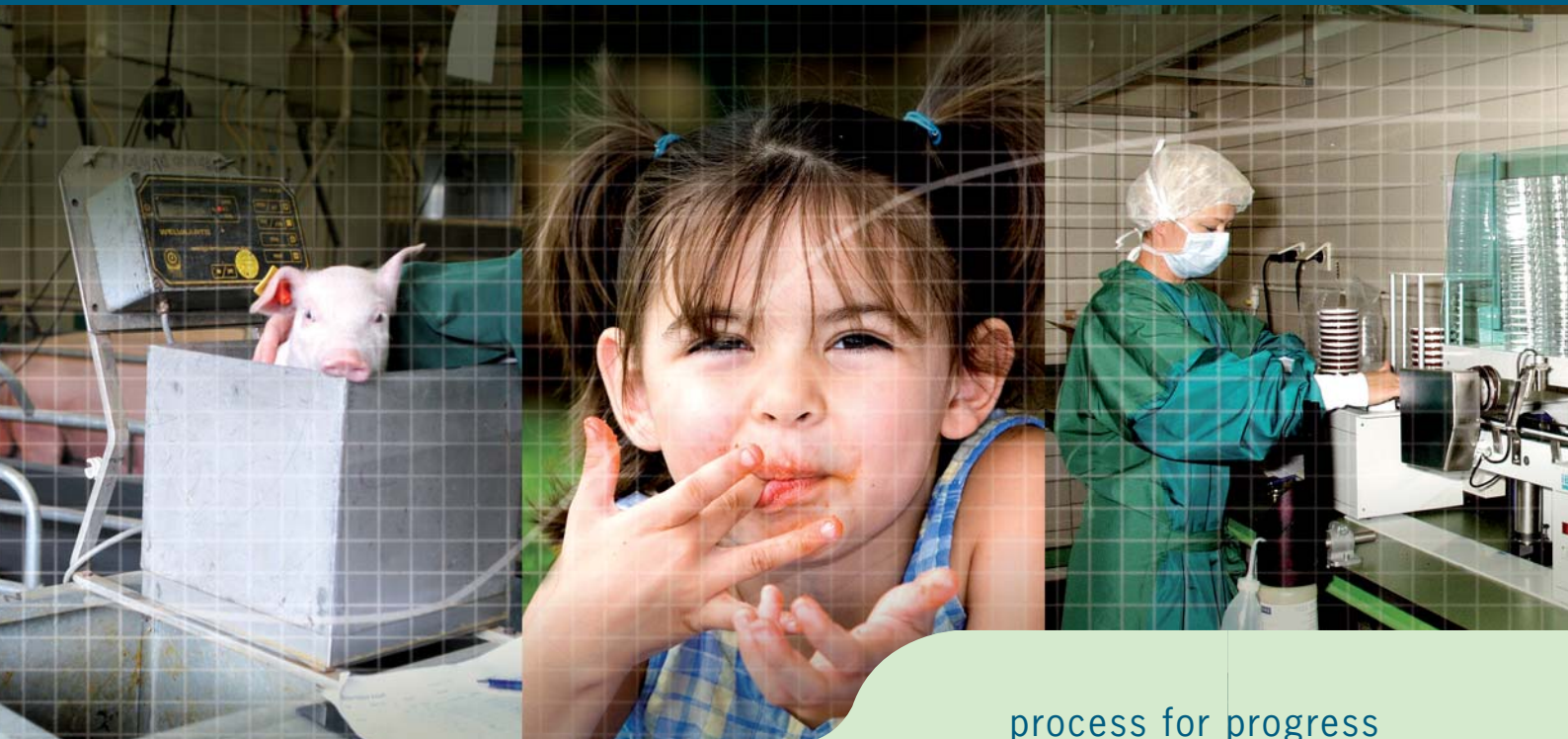


Animal Sciences Group

Divisie Veehouderij, kennispartner voor de toekomst



process for progress

Rapport 53

Resultaten lagekostenbedrijf 2006

Juli 2007



ANIMAL SCIENCES GROUP

WAGENINGEN UR

Colofon

Uitgever

Animal Sciences Group van Wageningen UR
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail Info.veehouderij.ASG@wur.nl
Internet <http://www.asg.wur.nl>

Redactie

Communication Services

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.

Liability

Animal Sciences Group does not accept any liability for damages, if any, arising from the use of the results of this study or the application of the recommendations.

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Abstract

Unfavourable income development and decreasing yields were in 1997 an important reason to start with the Low-cost farm. Up to and including 2003, it was a pure dairy farm with 400,000 kg of milk quota and 32 ha of clay soil. As of 2003 this was changed and a new herd was introduced (with 50% of Montbéliardes) and a few constructional adaptations were done. In 2004 and 2005, the quota was increased by 50,000 kg in total. The main objective to realise a cost price of € 34/100 kg of milk was amply attained in 2006, despite the fact that the quota was not fully milked. Labour objective of 50 hours per week was not attained, due to a larger herd. Just as in 2005, the average working week was 53 hours. The purpose of this report was to give an adequate picture of the management, the farm results and the 2006 research results. Ample attention was paid to the differences in performance between Holsteins and Montbéliardes.

Keywords

Low-cost farm, cost price, economics, manure policy, fertility, body condition score, labour, hired labour, grass/clover, buildings, feed

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Evers, A.G., M.H.A. de Haan, K. Blanken, J.G.A. Hemmer, C. Hollander, G. Holshof, W. Ouweltjes (Animal Sciences Group, divisie Praktijkonderzoek) Prestatie Lagekostenbedrijf in 2006 Rapport 53

Samenvatting

De ongunstige inkomensontwikkeling en de dalende opbrengsten zijn een belangrijke aanleiding voor het Lagekostenbedrijf in 1997. Tot en met 2003 is het een zuiver melkveebedrijf met 400.000 kg melkquotum en 32 hectare kleigrond. Vanaf 2003 zijn een aantal wijzigingen opgetreden. Er is een nieuwe veestapel gekomen (met de helft Montbéliardes) en er zijn een aantal bouwkundige aanpassingen verricht. In 2004 en 2005 is het quotum met samen 50.000 kg uitgebreid. Het hoofddoel om een kostprijs te realiseren van € 34/100 kg melk is in 2006 ruimschoots bereikt ondanks dat het quotum niet geheel is volgemolken. De arbeidsdoelstelling van 50 arbeidsuren per week is niet gehaald door uitbreiding van de veestapel. Net als in 2005 bedroeg de gemiddelde werkweek 53 uur. Het doel van dit rapport is om een goed beeld te geven van de bedrijfsvoering, de bedrijfsresultaten en de resultaten van het onderzoek in 2006. Er is in het rapport uitgebreid aandacht voor de verschillen in resultaten van de groep Holsteins en de groep Montbéliardes.

Trefwoorden:

Lagekostenbedrijf, kostprijs, economie, mestbeleid, vruchtbaarheid, conditiescore, arbeid, loonwerk, gras/klaver, gebouwen, voeding.



Rapport 53

Resultaten lagekostenbedrijf 2006

Results Low-cost farm 2006

Evers, A.G.

Haan de, M.H.A.

Blanken, K.

Hemmer, J.G.A.

Hollander, C.

Holshof, G.

Ouweltjes, W.

Juli 2007

Voorwoord

Kostprijsbeheersing blijft een belangrijk speerpunt voor melkveebedrijven. Met een op termijn te verwachten lagere opbrengstprijis voor melk is het beheersen van de kosten noodzakelijk om voldoende inkomen te kunnen halen uit het bedrijf. In de Onderzoeksvisie 2003/2006 van het Productschap Zuivel kreeg dit thema dan ook hoge prioriteit. Het thema blijft actueel, want ook in de PZ Meerjarenvisie Kennis- en innovatie melkveehouderij 2007-2010 wordt veel aandacht besteed aan kostprijsbeheersing.

De divisie Veehouderij, onderdeel van de Animal Sciences Group van Wageningen UR is in opdracht van het Productschap Zuivel in september 1997 gestart met onderzoek naar de mogelijkheden van kostprijsverlaging op melkveebedrijven. Dit onderzoek werd onder andere uitgevoerd op het Lagekostenbedrijf van de Waiboerhoeve in Lelystad. Het Lagekostenbedrijf heeft vanaf 1998 laten zien dat een sobere bedrijfsvoering kan resulteren in de beoogde lage kostprijs (€ 0,34 per kg), maar dat die sobere bedrijfsvoering ook nog voor een aantal knelpunten zorgt. Vanaf 2003 zijn er op het Lagekostenbedrijf een aantal wijzigingen doorgevoerd in de veestapel, huisvesting en mestopslag. Dit rapport beschrijft de resultaten van het derde en laatste volledige jaar Lagekostenbedrijf in de nieuwe opzet (2006).

Na 9 jaar praktijkgericht systeemonderzoek is het Lagekostenproject eind 2006 gestopt. In maart 2007 is een afsluitende bijeenkomst gehouden waarin is teruggekeken naar het uitgevoerde kostprijsbeheersend onderzoek en vooruit is gekeken naar de mogelijkheden voor een concurrerende melkveehouderij in de komende jaren.

Ik hoop dat de resultaten van dit onderzoek breed opgepakt worden en daarmee bij kunnen dragen aan het verlagen van de kostprijs van melk. Niet door de beschreven maatregelen één op één te kopiëren in individuele bedrijfssituaties maar door bewust te kijken welke aspecten in een specifieke situatie toepasbaar zijn. Maatregelen om kosten te beheersen moeten immers passen binnen de bedrijfssituatie en moeten aansluiten bij de managementstrategie van individuele veehouders.

Kees de Koning
Clustermanager Bedrijf en Keten

Samenvatting

2006 is voor het Lagekostenbedrijf het derde en laatste volledige jaar met een veestapel die voor één helft uit Holsteins bestaat en voor de andere helft uit Montbéliardes.

De kostprijs exclusief quotumkosten op het Lagekostenbedrijf ligt in 2006 met 31,5 cent per kg melk ruimschoots onder de doelstelling van 34 cent per kg melk. De kostprijs van 2006 benadert hiermee de historisch lage kostprijs van 2005 met 0,5 cent per kg melk. De kostprijs is ruim vierehalve cent lager dan die van een vergelijkbare groep praktijkbedrijven. Dit komt vooral door lagere kosten voor voer, arbeid, machines en gebouwen op het Lagekostenbedrijf. Door de lagere kosten realiseert het Lagekostenbedrijf een 9 euro hoger uurloon dan vergelijkbare praktijkbedrijven. De arbeidsvergoeding komt in 2006 uit op bijna 44.000 euro.

Het quotum op het Lagekostenbedrijf was 450.000 kg melk, net als in 2005. In 2006 is het quotum niet volgemolken. Door een 700 kg lagere melkproductie per koe werd in 2006 ruim 430.000 kg melk aan de fabriek geleverd. Mogelijke oorzaken voor de lagere melkproductie zijn mogelijk de bijzondere weersomstandigheden van 2006 en de ongewijzigde lage krachtvoergift.

Bij een gelijk aantal koeien als in 2005, was de arbeidsinzet in 2006 ook vergelijkbaar. De gemiddelde werkweek bedroeg 53 uur, net iets boven de doelstelling van maximaal 50 uur per week. Door het inzetten van een ander melksysteem is geprobeerd arbeid te besparen. Met 2 minuten arbeidsbesparing per melkbeurt (ongeveer een ½ uur per week) werd niet volledig aan de verwachtingen voldaan (een arbeidsbesparing van 10 minuten per melkbeurt).

De gezondheid en vruchtbaarheid van de Holstein/Montbéliarde veestapel was wederom beter dan de 100% Holstein veestapel aan het begin van het project. Binnen de veestapel traden ook in 2006 verschillen op. De Montbéliardes scoorden beter op vruchtbaarheid en bleven beter in conditie. De Holsteins echter hadden minder klauwproblemen en een iets lager celgetal.

Door veel krachtvoer te besparen in de weideperiode is de krachtvoeropname ook in 2006 beperkt gebleven tot 14,7 kg krachtvoer per 100 kg melk. Dit is ruimschoots minder dan het beoogde doel van maximaal 16 kg krachtvoer per 100 kg melk. In de zomerperiode is weinig ruwvoer bijgevoerd. Dit is voordelig voor de kosten en de arbeid. Nadelig gevolg van weinig bijvoeren is wel dat de eiwitbenutting niet altijd optimaal is en het ureumgehalte forse pieken vertoonde.

Onderzoek naar de krachtvoerbenutting gaf aan dat Holsteins beter reageren op extra krachtvoer dan Montbéliardes. Bij Montbéliardes werden de meerkosten van extra krachtvoer geven niet gecompenseerd door meer melkgeld, terwijl dit bij de Holsteins wel het geval was.

In 2006 is per hectare grasland 5500 kg ds ruwvoer gewonnen. Dit is 800 kg meer dan in 2005. Een zwaardere eerste snede en meer kunstmest strooien spelen een belangrijke rol bij de extra grasopbrengst. In 2006 hadden de koeien ook ongeveer 7 hectare meer grasland ter beschikking zodat er meer ruimte was voor voederwinning. De zwaardere eerste snede was een bewuste keuze omdat de lichte snede in 2005 niet de gewenste kwaliteitsverbetering van het ruwvoer heeft opgeleverd.

Ook in 2006 is standweiden toegepast. Dit eenvoudige systeem met weinig beslismomenten beviel ook dat jaar goed. Het klaverpercentage in vooral de oudere percelen was nihil.

In 2006 is een proef gestart met het automatisch verdelen van zaagsel. Het resultaat is hoopgevend, want met een vrij eenvoudige investering kan arbeid en ruggewerk worden bespaard. Binnen een paar jaar is de investering terug te verdienen. Omdat er met een vijzel wordt gewerkt is schoon zaagsel wel noodzakelijk. Mits schoon, kan B-keus zaagsel volstaan, de zaagseltest wijst dit uit. De koeien ondervinden geen negatieve gevolgen van dit zaagsel en het ligbed is goed.

Het Lagekostenbedrijf heeft het grondareaal in 2007 uitgebreid door grond bij te huren. Hierdoor was mestafvoer niet nodig om aan de gebruiksnormen voor dierlijke mest te voldoen. Omdat de stikstofproductie die met de Excretiewijzer is berekend 10% lager was dan de forfaitaire stikstofproductie was, was er ruimte om ruim 400 m³ drijfmest aan te voeren in 2006. Deze ruimte is echter niet volledig benut, er is slechts 125 m³ drijfmest aangevoerd.

Het Lagekostenbedrijf voldoet verder in 2006 aan de gebruiksnormen van 2009. Er is in 2006 ruim 30 kg N/ha minder uit kunstmest aangevoerd dan op basis van de gebruiksnormen van 2009 is toegestaan.

Summary

For the low-cost farm, the year 2006 was the third and final complete year with a herd consisting of 50% of Holstein cows and 50% of Montbéliardes.

In 2006, cost price of milk was 31.5 eurocents per kg of milk, excluding quota costs, and was amply below the objective of 34 cents per kg of milk. The 2006 cost price therefore approaches the historically low cost price of 2005 with 0.5 cents per kg of milk. The cost price is over 4.5 cents lower than the one of a comparable group of practical farms, due to lower costs of feed, labour, machinery and buildings. Because of the lower costs, the Low-cost farm realises an hourly rate of € 9 higher than comparable practical farms. In 2006, net return to labour and management was almost € 44,000.

The quota on the Low-cost farm was 450,000 kg of milk, just as in 2005. In 2006, the quota was not milked. Due to a 700-kg lower milk production per cow, over 430,000 kg of milk was delivered to the dairy factory. Possible causes for the lower milk production might be the particular weather conditions of 2006 and the unchanged low concentrates ration.

With an equal number of cows as in 2005, labour effort in 2006 was also comparable. The average working week was 53 hours, just above the objective of 50 hrs/week at maximum. By using a different milking system, it was tried to save labour time. With a two-minute saving on labour per milking event (approximately 30 minutes per week), this was not completely satisfactory (labour saving of 10 minutes per milking event).

Health and fertility of the Holstein/Montbéliarde herd was again better than the 100% Holstein-herd at the beginning of the project. Also in 2006, there were differences within the herd. The Montbéliardes scored better as to fertility and remained to have a better body condition score. The Holsteins, however, showed more claw disorders and a somewhat lower somatic cell count.

By saving much concentrates during the grazing period, also in 2006 the concentrates intake was limited to 14.7 kg of concentrates per 100 kg of milk. This was considerably less than the intended objective of 16 kg of concentrates at maximum per 100 kg of milk. During the summer period, little extra roughage was fed, which turned out to be profitable as to costs and labour. Disadvantages of a small roughage ration were, however, that protein utilisation was not always optimal and that the urea content showed substantial peaks. Research on concentrates utilisation indicated that Holsteins responded better to extra concentrates than Montbéliardes. With the latter, the additional costs of extra concentrates were not compensated for by more pay for milk, while for Holsteins this was.

In 2006, 5500 kg of dry matter of roughage was made per hectare of grassland, which was 800 kg more than in 2005. A more intense first cut and more artificial fertiliser played an important part in the extra grass yield. In 2006 the cows also had approximately 7 hectares of grass extra, so that there was more room for feed production.

The more intense first cut was an intended choice, because the light cut in 2005 was not satisfactory as to quality improvement of the roughage.

The restricted grazing system was also applied in 2006, which proved to be satisfactory, due to the simple system with few decision moments. Particularly in the older grazing lots, the clover percentage was practically nil.

In 2006, an experiment was started on automatic sawdust distribution. The result was promising, for with a relatively small investment, it was possible to save on labour and work with the back. Within one year, the investment can be earned back. Because an auger is used, clean saw dust is essential. The saw dust test indicated that, provided that the saw dust is clean, B-choice saw dust will suffice. The cows do not experience negative consequences of this saw dust and the bedding is adequate.

The Low-cost farm increased the land area in 2007 by renting extra land. That made it unnecessary to remove manure to meet user standards for animal manure. Because nitrogen production computed with the excretion indicator was 10% lower than the fixed nitrogen production, there was room to supply over 400 m³ of slurry in 2006. This room was not completely used, however, since only 125 m³ of slurry was supplied. In 2006 the Low-cost farm met the user standards of 2009. In 2006, less than over 30 kg of N/ha from artificial fertiliser than would be allowed on the basis of the 2009 standards was supplied.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
2	Kostprijs	3
2.1	Kostprijs 2006	3
2.2	Vergelijking met praktijk.....	5
3	Arbeid en Loonwerk	9
3.1	Eigen arbeid	9
3.1.1	Arbeidsinzet 2006	10
3.1.2	Lagekostenbedrijf melkt sneller met aanpassing melkstal	12
3.1.3	Vreemde arbeid	13
3.2	Loonwerk	13
4	Veestapel in 2006	15
4.1	Melkproductie.....	15
4.2	Vruchtbaarheid koeien	20
4.3	Gezondheid	21
4.4	Conditie	24
4.5	Jongveeopfok	25
4.5	Veekosten	26
5	Voeding	27
5.1	Voedermiddelen.....	27
5.2	Voeropname.....	28
5.2.1	Voeropname stalperiode 2006.....	28
5.2.2	Bijvoeding in weideperiode 2006.....	30
5.2.3	Krachtvoeropname per jaar	31
5.3	Melkureum	31
5.4	Excretie van stikstof.....	33
5.5	Verskil in lactatiecurve	33
5.6	Vreetgedrag	34
5.7	Toepassen dynamisch krachtvoeradvies	35
5.8	Conclusies	37
6	Grasland en voedergewassen	38
6.1	Bemesting grasland	40
6.2	Voederwinning grasland.....	42
6.3	Beweiding	43
6.4	Graslandvernieuwing	43
6.5	Klaverpercentage.....	43
6.6	Mais	44

7	Mechanisatie en gebouwen	46
7.1	Strooiseltest.....	46
7.2	Benutting regenwater als drinkwater	46
7.3	Automatisch strooisel verdelen.....	47
8	Mestbeleid	48
9	Conclusies	50
10	Praktijktoepping	51
	Literatuur	53
	Bijlagen	55
	Bijlage 1 Specificatie loonwerkkosten	55

1 Inleiding

Achtergrond

Vanaf begin jaren negentig staan de inkomens in de melkveehouderij onder druk. Een lagere melkprijs en een stijging van kosten zijn hier debet aan. Productiemiddelen als grond, melkquotum en arbeid zijn fors in prijs gestegen, maar ook de kosten voor bouwwerken, voer en kunstmest zijn toegenomen. Mede onder invloed van de inflatie zullen de prijsstijgingen doorzetten. Vanaf 2004 heeft het Europese zuivelbeleid ook zijn invloed op het inkomen. In dit beleid worden interventieprijzen voor boter en mager melkpoeder stapsgewijs verlaagd voor een meer liberaler zuivelhandel. De melkprijs zal hierdoor dalen. Hoewel een systeem met quotumpremie de interventieprijzen vervangt, is de verwachting dat de melkprijsdaling niet volledig gecompenseerd zal worden. Hierdoor neemt de druk op de inkomens van melkveehouders verder toe. Daarom is blijvend aandacht nodig voor kostprijsverlaging.

Momenteel (medio 2007) is de rentestand nog steeds laag. Dit compenseert voor een deel de toegenomen kosten en schept enige ruimte voor investeringen. Wanneer echter de rentestand stijgt, kunnen de lasten van melkveehouders fors stijgen. Met name van veehouders met flinke leningen. Dit zal zeker invloed hebben op de inkomenspositie van de melkveehouders en op de ontwikkelingsmogelijkheden van de melkveebedrijven.

De inkomensdaling en het financiële toekomstbeeld voor de melkveehouderij waren belangrijke aanleidingen voor het opzetten van het "Lagekostenbedrijf" op de Waiboerhoeve. In september van het jaar 1997 is het Lagekostenbedrijf op de Waiboerhoeve van start gegaan. Bij de opzet van het Lagekostenbedrijf is uitgegaan van een representatief gemiddeld gezinsbedrijf. Het Lagekostenbedrijf begon met een omvang van 400.000 kg melkquotum met een vetreferentie van 4,33%. Verder moest het Lagekostenbedrijf qua intensiteit ook representatief zijn voor een Nederlands gezinsbedrijf, waarbij het bedrijf zelfvoorzienend is voor ruwvoer. Voor het Lagekostenbedrijf is gestart met een bedrijfsoppervlakte van 32 hectare, wat een melkproductie van 12.500 kg melk per hectare betekent.

Doelstellingen Lagekostenbedrijf

De hoofddoelstelling van het Lagekostenbedrijf is om een kostprijs te realiseren van € 0,34 per kg melk of lager (exclusief quotumkosten, maar inclusief (berekende) kosten voor eigen arbeid en vermogen). Omdat economie een belangrijk onderdeel van het project is, krijgt het in deze rapportage veel aandacht met veel gedetailleerde informatie over dit onderwerp.

Naast een lage kostprijs is een lage arbeidsbehoefte belangrijk. Het doel is om gemiddeld niet meer arbeid dan 50 uur per week te besteden. Dit noemen we sociaal verantwoorde werkweken.

Na het MINAS-tijdperk en met de introductie van het mestbeleid met gebruiksnormen, zijn de mestgebruiksnormen van 2009 het doel van het Lagekostenbedrijf. Op basis van het bouwplan 2006 en de excretie op basis van de handreiking van LNV betekent dit dat maximaal 70 koeien op het bedrijf aanwezig kunnen zijn, zonder dat mestafvoer nodig is.

Een andere doelstelling is een lage krachtvoergift. Deze mag maximaal 16 kg per 100 kg meetmelk bedragen. Achtergrond hiervan is om te werken naar lage (voer)kosten. De strategie van het bedrijf is hierop gericht.

Strategie van het bedrijf

In 2003 is het bedrijf drastisch gewijzigd. De complete veestapel is vervangen, mestscheiding uit het stalsysteem verwijderd, een nieuwe vloer aangelegd, een nieuwe jongveestal gebouwd en het beweidingssysteem is gewijzigd. Daarnaast koopt het Lagekostenbedrijf jaarlijks een beetje quotum aan om vergelijkbaar te blijven met het gemiddeld Nederlands melkveebedrijf. Het bedrijf had in 2006 450.000 kg melkquotum en ruim 37 grond tot zijn beschikking. 2006 was het derde volledige jaar met de nieuwe bedrijfsopzet. Dit was vervolgens ook het laatste jaar van het Lagekostenbedrijf.

De strategie om de doelen van het bedrijf te halen is nu als volgt. Het quotum wordt volgemolken met duurzame koeien die met een sobere voeding kunnen volstaan. Het aandeel jongvee is met 5 stuks per 10 melkkoeien ook bewust laag. De koeien krijgen zeer veel weidegang, met een lage krachtvoergift. In de stalperiode krijgen de dieren via voorraadvoeding onbeperkt ruwvoer. Verder bestaat het grasland voor een deel uit witte klaver en is de kunstmestgift laag. Voor vrijwel al het veldwerk wordt de loonwerker ingehuurd. Hierdoor is zeer weinig mechanisatie op het bedrijf aanwezig. Bovendien zijn de stallen en voeropslagen zeer goedkoop en sober uitgevoerd. Uitgebreide informatie over het Lagekostenbedrijf, met zijn doelen, strategie en resultaten is ook te vinden op www.Lagekostenbedrijf.nl.

Doel rapportage

Dit rapport geeft de onderzoeksresultaten en de prestaties van het Lagekostenbedrijf weer in 2006. Waar mogelijk en relevant wordt een vergelijking gemaakt met voorafgaande jaren. Het doel van dit rapport is om een goed beeld te geven van de bedrijfsvoering, de bedrijfsresultaten en de resultaten van het onderzoek in 2006.

In hoofdstuk 2 behandelen we de kostprijs van 2006 en vergelijken die met voorgaande jaren en het gemiddelde van vergelijkbare bedrijven die een bedrijfseconomische boekhouding bij het LEI hebben. Hoofdstuk 3 gaat over de arbeidsbesteding en loonwerk in 2006. Karakteristieken van de veestapel bespreken we in hoofdstuk 4 en de voeding komt in hoofdstuk 5 aan bod. Hoofdstuk 6 behandelt grasland en voedergewassen terwijl hoofdstuk 7 de aanpassingen aan gebouwen behandelt. Hoofdstuk 8 gaat over het mestbeleid. In hoofdstuk 9 volgen de conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek. Hoofdstuk 10 tenslotte vertaalt de onderzoeksresultaten naar toepassing in de praktijk.

2 Kostprijs

De hoofddoelstelling van het Lagekostenbedrijf op de Waiboerhoeve is een kostprijs halen van 34 eurocent per kg melk, exclusief quotumkosten. Zoals beschreven in praktijkrapport Rundvee 55 (Evers et al., 2004) heeft het bedrijf in 2003 drastische veranderingen ondergaan om het bedrijfsresultaat te verbeteren. Daarnaast is in 2004 en in 2005 het quotum met ongeveer 30.000 respectievelijk 20.000 kg uitgebreid. De achtergrond hiervan is om vergelijkbaar te blijven met een gemiddeld Nederlands melkveebedrijf dat jaarlijks iets groter wordt.

Met de "nieuwe" bedrijfsopzet is vanaf juli 2003 gewerkt. De kosten van deze verbouwingen zijn doorberekend alsof het een stabiele bedrijfseconomische situatie betreft, waarbij kosten van verdwenen bedrijfsonderdelen niet meer meetellen. 2006 was het derde volledige jaar van het Lagekostenbedrijf in de nieuwe opzet.

De resultaten laten zien dat het Lagekostenbedrijf de bedrijfseconomische kostprijs niet altijd beneden de doelstelling kon handhaven (laatste regel Tabel 1). In 2000 bedroeg de kostprijs 34,7 cent per kg melk, in 2001 was de kostprijs zelfs 36,3 cent per kg melk. Vanaf 2002 is de berekeningsmethodiek iets aangepast, conform uitgangspunten van het LEI (Poppe, 2004)¹. Deze nieuwe methodiek leidt ongeveer tot een ruim 1,5 cent lagere kostprijs in 2002 en volgende jaren ten opzicht van de jaren ervoor. In absolute zin is de kostprijs in 2002 en 2003 respectievelijk 34,8 en 33,5 cent. In 2004 lag het kostprijsniveau op ongeveer gelijke hoogte met de kostprijs van 2003. De veranderingen in de bedrijfsvoering hebben een licht positief effect gehad op de kostprijs. In 2005 leidde het schaalvoordeel tot de laagste kostprijs in de projectperiode: 31 cent per kg melk. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk komt het verloop van de kostprijs door de jaren heen aan bod, in de paragraaf daarna maken we een vergelijking met praktijkbedrijven.

2.1 Kostprijs 2006

Om de kostprijs te kunnen monitoren wordt sinds januari 1998 een bedrijfseconomische boekhouding bijgehouden. De onderdelen van de kostprijs zijn berekend volgens de methodiek die het LEI hanteert (Poppe, 2004). Dit biedt de mogelijkheid om het Lagekostenbedrijf te vergelijken met bedrijven die aan het informatienet van het LEI meedoen. Vanaf 2002 is een wat andere waarderingsgrondslag gehanteerd. Deze nieuwe uitgangspunten hebben vooral een verlagend effect op de kosten van grond en gebouwen. Bekend is dat alle aspecten van de bedrijfsvoering invloed hebben op het economische plaatje. Een aantal technische resultaten geven we daarom in deze paragraaf ook kort weer. Tabel 1 geeft een kostprijsoverzicht vanaf 1998 tot en met 2006.

Kostprijs iets hoger dan in 2005

De jaarlijkse kostprijs geeft een goed beeld van de rentabiliteit en de bedrijfseconomische duurzaamheid van de bedrijfsvoering (zie ook kader). Op gespecialiseerde melkveebedrijven beslaan de toegerekende kosten bijna een kwart van de totale kosten. Globaal de helft daarvan is voor krachtvoer. De rest is voor ruwvoer, veearts, kunstmest en allerlei andere kosten voor het vee en voor de ruwvoerproductie. Omdat het minder dan 1/8 deel van de totale kosten uitmaakt, heeft een prijsverandering van het krachtvoer ook maar een gering effect op de uiteindelijke kostprijs.



¹ Voor een goede vergelijking met de jaren voor 2002 is de "oude" kostprijsopbouw van het LEI gehanteerd. De wijze waarop afzonderlijke kostenposten zijn berekend is zoveel mogelijk conform de nieuwe opzet, afgestemd met het LEI.

De niet-toegerekende kosten (inclusief alle (berekende) loonkosten) bepalen voor ongeveer driekwart de kostprijs. Gemiddeld komt ongeveer de helft hiervan voor rekening van de loonkosten, waarmee deze dus de belangrijkste kostenpost vormt. Tabel 1 geeft een indruk van de ontwikkeling en opbouw van de kostprijs op het Lagekostenbedrijf vanaf 1998.

