



ANIMAL SCIENCES GROUP  
WAGENINGEN UR

Praktijkrapport

# Kostprijsverschil tussen biologisch en gangbaar geproduceerde melk

In opdracht van de Natuurweide,  
Vereniging van biologische melkveehouders in Nederland

A.G. Evers  
M.H.A. de Haan

oktober 2004



## Colofon

### Uitgever

Animal Sciences Group / Praktijkonderzoek  
Postbus 2176, 8203 AD Lelystad  
Telefoon 0320 - 293 211  
Fax 0320 - 241 584  
E-mail [info.po.asg@wur.nl](mailto:info.po.asg@wur.nl)  
Internet <http://www.asg.wur.nl/po>

### Redactie en fotografie Praktijkonderzoek

### © Animal Sciences Group

Het is verboden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever deze uitgave of delen van deze uitgave te kopiëren, te vermenigvuldigen, digitaal om te zetten of op een andere wijze beschikbaar te stellen.

### Aansprakelijkheid

Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen

### Referaat

Als vervolg op een onderzoek van kostprijsverschillen tussen biologisch en gangbare melk uit 1999, vindt in dit rapport een update plaats met actuele uitgangspunten. Door een nieuw mestbeleid, aangepaste SKAL-regels en nieuwe inzichten is deze update wenselijk. Naast biologische en gangbare bedrijven zijn ook biologisch dynamische bedrijven in deze studie meegenomen.

Evers, A.G. en M.H.A. de Haan (Praktijkonderzoek ASG)  
Kostprijsverschil tussen biologisch geproduceerde melk en gangbaar geproduceerde melk (2004) PraktijkRapport 18 pagina's, 1 figuur, 8 tabellen

### Trefwoorden:

Kostprijs, Melk, Economie, Berekeningen, Biologisch, Biologisch Dynamisch

Praktijkrapport

# Kostprijsverschil tussen biologisch en gangbaar geproduceerde melk

In opdracht van de Natuurweide,  
Vereniging van biologische melkveehouders in Nederland

A.G. Evers  
M.H.A. de Haan

oktober 2004

## Voorwoord

In opdracht van de Vereniging voor biologische melkveehouders (Natuurweide) is door het Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group nader onderzoek gedaan naar de kostprijsverschillen tussen gangbare en biologische geproduceerde melk. Het betreft een update van de studie naar kostprijsverschillen tussen gangbare en biologische melkveebedrijven, die in 1999 is uitgevoerd. Gewijzigde omstandigheden voor de Nederlandse melkveehouderij gaven aanleiding voor deze update. De resultaten van deze studie zijn beknopt in dit rapport weergegeven. De varianten, de technische en economische uitgangspunten voor de berekeningen zijn vastgesteld door een werkgroep bestaande uit:

- J. van Oosterhout (Campina)
- S. IJkema (FCDF)
- E. Ormel (BD-melkveehouder)
- A. Koekoek (BD-melkveehouder)
- J. Kruis (biologisch melkveehouder)
- J.J. Jantjes (biologisch melkveehouder)
- P. Wagenaar (biologisch melkveehouder)
- K. van Zelderen (biologisch melkveehouder)
- I. Pinxterhuis (P-ASG)
- M. de Haan (P-ASG)

## Samenvatting

In 1999 is in opdracht van Campina een vertrouwelijke studie uitgevoerd naar kostprijsverschillen tussen gangbaar en biologisch geproduceerde melk (Buijs, 1999). Omdat na 5 jaar randvoorwaarden en omstandigheden zijn veranderd (prijzen, SKAL-normen), is sterk de behoefte aanwezig naar een update van de studie van 1999. Daarnaast is er interesse voor het kostprijsverschil van gangbaar geproduceerde melk met biologisch dynamisch geproduceerde melk. Het *doel* van de studie is als volgt vastgesteld. Het huidige verschil in kostprijs tussen gangbaar en biologisch geproduceerde melk is bekend. Daarnaast is voor een tweetal bedrijfsopzetten het kostprijsverschil met biologisch-dynamisch geproduceerde melk berekend.

Een klankbordgroep met melkveehouders, vertegenwoordigers van Campina en FCDF en onderzoekers van Praktijkonderzoek ASG hebben uitgangspunten en bedrijfssituaties geformuleerd. Met het BedrijfsBegrotingsProgramma voor de Rundveehouderij (BBPR) zijn de gangbare, biologische en biologisch dynamische bedrijfssituaties doorgerekend.

### Verschil gangbaar met biologisch

In deze studie is de kostprijs van biologisch geproduceerde melk 6,7 tot 7,7 euro per 100 kg melk hoger dan de kostprijs van gangbaar geproduceerde melk. Een belangrijke oorzaak van dit kostprijsverschil zijn de hogere voerkosten. Door de lagere gewasopbrengst bij de biologische bedrijfsvoering stijgt de voeraankoop. Daarnaast zijn de prijzen van biologische voeders hoger dan van gangbare voeders. Daarnaast zijn ook de arbeidskosten hoger bij een biologische bedrijfsvoering. De gebouwenkosten zijn hoger, omdat een lagere melkproductie per koe meer dieren vereist bij een gelijke hoeveelheid quatum.

Het kostprijsverschil tussen gangbaar en biologisch geproduceerde melk is gemiddeld ruim 3 euro per 100 kg melk hoger dan in de studie van 1999 (Buijs, 1999). Een belangrijke oorzaak hiervan is de hogere krachtvoerprijs in deze studie, omdat het biologische krachtvoer uit 100% biologische grondstoffen moet bestaan. In 1999 was dit nog 60%. Daarnaast zijn de arbeids- en gebouwkosten hoger ingeschat. Daartegenover staan wel lagere gezondheidskosten dan begroot in 1999. De bandbreedte van kostprijsverschillen tussen gangbare en biologische melk is in de huidige studie (2004) wel kleiner dan in de studie van 1999 (Buijs, 1999). De belangrijkste oorzaken hiervoor zijn een vast aandeel bouwland van 15 % in alle situaties in de huidige studie en uitgangssituaties die allemaal voldoen aan de MINAS-eindnormen. Dit in tegenstelling tot de studie van 1999 met variërende aandelen mais en grote verschillen in stikstofbemesting.

Een gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd om invloeden van andere omstandigheden, dan in de standaard berekening, in beeld te brengen. Gebleken is dat een lagere kunstmestgift op grasland en beperkt weiden bij gangbare bedrijven slechts een kleine invloed hebben op het kostprijsverschil. Het mestbeleid met gebruiksnormen (vanaf 2006) daarentegen, leidt voor bedrijven met een hoge veebezetting gemiddeld tot een kleiner kostprijsverschil tussen gangbare en biologische bedrijfsvoeringen. De kostprijs voor gangbare bedrijven stijgt, waardoor het verschil met 1 euro per 100 kg melk afkan nemen.

### Verschil met biologisch dynamisch

De kostprijs van biologisch dynamisch geproduceerde melk is in deze studie 14,3 tot 14,9 euro per 100 kg melk hoger dan de kostprijs van gangbaar geproduceerde melk. Vanwege de extensieve bedrijfsvoering is de gewasopbrengst lager en stijgen de voerkosten. Verder is meer stalruimte nodig omdat biologisch dynamisch gehouden dieren niet onthoofd mogen worden. Hierdoor stijgen de kosten voor gebouwen. De kosten voor strooisel zijn hoger omdat met een potstal gerekend is. Het gebruik van vaste mest is immers gewenst. Verder nemen de algemene kosten toe vanwege het verplichte gebruik van biologisch dynamische preparaten en de licentiekosten voor Demeter.

In deze studie is uitgegaan van het gebruik van vaste mest op biologisch dynamische bedrijven met een werkingscoëfficiënt die gelijk is aan drijfmest. Hierbij is rekening gehouden met een positief effect van biologisch dynamische preparaten voor het gewas en een positief effect van (jaarlijks) vaste mest op de bodemvruchtbaarheid. Wanneer de stikstof uit vaste mest bij de biologisch dynamische bedrijfsvoering minder goed werkt dan aangenomen in deze studie, dan stijgt de kostprijs. Een lagere werking, conform het bemestingsadvies, leidt tot ruim 1 euro per 100 kg melk extra kosten. Het gemiddelde kostprijsverschil met de gangbare bedrijfsvoering neemt toe tot circa 15,7 euro per 100 kg melk.

# Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rekenmethodiek</b> .....	<b>2</b>
2.1	Werkwijze.....	2
2.2	De uitgangssituaties.....	2
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b> .....	<b>4</b>
3.1	Voorwaarden SKAL.....	4
3.2	Voorwaarden Demeter.....	4
3.3	Overige technische en economische uitgangspunten.....	5
<b>4</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>6</b>
4.1	Kostprijsverschil gangbaar en biologisch.....	6
4.2	Kostprijsverschil gangbaar en biologisch dynamisch.....	7
<b>5</b>	<b>Analyse resultaten</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Discussie</b> .....	<b>10</b>
6.1	Vergelijking met studie 1999.....	10
6.2	Invloed technische uitgangspunten.....	11
6.2.1	Gevolgen bouwplan en bedrijfsomvang.....	11
6.2.2	Beweiding, kunstmestgift, mestbeleid.....	11
6.2.3	Arbeid biologisch.....	13
6.2.4	Werking dierlijke mest biologisch dynamisch.....	13
6.3	Prijsinvloeden.....	13
6.4	Meer grond.....	14
<b>7</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>15</b>
	<b>Literatuur</b> .....	<b>16</b>
	<b>Bijlagen</b> .....	<b>17</b>
	Bijlage 1 Samenstelling klankbordgroep.....	17

# 1 Inleiding

## Aanleiding

In 1999 is een vertrouwelijke studie uitgevoerd voor Campina naar het kostprijsverschil tussen biologisch en gangbaar geproduceerde melk (Buijs, 1999). Die studie betrof de situatie aan het eind van de jaren 90. Na 5 jaar (anno 2004) zijn randvoorwaarden en omstandigheden veranderd. Denk bijvoorbeeld aan prijzen, schaalvergroting en andere SKAL-normen met de eis om per 24 augustus 2005 krachtvoer van 100 % biologische oorsprong te voeren. Maar ook aan MINAS met "strengere" verliesnormen voor gangbare bedrijven. Belanghebbenden schatten in dat het kostprijsverschil tussen gangbaar en biologisch geproduceerde melk gewijzigd is, waarbij in ieder geval op onderdelen kosten gewijzigd zijn. Daarom is sterk de behoefte aanwezig naar een update van de studie van 1999. Naast het verschil met biologisch geproduceerde melk, is er ook interesse voor het kostprijsverschil van gangbaar geproduceerde melk met biologisch dynamisch geproduceerde melk.

## Doel

Het *doel* van de studie is als volgt vastgesteld. Het huidige verschil in kostprijs tussen gangbaar en biologisch geproduceerde melk is bekend, en herzien in vergelijking met de studie van 1999 (Buijs, 1999). Daarnaast is voor een tweetal bedrijfsopzetten het kostprijsverschil met biologisch-dynamisch geproduceerde melk bekend.

De update in kostprijsverschil helpt om de discussie helder te houden tussen biologische en gangbare boeren. Bovendien voorziet de update de discussie over de uitbetaling van het prijsverschil in biologische (of biologisch-dynamische) en gangbare melk van zuivere informatie.

De uitgangspunten en de rekenmethodiek zijn besproken en vastgesteld in overleg met een klankbordgroep (zie bijlage 1 voor samenstelling). De scope betreft slechts een beperkt aantal jaren (3 à 4). Dat betekent dat beleidsvoornemens (bijvoorbeeld nieuw mestbeleid met gebruiksnormen) slechts beperkt worden meegenomen en bekende, nieuwe randvoorwaarden die binnenkort gelden integraal worden verwerkt (bijvoorbeeld 100 % biologisch voer vanaf 24 augustus 2005).

## Leeswijzer

In dit rapport beschrijven we in hoofdstuk 2 de rekenmethodiek. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten weergegeven. De resultaten van de studie staan in hoofdstuk 4, terwijl in hoofdstuk 5 een nadere analyse van deze resultaten plaatsvindt. In hoofdstuk 6 bespreken we technische en economische gevoeligheden en maken we een vergelijking met de resultaten van de studie van 1999 (Buijs, 1999). Hoofdstuk 7 geeft de conclusies van deze studie weer.

## 2 Rekenmethodiek

In dit hoofdstuk bespreken we kort de manier waarop kostprijsverschillen bepaald worden, evenals de bedrijfssituaties die de basis vormen van de berekeningen. Zowel de werkwijze als de basissituatie zijn overeengekomen met de klankbordgroep.

### 2.1 Werkwijze

De kostprijsverschillen worden modelmatig berekend. Belangrijke reden hiervoor is dat modelmatig puur en alleen de effecten van de biologische (of biologisch-dynamische) bedrijfsvoering een rol spelen bij de verschillen met een gangbare bedrijfsvoering. Bovendien is via modelberekeningen het managementniveau voor alle situaties gelijk te houden. Hierdoor wordt het managementeffect zo veel mogelijk uitgeschakeld.

#### Modelmatig met BBPR

Met het BedrijfsBegrotingsProgramma Rundveehouderij (BBPR) (Mandersloot et al, 1991, Van Alem en van Scheppingen 1993) als rekenmodel is het kostprijsverschil tussen biologische (of biologisch-dynamische) en gangbaar geproduceerde melk zo zuiver mogelijk te berekenen.

BBPR is een begrotingsprogramma om melkveebedrijven bedrijfstechnisch en bedrijfseconomisch door te rekenen. BBPR bestaat uit een aantal technische en economische deelprogramma's, die geïntegreerd met elkaar zorgen voor een goede simulatie van de bedrijfsvoering op een specifiek Nederlands melkveebedrijf. De uitkomsten van BBPR zijn gebaseerd op een 'goede landbouwpraktijk', gemiddelde weersomstandigheden en goede bodemvruchtbaarheid. Dit betekent een nauwkeurige voeding en bemesting. Bovendien zijn de uitkomsten van BBPR managementneutraal. Vanwege grote verschillen in het management in de praktijk zal de spreiding in uitkomsten in de praktijk groter zijn dan volgens BBPR berekend.

Onlangs is BBPR geschikt gemaakt om de gewasgroei en de voedervoorziening voor biologische situaties door te rekenen (Zom, 2002). Een aantal berekeningen voor biologische bedrijfsvoeringen zijn reeds uitgevoerd en gerapporteerd. Voor Aver Heino is het economische verschil tussen de situaties vóór en ná omschakeling naar een biologische bedrijfsvoering berekend (Hutschemaekers et al., 2004). Verder is ook het perspectief berekend voor grasbrok in biologische situaties (Ter Veer en Plomp, 2004).

Bij het berekenen van de kostprijsverschillen is de volgende werkwijze gevolgd:

- Vaststellen van de bedrijfsvarianten met de klankbordgroep
- Vaststellen van de technische en economische uitgangspunten met de klankbordgroep
- Berekenen van de kostprijzen met het BedrijfsBegrotingsProgramma Rundveehouderij (BBPR)
- Opstellen van het rapport.

Het gebruikte model en de werkwijze sluiten goed aan bij de studie van 1999.

#### Kostprijs

De kostprijs van de melk is als volgt gedefinieerd:

*Alle toegerekende kosten plus alle niet-toegerekende kosten minus de opbrengsten niet zijnde melkopbrengsten per kg melk.  
De kostprijs is uitgedrukt in euro per 100 kg melk.*

De toegerekende kosten bestaan uit kosten voor veevoer, energie, gewasbescherming, kunstmest, organische meststoffen, zaadgoed, veekosten en overige productgebonden zaken.

De niet-toegerekende kosten bestaan uit kosten voor arbeid, loonwerk, bouwwerken, machines en inventaris, onroerende zaken, berekende rente en algemene kosten.

### 2.2 De uitgangssituaties

Om een goed beeld te krijgen van de kostprijsverschillen tussen gangbaar en biologische bedrijfsvoeringen zijn een aantal, voor Nederland anno 2004 representatieve, bedrijfssituaties opgesteld. Het betreft hier situaties met een gangbare bedrijfsvoering die als basis dienen voor de berekeningen. Hierbij is variatie aangebracht in de intensiteit van het grondgebruik (quotum per ha, bemesting, bodemeigenschappen) en melkproductie per koe.

In Tabel 1 zijn de bedrijfssituaties weergegeven voor kleigrond. Hierbij is uitgegaan van twee quotumklassen: 9.000 kg en 12.500 kg melk per ha. De bedrijven met een gangbare bedrijfsvoering voldoen hierbij steeds aan de MINAS-verliesnormen van 2005, waarbij de stikstofgift aangepast is aan het niveau van de verliesnormen.



**Tabel 1** Varianten voor de uitgangssituaties op kleigrond (gangbare bedrijfsvoering)

	Melk/ha (kg)	Melk/koe (kg/jaar)	Quotum (kg) <sup>1</sup>	N-gift <sup>2</sup> (kg werkzaam)	Ontwatering (Gt-trap)	Beweiding <sup>3</sup>
klei 1	9.000	6500	353.000	210	gt III (vochtig)	O + 0
klei 2	9.000	8500	353.000	210	gt III	O + 0
klei 3	12.500	6500	353.000	275	gt IV (wenselijk)	O + 2
klei 4	12.500	8500	353.000	275	gt IV	O + 2

<sup>1</sup>Gegevens aangeleverd door Campina en FCDF

<sup>2</sup> Indicatief, aangepast aan MINAS-verliesnormen van 2005

<sup>3</sup>O: dag en nacht weiden; B: alleen overdag weiden; 0 of 2: kg ds bijvoeding per dier per dag

In Tabel 2 zijn de varianten aangegeven voor zandgrond. Hierbij is uitgegaan van drie verschillende intensiteiten van grondgebruik: 10.000 kg, 12.500 kg en 15.000 kg melk per ha. Ook hier voldoen de bedrijven steeds aan de MINAS-verliesnormen van 2005, waarbij de stikstofgift aangepast is aan het niveau van de verliesnormen.

