



PraktijkRapport Rundvee 55

Resultaten Lagekostenbedrijf 2003



Oktober 2004

Rundvee





Colofon

Uitgever

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

Redactie en fotografie

Praktijkonderzoek

© Animal Sciences Group

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

Aansprakelijkheid

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

Bestellen

ISSN 1570-8616
Eerste druk 2004/oplage 150
Prijs € 17,50

Losse nummers zijn schriftelijk, telefonisch, per E-mail of via de website te bestellen bij de uitgever.

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Evers, A.G., M.H.A. de Haan, J.G.H. Hemmer, G.Holshof, W. Ouweltjes, C. Hollander, K. Blanken, E. Brandsma – v.d. Heuvel (Animal Sciences Group, divisie Praktijkonderzoek)
Lagekostenbedrijf in 2003
PraktijkRapport Rundvee 55
57 pagina's, 26 figuren, 27 tabellen

De ongunstige inkomensontwikkeling en de dalende opbrengsten zijn een belangrijke aanleiding voor de opzet van het Lagekostenbedrijf in 1997. Tot en met 2003 is het een zuiver melkveebedrijf met 400.000 kg melkquotum en 32 hectare kleigrond. In 2003 is een aantal wijzigingen in de bedrijfsvoering opgetreden. Er is een nieuwe veestapel gekomen en er zijn diverse bouwkundige aanpassingen verricht. Het hoofddoel is om een kostprijs te realiseren van € 0,34 per kg melk met 50 arbeidsuren per week. Het doel van dit rapport is om een goed beeld te geven van de bedrijfsvoering, de bedrijfsresultaten en de resultaten van het onderzoek in 2003.

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

Abstract

ISSN 1570 - 8616

Evers, A.G. et al., Animal Sciences Group, Applied Research division. Low-cost farm in 2003
PraktijkRapport Rundvee no. 55
57 pages, 26 figures, 27 tables

Unfavourable trends in income and falling revenue were important reasons for setting up the low-cost farm in 1997. Since its inception it has been a dairy farm, with a milk quota of 400 000 kg milk and 32 hectares of land (clay soil). In 2003 there were some changes in farm management. The herd was replaced and there were some modifications to the buildings. The main aim is to achieve a cost price of € 0.34 per kg milk from 50 man-hours per week. The aim of this report is to give a good picture of the farm management, the operational results and the results of research in 2003.

Low-cost farm, cost price, economics, MINAS, fertility, condition score, labour, contracting, grass/clover, buildings, nutrition



PRAKTIJKONDERZOEK
VEEHOUDERIJ

PraktijkRapport Rundvee 55

Resultaten Lagekostenbedrijf 2003

Operating results for the Low-Cost Farm in 2003

A.G. Evers
M.H.A. de Haan
J.G.H. Hemmer
G. Holshof
W. Ouweltjes
C. Hollander
K. Blanken
E. v.d. Heuvel

Oktober 2004

Voorwoord

Kostprijsbeheersing blijft belangrijk voor melkveebedrijven. Met een dreigende 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 krijgt dit thema hoge prioriteit. Het Praktijkonderzoek, onderdeel van de Animal Sciences Group van Wageningen UR is in opdracht van het Productschap Zuivel al in september 1997 gestart met onderzoek naar de mogelijkheden van kostprijsverlaging op melkveebedrijven. Dit onderzoek wordt onder andere uitgevoerd op het Lagekostenbedrijf van de Waiboerhoeve in Lelystad.

De ervaringen op het Lagekostenbedrijf van de afgelopen jaren laten zien dat een sobere bedrijfsvoering zoals die op het Lagekostenbedrijf centraal staat weliswaar kan resulteren in de beoogde lage kostprijs (€ 0,34 per liter), maar dat die sobere bedrijfsvoering ook nog voor een aantal knelpunten zorgt. Dit betreft vooral de vruchtbaarheid en conditie van de koeien en het gebruik van de vloer. Om deze reden zijn er op het Lagekostenbedrijf in 2003 een aantal wijzigingen doorgevoerd in de veestapel, huisvesting en mestopslag. Dit rapport beschrijft de veranderingen en de argumenten die aan de keuze van de veranderingen ten grondslag liggen.

Ik hoop dat de resultaten van dit onderzoek kunnen bijdragen 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.

F. Mandersloot
Manager Onderzoek

Samenvatting

Het jaar 2003 was voor het Lagekostenbedrijf een bijzonder jaar met een aantal belangrijke wijzigingen in de bedrijfsopzet. De volledige HF-veestapel is in het begin van 2003 verkocht. Hiervoor in de plaats is een veestapel gekomen met 50% HF en 50% Montbéliarde bloedvoering. Nadeel van de oude veestapel was dat deze veel klauw- en vruchtbaarheidsproblemen kende, waarschijnlijk vooral vanwege een negatieve energiebalans. De negatieve energiebalans kwam door de lage krachtvoergift op het Lagekostenbedrijf. De gedachte achter de keuze van de nieuwe veestapel is dat deze wat beter met sobere omstandigheden kan omgaan. Het gevolg van de nieuwe veestapel is wel dat de melkproductie wat lager is dan de 100% HF-dieren, die voor 2003 het bedrijf bevolkten. Om deze reden zijn er bij de overgang 60 koeien aangekocht, terwijl in de oude situatie het aantal meestal net onder de 50 lag. De praktijk zal uitwijzen wat de uiteindelijke jaarproductie van de veestapel zal zijn, zodat op basis hiervan een stabiel aantal dieren gekozen kan worden. 2003 moet daarom vooral als overgangsjaar worden beschouwd. Resultaten zijn slechts voorlopig en kunnen daarom alleen als indicatie gelden. Na een half jaar werken met de nieuwe veestapel lijkt het erop dat de Montbéliarde koeien een wat betere vruchtbaarheid kennen dan de HF-dieren onder de sobere omstandigheden van het Lagekostenbedrijf. Ook is de conditie van de Montbéliardes wat beter. Wel blijft, zoals verwacht, de melkproductie wat achter.

Een grotere veestapel heeft ook gevolgen voor de benodigde stalruimte. Voor de melkveestal bleek dat op het Lagekostenbedrijf geen probleem omdat er toch al een onderbezetting van de stal was. De tentstal met verdichte kleibodem voor het jongvee was wel te klein voor de nieuwe veestapel. Om deze reden is besloten een grotere variantloods te bouwen. Deze is voorzien van een iets verzonken betonvloer. Net als de tentstal is de variantloods een potstal met vaste stromest. Het voordeel van de loods is dat deze makkelijker uit te mesten is met de voorlader omdat de loods hoger is dan de tentstal. Hoewel de verdichte kleibodem in de tentstal geen negatieve gevolgen voor uitspoeling van mineralen had, is in de nieuwe jongveestal toch gekozen voor een betonvloer.

De omvang van de melkveestal is niet gewijzigd, wel zijn er enkele aanpassingen gedaan. De dichte hellende vloer is vervangen door een iets minder hellende vloer met honingraatprofiel (hybridevloer). De oude vloer kende vooral in de zomer problemen met glijpartijen van de koeien. Met de nieuwe vloer proberen we dit te voorkomen. Daarnaast is het systeem van primaire mestscheiding met twee opslagen buiten de stal vervangen door een drijfmeststelsel met één mestopslag in een foliebassin buiten de stal. Mestscheiding bleek wat betreft bemesting geen toegevoegde waarde, waarbij bovendien de kosten erg hoog waren.

De gevolgen van de aanpassingen op het Lagekostenbedrijf op de kostprijs van melk lijken nog beperkt. In 2003 is een iets lagere kostprijs gehaald dan in 2002. De kostprijs per kg melk komt in 2003 uit op 34,5 cent. Dit is 8 cent lager dan een vergelijkbare groep praktijkbedrijven die hun boekhouding bij het LEI hebben. Het Lagekostenbedrijf boekt vooral winst op voerkosten, bewerkingskosten en kosten voor bouwwerken. Met een melkprijs van 33,5 cent per kg wordt het grootste deel van de arbeid van de bedrijfsboer vergoed. Met ruim 2600 gewerkte uren in 2003 komt de arbeidsvergoeding per uur uit op ruim 18 euro per gewerkt uur. De arbeidsbesteding lijkt in 2003 overigens weinig af te wijken van voorgaande jaren. Het blijft echter moeilijk hier harde uitspraken over te doen omdat 2003 een periode kende zonder koeien waarin weinig gewerkt is. Voor deze periode zonder vee zijn zowel de kostprijs als de arbeidsinzet gecorrigeerd om vergelijkbaarheid met voorgaande jaren te houden.

Ook wat betreft de voederwinning was 2003 een bijzonder jaar. Gedurende een aantal weken in het begin van de weideperiode was er geen vee op het bedrijf aanwezig. Hierdoor is vooral in het begin meer gemaaid. De snedes waren over het algemeen zwaar. Op het moment dat de nieuwe veestapel op het bedrijf kwam, brak ook een lange warme en droge periode aan. Hierdoor moest het jongvee wegens gebrek aan weidegras eerder op stal en was meer bijvoeding nodig. Uiteindelijk is er daarom minder gras gemaaid dan in voorgaande jaren. In 2003 zijn de laatste percelen met gras/klaver ingezaaid. Al het grasland bevat daarom vanaf 2003 klaver. Ondanks de lage stikstofgift valt het gemiddelde klaveraandeel op het Lagekostenbedrijf tegen (minder dan 10%). Paardebloemen vormen steeds een groter probleem. In 2003 is ook gestart met de introductie van het herinzaaien van grasland met een mengsel van gras/klaver/erwten. Toepassen van dit mengsel moet de eiwitvoorziening van het vee verbeteren. De eiwitvoorziening is vanwege de lage stikstofgift namelijk een probleem. Wanneer het mengsel geogst is, blijft er een zode met gras/klaver over. De eerste resultaten van toepassen van gras/klaver/erwten lijken hoopgevend.

Ook voor de bemesting was 2003 een overgangsjaar. Deels zijn de percelen bemest met vaste mest en gier. Door de introductie van drijfmest in de melkveestal is er ook al drijfmest uitgereden in 2003. De geringe bemesting en het toepassen van klaver uit zich ook in 2003 in lage MINAS-overschotten. Met een stikstofoverschot van 59 kg N/ha en een fosfaatoverschot van 8 kg P₂O₅/ha blijft het Lagekostenbedrijf fors beneden de eindnormen. In 2003 was het stelsel van Mestafzetovereenkomsten (MAO) naast MINAS van kracht.

Ook hier heeft het Lagekostenbedrijf voldoende ruimte. Er is in 2003 ruimte op het Lagekostenbedrijf om ruim 1000 kg stikstof aan te voeren (is ongeveer 250 m³). Vanaf 2006 vervalt MINAS, een jaar eerder is dan MAO al vervallen. In de plaats komt een stelsel van gebruiksnormen waarbij het gebruik van dierlijke mest en het gebruik van kunstmest wordt beperkt. Voor het Lagekostenbedrijf lijkt ook gevolgen te hebben. Bij de te verwachten normen (juli 2004) geldt een beperkte mestafvoer. Het lijkt er verder op dat het Lagekostenbedrijf meer ruimte krijgt om kunstmest te strooien.

Summary

2003 was an exceptional year for the low-cost farm, with several important changes in the farm set-up. At the beginning of 2003 the entire HF herd was sold and replaced by a herd of 50 % HF and 50 % Montbéliarde pedigree cattle. The disadvantage of the old herd was that it had many claw and fertility problems, probably largely because of the negative energy balance that resulted from the low concentrates ration given on the farm. The new herd is expected to be better able to cope with frugal conditions. Its milk production, however, is somewhat lower than that of the 100% HF cows of the previous herd. For these reasons, although the old herd was usually just under 50 animals, 60 cows were bought for the new herd. Once the final annual production of the herd has been found out in practice, the herd size will be adjusted to a constant figure. 2003 therefore has to be seen primarily as a year of transition. The operating results are only provisional and therefore only indicative. After working with the new herd for six months it appears that under the frugal conditions of the low-cost farm the Montbéliarde cows have a somewhat better fertility than the HF cows and their condition is also superior. As expected, milk production is somewhat lower.

A larger herd also has implications for the barn area needed. This was not a problem for the dairy barn on the low-cost farm, because it had previously been understocked. However, the tented facility with a floor of compacted clay used to house the young stock was too small for the new herd. It was therefore decided to build a larger shed, with a slightly sunken concrete floor. Like the tent facility, this shed is loose housing with solid straw manure. The advantage of the shed is that because it is higher than the tent facility it is easier to clean out. Although the compacted clay floor in the tented facility had no negative repercussions on the leaching of minerals, it was nevertheless decided that the new shed should have a concrete floor.

Though the size of the dairy barn was not changed, some modifications were made. The solid sloping floor was replaced by a floor with a honeycomb profile that slopes somewhat less (a hybrid floor). On the old floor the cows had problems with slipping, especially in the summer. We hope the new floor will prevent this. Another modification was to replace the system of primary manure separation plus two storage facilities outside the barn by a slurry system with a single manure storage facility (a basin with a plastic liner, outside the barn). Manure separation had been found to have no added value for fertilisation, and furthermore it was very costly.

These modifications to the low-cost farm seem to have had only limited repercussions on the cost price of milk. In 2003 the cost price per kg milk was 34.5 cents, which is slightly lower than in 2002 and 8 cents lower than the milk cost price of a comparable group of commercial farms whose accounts are administered by the Agricultural Economics Institute. The low-cost farm's profits were mainly in feed costs, processing costs and construction costs. A milk price of 33.5 cents per kg compensates for most of the farmer's labour costs. Over 2600 hours were worked in 2003, which means that the return per hour worked was over 18 euros. The number of hours worked in 2003 was very similar to the figures in previous years. However, it is difficult to draw firm conclusions from this, because in 2003 there was a period without any cows, in which little work was done. To enable comparisons to be made with previous years, both the cost price and the labour expended have been corrected for this period without livestock.

2003 was also an unusual year in relation to obtaining feed. For some weeks at the beginning of the pasture period there were no cows on the farm and therefore mowing was more frequent, especially at first. In general, the cuts were heavy. The arrival of the new herd on the farm coincided with the beginning of a long period of warm and dry weather. As a result, because of the shortage of pasture grass, the young stock had to return to the barn earlier and needed more supplementary feeding. Ultimately, therefore, less grass was mown than in previous years. In 2003 the last fields were sown with grass/clover. Thus from 2003 onwards, all the grassland contains clover. Despite the low nitrogen fertilisation rate, the average contribution of clover on the low-cost farm is disappointing: less than 10%. Dandelions are increasingly a problem. In 2003 the reseeded grassland with a mixture of grass/clover/peas was also started. This mixture should improve the animals' protein supply, which is a particular problem because of the low N fertilisation rate. After the grass/clover/pea mixture has been harvested, a sward of grass/clover remains. Early results from the grass/clover/pea mixture are promising.

2003 was also a year of transition for fertilisation. Some of the fields were fertilised with solid manure and some with slurry. Slurry was available for spreading in 2003 as a result of the changes made to the dairy barn. The limited fertilisation and the application of clover resulted in the low-cost farm having low MINAS surpluses in 2003 too: the nitrogen surplus was 59 kg N/ha and the phosphate surplus was 8 kg P₂O₅/ha, which are both well below the final norms. In 2003 both MINAS (a system for reporting the amounts of nitrogen and phosphate entering and leaving the farm) and the *Mestafzetovereenkomsten* (MAO) [manure disposal agreements] were in force. In terms of MAO, the low-cost farm also has plenty of room for manoeuvre. In 2003 the farm would have been able to import over 1000 kg nitrogen (i.e. approx. 250 m³). MINAS will cease to apply in 2006; MAO will terminate in 2005. They will be replaced by a set of norms limiting the use of manure and fertiliser. This will also

affect the low-cost farm. The expected norms (July 2004) will result in its manure exports being limited, but it should have more scope for spreading fertiliser.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Kostprijs | 3 |
| 2.1 | Kostprijs 2003 | 3 |
| 2.2 | Vergelijking met praktijk..... | 5 |
| 3 | Arbeid en Loonwerk | 8 |
| 3.1 | Eigen arbeid | 8 |
| 3.2 | Loonwerk | 11 |
| 4 | Veestapel in 2003 | 13 |
| 4.1 | Samenstelling veestapel | 13 |
| 4.2 | Genetische aanleg veestapel..... | 14 |
| 4.3 | Melkproductie..... | 16 |
| 4.4 | Vruchtbaarheid koeien | 21 |
| 4.5 | Gezondheid | 21 |
| 4.6 | Conditie | 23 |
| 4.7 | Ontwikkeling jongvee..... | 24 |
| 5 | Voeding | 25 |
| 5.1 | Voedermiddelen..... | 25 |
| 5.2 | Voeropname..... | 25 |
| 5.3 | Melkureum | 28 |
| 6 | Grasland en voedergewassen | 30 |
| 6.1 | Algemeen..... | 30 |
| 6.2 | Bemesting grasland | 31 |
| 6.3 | Voederwinning | 33 |
| 6.4 | Beweiding | 34 |
| 6.5 | Gras/erwtenteelt..... | 34 |
| 6.5.1 | Teelt..... | 34 |
| 6.5.2 | Gewasgroei en oogst | 35 |
| 6.5.3 | Voeding | 35 |
| 6.5.4 | Economische verkenning gras/erwten in bedrijfsverband..... | 36 |
| 6.6 | Verloop botanische samenstelling..... | 37 |
| 6.7 | Maïs | 38 |
| 7 | Aanpassing bouwwerken in 2003 | 39 |
| 7.1 | Structuurwijzigingen in de tweede fase..... | 39 |
| 7.2 | Melkveestal | 39 |
| 7.3 | Jongveestal..... | 42 |
| 7.4 | Conclusie | 43 |
| 8 | MINAS en mestafzetovereenkomsten | 44 |
| 8.1 | MINAS..... | 44 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 8.2 | Minasoverschotten Lagekostenbedrijf lager dan de praktijk..... | 47 |
| 8.3 | Het stelsel van mestafzetovereenkomsten..... | 48 |
| 8.4 | Nieuw mestbeleid vanaf 2006 | 49 |
| 8.5 | Conclusie mestbeleid | 50 |
| 9 | Conclusies..... | 51 |
| 10 | Praktijktoepassing..... | 53 |
| | Literatuur..... | 55 |
| | Bijlagen | 57 |
| | Bijlage 1 Specificatie loonwerkkosten | 57 |

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 zoals grond en melkquotum 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 naar verwachting doorgaan. Nieuw is de invloed van het toekomstige Europese zuivelbeleid. In dit beleid wordt inkomenssteun losgekoppeld van productie. Naar verwachting zullen de melkopbrengsten hierdoor verder dalen en neemt de druk op de inkomens van melkveehouders verder toe. Dit maakt verdere kostprijsverlaging noodzakelijk. Op dit moment (medio 2004) is de rentestand historisch laag. Dit compenseert voor een belangrijk deel de toegenomen kosten en schept enige ruimte voor investeringen. Wanneer echter de rentestand zal stijgen, kunnen de lasten van melkveehouders fors stijgen, met name van die veehouders die veel in hun bedrijf investeren. Dit zal ontegenzeggelijk 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. Randvoorwaarden voor het Lagekostenbedrijf waren: een quotum van 400.000 kg melk 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 daarom een intensiteit gehanteerd van 12.500 kg melk per hectare. Het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf is overigens de laatste jaren wat intensiever geworden: 12.800 kg melk per ha (LEI, 2004). De bedrijfsomvang komt van het Lagekostenbedrijf komt bij een intensiteit van 12.500 kg melk per op 32 hectare.

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.

Het beperken van de hoeveelheid arbeid is een belangrijke nevensdoelstelling. Gemiddeld mag de arbeidstijd per week maximaal 50 uur zijn.

Een andere nevensdoelstelling is een lage krachtvoergift. Deze mag maximaal 16 kg per 100 kg meetmelk bedragen. Met het oog op de kosten, moet de voeding goedkoop en sober zijn: het weideseizoen van het vee is zo lang mogelijk (maart t/m november). Op stal krijgt het vee voer middels voorraadvoeding aan het voerhek en een beperkte krachtvoergift in de melkstal. Hierbij wordt rekening gehouden met de CVB-voedernormen om tekorten (aan bijvoorbeeld eiwit) zoveel mogelijk te voorkomen.

Voldoen aan de MINAS-normen van 2003 is de laatste nevensdoelstelling. Voor 2003 betekent dit dat een maximaal MINAS-stikstofoverschot van 164 kg per ha bedrijfsoppervlakte geldt. Voor fosfaat geldt een bedrijfseigen doelstelling van 30 kg fosfaat (inclusief fosfaatkunstmest) per ha bedrijfsoppervlakte. Dit is ambitieuzer dan de MINAS-eindnorm voor fosfaat (die is 20 kg per ha, exclusief kunstmestfosfaat).

Ingrijpende veranderingen

In 2003 is de opzet van het Lagekostenbedrijf ingrijpend veranderd. Er is een nieuwe veestapel gekomen, de melkveestapel is aangepast en er is een nieuwe jongveestapel gebouwd. In de achterliggende jaren is uit onderzoek gebleken dat de zuivere Holstein Frisian (HF) veestapel bij de lage krachtvoergift en matige energievoorziening problemen kregen met de conditie. In het voorjaar van 2003 is de gehele veestapel verkocht en vervangen door een nieuwe veestapel. Deze bestaat voor 50% uit HF-dieren die geselecteerd zijn op duurzaamheidskenmerken en voor 50% uit Montbéliarde dieren die geïmporteerd zijn uit Frankrijk. Het Montbéliarde-ras is met name geschikt om onder sobere omstandigheden probleemloos te produceren.

In de periode dat er geen veestapel op het Lagekostenbedrijf aanwezig was, is er volop gebouwd. De jongveestapel is vervangen en de melkveestapel is aangepast. Omdat het systeem van primaire mestscheiding tegenvallende resultaten opleverde (hoge kosten voor met name de uitmestinstallatie, slechte betrouwbaarheid van de dichte hellende vloer en geen bemestingsvoordeel) is overgestapt naar een systeem met drijfmest. Ook is de hellende vloer in de stal vervangen door een vloer met een honingraatprofiel.

De oude tentstal voor het jongvee met verdichte kleigrond als ondergrond, is vervangen door een stalen loods met een betonnen vloer. Probleem van de oude tentstal was dat deze te klein was voor de toegenomen veestapel na de introductie van de nieuwe veestapel.

Doel rapportage

Dit rapport geeft de onderzoeksresultaten en de prestaties van het Lagekostenbedrijf weer in 2003. 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, de aangebrachte veranderingen en de resultaten van het onderzoek in 2003. Gezien de vele veranderingen en de leegstand van de stal gedurende twee maanden is een vergelijking van de resultaten met voorgaande jaren niet altijd even goed te maken. Waar mogelijk is dit wel gebeurd, eventueel met enkele aannames en correcties.

In hoofdstuk 2 behandelen we de kostprijs die in 2003 gehaald is 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 2003. 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 bouwkundige aanpassingen behandelt. Hoofdstuk 8 gaat over het mestbeleid. In hoofdstuk 9 volgen de conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek. Hoofdstuk 10 ten slotte 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. Om het bedrijfsresultaat te verbeteren, heeft het bedrijf in 2003 drastische veranderingen ondergaan:

- Primaire mestscheiding is verdwenen
- De loopgangen in de stal hebben een speciale hybride-vloer (honingraatprofiel) gekregen
- Een grotere jongveestal is geplaatst
- Andere koeien (Montbéliarde en duurzame HF-dieren) kwamen op het bedrijf

Met de “nieuwe” bedrijfsopzet is vanaf juli 2003 gewerkt. De kosten van deze verbouwingen zijn doorberekend alsof het een stabiele bedrijfseconomische situatie betreft, waarbij bedragen van verdwenen bedrijfsonderdelen niet meer meetellen. Enige gevolgen van de nieuwe bedrijfsopzet zijn ook te zien bij de opbouw van de kostprijs. Maar harde conclusies over de exacte effecten van de bedrijfsaanpassingen zijn nog niet te trekken, daarvoor draait het bedrijf nog te kort in de nieuwe setting. Door genoemde aanpassingen is grofweg twee maanden niet gemolken. Hiermee is rekening gehouden bij de berekening van de kostprijs. De diergebonden kosten hebben betrekking op de geleverde hoeveelheid melk, terwijl de overige kosten zijn gekoppeld aan het quotum van 400.000 kg melk. Gezien alle veranderingen kan 2003 als overgangsjaar worden beschouwd.