De kostprijs is in alle jaren vrij laag, maar op onderdelen bestaan wel verschillen. De jaren 2003 tot en met 2006 kennen een gunstige kostprijs, terwijl de jaren 2001 en 2002 een hoge kostprijs laten zien. Het doel was om een kostprijs te halen van € 34,- per 100 kg melk (34 cent per kg melk), exclusief quotumkosten. In 2006 is dat ruimschoots gehaald, evenals in de drie jaren ervoor. In 2006 bereikte de kostprijs het op één na laagste niveau, alleen in 2005 was de kostprijs van de melk nog lager.

Tabel 1 Opbouw kostprijs van het Lagekostenbedrijf vanaf 1998 tot en met 2006. Economische cijfers uitgedrukt in euro's per 100 kg melk

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Melkquotum (kg)	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	430.000	450.000	450.000
Totale bedrijfsoppervlakte (ha)	32	32	32	32	32	32	28,5	33,2	37,2
Quotum per ha (kg/ha)	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	15.000	13.550	13.000
Oppervlakte gras (ha)	27	25,5	25,5	25,5	25,5	23,1	21,9	26,3	33,5
Oppervlakte gras/erwtten (ha)	0	0	0	0	0	2,4	3,6	2,4	0
Oppervlakte maïs (ha)	5,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	3,0	4,5	3,7
Aantal koeien (stuks)	52	47	47	47	47	53	59	59	58
Melkproductie per koe (kg)	7.700	8.300	8.400	8.300	8.300	7.500	7.300	7.760	7.420
Stuks jongvee per 10 mk	5,0	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	4,8	5,0	5,5
Voerkosten	3,5	2,2	2,8	4,0	3,0	2,9	3,3	2,6	2,8
Veekosten	3,1	3,1	3,1	3,5	3,5	5,2	4,6	3,8	3,0
Gewaskosten	1,6	1,2	1,2	1,4	1,4	1,1	1,5	1,3	1,5
Arbeid	9,7	10,4	10,6	10,8	11,7	13,0	14,3	13,0	14,1
Loonwerk	6,5	5,1	4,8	4,5	5,6	5,2	4,2	4,3	4,1
Machines, werktuigen en installaties	4,1	5,5	5,6	5,3	6,0	5,4	3,5	3,6	4,5
Grond en gebouwen	8,1	7,4	7,3	7,3	5,3	4,9	6,2	5,5	6,9
Algemene kosten	2,7	2,7	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	3,2	2,8
Totaal kosten	39,2	37,7	37,8	39,1	38,7	40,0	39,9	37,4	39,7
Af: Omzet en aanwas	3,0	3,0	1,8	1,2	1,8	4,3	2,9	2,5	3,1
Af: Overige opbrengsten	1,1	1,1	1,3	1,6	2,2	2,2	3,3	3,9	5,2
Totale kostprijs¹⁾	35,1	33,6	34,7	36,3	34,8	33,5	33,7	31,0	31,5

¹⁾ Kostprijs vanaf 2002 volgens andere waarderingsgrondslag berekent conform nieuwe uitgangspunten van het LEI (Poppe, 2004), Opbouw van de kosten volgens "oude" LEI-systematiek van voor 2002.

Tabel 1 laat zien dat de kostprijs van het Lagekostenbedrijf in 2006 met 31,5 cent per kg melk (exclusief quotumkosten) gunstiger is dan in de meeste voorgaande jaren, en ook ruim beneden het doel van 34 cent. In 2006 is geen extra quotum aangekocht. Vanwege de matige weersomstandigheden en de lage krachtvoergift is in 2006 minder melk geproduceerd dan in 2005 (430.000 kg melk). Hierdoor is het quotum niet volgemolken. Dit heeft een ongunstig effect gehad op de niet-toegerekende kosten. Door de lagere melkproductie zijn de arbeidskosten gestegen met 1 euro per 100 kg melk. Deze kosten liggen in 2006 op hetzelfde niveau als in 2004. Ook de kosten voor machines en werktuigen en voor grond en gebouwen zijn ten opzichte van 2005 gestegen. Vooral gestegen rente en onderhoud hebben daaraan bijgedragen. De totale kosten zijn gestegen naar bijna 40 euro per 100 kg melk. De stijging van de totale kosten kon niet helemaal worden gecompenseerd door de stijging van de inkomsten uit omzet en aanwas en de overig opbrengsten (vooral melkpremie). Dit verklaart de lichte stijging van de kostprijs in 2006. De weergegeven kostprijs is exclusief de kosten van het aangekochte quotum. Rekening houdend met 7% afschrijving en 3,5% rente (volgens rekenmethodiek LEI) moet het Lagekostenbedrijf nog circa 2 cent per kg melk aan extra kosten rekenen. Daarmee komt de kostprijs inclusief quotumkosten in 2006 op 33,5 cent per kg melk, nog steeds beneden de doelstelling van 34 cent per kg melk.

Toegerekende kosten

De voerkosten zijn in 2006 met 2,8 eurocent per kg melk zeer laag, toch zijn ze iets hoger dan in 2005. De veekosten zijn in 2006 opnieuw gedaald, en zijn nu even hoog als op vergelijkbare praktijkbedrijven. Dit heeft te maken met minder strooiselgebruik en met minder gezondheidskosten. De hoge spermaprijs van Montbéliarde stieren lijkt zich wel terug te betalen bij de omzet en aanwas. De gewaskosten zijn iets gestegen in 2006.

Bewerkingskosten

De bewerkingskosten bestaan uit kosten voor arbeid, loonwerk en machines. Vanwege de lagere melkproductie moeten deze kosten over minder kg melk verdeeld worden. Mede daardoor zijn de bewerkingskosten in 2006 bijna 10 % hoger dan in 2005. In 2005 bedroeg deze kostenpost 21 cent per kg melk en in 2006 zijn de bewerkingskosten gestegen naar 22,7 cent per kg melk. De loonwerkkosten zijn op ongeveer hetzelfde niveau gebleven als in het voorafgaande jaar. De arbeidskosten en de kosten voor machines zijn gestegen.

Grond en gebouwen

De kosten voor grond en gebouwen zijn in 2006 hoger dan in 2005. Vanwege de lagere melkproductie moesten ook de kosten voor grond en gebouwen over minder kilogrammen melk verdeeld worden. Daarnaast waren de onderhoudskosten het rentepercentage gestegen. Het gevolg was dat de kosten voor grond en gebouwen in 2006 bijna 1,4 eurocent per kg melk hoger waren dan in 2005.

Opbrengsten

De keuze voor Montbéliarde koeien heeft tot redelijke opbrengsten via veeverkoop geleid. De post omzet en aanwas op het Lagekostenbedrijf is in 2006 hoger dan in 2005, vanwege de hogere veeprijzen in 2006. De overige opbrengsten (premies, voerverkoop) zijn flink gestegen ten opzichte van 2005. Dit komt voor een belangrijk deel door de hogere melkpremie (3,4 cent per kg melk in 2006 ten opzichte van 2,3 cent per kg melk in 2005).

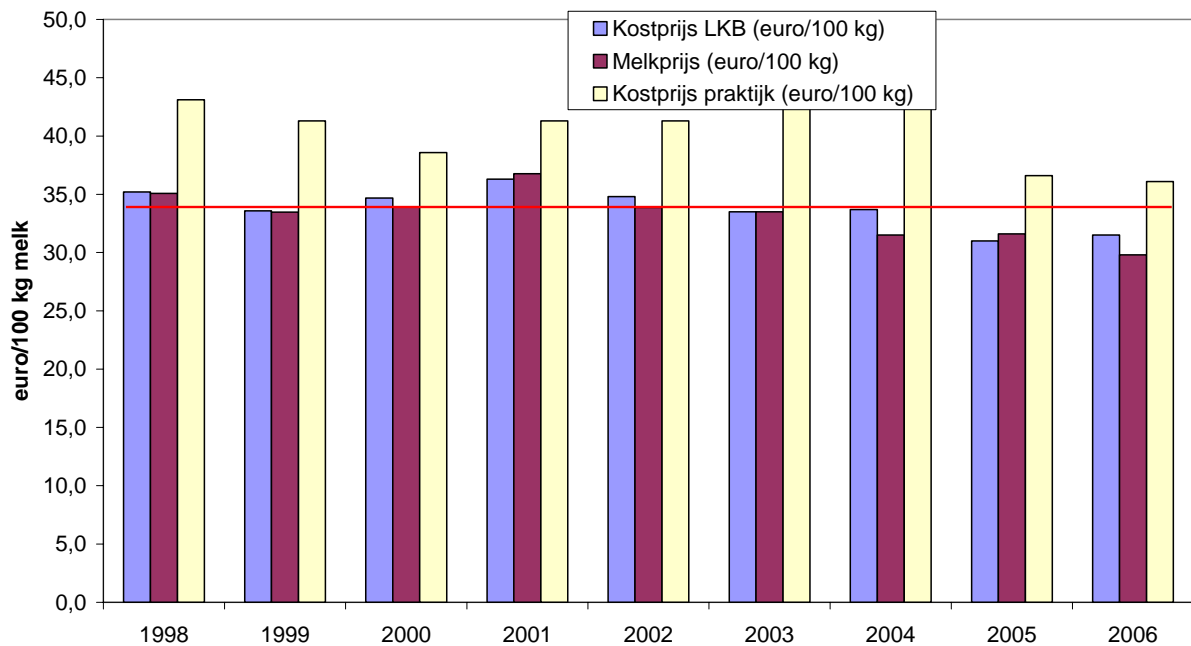
Arbeidsinkomen

In 2006 bedroeg de melkprijs, inclusief BTW en nabetaling circa 29,6 cent per kg melk. In 2005 was dat 31,6 cent. Rekening houdend met quotumkosten (2 cent per kg melk), betekent dit dat het Lagekostenbedrijf een bedrijfseconomisch verlies lijdt van 3,9 cent per kg melk. De totale vergoeding die het Lagekostenbedrijf voor de eigen arbeid overhoudt is ongeveer € 43.900. Dit is een goed inkomen, ondanks de daling in het inkomen ten opzichte van het jaar 2005.

2.2 Vergelijking met praktijk

Figuur 1 laat de ontwikkeling van de kostprijs voor het Lagekostenbedrijf van de afgelopen jaren zien, samen met de ontwikkeling van de melkprijs en de ontwikkeling van de kostprijs van een vergelijkbare groep praktijkbedrijven. De doelstelling van het project is met de horizontale lijn in figuur 1 weergegeven. Te zien is dat de kostprijs van het Lagekostenbedrijf rond de doellijn schommelt en in de tweede fase (vanaf 2003) onder de doellijn duikt.

Figuur 1 Ontwikkeling kostprijs voor het Lagekostenbedrijf, ontwikkeling melkprijs en ontwikkeling kostprijs van vergelijkbare groep praktijkbedrijven met een boekhouding bij het LEI¹ (Vanaf 2002 lichte wijziging waarderingsgrondslagen en kostprijsberekening)



¹ Raming van groep bedrijven op kleigrond met quotum tussen 300 en 500 ton melk en quotum per ha tussen 11 en 14 ton, met een bedrijfseconomische boekhouding bij het LEI. Bron LEI, bewerkt door ASG

Figuur 1 laat zien dat de kostprijs van het Lagekostenbedrijf jaarlijks aanmerkelijk lager is dan van vergelijkbare praktijkbedrijven. De melkprijs is in de meeste gevallen ook lager dan de kostprijs, zodat nagenoeg nooit bedrijfseconomisch winst is gemaakt. Tabel 2 geeft een vergelijking van de kostprijsopbouw tussen het Lagekostenbedrijf in 2006 en een groep praktijkbedrijven in 2006 die qua omvang en intensiteit vergelijkbaar zijn met het Lagekostenbedrijf en een bedrijfseconomische boekhouding bij het LEI hebben. Het quotum van deze groep bedrijven op kleigrond is ruim 450.000 kg. De groep heeft gemiddeld ongeveer net zoveel land ter beschikking als het Lagekostenbedrijf. De gerealiseerde melkproductie per koe is iets lager dan die op het Lagekostenbedrijf. Verder is deze groep bedrijven representatief voor ruim 1000 zuivere melkveebedrijven. De laatste regel in tabel 2 geeft de kostprijs weer. In 2006 was de kostprijs van 100 kg melk binnen de groep praktijkbedrijven op kleigrond gemiddeld 36,1 euro, exclusief quotumkosten. Dit is fors hoger dan de melkprijs van de afgelopen jaren. Het Lagekostenbedrijf scoort met 31,5 euro per 100 kg melk (exclusief quotumkosten) beter.

Toegerekende kosten

De voerkosten in 2005 bedragen 2,8 cent per kg melk en zijn circa 2,4 cent lager dan de voerkosten op de vergelijkbare praktijkbedrijven (tabel 2 **Tabel 2**). Dit komt vooral door de lage krachtvoergiften en de lage (jong)veebezetting. De veekosten, kosten voor strooisel, gezondheidszorg en veeverbetering, zijn even hoog als in de praktijk. De gewaskosten van het Lagekostenbedrijf in 2006 zijn iets lager dan in de praktijk. De reden van de lagere gewaskosten is een lager gebruik van bestrijdingsmiddelen en een lagere kunstmestgift dan in de praktijk.

Tabel 2 Opbouw kostprijs¹ van het Lagekostenbedrijf in 2006 en de gemiddelde kostprijsopbouw van een groep vergelijkbare praktijkbedrijven die representatief zijn voor ruim 1000 bedrijven op kleigrond (boekjaar 2006, Euro/100 kg melk)

	Lagekostenbedrijf 2006	Vergelijkingsgroep LEI 2006 ²
Melkproductie (kg)	430426	466444
Totale bedrijfsoppervlakte (ha)	37,2	37,6
Oppervlakte gras (ha)	33,5	33,7
Oppervlakte maïs (ha)	3,7	3,9
Aantal koeien	58	64,3
stuks jongvee per 10 mk	5,5	6,4
Voerkosten	2,8	5,2
Veekosten	3,0	3,0
Gewaskosten	1,5	1,6
Arbeid	14,1	16,3
Loonwerk	4,1	1,8
Machines, werktuigen en installaties	4,5	6,4
Grond en gebouwen	6,9	8,5
Algemene kosten	2,8	3,2
Totaal kosten	39,7	46,0
Af: Omzet en aanwas	3,1	2,5
Af: Overige opbrengsten	5,2	7,4
Totale kostprijs (ex. quotum) (totale kosten minus omzet & aanwas minus overige opbrengsten)	31,5	36,1

¹ Bedragen zijn afgerond, exclusief quotumkosten. Kostenonderdelen zijn berekend met vernieuwde grondslagen van het LEI

² Raming van groep bedrijven op kleigrond met quotum tussen 300 en 500 ton melk en quotum per ha, met een bedrijfseconomische boekhouding bij het LEI. Bron LEI, bewerkt door ASG

³ Inclusief voorraadverandering

Lage bewerkingskosten

De arbeidskosten op het Lagekostenbedrijf zijn lager dan in de praktijk. Met 14,1 cent per kg melk zijn deze kosten 2,2 cent lager dan op vergelijkbare praktijkbedrijven. Op het Lagekostenbedrijf is in 2006 ruim 53 uur per week gewerkt. Deze sociale arbeidsweek leidt wel tot hoge loonwerkkosten omdat nagenoeg al het landwerk wordt uitbesteed. De loonwerkkosten zijn daardoor 2,3 cent per kg melk hoger dan bij de vergelijkingsgroep. Op het Lagekostenbedrijf heeft de strategie van weinig arbeid en veel loonwerk ook invloed op de kosten voor machines en werktuigen. Met veel loonwerk kan het machinepark beperkt blijven. De kosten hiervoor horen bij de post machines, werktuigen & installaties (tabel 2). Het machinepark is met een goedkope trekker, een kunstmeststrooier, bloter, voorlader en kuilvoersnijder zeer beperkt. Dit uit zich dan ook in bijna 2 cent lagere kosten voor machines, werktuigen en installaties op het Lagekostenbedrijf ten opzichte van de groep praktijkbedrijven.

De bewerkingskosten (arbeid, loonwerk, machines, werktuigen & installaties) zijn samen 1,8 cent per kg melk lager dan bij de vergelijkingsgroep. In 2006 had het Lagekostenbedrijf 22,8 cent per kg melk aan bewerkingskosten, terwijl die bij de vergelijkingsgroep bijna 24,5 cent waren. Maar een nuancering is op zijn plaats. Hoewel de bewerkingskosten voor het Lagekostenbedrijf lager zijn, zijn de echte uitgaven (vooral loonwerk) wel hoger voor de genoemde posten. Vooral arbeid en afschrijvingen zijn berekende kostenposten en niet zozeer uitgaven.

Kosten bouwwerken laag

De kosten voor grond en gebouwen op het Lagekostenbedrijf zijn ruim 1,5 cent per kg melk lager dan in de praktijk. Dit komt vooral door een sobere en goedkope uitvoering van de stallen. De ligboxenstal voor het melkvee is compact, heeft geen zijwanden en ontbeert luxe. De jongveestal is een zeer goedkoop uitgevoerde variantloods. Verder is een werktuigenberging niet aanwezig en zijn opslagen voor ruwvoer gemaakt van goedkoop materiaal: klinkers en tweedehands transportbanden uit de mijnindustrie (dikke rubberen matten). Weinig vierkante meters bouwen, goedkope materialen en weinig luxe leiden voor het Lagekostenbedrijf tot lage gebouwenkosten.

Overige opbrengsten

Voor berekening van de kostprijs moeten de opbrengsten anders dan melk van alle kosten afgetrokken worden. Het betreft vooral omzet en aanwas, maar ook overige opbrengsten als maïspremie, verhuur van land, slachtpremie en voorraadverandering. Vanaf 2004 is daar een belangrijke post bijgekomen: de EU-melkpremie. In 2006 bedroeg deze premie 3,4 cent per kg melk.

Vergelijkbare praktijkbedrijven haalden in 2006 een lagere omzet en aanwas dan het Lagekostenbedrijf. Een belangrijke reden hiervan zijn de hogere prijzen voor nuchtere kalveren en slachtkoeien van het Montbéliarde ras. De overige opbrengsten, die vooral uit premies (melk, maïs, slacht) bestaan zijn wel weer hoger op de praktijkbedrijven.

Hogere arbeidsvergoeding

In paragraaf 2.1 kwam naar voren dat vergoeding voor eigen arbeid op het Lagekostenbedrijf bijna 44.000 euro is in 2006, inclusief quotumkosten. Per gewerkt uur is dat ongeveer een vergoeding van 16 euro. Dit is hoger dan in de praktijk. De weergegeven praktijkbedrijven realiseren ook een arbeidsvergoeding van ongeveer 16 euro per uur bedraagt, echter zonder quotumkosten. Tellen deze wel mee, dan is de arbeidsvergoeding ongeveer 7 euro per uur bij de vergelijkingsgroep.

3 Arbeid en Loonwerk

In dit hoofdstuk kijken we naar de werkzaamheden die in 2006 en het begin van 2007 op het Lagekostenbedrijf zijn uitgevoerd. In het eerste gedeelte staat de eigen arbeid centraal, in het tweede gedeelte de werkzaamheden die door de loonwerker zijn uitgevoerd.

3.1 Eigen arbeid

Deze paragraaf besteedt aandacht aan de totale arbeidsinzet, de arbeidsbesteding aan de werkzaamheden van de verschillende bedrijfsonderdelen en de arbeidsfilm (dit is de verdeling van de arbeid over het jaar). De arbeid van 2006 is met voorgaande jaren vergeleken. Het Lagekostenbedrijf laat zien dat een sociaal verantwoorde werkweek te realiseren is. Paragraaf 3.1.2 beschrijft de arbeidsbesparing die te halen valt door het aanpassen van de melkstal. In Paragraaf 3.1.3 wordt kostenverlaging middels goedkope arbeidskrachten behandeld.

Strategie

Het Lagekostenbedrijf probeerde een goed bedrijfsresultaat te realiseren. Simpele huisvesting en lage arbeidskosten maakten daar deel van uit. Het landwerk is uitbesteed. En door de koeien onbeperkt te standweiden is de komst van de loonwerker zoveel mogelijk beperkt. Omdat de koeien hun eigen voer ophaalden, bespaarde het Lagekostenbedrijf arbeid en kosten. Alleen het kunstmeststrooien en bloten is zelf gedaan. Verder zorgden korte looplijnen, voorraadvoeding en weinig jongvee er voor dat het werk beperkt bleef. Door deze strategie werd het doel van 50 werkuren per week jaarlijks benaderd (zie figuur 2). In 2005 en 2006 was de gemiddelde arbeidsinzet circa 53 uren per week. Het doel werd in die jaren net niet bereikt doordat meer koeien werden gehouden dan tijdens de start van het project.

Methode

Op het Lagekostenbedrijf registreren de bedrijfsboer en zijn assistent de werkzaamheden en de tijdsbesteding. De werkzaamheden kunnen in taken en bewerkingen ingedeeld worden. Schilden (1997) definieert "taak" en "bewerking" als volgt: "Een taak is de uitvoering van één of meer bewerkingen, volgens een welomschreven werkmethode, waarbij in geval van meer dan één bewerking, de afzonderlijke bewerkingen op elkaar worden afgestemd. Een bewerking is een technisch samenhangend geheel van handelingen waardoor een karakteristieke wijziging wordt aangebracht, waargenomen of voorkomen in de toestand van een object."

Per taak vindt op het Lagekostenbedrijf een nauwkeurige registratie plaats, op de 5 minuten nauwkeurig. Om inzicht te krijgen in de gewerkte uren zijn de bewerkingen in taken samengevoegd. In totaal zijn er negen taken: melken, voeren, veeverzorging, jongvee, veegezondheidszorg, teelt, onderhoud machines, onderhoud onroerend goed en beheer. De volgende alinea vermeldt welke bewerkingen tot welke taken horen.

Taken en takenpakketten

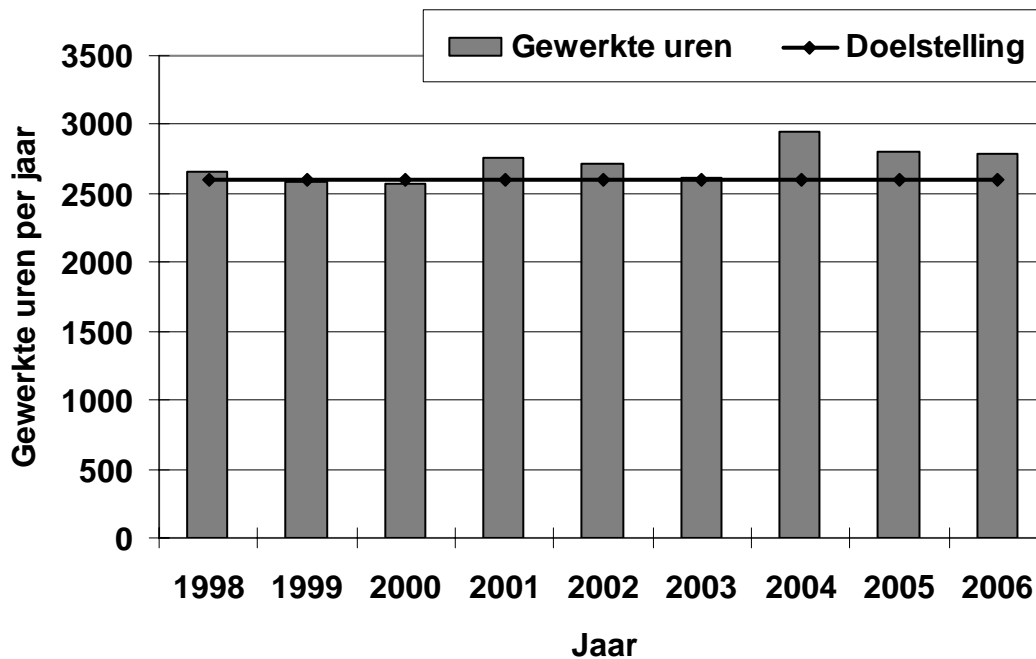
- Bewerkingen die bij het melken horen, zijn voorbereiden en schoonmaken van de melkstal, ophalen van koeien en melken.
- Voeren bestaat uit snijden van kuilblokken, aanschuiven van kuilvoer, weghalen van restvoer en blootleggen en weer toedekken van de kuilhoop.
- Tot de verzorging van het vee behoort schoonmaken en instrooien van de ligboxen, vastzetten van koeien en wisselen van koeien van groep, tochtigheidscontrole, werkzaamheden rond het afkalven en scheren van vee.
- De bewerkingen die vallen onder jongvee betreft al het werk dat bij kalveren en pinken gebeurt zoals (melk)voeren, uitmesten en schoonmaken van iglo's.
- Onder veegezondheidszorg vallen bewerkingen als klauw bekappen, behandelen van zieke dieren, enten, bloedtappen, geven van een voetbad en schoonmaken en ontsmetten van zieken- en afkalfstal.
- Tot de teelt van de gewassen worden de bewerkingen graslandverzorging, mest uitrijden, onkruidbestrijding, bouwland zaaiklaar maken, kunstmeststrooien en inkuilen gerekend.
- Het onderhoud aan machines bevat onderhoudswerkzaamheden aan de mestschuif en het machinepark.
- Het onderhoud aan onroerend goed bestaat uit onderhoudswerkzaamheden gedaan aan erf, gebouwen, afrastering en bermen/sloten. Daarnaast valt het geven van een grote beurt aan de koeienstal en werkzaamheden aan de jongveestal ook onder deze post.
- Onder het beheer van het bedrijf wordt verstaan bedrijfsadministratie, opdoen van nieuwe kennis (vakliteratuur, studieclubs, demonstraties), bedrijfsmanagement en resterende werkzaamheden zoals het doen van boodschappen voor het bedrijf.

Met de arbeidsregistratie is de arbeidsinzet van de bedrijfsboer vastgelegd. Hij voert de dagelijkse werkzaamheden op het Lagekostenbedrijf uit. Bij deze arbeidstijd is de tijd voor het wassen van de auto, het maaien van het gazon of het doen van privéboodschappen niet meegerekend. Tijd die boeren in de praktijk nogal wel eens tot hun "boerenwerktijd" rekenen.

3.1.1 Arbeidsinzet 2006

In 2006 was de arbeidsinzet op het bedrijf gemiddeld 53 uur per week. Hiermee is de arbeidstijd, net als in 2005, 4 uur per week lager dan in 2004. De gemiddelde arbeidsinzet per jaar varieert vanaf het begin van het Lagekostenproject van 48 tot 57 uur per week. **Figuur 2** laat dit zien.

Figuur 2 Arbeidsinzet (uren per week) van 1998 tot en met 2006



Opnieuw minder arbeid in 2006

In 2004 werd de toename van de arbeidsinzet naar 57 uur per week toegeschreven aan de toename van het aantal melkkoeien van 48 naar ruim 60. Ook werd in dat jaar de helft van de HF veestapel vervangen door Montbéliarde koeien. In 2006 is 3 uur minder per week gewerkt dan in 2004. Bij deze lagere arbeidsinzet speelt het wennen aan de nieuwe veestapel een rol. Echter minder bijvoeren in de zomer heeft vooral bijgedragen aan de arbeidsbesparing.

In 2004 besteedde de bedrijfsboer 49 uur arbeid per melkkoe per jaar, in 2005 en 2006 was dit 46 uur. Dit is minder arbeid dan in jaren met de "oude" veestapel (59 uur per koe). De tijd wordt met een grotere veestapel dus efficiënter besteed. Dit is niet opmerkelijk, omdat bij veel werkzaamheden de invloed van het aantal koeien beperkt of niet aanwezig is. Een voorbeeld is het reinigen van de melkstal. Dit vergt evenveel tijd bij verschillende koppelgroottes.

Bij schaalvergroting neemt de arbeidsproductiviteit per koe wel toe, maar dit betekent niet dat het totaal aantal arbeidsuren afneemt. Deze neemt juist toe wanneer bedrijfsomstandigheden niet wijzigen.

Arbeidsinzet per taak

De arbeidsinzet per taak per jaar in 2006 en voorgaande jaren is in tabel 3 te zien.

In 2004, 2005 en 2006 was de arbeidsinzet zoals weergegeven in figuur 2 duidelijk hoger dan voorgaande jaren (resp. 57, 54 en 54 uur per week). Ook het percentage van de tijd besteed aan melken, is in 2004, 2005 en 2006 hoger dan voorgaande jaren; 46%, 47% en 48% tegen gemiddeld 41% in de jaren ervoor. Er is ook meer tijd besteed aan het jongvee. De groei van de veestapel is debet aan de extra tijd voor melken en jongvee verzorgen. Minder tijd is besteed aan veegezondheid, teelt, machines en beheer. Het beeld van 2006 wijkt overigens niet sterk af van het beeld van 2004 en 2005. De tijd die nodig is voor beheer van onroerend goed ligt op een vrijwel constant niveau van 10%.

Tabel 3 Vergelijking arbeidsinzet per taak tussen 2004,2005 en 2006 en gemiddelde 1998-2003

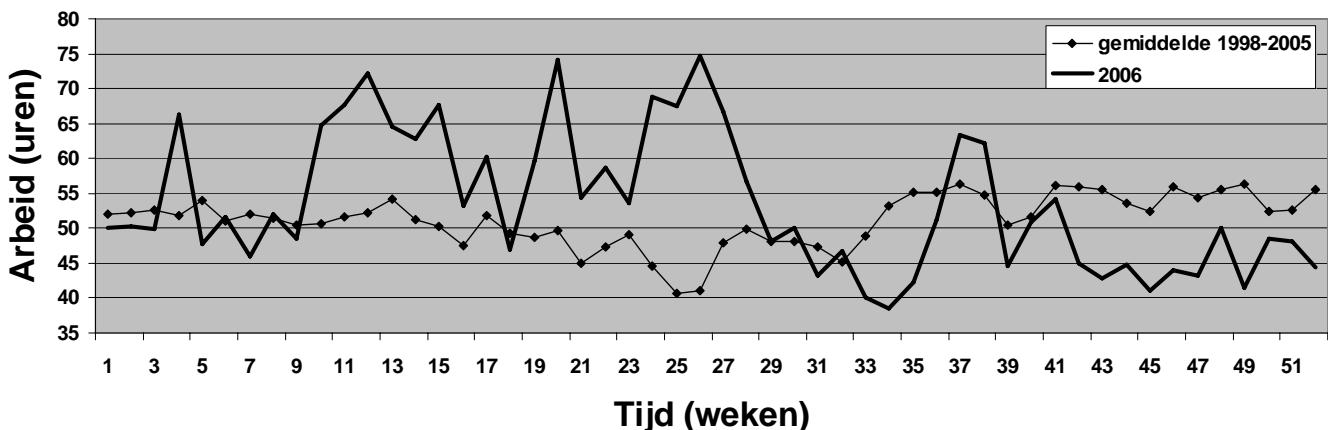
Categorie	1998-2003	2004	2005	2006
Melken	41%	46%	47%	48%
Voeren	9%	10%	9%	9%
Veeverzorging totaal	12%	13%	13%	13%
Jongvee	8%	11%	10%	10%
Veegezondheid Totaal	6%	4%	4%	3%
Teelt	4%	2%	3%	4%
Machines	2%	1%	1%	1%
Onroerend goed	10%	10%	10%	9%
Beheer divers	8%	3%	4%	5%

Arbeidsfilm 2006

In figuur 3 is de arbeidsfilm van 2006 weergegeven en vergeleken met een gemiddelde van 1998-2005. Opvallend in de figuur is dat weken 24 tot 28 een duidelijke piek laat zien in de rustige zomertijd. Het bijvoeren tijdens de droge periode, het uitscharen van het jongvee, onderhoud aan afrastering, inkuilen en beheer hebben in deze weken veel arbeid gevraagd.