**Tabel 2** Varianten voor de uitgangssituaties op zandgrond

	Melk/ha (kg)	Melk/koe (kg/jaar)	Quotum (kg) <sup>1</sup>	N-gift <sup>2</sup> (kg werkzaam)	Ontwatering (Gt-trap)	Beweiding <sup>3</sup>
zand 1	10.000	6.500	353.000	275	gt VI (vrij droog)	O + 0
zand 2	10.000	8.500	353.000	250	gt VI	O + 0
zand 3	12.500	6.500	353.000	235	gt VI	O + 3
zand 4	12.500	8.500	353.000	235	gt VI	O + 3
zand 5	15.000	6.500	353.000	275	gt VI	B + 6
zand 6	15.000	8.500	353.000	265	gt VI	B + 6

<sup>1</sup>Gegevens aangeleverd door Campina en FCDF

<sup>2</sup> Indicatief, aangepast aan MINAS-verliesnormen van 2005

<sup>3</sup>O: dag en nacht weiden; B: alleen overdag weiden; 0, 3 of 6: kg ds bijvoeding per dier per dag

### 3 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk behandelt kort de belangrijkste uitgangspunten bij biologische (of biologisch-dynamische) bedrijfsvoeringen. Deze zijn zowel technisch als economisch van aard. Eerst beschrijven we de belangrijkste voorwaarden van SKAL, behorend bij biologische bedrijfsvoeringen. Daarna de belangrijkste voorwaarden van Demeter, behorend bij biologisch-dynamische bedrijfsvoeringen. Tenslotte zijn in dit hoofdstuk algemene technische en economische uitgangspunten beschreven.

#### 3.1 Voorwaarden SKAL

De voorwaarden van SKAL voor biologische bedrijven zijn in te zien via [www.SKAL.nl](http://www.SKAL.nl) (dan naar het item publicaties - > informatieblad veehouderij - > rundvee).

De belangrijkste items met effect op de kostprijs zijn:

- Geen kunstmestgebruik, alleen organische mest. De beschikbare organische mest wordt over de gewassen verdeeld. Op bouwland wordt ongeveer 40 m<sup>3</sup> per ha toegediend.
- Geen chemische bestrijdingsmiddelen
- Krachtvoer moet volledig uit biologische grondstoffen bestaan (vanaf 24 augustus 2005). Prijzen volgens KWIN 2004-2005:
  - Standaard krachtvoer € 26/100 kg
  - Eiwitrijk krachtvoer € 31/100 kg
  - Zeer eiwitrijk krachtvoer € 40/100 kgDit is gemiddeld circa 85 % meer dan gangbaar krachtvoer.
- Preventief gebruik van antibiotica is niet toegestaan, de dierenartskosten zijn op basis van BIOVEEM-onderzoek 55% lager dan bij een gangbare bedrijfsvoering (KWIN 2004-2005).
- Licentiekosten SKAL.
  - Vaste bijdrage van € 260
  - € 9,53 per koe, € 1,95 per pink en € 1,50 per kalf.
- Maximaal 170 kg plaatsing van organisch geproduceerde stikstof per ha. De forfaitaire stikstofproducties per koe, pink en kalf zijn respectievelijk 96,1, 66 en 32,3 kg per dier.
- Een belangrijk uitgangspunt bij de berekeningen is dat wel ruwvoer maar geen grond aangekocht wordt. Dit betekent dat de maximale plaatsing van 170 kg organische stikstof soms wordt overschreden. Dit probleem wordt opgelost door juist zoveel mest af te voeren in de biologische situatie tot aan de 170 kg stikstofnorm per ha. Mestafzet gebeurt kosteloos op biologische bedrijven.
- Aangenomen is dat de extra voerkosten de extra grondkosten compenseren. Door deze werkwijze schakelen we de versturende invloed van sterk wisselende grondprijzen uit en wordt het beste inzicht verkregen in de kostprijzen en de kostprijsverschillen.

#### 3.2 Voorwaarden Demeter

De uitgebreide opsomming van de voorwaarden voor biologisch dynamische bedrijfsvoering is ook te zien op [www.demeter-bd.nl](http://www.demeter-bd.nl) (dan naar het item demeter-normen).

De belangrijkste items met effect op de kostprijs zijn:

- Verplicht horens voor koeien (extra stalruimte 10%; Baars en Brands, 2000).
- 100 % biologisch stro gebruiken (poststal minimaal 2,5 kg/dier/dag, biologische oorsprong)
- Zelfvoorzieningsgraad voor al het veevoer (ook krachtvoer) is minimaal 80%. In deze studie rekenen we met een intensievere bedrijfsvoering dan normaal, extra kosten komen tot uiting in kosten veevoer. In de berekening wordt dus niet altijd aan deze eis voldaan. De reden hiervoor is onder aan paragraaf 3.1 vermeld.
- Geen stieren gebruiken die dikbil vererven. Dit heeft geen gevolgen voor berekening.
- Verplicht gebruik van BD-preparaten:
  - spuitpreparaten € 36 per hectare voor preparaat en € 34 per ha voor loonwerk spuiten.
  - Compostpreparaten ongeveer € 26 per koe (voor 16 m<sup>3</sup> vaste mest). Voor toedienen compostpreparaten op vaste mesthoop is extra arbeid nodig: ongeveer 1 uur voor mest van 10 koeien.
- Extensiveringeis. Maximaal plaatsing van 112 kg organisch geproduceerde stikstof (versus 170 kg bij biologisch). De forfaitaire stikstofproducties per koe, pink en kalf zijn respectievelijk 86,4, 66 en 32,3 kg per dier.
- Boven op de licentiekosten van SKAL komen nog de licentiekosten voor BD. De extra licentiekosten bedragen:
  - Vaste bijdrage € 90
  - Bijdrage per koe € 4,50 + € 0,195/100 kg melk
  - Bijdrage per hectare € 6,35
- In het stalseizoen moet het rantsoen tenminste 3 kg ds hooi bevatten. Indien hooiwinning niet lukt mag dit ook vervangen worden door droog ingekuuld gras, grasklaver of luzerne na bloeifase gemaaid. In de berekening bestaat het stalrantsoen voor tenminste 30% uit graskuil.

### 3.3 Overige technische en economische uitgangspunten

Overige relevante technische en economische uitgangspunten zijn de volgende.

- Door lager bemestingsniveau op maisland is de droge-stofopbrengst circa 15% lager dan bij een gangbare bedrijfsvoering.
- Door lager bemestingsniveau op grasland is de droge-stofopbrengst circa 30% lager dan bij een gangbare bedrijfsvoering.
- Het bouwplan bestaat uit 85% gras, 7,5% mais en 7,5% triticale als GPS, conform biologische praktijk (15% bouwland is gemiddelde BIOVEEM, Smolders en Wagenaar, 2004).
- Mais wordt in vruchtwisseling geteeld. Uitgangspunt is dat grasland (> 5 jaar beteeld met gras) in het 1<sup>e</sup> jaar na scheuren wordt beteeld met mais. Daarna wordt één jaar GPS geteeld.
- Het grasland bestaat uit gemiddeld 15% klaver, in het voorjaar is dit percentage wat lager, in het najaar wat hoger (Smolders en Wagenaar, 2004).
- De mestwetgeving van 2005 is van toepassing, dus het afsluiten van mestafzetovereenkomsten is niet meer nodig. De gangbare varianten voldoen allen aan de MINAS-eindnormen.
- Melkproductie per koe daalt van 6.500 kg per koe in de gangbare situatie naar ongeveer 6.000 kg per koe in de biologische situatie en van 8.500 kg per koe naar ongeveer 7.250 kg per koe respectievelijk in de gangbare en biologische situatie.
- Het vervangingspercentage bij de koeien is 30% bij biologisch en 35% bij gangbaar.
- De opbrengstprijs van biologische koeien is € 75 hoger dan van gangbare dieren (KWIN 2004-2005)
- Bij de biologische bedrijfsvoering is de vervangingswaarde van de werktuigen € 4550 hoger in verband met extra apparatuur voor wieden en schoffelen (dit gebeurt dus in eigen beheer). Bij gangbare bedrijven doet de loonwerker het wiedegeven van mais (cross compliance).
- De strooiselkosten bij de biologische bedrijfsvoering zijn tweemaal zo hoog als bij de gangbare bedrijfsvoering.
- Extra gebouwenkosten komen tot uiting doordat de biologische situaties, bij hetzelfde quotum, meer dieren (en dus meer stalruimte) nodig hebben.
- Extra arbeid voor biologische bedrijfsvoering is 5 uur per hectare en 2 uur per koe (conform afspraken studie 1999 (Buijs, 1999), aangevuld met 1 uur extra per koe voor bedrijfsbeheer, conform studie omschakeling Aver Heino (Hutschemaekers et al., 2003)). Waardering van arbeid tegen CAO-tarief van € 21/uur (LEI, 2004).
- Op biologische bedrijven krijgen kalveren 250 kg koemelk, verdeeld over 3 maanden. Bij biologisch dynamische bedrijven krijgen de kalveren ruim 500 kg koemelk, verdeeld over 6 maanden. Kunstmelk is in beide gevallen niet toegestaan.
- Het tekort aan ruwvoer wordt aangevuld met biologische snijmais (prijs € 0,12 per kVEM biologisch ten opzichte van € 0,08 per kVEM gangbaar). Hier komen in beide gevallen de oogst- en transportkosten nog bij zodat de kosten op ongeveer € 50 per ton product in de biologische situatie uitkomen.
- De biologisch dynamische bedrijfsvoeringen gebruiken vaste mest in deze studie:
  - Op basis van ervaringen op het Lagekostenbedrijf met vaste mest zijn de kosten voor uitrijden van vaste mest 30% hoger verondersteld dan kosten voor uitrijden van drijfmest (De Haan et al, 2003).
  - De werkingscoëfficiënt van stikstof in de vaste mest is bij de biologisch dynamische bedrijfsvoering vastgesteld op 50%. Hierbij is rekening gehouden met een positief effect van preparaten en een positief effect van vaste mest op de bodemvruchtbaarheid bij langdurig gebruik.
- Alle prijzen en tarieven die niet specifiek in dit hoofdstuk genoemd zijn, zijn gebaseerd op KWIN (2004-2005).