Resultaten van de afgelopen jaren laten zien dat ook het Lagekostenbedrijf de kostprijs niet altijd beneden de doelstelling kan handhaven. In 1999 was de kostprijs 33,5 cent, in 2000 steeg deze naar 34,7 cent en in 2001 was deze zelfs 36,3 cent per kg melk. Vanaf 2002 is een iets andere berekeningsmethodiek gehanteerd conform de uitgangspunten van het LEI (Poppe, 2004). Deze nieuwe methodiek leidt ongeveer tot ruim 1,5 cent lagere kostprijs in 2002 en 2003. In absolute zin is de kostprijs in 2002 en 2003 respectievelijk 34,8 en 34,5 cent. Met een melkprijs van 33,5 cent per kg melk, heeft het bedrijf in 2003 een verlies geleden van 1 eurocent per kg melk. De veranderingen in de bedrijfsvoering lijken voorlopig een licht positief effect te hebben. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk komt de kostprijs aan bod en in de paragraaf daarna maken we een vergelijking met praktijkbedrijven.

2.1 Kostprijs 2003

Om de kostprijs te kunnen monitoren wordt sinds januari 1998 een bedrijfseconomische boekhouding bijgehouden. De kostprijs is opgebouwd 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. Tabel 1 geeft een overzicht van de gerealiseerde kostprijs in 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 en 2003. In 2002 en 2003 is een wat andere waarderingsgrondslag gehanteerd conform nieuwe uitgangspunten van het LEI (Poppe, 2004). 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 ook kort weer.

Kostprijs licht gedaald

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 het totaal uitmaakt, zal een prijsverandering van het krachtvoer ook maar een gering effect op de uiteindelijke kostprijs hebben. De niet-toegerekende kosten (inclusief alle 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 zes jaren vrij laag, maar op onderdelen bestaan wel verschillen. Met name het jaar 1999 kende een gunstige kostprijs, terwijl de jaren 2001 en 2002 een hoge kostprijs laten zien.

Tabel 1 Opbouw kostprijs van het Lagekostenbedrijf in 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 en 2003. Economische cijfers uitgedrukt in euro's per 100 kg melk

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Melkquotum (kg) | 400000 | 400000 | 400000 | 400000 | 400000 | 400000 |
| Totale bedrijfsoppervlakte (ha) | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Quotum per ha (kg/ha) | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 |
| Oppervlakte gras (ha) | 27 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 23,1 |
| Oppervlakte gras/erwten (ha) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,4 |
| Oppervlakte maïs | 5,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| Aantal koeien | 52 | 47 | 47 | 47 | 47 | 53 |
| Melkproductie per koe (kg) | 7700 | 8300 | 8400 | 8300 | 8300 | 7500 |
| Stuks jongvee per 10 mk | 5,0 | 5,6 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Voerkosten | 3,5 | 2,2 | 2,8 | 4,0 | 3,0 | 3,8 |
| Veekosten | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,5 | 3,5 | 5,2 |
| Gewaskosten | 1,6 | 1,2 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,1 |
| Arbeid | 9,7 | 10,4 | 10,6 | 10,8 | 11,7 | 13,0 |
| Loonwerk | 6,5 | 5,1 | 4,8 | 4,5 | 5,6 | 5,2 |
| Machines, werktuigen en installaties | 4,1 | 5,5 | 5,6 | 5,3 | 6,0 | 5,4 |
| Grond en gebouwen | 8,1 | 7,4 | 7,3 | 7,3 | 5,3 | 4,9 |
| Algemene kosten | 2,7 | 2,7 | 2,4 | 2,4 | 2,3 | 2,4 |
| Totaal kosten | 39,2 | 37,7 | 37,8 | 39,1 | 38,7 | 40,9 |
| Af: Omzet en aanwas | 3,0 | 3,0 | 1,8 | 1,2 | 1,8 | 4,3 |
| Af: Overige opbrengsten | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 2,2 | 2,2 |
| Totale kostprijs¹⁾ | 35,1 | 33,6 | 34,7 | 36,3 | 34,8 | 34,5 |

¹⁾ Kostprijs van 2002 en 2003 volgens andere waarderingsgrondslag berekent conform nieuwe uitgangspunten van het LEI (Poppe, 2004)

De kostprijs van het Lagekostenbedrijf in 2003 is met circa 34,5 cent per kg melk iets gunstiger dan in het jaar ervoor. Wanneer we rekening houden met de nieuwe berekeningsgrondslagen wijkt deze overigens niet veel af van het niveau van 2001. Daarmee blijft de kostprijs op een hoger niveau dan de jaren 1998 tot en met 2000. Vooral de jaarlijkse stijging van de arbeidskosten (uurloon was in 2003 ongeveer 3% hoger dan het jaar ervoor) zorgt ervoor dat de kostprijs ieder jaar steeds meer onder druk staat.

Hogere voer- en veekosten

De voerkosten zijn in 2003 met 0,8 eurocent gestegen. Deze negatieve ontwikkeling heeft waarschijnlijk te maken met de overgang naar nieuwe koeien in 2003. Want starten in juli met nieuw vee, heeft tot een korte weideperiode geleid. Bovendien hebben, met name de zwartbonte, koeien 2 maanden lang extra krachtvoer gekregen om te wennen aan de lage gift. Naast hogere voerkosten zijn de veekosten in 2003 behoorlijk hoog. Hier zijn een aantal oorzaken voor. De kosten voor strooisel zijn erg hoog. Dit komt onder andere door de kortere weideperiode (leegstand in voorjaar), maar ook door (te) rijkelijk gebruik ervan. Verder zijn kosten voor bestrijdingsprogramma's (IBR, para-TBC) gekoppeld aan de geleverde hoeveelheid melk, terwijl deze maar 1x per jaar nodig zijn. Vervolgens zijn de inseminatiekosten van met name

de Montbéliarde koeien hoog. De reden hiervoor is dat Montbéliarde sperma duurder is dan HF-sperma. Maar dit lijkt zich bij de post omzet en aanwas weer terug te betalen.

Gewaskosten

De kosten voor gewassen zijn een halve cent gedaald in 2003. Dit komt vooral omdat er in 2003 minder kunstmest is gestrooid. Vanwege de droogte en het ruwvoeroverschot is minder stikstofkunstmest gestrooid. Daarnaast is voor het eerste jaar de fosfaatkunstmestgift op grasland achterwege gelaten

Bewerkingskosten

De bewerkingskosten bestaan uit kosten voor arbeid, loonwerk en machines. De lonen zijn 3% gestegen in 2003. Daarnaast was door een grotere veestapel in het najaar van 2003 meer arbeid nodig. Hierdoor zijn de arbeidskosten circa 1,3 eurocent hoger dan in 2002. De kosten voor loonwerk zijn wat afgenomen, dit komt door het droge jaar waardoor de kosten voor voederwinning wat lager zijn dan in het groeizame jaar 2002. De kosten voor machines, werktuigen en installaties zijn met ruim een halve cent afgenomen, vooral omdat de mestscheidingsinstallatie is verdwenen.

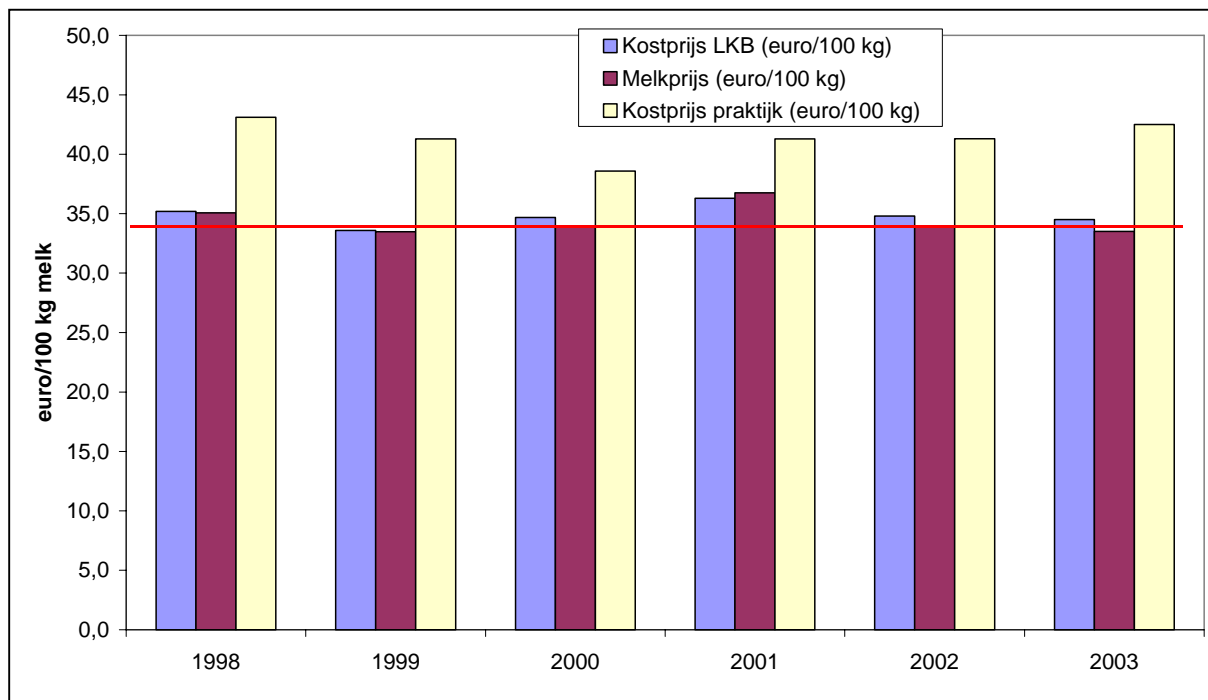
Omzet hoog, melkprijs laag

De keuze voor Montbéliarde koeien heeft tot een flinke verhoging van de opbrengsten via veeverkoop geleid: 2,5 eurocent meer dan in 2002. De overige opbrengsten (gewaspremies, voerverkoop, voorraadverandering en dergelijke) zijn op hetzelfde niveau gebleven als in 2002. De melkprijs is iets lager dan in 2002. In 2003 bedroeg de melkprijs, inclusief BTW, nabetaling en toeslagen 33,5 cent per kg melk. Dit betekent dat het Lagekostenbedrijf bedrijfseconomisch een verlies lijdt van 1 eurocent per kg melk. Voor het bedrijf is dit zo'n 4000 euro. Omgerekend krijgt het Lagekostenbedrijf dan 1 cent van de arbeidskosten niet vergoed en 12 cent wel. Dit resulteert in een vergoeding voor de eigen arbeid van ruim € 48.000 bij een melkproductie van 400.000 kg. Dat is een goede prestatie.

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 is met een lijn in Figuur 1 weergegeven. Te zien is dat de kostprijs van het Lagekostenbedrijf gemiddeld iets hoger ligt dan het doel en vanaf 1999 jaarlijks iets oploopt (zonder trendbreuk door nieuwe berekeningsgrondslagen van het LEI zou de kostprijs in 2002 ook nog wat zijn gestegen). Wel is de kostprijs van het Lagekostenbedrijf jaarlijks aanmerkelijk lager dan van vergelijkbare praktijkbedrijven.

Figuur 1 Ontwikkeling kostprijs voor het Lagekostenbedrijf, ontwikkeling melkprijs en ontwikkeling kostprijs van vergelijkbare groep praktijkbedrijven met een boekhouding bij het LEI (trendbreuk door lagere kostprijs LEI en Lagekostenbedrijf vanaf 2002 vanwege nieuwe grondslagen kostprijsberekening)



Tabel 2 geeft een vergelijking van de kostprijsopbouw van het Lagekostenbedrijf in 2003 met een groep praktijkbedrijven in 2003 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 410.000 kg. De groep heeft gemiddeld meer grasland en minder maïsland dan het Lagekostenbedrijf. De gerealiseerde melkproductie per koe is vergelijkbaar met die op het Lagekostenbedrijf bij een vergelijkbaar aantal koeien. Verder is deze groep bedrijven representatief voor ruim 1000 zuivere melkveebedrijven.

De onderste regel in Tabel 2 geeft de kostprijs weer. In 2002 was de kostprijs van 100 kg melk binnen de groep praktijkbedrijven op kleigrond gemiddeld 42,5 euro. Dit is fors hoger dan de melkprijs van de afgelopen jaren. Het Lagekostenbedrijf scoort met 34,5 euro per 100 kg melk wel beter, maar de kostprijs is toch hoger dan de melkprijs.

Toegerekende kosten

Met bijna 4 euro per 100 kg melk zijn de voerkosten in 2003 bijna 3 euro per 100 kg melk lager dan de vergelijkbare praktijkbedrijven realiseren (Tabel 2). Dit komt vooral door de lage krachtvoergift en de lage (jong)veebezetting. De veekosten zijn bijna anderhalve euro per 100 kg melk hoger dan in de praktijk (Tabel 2). Ze bestaan vooral uit kosten voor strooisel, gezondheidszorg en veeverbetering. De strooiselkosten zijn hoger dan in de praktijk omdat de koeien op het Lagekostenbedrijf in 2003 maar een korte weideperiode hebben gehad (dus veel staldagen) vanwege de veranderingen in de veestapel. Ook is er ruim met strooisel omgegaan. Ook de kosten voor gezondheidszorg zijn wat hoger dan in de praktijk. Hier zijn een aantal oorzaken voor. Het Lagekostenbedrijf doet onder andere mee met (dure) bestrijdingsprogramma's voor IBR, para-tbc en BVD. Bij de vergelijkingsgroep zal dit veelal niet op elk bedrijf het geval zijn. Verder leidt weinig jongvee nogal eens tot extra dierenartskosten om afvoer van vee te voorkomen.

De gewaskosten liggen in de praktijk hoger dan op het Lagekostenbedrijf in 2003. Dit komt met name door de lage kunstmestkosten. Dit heeft te maken met de lage stikstofgift op het Lagekostenbedrijf in combinatie met klaver in het grasland. Ook is op grasland in 2003 geen kunstmestfosfaat gestrooid, dit droeg ook bij aan de lagere gewaskosten.

Tabel 2 Opbouw kostprijs¹ van het Lagekostenbedrijf in 2003 en de gemiddelde kostprijsopbouw van een groep vergelijkbare praktijkbedrijven die representatief zijn voor ruim 1000 bedrijven op kleigrond (boekjaar 2003, Euro/100 kg melk).

| | Lagekostenbedrijf 2003 | Vergelijkingsgroep LEI 2003 ² |
|---|------------------------|--|
| Melkquotum (kg) | 400000 | 412000 |
| Totale bedrijfsoppervlakte (ha) | 32 | 33,3 |
| Oppervlakte gras (ha) | 23,1 | 29,7 |
| Oppervlakte gras/erwten (ha) | 2,4 | 0 |
| Oppervlakte maïs (ha) | 6,5 | 3,2 |
| Aantal koeien | 53 | 54 |
| stuks jongvee per 10 mk | 5,5 | 7,3 |
| Voerkosten | 3,8 | 6,6 |
| Veekosten | 5,2 | 3,8 |
| Gewaskosten | 1,1 | 1,6 |
| Arbeid | 13,0 | 17,5 |
| Loonwerk | 5,2 | 2,2 |
| Machines, werktuigen en installaties | 5,4 | 6,3 |
| Grond en gebouwen | 4,9 | 7,0 |
| Algemene kosten | 2,4 | 3,2 |
| Totaal kosten | 40,9 | 48,2 |
| Af: Omzet en aanwas | 4,3 | 2,4 |
| Af: Overige opbrengsten³ | 2,2 | 3,3 |
| Totale kostprijs | 34,5 | 42,5 |

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 PV

³ Inclusief voorraadverandering

Lage bewerkingskosten, aandacht voor installaties

De arbeidskosten op het Lagekostenbedrijf zijn laag. Met 13 euro per 100 kg melk zijn deze viereneenhalve euro lager dan bij vergelijkbare praktijkbedrijven. Op het Lagekostenbedrijf is in 2003 ruim 50 uur per week gewerkt. Deze sociale arbeidsweek leidt wel tot hoge loonwerkkosten, want nagenoeg al het landwerk wordt uitbesteed. De loonwerkkosten zijn daardoor 3 euro per 100 kg melk hoger dan bij de vergelijkingsgroep. Dit verschil is fors. Op het Lagekostenbedrijf heeft de strategie van weinig arbeid en veel loonwerk ook invloed op de kosten voor machines en werktuigen. Want met veel loonwerk kan het machinepark beperkt blijven. De kosten hiervoor horen bij de post machines, werktuigen & installaties (Tabel 2). Het machinepark is met 1 trekker, een kunstmeststrooier, bloter, voorlader en kuilvoersnijder zeer beperkt. Dit uit zich daarom ook in bijna 1 cent lagere kosten voor machines, werktuigen en installaties op het Lagekostenbedrijf dan bij de groep met praktijkbedrijven.

De bewerkingskosten (arbeid, loonwerk, machines, werktuigen & installaties) zijn samen 2,5 euro per 100 kg melk lager dan bij de vergelijkingsgroep. Het Lagekostenbedrijf had in 2003 ruim 23,5 euro aan bewerkingskosten, terwijl die bij de vergelijkingsgroep ruim 26 euro bedroegen. Maar een nuancering is op zijn plaats. Want hoewel de bewerkingskosten voor het Lagekostenbedrijf lager zijn, zijn de echte uitgaven 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 2 euro per 100 kg melk lager dan in de praktijk. Dit komt vooral door sobere en goedkope uitvoering van de stallen. Een werktuigenberging is niet aanwezig en opslagen voor ruwvoer zijn gemaakt van goedkoop materiaal: klinkers en 2^e hands transportbanden uit de mijnindustrie (dikke rubberen matten). Weinig vierkante meters bouwen, goedkope materialen en weinig luxe hebben een belangrijke invloed op de gebouwkosten.

Overige opbrengsten

Voor berekening van de kostprijs moeten de opbrengsten anders dan melk van alle kosten afgetrokken worden. Het betreft met name omzet en aanwas, maar ook overige opbrengsten als maïspremie, slachtpremie en voorraadverandering. Vergelijkbare praktijkbedrijven halen in 2003 een lagere omzet en aanwas dan het Lagekostenbedrijf, ondanks de hogere jongveebezetting. Een belangrijke reden hiervoor is dat Montbéliarde vee meer opbrengt dan HF. Daarnaast hebben de praktijkbedrijven minder maïs en daardoor minder maïspremie.

Hogere arbeidsvergoeding

In paragraaf 2.1 kwam naar voren dat vergoeding voor eigen arbeid op het Lagekostenbedrijf € 48.000 is in 2003. Dit komt bij ongeveer 2600 gewerkte uren neer op een arbeidsvergoeding van € 18,50/uur. De arbeidsvergoeding van de vergelijkingsgroep is ongeveer 7,2 cent per kg melk (melkprijs – kostprijs + berekende kosten eigen arbeid). Bij een melkleverantie van ruim 390.000 kg melk (melkleverantie is lager dan quotum vanwege hoger vetgehalte) komt dit neer op een arbeidsvergoeding van ruim € 28.000. Het aantal eigen arbeidsuren bij de vergelijkingsgroep is ongeveer 3100. Het berekende uurloon voor de eigen arbeid komt daarmee uit op ruim € 9,00/uur. Dit is ongeveer de helft van de arbeidsvergoeding op het Lagekostenbedrijf. Ten opzichte van de vergelijkingsgroep scoort het Lagekostenbedrijf dus goed. Overigens ligt de arbeidsvergoeding van het Lagekostenbedrijf nog wel onder het CAO-uurloon van € 21,20/uur. Van de berekende arbeid op het Lagekostenbedrijf wordt met een uurloon van € 18,50/uur ruim 85% van de eigen arbeid vergoed. Bij de vergelijkingsgroep ligt dit percentage met nog geen 45% veel lager.

3 Arbeid en Loonwerk

In dit hoofdstuk kijken we nader naar de werkzaamheden die in 2003 op het Lagekostenbedrijf zijn uitgevoerd. In het eerste gedeelte kijken we naar de werkzaamheden die met eigen arbeid zijn uitgevoerd, in de daarop volgende paragraaf komen de werkzaamheden in loonwerk aan de orde.

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). Gezien de overgang naar een nieuwe veestapel en de grote veranderingen in 2003 op het Lagekostenbedrijf kunnen uit de resultaten in deze paragraaf nog geen conclusies worden getrokken over de arbeidsbehoefte tussen de HF en Montebéliarde veestapel.

Methode

Op het Lagekostenbedrijf houdt de bedrijfsboer en zijn assistent (en eventueel invalskrachten) de werkzaamheden en tijdsbesteding bij. Per werkzaamheid vindt een nauwkeurige registratie plaats, op de 5 minuten nauwkeurig. Om inzicht te krijgen in de gewerkte uren zijn de werkzaamheden per bedrijfsonderdeel samengevoegd. In totaal zijn er negen bedrijfsonderdelen: melken, voeren, veeverzorging, jongvee, veegezondheidszorg, teelt, onderhoud machines, onderhoud onroerend goed en beheer. Onder het kopje "werkzaamheden" staat genoemd welke werkzaamheden tot welke bedrijfsonderdelen horen.

Werkzaamheden

- Werkzaamheden 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 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 rondom het afkalven en scheren van vee. In de tweede helft van het jaar 2003 is dit bedrijfsonderdeel opgesplitst in "veeverzorging HF" en "veeverzorging MB".
- De werkzaamheden 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 werkzaamheden als klauwbekappen, behandelen van zieke dieren, enten, bloedtappen, geven van een voetbad en schoonmaken en ontsmetten van zieken- en afkalfstal. Ook dit bedrijfsonderdeel is in de tweede helft van het jaar 2003 opgesplitst: "veegezondheid HF" en "veegezondheid MB".
- Tot de teelt van de gewassen worden de werkzaamheden graslandverzorging, mestuitrijden, onkruidbestrijding, bouwland zaaiklaar maken, kunstmeststrooien en inkullen 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. De 6,5 hectare maisland wordt, evenals de voederwinning van de 25,5 hectare grasland, geheel in loonwerk bewerkt. Van de werkzaamheden die in loonwerk gebeuren, vindt geen arbeidsregistratie plaats.

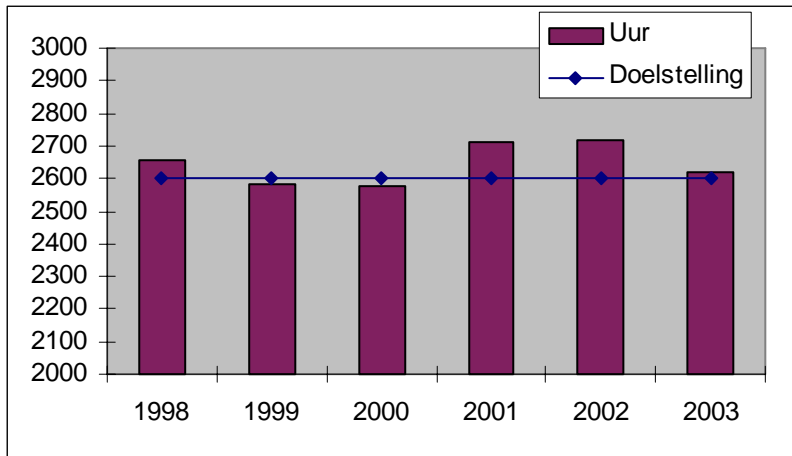
Om arbeid en kosten te besparen worden de koeien onbeperkt geweid en als het mogelijk is, met (weinig) snijmaïs bijgevoerd, zodat ze zelf veel ruwvoer ophalen. Door het onbeperkt weiden van koeien en pinken blijven de kosten voor voederwinning en mestuitrijden beperkt. Ook de lage jongveebezetting op het bedrijf en de korte looplijnen zorgen ervoor dat de arbeidstijd beperkt blijft.