De arbeidsinzet is in de weken 1 tot en met 29 gemiddeld hoger dan in de weken 30 tot en met 53 en het eind van het jaar. Dit beeld komt overeen met voorgaande jaren, echter is het totale aantal gewerkte uren de laatste twee jaar hoger geworden. Dit is volledig toe te rekenen aan de groei van de veestapel. In de weideperiode van week 29 tot 36 was weinig tijd nodig voor het voeren van vee. De koeien halen namelijk zelf hun voer op in de wei. Duidelijk is hier zichtbaar dat geen mais in de zomer bijvoeren ook een arbeidsbesparing oplevert in 2006. De arbeidspieken in 2006 zijn vergelijkbaar met 2004 en 2005 en hebben onder andere te maken met piekwerkzaamheden zoals koeien scheren en stal schoonspuiten.

Figuur 3 Arbeidsfilm (uren per week)



Perspectievolle ontwikkelingen

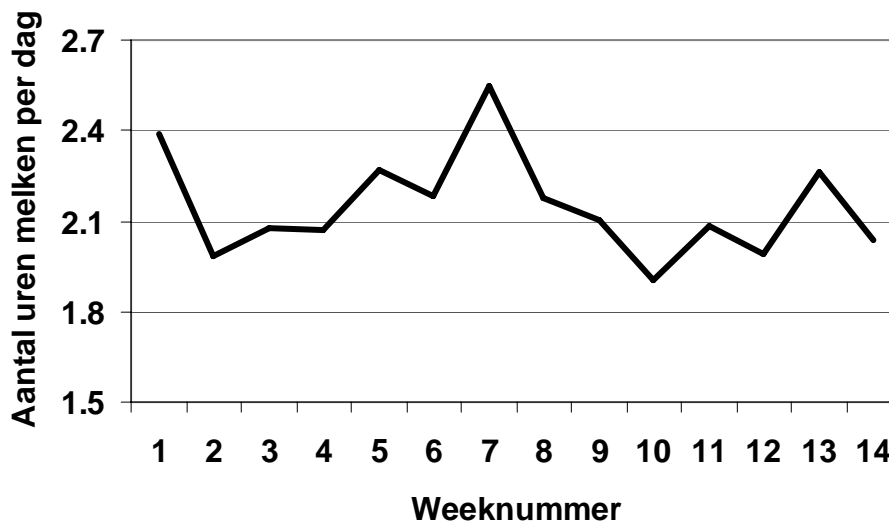
Het Lagekostenbedrijf bespaarde veel arbeid door toepassing van voorraadvoeding. Dat bespaarde ongeveer 1,5 uur per week. Een volgende maatregel die arbeid kan besparen is het automatisch instrooisysteem. Het kan ongeveer een uur arbeid per week besparen. Het is een goedkoop systeem dat goed in het lagekostenbeleid past. In het hoofdstuk 7 wordt het automatische instrooisysteem behandeld.

3.1.2 Lagekostenbedrijf melkt sneller met aanpassing melkstal

De melktijd is de laatste jaren toegenomen door de grotere veestapel. Zo bleek dat de er in 2006 circa 48 % van de totale arbeidstijd aan het melken werd besteed. Daarom wil het Lagekostenbedrijf, met beperkte kosten, de melktijd verminderen. In februari 2007 is in samenwerking met Dairymaster de melkstal van het Lagekostenbedrijf aangepast. Dairymaster onderscheidt zich ten opzichte van conventionele melksystemen in de techniek. In Ierland is het Dairymaster-concept ontwikkeld. Melken met een bovenliggende melkleiding, een groot en wisselend vacuüm en simultane pulsaties. Speciaal ontwikkelde tepelvoering, uitgekiende melkklaauw en pulsatiesysteem zorgen voor sneller melken met hogere melkopbrengsten. “De besparing op de totale melktijd op het Lagekostenbedrijf zal circa 10 minuten per keer bedragen”, claimt de leverancier van het Ierse melksysteem Dairymaster. Op jaarbasis is dit meer dan 120 uur. Bij een loon van circa 22 euro per uur, leidt dit tot een besparing van meer dan 2600 euro op jaarbasis. De oorzaak van het snellere melken ligt bij een hoger aanvangsvacuüm, aanpassing van het vacuüm aan de melkstroom, een zware melkklaauw, een hoogliggende melkleiding en een speciale tepelvoering. De melkstal van het Lagekostenbedrijf is in week 7 aangepast. Uit de urenregistratie bleek, dat vanaf aanleg in week 7, per keer gemiddeld 2 minuten sneller werd gemolken. Dit is een ½ uur per week. In figuur 4 wordt een overzicht gegeven van de totale melktijd per dag. De weergegeven waarde is de tijd vanaf het starten van melkmachine tot het beginnen met de reiniging van de melkstal.

De aanpassingen geven minder arbeidsbesparing dan vooraf voorspeld. De oorzaak moet gezocht worden in het ontbreken van automatische afname. Het iets te lang laten hangen van een melkstel veroorzaakt al tijdsverlies.

Figuur 4 Aantal uren melken per dag per weeknummer



3.1.3 Vreemde arbeid

Arbeid is een grote kostenpost op het melkveebedrijf, op het Lagekostenbedrijf is dat niet anders. Ook hier geldt continu de zoektocht naar kostenverlaging. De vergoeding voor eigen arbeid op het Lagekostenbedrijf is ingeschat op 22 euro per uur. Om na te gaan of bepaalde werkzaamheden uitbesteed kunnen worden aan goedkopere medewerkers, is informatie ingewonnen bij agrarische uitzendbureaus (zie tabel 4). De prijzen van werknemers hangen af van ervaring, leeftijd en opleiding. Bij studenten is enig overleg over de prijs mogelijk.

Tabel 4 Goedkope arbeidskrachten en tarieven

Type arbeidskracht	Kosten per uur in €
Leerlingstelsel via bedrijfsverzorging	10 - 12
Stap medewerker via bedrijfsverzorging	16 - 22
Poolse stagiair	13 - 17
Buitenlandse studenten max. 10 uur/week	15
EU-studenten > 10 uur per week	15
MBO of HBO student naast studie indicatie	18 - 20
Afgestudeerde HBO student	25
Stage tijdens studie (HBO – MBO), indicatie	5 - € 10

In 2006 is arbeid ingehuurd via de bedrijfsverzorging StAP (Stichting Agrarische Projecten) voor 16 - 20 euro per uur. Ook heeft een HBO student naar tevredenheid stage gelopen op het bedrijf. Een van de doelen van het Lagekostenbedrijf is een werkweek van gemiddeld 50 uren. In 2006 werd gemiddeld 54 uren gewerkt. Worden de twee uren per week door een StAP medewerker voor een tarief van 16 euro uitgevoerd, dan dalen de kosten met 624 euro.

Bedrijfsboer Roel Withaar geeft de voorkeur aan een StAP-medewerker met een beetje ervaring. "Deze jongens willen veel leren, hebben een frisse kijk op het bedrijf en je kunt goed met ze communiceren."

3.2 Loonwerk

Op het Lagekostenbedrijf neemt de loonwerker ook in 2006 weer veel werk uit handen. In tabel 5 staat een overzicht van de loonwerkkosten in 2002 tot en met 2006. In bijlage 1 staat een uitgebreidere vergelijking van de loonwerkkosten in 2006 met de loonwerkkosten in 2005.

Tabel 5 Loonwerkkosten 2002 tot en met 2006 (€)

	2002	2003	2004	2005	2006
Graslandverzorging	852	1.324	1.566	1.268	0
Voederwinning	10.447	7.106	7.777	7.978	6.590
Snijmaïsteelt	5.212	5.538	1.551	2.070	2.294
Mesttoediening	4.813	5.668	6.088	6.411	6.218
Overig	562	533	498	1.477	2.645
Totaal	21.886	20.168	17.480	19.204	17.746
Totaal per 100 kg melk	5,47	5,04	4,07	4,27	4,12

In 2006 zijn de totale loonwerkkosten in vergelijking met het voorafgaande jaar fors gedaald. Opvallend is het ontbreken van de kosten voor de graslandverzorging. Dit komt omdat er in 2006 geen grasland opnieuw is ingezaaid. Per kg melk zijn de loonwerkkosten ook iets gedaald, ondanks dat er 20.000 kg minder melk is geleverd, is dit verschil klein. Hieronder volgt een toelichting van de uitkomsten uit tabel 5. Gedetailleerde informatie staat in bijlage 1.

Geen kosten voor graslandverzorging

In 2006 zijn er geen kosten gemaakt voor de graslandverzorging in tegenstelling tot 2005. In 2006 is er vanwege een verandering in de mestwetgeving geen grasland ingezaaid. Omdat er in 2005 een relatief grote oppervlakte grasland opnieuw is ingezaaid, was de noodzaak om in 2006 grasland opnieuw in te zaaien niet erg groot.

Kosten voor voederwinning aanmerkelijk lager

De kosten voor voederwinning zijn in 2006 aanmerkelijk lager dan in 2005. Vanwege het minder groeizame weer in 2006 heeft de loonwerker minder hectares ingekuuld dan het jaar ervoor (40,7 hectare in 2006 ten opzichte van 46,5 hectare in 2005). De oppervlaktes wijken af van de oppervlaktes in paragraaf 6.2. Dit heeft te maken met verkoop van voer in 2006. De loonwerkkosten voor de verkochte grassnede zijn voor rekening van de koper. In 2006 heeft de loonwerker geen grote balen kuilgras geperst terwijl er in 2005 nog 16 grote balen zijn geperst door de loonwerker. Ook heeft de loonwerker in 2006 geen gras/erwten geoogst. In 2005 heeft de loonwerker nog 2,4 hectare gras/erwten geoogst.

Kosten voor snijmaisteelt iets hoger

De kosten voor snijmaisteelt in 2006 zijn iets hoger dan het jaar ervoor. De oppervlakte snijmaïs is wel afgenomen van 4,5 hectare in 2005 naar 3,75 hectare in 2006. De teeltkosten per hectare zijn in 2006 sterk gestegen ten opzichte van het jaar ervoor, omdat de loonwerker meer grondbewerkingen op het maïsland heeft uitgevoerd.

Lagere kosten voor mesttoediening

De kosten voor het toedienen van de organische mest zijn in 2006 lager dan in 2005. In 2006 heeft de loonwerker maar 3,5 uur vaste mest uit gereden, in 2005 was dit nog 8,5 uur. Ook was het tarief per uur voor het uitrijden van de vaste mest lager dan in 2005. De loonwerker heeft in 2006 meer drijfmest uitgereden met de zodenbemester en met de sleepslangenmachine dan in het jaar daarvoor. Daartegenover staat dat er in 2006 geen drijfmest is uitgereden met de bouwlandinjecteur, terwijl er in 2005 420 m³ drijfmest op het bouwland is aangewend. In 2006 werd alle kunstmest in eigen beheer gestrooid. In 2005 heeft de loonwerker op 27,5 hectare grasland kunstmest gestrooid. Dit is in 2006 in eigen beheer uitgevoerd.

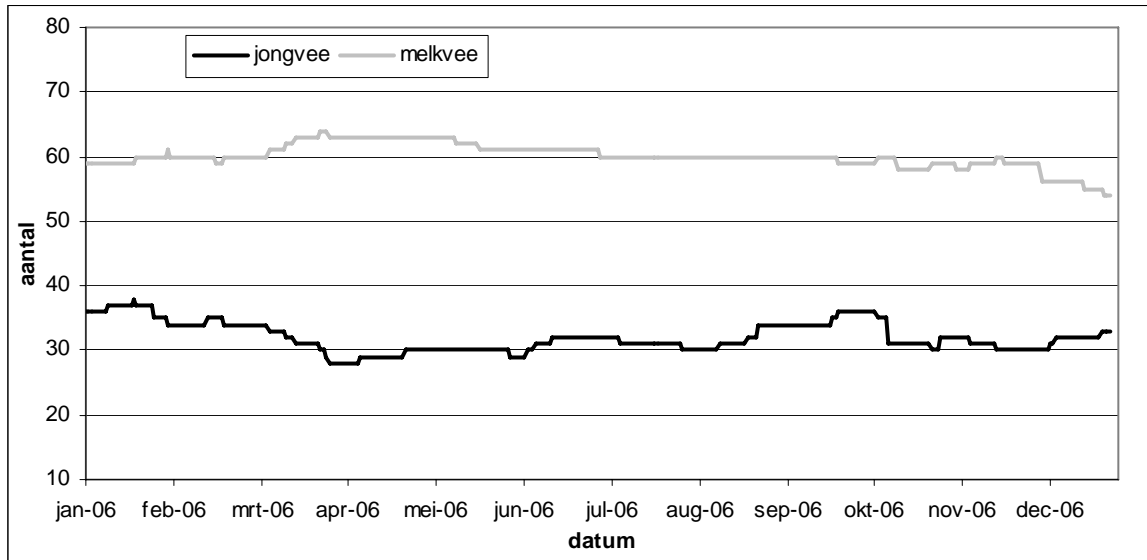
Overige loonwerkkosten

De overige loonwerkkosten zijn in 2006 ongeveer 1200 euro hoger dan in 2005. Er is in 2006 iets meer geld uitgegeven aan slootonderhoud dan in het jaar daarvoor. Ook is in 2006 ongeveer 600 euro uitgegeven aan het mixen van de mest in het foliebassin. Dit was tweemaal zo veel als in 2005. Hiervoor is hetzelfde bedrijf ingeschakeld als in 2005. Dit bedrijf is gespecialiseerd in het mixen van mest. Ook zijn er meer algemene werkzaamheden uitgevoerd in 2006.

4 Veestapel in 2006

Het jaar 2006 was wat betreft de omvang van de veestapel een redelijk stabiel jaar voor het Lagekostenbedrijf. De daling van het aantal melkkoeien in december houdt verband met de aanstaande bedrijfsbeëindiging. Het verloop in dieraantallen op het Lagekostenbedrijf is weergegeven in figuur 5.

Figuur 5 Verloop aantal melkgevende dieren en jongvee in 2006



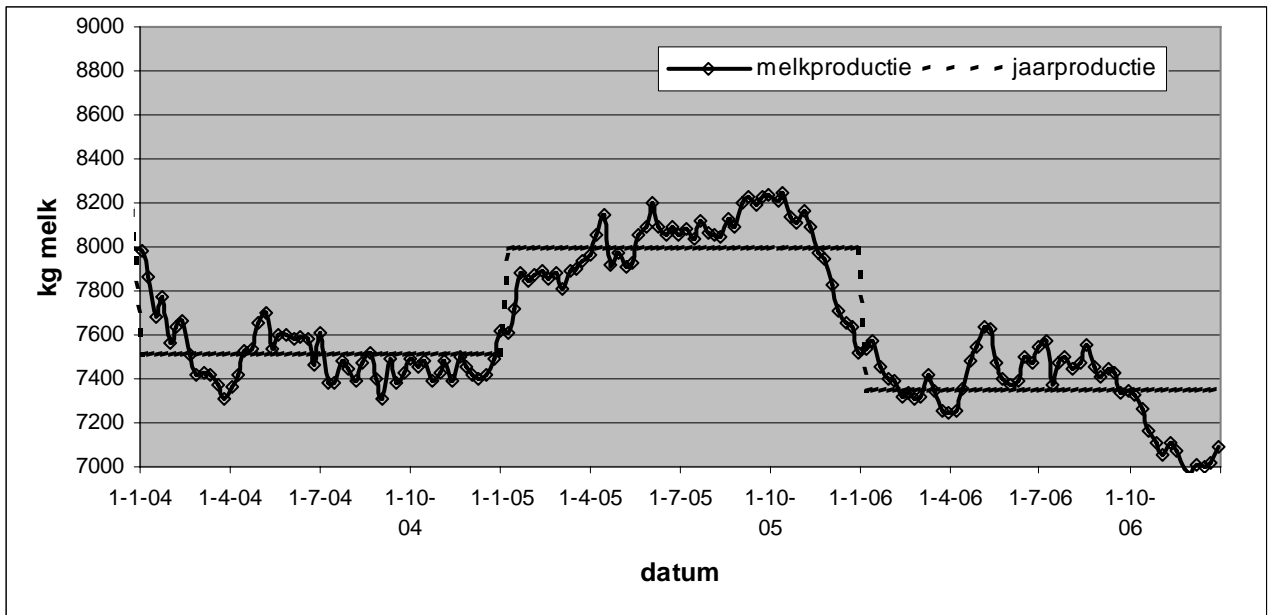
Figuur 5 laat zien dat de omvang van de veestapel in 2006 redelijk stabiel is. De veestapel bestaat gemiddeld uit ongeveer 60 melkkoeien en 32 stuks jongvee. Het Montbéliarde deel van de veestapel bestond op 31 december 2006 uit zes stuks jongvee jonger dan één jaar, 12 stuks jongvee ouder dan een jaar en 26 melkkoeien met een gemiddelde leeftijd van 2257 dagen (6 jaar en 2 maanden). Op 1 januari 2006 was de gemiddelde leeftijd 2157 dagen (5 jaar en 11 maanden). De gemiddelde leeftijd van de Montbéliarde melkkoeien is in 2006 dus verder gestegen. Het Holstein deel van de veestapel bestaat uit zes stuks jongvee jonger dan een jaar, negen stuks jongvee ouder dan een jaar en 28 melkkoeien met een gemiddelde leeftijd van 1600 dagen (4 jaar en 5 maanden). Op 1 januari 2006 was de gemiddelde leeftijd 1691 dagen (5 jaar en 8 maanden). De gemiddelde leeftijd van de Holsteins is in 2006 gedaald, daardoor is ook het verschil in gemiddelde leeftijd aanzienlijk toegenomen van 466 dagen naar 657 dagen.

Er is ruim 430.000 kg melk geleverd met 4,25% vet en 3,39% eiwit. Dit is 27.000 kg melk minder dan in 2005, maar ligt aanzienlijk boven het oorspronkelijke quotum van 400.000 kg. In dit hoofdstuk komen de prestaties van de veestapel aan bod.

4.1 Melkproductie

Sinds augustus 2003 is wekelijks de melkproductie met bijbehorende gehalten bepaald. Het verloop van de gemiddelde verwachte 305-dagenproductie vanaf 1 januari 2004 is in figuur 6 weergegeven. Zowel de verwachte 305-dagenproductie per melkcontrole als het jaargemiddelde van de verwachte 305-dagenproductie zijn weergegeven.

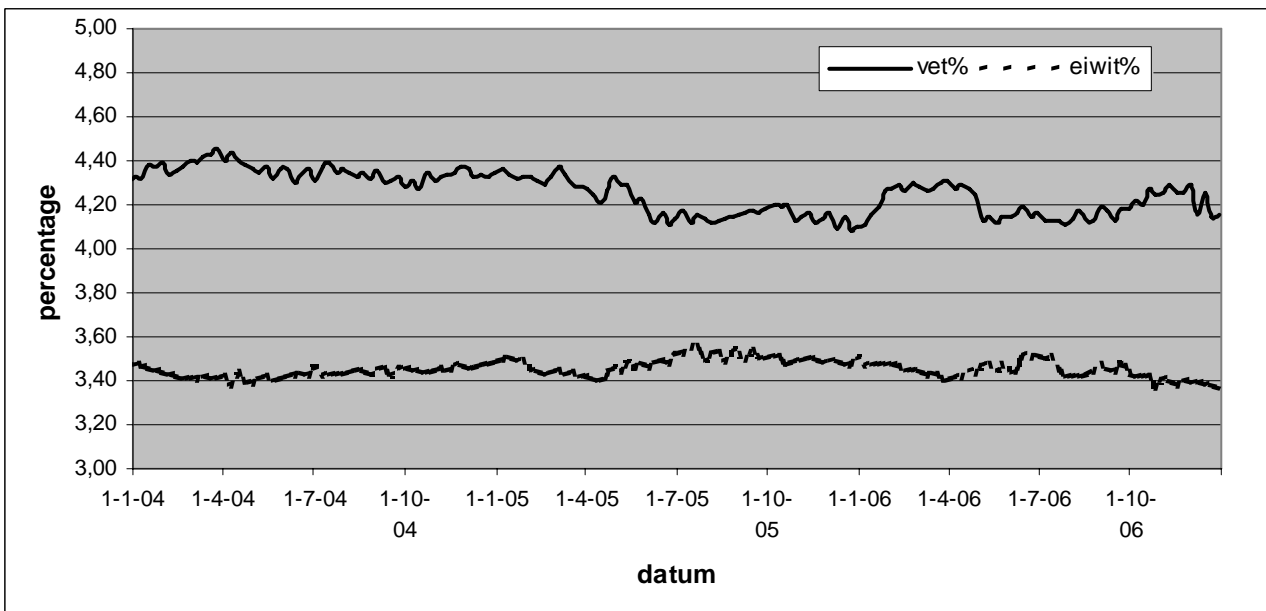
Figuur 6 Verwachte 305-dagenproductie NRS per melkcontrole en gemiddeld per jaar (kg melk per koe) vanaf 1 januari 2004 tot 31 december 2006



Figuur 6 laat zien dat de verwachte jaarproductie per koe van de veestapel in 2006 aanzienlijk lager was dan in 2005. In de tweede helft van 2005 is de (voorspelde) 305-dagen productie verder gedaald. De gemiddelde verwachte 305-dagenproductie bedraagt in 2006 ongeveer 7350 kg melk, er is per gemiddeld aanwezige koe 7162 kg melk afgeleverd aan de fabriek.

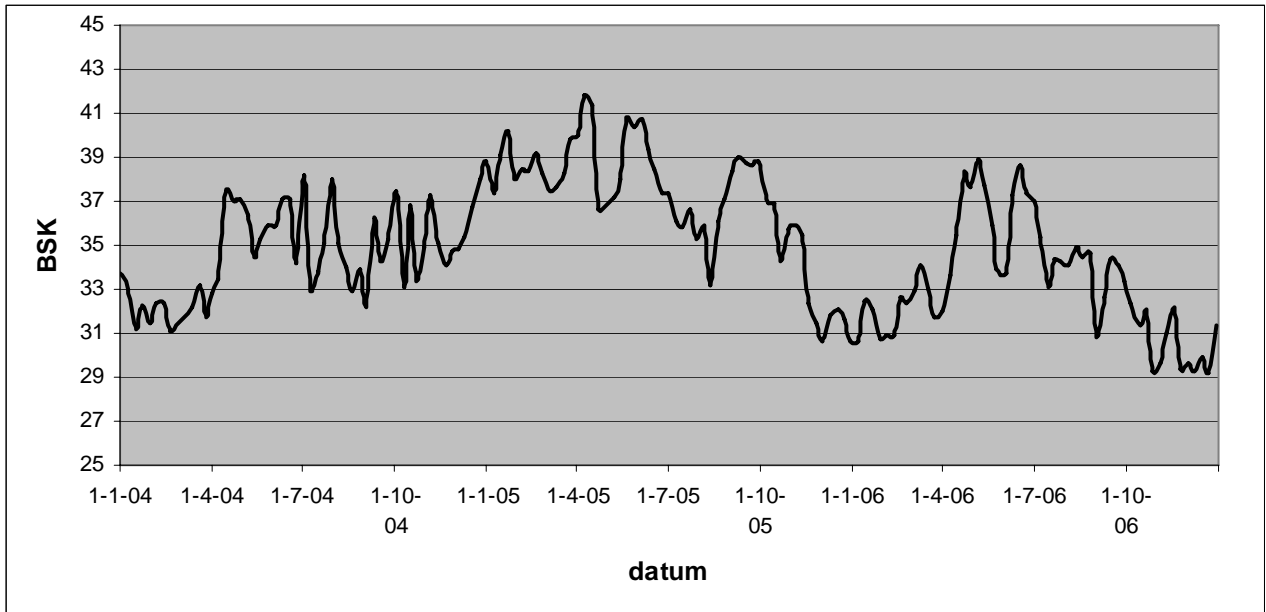
In figuur 7 is te zien dat de vet/eiwit verhouding in 2006 vergelijkbaar was met die in 2005. De geleidelijke daling van het vetgehalte in 2005 heeft zich niet verder doorgezet.

Figuur 7 Vet- en eiwitgehalte bij de verwachte 305 dagen productie in 2004, 2005 en 2006



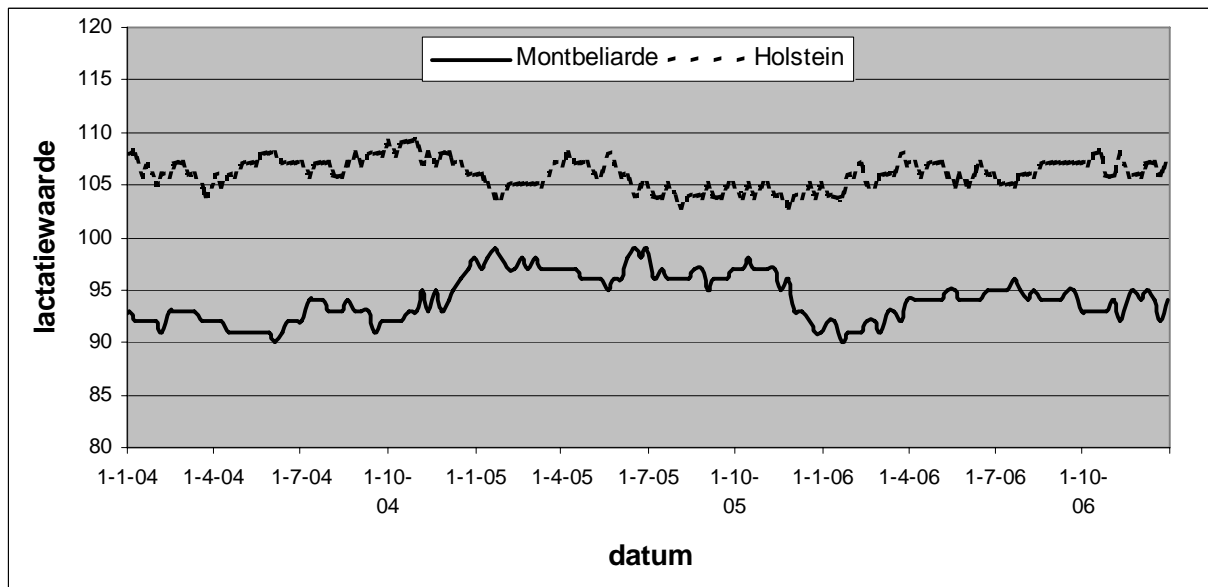
In figuur 8 is voor 2004 tot en met 2006 de BSK per melkcontrole weergegeven. In deze figuur is goed te zien dat de BSK vooral in de stalperiode van 2006 is gedaald, terwijl het verschil tussen de stal- en weideperiode in 2005 minimaal was. Duidelijk is dat er van week tot week behoorlijke verschillen kunnen voorkomen.

Figuur 8 BSK-verloop per controle in 2004 tot en met 2006



Interessant sinds de komst van de nieuwe veestapel is het onderscheid tussen de Holstein koeien en Montbéliardes. In figuur 9 is het verloop van de gemiddelde lactatiewaarde per groep te zien.

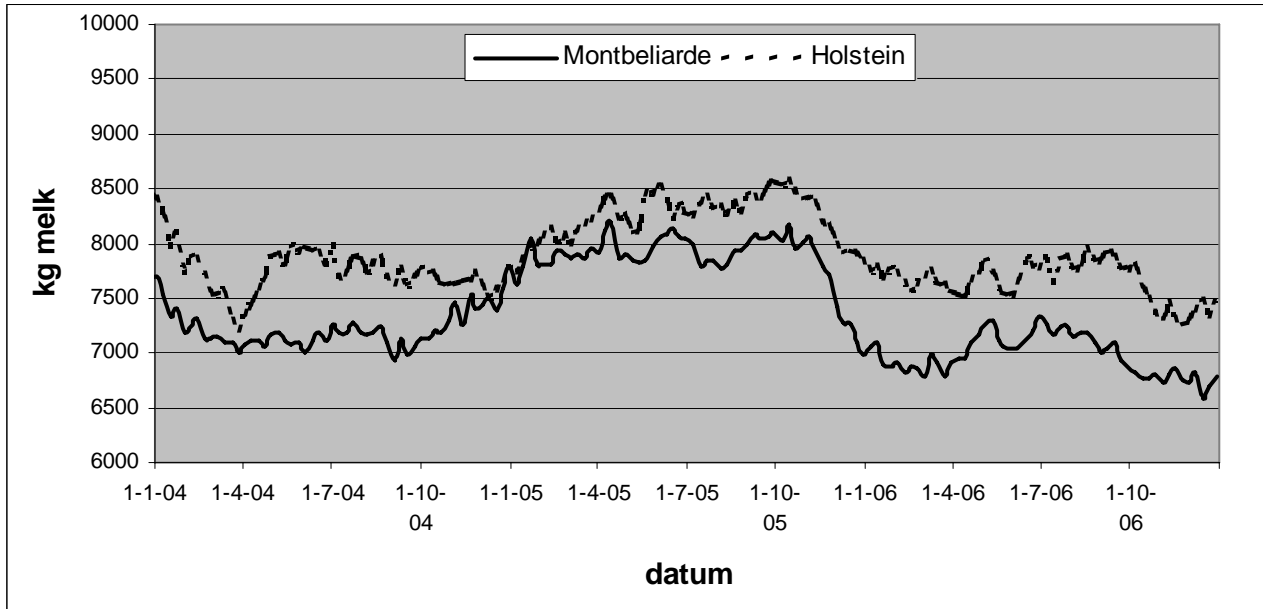
Figuur 9 Lactatiewaarde per groep (Holstein en Montbéliarde) vanaf januari 2004 t/m december 2006



Figuur 9 laat zien dat de Montbéliardes wat betreft lactatiewaarde nog steeds achterblijven bij de Holsteins, en dat het verschil tussen beide groepen in 2006 weer iets groter is geworden dan in 2005. Daarmee is de trend van eind 2005 doorgezet. Gemiddeld bedroeg het verschil ongeveer 13 punten LW. De Holsteins maken daarmee hun hogere genetische aanleg voor productie ook op het Lagekostenbedrijf waar. Bij de lactatiewaarde tellen vetpercentage en eiwitpercentage ook mee. Hogere gehalten leiden tot een hogere LW. Veel veehouders met Montbéliarde dieren willen juist een lager vetgehalte.