## 4 Resultaten

In dit hoofdstuk komen de resultaten van de berekeningen aan de orde. Het betreft hier een volledig bedrijfseconomische benadering. Dat betekent dat alle kosten in beeld worden gebracht en niet alleen de uitgaven. Dus ook berekende rente, berekende arbeid en afschrijvingen. De kostprijsverschillen van melk tussen biologische, biologisch dynamisch en gangbare bedrijfsvoeringen zijn samengevat. Daarna, in hoofdstuk 5, zijn enkele berekeningen uitgediept.

### 4.1 Kostprijsverschil gangbaar en biologisch

In Tabel 3 staan de resultaten van kostprijsberekening van de verschillende varianten. De kostprijs van gangbare melk wordt in deze tabel vergeleken met de kostprijs van biologische melk.

Tabel 3 Kostprijsvergelijking melk van gangbare en biologische productiewijze (bedrag in euro per 100 kg melk)

Variant	Melk/ha (kg)	Melk/koe gangbaar (kg/jr)	Melk/koe biologisch (kg/jr)	Kostprijs melk gangbaar	Kostprijs melk biologisch	Vershil
klei 1	9.000	6.500	6.000	54,0	61,7	+7,7
klei 2	9.000	8.500	7.250	51,6	58,4	+6,8
klei 3	12.500	6.500	6.000	52,2	59,2	+7,0
klei 4	12.500	8.500	7.250	49,8	56,9	+7,2
zand 1	10.000	6.500	6.000	50,6	58,0	+7,4
zand 2	10.000	8.500	7.250	48,9	56,0	+7,1
zand 3	12.500	6.500	6.000	50,8	58,0	+7,3
zand 4	12.500	8.500	7.250	49,0	55,7	+6,7
zand 5	15.000	6.500	6.000	50,5	57,8	+7,3
zand 6	15.000	8.500	7.250	48,5	55,2	+6,7
<i>Gem. klei</i>	<i>10.750</i>	<i>7.500</i>	<i>6.625</i>	<i>51,9</i>	<i>59,1</i>	<i>+7,2</i>
<i>Gem. zand</i>	<i>12.500</i>	<i>7.500</i>	<i>6.625</i>	<i>49,7</i>	<i>56,8</i>	<i>+7,1</i>
<b>Gem. totaal</b>	<b>11.800</b>	<b>7.500</b>	<b>6.625</b>	<b>50,6</b>	<b>57,7</b>	<b>+7,1</b>

Tabel 3 laat zien dat de kostprijs van biologische melk gemiddeld ruim 7 euro/100 kg melk hoger is dan van gangbare melk. Bij de varianten "zand 4" en "zand 6" is het kostprijsverschil het kleinst (6,7 euro/100 kg melk) en bij "klei 1" het grootst (7,7 euro/100 kg melk). Belangrijke oorzaken van het kostprijsverschil tussen de biologische en gangbare melkproductie zijn de hogere voerprijzen en de hogere arbeidsbehoefte bij de biologische bedrijfsvoering.

De kostprijsverschillen van bedrijven op zandgrond en kleigrond wijken nauwelijks van elkaar af. De onderlinge verschillen komen door verschillende uitgangspunten in onder andere grondwatertrap, intensiteit, bemestingsniveau die leiden tot andere gewasopbrengsten. Verder valt op dat bedrijven met een lage melkproductie per koe een groter kostprijsverschil laten zien dan bedrijven met een hogere melkproductie per koe. Een oorzaak hiervan is dat bedrijven met een zelfde intensiteit en een lage melkproductie per koe meer dieren hebben en daarom een intensievere beweiding. Hierdoor is minder ruimte voor voederwinning en is meer voeraankoop nodig.

Een uitgebreide analyse van de verschillen tussen de biologische en gangbare bedrijfsvoering staat in hoofdstuk 5.

## 4.2 Kostprijsverschil gangbaar en biologisch dynamisch

Voor de bedrijfstypen "klei 1" en "zand 1" zijn ook berekeningen uitgevoerd waarin is uitgegaan van een biologisch dynamische bedrijfsvoering. Tabel 4 laat de resultaten zien.

**Tabel 4** Kostprijsvergelijking melk van gangbare en biologisch dynamische productiewijze (bedrag in euro per 100 kg melk)

Variant	Intensiteit (kg melk/ha)	Melk per koe gangbaar (kg)	Melk per koe biologisch dynamisch (kg)	Kostprijs melk gangbaar	Kostprijs melk biologisch dynamisch	Verschil
klei 1	9.000	6.500	6.000	54,0	68,9	+14,9
zand 1	10.000	6.500	6.000	50,6	64,9	+14,3
<b>gemiddeld</b>	<b>9.500</b>	<b>6.500</b>	<b>6.000</b>	<b>52,3</b>	<b>66,9</b>	<b>+14,6</b>

Tabel 4 laat zien dat de kostprijs van biologisch dynamische melk gemiddeld 14,6 euro/100 kg melk hoger is dan van gangbare melk. Het verschil in kostprijs ligt daarmee 7,5 euro boven het verschil van gangbare en biologische melk. Ten opzichte van biologische bedrijven hebben biologisch dynamische bedrijven hogere kosten voor gebouwen, voer en extra kosten voor het verplicht gebruik van preparaten.

Hoofdstuk 5 geeft een nadere analyse van de verschillen in kostprijs tussen gangbaar en biologisch dynamisch geproduceerde melk.

## 5 Analyse resultaten

In dit hoofdstuk analyseren we de kostprijsverschillen nader. Als voorbeeld staat in Tabel 5 een kostprijsopbouw voor melk van de gangbare en biologische bedrijfsvoering voor variant "klei 1" weergegeven. Onderstaande analyse laat zien welke posten de meeste invloed op het kostprijsverschil tussen gangbare en biologische bedrijfsvoering hebben. "Klei 1 bio" is het biologische scenario van "Klei 1".

Tabel 5 Kostprijsvergelijking biologisch ten opzichte van gangbaar voor variant klei 1 (bedrag in euro per 100 kg melk)

	Klei 1	Klei 1 bio	Verschil
Bedrijfsvoering	gangbaar	biologisch	
Intensiteit (kg quotum per hectare)	9.000	9.000	+0
Melk per koe (kg)	6.500	6.000	-500
<b>Toegerekende kosten (+)</b>	<b>10,8</b>	<b>15,8</b>	<b>+5,1</b>
- voerkosten	4,1	10,1	+6,0
- veekosten	4,4	4,5	+0,1
- gewas- en bemestingskosten	2,3	1,3	-1,0
<b>Niet toegerekende kosten (+)</b>	<b>50,5</b>	<b>53,3</b>	<b>+2,8</b>
- arbeid	13,0	14,9	+1,9
- loonwerk	5,1	4,4	-0,7
- machines, werktuigen, installaties	8,2	8,4	+0,1
- grond, gebouwen	19,9	21,0	+1,2
- energie en water	1,2	1,2	-0,0
- algemeen	3,2	3,4	+0,3
<b>Opbrengsten anders dan melk (-)</b>	<b>7,3</b>	<b>7,5</b>	<b>+0,2</b>
- omzet en aanwas	6,0	6,3	+0,4
- overig (premies, voerverkoop) <sup>1</sup>	1,3	1,2	-0,2
<b>Kostprijs melk</b>	<b>54,0</b>	<b>61,7</b>	<b>+7,7</b>

<sup>1</sup>Dit betreft opbrengsten die zuiver aan de melkveehouderij toe te schrijven zijn, en niet aan neveninkomsten als camping, huisverkoop ed.

Het kostprijsverschil van biologische melk ten opzichte van gangbare melk is 7,7 euro per 100 kg melk als we "Klei 1 bio" en "Klei 1" vergelijken. Een verklaring van de verschillen tussen de kostprijs van biologisch en gangbaar geproduceerde melk:

- Hogere voerkosten door:
  - meer dieren
  - lagere gewasproductie door lager bemestingsniveau
  - hogere kracht- en ruwvoerpreizen
- De veekosten blijven ongeveer gelijk, maar wel een verschuiving op onderdelen. Meer dieren leidt wel tot hogere kosten voor inseminatie, melkcontrole, veescheren en periodiek klauwen bekappen. De gezondheidskosten per dier zijn echter lager, vandaar dat de veekosten per saldo weinig verschillen.
- Lagere gewas- en bemestingskosten door geen (stikstof)kunstmest strooien en geen gewasbeschermingsmiddelen gebruiken. Klaver toepassen in grasland leidt tot een lichte stijging van de kosten voor zaaizaad (klaverzaad). Triticalezaad is goedkoper dan gangbaar maïszaad (respectievelijk € 112/ha en € 195/ha). Biologisch maïszaad is wel duurder dan gangbaar maïszaad (€ 244/ha ten opzichte van € 195/ha).
- Meer arbeid nodig voor verzorging vee en gewas. Ook meer voor bedrijfsbeheer zoals registratie voor SKAL.
- Lagere loonwerkkosten omdat gewasopbrengsten lager zijn (minder maaisneden), hierdoor lagere oogstkosten. Bovendien geen spuitkosten en eggen (beiden loonwerk bij de gangbare bedrijfsvoering) meer voor onkruidbestrijding. Dit laatste gebeurt in eigen beheer. Verder is de oogst van triticale goedkoper dan de oogst van snijmais (€ 260/ha ten opzichte van € 405/ha). Door de extensiveringis (minder mest aanwezig dan bij gangbaar) zijn de kosten voor mesttoediening ook lager.
- Kosten voor machines en werktuigen zijn iets hoger. Door extra machines in de biologische situatie gelden hogere kosten voor afschrijving en rente en onderhoud. Daartegenover staan lagere kosten voor brandstof en smeermiddelen door minder oogstwerkzaamheden van gras.
- Hogere kosten voor grond en gebouwen vanwege meer stalruimte door grotere omvang veestapel.
- De algemene kosten nemen toe vanwege SKAL-bijdrage en diergebonden heffingen door het aanhouden van meer dieren.
- Meer opbrengsten voor omzet en aanwas in de biologische situatie vanwege de hogere prijs van afgevoerde koeien.
- Lagere overige opbrengsten door wegvallen ruwvoer verkopen.