Arbeidsinzet 2003

In 2003 bedraagt de werkelijke arbeidsinzet op het Lagekostenbedrijf 2196 uur. Hierbij zijn in de periode zonder koeien alleen werkzaamheden met betrekking tot teelt en beheer van het bedrijf uitgevoerd. Als gerekend wordt met een fictieve aanwezigheid van 45 koeien in de periode zonder koeien, dan komt de totale arbeidsinzet uit op ongeveer 2620 uur.

Dit komt ongeveer overeen met de arbeidsdoelstelling van 50 uur per week (zie Figuur 2). De gemiddelde arbeidsinzet over de laatste vijf jaar is 2641 uur en varieert tussen de 2580 en 2720 uur.

Figuur 2 Arbeidsinzet (uren per jaar) van de jaren 1998-2003

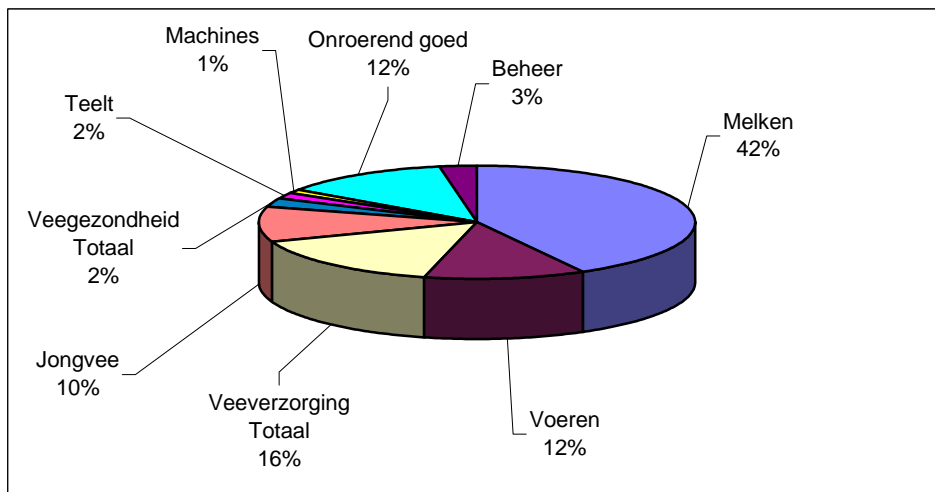


Arbeidsinzet per bedrijfs onderdeel

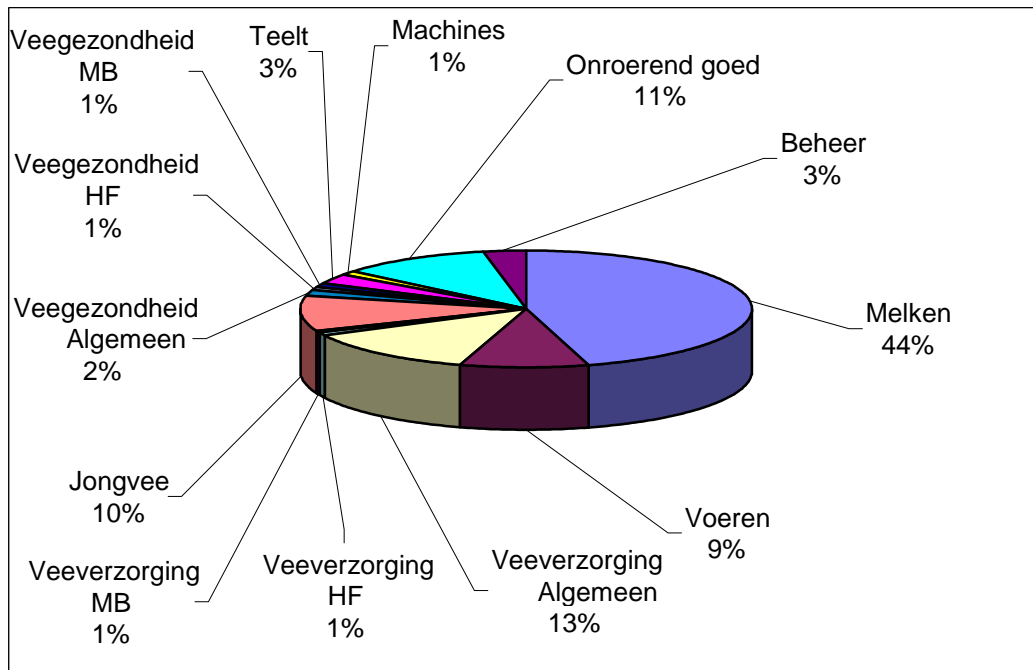
De totale arbeidstijd in de periode met alleen HF-koeien is 674 uur en in de periode met HF- en Montbeliarde koeien 1507 uur. In de eerste periode is in totaal minder tijd besteed dan in de tweede periode. Dit komt door het kleinere aantal weken in die periode (14 versus 27 weken) en het kleinere aantal koeien (45 versus 60). De arbeidsverdeling in beide periodes is in Figuur 3 en Figuur 4 te zien. In beide periodes is respectievelijk 42% en 44% van de tijd aan het melken besteed. De toename van de melktijd in de tweede periode komt omdat in de tweede periode meer koeien aanwezig waren. Daarentegen kost het voeren in deze periode minder tijd. De reden hiervoor is dat de koeien meer weiden in en deze periode minder bijgevoerd werden op stal. Opvallend is verder dat in de tweede periode de tijd voor veeverzorging en veegezondheidszorg hetzelfde is voor de HF-koeien en de Montbeliarde koeien.

In 2002 was de arbeidsinzet duidelijk hoger dan in 2003. Ook het percentage van de tijd die aan het melken besteed is in 2002 was hoger, 46% tegen gemiddeld 44% in 2003. In 2002 is minder tijd besteed aan voeren (8%), jongvee (8%) en onroerend goed (10%) ten opzichte van 2003.

Figuur 3 Procentuele verdeling werkzaamheden per bedrijfs onderdeel in HF-periode



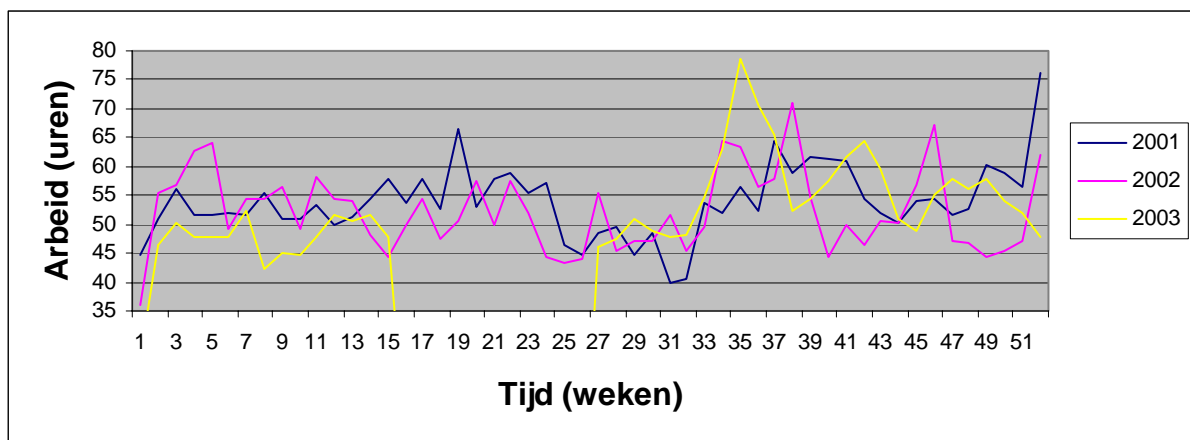
Figuur 4 Procentuele verdeling werkzaamheden per bedrijfs onderdeel in HF- en MB-periode



Arbeidsfilm 2003

De arbeidsfilm van 2003 vertoont in het eerste gedeelte geen opmerkelijke pieken of dalen (zie Figuur 5). In week 7 en 8 is relatief weinig arbeid voor het bedrijf verricht. Dit kan vergeleken worden met rustige weken voor een praktijkbedrijf, waarin meer activiteiten buiten het bedrijf om uitgevoerd worden (bijvoorbeeld gazonmaaien, familiebezoek, etc.). In de weken 16 tot met 26 waren geen koeien op het bedrijf aanwezig. De arbeidsinzet in de weken 27 tot met 52 is gemiddeld hoger dan in de weken 2 tot en met 15. Dit komt onder andere door de aanwezigheid van 60 koeien in plaats van de 45 koeien die in het eerste deel van het jaar aanwezig waren. In de weken 34 tot en met 38 is sprake geweest van een afkalfpiek bij de Montbéliardekoeien. Het apart zetten van koeien in de afkalfstal, het helpen bij het afkalven, aftappen van melk van meer koeien en het voeren van de kalveren hebben samen geleid tot een behoorlijke arbeidspiek. Ook in week 47 tot en met week 49 zijn er meer afkalfingen geweest. In week 42 is veel tijd besteed aan het klauwbekappen van de koeien en in week 43 aan het uitmesten van de jongveestal.

Figuur 5 Arbeidsfilm (uren per week)



3.2 Loonwerk

Op het Lagekostenbedrijf neemt de loonwerker ook in 2003 de bedrijfsboeren veel werk uit handen. In Tabel 3 staat een overzicht van de loonwerkkosten in de jaren 1999 tot en met 2003. In bijlage 1 staat een uitgebreidere vergelijking van de loonwerkkosten in 2003 met de loonwerkkosten in 2002.

Tabel 3 Loonwerkkosten in de jaren 1999 tot en met 2003

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Graslandverzorging | 649 | 871 | 366 | 852 | 1 324 |
| Voederwinning | 8 816 | 7 899 | 7 001 | 10 447 | 7 106 |
| Snijmaïsteelt | 4 640 | 5 280 | 4 585 | 5 212 | 5 538 |
| Mesttoediening | 4 867 | 4 386 | 6 135 | 4 813 | 5 668 |
| Overig | 1 209 | 964 | 395 | 562 | 532 |
| Totaal | 20 181 | 19 400 | 18 482 | 21 886 | 20 166 |
| Totaal per 100 kilo melk | 5,05 | 4,85 | 4,62 | 5,47 | 5,04 |

In het jaar 2003 zijn de loonwerkkosten in vergelijking met het voorafgaande jaar gedaald. Opvallend zijn de lagere kosten voor voederwinning. Dit komt omdat er vanwege de droogte en door een lagere kunstmestgift minder is gemaaid. Hieronder volgt een uitgebreide toelichting per post uit Tabel 3, gedetailleerde informatie staat in bijlage 1.

Hogere kosten voor graslandverzorging

De kosten voor de graslandverzorging zijn in 2003 aanmerkelijk hoger dan in 2002. De loonwerker heeft in 2003 weliswaar minder hectares grasland vernieuwd dan in 2002, maar de beide percelen die in 2003 opnieuw zijn ingezaaid zijn ingezaaid met een mengsel van gras en erwten. De inzaai van de erwten moest gebeuren in een aparte werkgang terwijl de loonwerker ook nog een keer extra moest rotorkopeggen bij de inzaai van de erwten. De extra kosten voor het inzaaien van de erwten bedroegen in 2003 ongeveer 420 euro. Daarnaast heeft de loonwerker in 2003 het grasland dat in aanmerking kwam voor herinzaai bewerkt met zowel de ploeg als de frees en de rotorkopeg, terwijl in 2002 het grasland dat opnieuw is ingezaaid alleen 2 keer is bewerkt met de rotorkopeg (dit land was in 2001 al geploegd). Hierdoor zijn de kosten per hectare ingezaaid grasland in 2003 aanmerkelijk hoger dan in 2002.

Lagere kosten voor voederwinning

De kosten voor de voederwinning zijn in 2003 lager dan in 2002. In 2002 heeft de loonwerker door het groeizame weer veel hectares grasland ingekuuld (60 ha). In 2003 heeft de loonwerker echter maar 32 hectare ingekuuld. In 2003 heeft de loonwerker bovendien slechts 52 grote balen kuilgras geperst terwijl dat er in 2002 nog 71 waren. Ook heeft de loonwerker 2,4 hectare gras/erwten geogst in 2003, in 2002 was er nog geen gras/erwtenteelt.

Hogere kosten voor snijmaïsteelt

De kosten voor snijmaïsteelt in 2003 waren opnieuw hoger dan het jaar ervoor. De oppervlakte snijmaïs is in beide jaren weliswaar even groot, maar de kosten per hectare voor de teelt en de oogst van de maïs zijn in 2003 aanmerkelijk hoger dan in 2002. De kosten voor het oogsten waren in 2002 hoger omdat de loonwerker een extra laadschop en een extra kipper moest inzetten bij het oogsten en inkullen met Mervobest (sojaproduct). De teeltkosten zijn in 2003 hoger omdat er in het voorjaar nog een gedeelte van het maïsland gespit is. Na het ploegen in het najaar bleef er vanwege de slechte weersomstandigheden op 1 hectare water op het land staan. Vandaar dat nog een spitsbewerking in het voorjaar van 2003 noodzakelijk was.

In 2003 is al het maïsland in het voorjaar 1 keer gespoten. De kopeinden van de 3 hectare maïsland die ook in 2004 voor maïs bestemd is, zijn ook in het najaar gespoten (de overige 3 hectare is in 2004 bestemd voor suikerbieten). In 2002 is alle maïsland zowel in het voorjaar als in het najaar 1 keer gespoten. De najaarsbespuiting in 2002 was nodig omdat er veel kweek in het maïsland stond. Daardoor zijn de kosten voor spuiten van het maïsland in 2003 lager dan in 2002.

Hogere kosten voor mesttoediening

De kosten voor het toedienen van de organische mest in 2003 zijn hoger dan in 2002. In 2003 heeft de loonwerker veel meer tijd besteed aan het verspreiden van de vaste mest dan in 2002. Ook het uurtarief van het uitrijden van vaste mest was in 2003 hoger. Omdat in 2003 de primaire mestscheiding is gestopt, zal er in 2004 waarschijnlijk minder vaste mest worden uitgereden dan in 2003. De loonwerker heeft in 2003 ongeveer anderhalf keer zoveel gier en drijfmest uitgereden met de zodenbemester dan in 2002 en iets minder gier en drijfmest met de sleepslangenmachine dan in 2002. Daarentegen heeft de loonwerker in 2003 helemaal geen gier of drijfmest uitgereden met de bouwlandinjecteur. Omdat het uitrijden van gier met de bouwlandinjecteur vrij duur is (2,3 euro per kuub) levert het niet uitrijden van gier of drijfmest met de bouwlandinjecteur alleen al een kostenbesparing op van 430 euro. In totaal zijn de kosten voor het uitrijden van de mest in 2003 ongeveer 800 euro hoger dan in het jaar 2002.

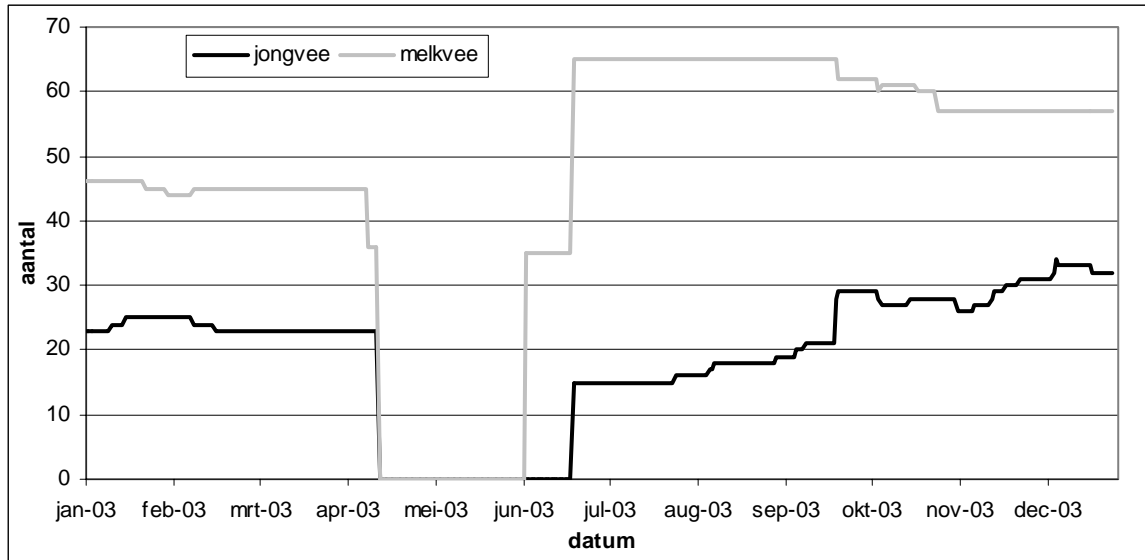
Overige loonwerkkosten

De overige loonwerkkosten zijn in 2003 iets lager dan in 2002. Er is in 2003 minder besteed aan slootonderhoud. Er zijn wel meer meters sloot gemaaid, maar de werkzaamheden met de maaikorf die in 2002 nog plaatsvonden zijn in 2003 niet uitgevoerd. Ook is er in 2003 geen werk met de laadschop uitgevoerd. In 2002 kostte dit nog 5 uur loonwerk. Ten opzichte van 2002 was er op het Lagekostenbedrijf in 2003 nog wel een extra kostenpost. Het Lagekostenbedrijf heeft ongeveer 350 euro besteed aan het overkuilen van een partij snijmaïs.

4 Veestapel in 2003

Wat betreft de veestapel was 2003 een bijzonder jaar voor het Lagekostenbedrijf. Op 14 april zijn alle nog aanwezige dieren verkocht. Op 6 juni zijn 35 in Frankrijk aangekochte Montbéliardes aangevoerd, op 23 juni zijn 30 HF koeien en 15 stuks jongvee aangevoerd van andere afdelingen van de Waiboerhoeve. Het verloop van de dieraantallen is weergegeven in Figuur 6.

Figuur 6 Verloop aantal melkgevende dieren en jongvee in 2003



In de periode tot en met 14 april waren er gemiddeld ongeveer 45 melkkoeien aanwezig. De nieuwe veestapel bestaat gemiddeld uit ongeveer 60 melkkoeien. Over het gehele jaar was het aantal koeien gemiddeld 46,8. Er is 315.550 kg melk geleverd met 4,44% vet en 3,44% eiwit. Dit is aanzienlijk minder dan in 2002, in belangrijke mate veroorzaakt door de 2 maanden leegstand. In dit hoofdstuk komen de prestaties van de veestapel aan bod.

4.1 Samenstelling veestapel

In 2003 is de veestapel van het Lagekostenbedrijf vervangen door een veestapel die voor de helft bestaat uit dieren van het Montbéliarde ras en voor de andere helft uit Holsteins. Aanleiding hiervoor was dat de koeien van de oude veestapel moeilijk drachtig werden en meer gezondheidsproblemen hadden dan verwacht. Hierdoor was er ook meer gedwongen afvoer dan gewenst. Vermoedelijk speelde de negatieve energiebalans als gevolg van de hoge productie en de lage krachtvoergift hierbij een rol. Mogelijk dat een ander type koeien beter past bij de bedrijfsomstandigheden op het Lagekostenbedrijf.

Ander ras of selecteren?

Aan de hand van literatuur is nagegaan welke rassen veel melk uit ruwvoer kunnen produceren bij een lage krachtvoergift, en daarbij een goede vruchtbaarheid en weinig gezondheidsproblemen hebben. Het Franse ras Montbéliarde kwam als veelbelovend naar voren. Sterke punten zijn met name het hoge eiwitgehalte en de goede vruchtbaarheid en gezondheid. Deze dieren worden in Frankrijk meestal onder sobere omstandigheden gehouden. Ook binnen het HF-ras kan worden geselecteerd op duurzaamheid. De laatste jaren zijn fokwaarden beschikbaar gekomen voor onder meer duurzaamheid, conditiescore, vruchtbaarheid en uiergezondheid. Deze fokwaarden zijn grotendeels gebaseerd op gegevens van koeien die aanzienlijk meer krachtvoer krijgen dan de koeien op het Lagekostenbedrijf. Het is nog niet duidelijk of de dieren die bij gemiddelde krachtvoergiften duurzaam zijn dit ook bij zeer beperkte krachtvoerhoeveelheden zijn. Daarom is besloten de helft van de veestapel te vervangen door op duurzaamheid geselecteerde Holstein dieren, en de andere helft door Montbéliardes.

Selectie koeien

In Frankrijk zijn 35 Montbéliarde koeien aangekocht van praktijkbedrijven. Belangrijke eisen voor de selectie van de dieren waren een eiwitgehalte van meer dan 3,40% en een celgetal van minder dan 250.000 cellen/ml. Om insleep van besmettelijke dierziekten te voorkomen is in Frankrijk uitgebreid bloedonderzoek uitgevoerd en zijn de dieren in Frankrijk met een markervaccin geënt tegen IBR. Op het Lagekostenbedrijf zijn deze dieren eerst 2 weken in quarantaine geweest voordat de HF-koeien bij de koppel zijn gekomen. De nieuwe HF-koeien van het Lagekostenbedrijf zijn geselecteerd uit ruim 500 koeien van de hele Waiboerhoeve. Daarbij zijn koeien met een verwachte tussenkalftijd van meer dan 400 dagen afgevallen. Ook dieren met meer dan 2 inseminaties zijn niet geselecteerd. De geselecteerde koeien mochten bovendien geen uierontsteking of een celgetal van meer dan 250.000 cellen/ml hebben gehad in de lopende lactatie.

Aanwezige dieren

Op 1 januari 2003 waren 46 melkkoeien aanwezig met een gemiddelde leeftijd van 1746 dagen (4,8 jaar). Op 1 juli 2003 waren 30 zwartbonte melkkoeien aanwezig met een gemiddelde leeftijd van 1456 dagen (4,0 jaar) en 35 Montbéliardes met een gemiddelde leeftijd van 1679 dagen (4,6 jaar). De nieuwe veestapel, vooral de Holsteins, zijn gemiddeld aanzienlijk jonger dan de oude veestapel. Bij de aanvoer van nieuwe dieren is er op voorhand al rekening mee gehouden dat er mogelijk dieren tegen zouden vallen, daarom zijn extra dieren aangekocht. Verder zijn in juni 2003 15 stuks Holstein jongvee aangekocht, waarvan 7 dieren ouder dan 1 jaar waren. Twee van deze dieren hebben in oktober afgekalfd. In september zijn 6 stuks Montbéliarde jongvee aangekocht, waarvan 3 dieren ouder dan een jaar. Geen van deze dieren heeft in 2003 gekalfd.

Door vervanging van de veestapel is de afvoer in 2003 niet goed te vergelijken met de afvoer in voorgaande jaren. Bovendien was er in het begin nog geen vervangend jongvee beschikbaar. Van de 35 aangekochte Montbéliardes zijn in september en oktober 6 dieren verkocht, allen voor het leven. Verder zijn 4 Holstein koeien afgevoerd die overtollig waren en niet goed in het systeem pasten. Op 31 december 2003 bestond de Holstein veestapel uit 28 melkkoeien en 18 stuks jongvee, de Montbéliarde veestapel uit 29 melkkoeien en 14 stuks jongvee.