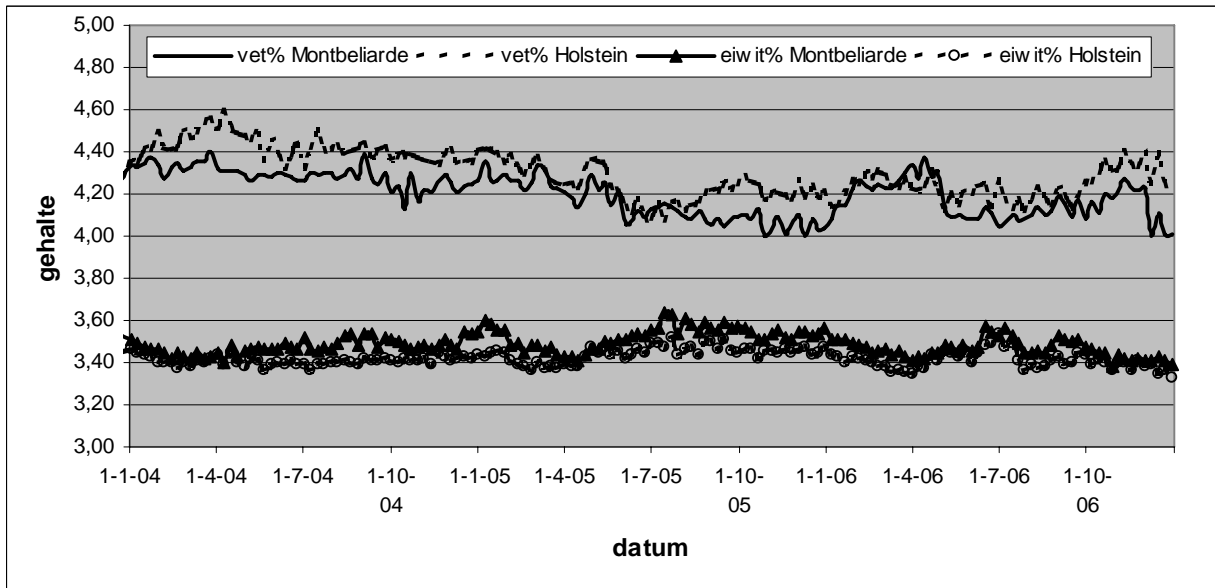
Een hoge LW is daarom niet altijd een goede maatstaf omdat een hoog vetgehalte hierin positief meetelt. In de figuren 10 en 11 zijn het verloop van de voorspelde 305-dagen producties en gehalten per groep te zien voor iedere melkcontrole.

Figuur 10 Voorspelde 305-dagen melkproductie per groep (Holstein en Montbéliarde) vanaf januari 2004 tot en met december 2006



Figuur 10 laat zien dat de voorspelde melkproductie van de Montbéliardes in het algemeen lager was dan van de Holsteins, alleen rond de jaarwisseling 2004/2005 was er nauwelijks verschil. Gemiddeld in 2006 is de voorspelde productie van de Holsteins bijna 700 kg melk hoger dan van de Montbéliardes. Ook in deze figuur is te zien dat de productie in 2006 op een aanzienlijk lager niveau lag dan in 2005, en dat de daling die eind 2005 te zien was tot het najaar van 2006 tot stilstand was gekomen. Bij de vergelijking van de producties van de beide groepen speelt een rol dat de Montbéliardes gemiddeld ouder zijn, hierdoor is het verschil in lactatiewaarde groter dan het verschil in melkproductie. De hogere gehalten trekken dit weer gedeeltelijk recht. In figuur 11 komt naar voren dat de Montbéliardes in 2006 net als in voorgaande jaren een nauwere vet/eiwit verhouding hadden dan de Holsteins. Ook is te zien dat voor beide groepen de verhouding in 2005 geleidelijk nauwer werd, dit heeft zich in 2006 niet verder doorgezet.

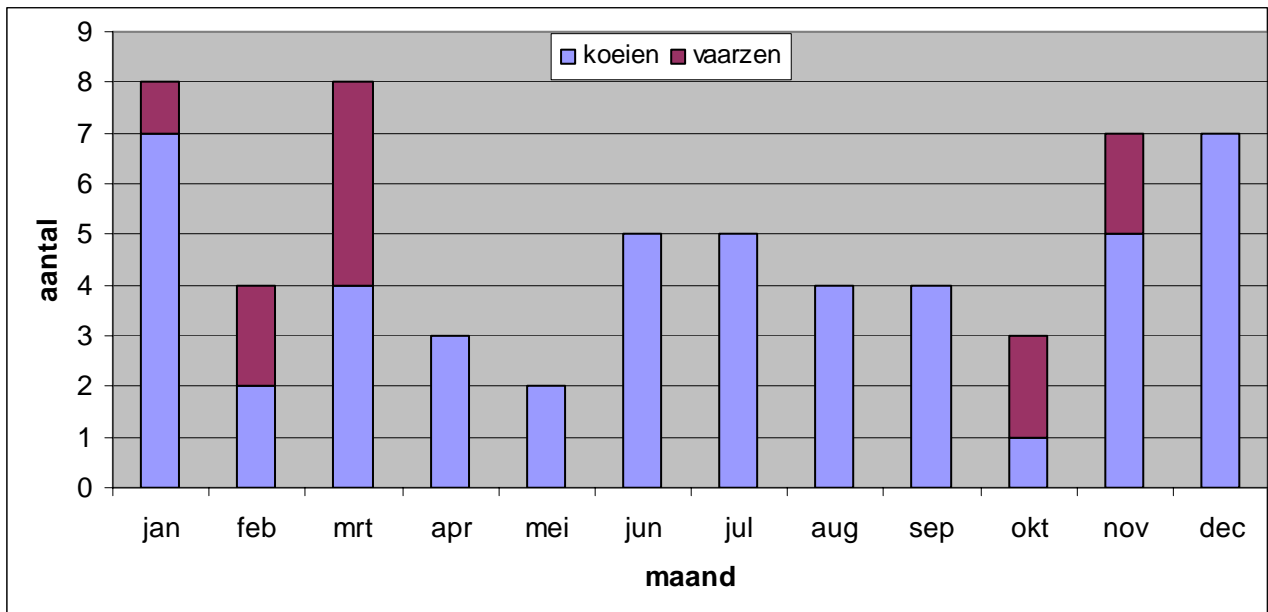
Figuur 11 Gehalten per groep (Holstein en Montbéliarde) in 2004 tot en met 2006



Afkalfpatroon

In figuur 12 is het aantal afkalvingen per maand weergegeven van de koeien en de vaarzen. Duidelijk te zien is dat het afkalfpatroon gespreid was. In 2006 kalfden in totaal 60 dieren af, waarvan 49 koeien (27 Montbéliardes en 22 Holsteins) en 11 vaarzen (vijf Montbéliardes en zes Holsteins). Daarmee is de instroom van vaarzen voor beide groepen ongeveer gelijk, aanvankelijk stroomden er steeds meer Holsteinvaarzen in dan Montbéliardes.

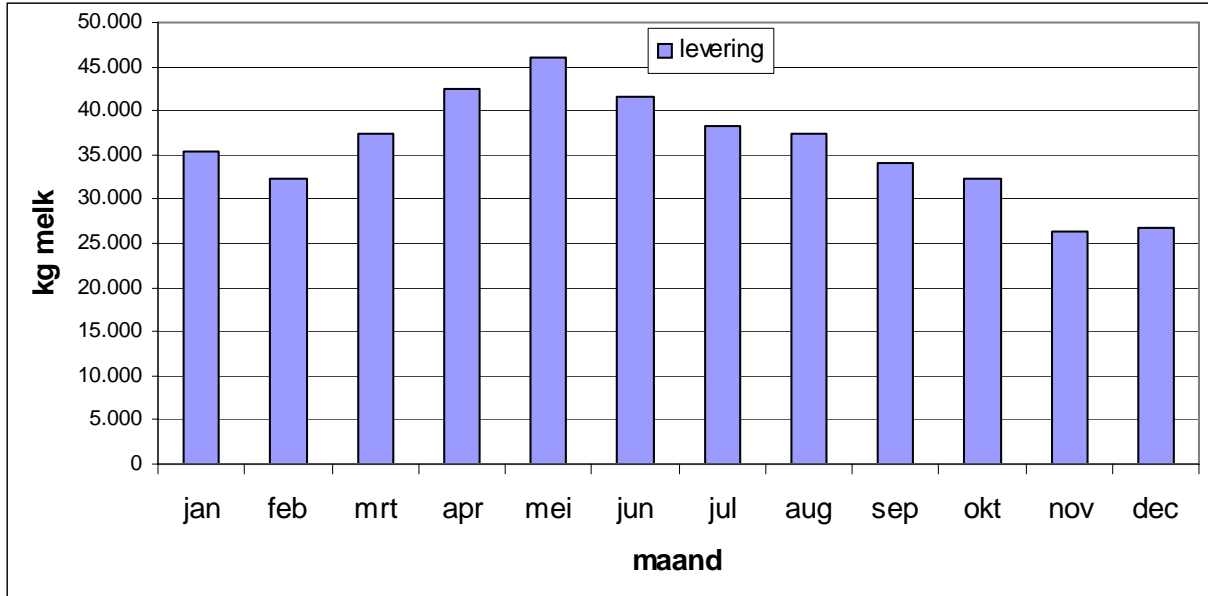
Figuur 12 Afkalfpatroon; afkalvingen koeien en vaarzen in 2006



Quotum

In 2006 is ruim 430.000 kg melk geleverd, ongeveer 27.000 kg minder dan in 2005. In figuur 13 is te zien dat vooral in de laatste 2 maanden van 2006 minder melk is geleverd, hierbij speelt de omschakeling op biologisch voer (ter voorbereiding op het biologisch gaan houden van de koeien in de loop van 2007 op Aver Heino) een rol.

Figuur 13 Maandelijkse melkleveringen in 2006



4.2 Vruchtbaarheid koeien

In deze paragraaf zijn de vruchtbaarheidskengetallen van het Lagekostenbedrijf op een rijtje gezet. De vruchtbaarheidskengetallen per groep zijn gebaseerd op dieren met afkalvingen tussen 1 juli 2005 en 30 juni 2006. Het uitgangspunt hierbij is dat deze dieren voldoende tijd hebben gehad om weer opnieuw drachtig te worden. De berekende kengetallen staan in tabel 6.

Tabel 5 Vruchtbaarheidskengetallen veestapel Lagekostenbedrijf in 2005/2006

	Totaal	Montbéliarde	Holstein
Aantal afkalvingen	62	33	29
Interval afkalven-1 ^e tocht	56	47	65
Interval afkalven-1 ^e inseminatie	76	66	87
Aantal inseminaties/geïnsemineerde koe	1,90	1,97	1,82
Tussenkalf tijd	394	382	406
Percentage dracht na 1 ^e inseminatie	62	67	57

Tabel 6 laat zien dat de Montbéliardes aanzienlijk sneller na afkalven weer tochtig worden gezien. Het interval afkalven-1^e inseminatie is ook aanzienlijk korter voor de Montbéliardes, deze dieren worden vanaf 42 dagen na afkalven geïnsemineerd terwijl dit bij de Holsteins pas 50 dagen of langer na afkalven is. Het verschil is toegenomen in vergelijking met voorgaande jaren. Het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie is voor beide groepen aanzienlijk beter dan dat van de oude veestapel en daarnaast duidelijk hoger dan in voorgaande jaren. Het verschil tussen beide groepen is ongeveer gelijk gebleven. De Montbéliardes zijn vruchtbaarder. Ten opzichte van eerdere jaren zijn er, dankzij het hogere percentage dracht na 1^e inseminatie, gemiddeld minder inseminaties per koe uitgevoerd. In totaal zijn 58 dieren weer geïnsemineerd, vier dieren zijn zonder geïnsemineerd te zijn afgevoerd en acht andere zijn na één of meer inseminaties afgevoerd. De tussenkalf tijd van de Montbéliardes is ruim 3 weken korter dan van de Holsteins.

De gemiddelde lengte van de droogstand voor de Holsteins (60,4 dagen) is iets korter dan voor de Montbéliardes (67,1). Bij de Montbéliardes is hierbij een dier met een droogstand van 1 dag niet meegerekend. Het gemiddelde voor deze groep wordt sterk beïnvloed door twee dieren met een droogstand van ruim 120 dagen.

De kalveren van de Montbéliardes waren gemiddeld iets lichter (0,5 kg) dan de kalveren van de Holsteins, maar bij de Holsteins was het aandeel stierkalveren (19 van de 28) hoog terwijl de aantallen bij de Montbéliardes vrijwel gelijk verdeeld waren (19 vaarskalveren en 18 stierkalveren). Een gemiddeld Holstein kalf woog 45,9 kg en een gemiddeld Montbéliarde kalf woog 45,4 kg in 2006. Daarbij is een te vroeg (dood) geboren Montbéliarde tweeling niet meegenomen. Bij de Montbéliardes waren er totaal 5 tweelingen op 32 afkalvingen. In totaal werden in deze groep vier kalveren dood geboren (waarvan 1 tweeling). Bij de Holsteins waren 28 levend geboren eenlingkalveren. Er zijn geen levend geboren kalveren binnen 24 uur na de geboorte gestorven.

Vruchtbaarheidsaandoeningen

Het aantal gevallen van vruchtbaarheidsstoornissen in 2006 is weergegeven in tabel 7.

Tabel 6 Aantal vruchtbaarheidsstoornissen veestapel Lagekostenbedrijf in 2006

Stoornis	Totaal	Montbéliarde	Holstein
Aan de nageboorte staan	5	4	1
Witvullen	5	2	3
Baarmoederontsteking	0		
Cysteus	5	2	3
Niet tochtig (rectaal onderzoek)	4	2	2
Overige aandoeningen geslachtsapparaat	0		

Tabel 6 laat geen grote verschillen tussen beide diergroepen zien. Vergeleken met 2005 is het aantal vruchtbaarheidsproblemen iets toegenomen. Dit lijkt mede een gevolg van het vaker uitvoeren van controle van het geslachtsapparaat. In totaal zijn negen dieren wegens het uitblijven van duidelijke tochtverschijnselen voor rectaal onderzoek door de dierenarts aangeboden waarbij ze als normaal cyclisch zijn beoordeeld. Dit betrof zes Holsteins en drie Montbéliardes. In vergelijking met 2005 zijn iets vaker dieren met hormonen (Fertagyl) behandeld, twee Holsteins en twee Montbéliardes. Alle dieren zijn eenmaal behandeld. In 2005 werden er slechts twee Holsteins behandeld.

4.3 Gezondheid

In deze paragraaf bespreken we de gezondheid van de veestapel in 2006. De afgelopen jaren waren klauwproblemen de meest voorkomende gezondheidsproblemen bij de nieuwe veestapel. Tabel 8 laat zien dat dit beeld ook in 2006 zichtbaar is.

Tabel 7 Aantal gezondheidsstoornissen veestapel Lagekostenbedrijf in 2006

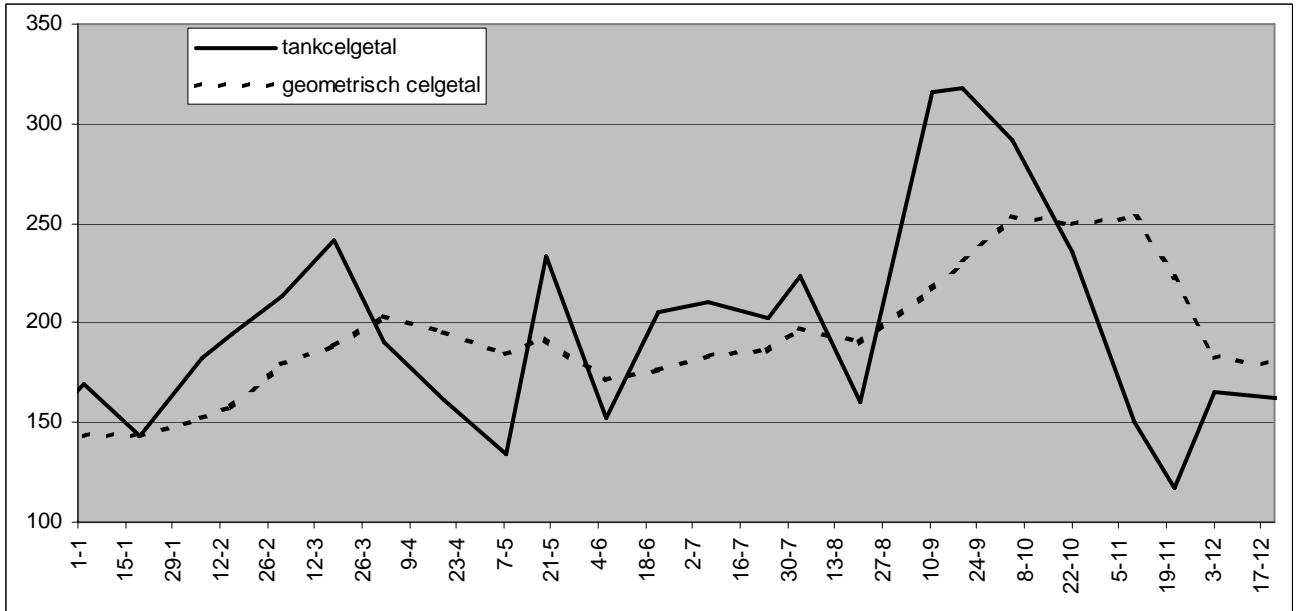
Stoornis	Totaal	Montbéliarde	Holstein
Mortellaro	7	4	3
Stinkpoot	-		
Tussenklauwontsteking/tyloom	34	19	15
Zoolzweer/wandzweer	24	21	3
Overige benen/klauwen	26	23	3
Mastitis	7	3	4
Melkziekte	7	4	3
Slepde melkziekte	3		3
Kopziekte	1		1

In het algemeen komen bij de Montbéliardes nog steeds meer klauwproblemen voor dan bij de Holsteins. Opvallend in vergelijking met eerdere jaren is dat er geen stinkpoot meer is geconstateerd, maar wel relatief veel tussenklauwontsteking. Er is in 2006 iets vaker klinische mastitis voorgekomen dan in 2005, maar nog steeds is de incidentie laag ondanks een aantal koeien met een verhoogd celgetal. Ook in 2006 zijn enkele koeien behandeld voor melkziekte, zowel Holsteins als Montbéliardes. Slepde melkziekte en kopziekte kwamen in 2006 alleen bij enkele Holsteins voor. Opgemerkt moet worden dat de gemiddelde leeftijd tussen beide diergroepen aanzienlijk verschilt. De Montbéliardes zijn gemiddeld ruim 1½ jaar ouder. Dit kan van invloed zijn op de gezondheid.

Celgetal

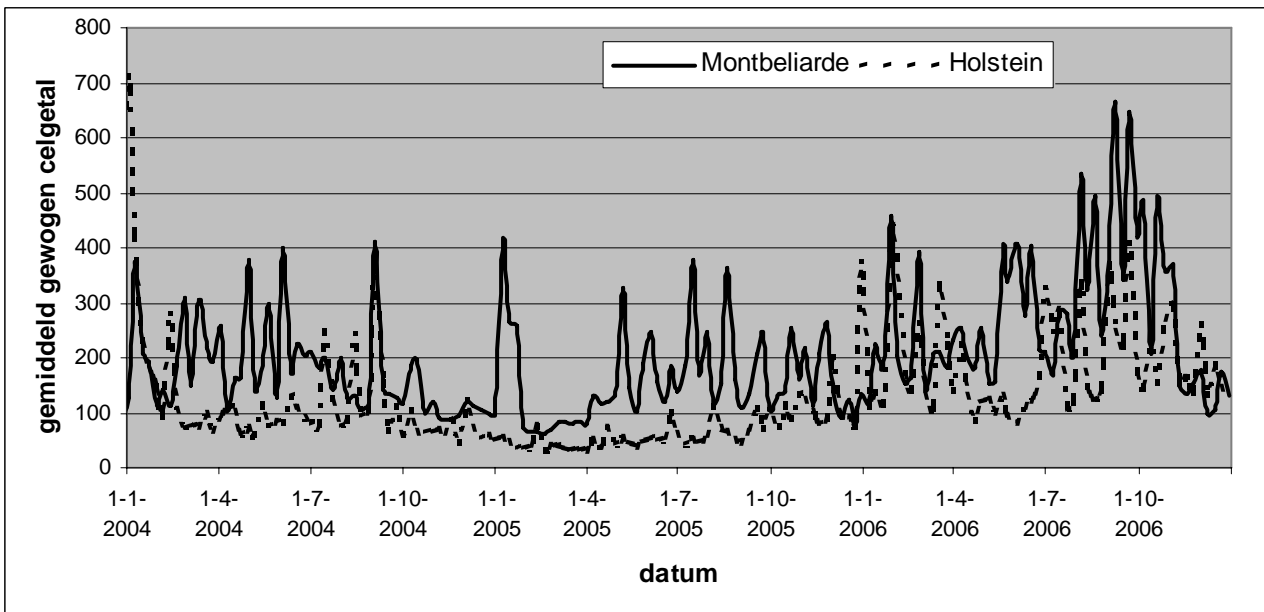
Het tankcelgetal komt in 2006 in tegenstelling tot de voorgaande jaren bij veel bemonsteringen hoger uit dan 200.000 cellen/ml, maar blijft wel steeds beneden de kortingsgrens. Gemiddeld is het tankcelgetal van de afgeleverde melk 199.000. Figuur 14 laat het verloop zien van zowel het tankcelgetal als het geometrisch celgetal per bepaling in 2006.

Figuur 14 Verloop tankcelgetal (*1000) op het Lagekostenbedrijf in 2006



Bij het tankcelgetal is geen onderscheid te maken tussen Montbéliardes en Holsteins omdat de melk niet apart is afgeleverd. Wel zijn voor beide groepen apart de gewogen gemiddelde celgetallen van iedere melkcontrole beschikbaar. Deze zijn voor de jaren 2004 tot en met 2006 weergegeven in figuur 15.

Figuur 15 Verloop gemiddeld gewogen celgetal (x 1000) op het Lagekostenbedrijf vanaf januari 2004 tot en met december 2006



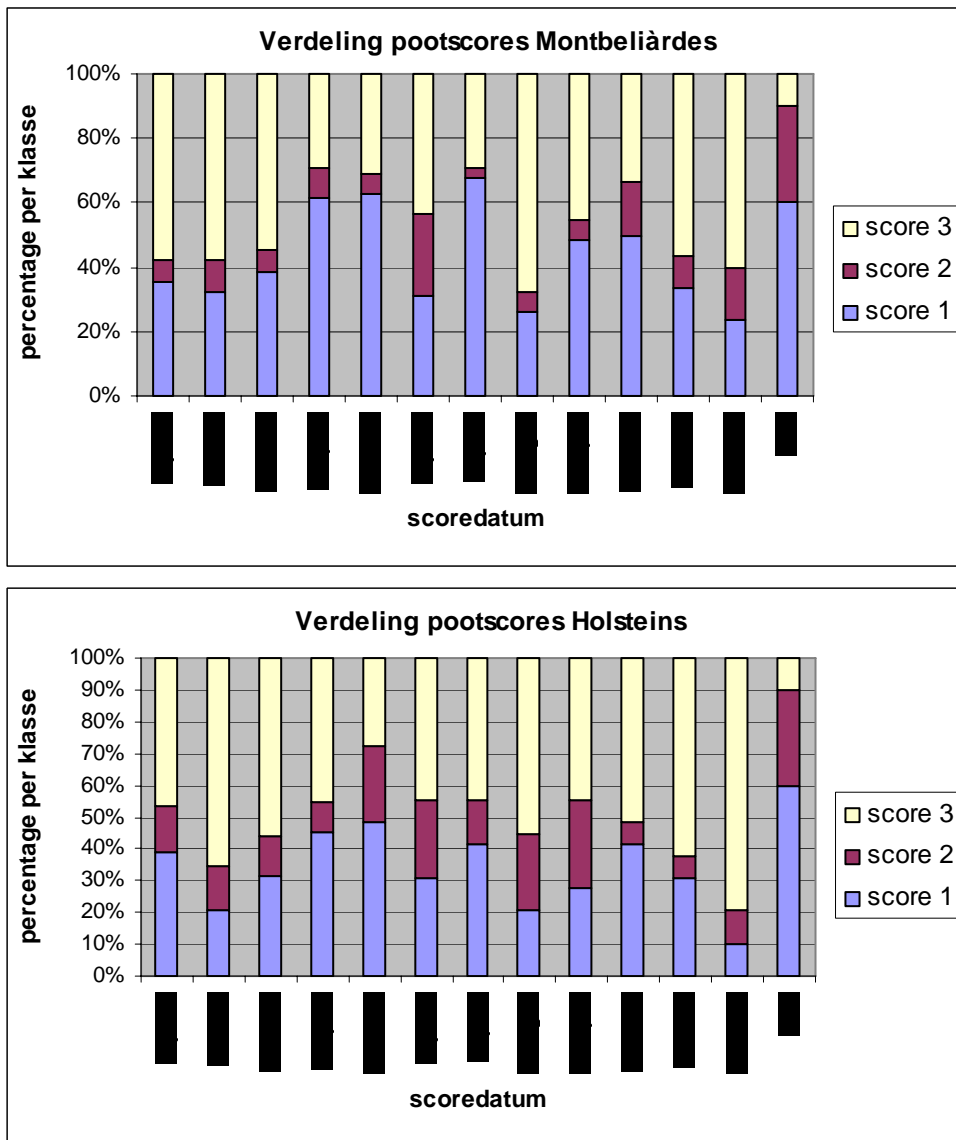
Figuur 15 laat zien dat er bij beide groepen enkele pieken voorkomen, vooral bij de Montbéliardes zijn er aanzienlijke schommelingen van controle tot controle. Oorzaak van deze pieken zijn vooral enkele koeien met een zeer hoog celgetal vlak na afkalven, de melk van deze koeien is niet aan de fabriek geleverd.

Om deze reden zijn de tankcelgetallen aanzienlijk lager dan de gemiddelde celgetallen bij melkcontroles. Verder zijn er een aantal koeien die ook later in de lactatie herhaaldelijk een verhoogd celgetal blijken te hebben, zonder dat daarbij verschijnselen van uierontsteking zijn waar te nemen. Er is geen groot niveauverschil tussen de groepen in celgetal, maar het gemiddelde voor de Montbéliardes is iets hoger en vertoont grotere schommelingen. In 2006 is zowel voor de Holsteins als de Montbéliardes het celgetal gestegen.

Pootscore

De pootscore is een hulpmiddel om een indruk te krijgen van het percentage door stinkpoot aangetaste achterklauwen in een koppel. Het is bruikbaar om te bepalen of er bekappt moet worden. De hoek die de tussenklauwspleet maakt met de lengteas van het lichaam bepaalt uiteindelijk de score. Net als bij het scoren van de conditie wordt er één cijfer aan de stand van de achterklauwen toegekend. Bij de pootscore zijn dat de cijfers 1, 2 of 3. Score 1 is gewenst, bij score 3 staat de koe met de klauwen naar buiten (hakken haast tegen elkaar) en zijn er aanwijzingen voor stinkpootinfectie. In figuur 16 zijn de resultaten van de veestapel in 2006 voor de beide diergroepen in percentages per klasse weergegeven. Ook is als laatste staaf in iedere grafiek de norm vermeld. Dit wil niet zeggen dat iedere koppel aan deze norm moet voldoen, maar de praktijk leert dat onder normale omstandigheden dit een goede score is.

Figuur 16 Verdeling pootscores in 2006 per diergroep



In figuur 16 is te zien dat het aantal scores 3 meer voorkomt dan volgens de norm gewenst is bij beide rasgroepen. Bij beide groepen is het aandeel dieren met score 1 minder dan gewenst. De Holsteins hebben het kleinste aandeel dieren met score 1 en het hoogste met score 3.

Deze resultaten wekken de indruk dat de Montbéliardes iets beter op de poten staan dan de Holsteins. Uit de ziekte registratie blijkt dit echter niet. Bij het scoren van de pootscore zijn de criteria per ras gelijk, mogelijk dat Montbéliardes echter op een iets andere manier beoordeeld moeten worden dan Holsteins. De huidige beoordelingswijze is immers ontwikkeld voor Holsteins.

Afvoer en aanvoer van vee

In 2006 zijn 57 kalveren afgevoerd (vier daarvan zijn doodgeboren, vier gingen dood na de geboorte). De kalversterfte was geheel voor rekening van de Montbéliardes. Er zijn twee stuks jongvee ouder dan 1 maand afgevoerd: één Montbéliarde en één Holstein die niet drachtig bleken te zijn. Daarnaast zijn 16 melkgevende dieren afgevoerd, waarvan tien Montbéliardes en zes Holsteins. Vruchtbaarheid (5), beenwerk (3) en uiergebreken (2) waren de belangrijkste redenen voor afvoer. Daarnaast zijn er drie Holsteins en één Montbéliarde doodgegaan. In 2006 zijn er 11 nieuwe vaarzen ingestroomd, zes Holsteins en vijf Montbéliarde.

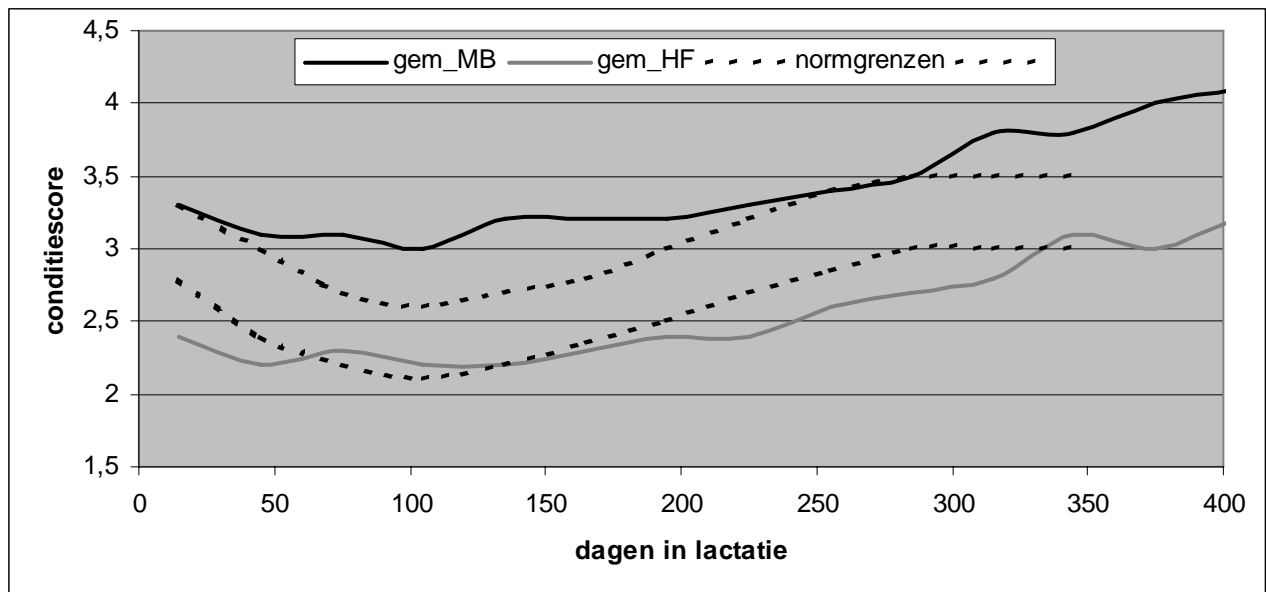
De paratbc besmetting is onder controle, het Lagekostenbedrijf had aan het einde van 2005 volgens het intensieve programma weer status 7 bereikt en is daarna overgestapt op het nieuwe goedkopere programma. Door een tweejaarlijks onderzoek van melkmonsters wordt daarmee toch de stand van zaken bewaakt. Gezien de geslotenheid van het bedrijf is dit een verantwoorde strategie.