Naast een analyse van de biologische bedrijfsvoering, lichten we ook de uitkomsten van de biologisch dynamische bedrijfsvoering nader toe. Tabel 6 laat de kostprijsvergelijking zien van biologisch dynamische ("klei 1bd") en gangbare melkproductie voor variant "klei 1".

**Tabel 6** Kostprijsvergelijking biologisch dynamische bedrijfsvoering ten opzichte van gangbare bedrijfsvoering voor variant klei 1 (bedrag in euro/100 kg melk)

	Klei 1	Klei 1 bd	Vershil
Bedrijfsvoering	gangbaar	biologisch dynamisch	
Intensiteit (kg quotum per hectare)	9.000	9.000	+0
Melk per koe (kg)	6.500	6.000	-500
<b>Toegerekende kosten (+)</b>	<b>10,8</b>	<b>19,5</b>	<b>+8,7</b>
- voerkosten	4,1	11,9	+7,8
- veekosten	4,4	6,2	+1,8
- gewas- en bemestingskosten	2,3	1,4	-0,9
<b>Niet toegerekende kosten (+)</b>	<b>50,5</b>	<b>57,1</b>	<b>+6,6</b>
- arbeid	13,0	14,9	+1,9
- loonwerk	5,1	4,7	-0,4
- machines, werktuigen, installaties	8,2	8,4	+0,1
- grond, gebouwen	19,9	23,3	+3,4
- energie en water	1,2	1,2	+0,0
- algemeen	3,2	4,6	+1,5
<b>Opbrengsten anders dan melk (-)</b>	<b>7,3</b>	<b>7,6</b>	<b>+0,3</b>
- omzet en aanwas	6,0	6,4	+0,5
- overig (premies, voerverkoop) <sup>1</sup>	1,3	1,2	-0,2
<b>Kostprijs melk</b>	<b>54,0</b>	<b>68,9</b>	<b>+14,9</b>

<sup>1</sup>Dit betreft opbrengsten die zuiver aan de melkveehouderij toe te schrijven zijn, en niet aan neveninkomsten als camping, huisverkoop ed.

Tabel 6 laat zien dat de kostprijs voor melk van de biologisch dynamische bedrijfsvoering in de beschreven situatie 14,9 euro per 100 kg melk hoger is dan van gangbaar. Een belangrijk aantal oorzaken van het verschil is hetzelfde als bij de biologische variant (onder andere meer arbeid, hogere voerprijzen en lagere gewaskosten). Oorzaken die het verschil groter maken zijn:

- Vanwege de lage mestplaatsingruimte (extensiveringeis: 112 kg N/ha), is nog minder mest per hectare op het BD-bedrijf aanwezig dan op het biologisch bedrijf. Hierdoor is de gewasopbrengst lager en is aankoop van extra ruwvoer en krachtvoer nodig. Omdat niet voldoende biologisch hooi of graskuil aanwezig is om in de winter tenminste 30% graskuil/hooi te voeren, is aankoop van 25 ton ds uit graskuil/hooi nodig. Ten opzichte van de biologische bedrijfsvoering stijgen de voerkosten nog eens ruim 1 euro per 100 kg melk.
- Door toepassen van vaste mest is meer stro, als strooisel, nodig. Dit leidt tot hogere veekosten.
- De kosten voor loonwerk dalen minder dan bij de biologische bedrijfsvoering. Dit komt door het spuiten van spuitpreparaten over alle gewassen. Ook zijn de kosten voor mest uitrijden hoger, ondanks de kleinere hoeveelheid mest per hectare. Dit komt door het 30% hogere tarief voor uitrijden van vaste mest.
- De kosten voor grond en gebouwen zijn 3,4 euro per 100 kg melk hoger dan bij gangbaar (en 2 euro per 100 kg melk hoger dan bij de biologische bedrijfsvoering). Dit komt niet alleen door meer dieren (zoals ook bij biologisch), maar ook omdat biologisch dynamisch gehouden vee 10% meer stalruimte nodig heeft vanwege de horens die niet zijn verwijderd.
- De algemene kosten zijn 1,5 euro per 100 kg melk hoger dan bij een gangbare bedrijfsvoering. Belangrijke oorzaak hiervan zijn de kosten voor preparaten en biologisch dynamische licentiekosten.

## 6 Discussie

In dit hoofdstuk kijken we naar gevoeligheden van technische en economische uitgangspunten. Ook toetsen we de resultaten aan de vorige studie van 1999 (Buijs, 1999).

### 6.1 Vergelijking met studie 1999

#### Vershil in niveau van uitkomsten tussen studie 1999 en 2004 (huidig)

Om een indruk te geven van de oorzaken van de grotere kostprijsverschillen tussen gangbare en biologische melkproductie in 2004 ten opzichte van 1999 (Buijs, 1999), is voor de variant "klei 1" een vergelijking gemaakt tussen de studie van 1999 en de huidige studie (2004). Tabel 7 laat hiervan de resultaten zien.

**Tabel 7** Vergelijking verschillen in kostenposten tussen studie 1999 en huidige studie voor situatie klei 1 (bedragen in euro per 100 kg)

	Studie 1999	Studie 2004
Quotum (kg)	275.000	353.000
Intensiteit (kg quotum/ha)	9.000	9.000
Melkproductie (kg/koe) (gangbaar/biologisch)	6.500/6.000	6.500/6.000
<b>Toegerekende kosten</b>	<b>+3,3</b>	<b>+5,1</b>
Voer	+3,7	+6,0
Overig	-0,4	-1,0
<b>Niet toegerekende kosten</b>	<b>+2,0</b>	<b>+2,8</b>
Arbeid	+1,5	+1,9
Loonwerk	-0,5	-0,7
machines, grond, gebouwen, installaties	+0,7	+1,3
overig (energie, water, algemeen)	+0,5	+0,3
<b>Overige opbrengsten<sup>1</sup></b>	<b>+1,0</b>	<b>+0,2</b>
<b>Kostprijs</b>	<b>+4,4</b>	<b>+7,7</b>

<sup>1</sup>Dit betreft opbrengsten die zuiver aan de melkveehouderij toe te schrijven zijn, en niet aan neveninkomsten als camping, huisverkoop ed.

Tabel 7 laat zien dat het kostprijsverschil tussen gangbaar en biologisch in de huidige berekeningen ruim 3 euro per 100 kg hoger is dan in de studie van 1999. Enkele belangrijke oorzaken zijn:

- Hogere krachtvoerprijs vanwege 100% biologisch voeren. Dit leidt tot 2,3 euro per 100 kg melk extra voerkosten.
- De overige toegerekende kosten dalen sterker dan in 1999 door lagere gezondheidskosten voor biologische bedrijfsvoering, een hogere kunstmestprijs bij gangbaar en overstappen van een deel maïs naar triticale. De kosten voor zaaizaad van triticale zijn lager dan van maïs. In 1999 (Buijs, 1999), had "klei 1" overigens alleen grasland.
- De arbeidskosten stijgen in de huidige berekening sterker, omdat een extra uur per koe is ingerekend voor bedrijfsbeheer, waarbij bovendien het uurloon is toegenomen.
- De loonwerkkosten dalen in de huidige berekening sterker. Omdat de loonwerktarieven zijn toegenomen, telt een besparing door minder gewas oogsten extra door.
- De kosten voor grond, gebouwen en machines nemen meer toe dan in 1999. Belangrijk zijn hierbij de toegenomen prijzen voor bouwwerken.
- Bij de overige kosten is het verschil kleiner dan in 1999 (Buijs, 1999). Dit komt omdat de algemene kosten over meer kilogrammen melk worden verdeeld. In 1999 was de productie van deze kleivariant 275.000 kg en in 2004 is dit 353.000 kg.
- Het verschil in overige opbrengsten is kleiner omdat het verschil in opbrengstprijs van gangbare en biologische melkkoeien kleiner is (van € 90 naar € 75 per koe).

#### Vershil in variatie uitkomsten studie 1999 en studie 2004

Het kostprijsverschil tussen biologisch en gangbaar geproduceerde melk varieert van 6,7 tot 7,7 euro per 100 kg melk. Dit is een verschil van 1 euro per 100 kg melk. In de studie van 1999 (Buijs, 1999) was dit verschil meer dan 6 euro per 100 kg melk (3,9 euro tot 10,3 euro). Ook bleek bij de studie van 1999 dat bij zandgrond het kostprijsverschil gemiddeld groter was dan op klei, met meer uitschieters.



De kleinere bandbreedte in de huidige studie, maar ook het kleinere verschil tussen klei en zand, wordt voornamelijk veroorzaakt door het variërende aandeel maïs tussen de biologische en gangbare variant in 1999 en het feit dat de uitgangssituaties in de huidige studie voldoen aan de eindnormen voor MINAS. Een ander verschil met de studie van 1999 (Buijs, 1999) is dat nu gerekend is met één bedrijfsomvang en niet met meerdere.