4.2 Genetische aanleg veestapel

In deze paragraaf kijken we naar de genetische aanleg van de nieuwe veestapel en vergelijken dit met cijfers van grote (landelijke) populaties.

Vergelijking Montbéliardes met Franse rasgemiddelden

In Frankrijk berekenen de fokkerijorganisaties voor stieren onder andere fokwaarden voor celgetal, vruchtbaarheid, levensduur, afkalfgemak van de koe en geboortegemak van het kalf. Voor deze kenmerken worden geen fokwaarden op koeniveau berekend. Om deze reden zijn voor de aangekochte koeien voor deze kenmerken wel afstammingsindexen berekend, maar geen individuele koegegevens bekend. Een vergelijking tussen de Montbéliardes op het Lagekostenbedrijf en de Franse Montbéliarde veestapel staat in Tabel 4.

Tabel 4 Franse fokwaarden Montbéliardes voor functionele kenmerken

| Kenmerk | Populatiegemiddelde Montbéliardes Frankrijk | Geselecteerde koeien Lagekostenbedrijf |
|----------------|---|--|
| Celgetal | -0,01 | -0,22 |
| Vruchtbaarheid | 0,00 | -0,42 |
| Levensduur | 0,01 | 0,33 |
| Geboortegemak | 88,89 | 87,41 |
| Afkalfgemak | 88,93 | 87,62 |

Tabel 4 laat zien dat de gemiddelde genetische aanleg voor vruchtbaarheid iets lager is dan het gemiddelde. De aanleg voor levensduur is iets bovengemiddeld. Ook de productieaanleg van de geselecteerde koeien is hoog vergeleken met het populatiegemiddelde. De cijfers van de productiekenmerken staan in Tabel 5.

Tabel 5 Franse fokwaarden Montbéliardes voor melkproductiekenmerken

| Kenmerk | Populatiegemiddelde Montbéliardes Frankrijk | Geselecteerde koeien Lagekostenbedrijf |
|---------|---|--|
| Kg melk | 99 | 431 |
| INEL | 2 | 18 |
| %vet | -0,2 | 0,08 |
| %eiwit | -0,2 | 0,18 |

Tabel 5 laat zien dat de geselecteerde koeien een hoger dan gemiddelde fokwaarde voor productie en gehalten hebben dan het Franse populatiegemiddelde. De standaardafwijking van de INEL (een getal vergelijkbaar met Inet) bedraagt voor stieren 20. Waarschijnlijk is deze voor koeien aanzienlijk groter. Op basis van fokwaarden voor productie en spreiding kan geconcludeerd worden dat de geselecteerde koeien gemiddeld niet tot de echte top van de Montbéliarde-populatie behoren wat betreft productieaanleg maar wel tot de 20% beste productiedieren. Verder is aan de hand van de fokwaarden voor exterieurkenmerken vastgesteld dat de geselecteerde koeien bovengemiddeld scoorden voor uier, melksnelheid en benen en klauwen, maar beneden gemiddeld voor bespiering. Dit betekent dat er melktypische Montbéliardes zijn aangekocht.

Vergelijking groepen op het Lagekostenbedrijf

De genetische aanleg van de oude zwartbonte veestapel op het bedrijf (aanwezig op 1 april 2003) wordt vergeleken met de genetische aanleg van de in juni 2003 aangevoerde Montbéliardes en Holsteins. Voor zover mogelijk is hierbij gebruik gemaakt van de Nederlandse fokwaarden zoals die zijn geschat in mei 2004. Ten eerste zijn de gemiddelde fokwaarden voor melkproductiekenmerken vergeleken. Deze zijn voor vrijwel alle dieren bekend (van de 35 aangevoerde Montbéliardes hebben 5 dieren geen fokwaarden voor melkproductiekenmerken). De fokwaarden van de Montbéliardes, die worden gepubliceerd op roodbontbasis, zijn voor een goede vergelijking omgerekend naar zwartbontbasis. Ook zijn de gemiddelden van alle nog levende zwartbonte koeien in Nederland weergegeven. De resultaten staan in Tabel 6.

Tabel 6 Gemiddelde fokwaarden op zwartbontbasis voor melkproductie per diergroep

| Diergroep | Aantal dieren | Kg melk | Kg vet | Kg eiwit | Inet | Vet% | Eiwit% |
|----------------------|---------------|---------|--------|----------|------|-------|--------|
| Hele Ned. populatie | 876.309 | 310 | 13 | 12 | 60 | 0,01 | 0,02 |
| Oude veestapel LKB | 45 | 658 | 30 | 21 | 103 | 0,03 | -0,02 |
| Montbéliarde (nieuw) | 30 | -583 | -36 | -13 | -70 | -0,15 | 0,09 |
| Holstein (nieuw) | 29 | 520 | 21 | 21 | 103 | -0,01 | 0,04 |

Uit Tabel 6 blijkt dat zowel de oude veestapel, als de nieuwe Holsteins een bovengemiddelde melkproductieaanleg hebben. De spreiding in genetische aanleg is echter groot, er zijn dieren bij die qua aanleg bij de beste 5% zitten, maar er zijn ook dieren die een beneden gemiddelde productieaanleg hebben. De nieuwe Holsteins, die vooral op fenotypische duurzaamheid en genetische aanleg voor duurzaamheid geselecteerd zijn, hebben genetisch een iets lagere aanleg voor melkproductie dan de oude veestapel. De gehalten zijn wel beter. Verder is duidelijk dat de Montbéliardes een aanzienlijk lagere melkproductieaanleg hebben, maar wel een gunstige vet/eiwit verhouding. De gemiddelde productieaanleg van deze groep dieren ligt tussen die van de roodbonte HF-koeien (Inet op zwartbontbasis gemiddeld -33) en de MRY-koeien (Inet op zwartbontbasis gemiddeld -171).

Naast een vergelijking van de productiekenmerken zijn ook de gemiddelde fokwaarden voor exterieurkenmerken vergeleken. Voor de aangevoerde Montbéliardes zijn echter geen Nederlandse fokwaarden voor exterieurkenmerken bekend. Ook voor de oude veestapel zijn van slechts weinig koeien exterieurfokwaarden bekend. Dit is een gevolg van het niet deelnemen aan de bedrijfsinspectie van het NRS. Vandaar dat slechts een goede vergelijking van de nieuwe Holstein veestapel met het populatiegemiddelde mogelijk is. De cijfers staan in Tabel 7.

Tabel 7 Gemiddelde fokwaarden op zwartbontbasis voor exterieur per diergroep

| Diergroep | Aantal dieren | Frame | Uier | Benen | Totaalscore |
|----------------------|---------------|-------|------|-------|-------------|
| Hele Ned populatie | 434.629 | 102 | 102 | 101 | 102 |
| Oude veestapel LKB | 8 | 101 | 99 | 100 | 100 |
| Montbéliarde (nieuw) | - | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. |
| Holstein (nieuw) | 28 | 102 | 104 | 102 | 104 |

In Tabel 7 zijn alleen de zogenaamde hoofdkenmerken opgenomen, omdat voor de onderbalkkenmerken geen populatiegemiddelden worden gepubliceerd. De gegevens van de oude veestapel zijn op slechts een beperkt aantal dieren gebaseerd, daarom moeten de gemiddelden voor deze groep met de nodige voorzichtigheid worden gehanteerd. De nieuwe Holsteins hebben genetisch goede uiers en ook de totaalscore is wat hoger dan gemiddeld. De variatie in fokwaarden is kleiner dan die in de totale populatie.

Naast hoofkenmerken schat het NRS fokwaarden voor uiergezondheid, vruchtbaarheid, conditiescore en duurzaamheid. Afgezien van de fokwaarde voor conditiescore (deze wordt gebaseerd op de gegevens van de bedrijfsinspectie en daarom ook voor koeien berekend) worden deze fokwaarden alleen voor stieren gepubliceerd. Daarom zijn van de verschillende diergroepen de gemiddelde fokwaarden berekend van de vaders en indien bekend de moedersvaders. Voor de Montbéliardes blijken de moedersvaders geen Nederlandse fokwaarden te hebben, de helft van de vaders heeft geen fokwaarde voor vruchtbaarheid. De berekende gemiddelde fokwaarden staan in Tabel 8.

Tabel 8 Gemiddelde fokwaarden op zwartbontbasis voor functionele kenmerken per diergroep

| Diergroep | Aantal dieren | Uiergezondheid | Vruchtbaarheid | Conditiescore | Duurzaamheid |
|-----------------------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|
| Hele populatie ¹ | - | | | | |
| Oude veestapel LKB | 45 | 100 | 98 | 97 | 103 |
| Montbéliarde (nieuw) | 25 ² | 100 | 107 | 112 | 105 |
| Holstein (nieuw) | 30 | 101 | 98 | 98 | 105 |

¹ Geen gegevens van bekend

² Aantal per productiekenmerk verschillend

De nieuwe Holstein veestapel verschilt gemiddeld wat betreft genetische aanleg voor deze kenmerken nauwelijks van de oude veestapel, al is de aanleg voor duurzaamheid wat hoger. De Montbéliardes hebben gemiddeld een aanzienlijk betere aanleg voor vruchtbaarheid en conditiescore dan de Holsteins. Voor duurzaamheid zijn de beide groepen, die vanaf juni 2003 aanwezig zijn op het Lagekostenbedrijf daarentegen gemiddeld vrijwel gelijk.

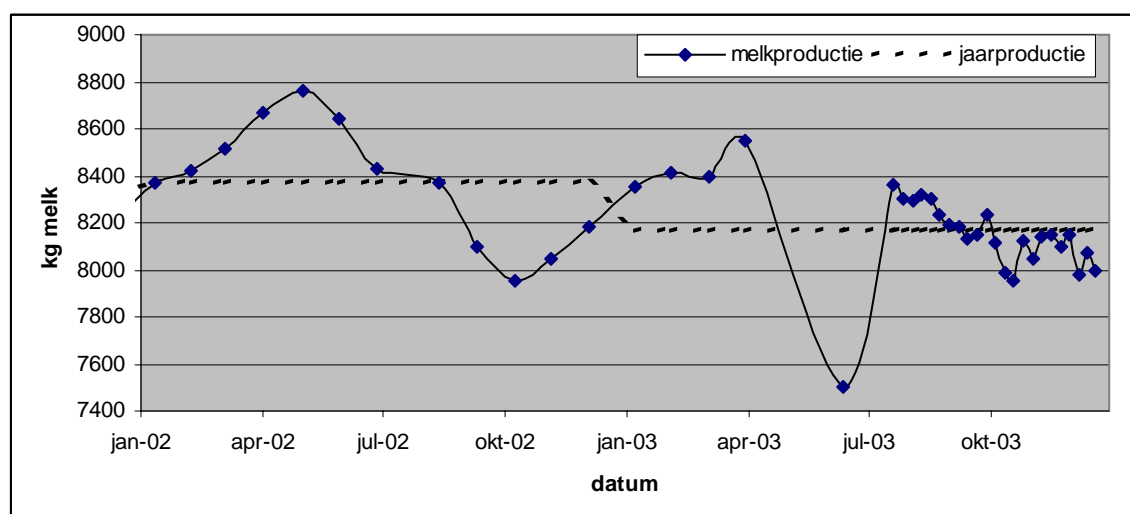
Samenvatting genetische aanleg

Uit voorgaande vergelijking blijkt dat de nieuwe Holsteins mogelijk iets minder melktypisch zijn dan de oude veestapel, met een wat gunstiger gehaltevererving. Het exterieur van de nieuwe Holsteins ligt wat boven het gemiddelde en is waarschijnlijk ook iets beter dan dat van de oude veestapel. Verder hebben de nieuwe Holsteins een iets hogere aanleg voor duurzaamheid. Zowel de oude als de nieuwe veestapel wijken echter niet sterk af van de totale zwartbonte Holstein populatie. Hierdoor zijn de resultaten op het Lagekostenbedrijf goed door te vertalen naar de praktijk. De Montbéliardes hebben een duidelijk lagere fokwaarde voor productiekenmerken, maar wel een gunstige vet/eiwit verhouding. Ze zitten wat betreft productieaanleg tussen het gemiddelde voor roodbonte Holsteins en MRY-koeien in. Wat betreft vruchtbaarheid en conditiescore hebben de Montbéliardes echter een aanzienlijk gunstiger genetische aanleg dan de Holsteins. Vergeleken met de Franse Montbéliarde-populatie zijn de dieren op het Lagekostenbedrijf relatief melktypisch en hebben goede aanleg voor uier, melksnelheid en benen en klauwen.

4.3 Melkproductie

Vanaf 1999 heeft iedere vier weken melkcontrole plaatsgevonden op het Lagekostenbedrijf, maar sinds augustus 2003 worden wekelijks melkproductie en gehalten bepaald. Het verloop van de gemiddelde verwachte 305-dagenproductie is in Figuur 7 weergegeven.

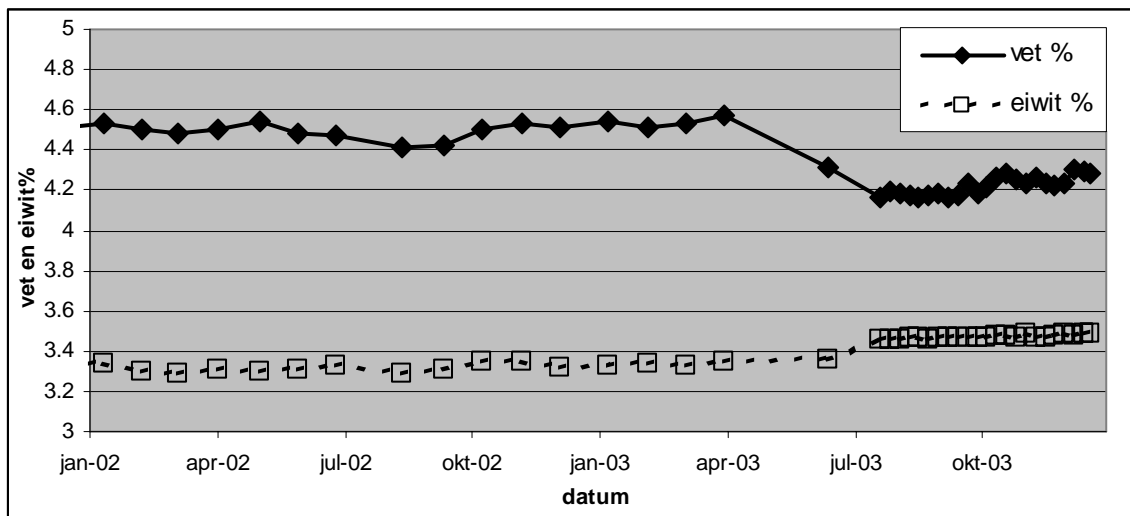
Figuur 7 Verwachte 305-dagenproductie NRS (kg melk per koe)



In deze figuur is te zien dat het aantal melkcontroles sinds augustus 2003 sterk is gestegen. Verder is ook te zien dat de productie van de nieuwe veestapel duidelijk achterblijft bij de oude veestapel. Vanaf juli 2003 is de (voorspelde) 305-dagen productie geleidelijk gedaald. Bij deze productiedaling speelt een rol dat vooral de HF-dieren voor hun verhuizing aanzienlijk meer krachtvoer kregen, hierdoor was de voorspelde productie hoger dan de uiteindelijk gerealiseerde productie. De lage voorspelling in juni wordt veroorzaakt doordat bij deze controle alleen Montbéliarde koeien zijn bemonsterd, enkele weken na aankomst op het Lagekostenbedrijf.

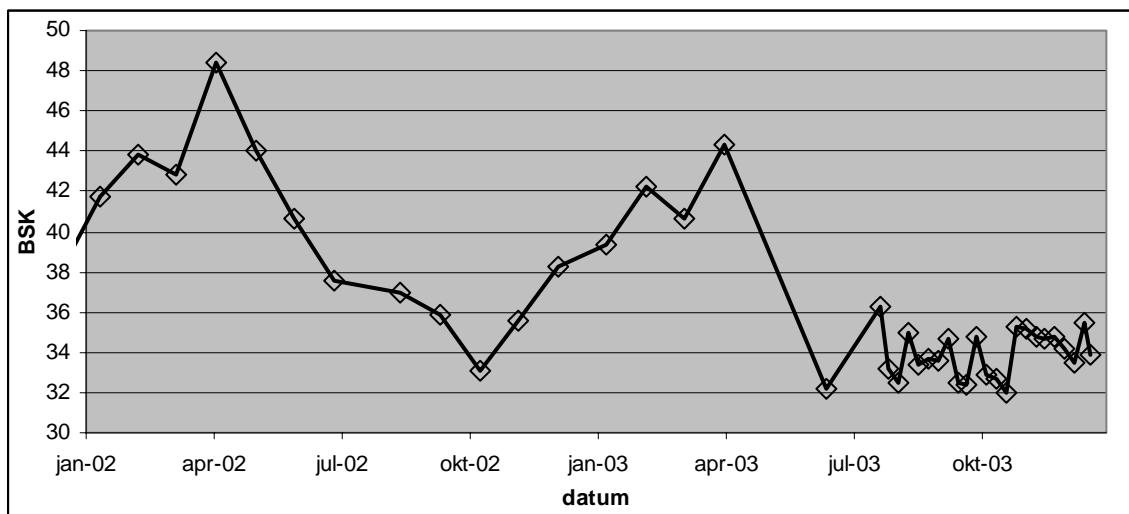
In Figuur 8 is te zien dat het vetgehalte van de 305-dagenproductie in 2002 en 2003 vrij constant was ($\pm 4,5\%$) tot het aantreden van de nieuwe veestapel. Daarna is het vetgehalte met $\pm 0,3\%$ gedaald. Het eiwitgehalte vertoont een omgekeerd beeld, hier is een lichte stijging te zien vanaf het moment dat de nieuwe veestapel aanwezig is. Gezien de geringe schommelingen lijkt deze verandering zich door te zetten.

Figuur 8 Vet- en eiwitgehalte bij de verwachte 305 dagen productie in 2002 en 2003



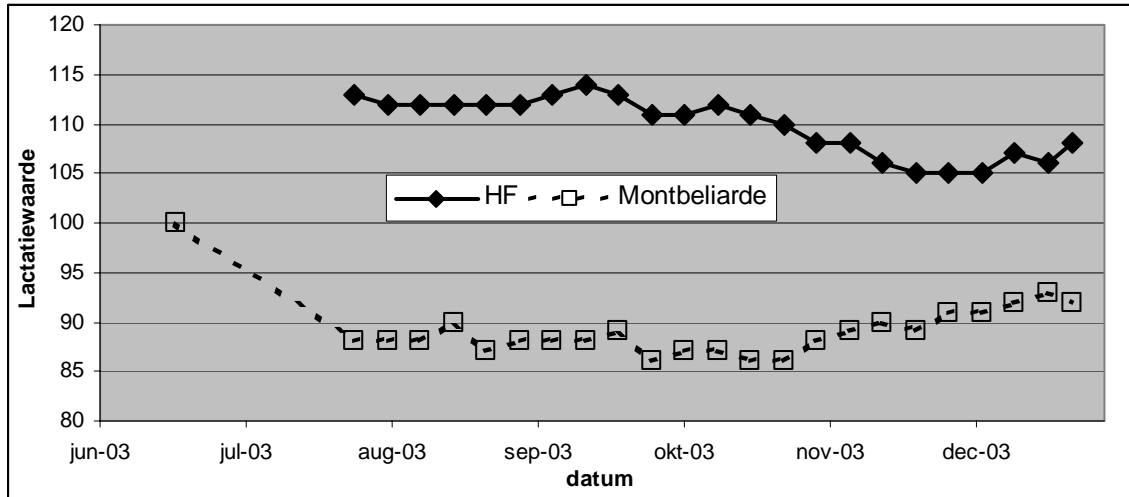
In Figuur 9 is van de jaren 2002 en 2003 de BSK per melkcontrole weergegeven. In deze figuur is goed te zien dat de BSK in 2002 tamelijk onstabiel is geweest. In de periode januari tot en met april heeft de stijging van eind 2002 zich nog doorgezet, maar sinds de nieuwe veestapel wordt gemolken is de BSK weer op een veel lager niveau. Van week tot week treden behoorlijke verschillen op.

Figuur 9 BSK verloop per controle in 2002 en 2003



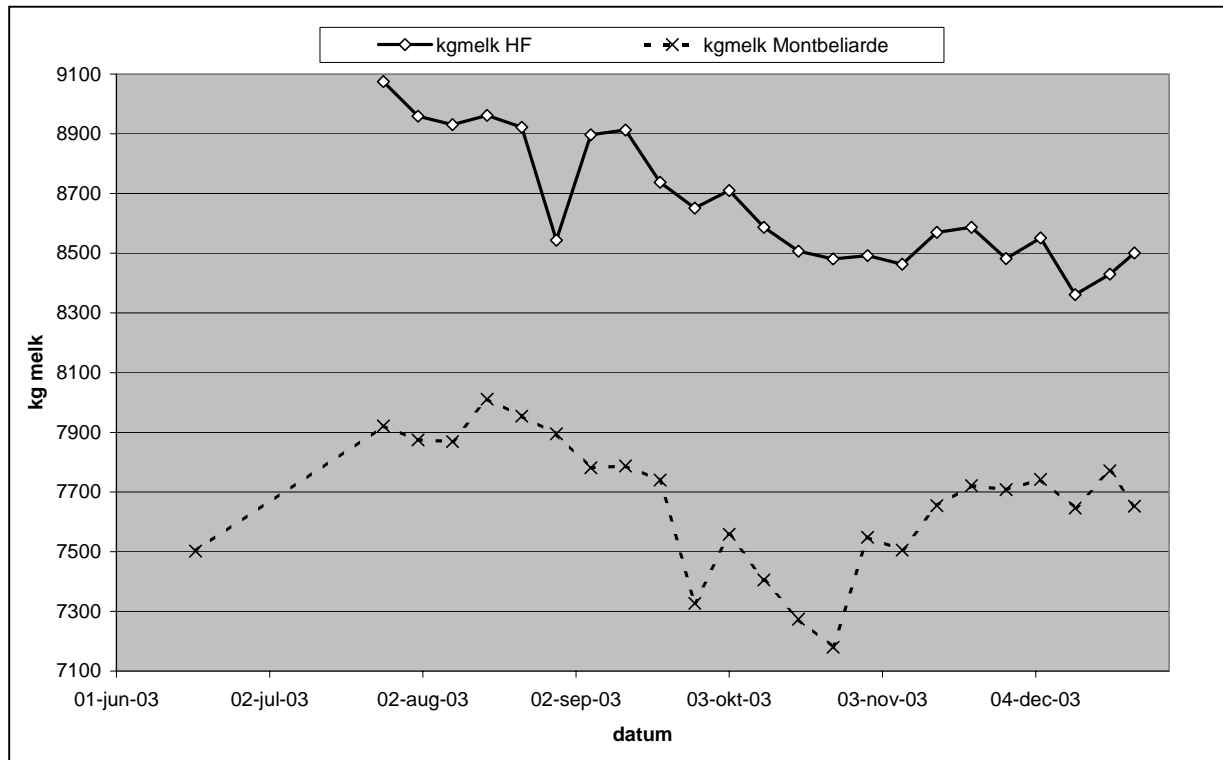
Belangrijk is sinds de komst van de nieuwe veestapel het onderscheid tussen de Holstein koeien en Montbéliardes. Omdat Montbéliardes in het algemeen al meer lactatiedagen hadden dan de Holsteins bij aankomst op het Lagekostenbedrijf (respectievelijk gemiddeld 228 en 195) kunnen aan de verschillen nog geen vergaande conclusies worden verbonden. In Figuur 10 is het verloop van de gemiddelde lactatiewaarde per groep te zien.