4.4 Conditie

In figuur 17 is de trend weergegeven van de conditiescore in de dagen na afkalven voor Holsteins en Montbéliardes. Ook het traject waarbinnen de conditie zich normatief hoort te bevinden is weergegeven (normgrenzen). De trendlijn van de conditiescore geeft weer hoe de conditie van de veestapel gedurende de lactatie is verlopen. In het begin van de lactatie neemt de melkgift zo snel toe dat het dier niet voldoende energie uit voer kan opnemen. Het zal de lichaamsreserves aanspreken om het energietekort op te vangen. Gevolg is dat de conditie van het dier afneemt. Het omgekeerde vindt plaats in het tweede deel van de lactatie. Het dier neemt meer energie op dan nodig is voor de melkgift. De overige energie wordt vastgelegd in lichaamsreserves en de conditie neemt toe.

Figuur 17 laat zien dat de conditie van de Montbéliardes aanzienlijk hoger ligt dan die van de Holsteins. De conditie ligt vrijwel voortdurend iets boven het normtraject. Voor de Holsteins is de conditiescore gemiddeld rond de ondergrens van het normtraject. Dit is vergelijkbaar met de situatie bij de oude veestapel, ook daarbij was de conditie van de oudmelkte dieren ongeveer score 3.

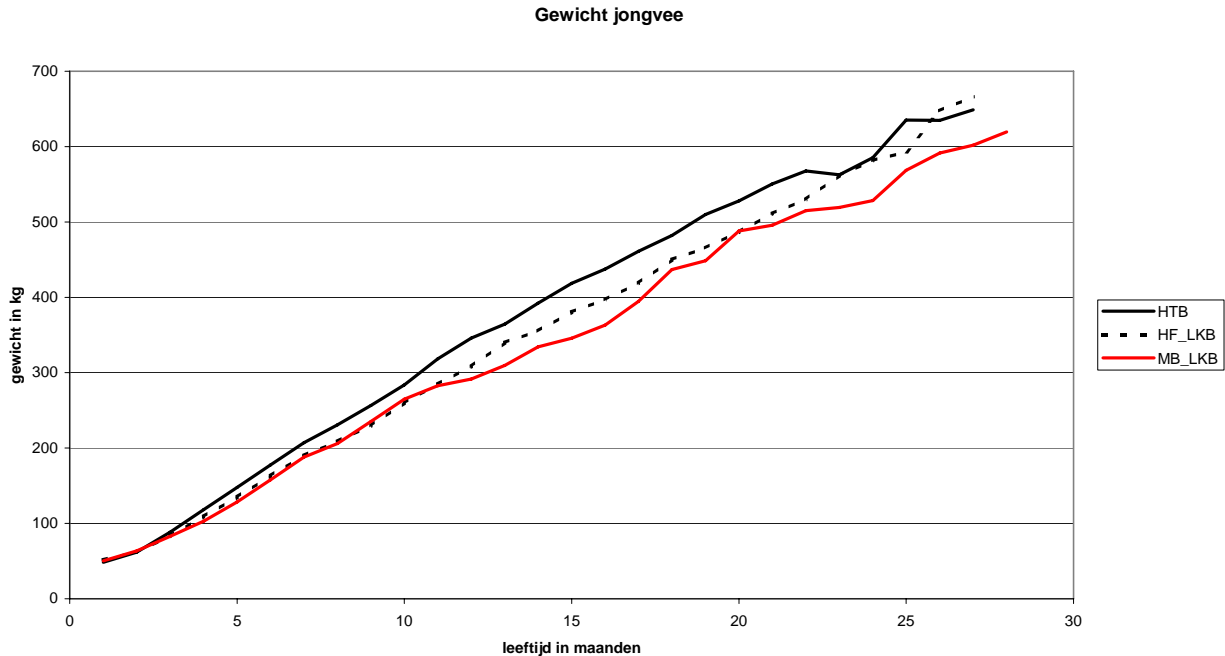
Figuur 17 Verloop gemiddelde conditie in dagen na afkalven per diergroep in 2006, normgrenzen zijn als stippellijn weergegeven



4.5 Jongveeopfok

De groei van het jongvee, dat vanaf 1 juni 2003 is geboren, is voor Montbéliardes en Holsteins weergegeven in figuur 18. Ter vergelijking is het groeiverloop op het High-techbedrijf weergegeven.

Figuur 18 Gewichtverloop Lagekostenbedrijf en High-techbedrijf



Voor het Lagekostenbedrijf is gekozen voor eenvoudige huisvesting waarbij de verschillende leeftijdsgroepen niet strikt gescheiden zijn. Doel was de dieren af te laten kalven op een leeftijd van 24 maanden, hierop is het gewenste groeiverloop afgestemd. Het High-techbedrijf daarentegen streefde naar kostenbesparing door versnelde opfok en kende een strikte scheiding van jonge kalveren, ouder jongvee en melkvee om eventuele versleep van ziektekiemen te voorkomen. Uiteindelijk was het verschil in gewichtverloop en afkalfleeftijd van de vaarzen beperkt. Op het High-techbedrijf was dit gemiddeld 24,2 maanden tegen 25,7 maanden op het Lagekostenbedrijf. Opvallend is dat de Montbéliardes op het Lagekostenbedrijf gemiddeld duidelijk ouder waren bij de 1^e afkalving dan de Holsteins (27,2 maanden ten opzichte van 24,8 maanden). Dit ondanks dat voor beide rassen exact dezelfde voerstrategie en inseminatiebeleid is toegepast en het gewichtverloop nauwelijks verschilde. Wel waren de Montbéliardes kort na de 1^e afkalving wel zwaarder (574 kg tegen 518 voor de Holsteins).

Het verschil tussen de Holsteins en de Montbéliardes op het Lagekostenbedrijf is vooral veroorzaakt doordat de Montbéliardes iets later geslachtsrijp waren en dus op latere leeftijd een eerste tocht lieten zien. De Holsteins werden gemiddeld op een leeftijd van 15 maanden voor 1^e inseminatie aangeboden, de Montbéliardes op 17,5 maanden. Wanneer eenmaal met insemineren was begonnen, werden de Montbéliarde pinken wel iets vlotter drachtig dan de Holsteins (1,7 tegen 1,9 inseminaties gemiddeld). De Montbéliardes groeiden ongeveer even snel als de Holsteins.

4.5 Veekosten

De veekosten bestaan uit dierenartskosten, toegerekende arbeid, kosten voor drachtigheidsonderzoek door de inseminator en KI-kosten. Ze zijn in tabel 9 zowel uitgedrukt per gemiddeld aanwezig dier (koeien en jongvee) als per 100 kg melk.

Tabel 8 Veekosten en opbrengsten veeverkoop Lagekostenbedrijf in 2006

Omschrijving	Montbéliarde	Holstein
Kosten per dier per jaar	96	64
Kosten per 100 kg melk	2,09	1,28
Opbrengst verkoop vee per 100 kg melk	4,78	3,16

Tabel 9 laat zien dat de veekosten zowel per dier als per 100 kg melk bij de Montbéliardes hoger zijn dan voor de Holsteins. Een belangrijke oorzaak voor de hogere kosten per dier vormen de hogere KI-kosten bij de Montbéliardes. Dit komt door duurder sperma. Verder speelt de lagere productie een rol bij de kosten per 100 kg melk.

Tegenover de hogere veekosten bij Montbéliardes staan overigens wel hogere opbrengsten voor omzet en aanwas. Montbéliarde stierkalveren brengen ongeveer € 70,- meer op dan Holstein stierkalveren, bij vaarskalveren is het verschil ongeveer € 80,- per kalf. Bij afgemeste koeien was het verschil tussen Montbéliardes en Holstein € 25,- per dier ten gunste van de Holsteins. Dit werd veroorzaakt doordat er in 2006 veel meer Montbéliarde koeien gedwongen zijn afgevoerd. Deze koeien brachten door hun lage geslacht gewicht en een ongunstige classificatie maar weinig op. Een ander voordeel van Montbéliardes is een lager vetgehalte in de melk.

5 Voeding

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek op het Lagekostenbedrijf is de voeropname. Van beide rasgroepen wordt de voeropname in beeld gebracht. De doelstelling blijft zoveel mogelijk melk uit ruwvoer produceren met maximaal 16 kg krachtvoer onder sobere omstandigheden. Deze doelstelling komt daarmee overeen met de doelstelling van de eerste 4 jaar. Om een goed beeld van de voeropname van de hele melkveestapel, maar ook van de opname van de beide rassen afzonderlijk te krijgen, vindt maandelijks een complete week van voeropname registratie plaats. Na een gewenningsperiode voor de complete koppel, zijn de registratieweken op stal half november 2005 opgestart. Tijdens deze registratieweken zijn de blokken kuilgras en snijmaïs gewogen wanneer deze voor het voerhek gezet worden. Aan het eind van de meetweek zijn de voerresten teruggewogen. Tevens zijn dagelijks monsters genomen van het voer om het drogestofgehalte te bepalen. De krachtvoergift per koe is apart geregistreerd.

5.1 Voedermiddelen

Het Lagekostenbedrijf streeft naar kwalitatief goed ruwvoer. Dit is voer met voldoende energie (VEM > 900) en eiwit (RE > 150). Het oogsttijdstip moet goed zijn (RC < 270) en een drogestofgehalte tussen de 40 en 45%. Hiermee zijn kosten voor krachtvoer te besparen. De kuilopbrengsten staan vermeld in hoofdstuk 6. In Tabel 9 staan de voederwaarden van de eerste sneden gras van het Lagekostenbedrijf, de gemiddelde voederwaarde van ALNN, het laboratorium dat de analyses heeft onderzocht en de gemiddelde voederwaarde van BLGG uit Oosterbeek.

Tabel 9 Kwaliteit eerste snede kuilgras in 2006 van het Lagekostenbedrijf en gemiddelde van de analyses bij de laboratoria ALNN en BLGG

	LKB	ALNN, 2006	BLGG, 2006
	snede 1	snede 1	snede 1
DS (g/kg ds)	463	494	497
VEM (/kg ds)	902	921	905
DVE (g/kg ds)	74	81	80
OEB (g/kg ds)	27	32	31
RE (g/kg ds)	157	168	166
RC (g/kg ds)	261	249	251
Suiker (g/kg ds)	63	99	106

In tabel 10 valt op dat de graskuil van de eerste snede op het Lagekostenbedrijf niet veel anders is in vergelijking met de gemiddelden van de laboratoria. De omstandigheden waarin geoogst waren ook uitstekend.

In tabel 11 is de kwaliteit van de snijmaïskuilen van het Lagekostenbedrijf weergegeven en vergeleken met praktijkkuilen van BLGG.

Tabel 10 Kwaliteit snijmaïs in 2006 voor het Lagekostenbedrijf en voor het gemiddelde van de analyses bij het laboratorium BLGG

	Snijmaïs Lagekostenbedrijf 2006	Snijmaïs BLGG, 2006
DS (g/kg ds)	354	350
VEM (/kg ds)	966	988
DVE (g/kg ds)	46	52
OEB (g/kg ds)	-35	-26
RC (g/kg ds)	179	180
Zetmeel (g/kg ds)	360	360

De voederwaarde van de snijmaïs van het Lagekostenbedrijf komt sterk overeen met de gemiddelde voederwaarde zoals BLGG die in 2006 heeft vastgesteld. In tabel 11 staan beide vermeld.

De kwaliteit van zowel het kuilgras als snijmaïs is in 2006 erg goed. Het is niet alleen beter dan gemiddeld in Nederland maar ook beter dan de afgelopen jaren op het Lagekostenbedrijf. Of de melkkoeien er ook goed melk van gegeven hebben is niet meer getoetst.

5.2 Voeropname

Om de verschillen tussen beide koppels in voeropname verder uit te diepen zijn begin 2004 Calandeuken geplaatst. Deze zijn in plaats van het diagonaal voerhek gekomen. Vanaf 2002 is al ervaring opgedaan met drie deuren waarmee alleen de hoogproductieve dieren snijmaïs konden opnemen. In 2006 is via 22 Calandeuken ruwvoer aan het vee verstrekt. Vier deuren zijn slechts bereikbaar voor de hoogproductieve dieren en geven toegang tot snijmaïs. Voor het kuilgras heeft elke rasgroep negen naast elkaar gelegen “deuren” beschikbaar.

Van de twee rasgroepen (Montbéliarde en HF) zijn gedurende een maand in de winterperiode en een week in de weideperiode de voeropname gegevens geregistreerd. Daarnaast is wekelijks een melkcontrole uitgevoerd, zodat de productie per rasgroep bij een gemeten voeropname bepaald kon worden.

5.2.1 Voeropname stalperiode 2006

Tijdens de stalperiode vanaf oktober tot en met december 2006 is de voeropname van beide koppels koeien apart geregistreerd. Tabel 12 geeft Tabel 11 een overzicht van de voeropname en de melkproductie tijdens deze periode.

Tabel 11 Gemiddelde voeropname en melkproductie van de rasgroepen Montbéliarde en HF (oktober – december 2006)

	Montbéliarde	HF
Kuilgras (kg ds/dag)	9,2	9,5
Snijmaïs (kg ds/dag)	4,6	5,4
Krachtvoer (kg /dag)	3,0	5,3
Melkproductie (kg/koe/dag)	19,6	23,0
Vet (%)	4,45	4,68
Eiwit (%)	3,58	3,50
Kg meetmelk uit ruwvoer (kg/koe/dag)	14,9	14,5

Tabel 12 laat zien dat de ruwvoeropname in de winterperiode tegenvalt. De Montbéliardes nemen 13,8 kg ds ruwvoer op en de Holsteins 14,9 kg. De krachtvoeropname is beperkt gehouden. Bij de Montbéliardes is zeer weinig krachtvoer gevoerd. Omgerekend produceren de Montbéliarde koeien maar iets meer melk uit ruwvoer dan de Holsteins. Wel zien we flinke verschillen tussen de rassen, ook in melkproductie. De belangrijkste oorzaak daarvan is het verschillende aantal dagen dat de koeien in lactatie zijn tijdens de metingen. De groep Holsteins is in deze periode korter in lactatie dan de Montbéliardes. In het systeem van het Lagekostenbedrijf krijgen koeien die vroeg in lactatie zijn meer maïs en meer krachtvoer.

De voerderwaarde van het voer dat de koeien in de stalperiode hebben opgenomen, is weergegeven in de tabellen 10 en 11. De voeropname is bepaald aan de hand van de opgenomen hoeveelheid drogestof per voersoort en de uitslagen van de geanalyseerde monsters van de geconserveerde voedergewassen. Tabel 13 laat hiervan de resultaten zien. Of dit voldoende is blijkt uit tabel 14. Hier staan de voedernormen weergegeven volgens het Tabellenboek Veevoeding 2004 (CVB, 2004).

Tabel 12 Voederwaarde en voeropname in de stalperiode per koe per dag

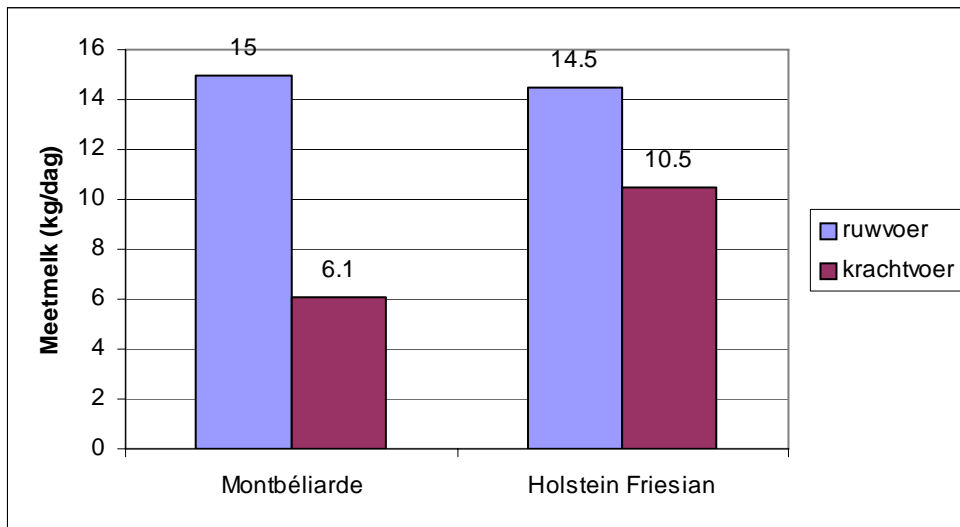
Ras	Montbéliarde				Holstein			
	Voedereenheden				Voedereenheden			
	DS (kg)	VEM	DVE (g)	OEB (g)	DS (kg)	VEM	DVE (g)	OEB (g)
Voedersoort								
Kuilgras	9,2	7829	718	294	9,5	8104	741	314
Snijmaïs	4,6	4255	207	-152	5,4	4995	243	-178
Krachtvoer	2,7	2820	330	39	4,8	4961	581	69
Totaal	16,5	14904	1255	182	19,6	18060	1565	204

Tabel 13 VEM- en DVE-dekking Montbéliarde en Holstein tijdens stalperiode (okt. – dec. 2006)

	Montbéliarde		Holstein	
	VEM	DVE (g)	VEM	DVE (g)
Behoefte	15096	1208	17028	1380
Opname	14904	1255	18060	1565
Dekking (%)	99	104	106	113

Tabel 13 laat zien dat de Montbéliarde koeien minder drogestof per dag opnemen. Echter produceren ze ook minder melk. De VEM dekking is alleen bij de Holstein koeien positief (tabel 14). Dit zou betekenen dat de conditie bij de Montbéliarde koeien zou afnemen. In figuur 19 is weergegeven hoeveel melk de melkkoeien gemiddeld uit ruw- en krachtvoer halen. Hierbij is aangenomen dat de opgenomen hoeveelheid krachtvoer volledig benut wordt voor de melkproductie. De resterende melkgift is afkomstig uit ruwvoer.

Figuur 19 Meetmelkproductie Lagekostenbedrijf uit ruw- en krachtvoer in de stalperiode



Uit tabel 13 en figuur 19 blijkt dat de Holstein koeien meer drogestof opnemen, maar ook meer melk produceren. De krachtvoergift is volledig gekoppeld aan de melkgift. Bij een hogere melkgift van de HF hebben deze ook meer krachtvoer gekregen. Dit heeft weer ruwvoer verdrongen. De Montbéliarde koeien hebben beduidend minder krachtvoer opgenomen. De ruwvoeropname viel tegen.

5.2.2 Bijvoeding in weideperiode 2006

Sober en simpel is het motto van het bedrijf. Veel ruwvoer voeren, een beperkte hoeveelheid krachtvoer (maximaal 16 kg per 100 kg melk) en veel weidegras passen bij de strategie om het doel te halen. De laatste drie weideseizoenen is de bijvoeding teruggebracht, zodat de koeien meer gras opnemen in de weide. Dit levert een besparing op in arbeid en kosten voor voederwinning. Met een zetmeelrijk krachtvoer krijgen de koeien toch voldoende energie binnen en blijft de melkproductie op peil. Er wordt wel toegegeven op de stikstofefficiëntie.

Het Lagekostenbedrijf wil de weidegang maximaliseren. Dit wordt bereikt door een lang weideseizoen (maart tot november) met weinig bijvoeding op stal. Dit bespaart arbeid bij het voeren op stal, bespaart loonwerkkosten voor voederwinning en uitrijden van mest. Tot 2004 werd tijdens de weideperiode een aanzienlijke hoeveelheid snijmaïs bijgevoerd in combinatie met A-brok om de productie te stimuleren en de stikstofbenutting te verbeteren. Ook voorkomt snijmaïs dat de dieren sterk in conditie achteruit gaan. Daarnaast is met bijvoeren een periode met een mager grasaanbod te overbruggen. Het Lagekostenbedrijf heeft er vanaf 2005 voor gekozen om de bijvoeding in de zomer zoveel mogelijk te minimaliseren. Dit weegt zwaarder voor het bedrijf dan een hoge eiwittefficiëntie, want het bedrijf beschikt over ruim voldoende ruwvoer.

Om meer te weiden is meer grasland nodig. Er is ook minder maïsteelt nodig omdat er minder maïs gevoerd wordt. Vanaf 2005 is niet alleen minder bijgevoerd, maar zijn in plaats van maïs, balen graskuil gevoerd. Het voeren van balen kost minder tijd en is minder broeigevoelig dan snijmaïs. Daarnaast is de krachtvoersoort veranderd. De koeien krijgen maximaal 4 kg maïsmeelbrok in de weideperiode. Hiermee is de energievoorziening via zetmeel gewaarborgd, waarbij het eiwitgehalte verhoogd wordt. In tabel 15 is het rantsoen met de melkproductie en hoeveelheid arbeid weergegeven.

Tabel 14 Verschil resultaten HF en Montbéliarde in weideperiode op Lagekostenbedrijf in 2004, 2005 en 2006

		2004	2005	2006
HF	Totaal kg ds bijvoeding (ruwvoer + krachtvoer)	12,1	10,9	6,9
	Kg melk per dag	24,7	26,3	25,0
	Percentage vet (%)	4,35	4,13	4,11
	Percentage eiwit (%)	3,50	3,62	3,47
	Ureum (mg/100 g)	22	32	34
Montbéliarde	Totaal kg ds bijvoeding (ruwvoer + krachtvoer)	9,9	10,2	6,4
	Kg melk per dag	21,3	23,7	22,1
	Percentage vet (%)	4,22	4,04	4,00
	Percentage eiwit (%)	3,66	3,73	3,60
	Ureum (mg/100 g)	23	35	37
Arbeid (uren/wk)	Voeren ¹	4,5	2,5	2,8

¹ De arbeid voor het voeren is exclusief de tijd die nodig is voor het ophalen van de koeien uit de weide. De mate van bijvoeding heeft daar geen invloed op.

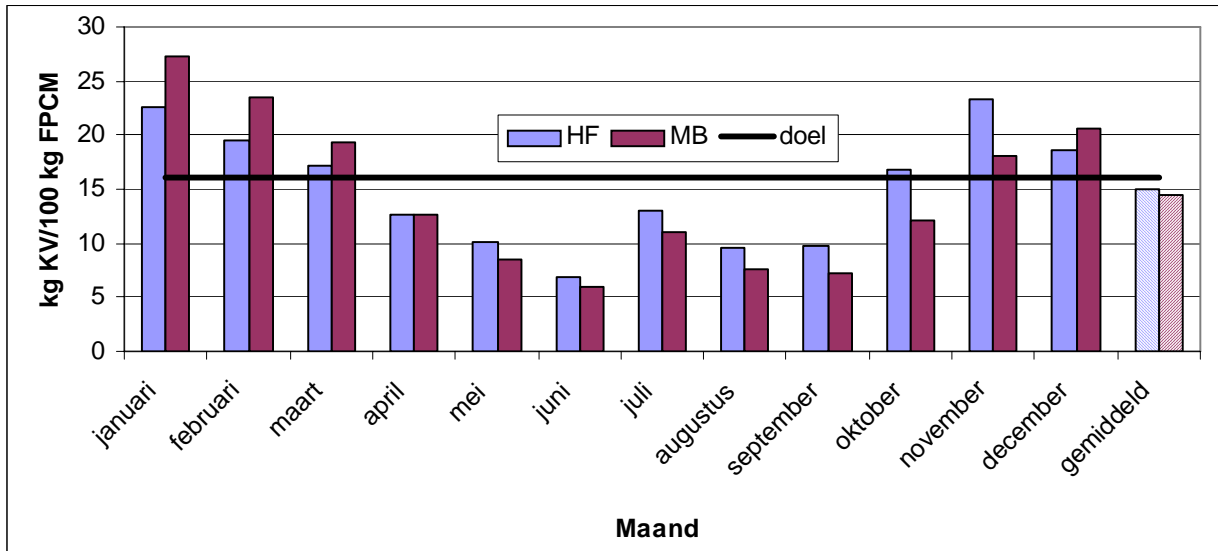
Tabel 15 laat zien dat vanaf 2004 de melkproductie vrij stabiel is gebleven. Het ureumgehalte is wel flink gestegen. Dit heeft geen gevolgen voor de plaatsing van de mest aangezien het Lagekostenbedrijf voldoende plaatsingsruimte heeft.

Er is niets goedkoper dan dat de koeien zoveel mogelijk zelf het voer uit de weide halen en de eigen mest weg brengen. In 2004 is er gemiddeld 4,5 uur per week in de weideperiode aan het voeren besteed. Dit is in 2005 en 2006 teruggebracht is naar circa 2,5 uur. In de stalperiode kost het voeren van de melkkoeien meer dan 8 uur per week. De afgelopen weideperiode zijn de koeien een aantal keren op stal gehouden vanwege droogte met als gevolg dat er meer bijgevoerd is dan gepland. Wel is er in deze jaren 10% meer melk afgeleverd. De loonwerkkosten voor voederwinning zijn in 2006 15% lager dan in 2004. Door minder ruwvoer te verstrekken en de koeien meer vers gras te laten opnemen kan dus flink op arbeid en loonwerkkosten bespaard worden.

5.2.3 Krachtvoeropname per jaar

Het Lagekostenbedrijf heeft een duidelijke doelstelling voor wat betreft het voeren van krachtvoer. Gemiddeld mag niet meer gevoerd worden dan 16 kg krachtvoer per 100 kg melk. In figuur 20 is per rasgroep de krachtvoergift weergegeven.

Figuur 20 Krachtvoeropname (kg per 100 kg meetmelk per rasgroep) in 2006

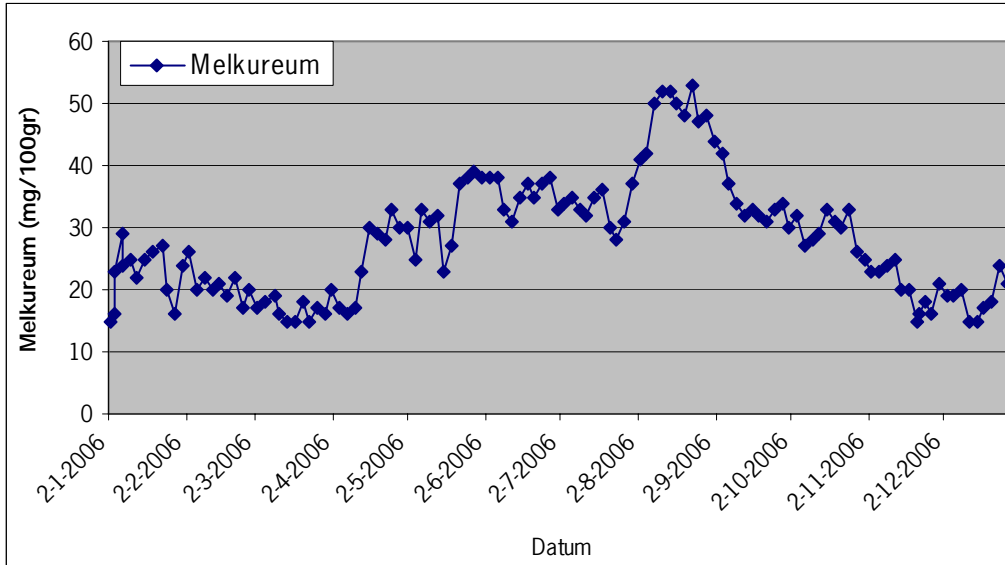


Uit figuur 20 blijkt dat in de stalperiode structureel meer krachtvoer nodig is dan in de weideperiode (vanaf april). Naarmate het einde van het weideseizoen nadert loopt het krachtvoerverbruik op. Vanwege de droge zomer en het teruglopende gras aanbod is er meer krachtvoer gevoerd in juli en augustus. De verschillen in afkalfpatroon zijn ook duidelijk waarneembaar. Gemiddeld blijven beide koppels onder het doel van 16 kg krachtvoer per 100 kg melk. Over het gehele jaar is gemiddeld 14,7 kg krachtvoer per 100 kg melk gevoerd. De Holsteins namen 15,0 kg krachtvoer per 100 kg melk op en de Montbéliardes 14,5 kg krachtvoer per 100 kg melk.

5.3 Melkureum

Melkkoeien zijn voor de productie van melkeiwit afhankelijk van stikstof (N) dat zich bevindt in voereiwit. Dit eiwit wordt voor een deel, eventueel na omzetting in microbiëel eiwit in de pens, verteerd en meegenomen in het stofwisselingsproces. Tevens kan stikstof worden gemobiliseerd vanuit de eigen lichaamsvoorraad. Het eiwit aanbod en de eiwitbehoefte van melkkoeien worden in het huidige Nederlandse eiwitwaarderingssysteem uitgedrukt in grammen Darm Verteerbaar Eiwit (DVE) (Tamminga et al., 1994). In het DVE-systeem wordt rekening gehouden met de vorming van eiwit door micro-organismen in de pens (microbieel eiwit) en met de mate waarin voereiwit ontsnapt aan afbraak in de pens (bestendig eiwit). De DVE-waarde van een voedermiddel is de som van de verteerbare hoeveelheden microbiëel eiwit en bestendig voereiwit gecorrigeerd voor verliezen die optreden tijdens het verteringsproces (metabool fecale verliezen). De Onbestendig Eiwit Balans (OEB) geeft aan in hoeverre het energie- en eiwit aanbod in de pens goed op elkaar zijn afgestemd. De OEB wordt berekend als het verschil tussen de mogelijke microbiële eiwitproductie op basis van het beschikbare eiwit en de beschikbare energie. Een overmaat aan onbestendig eiwit kan niet door de koe worden benut en wordt grotendeels als ureum uitgescheiden via de urine. Een belangrijk deel van het urine-ureum kan verloren gaan naar het milieu door vervluchtiging en/of uitspoeling. Er is een sterk verband tussen het gehalte aan ureum in de urine en in de melk. In figuur 21 is voor het Lagekostenbedrijf het verloop van het ureumgehalte in de tankmelk weergegeven voor het kalenderjaar 2006.

