	164	164	164		159	163	163
toename lactatiestadium		0	0			4	1,3
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,74	2,71	2,81	2,84	2,87	2,91	2,81
toename BCS		-0,03	0,10	0,03	0,03	0,04	0,03
% BCS: < 2,75	45,6	49,4	40,0	43,0	40,2	38,5	42,8
% BCS: 2,75 t/m 3,25	46,9	40,7	44,4	42,0	44,2	41,6	43,3
% BCS: > 3,25	7,5	9,9	15,6	15,0	15,6	19,8	13,9
Voerefficiëntie (1/VC)	1,46	1,52	1,55	1,51	1,29	1,29	1,44
% restvoer	4	2	4	2	2	1	2,5
Gemid. lactatienummer	2,8	2,8			2,9	2,9	2,9
Tussenkalf tijd (dgn)	394	394	394		394	391	393
kg melk (jaargemiddelde)	7709	7709	7709	7709	7709	7709	7709
kg geproduceerde melk/koe	26,7	26,9	27,2	27,3	25,6	26	26,6
VEM / verzadigingswaarde	1291	1224	1198	1228	1240	1254	1239



Bedrijf 6	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	72,3	69,8	70,3	73,5	70,8	68,9	70,9
kg meetmelk per koe	29,9	32,2	32,2	31,1	31,2	31,6	31,4
% vet (tankleverantie)	4,38	4,63	4,51	4,34	4,80	4,59	4,54
% eiwit (tankleverantie)	3,42	3,55	3,56	3,43	3,60	3,31	3,48
ureum (tankleverantie)	25	19	29	25	26	25	24,8
kgDS opname (berekend)	21,6	22,7	22,6	22,9	22,1	21,8	22,3
DS opname:berekend/model (%)	106	111	116	119	115	112	113
kVEM / 100 kg meetmelk	69	68	68	71	68	67	68,5
VEM / kgDS	968	969	965	965	966	977	968
% VEM dekking	112	111	111	117	112	110	112
g voereiwit/ g melkeiwit	3,31	3,45	3,47	3,76	3,49	3,52	3,50
g ruw eiwit/kg DS	149	160	164	162	160	158	159
% DVE dekking	107	111	111	114	109	106	110
OEB	236	419	513	516	475	444	434
ruwvoer (% totaal)	68	64	67	69	70	70	68,0
bijproducten (% totaal)	3	3			0	1	1,8
krachtvoer (% totaal)	29	32	33	31	30	29	30,7
Gemid. lactatiestadium (dgn)	155	153	170	177	176	172	167
toename lactatiestadium		-2	17	7	-1	-4	3,4
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,68	2,84	2,83	2,86	3,00	2,98	2,87
toename BCS		0,16	-0,01	0,03	0,14	-0,02	0,06
% BCS: < 2,75	60,5	33,3	40,0	28,0	22,2	23,8	34,6
% BCS: 2,75 t/m 3,25	31,4	54,0	45,6	59,0	50,6	54,8	49,2
% BCS: > 3,25	8,1	12,7	14,4	13,0	27,2	21,4	16,1
Voerefficiëntie (1/VC)	1,38	1,43	1,42	1,36	1,41	1,45	1,41
% restvoer	5	10	13	15	16	12	11,8
Gemid. lactatienummer	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,6
Tussenkalftijd (dgn)	389	377	371	380	371	375	377
kg melk (jaargemiddelde)	9720	9807	9807	9807	9807	9807	9793
kg geproduceerde melk/koe	28,5	29,6	30,0	28,8	28,1	29,6	29,1
VEM / verzadigingswaarde	1225	1242	1237	1206	1216	1242	1228



Bedrijf 7	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	73,5	70,8	68,4	65,8	69,7	69,8	69,7
kg meetmelk per koe	32,3	33,4	32,6	33,0	31,4	30,5	32,2
% vet (tankleverantie)	4,44	4,62	4,53	4,61	4,85	4,75	4,63
% eiwit (tankleverantie)	3,51	3,56	3,55	3,49	3,63	3,54	3,55
ureum (tankleverantie)	19	18	19	18	18	23	19,2
kgDS opname (berekend)	23,7	23,8	22,3	21,7	21,9	21,3	22,5
DS opname:berekend/model (%)	108	108	106	102	105	103	105
kVEM / 100 kg meetmelk	71	68	65	63	67	67	66,8
VEM / kgDS	973	968	956	954	956	955	960
% VEM dekking	118	114	107	101	108	107	109
g voereiwit/ g melkeiwit	3,38	3,32	3,13	3,12	3,31	3,44	3,28
g ruw eiwit/kg DS	152	153	151	152	154	159	154
% DVE dekking	108	106	100	104	111	112	107
OEB	384	422	386	216	248	327	331
ruwvoer (% totaal)	71	70	70	65	67	71	69,0
bijproducten (% totaal)	0	0		3	3	0	1,2
krachtvoer (% totaal)	29	30	30	31	30	29	29,8
Gemid. lactatiestadium (dgn)	174	178	185	189	204	204	189
toename lactatiestadium		4	7	4	25	0	8,0
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,78	2,84	2,87	2,88	3,03	3,01	2,90
toename BCS		0,06	0,03	0,01	0,15	-0,02	0,05
% BCS: < 2,75	42,7	38,7	35,2	35,0	23,4	25,3	33,4
% BCS: 2,75 t/m 3,25	50,7	49,3	48,6	48,0	49,4	45,6	48,6
% BCS: > 3,25	6,7	12,0	16,2	17,0	27,2	29,1	18,0
Voerefficiëntie (1/VC)	1,36	1,41	1,46	1,52	1,43	1,43	1,44
% restvoer	0	2	2	1	1	1	1,2
Gemid. lactatienummer	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Tussenkalftijd (dgn)	442	442	443	443	442	442	442
kg melk (jaargemiddelde)	9305	9359	9359	9359	9359	9359	9350
kg geproduceerde melk/koe	30,4	30,8	30,3	30,3	28,1	27,8	29,6
VEM / verzadigingswaarde	1264	1257	1226	1239	1234	1220	1240