Figuur 10 Lactatiewaarde per groep (Holstein en Montbéliarde) vanaf juni 2003



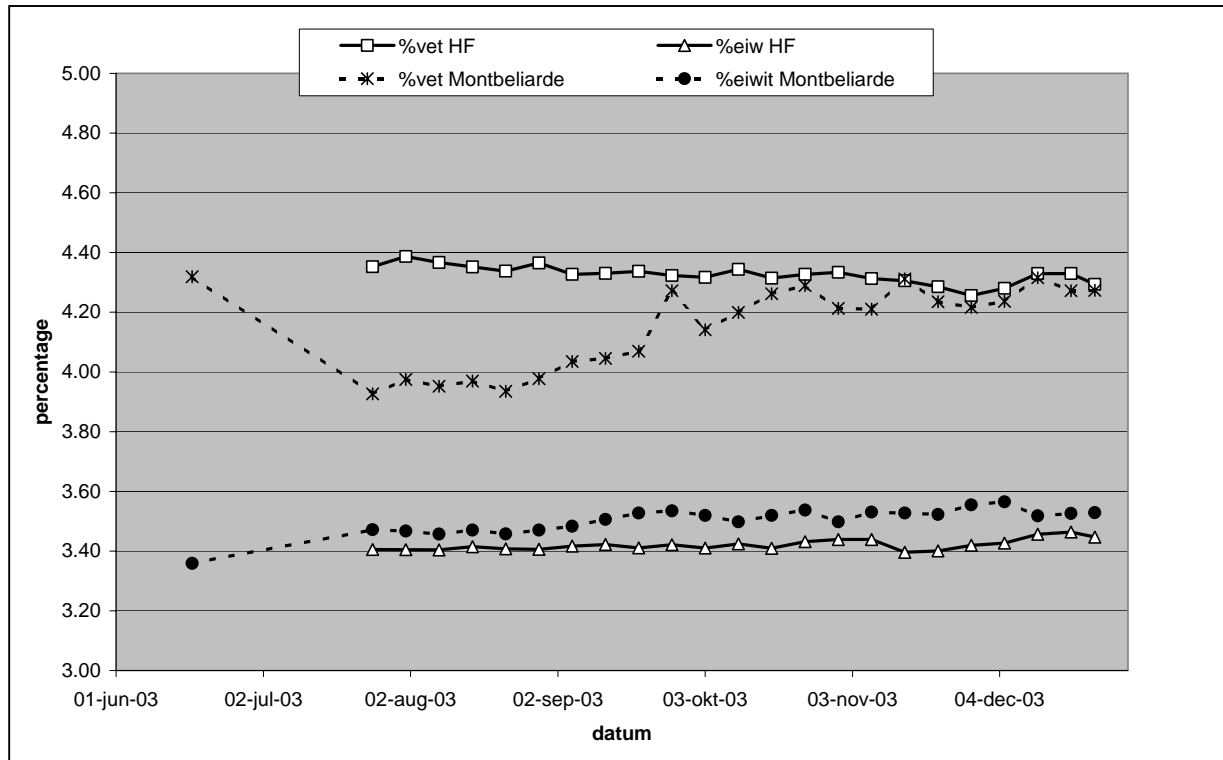
Duidelijk blijkt dat de Montbéliardes wat betreft lactatiewaarde aanzienlijk achterblijven bij de Holsteins. Wel lijkt het verschil in november en december kleiner te worden. Dit komt omdat de lactatiewaarde in het begin op oude productiegegevens is gebaseerd. Dit heeft vooral gevolgen voor de HF omdat deze voordat ze op het Lagekostenbedrijf kwamen waarschijnlijk meer krachtvoer kregen en daarom toen beter presteerden. Nadat de "oude" productiegegevens niet meer meetellen kunnen betere uitspraken worden gedaan over het verschil in lactatiewaarde tussen HF en Montbéliarde in het Lagekostensysteem. Op zichzelf is het niet onverwacht dat de Holsteins een hogere productie realiseren omdat HF méér een melkras is dan Montbéliarde. In Figuur 11 en Figuur 12 zijn het verloop van de voorspelde 305-dagen producties en gehalten per groep te zien voor iedere melkcontrole.

Figuur 11 Voorspelde 305-dagen melkproductie per groep (Holstein en Montbéliarde) vanaf juni 2003 tot en met december 2003



De voorspelde melkproductie van de Montbéliardes is aanzienlijk lager, dit wordt slechts in beperkte mate gecompenseerd door een iets hoger eiwitgehalte en lager vetgehalte. De gehalten van beide groepen komen bovendien steeds dichter bijeen te liggen (zie Figuur 12). Opvallend is de tijdelijke terugval van de productie van de Montbéliardes in oktober en november. Hiervoor is geen duidelijke oorzaak aan te geven. De daling van de BSK sinds de nieuwe veestapel wordt gemolken komt voornamelijk voor rekening van de Montbéliardes, de Holsteins produceren ongeveer op hetzelfde niveau als de oude veestapel.

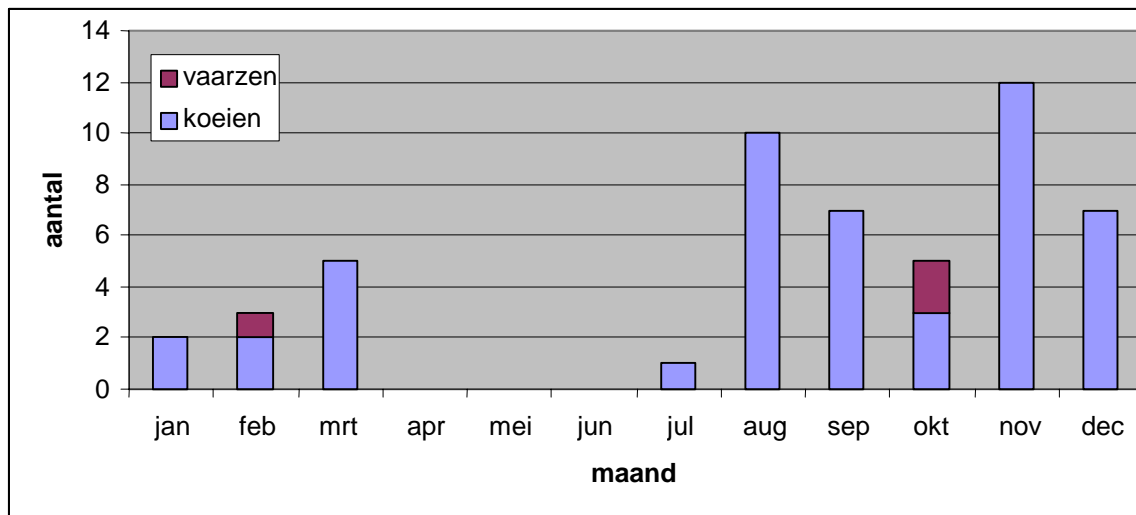
Figuur 12 Gehalten per groep (Holstein en Montbéliarde) vanaf juni 2003



Afkalfpatroon

In Figuur 13 is het aantal afkalvingen per maand weergegeven van de koeien en de vaarzen. Duidelijk te zien is dat het afkalfpatroon gespreid was. In totaal kalfden in 2003 52 dieren af, waarvan 49 koeien en slechts 3 vaarzen. In 2003 hebben 26 Montbéliardes en 16 Holsteins van de nieuwe veestapel gekalfd. Door vervanging van de veestapel in 2003 is er nog geen sprake van een representatief beeld van het afkalfpatroon in 2003.

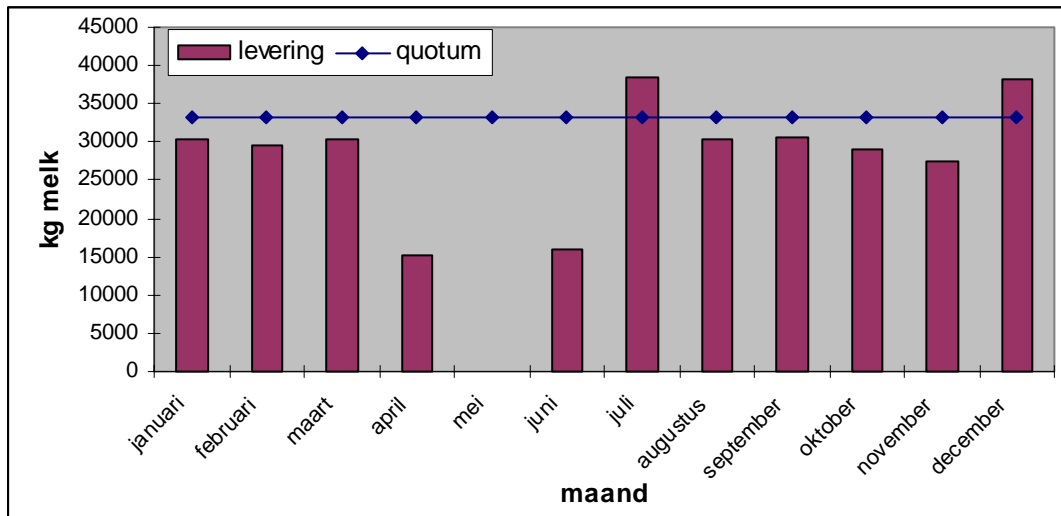
Figuur 13 Afkalfpatroon koeien en vaarzen in 2003



Quotum 2003

In 2003 is ruim 315.000 kg melk geleverd. In Figuur 14 is te zien dat in de tweede helft van 2003 onvoldoende melk is geleverd om het tekort in de eerste 6 maanden op te vangen. In de periode vanaf juli is de productie aanvankelijk iets gedaald, vooral omdat er dieren zijn drooggezet. Vooral tijdelijke leegstand als gevolg van vervanging van de veestapel is er de oorzaak van dat het quotum op jaarbasis niet is volgemolken.

Figuur 14 Vergelijking maandelijkse melkleveringen en benodigde gemiddelde melklevering om quotum (400.000 kg) vol te melken



4.4 Vruchtbaarheid koeien

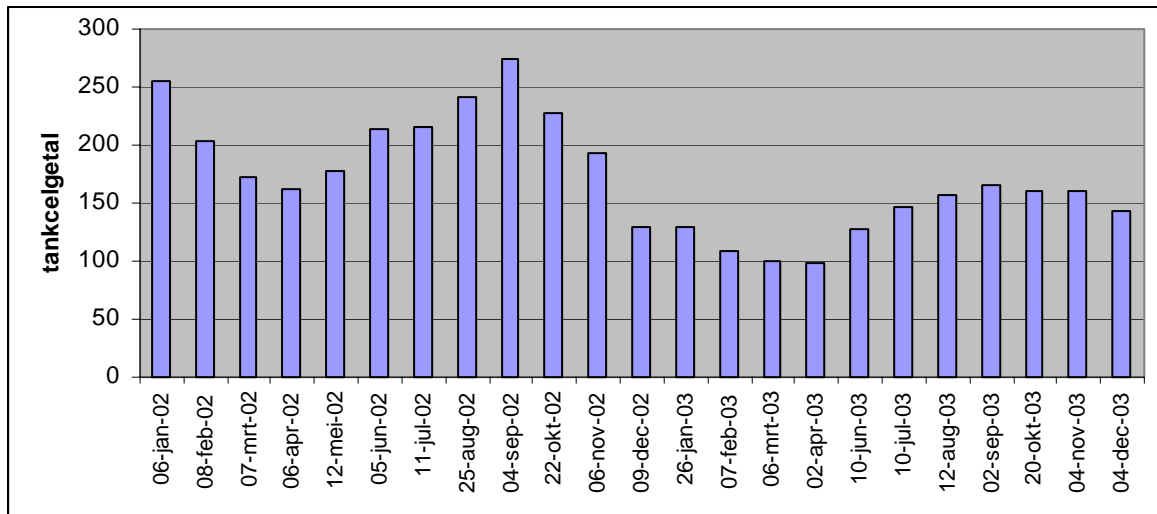
Omdat de veestapel in de loop van het jaar is vervangen is het nog niet goed mogelijk om voor de huidige veestapel kengetallen te berekenen voor vruchtbaarheid. Een groot deel van de aangevoerde dieren was bovendien al drachtig bij aanvoer. In totaal zijn bij de nieuwe veestapel in 2003 44 inseminaties uitgevoerd, waarvan 28 bij de Montbéliardes. Van belang is ook dat enkele van de Montbéliardes een zeer korte droogstand hadden, omdat de opgegeven verwachte kalfdatum niet bleek te kloppen. Bij de Holsteins kwam dit probleem niet voor. Omdat de Montbéliardes in het algemeen wat minder produceren is de gemiddelde lengte van de droogstand (8 weken) bij deze dieren ongeveer een week langer dan bij de Holsteins. Ondanks het hoge geboortegewicht van de kalveren (gemiddeld ruim 47 kg) verliep de geboorte bij de Montbéliardes in het merendeel van de gevallen vlot tot normaal. In drie gevallen was sprake van een zware geboorte, éénmaal is een keizersnede uitgevoerd en éénmaal is overige verloskundige hulp toegepast. De meeste Montbéliardes zijn binnen een maand na afkalven weer duidelijk tochtig gezien. Bij de dieren die hebben afgekalfd en weer zijn geïnsemineerd, is er nauwelijks verschil tussen de beide groepen koeien wat betreft interval afkalven-1^e inseminatie.

Vruchtbaarheidsaandoeningen

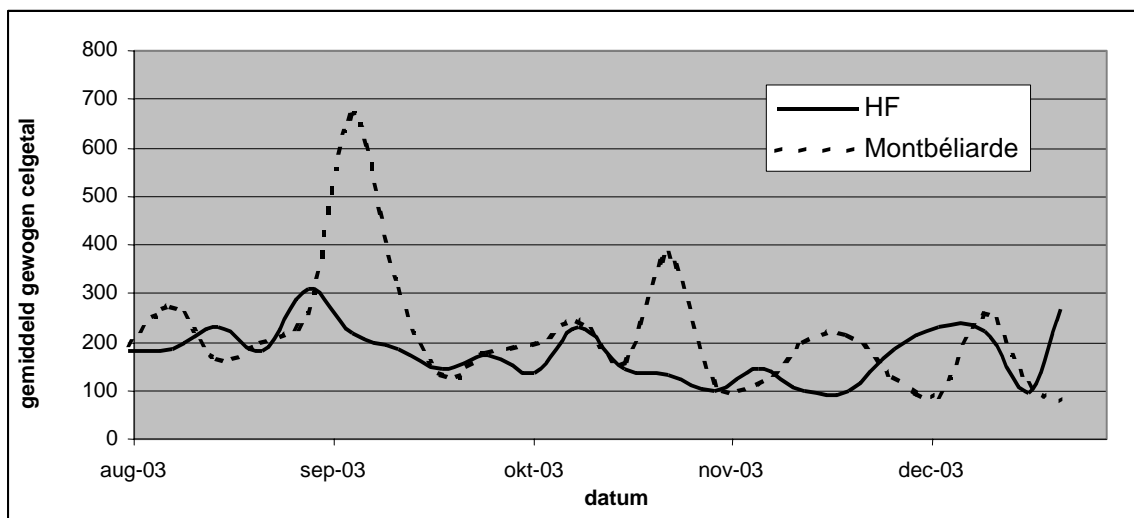
In totaal hebben 2 Montbéliarde koeien van de nieuwe veestapel aan de nageboorte gestaan en waren er twee gevallen van baarmoederontsteking. Eén koe bleek bij controle van het geslachtsapparaat cysteus te zijn, verder zijn 3 koeien gecontroleerd die normaal cyclisch bleken te zijn.

4.5 Gezondheid

Wat betreft diergezondheid deden zich in het verleden vooral problemen voor betreffende uiergezondheid en in mindere mate klauwgezondheid. Voor de nieuwe veestapel valt op dat klauwproblemen verreweg de meest voorkomende gezondheidsproblemen vormen voor beide groepen dieren. Bij de Holsteins waren 6 gevallen van Mortellaro en er waren 3 koeien met een zoolzweer. Bij de Montbéliardes was er één koe met Mortellaro en kwamen geen zoolzweren voor. Tussenklauwontsteking en tyloom kwamen vooral bij de Montbéliardes voor, bij beide groepen traden enkele gevallen van wandzweer op. Bij beide groepen kwamen enkele gevallen van klinische mastitis voor. Opvallend is verder dat bij de Montbéliardes geen stofwisselingsproblemen voorkwamen, terwijl bij de Holsteins 5 koeien melkziekte hadden en één koe slepende melkziekte. Het gemiddelde tankcelgetal van de nieuwe veestapel bedroeg ongeveer 150.000 cellen/ml, zowel het gemiddelde als de variatie zijn ten opzichte van het voorafgaande jaar sterk gedaald. Dit is af te lezen uit Figuur 15.

Figuur 15 Verloop tankcelgetal (*1000) op het Lagekostenbedrijf in 2002

Wat betreft het tankcelgetal is geen onderscheid te maken tussen de beide diergroepen, omdat de melk niet apart wordt afgeleverd. Wel zijn voor beide groepen apart de gewogen gemiddelde celgetallen bij iedere melkcontrole vanaf 1 augustus 2003 weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 16 Verloop gemiddeld gewogen celgetal (*1000) op het Lagekostenbedrijf vanaf augustus 2003

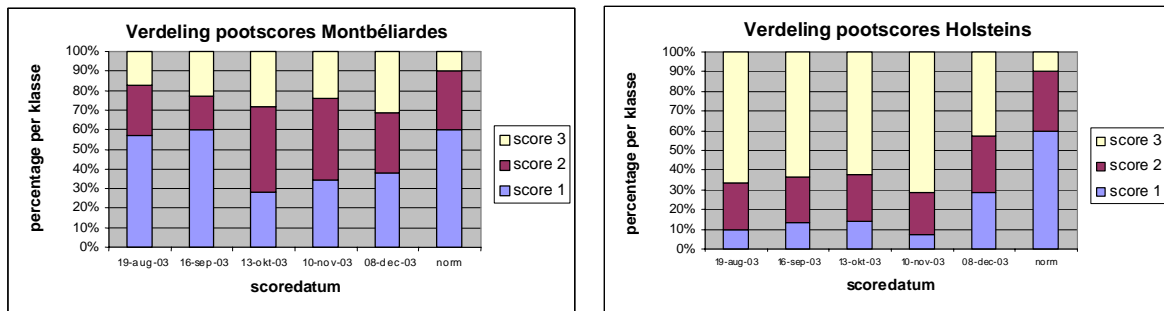
Opvallend is dat er enkele pieken zijn voor de Montbéliardes, terwijl verder de beide groepen niet duidelijk verschillen. Oorzaak van de pieken zijn enkele koeien met een zeer hoog celgetal vlak na afkalven, de melk van deze koeien is niet aan de fabriek geleverd. Vandaar dat de tankcelgetallen in het algemeen ook duidelijk lager zijn dan de gemiddelde celgetallen bij melkcontroles.

Pootscore

De pootscore is een hulpmiddel om een indruk te krijgen van het percentage door stinkpoot aangetaste achterklauwen in een koppel. De hoek die de tussenklauwspleet maakt met de lengte-as 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 betreft het de cijfers 1, 2 of 3. Bij een score van 3 staat de koe met de klauwen naar buiten (hakken haast tegen elkaar) en zijn er sterke aanwijzingen voor stinkpootinfectie. In Figuur 17 zijn de waarnemingen voor de nieuwe veestapel in het jaar 2003 voor de beide diergroepen in percentages per klasse weergegeven. Tevens 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 gemiddelde score is.

Figuur 17 Verdeling klauwscores in 2003 voor de nieuwe veestapel, per diergroep



In Figuur 17 is te zien dat het aantal scores van 3 meer voorkomt dan je volgens de norm mag verwachten, vooral bij Holsteins. Dit gaat vooral ten koste van het aandeel score 1. Deze resultaten wekken de indruk dat de Montbéliardes in het algemeen beter op de poten staan dan de Holsteins, maar uit de ziekte registratie blijkt dat er geen wezenlijk verschil is in het percentage klauwaandoeningen. Bovendien is de score voor de Montbéliardes sinds augustus iets verslechterd, terwijl bij de Holsteins sprake lijkt te zijn van enige verbetering. Klauwgezondheid blijft derhalve een belangrijk aandachtspunt op het Lagekostenbedrijf.

Afvoer

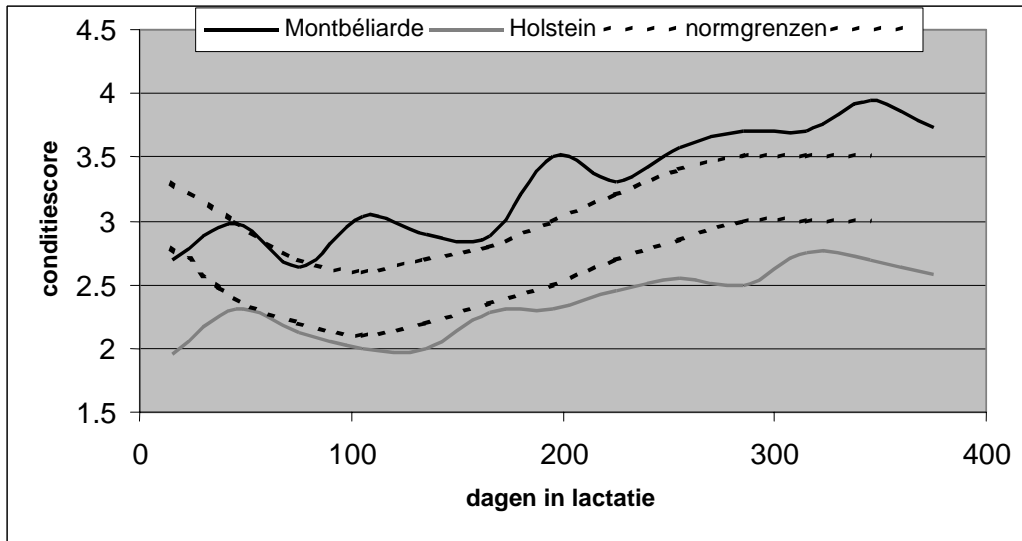
Vanwege de vervanging van de complete veestapel in 2003 is de afvoer niet goed te vergelijken met voorgaande jaren. Van de nieuwe veestapel zijn in 2003 zes Montbéliardes voor het leven afgevoerd, maar daarmee was bij de aanvoer reeds rekening gehouden. Bij twee van deze dieren was een trage melkbaarheid de doorslaggevende reden, twee andere dieren bleken bij aanvoer niet drachtig, maar zijn na inseminatie wel drachtig verkocht. Bij beide andere dieren hebben diverse gezondheidsproblemen (o.a. been- en klauwproblemen, uierontsteking) waarschijnlijk bijgedragen aan de afvoerbeslissing. Bij alle vier in de tweede helft van 2003 afgevoerde Holsteins was vruchtbaarheid (niet drachtig worden) de doorslaggevende reden.

4.6 Conditie

In Figuur 18 is de trend weergegeven van de conditiescore in dagen na afkalven voor de nieuwe veestapel. In Figuur 18 is vanwege het geringe aantal vaarzen geen onderscheid gemaakt tussen koeien en vaarzen. 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 zich gedurende de lactatie gedraagt. In het begin van de lactatie neemt de melkgift zo snel toe dat het dier niet voldoende energie middels het voer kan opnemen. Het zal de lichaamsreserves aanspreken om het energietekort op te vangen. Gevolg is dat de conditie van het dier afneemt. Een omgekeerde beweging 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 de lichaamsreserves en de conditie neemt toe.