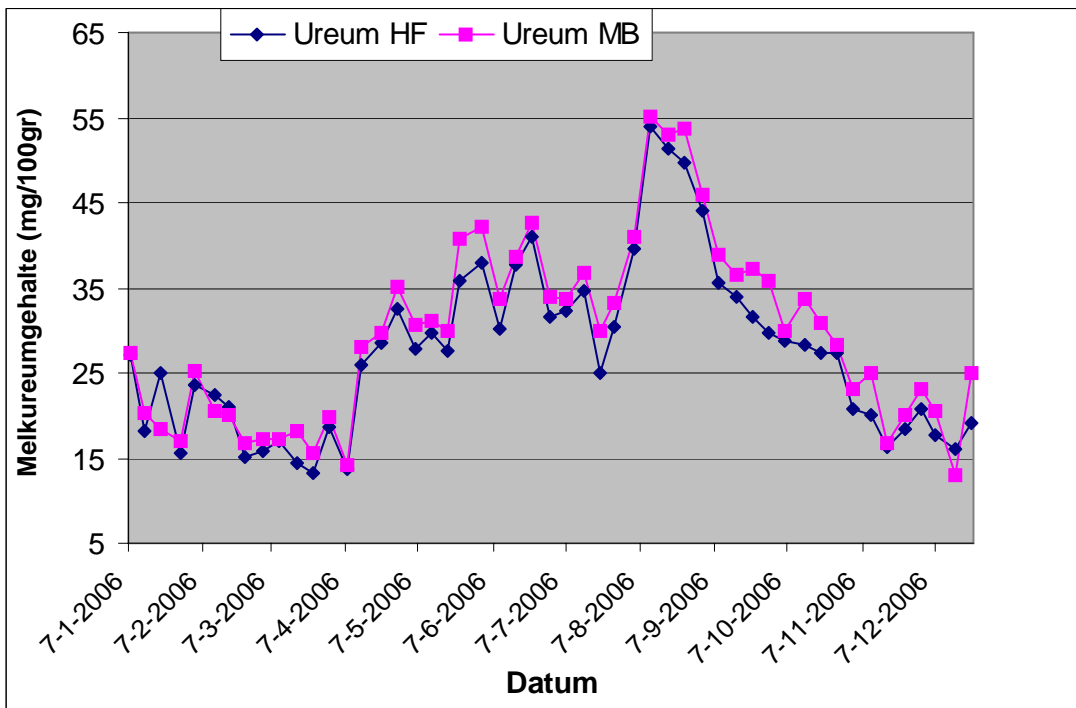
Figuur 21 Tankmelkureumgehalte (mg/100 g) verloop vanaf 1 januari tot en met 31 december 2006



Figuur 22 laat zien dat het melkureumgehalte aan het begin van het jaar tot begin april rond de 20 blijft schommelen. Wanneer de koeien naar buiten gaan, stijgt het ureumgehalte. Tijdens de warme en droge zomer blijft het nog wel onder de 40. Na de regen in augustus neemt het eiwitgehalte in het gras sterk toe en de koeien kunnen dit niet allemaal efficiënt benutten. Een ureumgehalte van meer dan 50 is het gevolg. In de herfst wordt er weer snijmaïs bijgevoerd en daalt het melkureumgehalte. In de stalperiode schommelt het ureumgehalte rond de 20 mg/100 g, dit is een prima gehalte.

Het ureumgehalte in de melk is ook bepaald bij de individuele dieren bij de melkproductieregistratie. Daarmee kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de beide rasgroepen. In figuur 22 is het melkureumgehalte van beide rasgroepen weergegeven.

Figuur 22 Melkureumgehalte (mg/100 g) van de Holstein en Montbéliarde melkkoeien bij de MPR in 2006



In figuur 22 is goed te zien dat het ureumgehalte van beide koppels in grote lijnen een gelijke tred volgt. Wel hebben de Holsteins een iets lager ureumgehalte in de melk dan de Montbéliardes.

5.4 Excretie van stikstof

In de Excretiewijzer wordt de VEM-balans gebruikt om de bedrijfsspecifieke excretie van N en P_2O_5 voor de veestapel af te leiden. De VEM-behoefte van het melkvee wordt berekend. De hoeveelheid VEM uit aangekochte voedermiddelen en het verbruik van snijmaïs wordt hierop in mindering gebracht. Wat rest om de VEM-behoefte te dekken komt uit gras en/of kuilgras. Zo heeft de Excretiewijzer voor het Lagekostenbedrijf een excretie van 106 kg N per koe per jaar bepaald. Dit is 10% lager dan het excretieforfait. Op veestapelniveau scheelt een 10% lagere excretie ruim 200 m³ mestafvoer (of ruim 200 m³ extra ruimte om mest aan te voeren)

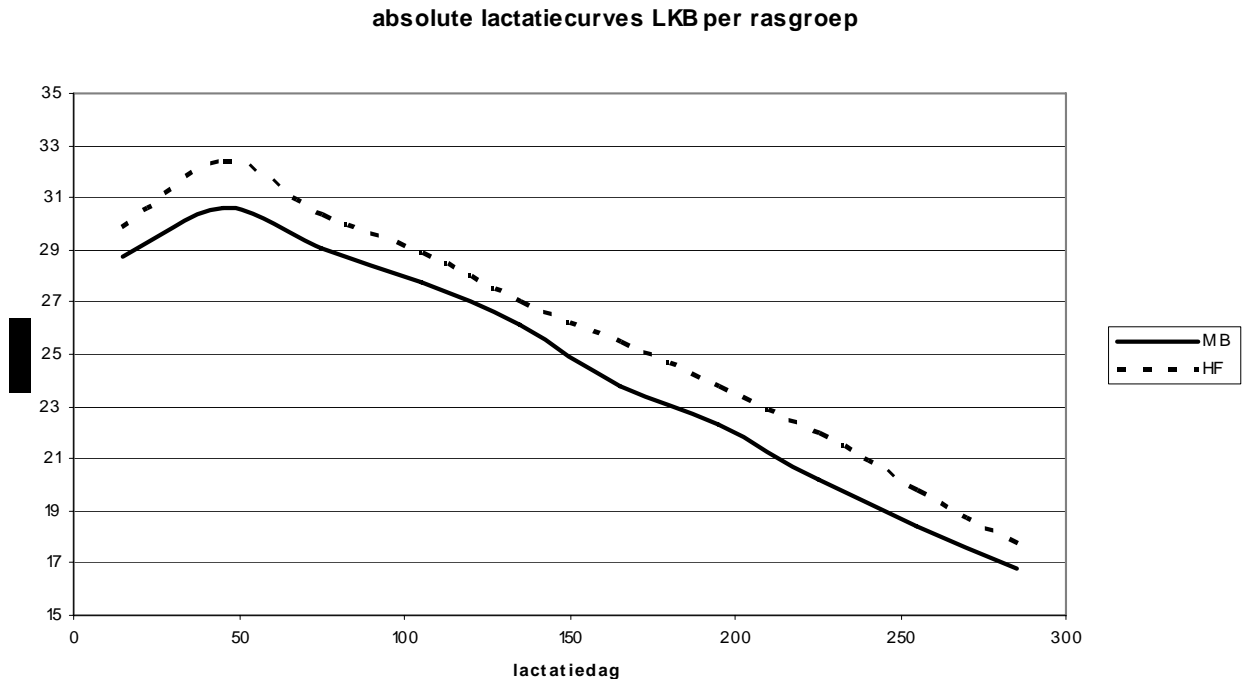
Het Lagekostenbedrijf heeft profijt van de Excretiewijzer. Bij een vergoeding van € 5,-/m³ aangevoerde drijfmest kan 200 m³ meer mest aanvoeren een extra opbrengstenpost van € 1000,- opleveren. De werkelijke voeropname leidt tot een nog lagere excretie (Evers et al., 2006). Maar deze methode is moeilijk te controleren en daarom ook niet hanteerbaar in de praktijk. Andere bedrijven die voordeel hebben met de Excretiewijzer voeren vooral rantsoenen met veel snijmaïs, weinig krachtvoer of energierijk krachtvoer. Iedere veehouder kan zelf uitrekenen of het bedrijf voordeel heeft met de Excretiewijzer op: www.Lagekostenbedrijf.nl of op www.koeienenkansen.nl.

5.5 Verschil in lactatiecurve

De lactatiecurve geeft het verloop van de melkproductie gedurende de lactatie weer. Gemiddeld stijgt de melkproductie sterk tot ongeveer 60 dagen na het afkalven en neemt daarna geleidelijk weer af. De verhouding van de productie in het eerste deel van de lactatie en de productie tijdens de rest van de lactatie geeft de persistentie weer. Koeien met een hoge melkproductie laten over het algemeen een betere persistentie zien dan koeien met een lagere melkproductie. Een hoge persistentie lijkt aantrekkelijk, omdat dan zonder hoge piekproducties toch mooie afgesloten lijsten kunnen worden gemaakt. Het voordeel van een minder extreem hoge piekproductie is dat dan de energievoorziening minder ontspoot en dat daarmee ook de negatieve gevolgen daarvan, zoals een verhoogde ziektegevoeligheid en verminderde vruchtbaarheid, minder optreden. Vergelijken van persistentie is vooral van belang bij dieren met een gelijk (hoog) productieniveau.

Op het Lagekostenbedrijf zijn de lactatiecurves van de Holstein koeien vergeleken met die van de Montbéliarde koeien. De melkproductie van de Montbéliarde koeien in 305 dagen is in september 2006 voorspeld op 7000 kg melk met 4,15% vet en 3,51% eiwit. De voorspelde melkproductie van de Holstein koeien in dezelfde periode is 7800 kg melk met 4,20% vet en 3,40% eiwit. Onderzocht is of de lagere productie mede een gevolg is van een lagere persistentie. De lactatiewaarde van de Montbéliarde koeien is gemiddeld 95 en die van de Holstein koeien 105. De lactatiewaarde houdt geen rekening met rasverschillen. Ondanks het absolute verschil in melkproductie is er geen verschil in het verloop van de lactatiecurve tussen beide rasgroepen. Dat wil zeggen dat de Montbéliarde koeien aan het eind van de lactatie niet sneller in productie dalen dan de Holsteins. In figuur 23 is het verloop van de lactatiecurves weergegeven.

Figuur 23 Verloop van de melkproductie gedurende de lactatie van Montbéliarde en Holstein koeien op het Lagekostenbedrijf over de periode (2003-2006)



Ondanks een lagere melkproductie blijken de Montbéliarde koeien net zo persistent te zijn als de Holstein koeien op het Lagekostenbedrijf. Dit is gunstig aangezien de dieren niet erg hoog pieken kort na het afkalven en daarmee toch een goede lactatieproductie weten te realiseren. Dieren met een lagere piekproductie hebben minder last van een negatieve energiebalans. Dat blijkt ook uit een vergelijking van de conditiescore. Met het sobere voerregime op het Lagekostenbedrijf past dit lactatieverloop beter dan een sterke piek. De Montbéliarde koeien mogen dan minder melktypisch zijn, de melkproductie blijft gedurende de lactatie wel op peil.

5.6 Vreetgedrag

Op het Lagekostenbedrijf is het vreetgedrag van beide rasgroepen zijn met elkaar vergeleken. Opvallend is dat de Montbéliarde koeien minder tijd nodig hebben om het voer op te nemen. Negatief is echter dat de Montbéliarde vaarzen meer last hebben van de overbezetting aan het voerhek dan de HF vaarzen.

Op het Lagekostenbedrijf is in 2004 het diagonaal voerhek vervangen door Calandeurtsjes. Deze deuren registreren ieder bezoek van de koe. Beide rasgroepen hebben eigen deurtjes. Hierdoor kan per koe afzonderlijk het aantal "maaltijden" en de tijd per maaltijd worden geregistreerd. Gemiddeld hadden de HF koeien 9,6 "maaltijden" per dag en een gemiddelde vreetduur van 350 minuten. De Montbéliardes koeien hadden gemiddeld 9,3 maaltijden en een vreetduur van 327 minuten per dag. De vreetduur per maaltijd was voor HF gemiddeld 38 minuten en voor de Montbéliardes gemiddeld 34 minuten.

Rond het melken, na het voer aanschuiven, in de avond, maar verrassend genoeg, ook rond middernacht zijn er opvallend veel bezoeken aan het voerhek. Vooral rond middernacht komen veel vaarzen naar het voerhek. Deze vermijden duidelijk de concurrentie van de oudere koeien.

5.7 Toepassen dynamisch krachtvoeradvies

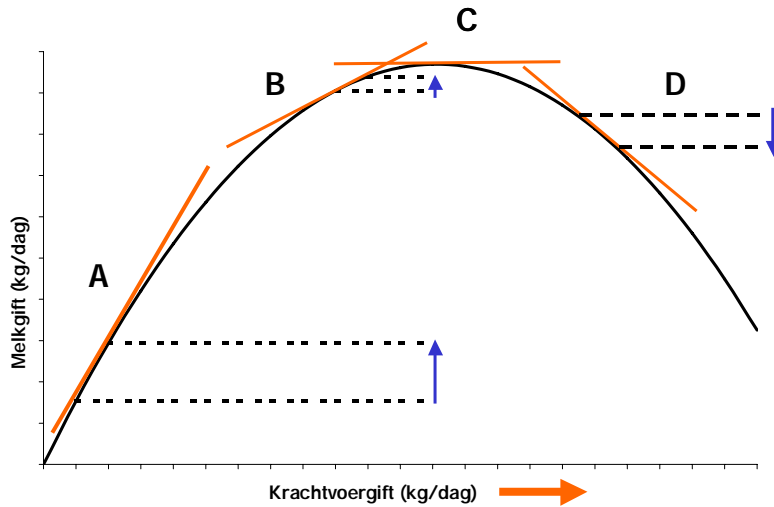
Binnen ASG is een dynamisch krachtvoeradviesmodel ontwikkeld dat koeien op individuele basis een krachtvoeradvies geeft. Op deze manier wordt het krachtvoer optimaal benut. Het dynamisch krachtvoeradviesmodel is ook te vertalen naar koppelniveau. Dit is gebeurd op het Lagekostenbedrijf met als doel het krachtvoerverbruik te evalueren.

Bij individueel voeren krijgt elke koe op basis van een individueel krachtvoeradvies een individuele krachtvoergift via de krachtvoerautomaat of in de melkstal, terwijl ruwvoer onbeperkt beschikbaar is. Het voordeel van individueel voeren is dat koeien beter op maat kunnen worden gevoerd. Ten opzichte van groepsvoeding, wordt bij individuele voeding in het begin van de lactatie meer energie opgenomen en minder aan het einde. Met als gevolg dat de negatieve energiebalans in het begin van de lactatie minder is en bovendien minder vervetting aan het einde van de lactatie optreedt. Dit verkleint de kans op stofwisselingsstoornissen. Met individueel voeren wordt de voeding beter gestuurd, bijvoorbeeld door ook rekening te houden met de conditiescore. Omdat met individuele voeding preciezer wordt gevoerd, zullen de mineralenverliezen kleiner zijn. Individuele voeding heeft duidelijk de voorkeur wanneer:

- 1) het niet mogelijk is voldoende grote groepen koeien met een uniforme productie te vormen;
- 2) het productieniveau hoog is;
- 3) de aanvoer van mineralen (krachtvoer) en mineralenverliezen verder moeten worden beperkt.

Bij individuele krachtvoerverstrekking is het afstemmen van de krachtvoergift nog een heikel punt. De krachtvoergift wordt berekend op basis van een VEM en DVE behoefte die nodig is om een bepaalde melkproductie te realiseren (inclusief toeslagen voor onderhoud, groei en dracht) en een geschatte VEM en DVE opname uit ruwvoer. Echter, in de praktijk is het moeilijk om exact naar de norm te voeren. Dit komt omdat de behoeftenormen voor VEM en DVE alleen gelden voor het gemiddelde dier in de populatie. Er wordt dus geen rekening gehouden met individuele (genetische) verschillen in efficiëntie of potentiële melkproductie tussen koeien. Ten tweede wordt ook geen rekening gehouden met verschillen in voeropname tussen individuele koeien. Het ene dier heeft nu eenmaal een grotere voeropnamecapaciteit, grotere potentiële melkproductie of, betere efficiëntie in de omzetting van voer in melk dan het andere dier, zelfs wanneer er geen verschil is in leeftijd, lactatiestadium of -nummer. Door verschillen in (genetische) efficiëntie en voeropname zijn er ook verschillen tussen individuele koeien in de respons in melkproductie op veranderingen in de krachtvoergift.

Om beter rekening te houden met individuele verschillen in efficiëntie tussen koeien is door de Animal Sciences Group een prototype van een Dynamisch Krachtvoer Advies Systeem (DKAS) ontwikkeld (Van Duinkerken et al, 2003). Dit systeem is gebaseerd op een zogenaamd dynamisch lineair model. Het model schat hoe groot de respons in melkgift is als gevolg van een verhoging of verlaging van de krachtvoergift. Het voert te ver om dit model hier volledig te beschrijven, maar het principe van het systeem is weergegeven in figuur 24. Op de x-as staat de krachtvoergift weergegeven en op de y-as de melkgift. De respons in melkgift op een verhoging van de krachtvoergift wordt weergegeven met de zwarte curve. Bij een lage krachtvoergift (situatie A) is de respons op een extra hoeveelheid krachtvoer groot (verticale pijlen). Naarmate de krachtvoergift hoger wordt neemt de respons in melkgift af (situatie B). Uiteindelijk levert een extra hoeveelheid krachtvoer helemaal geen (situatie C) of zelfs een negatieve respons op (situatie D). Dit laatste kan gebeuren door dat de krachtvoergift zo hoog is dat pensverzuring optreedt. Na het afkalven wordt de krachtvoergift automatisch geleidelijk opgevoerd. Het DKAS berekent dagelijks voor elke individuele koe afzonderlijk het effect van de hogere krachtvoergift op de melkproductie, het zogenaamde "krachtvoereffect". Op basis van de grootte van dit krachtvoereffect beslist het DKAS of het economisch aantrekkelijk is om de krachtvoergift bij de betreffende koe nog verder te verhogen of juist te verlagen. In een voederproef op de Waiboerhoeve is gebleken dat een DKAS geheel zelfstandig de optimale krachtvoergift van individuele koeien kan bepalen. Verdere ontwikkeling van DKAS kan een systeem opleveren dat meer rekening houdt met de verschillen in efficiëntie tussen individuele koeien dan de huidige krachtvoer adviessystemen die zijn gebaseerd op standaard normen. Een ander voordeel van dit systeem is dat het continue de respons in melkproductie op de krachtvoergift in de gaten wordt gehouden. Plotselinge veranderingen in deze respons kunnen wijzen op ziekte of tochtigheid. Hierdoor is het systeem ook te gebruiken als signaleringssysteem (Van Duinkerken et al, 2003).

Figuur 24 Response curve van de melkgift in relatie tot de krachtvoergift

Echter, achteraf kan ook met behulp van een tijdsreeks analyse de krachtvoergift en de melkproductie van de koeien uit beide rasgroepen beoordeeld worden.

De vraag is of er verschil is in voerefficiëntie tussen de Montbéliarde en de HF koeien. Ook de verschillen tussen het gebruik van verschillende krachtvoersoorten, duur (15 euro/100 kg) of goedkoop (11 euro/100 kg) zijn beoordeeld. In de periode vanaf half augustus 2003 tot eind oktober 2006 zijn de volgende data gebruikt voor de analyse:

- Melkgift (kg per koe per dag) gemiddeld per week bepaald bij de melkcontrole
- Melkvet gehalte (%)
- Melkeiwit gehalte (%)
- Krachtvoeropname (kg per koe per dag)
- Krachtvoersoort (duur/goedkoop)

Er is een licht positief effect gevonden voor het gebruik van het dure krachtvoer op de melkproductie. Dit kon echter niet significant worden aangetoond. De Holstein koeien hebben een hoger melkproductieniveau en reageren beter op meer krachtvoer dan de Montbéliarde koeien. Oftewel een hoog "krachtvoereffect". De krachtvoergiften van meer dan 3 kg hebben een negatief effect op de melkproductie. Dit houdt in dat de meerkosten voor het krachtvoer niet meer vergoed worden door het extra melkgeld.

Rondom deze resultaten zijn wel wat discussie punten te noemen. Zo is de registratie van de krachtvoergift handmatig gedaan. Er is namelijk geen koppeling van een managementsysteem met de krachtvoerverstrekking. Hier kunnen onbedoeld fouten mee gemaakt zijn. De giften zoals die zijn ingevoerd kunnen bijvoorbeeld niet opgemaakt zijn of gestolen door een andere koe. Ook resten zijn niet waargenomen of geregistreerd. De wijze van krachtvoer advisering was verstrengeld met de melkgift. Bij een hogere melkgift meer krachtvoer en vice versa. Gezien de relatief korte periode kan er ook een verstrengeling zijn met het afkalfpatroon. Deze tijdreeksanalyse geeft dus achteraf weer hoe efficiënt de koeien met het gevoerde krachtvoer zijn omgesprongen. Om te weten hoe de koeien gereageerd hadden op een lagere krachtvoergift was het noodzakelijk om goed vergelijkend onderzoek te doen en dat is niet gebeurd.

5.8 Conclusies

- Eerste snede kuilgras heeft een hoge voederwaarde met meer eiwit dan de afgelopen jaren. Dit is het resultaat van hoger bemestingsniveau voor de eerste snede dan voorgaande jaren en niet te laat oogsten.
- Geen snijmaïs bijvoeren in de weideperiode spaart niet alleen arbeid maar ook teeltkosten. Voorwaarde is wel dat er voldoende weidegras beschikbaar is.

- Er is in 2006 maar 14,7 kg krachtvoer per 100 kg melk gevoerd. Dat is ruimschoots onder de norm van 16 die het Lagekostenbedrijf als doel heeft. Er is veel krachtvoer bespaard in de weideperiode. Bij perioden dat de koeien meer binnen waren is het krachtvoeradvies niet aangepast.
- Zonder bijvoeren van energie tijdens de weideperiode kan de benutting van het eiwit behoorlijk onder druk komen te staan. Het ureumgehalte in deze periode was met meer dan 50 mg/100 g erg hoog.
- De Montbéliarde koeien hebben een lager melkproductie niveau dan de Holstein koeien. Ze zijn echter wel net zo persistent gedurende de lactatie als de Holstein koeien.
- Vaarzen vreten vooral op tijden dat de oudere koeien niet vreten. Rond middernacht is het erg druk met vaarzen bij het voerhek.
- Op basis van de tijdreeksanalyse zijn bij de Montbéliarde koeien niet alle meerkosten van krachtvoer vergoed door het extra melkgeld.
- Op basis van de tijdreeksanalyse ligt de optimale krachtvoergift voor een hoge melkproductie van de Montbéliarde koeien 30% lager dan de huidige gift van 3,5 kg. Om deze conclusie te bevestigen is wel vergelijkend onderzoek nodig.
- Op basis van de tijdreeksanalyse ligt de optimale krachtvoergift voor een hoge melkproductie van de Holstein koeien 10% lager dan de huidige gift van 3,5 kg. Om deze conclusie te bevestigen is vergelijkend onderzoek nodig.

6 Grasland en voedergewassen

2006 is het laatste volledige jaar van het Lagekostenbedrijf. De belangrijke onderdelen van het graslandmanagement op het Lagekostenbedrijf (zoveel mogelijk weiden, efficiënt gebruik van meststoffen en de voederwinning efficiënt laten verlopen) gelden ook voor 2006. Daarbij blijft het een uitdaging om bij een beperkte stikstofgift toch een behoorlijke grasgroei te realiseren en een behoorlijke kwaliteit ruwvoer te winnen. Verder vindt de maisteelt nog steeds plaats met minder dan 1 kg werkzame stof aan bestrijdingsmiddelen.

Algemeen

De projectdoelen van het Lagekostenbedrijf met betrekking tot grasland en voedergewassen zijn:

- het beperken van de bemestingskosten door (1) gebruik van witte klaver en (2) door een optimaal gebruik van dierlijke mest en (3) nauwkeurig en beperkt strooien zonder dat dit ten koste gaat van opbrengst en kwaliteit en (4) niet te grote ruwvoorraad aanleggen.
- een hoge opname van kwalitatief goed vers gras door zo goed en zo lang mogelijk onbeperkt te weiden.
- de voederwinning efficiënt te laten verlopen door o.a. gebruik te maken van flexibele afrastering tussen percelen en grote blokken in één keer te maaien, wat goed mogelijk is bij het standweidesysteem dat wordt toegepast.

Daarbij dient te worden voldaan aan de volgende randvoorwaarden:

- voldoen aan de gebruiksnormen voor N en P zoals deze gaan gelden in 2009
- voldoen aan de vastgestelde aanwendingsnormen voor stikstof uit dierlijke mest: 250 kg N/ha op grasland en 170 kg N/ha op maïsland (gebruik makende van derogatie; meer dan 70% is grasland)
- beperking van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het kader van het meerjarenplan gewasbescherming (MJP-G): op maïsland minder dan 1 kg werkzame stof per ha en op grasland gemiddeld minder dan 0,25 kg werkzame stof per ha.

Grondgebruik

In 2006 was de landverdeling en gebruik op het Lagekostenbedrijf weer anders dan in voorgaande jaren. De huiskavel is onveranderd 25,45 ha en in gebruik als grasland. De veldkavel van 6,55 ha is vergroot tot 8,75 ha, waarvan 5 ha gras/klaver en 3,75 ha snijmaïs. Op een deel van kavel J61 zijn rondom de nieuwe kippenstallen nog steeds 2 percelen van 1,5 en 1,6 ha (totaal 3,1 ha) als grasland gebruikt. De huiskavel is onderverdeeld in 21 percelen. De meeste percelen zijn ongeveer 1,2 hectare. Perceel 1 is 1,4 hectare, percelen 20 en 21 zijn 1,23 ha. Van de veldkavel die in 2005 verhuurd was voor het telen van zilveruitjes is in het najaar van 2005 5 ha ingezaaid met een gras/klaver mengsel. Het inzaaien vond gelijktijdig plaats met de zaaibedbereiding. Er is gewerkt met een nieuwe combinatie van een dubbele schijveneg met daar opgebouwd een pneumatische zaaimachine. In eerste instantie leek de ontwikkeling in het najaar van 2005 matig, maar in het voorjaar van 2006 ontwikkelde de zode zich uiteindelijk erg goed. Dit vertaalde zich in een goede eerste snede (zie voederwinning).

De overige percelen op de huiskavel zijn gras/klaverpercelen. De 3,1 ha op kavel J61 worden gebruikt voor voederwinning en het weiden van kalveren. Dit zijn 100% graspercelen (geen witte klaver).

De totale oppervlakte grasland bedroeg in 2006 33,55 ha.

Tabel 15 laat de indeling van de graspercelen op het Lagekostenbedrijf zijn.

Tabel 15 Indeling graspercelen op het Lagekostenbedrijf in 2006

Samenstelling	Nummers	Oppervlakte per perceel	Opp. totaal
Gras/klaver percelen huiskavel	1 t/m 21	1: 1,4 ha, 20+21 1,23 ha, rest 1,2 ha	25,45 ha
Gras/klaverpercelen veldkavel	59_01 t/m 59_04	1,25 ha	5,0 ha
Graspercelen J61	61-01 en 61-02	1,5 en 1,6 ha	3,1 ha

Weer en graslandgebruik

Het weer in het groeiseizoen van 2006 verliep erg grillig. Vele records werden (ook) in 2006 weer verbroken. Toch was het weer niet goed genoeg voor een maximale grasproductie. De winter van 2005/2006 was net iets kouder dan normaal (2,8 °C tegen 3,3 °C normaal over gemiddeld 30 jaar). De totale winter (december t/m februari) was relatief droog (128 mm neerslag tegen 194 mm neerslag normaal). Er was geen enkele keer sprake van strenge vorst. Eind januari en begin februari was er wel een koude periode met nachtvorst. De mest kon daarom niet direct na 1 februari worden uitgereden, maar op 13 februari was dit goed mogelijk en is op de hele huiskavel mest uitgereden met de sleepslang. Het voorjaar als geheel (maart, april en mei) was nat en zonnig, met een normale gemiddelde temperatuur. De gemiddelde temperatuur was 9,1 °C tegen een langjarig gemiddelde van 8,9 °C. Met 187 mm neerslag tegen normaal 166 mm was het nat. De grootste hoeveelheid neerslag is in mei is gevallen. Maart was vooral een (te) koude maand, terwijl mei en dan vooral de eerste decade juist warmer was dan normaal. Het voorjaar gaf voldoende perioden met stabiel weer en ruimte voor goede inkuilomstandigheden. Echter om arbeidstechnische redenen is daar door het Lagekostenbedrijf niet optimaal gebruik van gemaakt. Op 15 mei is de eerste snede gemaaid (totaal 23,8 ha) en op 17 mei ingekuild. Hoewel het niet zonovergoten was met zeer hoge temperaturen, droogde het gras goed en is er geen neerslag in gekomen.

De zomer kende drie perioden met zeer warm en droog weer (half juni, en begin en eind juli), waarbij de temperatuur regelmatig boven de 30 °C kwam. Door de hoge temperatuur en de droogte stagneerde de grasgroei in juli. In augustus was de temperatuur weer normaal, maar viel erg veel neerslag.

Op 22 juni is 6,2 ha gemaaid die op 23 juni is ingekuild. Op 3 juli is nog 10,6 ha gemaaid die 4 juli ingekuild is. Het inkuilen gebeurde steeds onder optimale omstandigheden. Door de droogte in juni en juli groeide tot half augustus weinig gras en was er onvoldoende ruimte om te maaien, al het gras was nodig voor de beweiding. Door het natte weer in augustus zijn de koeien in deze maand een periode 's nachts opgesteld.

Net als voorgaande jaren was de herfst zacht waardoor het gras lang bleef groeien. Het vee kon echter niet zo lang buiten blijven als voorgaande jaren omdat door de hoeveelheid neerslag veel vertrapping optrad.

Grondonderzoek

Standaard grondonderzoek (eens in de vier jaar) voor praktijkgebruik zoals in de praktijk gebruikelijk, vindt ook op het Lagekostenbedrijf plaats. In januari 2007 zijn de laatste grondmonsters genomen. De resultaten per perceel zijn weergegeven in tabel 17.

Tabel 16 Analyse grondmonsters Lagekostenbedrijf januari 2007 in de laag 0-10 cm per grasperceel

Perc/analyse	slib%	lutum%	o.s.%	P-Al	K-getal	pH-KCl	NLV	Ntotaal
1	37	25	5,1	30	52	7,0	110	261
2	36	24	5,1	24	55	7,2	110	252
3	37	25	5,5	20	48	7,2	110	257
4	38	25	5,2	23	57	7,3	110	249
5	39	26	5,0	22	51	7,3	110	245
6	38	25	4,6	19	53	7,3	100	226
7	38	25	4,8	25	54	7,2	110	241
8	40	27	4,6	22	51	7,3	110	237
9	41	27	4,7	24	51	7,3	110	237
10	36	24	4,8	20	45	7,3	100	229
11	36	24	4,8	26	45	7,3	100	231
12	37	25	5,1	30	51	7,3	110	248
13	36	24	4,7	29	51	7,3	110	232
14	38	25	4,5	18	50	7,3	100	219
15	38	25	4,8	21	49	7,3	100	228
16	41	27	4,7	17	51	7,3	110	239
17	38	25	7,1	36	51	7,2	130	319
18	35	23	6,9	28	43	7,2	130	309
19	39	26	5,1	25	52	7,3	110	250
20	35	23	6,3	36	43	7,3	120	288
21	35	23	6,3	31	41	7,2	120	282
Veld J59	35	23	3,7	35	47	7,3	90	198
Gemiddeld	37	25	5,2	26	50	7,3	110	249

Tabel 17

Tabel 16 laat zien dat het slibgehalte over alle percelen redelijk constant is, evenals het percentage lutum. Het organische stofgehalte van de veldkavel wijkt duidelijk af van de huiskavel (is veel lager). Dit komt omdat op de veldkavel in het verleden voornamelijk mais is geteeld. De spreiding in P-Al is net als bij de vorige analyse van eind 2005 nog steeds groot. Vooral de recent vernieuwde percelen (6, 8, 14, 15, 16) hebben een laag P-Al getal. Dit P-Al getal zou bij het huidige beleid (geen gebruik fosfaatkunstmest) waarschijnlijk niet snel verhoogd kunnen worden. Er is echter op de percelen met een laag P-Al getal nog geen sprake van een (visueel) merkbare opbrengstreductie. De NLV ligt op deze jonge zeeklei rond de 110 en is niet erg hoog. Opvallend is dat de graslandvernieuwing weinig invloed heeft op de NLV.