#### *Aandeel maïs*

In de huidige studie zijn alle situaties doorgerekend met 15 % maïs, zowel in de gangbare als biologische situaties. De vorige studie (Buijs, 1999) hanteerde wisselende aandelen maïs. Bij de intensieve situaties op zandgrond was het aandeel groot en op kleigrond klein. Maar bovendien had de biologische variant in 1999 een veel kleiner aandeel maïs dan de gangbare uitgangssituatie. Dit heeft gevolgen voor de voerkosten en maïspremie in de biologische situatie.

#### *Eindnormen MINAS*

In de studie van 1999 (Buijs, 1999) varieerde de stikstofbemesting in de uitgangssituaties van 200 tot 350 kg per ha. In de huidige studie is de variatie bij de uitgangssituaties met 205 tot 278 kg N/ha veel kleiner. Bovendien is het niveau lager en dichter bij de biologische variant. Dit heeft alles te maken met het feit dat de huidige uitgangssituaties voldoen aan de MINAS-eindnormen. Een groot verschil in stikstofbemesting met de biologische varianten (Buijs, 1999) leidt tot grote uitschieters in kostenverschillen. Immers, het verschil in gewasopbrengsten is groot en daarmee ook het verschil in voerkosten.

## 6.2 Invloed technische uitgangspunten

### 6.2.1 Gevolgen bouwplan en bedrijfsomvang

#### **Geen maïs telen**

In deze studie is gerekend met 15% maïs in het bouwplan. Voor de gangbare variant "klei 1" en de biologische variant "klei 1bio" zijn situaties doorgerekend zonder teelt van eigen maïs. Het kostprijsverschil bij 15% maïs is op 7,7 euro per 100 kg melk begroot. Bij geen maïs telen blijkt dit verschil 7,6 euro per 100 kg melk te zijn. Voor het kostprijsverschil maakt het dus nauwelijks uit of het bouwplan wel of geen maïs bevat. Ondanks het kleine verschil op bedrijfsniveau, zien we op onderdelen nog wel enkele verschillen. Bij alleen gras vervalt de maïspremie. Daartegenover vervallen teelt- en oogstkosten voor maïs. Ook is iets meer krachtvoer, eigen arbeid en brandstof nodig. Deze effecten treden zowel in de gangbare als de biologische situatie op zodat het voor het totale verschil weinig uitmaakt.

#### **Bedrijfsomvang**

Het melkquotum is in deze studie bij alle scenario's 353.000 kg. In de praktijk zullen biologische en gangbare bedrijven die zich puur op de functie van melk produceren richten meer quotum hebben. Bedrijven met meer quotum hebben over het algemeen een lagere kostprijs omdat arbeid en machines beter benut worden. Daarnaast worden de algemene kosten over meer kilogrammen verdeeld. Op de kostprijsverschillen tussen gangbare en biologische bedrijfsvoering blijkt meer quotum niet of nauwelijks invloed te hebben omdat beide bedrijfstypen evenveel profiteren van de schaalvoordelen wanneer het quotum van beide bedrijfstypen gelijk blijft.

Biologisch dynamische bedrijven zijn in de praktijk kleiner dan gangbare bedrijven. In een aanvullende berekening is de kostprijs van de gangbare variant "klei 1" (353.000 kg quotum) vergeleken met een biologisch dynamische variant met 200.000 kg quotum (Campina, 2004). De kostprijs van het kleinere BD-bedrijf is 20 tot 34 euro per 100 kg melk hoger dan de kostprijs van het gangbare bedrijf, afhankelijk van de grootte van het werktuigenpark en de aanwezigheid van arbeid. Bij hetzelfde quotum was het verschil tussen gangbaar en BD bijna 15 euro per 100 kg (zie Tabel 4). Belangrijke kostenposten die toenemen bij de variant met weinig quotum zijn gebouwenkosten en algemene kosten. De algemene kosten worden over minder kilogrammen verdeeld. De gebouwen zijn duurder per eenheid vanwege de geringe omvang. Wanneer het bedrijf met 200.000 kg melk dezelfde werktuigen en arbeid (1 volledige arbeidskracht) heeft als het bedrijf met 353.000 kg melk is het kostprijsverschil tussen het grote en kleine BD-bedrijf ruim 19 euro per 100 kg melk. Benut het bedrijf van 200.000 kg melk de arbeid even efficiënt als het bedrijf met 353.000 kg melk en heeft het een goedkoper werktuigenpark, dan is het kostprijsverschil tussen het grote en kleine BD-bedrijf bedrijven ongeveer 5 euro per 100 kg melk.

### 6.2.2 Beweiding, kunstmestgift, mestbeleid

In deze studie is voor zowel de gangbare als de biologische bedrijfsvoering met hetzelfde beweidingssysteem gerekend. In de praktijk kan het voorkomen dat een veehouder met een gangbare bedrijfsvoering eerder voor beperkt weiden zal kiezen dan een biologische veehouder. Daarom is voor een gangbaar bedrijf met onbeperkt weiden ("zand 3", zie Tabel 2) ook een variant doorgerekend waarbij de koeien alleen overdag (beperkt) weiden. Daarnaast is voor dit zelfde bedrijf een variant doorgerekend

waarbij de stikstofgift fors verlaagd is (45 kg N/ha minder op grasland). Tenslotte is op dit bedrijf "zand 3" ook gekeken naar de gevolgen van het toekomstig mestbeleid met gebruiksnormen 2006 (Veerman, 2004; Van Geel, 2004). Hierbij mag 250 kg N uit dierlijke mest op het eigen bedrijf worden aangewend. Afvoer van geproduceerde mest boven deze norm (455 m<sup>3</sup> in de situatie "zand 3") is verplicht. Gerekend is met afvoerkosten van € 8/m<sup>3</sup> voor gangbare mest. Tevens geldt bij het beleid van 2006 een maximale stikstofgift uit kunstmest van circa 180 kg N per hectare gras en mais bij de bedrijfsomstandigheden van "zand 3" (afgeleid uit voorstel Veerman, 2004). Hierdoor daalt de stikstofjaargift op grasland met 30 kg N/ha ten opzichte van de basis.

### Gevolgen uitgangssituaties

Tabel 8 laat zien welke gevolgen beperkt weiden, een lagere N-gift en het mestbeleid 2006 hebben op de uitgangssituatie van "zand 3". Omdat de resultaten van de biologische bedrijfsvoering hetzelfde blijven, leidt een lagere kostprijs voor de gangbare uitgangssituatie tot een groter kostprijsverschil. Wanneer de kostprijs van de uitgangssituatie met 1 euro per 100 kg melk daalt, stijgt daardoor het kostprijsverschil met de biologische situatie met 1 euro per 100 kg melk.

**Tabel 8** Invloed technische uitgangspunten op kostprijs variant "zand 3" (resultaten in euro per 100 kg melk als afwijking van de uitgangssituatie)

	Basis zand 3	Beperkt weiden	Lagere N-gift op grasland (-45 kg N/ha)	Mestbeleid 2006
<b>Bijvoeding zomer (kg ds/koe/dag)</b>	<b>3</b>	<b>+3</b>	<b>+0</b>	<b>+0</b>
<b>Stikstofjaargift gras (kg N/ha)</b>	<b>234</b>	<b>+12</b>	<b>-45</b>	<b>+0</b>
<b>Afvoer mest (m<sup>3</sup>)</b>	<b>0</b>	<b>+0</b>	<b>+0</b>	<b>+455</b>
<b>Toegerekende kosten (+)</b>	<b>12,1</b>	<b>-0,8</b>	<b>+0,2</b>	<b>+0,3</b>
- krachtvoerkosten	3,4	+0,4	-0,1	0
- ruwvoerkosten	2,4	-1,1	+0,5	0
- veekosten	4,4	+0,0	+0,0	+0,0
- gewas- en bemestingskosten	2,0	-0,1	-0,2	+0,3
<b>Niet toegerekende kosten (+)</b>	<b>45,6</b>	<b>+0,7</b>	<b>+0,1</b>	<b>+0,6</b>
- arbeid	13,0	+0,0	+0,0	+0,0
- loonwerk	4,4	+0,6	+0,1	-0,4
- machines, werktuigen, installaties	8,1	+0,1	-0,0	+0,0
- grond, gebouwen	15,9	-0,0	+0,0	+0,0
- energie en water	1,2	+0,1	-0,0	+0,0
- mestafvoer	0,0	+0,0	+0,0	+1,0
- algemeen	3,2	+0,0	+0,0	+0,0
<b>Opbrengsten anders dan melk (-)</b>	<b>7,0</b>	<b>+0,0</b>	<b>+0,0</b>	<b>+0,0</b>
- omzet en aanwas	6,0	+0,0	+0,0	+0,0
- overig (premies, voerverkoop) <sup>1</sup>	1,0	+0,0	+0,0	+0,0
<b>Kostprijs melk</b>	<b>50,8</b>	<b>-0,1</b>	<b>+0,3</b>	<b>+0,9</b>

<sup>1</sup>Dit betreft opbrengsten die zuiver aan de melkveehouderij toe te schrijven zijn, en niet aan neveninkomsten als camping, huisverkoop ed.