Uit Figuur 18 blijkt dat de conditie van de Montbéliardes duidelijk hoger ligt dan die van de Holsteins, en afgezien van de periode vlak na afkalven zelfs iets boven het gehanteerde normtraject ligt. Voor de Holsteins blijkt de conditiescore gemiddeld net iets onder de norm te zijn, en vooral aan het eind van de lactatie niet veel toe te nemen. Dit is vergelijkbaar met de situatie bij de oude veestapel, al was de conditie van de oudmelkte dieren daar wel ongeveer score 3.

Figuur 18 Trend gemiddelde conditie in dagen na afkalven voor beide groepen koeien in 2003, met daarbij het normtraject als vergelijkingsmateriaal

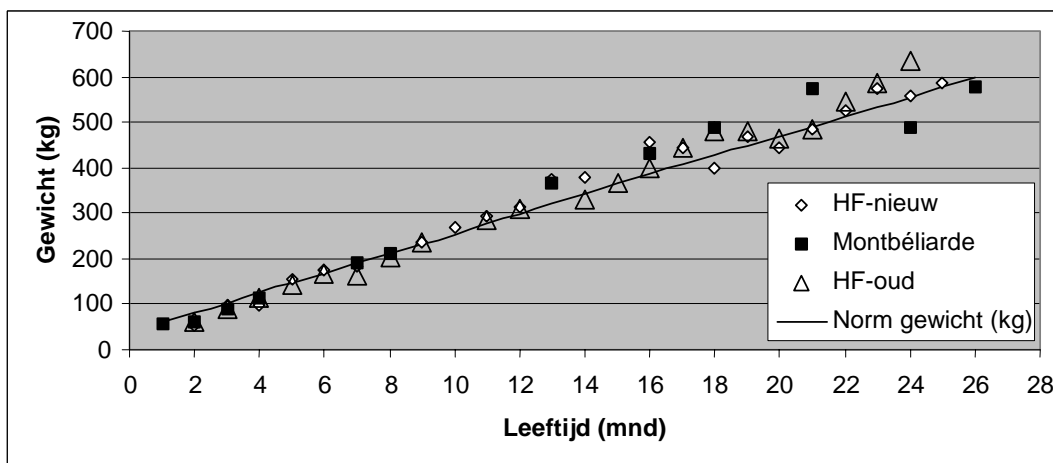


4.7 Ontwikkeling jongvee

Het huidige jongvee is gedeeltelijk aangevoerd in juni en september 2003, en bestaat voor het overige deel uit op het bedrijf geboren en voor opfok aangehouden kalveren. De invloed van het management van het Lagekostenbedrijf op de ontwikkeling van dit jongvee is dus nog zeer beperkt. De jongste kalveren verblijven na de geboorte maximaal vier weken in eenvoudige "iglo's" met stro. Dit zijn lege lijntonnen die als huisvesting dienst doen. Na die periode gaat het jongvee naar de jongveestal, een variantloods met drie ingestrooide groepshokken met een betonnen vloer. Hierin kunnen maximaal 20 stuks jongvee staan. Dieren tot insemineren kunnen hierin opgroeien. De kalveren gaan als ze tien weken oud zijn van de melk af. In de zomerperiode gaan de dieren die in mei een half jaar of ouder zijn naar buiten (de jongveestal, maar ook de ligboxenstal is in die tijd nauwelijks bezet). Om de ontwikkeling van het jongvee goed te kunnen volgen worden de dieren iedere maand gewogen. Het streven is om jaarlijks 14 stuks jongvee aan te houden, 7 van beide rassen. Daarbij worden vooral kalveren van oudere koeien aangehouden die goed in het bedrijfssysteem voldoen (minimale lactatiewaarde 95). Verder wordt gelet op de conditiescore, het conditieverlies na afkalven en de diergezondheid van de moeder bij het selecteren van aan te houden kalveren.

In Figuur 19 is de trend van het gemiddelde gewicht van het jongvee op het Lagekostenbedrijf ten opzichte van de norm weergegeven. Ter vergelijking zijn ook de gewichten van het jongvee van de oude veestapel uit 2003 weergegeven. Uit Figuur 19 blijkt dat er geen duidelijk verschil is in het gewichtsverloop tussen de groepen dieren. Het aantal dieren is echter te beperkt om duidelijke uitspraken te doen.

Figuur 19 Gewichten jongvee vergeleken met de norm



5 Voeding

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek tussen de beide rassen op het Lagekostenbedrijf is de voeropname. De doelstelling is ongewijzigd en dus blijven de sobere omstandigheden vergelijkbaar met 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, wordt maandelijks een complete week van voeropname geregistreerd. Na een gewenningsperiode voor de complete koppel, zijn de registratieweken op stal in half november weer opgestart. Tijdens deze registratieweken worden de blokken kuilgras en snijmaïs gewogen wanneer deze voor het voerhek gezet worden. Na afloop van de meetperiode worden voerresten teruggewogen. Tevens worden dagelijks monsters genomen van het voer om het droge-stofgehalte te bepalen. De krachtvoergift wordt in het managementprogramma ingevoerd.

5.1 Voedermiddelen

Het Lagekostenbedrijf streeft naar kwalitatief goed ruwvoer. Hiermee zijn kosten voor krachtvoer te besparen. De opbrengsten staan vermeld in hoofdstuk 6.3 In Tabel 9 staan de voederwaarden van de eerste sneden gras van het Lagekostenbedrijf en de gemiddelde voederwaarde van ALNN, het laboratorium dat de analyses heeft onderzocht.

Tabel 9 Kwaliteit eerste snede kuilgras in 2003 van het Lagekostenbedrijf en gemiddelde.

| | LKB snede 1 | ALNN, 2003 snede 1 |
|------------------|----------------|-----------------------|
| DS (g/kg ds) | 307 | 461 |
| VEM (/kg ds) | 879 | 847 |
| DVE (g/kg ds) | 65 | 69 |
| OEB (g/kg ds) | 53 | 16 |
| RE (g/kg ds) | 165 | 140 |
| RC (g/kg ds) | 246 | 258 |
| Suiker (g/kg ds) | 14 | 77 |

De eerste snede is op verschillende tijdstippen geoogst. Het weer was erg onstabiel. Het was niet mogelijk het gras op het veld verder te drogen. Met als gevolg een laag droge-stofgehalte. Dit heeft tot gevolg dat de kuil niet snel stabiel geworden is. De melkzuurbacteriën hebben bijna al de suiker verbruikt. Dat er nog 14 gram gevonden is geeft aan dat het net niet op was en dat daarmee de kuil wel stabiel was.

De snijmaïs heeft nogal last gehad van de droogte gedurende het groeiseizoen. Op één perceel was sprake van droogteschade. De korrelzetting was goed maar de korrelvulling is door watergebrek achtergebleven.

Tabel 10 Kwaliteit snijmaïs in 2003

| | Partij 1 | Partij 2 |
|-------------------|----------|----------|
| DS (g/kg ds) | 351 | 335 |
| VEM (/kg ds) | 1002 | 980 |
| DVE (g/kg ds) | 51 | 50 |
| OEB (g/kg ds) | -39 | -38 |
| RC (g/kg ds) | 177 | 188 |
| Zetmeel (g/kg ds) | 352 | 335 |

De verschillen tussen de partijen in heel Nederland lieten een grote spreiding zien. Ook tussen de twee partijen op het lagekostenbedrijf in Tabel 10 zit verschil. Zo is het droge-stofgehalte en het zetmeelgehalte sterk verschillend. Dit als gevolg van de droogte.

5.2 Voeropname

Het ruwvoer is aan het diagonaal voerhek aangeboden en daarmee is alleen de ruwvoeropname van de hele koppel melkkoeien geregistreerd. Het krachtvoer is wel per koe aangeboden en geregistreerd. De Montbéliardes hadden een

afkalfpiek in augustus en de Holstein koeien begin 2004. De krachtvoergift is hierop afgestemd. Dit verklaart de hogere voeropname van de Montbéliarde koeien eind 2003.

Om de verschillen tussen beide koppels in voeropname verder uit te diepen zijn in december 2003 Calandeuren aangeschaft. 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. Er zijn vanaf 2004 18 deuren waar kuilgras gevoerd kan worden. Voor de hoogproductieve dieren is het aantal deuren uitgebreid met vier, die toegang verschaffen tot snijmaïs en erwten. Voor het kuilgras heeft elke koppel negen naast elkaar gelegen “deuren” beschikbaar en voor snijmaïs elk twee. De Calandeuren zijn in februari 2004 geïnstalleerd.

Na de komst van beide koppels op het Lagekostenbedrijf hebben de dieren tot eind september geweid. De bijvoeding is geregistreerd. Tabel 11 laat hiervan de resultaten zien.

Tabel 11 Gemiddelde droge stofopname bijvoeding per koe per dag in augustus en september 2003

| Voedermiddel | Weideseizoen (kg ds/koe/dag) |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Kuilgras | 2,7 |
| Snijmaïs | 5,4 |
| Raapschroot | 0,3 |
| Totaal basisrantsoen | 8,4 |
| Mengvoer HF | 1,4 |
| Mengvoer MB | 2,9 |

Uit Tabel 11 blijkt dat er in augustus en september flink is bijgevoerd. Als gevolg van de droogte was het grasaanbod in augustus erg laag. In september was er weer voldoende gras en is de bijvoeding verminderd.

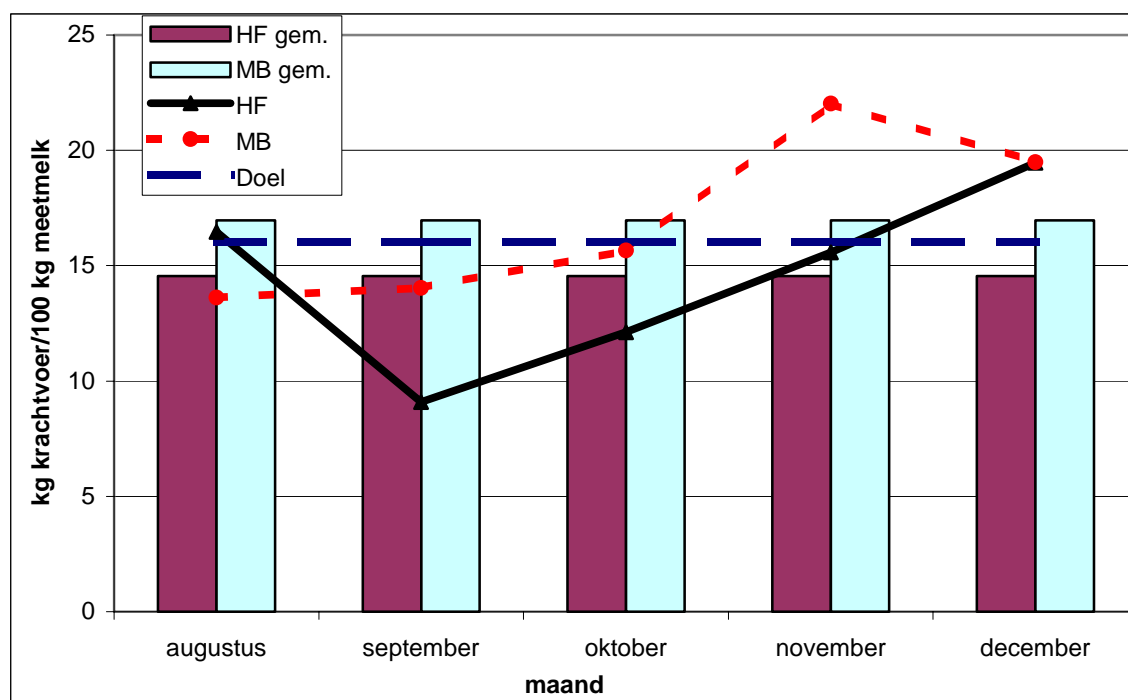
Tijdens het stalseizoen zijn er een drietal registratieperioden geweest. De hoeveelheid voer die voor het voerhek is geplaatst minus de voerresten resulteren in de netto opname. Het was nog niet mogelijk de voeropname aan het voerhek per koppel te registreren. Dus is er geen onderscheid per rasgroep aan te geven. Het krachtvoer wordt in de melkstal per dier verstrekt en is ook per dier geregistreerd. De resultaten van de voeropname in het stalseizoen zijn in Tabel 12 weergegeven.

Tabel 12 Gemiddelde droge-stofopname per koe per dag in stalseizoen: oktober tot en met december 2003

| Voedermiddel | Stalseizoen (kg ds/koe/dag) |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Kuilgras | 12.7 |
| Snijmaïs | 3.9 |
| Raapschroot | 0.3 |
| Totaal basisrantsoen | 16.9 |
| Mengvoer HF | 2.2 |
| Mengvoer MB | 4.1 |

De droge-stofopname van het mengvoer laat grote verschillen tussen beide koppels zien in Tabel 12. Zo nemen de Montbéliarde koeien meer droge stof aan mengvoer op dan de Holstein koeien. Dit alles is toe te schrijven aan het afkalfpatroon. Zoals al eerder vermeld lag de afkalfpiek voor de Montbéliardes in augustus en voor de Holstein koeien kwam deze pas in januari 2004. De melkproductiepiek vertoont dezelfde verschillen. De krachtvoergift wordt gestuurd op melkproductie vandaar dit verschil.

Op het Lagekostenbedrijf is de krachtvoergift gelimiteerd. Het doel is om op jaarbasis niet meer dan 16 kg krachtvoer per 100 kg meetmelk te voeren. Om binnen dit doel te blijven wordt de maximale gift in de weideperiode teruggebracht, zodat in de stalperiode meer ruimte voor krachtvoervoeding is. De krachtvoergift is net als de melkgift per koe geregistreerd. De krachtvoeropname kan zodoende aan de doelstelling van 16 kg per 100 kg meetmelk worden getoetst.

Figuur 20 Krachtvoeropname per 100 kg meetmelk vanaf augustus per rasgroep in 2003

Uit Figuur 20 blijkt dat naarmate het weideseizoen ten einde komt het krachtvoerconsumptie oploopt. De lage krachtvoergift in september is het gevolg van de goede weideomstandigheden. Gemiddeld over de periode van augustus tot en met december is de krachtvoergift bij de Montbéliardes boven de norm. De korte registratieperiode met daarin 3 maanden stalperiode, met een hoge krachtvoergift zijn daar debet aan.

Niet alleen de opname van het voer is belangrijk maar vooral wat de koeien er vervolgens mee doen. Omdat de ruwvoeropname niet per rasgroep is geregistreerd, zal dit ook verder niet per rasgroep worden uitgesplitst. De energie- en eiwitopname kan wel vergeleken worden met de behoefte van de koeien (Tabel 13).

Tabel 13 Gemiddelde energie- en eiwitvoorziening van de melkkoeien in het stalseizoen: oktober tot december 2003

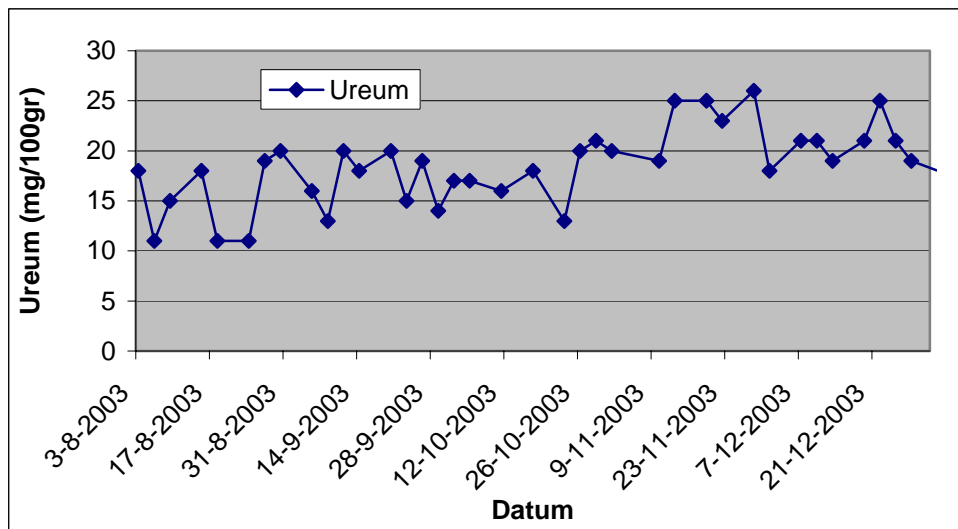
| | HF | Montbéliarde |
|-----------------------|-------|--------------|
| VEM opname | 17862 | 18692 |
| VEM behoefte | 16484 | 19667 |
| Dekking (%) | 107 | 105 |
| DVE opname (gr/dag) | 1389 | 1611 |
| DVE behoefte (gr/dag) | 1325 | 1563 |
| Dekking (%) | 105 | 103 |
| OEB (gr/dag) | 221 | 245 |

De verschillen in opname van energie en eiwit uit Tabel 13 tussen beide koppels koeien zijn een rechtstreeks gevolg van de verschillen in opname van krachtvoer. De ruwvoeropname was immers niet gescheiden geregistreerd in 2003. Uitgaande van een gelijke ruwvoeropname hebben de Montbéliardes de opname en behoefte beter op elkaar afgestemd dan de Holsteins. Bij een VEM-dekking hoger dan 100 wordt niet alle energie omgezet in melk maar bijvoorbeeld ook in lichaamsreserves. Een andere mogelijkheid is dat energie niet goed benut wordt. De periode waarin de voeropname geregistreerd is, is echter tekort om een verandering in de conditie waar te nemen.

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 microbiel eiwit in de pens, verteerd en meegenomen in het stofwisselingsproces. Tevens kan stikstof worden gemobiliseerd vanuit de eigen lichaamsvoorraad. Het eiwitaanbod 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 voermiddel is de som van de verteerbare hoeveelheden microbiel 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 eiwitaanbod 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 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 vanaf augustus tot en met december 2003.

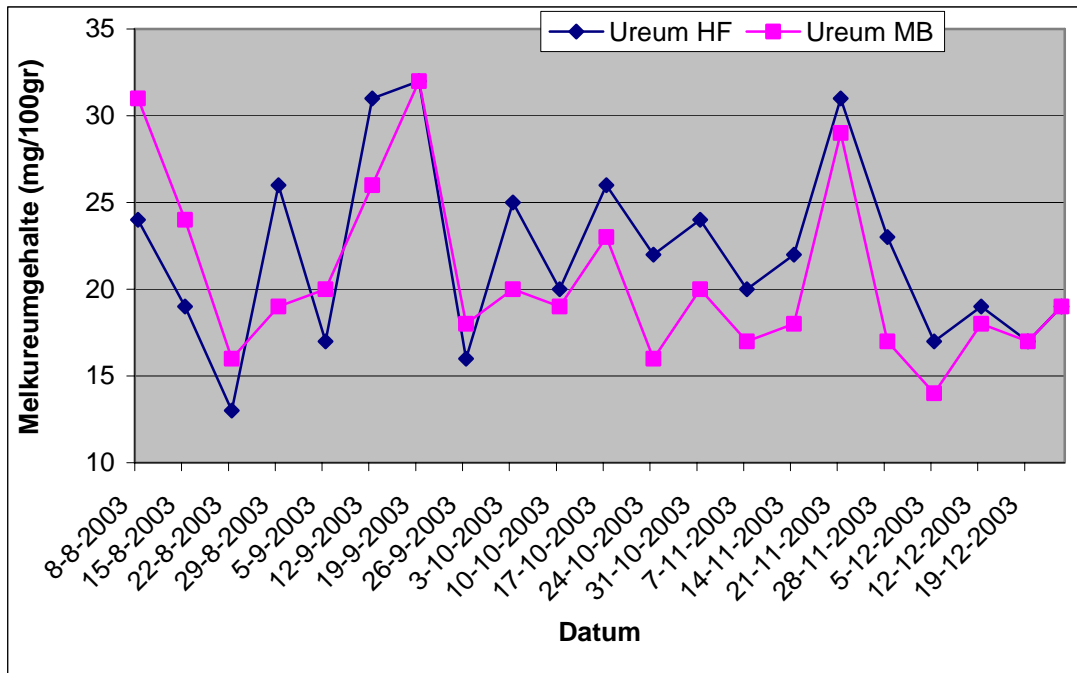
Figuur 21 Tankmelkureumgehalte (mg/100g) verloop vanaf augustus tot en met december 2003



Het melkureumgehalte stijgt in het stalseizoen naar 25 en daalt daarna weer naar 20. Het optimum voor een goede stikstofbenutting ligt tussen de 20 en 25 mg per 100 g melk. Het grillig verloop in augustus en september is het gevolg van de bijvoeding met snijmaïs en kuilgras naast vers gras. Bij een gering grasaanbod en/of gras opname kan er een eiwittekort optreden. Dit vertaalt zich in een laag ureumgehalte. Dit is het geval in de weideperiode. In de stalperiode is er veel kuilgras gevoerd. Deze was relatief eiwitrijk. De aanvulling met snijmaïs was gering. Gemiddeld was de OEB vrij laag, uitschieters vertalen zich in een vrij hoog ureumgehalte in de melk.

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/100g) van de Holstein en Montbéliarde melkkoeien bij de MPR in 2003



In Figuur 22 is goed te zien dat het ureumgehalte van beide koppels in grote lijnen een gelijke tred volgt. Wat opvalt is dat de Montbéliarde koeien vanaf het moment van opstallen consequent een lager ureumgehalte in de melk hebben dan de Holstein koeien. Een verklaring kan zijn dat de Montbéliarde koeien meer snijmais hebben opgenomen dan de Holstein koeien. Aan het begin van het stalseizoen waren veel Montbéliarde koeien vroeg in lactatie en hadden deze toegang tot de snijmais. De Holstein koeien daarentegen waren veelal aan het eind van de lactatie en het rantsoen bestond alleen uit kuilgras.

6 Grasland en voedergewassen

De belangrijke onderdelen van het graslandmanagement op het Lagekostenbedrijf voor de veranderingen in 2003 waren: zoveel mogelijk weiden, efficiënt gebruik van meststoffen en de voederwinning efficiënt laten verlopen. Daarbij was de uitdaging om bij een beperkte stikstofgift toch een behoorlijke grasgroei te realiseren en een behoorlijke kwaliteit van het ruwvoer. Verder moet de maïsteelt plaatsvinden met minder dan 1 kg werkzame stof aan bestrijdingsmiddelen. Het jaar 2003 vormde een overgangsjaar. Er is onder andere een nieuwe veestapel op het bedrijf gekomen. Dit heeft consequenties gehad voor het graslandgebruik. De oude veestapel is voor het einde van het stalseizoen afgevoerd, terwijl de nieuwe veestapel in twee delen vanaf juni weer op het bedrijf kwam. Hierdoor is de eerste snede volledig gemaaid. Ook is de stal aangepast, waardoor vanaf juni de mest weer in de vorm van drijfmest is opgeslagen. Dit betekent dat in het voorjaar nog vaste mest en gier is uitgereden, terwijl in de tweede helft van het groeiseizoen drijfmest is gebruikt.

6.1 Algemeen

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

- het beperken van de bemestingskosten door de introductie van witte klaver (1), door een optimaal gebruik van dierlijke mest (2) en het nauwkeurig en beperkt bemesten zonder dat dit ten koste gaat van opbrengst en kwaliteit (3).
- een hoge opname van kwalitatief goed vers gras door zo goed en zo lang mogelijk onbeperkt weiden.
- de voederwinning efficiënt laten verlopen door onder andere gebruik te maken van flexibele afrastering tussen percelen.
- Kosten voor voederwinning beperkt houden door zo lang mogelijk onbeperkt te weiden
- Herinzaaikosten laag houden door percentage herinzaai zo laag mogelijk te houden

Daarbij moet worden voldaan aan de volgende randvoorwaarden:

- voldoen aan de voorgestelde MINAS-eindnormen (180 kg N/ha op grasland, 125 kg N/ha op maisland en 20 kg fosfaat per ha bedrijfsoppervlak (exclusief kunstmestfosfaat).
- voldoen aan een zelf opgelegde fosfaatverliesnorm van 30 kg fosfaat per ha (inclusief kunstmestfosfaat).
- geen mestafvoer om kosten hiervoor te voorkomen
- beperking van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het kader van het meerjarenplan gewasbescherming (MJP-G): op maisland minder dan 1 kg werkzame stof per ha en op grasland gemiddeld minder dan 0,25 kg werkzame stof per ha.