6.1 Bemesting grasland

Dierlijke mest

De dierlijke mest op het Lagekostenbedrijf bestond in 2006 weer voor het grootste deel uit drijfmest. Alleen uit de jongveestal was wat vaste mest beschikbaar. Van deze mest zijn alleen analyses van 2005 beschikbaar.

De bemestende waarde van de dierlijke mest per uitgereden partij (analyses 2006) en het landelijk gemiddelde zijn weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17 Gemiddelde samenstelling mest op Lagekostenbedrijf in vergelijking met landelijk gemiddelde en High-techbedrijf (gehalten in kg/ton)

Mestsoort	DS	RAS	OS	N-tot	NH ₃ -N	N-org	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O
Vaste mest 2005	297	68	229	6,3	0,3	6,0	2,7	14,0	1,6	1,4
LG Vaste mest*	235	82	153	6,9	1,6	5,3	3,8	7,4	2,1	0,9
Drijfmest voorjaar (1; silo)	50	15	35	2,2	1,4	0,8	0,8	3,4	0,6	0,3
Drijfmest voorjaar (2; bassin)	62	37	25	2,5	1,4	1,1	0,9	3,4	0,6	0,6
Drijfmest maïs		11	27	2,4	1,2	1,2	0,8	4,1	0,6	0,4
Drijfmest zomer	63	16	47	2,9	1,8	1,0	1,0	4,9	0,7	0,4
Aanvoer drijfmest High-tech				2,6			1,0	4,0		
LG* drijfmest	86		66	4,4	2,2	2,2	1,6	6,2	1,3	0,7

* LG = landelijk gemiddelde

Tabel 17 laat zien dat de vaste mest in 2005 ongeveer gelijke gehalten aan drogestof en nutriënten had als het landelijk gemiddelde. Het kaligehalte was echter beduidend hoger. In 2006 zijn geen vaste mest monsters genomen.

De analyseresultaten van de drijfmest geven aan dat de kwaliteit ver beneden het landelijke gemiddelde ligt, vooral de N- en P-gehalten en de droge stof zijn erg laag. Mogelijk komt er toch veel water bij de mest of is de mest toch niet goed gemixt. Een andere oorzaak voor het lage N gehalte kan de lage eiwitvoorziening zijn. In de loop van 2006 is onderzocht of er tijdens bewaring verdunning met veel spoel- of regenwater plaatsvindt. Het bleek inderdaad dat de mest in de eerste opvangput een wat hoger drogestofgehalte had dan de mest in de opslag (8% t.o.v. 6%). Wanneer echter gecorrigeerd wordt voor dit lage droge stof percentage, zijn de gehalten toch nog steeds lager dan de forfaitaire gehalten.

Resultaten bemesting 2006

De rundveedrijfmest (RDM) is in het voorjaar uitgereden met de sleepslang/sleepvoet. Dit is bij een grote oppervlakte die in één keer kan worden toegediend goedkoper dan zodenbemesten. In de rest van het groeiseizoen is de drijfmest op grasland uitgereden met de zodenbemester. Op 13 februari is op alle percelen van de huiskavel mest uitgereden. Op 11 april is op de percelen van de veldkavel (J59) mest uitgereden. De gemiddelde mestgift was 40 ton RDM per hectare. Van deze 40 ton is 1,2 ton /ha uitgereden op de kopakkers met de zodenbemester.

In 2006 is geen vaste mest uitgereden op het grasland.

In de loop van het groeiseizoen is nog driemaal mest uitgereden met een zodenbemester. Op 22 mei is na de eerste snede mest uitgereden op enkele gemaaide percelen. Op 18 juli is nogmaals mest uitgereden en op 23 augustus is dit voor de laatste keer gebeurd. Een deel van de uitgereden mest die na de eerste snede (op de veldkavel) is uitgereden, was afkomstig van het High-techbedrijf. Er bleek nog ruimte te zijn om dierlijke mest aan te voeren. Totaal is 125 ton RDM aangevoerd (325 kg N). Na de eerste snede is gemiddeld over alle percelen nog 18 ton drijfmest uitgereden, waarmee de totale mestgift op 58 ton/ha is uitgekomen.

In 2006 is 1952 ton drijfmest uitgereden op het grasland. In 2005 werd in totaal 1395 ton en in 2004, 2368 ton runderdrijfmest op het grasland uitgereden.

Tabel 18 geeft een overzicht van de gemiddelde gerealiseerde bemesting op het grasland in 2006 en een vergelijking met 2005.

Er is uitgegaan van 20% benutting van de N-totaal van de vaste mest en 50% van de N-totaal van de drijfmest. Verder geldt 100% benutting van de gegeven kali en fosfaat van alle dierlijke mest.

Tabel 18 Overzicht van de gemiddelde bemesting in kg werkzame nutriënten per ha op het grasland van het Lagekostenbedrijf in 2004 en 2005

	Stikstof (N)		Fosfaat (P ₂ O ₅)		Kali (K ₂ O)	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Vaste mest ¹	3	0	4	0	28	0
Drijfmest ¹	56	74 (69)	52	52 (48)	228	228 (204)
Kunstmest	182	191	0	0	0	0
Totaal	241	265	56	52	256	228

¹ Inclusief de in aangevoerde mest van het High-techbedrijf; tussen haakjes de hoeveelheid excl. aanvoer

Tabel 18 laat zien dat in 2006 zelfs na aftrek van de extra aanvoer meer dierlijke mest is uitgereden dan in 2005, maar nog wel 400 m³ minder dan in 2004 (het jaar waarin gist en kalvergier is aangevoerd om de mest te kunnen mixen).

De stikstofgift uit kunstmest is ten opzichte van vorige jaren iets hoger. In de volgende paragraaf zal dit verder worden toegelicht. Dit jaar is net als in voorgaande jaren geen kunstmestfosfaat gebruikt op het grasland.

Van de totale bemesting in 2006 was 28% van de werkzame stikstof (2004: 62%, 2005: 23%), 100% van de fosfaat (2004 en 2005: 100%) en 100% van de kali afkomstig van dierlijke mest.

De elementen N, P en K worden in de volgende subparagrafen afzonderlijk besproken.

Stikstofbemesting

In 2006 is de stikstofbemesting uit kunstmest weer iets hoger dan in de voorgaande jaren. De doelstelling is om minder N uit kunstmest te gebruiken en meer uit klaver te benutten. Het klaverpercentage wil echter niet op een gewenst niveau blijven (30- 40 procent). Om toch voldoende grasproductie te behouden is gekozen voor wat hoger stikstofbemestingsniveau.

Op alle percelen van de huiskavel is in de afgelopen 10 jaar tenminste eenmaal (en soms tweemaal) een gras/klavermengsel gezaaid. Echter het klaverpercentage wil de laatste jaren niet echt toenemen tot het gewenste niveau van 30-40% in de zomer, ondanks het op de klaverontwikkeling aangepaste (stikstof) bemestingsbeleid van de afgelopen jaren. Het aandeel ruwbeemd en enkele hardnekkige onkruiden (o.a. paardebloem) op sommige percelen is erg hoog en het aandeel Engels raagrass laag. Omdat de veestapel is gegroeid van 55 naar ruim 60 koeien en er volgens het standweide systeem geweid wordt, is de bruto grasproductie te laag bij een lage N-bemesting en het huidige klaverpercentage. Om dit tekort op te heffen is ook in 2006 extra kunstmeststikstof gegeven.

De eerste snede is wat zwaarder bemest in verhouding met voorgaande jaren, omdat sprake was van te lage ruw-eiwitgehalten van het kuilvoer van de eerste snede. De (aanvullende) stikstofgift uit kunstmest voor de gras/klaver percelen varieerde van 135 kg/ha op de meest recent ingezaaide gras/klaver/percelen tot 211 kg per hectare op de percelen 21 en 22 die weinig tot geen klaver bevatten. In 2005 was de spreiding nog 57 tot 247 kilo N per hectare.

De werkzame stikstofgift uit drijfmest is 74 kg N per hectare in 2006. Een groot deel daarvan werkte in de eerste snede omdat de eerste snede ongeveer 40 m³ mest heeft gekregen.

Totaal hebben de gras/klaver percelen ruim 120 kg werkzame stikstof per hectare voor de eerste snede gekregen. Dit is iets meer dan het advies voor een gras/klaver weide. Deze extra bemesting is net als in de voorgaande twee jaren gegeven om een wat hoger ruw eiwit gehalte te krijgen. Ook na de eerste snede is nog bemest met kunstmest. Voor de tweede snede is ongeveer 48 kg N/ha met kunstmest toegediend. Later zijn nog twee tot vier sneden met kunstmest bemest (ongeveer 30 kg N/ha per snede). De laatste stikstofkunstmest is op 17 augustus gestrooid.

De relatief hoge kunstmestgift was nodig om voldoende gras voor het beweiden te houden. Zoals eerder aangegeven liggen de klaverpercentages op het Lagekostenbedrijf erg laag. Wanneer niet extra bemest wordt levert het grasland onvoldoende opbrengst. Mede door de relatief zware veebezetting kan bij onvoldoende opbrengst de beweiding niet worden rondgezet.

De gemiddelde stikstofbemesting is uiteindelijk uitgekomen op een hoeveelheid van 265 kg N/ha. De norm voor gras/klaver percelen op kleigrond bedraagt ongeveer 150 kg werkzame N/ha. De percelen zijn dus ruim boven de (klaver)norm bemest. Wanneer de N-bemesting wordt vergeleken met de bemestingsnorm voor 2009 is met de totale stikstofgift uit kunstmest van maximaal 191 kg N/ha net voldaan aan de gebruiksnorm van 193 kg N/ha.

Fosfaatbemesting

De dierlijke mest is op basis van de N-behoefte zo goed mogelijk verdeeld over de percelen. De P-bemesting is dus een resultante van de N-bemesting. Door de relatief lage gehalten aan fosfaat in de mest kon in de meeste gevallen niet aan de fosfaatsnorm worden voldaan. De fosfaatsnorm bij de fosfaattoestand "Laag" tot "Vrij laag" (gemiddelde P-AL = 25) is ongeveer 105 kg fosfaat/ha (70 voor de eerste snede +10 bij dag en nacht weiden +25 voor een extra maaisnede). Er is slechts 52 kg fosfaat/ha is toegediend. De gemiddelde fosfaatbemesting was in 2006 iets lager dan in 2005 (-4 kg fosfaat/ha). De P-AL zou bij ongewijzigd beleid in de toekomst waarschijnlijk verder dalen. Ook in 2006 is geen fosfaatkunstmest gestrooid.

Kalibemesting

Ondanks de hoge kali toestand van het grasland is met de dierlijke mest erg veel kali toegediend. De kalivoorziening was dus ruim voldoende.

6.2 Voederwinning grasland

De eerste snede is op 15 mei in één keer gemaaid voor voederwinning. In totaal is 23,8 ha gemaaid voor de eerste snede. De gemiddelde droge stofopbrengst na aftrek van maa- en veldverliezen bedroeg 5300 kg ds/ha en was daarmee veel zwaarder dan in 2005 (3400 kg ds/ha). De rest van de eerste snede op de huiskavel is gebruikt voor standweiden van de koeien en het jongvee. De tweede snede is ook in één keer gemaaid. Op 22 juni is de in het najaar van 2005 ingezaaide veldkavel op J59 en perceel 2 op de huiskavel voor de tweede keer gemaaid (totaal 6,2 ha met een opbrengst van 3288 kg ds/ha). Begin juli is voor het laatst gemaaid: totaal 10,2 ha met een gemiddelde opbrengst van 2121 kg ds/ha. In 2006 is geen hooi gewonnen. Wel is begin oktober nog 6,7 ha gras op stam verkocht.

In 2006 bedroeg het maaipercentage 140% (in voorgaande twee jaar 134%) met een gemiddelde drogestof opbrengst (na veldverliezen) van ruim 3900 kg ds/ha per snede (eerste en overige sneden). De gemiddelde snedezwaarte was ongeveer gelijk aan die in 2004. Dit lijkt niet al te veel af te wijken van voorgaande jaren, maar toen is hoge gemiddelde vooral gehaald door de relatief hoge opbrengst van de opnieuw ingezaaide gras/klaver/erwten percelen. De snedezwaarte van de overige sneden was in 2006 duidelijk hoger dan in voorgaande jaren. In totaal is ruim 183 ton droge stof gekuuld wat neerkomt op gemiddeld 5495 kg droge stof per ha grasland. Ondanks het grillige weerverloop is toch nog bijna 800 kg ds/ha meer geoogst dan in 2005. Gezien de iets hogere bemesting (+ 20 kg N/ha), het hogere maaipercentage en de zwaardere sneden in het voorjaar van 2006 was dit een te verwachten verschil. Tabel 20 geeft een overzicht van de gemiddelde opbrengsten na veldverliezen in de verschillende perioden.

Tabel 19 Overzicht van de verschillende oppervlakten gemaaid (ha) en opbrengsten (kg ds/ha) van het grasland voor het inkullen (na veldverliezen) in 2004, 2005 en 2006

Periode	Aantal hectares			Kg ds/ha/snede gemiddeld per perceel		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
April/mei (1 ^e snede)	14,6	18,9	23,8	5381	3519	5305
Zomer	1,2	9,5	16,4	1724	3326	3288/ 2121
Gras/klaver/erwten	3,6	2,4	-	8050	6829	-
Hooi	4,8	2,46	-	2750	1630	-
Najaar	9,8	4,8	6,7	1634	1740	2292
Totaal ha en gemiddeld snede	34	38,1	46,9	4109	3523	3914

De eerste snede was in 2005 een stuk lichter dan in de voorgaande jaren. Dit was een bewuste keuze, om een hoger eiwitgehalte te krijgen. In de praktijk bleek de opname van dit gras echter tegen te vallen. Daarom is in 2006 weer gekozen voor een zwaardere eerste snede.

Voor het inkullen is in 2006 weer gekozen voor de hakselaar. De kuilwaliteit van het gehakselde product bleek in verleden jaren beter te zijn dan toen werd ingekuuld met de opraapwagen. Hakselen leidt tot een wat lagere ammoniakfractie, terwijl de kosten redelijk vergelijkbaar zijn met die van de opraapwagen, door de hoge capaciteit die de hakselaar kan halen. Ook de overige sneden zijn gehakseld.

6.3 Beweiding

In 2006 is weer het standweidesysteem toegepast voor de melkkoeien en de pinken + droge koeien. De kalveren hebben op kavel J61 en later in het seizoen op kavel J59 voornamelijk op etgroen geweid. Het standweidesysteem heeft als voordeel dat veel minder afrastering nodig is. Ook zijn de koeien vaak veel rustiger. Omdat de koeien een langere tijd in één perceel verblijven, zijn er minder beslismomenten. Hierdoor wordt het graslandmanagement simpeler. De aan- en aflooptijden bij een handeling (bijvoorbeeld bemesting of bloten) zijn ook kleiner bij een groter perceel (arbeidsbesparing). Daarnaast kunnen grote perceelsblokken in één keer gemaaid worden voor voederwinning.

Op 11 april zijn de koeien voor het eerst naar buiten gegaan. De koeien bleven 's nachts eerst binnen en werden op stal bijgevoerd. Op 1 mei zijn de koeien dag en nacht naar buiten gegaan. In eerste instantie hebben de koeien geweid op perceel 14 tot en met 21 (totaal 10,2 hectare). Nadat de eerste snede is gemaaid zijn de koeien later geweid op etgroen (perceel 2-13). De koeien zijn op 23 oktober opgesteld, waarbij de dieren vanaf 1 oktober 's nachts op stal zijn bijgevoerd.

Het oudere jongvee is op 20 april naar buiten gegaan naar een perceel op veldkavel J61. Het grootste deel van het seizoen hebben de pinken op percelen van de veldkavels J61 en J59 gelopen. Het weideseizoen voor de pinken duurde tot 15 november.

Door het groeizame weer in het najaar bleef er veel gras groeien, maar de ruwvoeropname van de koeien was erg laag. Ook werd veel gras vertrapt omdat het vrij nat was. De dieren zijn daarom 3 weken eerder opgesteld dan in voorgaande jaren. De kalveren gingen op 14 juni pas naar buiten en weiden het gehele seizoen zoveel mogelijk op etgroen. De kalveren werden op 21 september weer opgesteld.

Het standweidesysteem is wederom goed bevallen. De koeien waren erg rustig en makkelijk hanteerbaar. De bedrijfsboer heeft het systeem na 2 jaar ervaring goed in de vingers.

Het gemiddeld aantal weidedagen voor melkkoeien bedroeg 196 (omgerekend naar volledige weidedagen 175). De pinken hebben 209 dagen geweid en de kalveren 100 dagen. In tegenstelling tot vorig jaar zijn de pinken weer direct in het voorjaar naar buiten gegaan. De arbeidswinst die dit oplevert weegt op tegen het iets minder kunnen maaien tijdens de eerste snede.

6.4 Graslandvernieuwing

De hoofddoelstelling op het Lagekostenbedrijf is het terugdringen van de kostprijs van de melk. Voor grasland is gekozen om klaver op te nemen en de N-gift uit kunstmest zoveel mogelijk te beperken. Vooral bij nieuw in te zaaien percelen is er de mogelijkheid om klaver te (her)introduceren. In 2005 is de veldkavel verhuurd voor het telen van zilveruitjes. Deze werden al vroeg in de nazomer geoogst, waardoor het gras/klavermengsel ruim voor de winter gezaaid kon worden. Bij herinzaai is gekozen voor een andere inzaaimethode dan in andere jaren. Het gewas is ingezaaid met een pneumatische zaaimachine, die is opgebouwd op een 3-dubbelle schijveneg. Deze eg bereidde tijdens het zaaien in dezelfde werkgang het zaaibed. Hoewel de opkomst in het najaar van 2005 matig leek, ontwikkelde het gewas zich in het voorjaar van 2006 erg goed. De veldkavel is in 2006 hoofdzakelijk gemaaid (eerste 2 sneden) en vervolgens beweide met jongvee.

6.5 Klaverpercentage

In dit laatste jaar (2006) is geen overzicht meer gemaakt van de botanische samenstelling per perceel. Wel is op 2 tijdstippen het klaverpercentage (als bedekkingspercentage) geschat: op 29 augustus en op 28 september. De ontwikkeling van het klaverpercentage in de periode najaar 2004- najaar 2006 is weergegeven in tabel 21.

Tabel 20 Ontwikkeling klaverpercentage (bedekking) per perceel op het LKB periode 2004-2006

Perceel	6-10-2004	12-9-2005	29-8-2006	28-9-2006
1	0,5	1,2	1	1,4
2	25,7	7,2	0,1	0,2
3	11,8	8,9	0,1	0,6
4	45,0	25	10,4	2,1
5	16,7	11,6	2,2	5,4
6	15,6	36,5	24	27,6
7	0,0	0,2	0	0,1
8	30,5	44	34,5	21,5
9	50,5	58	43	38
10	53,5	62,5	44,5	38
11	42,0	43	32,5	31,6
12	29,5	25,5	6	0,2
13	0,4	10,7	1	0,4
14	0,5	37,5	35	31,5
15	22,5	31,5	31,5	18
16	75,0	51	22	22
17	3,1	19	2,9	0,7
18	0,0	0,1	0,1	0,1
19	38,5	34,5	12	12
20	0,5	0,4	0,1	0,1
21	0,5	0,9	0,1	0,1
Gem.	22,0	24,2	14,4	12,0

Tabel 20 laat zien dat het toch al lage aandeel klaver sterk is gedaald in 2006 (met 10%). Alleen op de vanaf 2003 ingezaaide percelen (perceel 8+16 in 2003, perceel 6, 14 en 15 in 2004 en perceel 9,10 en 11 in 2005) staat nog een acceptabele hoeveelheid klaver. Perceel 16 en perceel 15 laten zien dat het steeds moeilijk blijkt om het gewenste klaverpercentage van 30-40% te handhaven. Het aandeel klaver neemt per jaar op deze percelen fors af.

6.6 Maïs

In 2006 is 3,75 ha maïs geteeld op kavel J59. Deze veldkavel was in 2005 verhuurd aan een akkerbouwer voor de teelt van zilvertitjes. Er is gekozen voor een vroeg afrijpend ras met een hoog VEM- en zetmeelgehalte. Net als in voorgaande jaren is voor het ras Rosalie gekozen. Het maïsland is in het najaar van 2005 al geploegd.

Voor inzaai is op 26 april een zaai bed gemaakt met de rotorkoepel. De maïs is daarna direct gezaaid en kwam snel op. De maïs is in 2006 weer eens mooi op tijd gezaaid (in 2005 erg laat: op 13 mei). Mede door het warme weer begin mei kwam de maïs snel op en ontwikkelde zich relatief snel. Op 22 mei is de maïs volvelds gespoten met 0,5 liter Laddock N, 0,2 kg Milagro en 3 liter olie. Door de warme perioden in juni en juli ging het sluiten van het gewas erg snel. Ondanks de natte augustusmaand ontwikkelde de kolf zich goed en rijpte het gewas in september toch redelijk snel af. Juli en begin augustus verliepen wat nat en koud, maar dit had geen negatief effect op de kolfzetting/vulling. Op 14 september is de maïs gehakseld en ingekuuld.

Bemesting

De bemesting is uitgevoerd conform het bemestingsadvies voor maïs op maïs waarop in het verleden dierlijke mest is terechtgekomen. Het perceel is in voorgaande jaren als bouwland in gebruik geweest, er is dus niet met extra levering van N uit een oude graszode gerekend.

De adviesgift voor zaaien is 180 kg N/ha minus de minerale stikstof in de laag 0 tot 30 cm (20 kg N/ha). De voorraad aan minerale stikstof in de laag 0-30 cm is niet bepaald, maar geschat. De N-behoefte bedroeg ongeveer 160 kg N/ha.

Op 11 april is 100 ton drijfmest per hectare toegediend en op 25 april nog 14,4 ton vaste mest per hectare. Bij zaaien is in 2006 voor het eerst geen kunstmest (NP) in de rij gegeven. Wel heeft op 22 juni nog een overbemesting plaatsgevonden met 45 kg KAS/ha (27% N). De bemesting van de maïs is weergegeven in tabel 22.

Tabel 21 Bemesting maïs in 2006

	kg N/ha	kg P ₂ O ₅ /ha	kg K ₂ O/ha
Drijfmest	120	80	410
NP (maïsmap)	-	-	-
Vaste mest	23	47	126
KAS	12	-	-
Bodemvoorraad	20		
Totaal	175	127	
Behoefte	160	135	Pm
Over	15	-8	

Zoals uit tabel 22 blijkt dekt de stikstofgift de behoefte, bij een inschatting van 20 kg N levering uit de bodem. Zelfs wanneer de bodem 5 kg N/ha levert, dekt de N-gift de behoefte. Er is dus wat zekerheidsmarge ingebouwd. De P-bemesting lag 8 kg per hectare onder de behoefte. Ondanks de zeer hoge drijfmestgift kon niet aan de behoefte worden voldaan. Dit door de erg lage gehalten van N en P in de drijfmest. Het achterwege laten van een rijenbemesting bij inzaai heeft echter niet geleid tot een groot fosfaattekort. De kalivoorziening is altijd ruim op kleigrond.

Oogst

De maïs rijpte sneller af dan in 2005. De oogst was op 14 september 2006. Dit was ruim een maand eerder dan in 2005. Hoewel het gewas er nog redelijk groen uitzag, was drogestofgehalte bij de oogst gemiddeld toch 35,4%. Het maïspaneel bracht gemiddeld 16,8 ton droge stof op, waarmee de opbrengst iets lager was dan in 2005. De analyse-uitslag van de voederwaarde van de maïs is weergegeven in tabel 23 en de berekende voederwaarde in tabel 24. Vooral het wat hogere zetmeelgehalte en het lage ruwe celstofgehalte vallen in positieve zin op. De gehalten waren wat beter dan in 2005.

Tabel 22 Geanalyseerde voederwaarde snijmaïskuil 2006

Ds %	VC-os %	Ruw eiwit	Ruwe celstof	Ruw as	Zetmeel	NDF	ADF	ADL
35.4	75.7	65	179	40	360	388	214	22

Ds en VC-os in procenten, de overige waarden in gram per kg ds

Tabel 23 Berekende voederwaarden snijmaïskuil 2006 (grammen/kg ds)

VEM	DVE	OEB	FOS	VOS
966	47	-35	508	726

7 Mechanisatie en gebouwen

In dit hoofdstuk kijken we naar de opvallende zaken die op het Lagekostenbedrijf in 2006 naar voren kwamen met betrekking tot mechanisatie en gebouwen. Eerst komen de ervaringen met de diverse strooiselsoorten aan de orde. Vervolgens wordt ingegaan op het gebruik van regenwater als drinkwater op het Lagekostenbedrijf. Tenslotte komt het automatisch strooisel verdelen aan de orde. De ervaringen met andere bouwkundige voorzieningen zijn beschreven in De Haan et al. (1999), De Haan et al. (2000) en De Haan et al. (2001). De bouwkundige wijzigingen van het jaar 2003 zijn beschreven in Evers et al. (2004).

7.1 Strooiseltest

Samen met Agrifirm is in 2005 en 2006 getest welke strooiselsoorten economisch aantrekkelijk zijn voor het melkveebedrijf. De strooiselsoorten zijn onderzocht op vochtgehalte, vochtopname en vochtvasthoudend vermogen. Ook het liggedrag van de koeien, het verbruik en de ervaringen van de bedrijfsboer werden bijgehouden. In **Tabel 24** zijn de resultaten samengevat. De totale kosten zijn exclusief arbeid. Een hoog verbruik per ligbox, zoals geslibt kriet geeft meer arbeid. Zakken van 25 kilo en zwaarder maken het werken lastig en zijn slecht voor de rug.

Tabel 24 Verbruik, kosten van het strooisel en de voorkeur van de koeien (bezetting)

Testresultaten	Kleine strooiseltest 2006					Grote strooiseltest 2005							
	<i>B-keus Zaagsel</i>	<i>Vlas Fikse</i>	<i>Zaagsel 1e klas</i>	<i>Gemalen tarwestro</i>	<i>Gehakseld tarwestro</i>	<i>Geslibt kriet</i>	<i>Hennep</i>	<i>Gemalen koolzaad</i>	<i>Zaagsel med plus</i>	<i>Gehakseld koolzaad</i>	<i>Zaagsel 1e klas</i>	<i>Dennen zaagsel</i>	<i>Vlas strooisel</i>
vochtopname	+	+	++	++	++	--	-	++	++	+	++	-	-
bezetting ¹	²	0.67	0.72	0.82	0.82	0.03	0.54	0.92	0.67	0.89	0.67	0.76	0.68
gewicht per zak	20.70	18.00	20	26	26	25.60	14.67	27.00	20.00	25.00	17.33	18.67	21.00
verbruik per dag/ligbox kg	3.00	2.60	4.00	2.90	2.90	5.82	1.94	2.00	1.90	1.98	1.65	2.40	2.00
kosten/kg (€)	0.12	0.15	0.16	0.14	0.14	0.16	0.25	0.20	0.17	0.20	0.16	0.08	0.22
kosten/dag/ligbox (€)	0.35	0.39	0.65	0.42	0.42	0.92	0.49	0.41	0.32	0.40	0.26	0.19	0.44

¹ Een hoge bezettingsgraad geeft aan dat de koeien graag in dit strooisel gaan liggen.

² Niet bekend

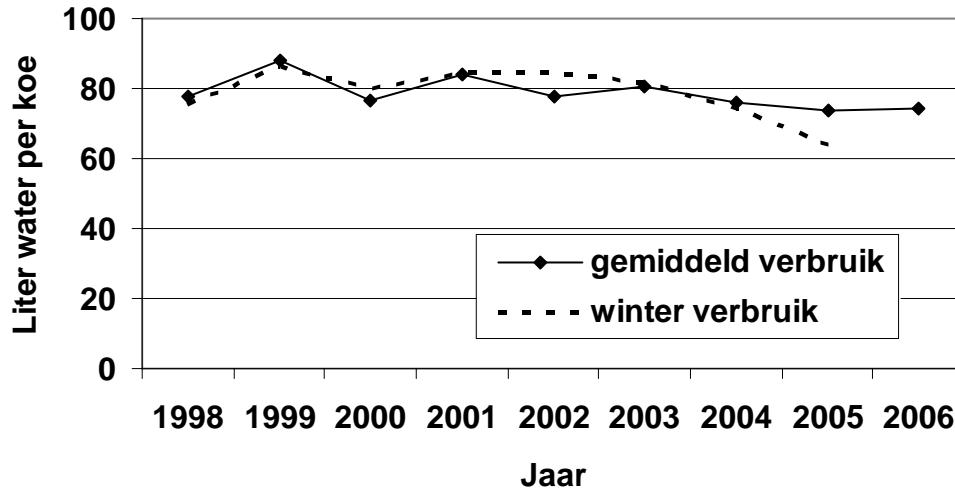
Tabel 24 laat zien dat tarwestro, koolzaadstro en zaagsel de voorkeur verdienen als strooisel in ligboxen voor melkvee. Koolzaadstro is duurder dan beide andere strooiselsoorten, maar heeft als voordeel dat de koeien er zeer graag in liggen. Dennenzaagsel is financieel aantrekkelijk, de dieren willen er ook graag in liggen. Nadelen zijn dat er grove stukken in kunnen zitten en het verontreinigd kan zijn met bast. Eerste klas zaagsel en Med Plus zijn goede soorten strooisel. Een b-keus zaagsel voldoet prima op het Lagekostenbedrijf, "De koeien hebben nauwelijks last van uierontsteking. We kunnen wel naar een c-keus toe, bijvoorbeeld dennenzaagsel" aldus Withaar.