### Minder weiden

Tabel 8 laat zien dat door beperkt weiden de kostprijs in deze situatie 0,1 euro per 100 kg melk lager wordt. Door sturing in de krachtvoeding is de melkproductie per koe gelijk gebleven aan de situatie met onbeperkt weiden. De krachtvoerkosten stijgen licht door minder vers gras aan te bieden, maar de ruwvoerkosten dalen fors, omdat de eigen graslandproductie beter wordt benut. De totale voerkosten dalen circa 0,8 euro per 100 kg melk. Vanwege de betere benutting van drijfmest dalen de gewaskosten (minder aanvoer kunstmest) met 0,1 euro per 100 kg melk. Omdat de koeien bij beperkt weiden minder gras vreten dan bij dag en nacht weiden, is meer voederwinning nodig. Dit uit zich in hogere kosten voor loonwerk (+0,6 euro per 100 kg melk) en hogere kosten voor machines (+0,1 euro per 100 kg melk voor extra brandstof). Verder nemen de kosten voor water toe met 0,1 euro per 100 kg melk door de koeien meer op te stallen. Het effect van beperkt weiden op de kostprijs is klein.

### Minder kunstmest

Ook 45 kg minder werkzame kunstmeststikstof op grasland gebruiken heeft slechts een klein effect. De kostprijs van melk stijgt met 0,3 euro per 100 kg melk. Tegenover de hogere voerkosten (+0,4 euro per 100 kg melk) door een lagere gewasopbrengst staan lagere kosten voor kunstmest (-0,2 euro per 100 kg melk). De loonwerkkosten stijgen met 0,1 euro per 100 kg melk omdat de oogstkosten voor aangekochte snijmais toenemen.

### Mestbeleid met gebruiksnormen

Wanneer het nieuwe mestbeleid van 2006 wordt toegepast op "zand 3", stijgt de kostprijs met 0,9 euro per 100 kg melk. Belangrijke extra kostenposten zijn kunstmestkosten (+0,3 euro per 100 kg melk) en kosten voor mestafvoer (+1 euro per 100 kg melk). Drijfmest wordt hierbij vervangen door kunstmest. Vanwege een lagere grasopbrengst dalen wel de kosten van loonwerk.

### Gevolg voor verschil met biologische bedrijfsvoering

De doorgerekende bedrijven met een biologische bedrijfsvoering gebruiken geen kunstmest en voldoen al aan de eisen van het mestbeleid met gebruiksnormen, zodat de kostprijs voor de biologische situatie niet wijzigt. Uit deze gevoeligheidsanalyse blijkt dat vooral het toekomstig mestbeleid effect heeft op de kostprijs van gangbare bedrijven. Het kostprijsverschil tussen gangbaar en biologisch zou bij deze variant afnemen van 7,3 euro per 100 kg melk naar 6,3 euro per 100 kg melk, wanneer het nieuwe mestbeleid gaat gelden. Overigens is bedrijf "zand 3" niet representatief voor alle bedrijven uit deze studie. Van de tien gangbare bedrijven in deze studie ondervinden vier bedrijven ("klei 3", "zand 3", "zand 5" en "zand 6") aanzienlijke gevolgen van het ingeschatte mestbeleid. De meeste gangbare bedrijven in deze studie ondervinden nauwelijks gevolgen van het ingeschatte mestbeleid 2006. Want de geproduceerde dierlijke stikstof ligt daar op of onder de 250 kg N/ha en mestafvoer is niet verplicht. Uitgangssituatie "zand 4" (zie Tabel 2) bijvoorbeeld heeft minder koeien dan "zand 3", en zal geen verplichte mestafzet hebben. Bedrijven met meer dan circa 1,5 koeien per ha (inclusief jongvee) zullen de meeste gevolgen van dit beleid ondervinden.

### 6.2.3 Arbeid biologisch

De biologische bedrijfsvoering kenmerkt zich onder andere door de behoefte van meer arbeid. De exacte hoeveelheid extra arbeid is moeilijk in te schatten, daarom is deze bij benadering vastgesteld. In 1999 (Buijs, 1999) is uitgegaan van 5 uur extra arbeid per hectare en 1 uur extra arbeid per koe. In deze studie is uitgegaan van 5 uur extra arbeid per hectare en 2 uur extra arbeid per koe (Hutschemaekers et al., 2004). Het uur extra per hectare is ingeschat vanwege de extra tijd die voor bedrijfsbeheer nodig is. Voor een gemiddeld biologische bedrijf in deze studie (30,9 ha) is de extra arbeidsinzet bijna 31 uur ten opzichte van een zelfde bedrijf uit de studie van 1999 (Buijs, 1999). Bij een uurloon van € 21/ha zijn de kosten voor deze extra arbeid bijna 0,2 euro per 100 kg melk. Het extra uur per koe heeft dus een klein effect op de kostprijsverschillen tussen gangbaar en biologisch.

### 6.2.4 Werking dierlijke mest biologisch dynamisch

In deze studie is voor biologisch dynamische bedrijven uitgegaan van een werkingscoëfficiënt van 50% van de aanwezige stikstof in vaste mest. Dit is hoger dan beschreven in het bemestingsadvies (Commissie bemesting grasland en voedergewassen, 2002). Uitgangspunt hierbij is dat jaarlijks toepassen van vaste mest samen met biologisch dynamische preparaten tot een betere werking leidt dan de coëfficiënten beschreven in het bemestingsadvies (Commissie bemesting grasland en voedergewassen, 2002). Als gevoeligheid is een biologisch dynamische situatie doorgerekend van "klei 1" (zie Tabel 2) waarbij de werkingscoëfficiënten van stikstof uit het bemestingsadvies zijn ingerekend. Deze zijn voor vaste mest 40% op bouwland en gemiddeld 18% op grasland (Commissie bemesting grasland en voedergewassen, 2002). Om de praktijk goed te simuleren is bij deze variant tevens uitgegaan van het gebruik van 50% vaste mest en 50% drijfmest. In die situatie is 31 ton ds extra ruwvoer nodig en 4 ton minder krachtvoer. De voerkosten zijn 1,1 euro per 100 kg melk hoger dan bij een werkingscoëfficiënt van 50% voor alle stikstof uit drijfmest. Het kostprijsverschil stijgt in dat geval evenveel; van 14,6 euro per 100 kg melk naar 15,7 euro per 100 kg melk.

## 6.3 Prijsinvloeden

In deze paragraaf zijn enkele prijsinvloeden op een rij gezet:

- Een belangrijke kostenpost bij de biologische productiemethode zijn de voerkosten (gemiddeld ruim 10,2 euro per 100 kg melk). De berekeningen laten zien dat gemiddeld 5,1 euro per 100 kg melk voor krachtvoer en 5,1 euro per 100 kg melk voor ruwvoer berekend is. Wanneer de krachtvoerprijs met 10% stijgt, zal de kostprijs van biologische melk met ruim 0,5 euro per 100 kg toenemen tot een gemiddeld verschil van 7,6 euro per 100 kg melk. Een daling van de krachtvoerprijs met 10 % leidt tot 0,5 euro per 100 kg afname van het kostprijsverschil.
- In deze studie is de oppervlakte bij de gangbare en de biologische bedrijfsvoering gelijk gehouden. Om te voldoen aan de extensiveringeis geldt wel mestafvoer. Voor deze mestafvoer zijn op de biologische bedrijven geen kosten ingerekend. Wanneer hiervoor € 8/m<sup>3</sup> wordt ingerekend kost mestafvoer op de doorgerekende biologische bedrijven gemiddeld 1,2 euro per 100 kg melk. De gemiddelde kostprijs stijgt dan van 7,1 euro per 100 kg melk naar 8,3 euro per 100 kg melk.
- Enkele gangbare bedrijven in deze studie hebben een ruwvoeroverschot. De opbrengst van de verkoop van dit ruwvoer is bijna 0,4 euro per 100 kg melk. Wanneer dit ruwvoer onverkoopbaar zou zijn, daalt het gemiddelde kostprijsverschil tussen gangbaar en biologisch van 7,1 euro per 100 kg melk naar 6,7 euro per 100 kg melk.

- In deze studie is gerekend met een extra opbrengst van € 75 bij de verkoop van een koe. Wanneer de markt voor biologisch vlees verzadigd is of de kwaliteit onvoldoende is voor biologische afzet, nemen de opbrengsten voor omzet en aanwas af met bijna 0,4 euro per 100 kg melk en stijgt het gemiddelde kostprijsverschil van 7,1 naar 7,5 euro per 100 kg melk.

#### 6.4 Meer grond

In deze studie zijn de kosten van de extensivering bij biologische bedrijfsvoeringen zichtbaar gemaakt door extra kosten van ruwvoeraanvoer en door mestafvoer om de juiste gewasgroei te simuleren. De oppervlakte grond is hierbij gelijk gebleven met het gangbare bedrijf. In een aanvullende berekening voor de biologische variant van "zand 3" ("zand 3bio") is ook een situatie doorgerekend waarbij het areaal betaalde grond is uitgebreid van 28,2 hectare naar 47,5 hectare zodat aan de extensivering (170 kg N/ha) wordt voldaan. Mestafvoer is dan niet meer nodig en ook zijn de voerkosten lager vanwege een hogere gewasopbrengst. Wel nemen de arbeids- en loonwerkkosten toe bij meer grond omdat er meer hectares geoogst moeten worden.