In 2003 was er op het Lagekostenbedrijf 32 ha land aanwezig voor grasland en voedergewassen:

- een huiskavel van 25,4 ha grasland (2,4 hectare gras/klaver in combinatie met voererwten en 23 hectare gras/klaver).
- een veldkavel van 6,6 ha. Op de gehele veldkavel is snijmaïs geteeld.

De huiskavel is opgedeeld in 21 percelen (zie Tabel 14). De meeste percelen zijn ongeveer 1,2 hectare groot. Perceel 1 is 1,4 hectare. Perceel 8 en perceel 16 zijn in het voorjaar van 2003 opnieuw ingezaaid. Perceel 8 is ingezaaid met een mengsel van witte klaver en Engels raaigras in combinatie met voererwten. Perceel 16 is met een mengsel van rode klaver, witte klaver en engels raaigras in combinatie met voererwten ingezaaid. De overige percelen zijn gras/klaverpercelen, die witte klaver als klaversoort hebben. In 2003 waren voor het eerst sinds de oprichting in 1997 geen percelen meer aanwezig met 100% gras.

Tabel 14 Indeling percelen op het Lagekostenbedrijf in 2003

| Samenstelling | Nummers | Oppervlakte per perceel | Opp. totaal |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------|
| Gras/klaver percelen | Nr 1 t/m 7, 9 t/m 15, 17 t/m 21 | 1: 1,4 ha rest 1,2 ha | 23 ha |
| Gras/klaver + erwtenpercelen | Nr. 8 en 16 | 1,2 ha | 2,4 ha |

Het weer in relatie tot de beweiding in 2003

Het groeiseizoen van 2003 was erg droog. De groei kwam in het voorjaar laat op gang, vooral door een koude periode eind maart/begin april. Het voorjaar was al droog. Eind april/ begin mei was het regenachtig, juist op het moment dat de voederwinning zou beginnen. Begin mei is op een schaars droog moment een klein deel ingekuuld. De rest van de maand verliep koud, somber en nat. Hierdoor kon de grootste hoeveelheid gras pas eind mei gemaaid worden. Daarna sloeg het weer radicaal om. De zomer in 2003 was één van de warmste en droogste zomers van de laatste 100 jaar. In juni groeide het gras nog enigszins op bestaande vochtreserve en kon er nog iets gemaaid worden. In het tweede deel van de zomer was het zo droog dat beweiden zonder bijvoeding niet meer mogelijk was. Pas laat in september was het weer voldoende

vochtig en kwam de grasgroei weer wat op gang. In de tweede helft van het groeiseizoen is niets meer gemaaid voor voederwinning.

Grondonderzoek

Standaard grondonderzoek zoals in de praktijk gebruikelijk is, vindt ook op het Lagekostenbedrijf plaats. In 2003 zijn echter alleen grondmonsters genomen op de twee percelen die werden gebruikt voor de inzaai van gras/klaver met erwten (perceel 8 en 16). De uitslagen daarvan zijn gebruikt voor het vaststellen van de bemesting op deze percelen.

6.2 Bemesting grasland

In deze paragraaf analyseren we de bemesting van het grasland met dierlijke mest en kunstmest.

Dierlijke mest

De dierlijke mest op het Lagekostenbedrijf bestond in het voorjaar uit twee onderdelen: vaste mest en gier. Vanaf juli was drijfmest beschikbaar door omschakeling van primaire mestscheiding naar een systeem met drijfmest.

De bemestende waarde van de dierlijke mest is gebaseerd op de gemiddelde waarde van de uitslagen van mestmonsters die in 2003 uit diverse partijen zijn genomen. De resultaten van deze analyses en van analyses uit voorgaande jaren zijn samengevat in Tabel 15.

Tabel 15 Gemiddelde samenstelling van de vaste mest en gier in januari 1999, 2000, 2001 en 2002 (gehalten in kg/ton)

| Mestsoort | | DS | R-AS | OS | N-tot | NH ₃ -N | N-org | P ₂ O ₅ | K ₂ O | MgO | Na ₂ O |
|----------------|------|-----|------|-----|-------|--------------------|-------|-------------------------------|------------------|-----|-------------------|
| Vaste mest | 1999 | 167 | 44 | 122 | 5,6 | 1,2 | 4,5 | 3,4 | 4,3 | - | 0,4 |
| | 2000 | 158 | 28 | 131 | 4,3 | 0,7 | 3,6 | 2,1 | 3,7 | 0,4 | 0,4 |
| | 2001 | 145 | 32 | 112 | 4,4 | 0,7 | 3,7 | 2,6 | 5,5 | 1,7 | 0,5 |
| | 2002 | 188 | 31 | 156 | 4,8 | 0,9 | 3,9 | 3,1 | 4,9 | 1,9 | 0,5 |
| | 2003 | 197 | 34 | 163 | 4,7 | 0,6 | 4,1 | 2,9 | 4,4 | - | - |
| LG Vaste mest* | | 235 | 82 | 153 | 6,9 | 1,6 | 5,3 | 3,8 | 7,4 | 2,1 | 0,9 |
| Gier | 1999 | 22 | 11 | 11 | 2,6 | 2,3 | 0,3 | 0,2 | 6,5 | - | 0,6 |
| | 2000 | 25 | 13 | 11 | 2,3 | 2,0 | 0,3 | 0,0 | 14,4 | 0,0 | 2,4 |
| | 2001 | 18 | 6 | 11 | 1,9 | 1,7 | 0,2 | 0,1 | 5,4 | 0,3 | 0,5 |
| | 2002 | 24 | 12 | 12 | 2,0 | 1,4 | 0,6 | 0,4 | 5,1 | 0,2 | 0,6 |
| LG* gier | | 25 | 15 | 10 | 4,0 | 3,8 | 0,2 | 0,2 | 8,0 | 0,2 | 1,0 |
| Drijfmest | 2003 | 32 | 10 | 22 | 1,7 | 1,0 | 0,7 | 0,6 | 3,2 | 0,5 | 0,3 |
| LG* drijfmest | | 90 | | 66 | 4,9 | 2,6 | 2,3 | 1,8 | 6,8 | 1,3 | 0,8 |

* LG = landelijk gemiddelde

De vaste mest heeft in 2003 in verhouding tot het landelijk gemiddelde lagere gehalten aan droge stof en nutriënten, maar is redelijk vergelijkbaar met de andere jaren. Vergeleken met 2002 is de vaste mest iets armer aan fosfaat. Alleen in 1999 was de vaste mest veel rijker aan nutriënten, met name stikstof.

Ook de gehalten in gier zijn lager dan het landelijk gemiddelde. Dit heeft mogelijk te maken met de verdunning met regenwater vanaf de mestplaat en met spoelwater uit de melkstal. Ook het sobere rantsoen heeft wellicht invloed op de lage nutriëntengehalten. Er is een dalende lijn in het minerale stikstofgehalte van de gier waar te nemen. In vergelijking met 1999 en 2000 is de gier ook armer aan kali. De eerste analyseresultaten van de drijfmest geven aan dat de kwaliteit beneden het landelijke gemiddelde ligt, met name de N en P gehalten en de droge stof zijn erg laag. Mogelijk komt er toch veel water bij de mest. Een oorzaak voor het lage N gehalte kan de lage eiwitvoorziening zijn.

Resultaten bemesting 2003

Vaste mest wordt aan het begin van het groeiseizoen uitgereden met een mestverspreider op het grasland en in april op het maïsland. In 2003 is op 1 februari de eerste vaste mest uitgereden op het grasland. Op 11 hectare gras/klaver (percelen 1 t/m 9) is 16,3 ton vaste mest per hectare uitgereden. Op de percelen 10 t/m 12 en 19 t/m 21 (totaal 7,2 hectare) is op 20 februari 13 ton vaste mest per hectare uitgereden. Op perceel 16, bestemd voor herinzaai, is op 26 maart ruim 30 ton vaste mest uitgereden. Op perceel 8 (ook bestemd voor herinzaai) is op dezelfde dag 23 ton vaste

mest toegediend (op dit perceel is dus totaal 39 ton vaste mest uitgereden). Op de overige percelen (13, 14, 15, 17 en 18) is geen vaste mest toegediend omdat deze niet meer voorradig was.

De gier is in het voorjaar, net als in 2002, uitgereden met de sleepslangbemester. Dit gebeurde tegen weinig kosten omdat een grote oppervlakte in één keer kon worden bemest. Op 10 februari is op bijna alle percelen (behalve perceel 20 en 21), 22 ton gier per ha uitgereden. Op de percelen 20 en 21 is op 21 februari ruim 16 ton gier per ha uitgereden. Het restant van de gier is uitgereden op 22 februari: gemiddeld 2,7 ton per hectare op alle gras/klaver percelen. Tijdens het groeiseizoen is nog gier uitgereden met de zodenbemester (op 6 juni 22 ton per hectare op de percelen 12,13,19 en 20). Op 30 juli is na voederwinning op de percelen 4,5,7,8 en 16 nog 18 ton gier/hectare uitgereden met de zodenbemester. Op 9 september is de eerste drijfmest toegediend met de zodenbemester. Op de percelen 3, 6, 11, 17 en 18 is ruim 17 ton/ha gegeven. Tenslotte is op 22 oktober de allerlaatste stalmest uitgereden op perceel 9, 10 en 11 (5 ton/ha). Vlak voor de zaaibereiding voor (her)inzaai van gras/klaver en erwten is 67 ton gier/ha geïnjecteerd op perceel 8 en 16.

In 2003 is in totaal 361 ton vaste mest, 1005 ton gier en 103 ton drijfmest uitgereden op het grasland. Dit komt neer op een beschikbare hoeveelheid van gemiddeld 14,2 ton vaste mest en ongeveer 40 ton gier en 4 ton drijfmest per hectare grasland. In 2002 werd er in totaal 288 ton vaste mest en 906 ton gier op het grasland uitgereden. Dit komt neer op een gemiddelde gift van respectievelijk 11,3 en 36 ton vaste mest en gier per hectare. Tabel 16 geeft een overzicht van de gemiddelde gerealiseerde bemesting op het grasland in 2003 in vergelijking tot 2002. Er is uitgegaan van 20% benutting van de N-totaal en 100% benutting van de toegediende kali en fosfaat uit vaste mest.

Tabel 16 Overzicht van de gemiddelde bemesting in kg werkzame nutriënten per ha op het grasland van Lagekostenbedrijf in 2002 en 2003

| | Stikstof (N) | | Fosfaat (P ₂ O ₅) | | Kali (K ₂ O) | |
|------------|--------------|------|--|------|-------------------------|------|
| | 2002 | 2003 | 2002 | 2003 | 2002 | 2003 |
| Vaste mest | 11 | 13 | 35 | 41 | 55 | 62 |
| Gier | 55 | 61 | 14 | 12 | 184 | 204 |
| Drijfmest | - | 5 | - | 2 | - | 13 |
| Kunstmest | 119 | 53 | 21 | 4 | 0 | 0 |
| Totaal | 185 | 132 | 70 | 59 | 239 | 279 |

In 2003 is meer dierlijke mest uitgereden dan in 2002 (ongeveer het niveau van 2001). De totalen in Tabel 16 zijn weergegeven als gemiddelde per ha grasland, inclusief het opnieuw ingezaaide gras/klaver/erwtenland. De N-gift uit kunstmest is weer verder afgenomen. Oorzaken hiervan zijn dat er in 2003 geen 100% graspercelen meer zijn, de droogte en de bewuste keuze voor een lage stikstofgift. Alleen voor de eerste snede is KAS gestrooid. Op de percelen waar herinzaai is toegepast, is 45 kg fosfaat uit kunstmest gestrooid. Op de overige percelen is geen fosfaatkunstmest gestrooid waardoor gemiddeld over alle graslandpercelen 4 kg fosfaat per ha is gestrooid. Het beleid om op oud grasland geen fosfaatkunstmest te strooien wordt voorlopig voortgezet. De daling van het P-AL getal en de relatie met opbrengst en fosfaatgehalte van het gras is nog een onderzoeksvraag.

Door het gevoerde beleid van zo min mogelijk aanvoeren van kunstmeststoffen (N en P), neemt het aandeel van de werkzame stikstof en fosfaat uit dierlijke mest in 2003 sterk toe. Van de totale bemesting in 2003 is respectievelijk 60% van de werkzame stikstof en ruim 93% van de fosfaat afkomstig uit dierlijke mest afkomstig. In 2002 was dit nog respectievelijk 34% en 61%.

De elementen stikstof, fosfaat en kalium worden hierna afzonderlijk besproken.

Stikstofbemesting

De gemiddelde stikstofbemesting ligt in 2003 gemiddeld over alle percelen grasland ruim 50 kg N per hectare lager dan in 2002. De eerder ingezette dalende trend van met name de stikstof uit kunstmest (die in 2002 tijdelijk onderbroken is) heeft zich in 2003 voortgezet. De doelstelling is om zo goedkoop mogelijk te bemesten en binnen de MINAS-normen te blijven. Een verlaging van de stikstofgift en meer stikstof uit klaver benutten past hierbij. Alle percelen zijn in 2003 gras/klaverpercelen. De (aanvullende) N-gift uit kunstmest voor de gras/klaver percelen varieert in 2003 van 0 kg tot 70 kg N per ha. De werkzame stikstof uit gier is totaal 61 kg N per hectare, waarbij het grootste deel in eerste snede werkte, omdat de meeste gier in het voorjaar is toegediend. Met vaste mest is 8 tot 33 kg werkzame stikstof per hectare toegediend (afhankelijk van de gegeven hoeveelheid). Deze stikstof is voor een kleiner deel werkzaam dan in de eerste snede van gier. Totaal hebben de gras/klaver percelen 28 tot ruim 110 kg werkzame N voor de eerste snede gekregen, afhankelijk van het klaveraandeel per perceel. Het aandeel klaver was overigens nogal wisselend tussen de percelen. De

bemesting in 2003 sluit goed aan bij het advies voor een gras/klaver weide (50 tot 75 kg N/ha in het voorjaar). Na de eerste snede is er geen kunstmestbemesting meer toegepast. Later in het seizoen hebben enkele gras/klaver percelen een volgende gift dierlijke mest gekregen. De gemiddelde werkzame N-bemesting is uiteindelijk uitgekomen op 132 kg N/ha. In 2002 was de totale werkzame N-gift op de gras/klaver 160 kg N/ha. De gras/klaver percelen zijn in 2003 minder bemest en daarmee dus dichterbij de norm van 50 tot 75 kg N/ha. De afwijking van de norm komt omdat het klaveraandeel gemiddeld laag was en dus extra stikstof nodig was om voldoende opbrengst te halen.

Fosfaatbemesting

De vaste mest is afhankelijk van de fosfaatbehoefte zo goed mogelijk over de percelen verdeeld. Door de relatief lage fosfaatgehalten in de mest voldoet het Lagekostenbedrijf in 2003 in de meeste gevallen niet aan de normbemesting voor fosfaat. De gemiddelde fosfaatbemesting is in 2003 weer lager dan in 2002. De reden hiervoor is dat er geen kunstmestfosfaat is toegediend. Of de dalende fosfaatgift ook effect zal hebben op de P-AI getallen, opbrengst en P-gehalte in het gras wordt in het onderzoek meegenomen. Behalve via dierlijke mest is uit kunstmest alleen fosfaat gegeven op 2,4 ha gras/klaver/erwten (45 kg fosfaat per hectare). De fosfaatgift uit kunstmest bedroeg in 2002 nog 21 kg per ha, gemiddeld over alle grasland tegenover 4 kg per ha in 2003.

Kaliumbemesting

Ondanks de hoge kali toestand van het grasland is met de dierlijke mest weer veel kali toegediend in 2003.

6.3 Voederwinning

De eerste snede is in twee blokken gemaaid voor voederwinning, namelijk op 16 mei (percelen 1 t/m 7) en op 26 mei (percelen 9 t/m 15 en 17 t/m 21). In totaal is 23 ha gemaaid voor de eerste snede. De gemiddelde droge-stofopbrengst na aftrek van maai en veldverliezen in 2003 is 4705 kg ds/ha voor de percelen 1 t/m 7 en 6157 kg ds/ha voor de later gemaaide percelen 9 t/m 15 en 17 t/m 21. Door uitstel van het maaien van de eerste snede was de opbrengst eind mei erg hoog. In de zomerperiode (tweede en volgende sneden) is nog slechts 9,6 ha gemaaid en in balen geperst. Het gras is in 3 fasen gemaaid: 3,6 hectare op 13 juni (gemiddelde ds-opbrengst 2800 kg ds/ha, na 4 dagen geperst), 2,4 hectare op 7 juli (na 2 velddagen geperst, gemiddeld 1200 kg ds/ha) en 3,6 hectare op 14 juli (na 2 velddagen geperst, 1500 kg ds/ha). De gras/erwten van de percelen 8 en 16 zijn op 15 juli gemaaid en op 16 juli gehakseld. De gemiddelde opbrengst bedroeg ruim 8600 kg ds/ha. Na juli is door droogte niet meer gemaaid. Het maaipercentage in 2003 is slechts 138% met een gemiddelde droge-stofopbrengst (na veldverliezen) van 4802 kg ds/ha/snede (eerste en overige sneden, inclusief gemaaid voor hooiwinning). Gezien het lage maaipercentage valt de opbrengst nog mee. Dit komt door de relatief zware eerste snede en de hoge opbrengst van gras/erwten percelen. In totaal is 168 ton droge stof gekuuld of gehooid. Dit komt overeen met gemiddeld 6625 kg droge stof per ha grasland. Door de droogte is ruim 1200 kg ds per hectare grasland (over het gehele bedrijf van 25,4 hectare) minder ingekuuld dan in 2002.

Tabel 17 geeft een overzicht van de gemiddelde opbrengsten na veldverliezen in de verschillende perioden.

Tabel 17 Overzicht van de verschillende opbrengsten van het grasland voor het inkuilen (na veldverliezen) in 2001, 2002 en 2003

| Periode | Aantal hectares | | | Kg ds/ha/snede gemiddeld per perceel | | |
|----------------------------------|-----------------|------|------|--------------------------------------|------|------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2001 | 2002 | 2003 |
| April/mei (1 ^e snede) | 22.8 | 15.6 | 23 | 4562 | 5024 | 5615 |
| Juni/juli augustus | 17.2 | 30.3 | 12 | 2797 | 2815 | 3241 |
| Juni (hooi) | 9.6 | | | 1813 | | |
| September (hooi) | | 19.2 | | | 1838 | |
| Oktober | 25.4 | | | 1025 | | |
| Totaal | 75 | 65.1 | 35 | 2608 | 3057 | 4802 |

De eerste snede was in alle drie jaren zwaar. Oorzaak hiervan is de relatief zware stikstofbemesting van de eerste snede (2001), de gunstige groeiomstandigheden in maart/april (2001 en 2002) en omdat niet tijdig gemaaid kon worden vanwege het weer (2001 en 2003). Vanaf 2000 is bij het inkuilen van de eerste snede steeds gekozen voor de hakselaar, ook in 2003. De kuil kwaliteit van het gehakselde product blijkt beter te zijn dan het met de opraapwagen ingekuilde product. Hakselen leidt tot een wat lagere ammoniakfractie. Met name de lagere kosten gaven de doorslag om te gaan hakselen. De kosten zijn lager omdat de capaciteit van de hakselaar hoger is dan van een opraapwagen. Bovendien was het product in 2003 stengeliger, bijkomend voordeel van hakselen is dat mogelijk een betere conservering en opname is verkregen.

Na de eerste snede is alleen gemaaid voor hooiwinning. Het hooi is in balen geperst, die in plastic zijn gewikkeld.

6.4 Beweiding

Door de afwezigheid van een veestapel in mei (vanwege de omschakeling naar een andere veestapel), is de gehele eerste snede ingekuuld. Vanaf begin juni is de eerste koppel direct op etgroen geweid. Na een periode met voldoende gras vanwege het aanwezige vocht in de bodem is in de loop van juli het effect van het neerslagtekort duidelijk zichtbaar geworden. De grasproductie liep sterk terug en bijvoeren van de koeien op stal werd noodzakelijk.

Op 6 juni gingen de eerste melkkoeien (Montbéliarde) de weide in. Ongeveer 2 weken later zijn de Holstein-dieren aan de veestapel toegevoegd. Tot eind oktober is beweid (totaal 148 weidedagen). Tijdens het weideseizoen zijn de melkkoeien af en toe een korte periode op stal geweest, of 's nachts bijgevoerd vanwege grastekort. Door het relatief droge (na)jaar is het weideseizoen op het Lagekostenbedrijf relatief lang geweest. Dit is in overeenstemming van de doelstelling om lang te weiden. De droge koeien en pinken zijn dag en nacht buiten geweest en weiden in principe achter de koeien aan (theoretisch volgens het O2+O2 systeem). Dit lukt echter niet altijd zodat de pinken ook soms op een ander perceel weiden. De eerste beweidingdag van de pinken was 10 juni. Na 116 dagen kwamen de pinken op 4 oktober al op stal. Oorzaak van het vroeg opstallen was het gebrek aan weidegras, alle gras was nodig voor de melkkoeien.

De kalveren zijn dag en nacht geweid van 19 juni tot 10 augustus (53 dagen). De kalveren hebben zo veel mogelijk geweid op etgroen.

Het gemiddeld aantal weidedagen uitgedrukt in GVE (alle diergroepen) per ha grasland is in 2003 gemiddeld 234. De totale gemiddelde droge-stofopbrengst bij maaien na veldverliezen is 6625 kg ds/ha in 2003. In 2002 bedroeg het gemiddeld aantal weidedagen 270 dagen en de droge-stofopbrengst bij maaien was 7835 kg droge stof per ha. In 2001 was dat respectievelijk 270 en 7720. Dit betekent dat in 2002 waarschijnlijk het meeste gras is gegroeid in de afgelopen drie jaar. Het weideseizoen 2003 wijkt op alle manieren af van voorgaande jaren. In theorie zouden in 2003 de hoogste opbrengsten verwacht worden, omdat de volledige eerste snede gemaaid is. Door droogte is de grasgroei en grasopname in de zomer echter ver achtergebleven. Dit is te zien aan de totale gemaaide hoeveelheid. Het lagere aantal weidedagen in 2003, uitgedrukt in GVE is te verklaren omdat de koeien en pinken pas vanaf 10 juni buiten kwamen. In het voorjaar zijn dan al snel ruim 55 weidedagen gemist. Het aantal koeien wat is geweid na 10 juni 2003 was overigens wel groter dan in voorgaande jaren.

6.5 Gras/erwtenteelt

Om klaver verder te introduceren zijn in 2003 de laatste percelen gras ingezaaid met een gras/klaver mengsel in combinatie met erwten.

De hoofddoelstelling van het Lagekostenbedrijf is het terugdringen van de kostprijs van de melk. Voor grasland is gekozen om klaver te introduceren en N-gift uit kunstmest zoveel mogelijk te beperken. De praktijkervaring op het Lagekostenbedrijf van de afgelopen jaren heeft geleerd dat de eiwitvoorziening in het rantsoen te laag dreigt te worden. Om het eiwitgehalte weer te verhogen is gekeken of voerervwten een mogelijke aanvulling in het rantsoen kunnen geven. In 2003 is met dit product praktijkervaring opgedaan.