Bedrijf 8	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	77,6	69,8	68,6	66,7	74,2	72,1	71,5
kg meetmelk per koe	27,2	28,3	31,5	31,5	29,3	27,6	29,2
% vet (tankleverantie)	4,54	4,64	4,42	4,42	4,60	4,50	4,52
% eiwit (tankleverantie)	3,56	3,59	3,50	3,49	3,52	3,48	3,52
ureum (tankleverantie)	21	20	23	20	22	20	21,0
kgDS opname (berekend)	21,2	19,9	21,7	21,0	21,7	19,9	20,9
DS opname:berekend/model (%)	114	95		112	120	114	111
kVEM / 100 kg meetmelk	74	68	66	64	71	68	68,5
VEM / kgDS	964	970	957	957	952	941	957
% VEM dekking	119	106	106	102	114	106	109
g voereiwit/ g melkeiwit	3,74	3,42	3,20	3,09	3,39	3,40	3,37
g ruw eiwit/kg DS	159	160	154	152	149	154	155
% DVE dekking	116	107	109	102	113	108	109
OEB	293	391	252	226	220	290	279
ruwvoer (% totaal)	68	66	62	62	64	67	64,8
bijproducten (% totaal)	0	0	15	14	13	12	9,0
krachtvoer (% totaal)	32	34	23	24	22	21	26,0
Gemid. lactatiestadium (dgn)	150	147		154	164	188	161
toename lactatiestadium		-3			10	24	10,3
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	2,73	2,86	2,86	2,88	2,93	2,98	2,87
toename BCS		0,13	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05
% BCS: < 2,75	50,6	34,4	38,2	40,0	34,2	31,6	38,2
% BCS: 2,75 t/m 3,25	41,8	54,4	43,4	42,0	43,0	42,6	44,5
% BCS: > 3,25	7,7	11,2	18,4	18,0	22,8	26,2	17,4
Voerefficiëntie (1/VC)	1,29	1,43	1,46	1,50	1,35	1,39	1,40
% restvoer	6	3	1	0	1	3	2,3
Gemid. lactatienummer	2,6	2,3		2,3	2,3	2,3	2,4
Tussenkalf tijd (dgn)		381		381	381	381	381
kg melk (jaargemiddelde)	8356	8356	8356	8356	8356	8356	8356
kg geproduceerde melk/koe	25,3	26,0	29,8	29,6	27,1	25,9	27,3
VEM / verzadigingswaarde	1268	1293	1196	1211	1150	1102	1203



Bedrijf 9	nov.04	dec.04	jan.05	feb.05	mrt.05	april.05	
							Gemiddelde
Voederconversie (VC)	76,3	75,8	74,2	69,8	74,7	68,5	73,2
kg meetmelk per koe	26,3	27,2	28,0	29,2	26,2	26,6	27,3
% vet (tankleverantie)	4,43	4,29	4,29	4,28	4,40	4,34	4,34
% eiwit (tankleverantie)	3,46	3,44	3,44	3,43	3,23	3,2	3,37
ureum (tankleverantie)	19	17	25	27	24	23	22,5
kgDS opname (berekend)	20,1	20,7	20,7	20,4	19,5	18,2	19,9
DS opname:berekend/model (%)	94	95	101	104	101	92	97,8
kVEM / 100 kg meetmelk	73	72	70	66	70	64	69,2
VEM / kgDS	951	946	946	941	936	940	943
% VEM dekking	114	113	111	103	108	96	108
g voereiwit/ g melkeiwit	3,80	3,76	3,68	3,35	3,89	3,35	3,64
g ruw eiwit/kg DS	163	164	164	159	161	152	161
% DVE dekking	118	120	117	112	119	108	116
OEB	387	350	350	219	286	96	281
ruwvoer (% totaal)	69	68	68	66	61	56	64,7
bijproducten (% totaal)	17	4	4	6	18	21	11,7
krachtvoer (% totaal)	14	29	28	28	21	23	23,8
Gemid. lactatiestadium (dgn)	195	164	154	154	154	154	163
toename lactatiestadium		-31	-10	0		0	-10,3
Gemid. Lichaamsconditie (BCS)	3,09	3,02	3,19	3,15	3,06	2,99	3,08
toename BCS		-0,07	0,17	-0,04	-0,09	-0,07	-0,02
% BCS: < 2,75	31,0	35,8	22,4	14,0	19,7	26,0	24,8
% BCS: 2,75 t/m 3,25	33,8	29,9	34,3	46,0	52,1	51,9	41,3
% BCS: > 3,25	35,2	34,3	43,3	39,0	28,2	22,1	33,7
Voerefficiëntie (1/VC)	1,31	1,32	1,35	1,43	1,34	1,46	1,37
% restvoer	2	6	11	2	8	3	5,3
Gemid. lactatienummer	2,5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Tussenkalf tijd (dgn)	395	394	394	394	394	394	394
kg melk (jaargemiddelde)	7665	7727	7727	7727	7727	7727	7717
kg geproduceerde melk/koe	24,9	26,2	26,8	28,2	25,1	25,8	26,2
VEM / verzadigingswaarde	1235	1245	1245	1201	1159	1198	1214