Het kostprijsverschil tussen gangbaar en biologisch geproduceerde melk is bij de benadering van evenveel grond en meer voerkosten in deze situatie 7,3 euro per 100 kg melk (Tabel 3). Wanneer echter het biologische bedrijf "zand 3bio" zou uitbreiden naar 47,5 hectare is het kostprijsverschil sterk afhankelijk van de gehanteerde grondprijs. Een aantal verkennende berekeningen zijn uitgevoerd met wisselende grondprijzen. Gekozen is voor een prijs van € 14.400/ha (agrarische waarde van grond in verpachte staat, KWIN 2004-2005), € 28.800/ha (eigendoms waarde, KWIN 2004-2005) en € 40.000/ha (vrije marktwaarde). De grondrente is hierbij op 2,5% (KWIN 2004-2005) verondersteld. Het resultaat van de verkenning is te zien in Tabel 9. De grondprijs leidt in deze berekening tot een variatie in kostprijsverschil tussen gangbaar en biologisch geproduceerde melk van € 3,5 per 100 kg melk (€ 5,1 – € 8,6 /100 kg melk). Deze grote variatie rechtvaardigt de keuze om in deze studie niet met verschillen in oppervlaktes te werken, maar met extra voeraankoop.

De variatie in rentekosten binnen deze berekeningen is vergelijkbaar met een variatie in pacht van € 360/ha (rentekosten bij grondprijs € 14.400) tot € 1000/ha (rentekosten bij grondprijs € 40.000). Bij een hogere waarde van de grond of hogere grondkosten (rente of pacht) zijn de kostprijsverschillen vanzelfsprekend groter. Tabel 9 geeft een indicatie van het kostprijsverschil als de grondprijs bekend is.

**Tabel 9** Benaderd kostprijsverschil met gangbare bedrijfsvoering voor situatie Zand3bio afhankelijk van verschillende grondprijzen, met berekende kostenpercentages van 2,5 % (KWIN 2004-2005).

	Zand3bio <b>geen</b> extra grond	Zand3bio <b>wel</b> extra grond
Oppervlakte (ha)	28.2	47.5
Aantal koeien	59.8	59.8
Quotum per ha (kg)	12500	7500
Ingeschatte grondprijs (€/ha)	n.v.t.	14400
Benaderd kostprijsverschil met gangbaar (€/100 kg)	7.3	5.1
Ingeschatte grondprijs (€/ha)	n.v.t.	28800
Benaderd kostprijsverschil met gangbaar (€/100 kg)	7.3	7.1
Ingeschatte grondprijs (€/ha)	n.v.t.	40000
Benaderd kostprijsverschil met gangbaar (€/100 kg)	7.3	8.6

In bepaalde gevallen slagen biologische melkveehouders erin om grond voor minder kosten te pachten dan het gangbare tarief. Vooral organisaties als Natuurmonumenten of Staatsbosbeheer verpachten grond met gebruiksbepalingen voor een laag bedrag en geven nogal eens de voorkeur aan biologische veehouders. Het verschil in kostprijs tussen gangbare en biologische melkveehouders kan hierdoor kleiner zijn dan berekend in deze studie. Maar door het gebruik van grasland met gebruiksbepalingen, en daardoor veelal lagere kwaliteit, stijgen de voer- en bewerkingskosten. Het effect op de kostprijs is dan ook niet eenduidig.

## 7 Conclusies

- De kostprijs van biologisch geproduceerde melk is in deze studie 6,7 tot 7,7 euro per 100 kg melk hoger dan de kostprijs van gangbaar geproduceerde melk. Oorzaken zijn vooral hogere voerkosten (meer voeraankoop, hogere prijs), meer arbeidskosten en extra gebouwenkosten.
- Een lagere kunstmestgift op grasland en beperkt weiden op gangbare bedrijven hebben slechts een kleine invloed op het kostprijsverschil van melk tussen gangbare en biologische bedrijven. Het mestbeleid met gebruiksnormen (vanaf 2006) leidt voor bedrijven met een hoge veebezetting gemiddeld tot een kleiner kostprijsverschil tussen gangbare en biologische bedrijfsvoeringen.
- Het kostprijsverschil tussen gangbare en biologische melk is gemiddeld ruim 3 euro per 100 kg melk hoger dan in de studie van 1999 (Buijs, 1999). Belangrijke oorzaken hiervan zijn een hogere krachtvoerprijs en hogere arbeidskosten. Daartegenover staan wel lagere gezondheidskosten.
- De bandbreedte van kostprijsverschillen tussen gangbare en biologische melk is in de huidige studie (2004) wel kleiner dan in de studie van 1999 (Buijs, 1999). De belangrijkste oorzaken hiervoor zijn een vast aandeel bouwland van 15 % in alle situaties in de huidige studie en uitgangssituaties die allemaal voldoen aan de MINAS-eindnormen. Dit in tegenstelling tot de studie van 1999 met variërende aandelen maïs en grote verschillen in stikstofbemesting.
- De kostprijs van biologisch dynamisch geproduceerde melk is in deze studie 14,3 tot 14,9 euro per 100 kg melk hoger dan de kostprijs van gangbaar geproduceerde melk. Naast extra voerkosten stijgen vooral de kosten voor arbeid, gebouwen, strooisel en de algemene kosten.
- Wanneer de stikstof uit vaste mest bij de biologisch dynamische bedrijfsvoering minder goed werkt dan aangenomen in deze studie, dan stijgt de kostprijs. Een lagere werking, conform het bemestingsadvies, leidt tot ruim 1 euro per 100 kg melk extra kosten. Het gemiddelde kostprijsverschil met de gangbare bedrijfsvoering neemt toe tot circa 15,7 euro per 100 kg melk.

## Literatuur

Alem, van G.A.A. en A.T.J. van Scheppingen, 1993. The development of a farm budgeting program for dairy farm. Proceedings XXV CIOSTA-CIGR v congress, P. 326-331. PR Lelystad.

Baars, T. en L. Brands, 2000. Een koppel koeien is nog geen kudde. Louis Bolk Instituut. 67 pagina's.

Buijs, J, 1999. Kostprijverschillen tussen gangbare en biologische melkveehouderij. Praktijkonderzoek Rundvee Schapen en Paarden, Lelystad. Rapport voor opdrachtgever.

Commissie bemesting grasland en voedergrassen, 2002. Adviesbasis bemesting grasland en voedergrassen. Pa Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad. ([www.bemestingsadvies.nl](http://www.bemestingsadvies.nl)).

Geel, van P.L.B.A. 2004. Brief aan tweede kamer dd 2-7-04, kenmerk BWL/2004064070

Hutschemaekers, B.J.H., M.H.A. de Haan en J.B. Pinxterhuis, 2004. Economische gevolgen van de omschakeling naar een biologische bedrijfsvoering voor Aver Heino. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad. Praktijkrapport Rundvee 45.

De Haan, M.H.A., A.G. Evers, G. Holshof, K. Blanken, 2003. Vier jaar primaire mestscheiding op het Lagekostenbedrijf. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad. Praktijkrapport Rundvee 29.

LEI, 2004. CAO-lonen vergelijkingsgroepen voor Lagekostenbedrijf en High-techbedrijf uit Bedrijven Informatie Net (BIN). Landbouw economisch Instituut, Den Haag.

Mandersloot, F., A.T.J. van Scheppingen en J.M.A. Nijssen, 1991. Modellen rundveehouderij: Overzicht en onderlinge samenhang modellen voor simulatie van melkveebedrijven. PR, Lelystad, PR-publicatie nr 72.

Handboek Melkveehouderij, augustus 1997, Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR)

KWIN 2004-2005 (Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2004-2005). Hans Hemmer, Aart Evers, Bert Bosma en Izak Vermeij, september 2004. Praktijkonderzoek ASG, Lelystad.

Poppe, K.J. Het bedrijven informatienet van A tot Z, 2004. LEI, Den Haag, rapport 1.03.06.

Smolders, G. en J.P. Wagenaar (red.), 2004. Bioveem in beeld. Praktijk en onderzoek op 10 biologische melkveebedrijven, 1997 - 2001. Praktijkonderzoek Animal Sciences Group van Wageningen UR, Lelystad. Nog te verschijnen.

Ter Veer, D.T. en M. Plomp, 2004. 100 % biologisch voeren vraagt meer aandacht voor eiwitbenutting. Praktijkonderzoek Veehouderij. PraktijkKompas Rundvee, jaargang 18, nr 3, blz 16-18.

Veerman, C.P. 2004. Brief aan tweede kamer dd 19-5-04, kenmerk DL. 2004/1608

Zom, R.L.G., september 2002, Voorspelling voeropname met Koemodel 2002, PraktijkRapportRundvee 11, Praktijkonderzoek Veehouderij

Websites:

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

[www.demeter-bd.nl](http://www.demeter-bd.nl)

## Bijlagen

### Bijlage 1 Samenstelling klankbordgroep

- I. Pinxterhuis (deskundige biologische melkveehouderij, P-ASG)
- M. de Haan (deskundige bedrijfsmanagement, P-ASG)
- A. Koekoek (BD-melkveehouder, leverancier aan Campina)
- J. van Oosterhout (hoofd coöperatie en relatiebeheer, Campina)
- S. IJkema (directeur veehouderij zaken, FCDF)
- E. Ormel (BD-melkveehouder, leverancier aan Aurora)
- J. Kruis (biologisch melkveehouder, leverancier aan FCDF)
- J.J. Jantjes (biologisch melkveehouder, leverancier aan Campina)
- P. Wagenaar (biologisch melkveehouder, leverancier aan Willig)
- K. van Zelderen (biologisch melkveehouder, leverancier aan Campina; voorzitter vereniging Natuurweide)