7.2 Benutting regenwater als drinkwater

Regenwater als drinkwater voor vee lijkt goedkoper dan het gebruik van leidingwater. De kwaliteit van het water en de kosten voor opslag kunnen een probleem vormen. In 2004 is een kleine proefopstelling in gebruik genomen, waarmee regenwater van de helft van het dak wordt opgevangen. In 2005 is de opstelling uitgebreid met een grotere tank en wordt het regenwater van het hele dak opgevangen. De kwaliteit van het regenwater is goed en dus geschikt als drinkwater voor rundvee. In **Figuur 25** wordt het verbruik bij de melkkoeien (met jongvee) weergegeven. In de winter van 2004-2005 en 2005-2006 is een waterbesparing gerealiseerd van resp. 80 m³ en 180 m³. Bij een drinkwaterprijs van 1,16 euro per m³ is met de uitgebreide opstelling een besparing van 209 euro gerealiseerd. De aanlegkosten van het opvangsysteem bedroegen 500 euro. De terugverdientijd is zodoende 2 tot 3 jaar.

Bedrijfsboer Withaar is lovend over hergebruik van regenwater: "Economisch gezien is het aantrekkelijk. Voorwaarde is dat een goedkope methode wordt gezocht om het regenwater in de stal te krijgen". Het verbruik was in 2006 hoger door de bijzonder warme zomer. Na de droogte is met oog op de diergezondheid de tank volledig afgetapt.

Figuur 25 Verbruik leidingwaterverbruik in liter per melkkoe per dag (incl. jongvee)



7.3 Automatisch strooisel verdelen

Om arbeidstijd te besparen (en daarmee ook kosten), probeert het Lagekostenbedrijf een methode te ontwikkelen om snel en tegen een lage investering zaagsel in de boxen te brengen. Samen met de firma Roxell is in 2006 een automatisch strooiselverdeelsysteem ontwikkeld. In de ligboxenstal van het Lagekostenbedrijf is, bij wijze van proef, op 1 rij boxen een buis bevestigd met een vijzel erin. Door de buis met spiraalvijzel wordt zaagsel vanuit de opslag in elke ligbox gebracht. Bij elke ligbox zit onder een bepaalde hoek een gaatje in de buis. Het zaagsel wordt ter hoogte van de schoftboom in de ligbox gestort, waarna de melkkoeien en de veehouder het zaagsel verder verdelen over de ligbox. Het zaagsel wordt opgeslagen in een kegelbuffer (trechtersvormige stortbak, de onderzijde van een krachtvoersilo). Een pneumatische klopper voorkomt brugvorming in de opslag. Een spiraalvijzel met motor (1.850 euro), een siloklopper (700 euro) en toebehoren kosten totaal 2.850 euro. De aanleg van de energievoorziening en het aanpassen van een oude silo brengt het totale investeringsbedrag op 3.400 euro.

Een motor kan maximaal 100 meter vijzel aandrijven, daarmee zijn 90 ligboxen in te strooien. De kosten per ligbox zijn ongeveer 35 euro. Bij meerdere lange stukken vijzel is de prijs lager, want er is maar één bunker nodig. De kosten van het stroomverbruik zijn ongeveer 25 euro per stalperiode.

De terugverdientijd van het systeem is ongeveer 2 jaar. Automatisch instrooien van de ligboxen geeft een besparing van 50 uur arbeid. Bij arbeidskosten van 22 euro per uur, levert dit 1000 euro voordeel per jaar op. Los gestort zaagsel bespaart nog eens 1000 euro t.o.v. gezakt zaagsel.

Voordelen van het systeem buiten de arbeidsbesparing zijn: minder stoffig werk en geen zware zakken meer tillen en slepen. De vijzel kan gecombineerd worden met de schoftboom of kopboom, waardoor er niet veel extra materiaal benodigd is. Nadeel is dat het zaagsel wel gezeefd moet zijn. Er mogen geen grote stukken in zitten, want hierdoor loopt de vijzel vast.

Bedrijfsboer Withaar ziet wel toekomst voor het instrooisysteem, maar alleen in combinatie met een grote opslagsilo. Bij de ligboxdoorgangen kan het omhoog brengen van de vijzel wel een probleem vormen. Ook is het interessant om andere strooisels er mee te strooien.

8 Mestbeleid

Met ingang van 1 januari 2006 is MINAS vervangen door een nieuw mestbeleid met gebruiksnormen voor kunstmest en organische mest. Nederland heeft derogatie verkregen zodat een zuiver melkveebedrijf, als het Lagekostenbedrijf, 250 kg stikstof uit organische mest per hectare kan plaatsen bij meer dan 70% grasland. Het doel van Lagekostenbedrijf was om in 2005 al te voldoen aan de normen van het mestbeleid 2009.

Geen mestafvoer voor Lagekostenbedrijf in 2006

In tabel 26 is de forfaitaire stikstofexcretie van de veestapel en de plaatsingsruimte voor de dierlijke mest in 2009 berekend. Deze berekening is gebaseerd op de omvang van de veestapel en het bouwplan van 2006. In tabel 26 is te zien dat de verwachte forfaitaire stikstofproductie van de veestapel in 2006 ruim 8500 kg N is. Met het recht op derogatie mag het Lagekostenbedrijf 250 kg stikstof uit organische mest per hectare plaatsen. Bij een oppervlakte van 37,2 ha is de plaatsingsruimte 9300 kg stikstof. In 2005 was de verwachte forfaitaire stikstofexcretie van de veestapel nog hoger dan de plaatsingsruimte zodat mestafvoer aan de orde zou zijn geweest. Om mestafzet te voorkomen heeft het Lagekostenbedrijf in 2006 goedkoop grasland gepacht van het naburige Spelderholt. Hierdoor kon de mestplaatsingsruimte vergroot worden naar 9300 kg stikstof en kon alle mest zonder moeite geplaatst worden op het bedrijf. Bovendien was het mogelijk om in 2006 drijfmest van elders aan te voeren. Er is in 2006 125 m³ mest aangevoerd. Achteraf was echter ruimte om 800 kg N (200 m³ drijfmest) aan te voeren met een stikstofgehalte van 4 kg N/m³. Omdat pas aan het eind van het jaar is te bepalen hoeveel ruimte er precies is om mest aan te voeren, wordt er bij mestafvoer een veilige marge gehanteerd. Daarom wordt minder mest aangevoerd dan op basis van de berekeningen mogelijk is.

Als voor de berekening van de mestproductie gebruik wordt gemaakt van de zogenoemde bedrijfsspecifieke excretie uit de handreiking dan is de mestproductie nog lager (ruim 7600 kg N) en kan er nog meer mest worden aangevoerd.

Tabel 25 Berekening forfaitaire en bedrijfsspecifieke stikstofexcretie op Lagekostenbedrijf in 2006

Berekening mestafvoer ten gevolge van nieuw mestbeleid (forfaitair)		
Totale forfaitaire stikstofproductie ¹		8.500 kg N
Plaatsingsruimte dierlijke mest		9.300 kg N
Ruimte voor drijfmestafvoer in 2006		800 kg N
Berekening stikstofproductie veestapel met bedrijfsspecifieke excretie		
	Specifieke excretie	Forfaitaire mestproductie
Kg N totaal:	7.640	8.500
Voordel specifiek (%)		10%

¹ Stikstofproductie op basis van omvang veestapel in 2006 en melkproductiegegevens 2006: 7420 kg melk/koe en melkureumgehalte van 28 mg/100 g

Bedrijfsspecifieke excretie bood in 2006 meer vrijheid

Het nieuwe mestbeleid biedt melkveehouders een handreiking om een bedrijfsspecifieke excretie te berekenen. Hierdoor hebben melkveehouders toch de mogelijkheid om de stikstofexcretie en de mestafzet te beperken. In tabel 26 is de mestproductie in 2006 berekend volgens de bedrijfsspecifieke excretie. Hieruit blijkt duidelijk dat deze handreiking een voordeel biedt voor het Lagekostenbedrijf, want de bedrijfsspecifieke mestproductie van de veestapel is lager dan de forfaitaire mestproductie van 8500 kg N. Hierdoor kon ongeveer 850 kg N extra uit dierlijke mest aangevoerd worden dan op basis van de forfaitaire excretie. In totaal mocht het Lagekostenbedrijf 1660 kg N uit dierlijke mest aanvoeren, wat overeen komt met ruim 400 m³.

Lagekostenbedrijf voldoet aan gebruiksnormen van 2009

Op het Lagekostenbedrijf is de gebruiksnorm 310 kg werkzame stikstof per ha grasland in 2009. De gebruiksnorm voor bouwland is 160 kg werkzame stikstof per hectare. Bij het bouwplan van 2006 mag gemiddeld 295 kg werkzame stikstof per hectare worden aangewend. De werkingscoëfficiënt van dierlijke mest is 45% van de forfaitaire mestproductie binnen het mestbeleid van 2009. Bij gebruik van de bedrijfsspecifieke excretie produceert het Lagekostenbedrijf 7640 kg N uit dierlijke mest. Hiervan is volgens de normen 3440 kg N werkzaam. Dit is 92 kg werkzame N per ha. Bij een gebruiksnorm van 295 kg N/ha mag nog $295 - 92 = 203$ kg N/ha uit kunstmest worden gestrooid. In werkelijkheid heeft het Lagekostenbedrijf 170 kg N/ha kunstmest gestrooid. Het Lagekostenbedrijf zit hiermee ruim 30 kg N/ha lager dan de gebruiksnorm van 2009.

9 Conclusies

Kostprijs

- De kostprijsdoelstelling op het Lagekostenbedrijf in 2006 ruimschoots gehaald. Met een kostprijs van 31,5 cent per kg melk bleef de kostprijs ruim onder het doel van 34 cent per kg melk.
- De kostprijs van het Lagekostenbedrijf is ruim vierenhalf cent lager dan een groep praktijkbedrijven die op het Lagekostenbedrijf lijkt. Vooral de kosten voor voer, arbeid, machines en gebouwen zijn op het Lagekostenbedrijf lager dan in de praktijk.
- De arbeidsvergoeding op het Lagekostenbedrijf bedraagt bijna 44.000 euro in 2006. Het uurloon is circa 9 euro hoger dan bij vergelijkbare praktijkbedrijven.

Arbeid en loonwerk

- In 2006 was het aantal gewerkte uren met 53 per week gelijk aan 2005. Het doel van maximaal 50 uur per week is net niet gehaald.
- Door een nieuw melksysteem toe te passen op het Lagekostenbedrijf is een kleine arbeidsbesparing van 1/2 uur per week gerealiseerd.
- Het arbeidstarief voor een ondernemer ligt gemiddeld op 22 euro per uur. Inschakelen van goedkope arbeid voor eenvoudige werkzaamheden leidt tot kostenbesparing.
- De loonwerkkosten liggen met 4,2 cent per kg melk in 2006 ongeveer op hetzelfde niveau als in 2005.

Veestapel

- De melkproductie per koe was in 2006 bijna 7200 kg, in 2005 was dit 600 kg per koe hoger. Bijzondere weersomstandigheden en consequente lage krachtvoergif.
- De Holsteins produceren in 2006 ongeveer 700 kg melk per koe meer dan de Montbéliardes. De Montbéliardes hebben wel een nauwere vet-eiwitverhouding.
- De gezondheid en vruchtbaarheid van de veestapel is beter dan van de "oude" veestapel die alleen uit Holsteins bestond. De Montbéliardes scoren iets beter op vruchtbaarheid en bleven beter in conditie. De Holsteins hadden minder klauwproblemen en een lager celgetal.

Voeding

- Er is in 2006 maar 14,7 kg krachtvoer per 100 kg melk gevoerd. Dat is ruimschoots onder het doel van 16.
- Zonder bijvoeren van energie tijdens de weideperiode kan de benutting van het eiwit behoorlijk onder druk komen te staan. Het ureumgehalte was soms zeer hoog.

Grasland en voedergewassen

- In 2006 lag het stikstofbemestingsniveau ongeveer 20 kg N/ha hoger dan in 2005. Er is meer kunstmest gestrooid en ook meer werkzame stikstof uit drijfmest toegediend.
- In 2006 is gemiddeld per hectare grasland ongeveer 5500 kg ds ruwvoer gewonnen. Dit is 800 kg ds meer dan in 2005. Dit komt vooral door een hogere bemesting en een zwaardere snede in het voorjaar.
- Ook in 2006 beviel het standweidesysteem goed vanwege de eenvoud en het kleine aantal beslismomenten.
- Het klaverpercentage viel in 2006 weer tegen, alleen op recent ingezaaide percelen is voldoende klaver.

Mechanisatie en gebouwen

- Ondanks dat B-keus zaagsel niet de grootste voorkeur van de koeien heeft, voldoet dit goedkope zaagsel goed op het Lagekostenbedrijf.
- Regenwater als drinkwater blijft een goedkoop alternatief voor leidingwater op het Lagekostenbedrijf.
- Met het automatisch strooisel te verdelen via een vijzel bespaart het Lagekostenbedrijf arbeidskosten en wordt de rug van de bedrijfsboer minder belast. Binnen 2 jaar zijn de kosten terugverdiend.

Mestbeleid

- Het Lagekostenbedrijf voldeed aan de strenge gebruiksnormen van 2009. Er is in 2006 ruim 30 kg N/ha minder met kunstmest aangevoerd dan toegestaan volgens de gebruiksnormen van 2009
- Op basis van de bedrijfsspecifieke stikstofproductie (deze was op het Lagekostenbedrijf 10% lager dan de forfaitaire) kon in 2006 ruim 400 ton mest aangevoerd worden. Er is slechts 125 ton aangevoerd.

10 Praktijktoeepassing

Het Lagekostenbedrijf is een proefbedrijf dat zoveel mogelijk onder praktijkomstandigheden de bedrijfsvoering rondzet. Dit betekent dat de bedrijfsvoering en ook de bedrijfsresultaten weinig beïnvloed worden door uitvoering van detailproeven. Het grote voordeel hiervan is dat de behaalde resultaten direct vertaalbaar zijn naar de praktijk. Het bedrijf heeft een economische hoofddoelstelling (kostprijs \leq € 0,34 per kg melk) en een aantal nevendoelestellingen. De manier waarop de doelstellingen gehaald worden (of juist niet!) is een belangrijke boodschap naar de praktijk. In dit hoofdstuk komen voor de onderwerpen economie, arbeid, mestbeleid, prestatie vee, voederwinning, beweiding en bouwwerken, aandachtspunten en tips voor toepassingen in de praktijk aan de orde.

Kostprijs

Voor de praktische veehouder is het interessant om te weten hoe de lage kostprijs op het Lagekostenbedrijf wordt gehaald. De strategie, die ook geschikt is voor de praktijk, is als volgt.

- Weinig jongvee aanhouden: 5 stuks per 10 melkkoeien. Dit beperkt voer- en gebouwkosten.
- Maximaal weiden en geen ruwvoer bijvoeren in de wei: van april tot en met oktober. Dit beperkt vooral voer- en loonwerkkosten.
- Weinig krachtvoer per koe. Bij ruim voldoende ruwvoer beperkt dit voerkosten, waarbij ruwvoeropname gestimuleerd wordt. Grasopname wordt daardoor ook hoog, waarbij loonwerkkosten beperkt worden. Kanttekening hierbij is wel dat de conditie van de dieren in de gaten gehouden moet worden om andere problemen te voorkomen.
- Klaver in het grasland. Dit beperkt kunstmestkosten. Klaver is wel moeilijker te managen als normaal grasland.
- Beperkte mechanisatie, veel loonwerk. Dit beperkt mechanisatie- en arbeidskosten.
- Beperkte arbeidsinzet voor lage arbeidskosten. Wel betekent dit vrij hoge loonwerkkosten.
- Eenvoudige hulpmiddelen. Dit beperkt kosten voor installaties.
- Goedkope bouwwerken. Realiseerbaar door weinig m², goedkope materialen, weinig luxe en vergelijken van offertes.
- Het juiste type koe kiezen die past bij bedrijfsomstandigheden en u als ondernemer zodat problemen met gezondheid en vruchtbaarheid beperkt blijven.
- Alleen benodigde hoeveelheid land gebruiken. Het teveel aan land een andere bestemming geven. Bijvoorbeeld verhuren of een beheersovereenkomst afsluiten. Dit bespaart loonwerkkosten en/of eigen arbeid.
- Bij extra gebruiksruijme dierlijke mest, extra drijfmest aanvoeren tegen een aantrekkelijke vergoeding.
- Door uitbreiding van het quotum worden verschillende productiemiddelen beter benut, toch blijft quotumuitbreiding een langetermijninvestering omdat in de eerst jaren de quotumkosten het inkomen verlagen. Ook is door extra quotum meer arbeid nodig.

Arbeid

De doelstelling op gebied van arbeid is om niet meer dan 50 uur per week te werken voor de exploitatie van het Lagekostenbedrijf. Dit aantal uren is een stuk minder dan in de praktijk. De gehanteerde strategie om arbeid te besparen is als volgt.

- Veel loonwerk. Dit leidt tot minder eigen (veld)werkzaamheden.
- Voorraadvoeding. Dit beperkt de tijd voor voeren.
- Veel weidegang met standweiden. Dit beperkt voederwinningwerkzaamheden en arbeid voor voeren.
- Geen bijvoeding van ruwvoer in de zomer.
- Weinig jongvee. Dit beperkt de arbeidstijd voor jongvee.
- Klaver in het grasland. Dit beperkt tijd voor kunstmeststrooien.
- Stro-opslag dichtbij de jongveestal plaatsen.
- Logische looplijnen hanteren.

Nieuw mestbeleid

Vanaf 2006 is het stelsel van gebruiksnormen ingegaan. De gehanteerde strategie is als volgt.

- Weinig jongvee aanhouden. Dit beperkt de plaatsing van dierlijke mest op het bedrijf.
- Tenminste 70% grasland in het bouwplan (om aan derogatie te voldoen).
- Gebruik maken van de handreiking van LNV om een eventueel voordeel uit te rekenen en besparen om mestafvoer.
- Mestaanvoer, omdat er nog ruimte binnen de gebruiksnormen is. Dit leidt tot extra inkomsten.
- Omdat het bedrijf rond het omslagpunt zat van mestafvoer en goedkope grond binnen bereik was,, gaf de extra plaatsingsruimte 'lucht' in de bedrijfsvoering.

Prestatie vee

Op het Lagekostenbedrijf liepen tot en met begin 2003 zwartbonte HF koeien die, net als het overgrote deel van de zwartbonte veestapel in Nederland, een behoorlijke aanleg voor melkproductie hadden. Door de lage krachtvoergif is de energievoorziening van deze melkkoeien afwijkend (lager) van een gemiddelde Nederlandse bedrijfsvoering. Het leek erop dat de koeien hierdoor moeite kregen om te blijven presteren. Bij vergelijkbare omstandigheden moet de praktijk hier rekening mee houden. Het betreft de volgende aspecten. De conditie van het vee was een halve tot een hele punt beneden de norm. Dit heeft mogelijk gevolgen voor de vruchtbaarheid en de gezondheid van de veestapel. Gegeven de omstandigheden was de melkproductie wel behoorlijk hoog, circa 8300 kg melk per koe per jaar. Om bij dezelfde omstandigheden wel probleemloos te blijven produceren werkt het Lagekostenbedrijf vanaf 2003 met koeien die geselecteerd zijn op duurzaamheid (zowel Montbéliarde als zwartbonte HF koeien). De prestatie van de dieren is behoorlijk. Er zijn onderling wel verschillen. Montbéliardes worden sneller tochtig gezien en blijven beter in conditie. Daartegenover staat dat de Holsteins meer melk produceren. Montbéliardes laten op het Lagekostenbedrijf wel iets meer klauwproblemen zien ondanks dat de klauwscore beter is dan de Holsteins. Hiermee doet het Lagekostenbedrijf geen rassenvergelijkingsproef, maar schetst het een beeld dat een ander type (dan de op melkproductie gefokte Holsteinkoe) goed kan produceren onder de gegeven sobere omstandigheden, met voldoende ruwvoer beschikbaar.

Voederwinning en beweiding

Het toepassen van standweiden bevalt op het Lagekostenbedrijf goed. Het is een simpel systeem waarbij minder arbeid nodig is om dieren om te weiden. Verder is minder afrastering nodig. Een bijkomend voordeel is dat er minder beslismomenten zijn om te bepalen wanneer dieren naar een ander perceel moeten. Dit verkleint de kans op foute beslissingen. Wel lijkt de gewasopbrengst bij standweiden wat lager dan bij omweiden. Toepassen van gras/klaver op het Lagekostenbedrijf heeft wel geleid tot een lage stikstofgift uit kunstmest door levering van stikstof uit de lucht door klaver. Toch kleven er ook nadelen aan de teelt van klaver. Paardebloem is moeilijk te bestrijden omdat de chemische middelen tegen paardebloem ook de klaver aantasten. Verder ontstaat er bij het nieuwe mestbeleid meer ruimte om kunstmest aan te voeren. Hierdoor lijkt de noodzaak om klaver te telen kleiner, maar vanuit kosten oogpunt nog steeds te overwegen. Alleen gras (zonder klaver) is wellicht makkelijker te managen, vooral bij hogere stikstofniveaus.

Bouwwerken

- ❑ Ervaringen met diverse soorten strooisel leren dat koolzaadstrooisel en eerste klas zaagsel goede eigenschappen hebben op het gebied van vochtopname en ligcomfort. Ook het goedkopere dennenzaagsel scoort goed op deze punten. Wel bestaat de kans dat er grove stukken hout in het zaagsel zitten.
- ❑ Een dichte, hellende vloer kan problemen geven met de beloopbaarheid. Na verloop van tijd wordt deze vloer glad en kunnen er glijpartijen optreden. Bij een dichte vloer, is een hybridevloer met honingraatprofiel een goed alternatief. Let wel op een goede afwerking. Dit voorkomt versnelde slijtage.
- ❑ Opvangen van regenwater als drinkwater bespaart kosten op het Lagekostenbedrijf. Het bedrijf en de opstelling zorgen ervoor dat het water niet te lang stilstaat (om ziekteverwerkkers in het water te voorkomen) en binnen 2 dagen geconsumeerd is.

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.

Blanken, Klaas, 2007. Lagekostenbedrijf realiseerde innovatie na innovatie. V-focus, februari 2007, pagina 24-26.

Blanken, Klaas, Aart Evers, 2007. Meer tijd met minder werk. V-focus+, april 2007, pagina 24-25.

CVB, 2004. Tabellenboek Veevoeding 2004. Centraal Veevoederbureau, Lelystad.

Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, 2004. Adviesbasis bemesting grasland en voedergewassen op www.bemestingsadvies.nl.

Dooren, Hendrik-Jan, 2007. Huisvesting in dienst van lage kosten. V-focus+, april 2007, pagina 30-31.

Evers, A.G., M.H.A. de Haan, J.G.A. Hemmer, G. Holshof, W.Ouweltjes, C. Hollander, K. Blanken en E. v.d. Heuvel, 2004. Resultaten Lagekostenbedrijf 2003. Praktijkonderzoek-ASG, Lelystad. PraktijkRapport Rundvee 55.

Evers, A.G., M.H.A. de Haan, H.J. van Dooren, K. Blanken, J.G.A. Hemmer, C. Hollander, G. Holshof en W. Ouweltjes, 2005. Prestatie Lagekostenbedrijf in 2004. Animal Sciences Group/Praktijkonderzoek, Lelystad. PraktijkRapport Rundvee 78.

Evers, A.G., M.H.A. de Haan, K. Blanken, J.G.A. Hemmer, C. Hollander, G. Holshof en W. Ouweltjes, 2006. Resultaten Lagekostenbedrijf in 2005. Animal Sciences Group, Lelystad. PraktijkRapport Rundvee 96.

Haan, Michel de, 2007. Kostprijs op Lagekostenbedrijf negen jaar op scherp. V-focus+, april 2007, pagina 10-11.

Haan, Michel. de, Hans Hemmer, 2006. Nieuw mestbeleid probleem voor Lagekostenbedrijf. V-focus, oktober 2006, pagina 30-31.

Haan, de M.H.A. , C.J. Jagtenberg, J. van Lent, G. Rummelink, G. Smolders en B. Wouters, 1999. Eén jaar Lagekostenbedrijf. PR, Lelystad. PR-rapport nr 179.

Haan, de M.H.A., B.J.H. Hutschemaekers, A.G. Evers, H.J. van Dooren, K. Blanken, G. Biewenga, G.J. Rummelink, W. Ouweltjes, A.P. Wouters, J.G.A. Hemmer, november 2002. Lagekostenbedrijf in 2001. Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad. PraktijkRapport Rundvee 17.

Haan, de M.H.A., B.J.H. Hutschemaekers, G. Holshof, C. Hollander, H.J. van Dooren, W. Ouweltjes, J.G.A. Hemmer, december 2003. Resultaten Lagekostenbedrijf 2002. Praktijkonderzoek Animal Sciences Group, Lelystad. PraktijkRapport Rundvee 39.

Haan, de M.H.A., C.J. Jagtenberg, H.J. van Dooren, G.J. Rummelink, W. Ouweltjes en A.P. Wouters, J.G.A. Hemmer en C.J. Hollander, 2000. Het Lagekostenbedrijf in 1999. PR, Lelystad. PR-rapport nr 192.

Ham, A. van den, C.H.G. Daatselaar, A.M. Prins en D.W. de Hoop, december 2003. Naar kostprijsbeheersing in de melkveehouderij; Verschillen in kostprijs en financiële weerstand tussen Nederlandse bedrijven en met het buitenland. LEI, Den Haag. Rapport 2.03.22; ISBN 90-5242-867-0; 132p.

Hemmer, Hans, Bert Bosma, Aart Evers, Izak Vermeij, september 2005. Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2005-2006. Praktijkonderzoek Animal Sciences Group, Lelystad. Praktijkboek 46.

Hemmer, Hans, Bert Bosma, Aart Evers, Izak Vermeij, oktober 2006. Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2006-2007. Animal Sciences Group, Lelystad. Handboek 1.

Hemmer, Hans, Michel de Haan en Wijbrand Ouweltjes, 2007. Hoger saldo met Montbéliardes. V-focus+, april 2007, pagina 18-19.

- Hemmer, Hans, Michel de Haan, 2007. Nauwelijks problemen met mestbeleid. V-focus+, april 2007, pagina 20-21.
- Hollander, Cees Jan, 2006. Pieken of persistent. Rasgroepen verschillen in melkproductie maar niet in persistentie. Veeteelt 2006 oktober 1, pagina 79.
- Hollander, Cees Jan, 2007. Sober rantsoen basis voor lage kostprijs. V-focus+, april 2007, pagina 12-13.
- Hollander, Cees Jan, 2006. Weiden spaart tijd. Koeien Lagekostenbedrijf vreten meer buiten de deur. Veeteelt 2006 november 2, pagina 84.
- Holshof, Gertjan, 2007. Graslandmanagement met lage kosten kan, maar vereist aandacht. V-focus+, april 2007, pagina 14-15.
- Holshof, G., 2006. Optimaal managen van grasland blijft moeilijk. V-focus, oktober 2006, pagina 26-28.
- LEI-DLO, 1976 - 1998. Boekhoudinstructie LEI-DLO.
- 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.
- Ministerie van LNV, 2006. Informatie over mestbeleid op www.minlnv.nl.
- Ouweltjes, W., 2003. Ander type koe? Lagekostenbedrijf onderzoekt relatie type vee en bedrijfsvoering. Veeteelt 2003 oktober 2, pagina 58.
- Ouweltjes, Wijbrand, 2007. Duurzame veestapel presteert goed. V-focus+, april 2007, pagina 16-17.
- Ouweltjes, W., 2006. Fokkerij werkt. Goede vruchtbaarheid veestapel Lagekostenbedrijf. Veeteelt 2006 oktober 2, pagina 75.
- Ouweltjes, Wijbrand, 2007. Strategieën jongveeopfok. V-focus+, april 2007, pagina 28-29.
- Poppe, Krijn J., 2004. Het Bedrijven-Informatienet van A tot Z. LEI, Den Haag. Rapport 1.03.06.
- Schilden, M. van der, 1997. Arbeidskundige begrippen in de landbouw. Dienst Landbouwkundig Onderzoek Instituut voor Milieu en Agritechniek (IMAG-DLO), Wageningen.
- Tamminga, S., W.M. Van Straalen, A.P.J. Subnel, R.G.M. Meijer, A. Steg, C.J.G. Wever en M.C. Blok (1994). The Dutch Protein evaluation system: The DVE/OEB-system. Livestock Production Science (40), pp. 139-155.
- Vereniging van Accountants- en Belastingadviesbureaus (VLB), 1997. Geunifomeerd Rekensysteem van de Agrarische Sector (GRAS).
- Zom, R.L.G., september 2002, Voorspelling voeropname met Koemodel 2002, PraktijkRapportRundvee 11, Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad.

Bijlagen

Bijlage 1 Specificatie loonwerkkosten

Activiteit	Tarief			Aantal			Bedrag	
	eenheid	2005	2006	eenheid	2005	2006	2005	2006
Maaien	euro/ha	30,00	31,00	ha	46,48	40,65	1394	1260
Schudden	euro/ha	21,00	22,00	ha	44,10	47,80	926	1052
Harken	euro/ha	21,00	22,00	ha	46,48	40,65	976	894
Hakselen	euro/uur	325,00	335,00	uur	12,25	10,10	3981	3384
Balen persen	euro/baal	15,90	15,90	baal	16,00	0,00	254	0
Maaien gras-erwten	euro/ha	30,00	30,00	ha	2,40	0,00	72	0
Oogsten gras-erwten	euro/uur	325,00	325,00	uur	1,15	0,00	374	0
Voederwinning							7978	6590
Herinzaai	euro/ha	180,00	180,00	ha	2,40	0,00	432	0
Inzaaien gras	euro/ha	78,00	78,00	ha	7,40	0,00	577	0
Inzaaien erwten	euro/ha	78,00	78,00	ha	2,40	0,00	187	0
Spuiten	euro/ha	30,00	30,00	ha	2,40	0,00	72	0
Graslandverzorging							1268	0
Spuiten	euro/ha	30,00	31,00	ha	4,50	3,75	135	116
Teelt snijmais	euro/ha	130,00	250,00	ha	4,50	3,75	585	938
Mais oogst	euro/ha	300,00	310,00	ha	4,50	4,00	1350	1240
Snijmais							2070	2294
Strooien vaste mest	euro/uur	140,00	68,90	uur	8,50	3,50	1190	241
Zodenbemesten	euro/m3	2,45	2,54	m3	369	647	904	1643
Sleepslang	euro/m3	1,29	2,60	m3	970	1670	1251	4334
Sleepslang	euro/uur	127,00	0,00	uur	10	0	1270	0
Bouwlandinjecteur	euro/m3	2,45	2,45	m3	420	0	1029	0
Kunstmest strooien	euro/ha	27,50	27,50	ha	27,9	0,0	767	0
Mest toediening							6411	6218
Slootonderhoud	euro/uur	64,90	65,00	uur	14,50	16,80	941	1092
Laadschop	euro/uur	52,00	52,00	uur	0,00	2,25	0	117
Erf spuiten	euro/uur	39,00	41,00	uur	5,00	1,50	195	62
Mest mixen	euro/uur	143,00	145,00	uur	2,00	4,25	286	616
Overig							0	758
Algemeen							1422	2645
Totale loonwerkkosten							19149	17746
Totale loonwerkkosten/ 100 kg melk							4,26	4,12