6.5.1 Teelt

Perceelkeuze

Op het Lagekostenbedrijf is gekozen voor een geleidelijke invoering van klaver. Elk jaar zijn een aantal 100% gras percelen geploegd en ingezaaid met een gras/klaver mengsel (Engels raaigras met witte cultuurklaver). In 2003 zijn de laatste twee graspercelen (60-08 en 60-16 met een oppervlakte van 1,2 ha per perceel) opnieuw ingezaaid.

Mengselkeuze

De erwten zijn ingezaaid in combinatie met een gras/klaver zaadmengsel. Na oogst van de erwten omstreeks juni/juli kan het gras zich verder ontwikkelen tot een blijvende gras/klaver zode. Perceel 8 is ingezaaid met een mengsel van witte klaver, Engels raaigras en erwten. Perceel 16 is ingezaaid met een mengsel van rode klaver, witte klaver, Engels raaigras en erwten. Perceel 8 is ingezaaid met 35 kg gras/klaverzaad (80% Lp, 10% Pp, 10% witte klaver) en 150 kg erwtenzaad (Speleo). Perceel 16 is ingezaaid met 30 kg gras/klaverzaad van dezelfde samenstelling als bij perceel 8. Er is echter 8 kg rode-klaverzaad toegevoegd en 150 kg erwtenzaad.

Grondbewerking

Eind maart zijn de oude graspercelen eerst vollelds gefreesd en vervolgens geploegd. De oude zode is niet doodgespoten omdat er niet veel slechte grassoorten zoals kweek in voorkwamen. Om een fijn zaaibed te verkrijgen op het vers geploegde land, is het land begin april twee keer bewerkt met de rotorkoepel. Eén keer op 4 april en één keer op 7 april vlak voor het zaaien. Op 7 april zijn erwten en het gras in twee werkgangen ingezaaid. Eerst de erwten op 3 à 4 cm diepte en vervolgens het gras op 1,5 centimeter diepte.

Bemesting

De erwten zijn, net als klaver, vlinderbloemigen en binden stikstof uit de lucht. Voordat besloten is om gras/erwten te telen, is perceel 8 in het voorjaar al bemest met vaste stalmest. Op 2 februari is met de sleepslangenmachine gier uitgereden. De bemesting van perceel 8 en 16 is weergegeven in Tabel 18.

Tabel 18 Bemesting gras/klaver/erwten percelen (kg meststof per ha)

| Datum | Mest soort | Hoeveelheid | | Stikstof | | Fosfaat | | Kali | |
|-------|-------------------|-------------|---------|----------|------|---------|------|------|------|
| | | Perc 8 | perc 16 | P 8 | P 16 | P 8 | P 16 | P 8 | P 16 |
| 1-2 | Vaste mest | 16 | 0 | 18 | 0 | 34 | 0 | 89 | 0 |
| 10-2 | Gier (sleep voet) | 25 | 25 | 28 | 28 | 2 | 2 | 133 | 133 |
| 26-3 | Vaste mest | 23 | 30 | 25 | 33 | 47 | 63 | 125 | 166 |
| 31-3 | Gier (injecteren) | 67 | 67 | 89 | 89 | 7 | 7 | 360 | 360 |
| 8-4 | Tripelsuper | 44 | 101 | 0 | 0 | 20 | 45 | 0 | 0 |
| | Totaal | | | 160 | 150 | 90 | 117 | 707 | 659 |

Omdat in maart bekend werd dat deze percelen opnieuw zouden worden ingezaaid, is nog extra mest uitgereden. Na het ploegen is de laatste stalmest uitgereden. Op perceel 16 is meer fosfaat gegeven omdat het P-Al getal laag was. Fosfaat is na het zaaien gestrooid.

6.5.2 Gewasgroei en oogst

De beginontwikkeling van het gewas is erg goed verlopen. Net na het zaaien liep de koude periode van begin april af. Ondanks het droge voorjaar was de vochtvoorziening nog voldoende voor een snelle kieming. De opkomst van de erwten was erg hoog (>90 %). Ook de opkomst van het gras/klaver mengsel was goed. Er vond in de beginfase geen hinderlijke concurrentie plaats door de erwten. De erwten sloten goed, waardoor de onkruidontwikkeling beperkt bleef. In de loop van het voorjaar ontwikkelde zich wel enige onkruidplanten (herderstasje). Door de goede vochtvoorziening in mei en de warme periode in juni groeide het gewas erg goed en rijpte ook goed af. Op 15 juli is het gewas onder uitstekende weersomstandigheden gemaaid, waarbij de kneusinrichting is uitgeschakeld om te voorkomen dat de erwten uit de peulen worden geslagen. Na het maaien is het zwad zonder te schudden bijeen geharkt om verder in de wiers te drogen. Dit alles om de verliezen zoveel mogelijk te beperken. De volgende dag (16 juli) is het gewas gehakseld en ingekuuld. Er is een kuil gemaakt van perceel 8 en perceel 16 samen.

Na de oogst ontwikkelde de gras/klaver zich goed, ondanks de droogte. Een paar dagen na de oogst zijn de percelen beweid en eind juli is 18 ton gier/ha met de zodenbemester toegediend. Door de aanhoudende droogte viel de oogst in de rest van het seizoen tegen. In totaal zijn beide percelen toch nog vijf keer beweid. De opbrengsten per snede lagen echter elke keer slechts rond of onder de 1000 kg ds/ha. In vergelijking met de overige percelen op het Lagekostenbedrijf zijn de resultaten van de nieuw ingezaaide percelen 8 en 16 beter.

6.5.3 Voeding

Eind december is de gras/erwten kuil voor het eerst gevoerd. Net daarvoor bevatte het rantsoen een redelijk slechte maïskuil. Deze kuil was overgekuuld en bevatte veel propionzuur. Na deze tegenvallende maïskuil moesten de koeien eerst wennen aan de smaak van de gras/erwten kuil. Na een korte periode van gewenning was de opname erg goed. De kwaliteit van het geconserveerde product is weergegeven in Tabel 19.

Tabel 19 Voederwaarde gras/klaver/erwtenkuil 2003 (gram per kg ds)

| % ds | RE | RC | RAS | NH ₃ fractie | VC-os | Zetmeel | NDF | ADF | ADL |
|------|-----|-----|-----|-------------------------|-------|---------|------|-----|-----|
| 34,2 | 180 | 191 | 85 | 7 | 81,3 | 258 | 277 | 213 | 16 |
| VEM | DVE | OEB | FOS | VOS | P | K | Ca | Na | Mg |
| 983 | 67 | 51 | 744 | 597 | 3,2 | 20,4 | 12,8 | 0,5 | 2,0 |

De voederwaardecijfers geven aan dat de gras/klaver/erwtenkuil een goed product is. Het eiwitgehalte van 180 gram/kg product geeft een welkome eiwitaanvulling. De conservering is ook goed geslaagd (NH₃ fractie is laag). Ook is de verteerbaarheid van de organische stof goed, ondanks dat het gewas als totaal pas in juli is geoogst. Op basis van deze cijfers is het een goed product.

In de praktijk bleef de BSK door het voeren van het gras/erwten mengsel goed op peil en namen de koeien het product graag op. Om deze reden is het experiment met gras/klaver/erwten in 2004 voortgezet.

6.5.4 Economische verkenning gras/erwten in bedrijfsverband

Een goede voeropname en BSK bij de introductie van gras/erwtenkuil is hoopgevend. Het is de vraag of het aanvullen van eiwit met de teelt van gras/erwten economisch aantrekkelijk is. Om dit te bepalen zijn berekeningen met het simulatieprogramma BBPR (Van Alem en Van Scheppingen, 1993) uitgevoerd om te bepalen hoeveel eiwitrijk krachtvoer kan worden vervangen door een eiwitarmere brok. De berekening beperkt zich tot kosten voor herinzaai en krachtvoerkosten. Uitgangspunten staan in Tabel 20 en komen uit KWIN-Veehouderij.

Tabel 20 Uitgangspunten berekeningen teelt gras/erwten (KWIN-V 2003/2004)

| | |
|--|----------------|
| Prijs standaardbrok | 14 euro/100 kg |
| Prijs eiwitbrok | 17 euro/100 kg |
| Kosten herinzaai ¹ | 805 euro/ha |
| Oppervlakte gras/erwten | 2,38 ha |
| Extra eiwit in graskuil door gras/erwten | 10 DVE |

¹ De herinzaaikosten zijn inclusief doodspuiten oude zode en zaaizaad.

Door de lage N-bemesting en lage krachtvoergift is sprake van een DVE-tekort in de standaard bedrijfssituatie. In de berekeningen zijn twee varianten zonder herinzaai opgenomen die als basis dienen:

- een situatie zonder aanvullende DVE, dus met een DVE-tekort (A)
- een situatie met een DVE-aanvulling (B)

In de basissituatie is het bedrijf 100% zelfvoorzienend voor ruwvoer. Door herinzaai te plegen gaat het percentage zelfvoorziening met 9% omhoog en ontstaat een ruwvoeroverschot. De basissituaties (A en B) zijn vergeleken met twee situaties met herinzaai van 2,38 hectare gras/klaver/erwten:

- zonder DVE-aanvulling (C)
- met DVE aanvulling (D)

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met een veestapel van 59 melkkoeien. Van belang voor de berekeningen is dat het Lagekostenbedrijf slechts 1 krachtvoersilo heeft. Dit maakt het voeren van meerdere krachtvoersoorten onmogelijk. Hierdoor is een exacte afstemming van de krachtvoergift op de behoefte vaak niet mogelijk. De uitkomsten van de berekening zijn weergegeven in Tabel 21.

Tabel 21 Resultaten berekeningen gras/erwten op Lagekostenbedrijf

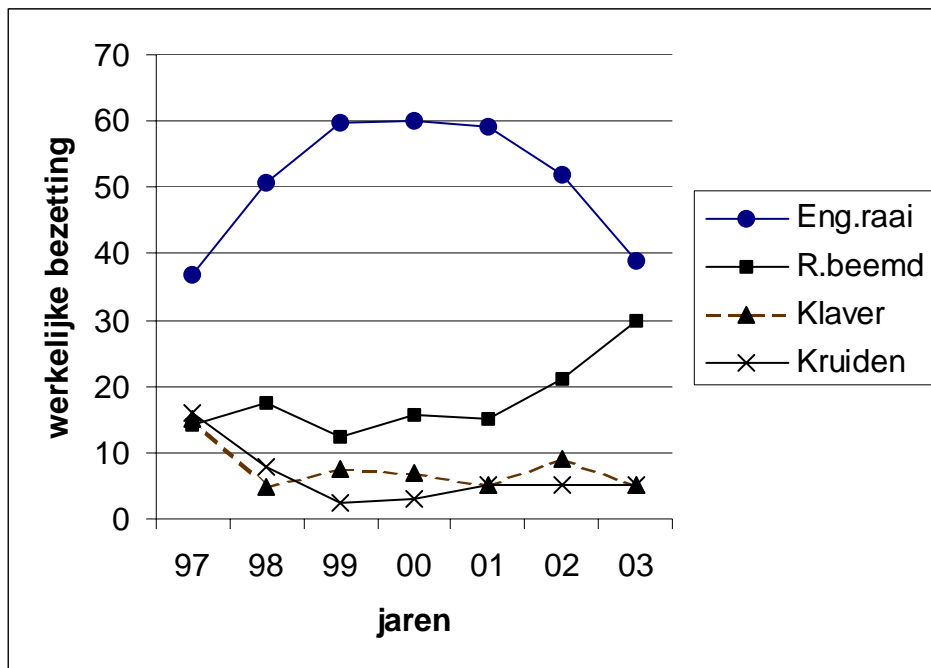
| | Geen gras/ erwten met DVE- tekort (A) | Geen gras/erwten met DVE-aanvulling (B) | 2,38 ha gras/erwten zonder DVE- aanvulling (C) | 2,38 ha gras/ erwten met DVE- aanvulling (D) |
|--|---|---|--|--|
| Kg A brok | 24249 | 25429 | 27730 | 29264 |
| Kg Eiwitbrok | 46551 | 79001 | 43070 | 62009 |
| Kg Melk | 433532 | 454654 | 435184 | 447751 |
| Kosten kv (eur) | 11309 | 16990 | 11204 | 14638 |
| Kosten herinzaai (eur) | 0 | 0 | 1916 | 1916 |
| Kosten krachtvoer + herinzaai per 100 kg melk (eur) | 2,6 | 3,7 | 3,0 | 3,7 |

Ten opzichte van basissituatie A lijkt het opnemen van gras/erwten bedrijfseconomisch niet interessant genoeg, omdat de kosten voor krachtvoer en herinzaai met 0,4 eurocent per kg melk toenemen. Opvallend is dat wanneer de introductie van gras/erwten vergeleken wordt ten opzichte van de basissituatie met DVE-aanvulling uit eiwitrijke brok, dit wel uit kan. Wanneer bovendien de teveel geproduceerde hoeveelheid kuilvoer in de varianten C en D (21 ton ds) wordt verkocht tegen een prijs van 5 eurocent per kg ds, dalen de kosten voor krachtvoer en herinzaai in variant C tot 2,8 cent per kg melk en in variant D tot 3,5 cent per kg melk. Op deze manier is de teelt van gras/klaver/erwten economisch te rechtvaardigen.

6.6 Verloop botanische samenstelling

Op 6 maart 2003 is de botanische samenstelling door middel van veldkartering vastgesteld. In de zomer is het aandeel klaver gevolgd door het vaststellen van de aanwezigheidsfrequentie met behulp van de ringenmethode (Neuteboom et al., 1992). Het verloop van de botanische samenstelling gemiddeld voor alle percelen vastgesteld d.m.v. veldkartering in de periode 1997-2003 is weergegeven in Figuur 23.

Figuur 23 Verloop van de botanische samenstelling, gemiddeld over alle percelen gedurende de periode 1997-2003



In Figuur 23 is te zien dat het aandeel Engels raai gras, net als in 2002, is gedaald naar ongeveer 40%. Het aandeel goed gewaardeerde grasrassen bestaat naast Engels raai gras nog voor 19% uit Timothee. De plaats van Engels raai gras wordt vooral ingenomen door Ruwbeemd (30%). Ruwbeemd is landbouwkundig lager gewaardeerd dan Engels raai gras, omdat productievermogen en verteerbaarheid wat lager zijn dan dat van Engels raai gras. Met name in de eerste snede heeft Ruwbeemd zich bijzonder goed ontwikkeld en is, mede door de vorming van een dichte zode, een grote concurrent van klaver. Het aandeel klaver is iets afgenomen (gemiddeld over alle klaverpercelen). De grafiek geeft echter de situatie in het vroege voorjaar weer. Tegen de verwachting in is het aandeel klaver, ondanks de droge zomer en de lage concurrentie van (andere) grassoorten, niet toegenomen. Het klaveraandeel was in het najaar van 2003 zorgelijk laag, met uitzondering van de nieuw ingezaaide percelen. Daarnaast vormen met name de paardebloem een steeds groter probleem. De combinatie van het lage klaveraandeel en de hoge druk van paardebloem, heeft geleid tot het besluit om in het najaar 3 percelen (9,10 en 11) dood te spuiten. Deze percelen zijn in het voorjaar van 2004 ingezaaid met een gras/klaver/erwtenmengsel. Het aantal kruiden (inclusief paardebloem) was in het voorjaar van 2003 6%.

6.7 Mais

Algemeen

Ook in 2003 heeft het Lagekostenbedrijf 6,6 ha maïs op de veldkavel geteeld. Er is gekozen voor een vroegafrijpend ras met een hoog VEM- en zetmeelgehalte. In 2002 zijn de rassen Nescio en Vitaro is geteeld. De kleur van Nescio viel de bedrijfsboer wat tegen (lichtgroen) en visueel bleef de opbrengst wat achter. Daarom is besloten om in 2003 voor het nieuwe ras Rosalie te kiezen. Voor het inzaaien heeft een zaaidbereiding plaatsgevonden door 2 keer te rotkopen. De zaaidatum van de maïs is in 2003 vroeg geweest (19 april). In mei stagneerde de groei wat, door het relatief wat koele, natte en sombere weer. Echter na de weersomslag in juni groeide de maïs zeer voorspoedig. Ondanks de droge zomer, leek de maïs geen last te hebben van vochtgebrek en groeide goed door. De afrijping verliep goed en zeer snel door het mooie weer in augustus.

Op het Lagekostenbedrijf is in 2003 weer voldaan aan de zogenaamde cross compliance voorwaarden om de maximale EU-premie te kunnen ontvangen. Deze voorwaarden houden in: minimaal 1 mechanische onkruidbestrijding (tenminste voor 16 juli) na het zaaien en een maximaal gebruik van 1 kg werkzame stof per ha uit chemische middelen. Op 29 april heeft een bewerking met de wiedege plaatsgevonden. Na opkomst op 2 juni is er ook nog een vollelds bespuiting geweest met kantdop (0,3 liter Starane per hectare).

Bemesting

De bemesting is uitgevoerd conform het bemestingsadvies voor maïs. Uitgangspunt daarbij voor het Lagekostenbedrijf is maïs waarop in het verleden dierlijke mest is uitgereden. Op de veldkavel heeft het Lagekostenbedrijf te maken met continueteelt. In 2003 is daarom alle bouwland beschouwd als permanent bouwland. Dit alles resulteert in een adviesgift voor zaaien van 180 kg N/ha. De minerale stikstofvoorraad in de bodem is niet bepaald, maar geschat op 30 kg N/ha. De stikstofbehoefte van de maïs komt derhalve op 150 kg N/ha.

Op 16 april is ruim 10 ton vaste mest toegediend. Omdat alle gier op het grasland is uitgereden, was geen gier meer beschikbaar voor de maïs. De kunstmestgift op maïs in 2003 is 200 kg maïsmap (20+20) in de rij. Dit is aangevuld met 95 kg NP 26+14 en 400 kg KAS. De bemesting van maïs is weergegeven in Tabel 22.

Tabel 22 Bemesting maïs (6.55 ha) in 2003

| | N kg /ha | P ₂ O ₅ kg/ha | K ₂ O kg /ha |
|---------------------------|----------|-------------------------------------|-------------------------|
| Vaste mest | 11 | 21 | 57 |
| Gier | - | - | - |
| NP (maïsmap) ¹ | 40 | 80 | - |
| NP (26+14) | 25 | 13 | - |
| KAS | 108 | - | - |
| Totaal | 183 | 114 | |
| Behoefte | 150 | 135 | pm |
| Over | 33 | -21 | |

¹ Bij de berekening is rekening gehouden met de efficiëntere werking van de N en P gegeven in de vorm van rijenbemesting. De N-gift is berekend als 1,25 * gift en de P gift is berekend als 2 * gift P₂O₅.

Tabel 22 laat zien dat er iets meer stikstof gegeven is dan de behoefte. Van de stikstof uit de vaste mest (toegediend vlak voor zaaien) is de werking wat onzeker. Ook is de N-min in het voorjaar ingeschat op de standaardwaarde van 30 kg N/ha en daarmee geen vaststaand feit. Gezien deze onzekere factoren valt de totale bemesting van 183 kg N binnen de marge. De fosfaatbemesting lag iets onder de behoefte, echter was er in 2002 royaal bemest met fosfaat zodat dit daarmee gecompenseerd wordt.

Oogst

De maïs rijpte erg snel af. Op 5 september is de maïs geoogst. Het droge-stofgehalte bij de oogst bedroeg gemiddeld 31,2 %. De maïspercelen brachten gemiddeld 17,1 ton droge stof op. De opbrengst viel in vergelijking met vorige jaren mee.

7 Aanpassing bouwwerken in 2003

In dit hoofdstuk kijken we naar de bouwkundige aanpassingen binnen de nieuwe fase van het Lagekostenbedrijf. Zowel de komst van de nieuwe veestapel als evaluatie van het “oude” systeem van mestscheiding hebben tot bouwkundige aanpassingen geleid.

7.1 Structuurwijzigingen in de tweede fase

Na 5 jaar onderzoek op het Lagekostenbedrijf is de situatie geëvalueerd. De mestscheiding op de hellende vloer in de melkveeststal blijkt ondanks de goede technische resultaten economisch niet interessant te zijn. Ook de vloer was slecht beloopbaar, met name in de zomer (Haan et al., 2003). De onderhoudskosten van het systeem van primaire mestscheiding zijn erg hoog. Het bemesten met twee soorten mest lijkt nauwelijks meerwaarde te hebben, maar wel kosten. Om een lage kostprijs te handhaven zijn in 2003 een aantal aanpassingen gedaan. Bovendien zijn een aantal innovaties doorgevoerd. Veranderingen aan de loopvloer, het strooiselmateriaal en mestverwerking zijn aangebracht. Naast aanpassingen aan de melkveeststal, is ook de jongveeststal vernieuwd. De tentstal voor jongvee was te klein voor de uitgebreide veestapel en te laag om goed uit te mesten.

Voor een lage kostprijs blijft het voor het Lagekostenbedrijf een uitdaging om de veranderingen in systeem van mestopslag en mestverwerking goedkoop te ontwikkelen. Daarbij moet de vloer in de stal ook goed beloopbaar blijven. Ook moeten de kosten van jongveehuisvesting op een laag niveau blijven.

7.2 Melkveeststal

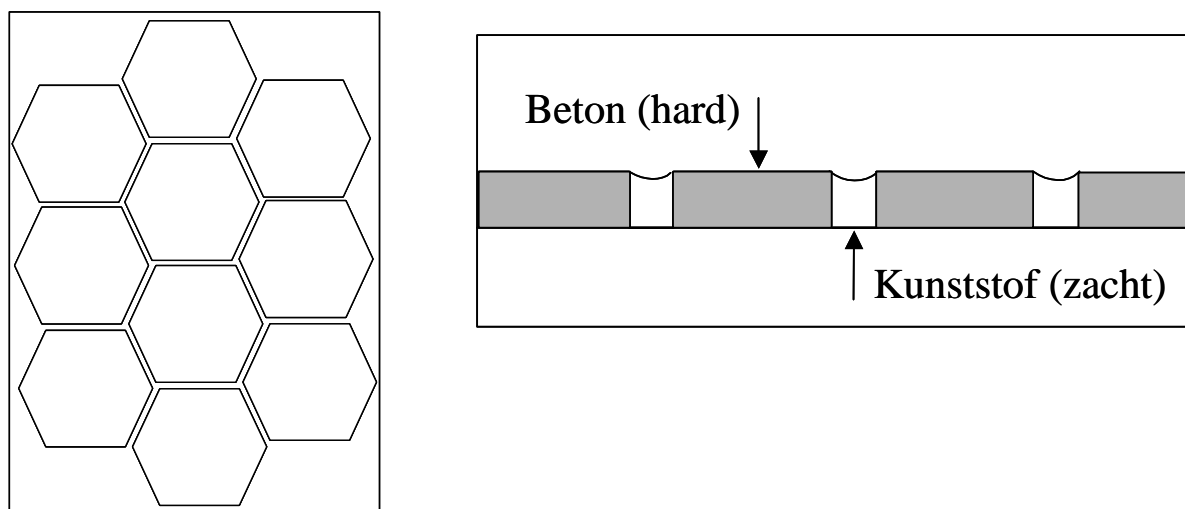
De melkveeststal is in 2003 omgebouwd naar een dichte, vlakke vloer, waarbij drijfmest extern is opgeslagen in een overdekt foliebassin. Deze verandering van het systeem heeft daarnaast nog tot een aantal bouwkundige aanpassingen aan de volgende objecten geleid:

- uitmestinstallatie (incl. mestschuif)
- foliebassin (incl. pomp)
- plaatsing en aansluiting prefab put
- mestplaat
- strooiselopslag
- stalinrichting

Het Lagekostenbedrijf stapt daarmee over naar een systeem met drijfmest buiten de stal. Hierna wordt per onderdeel beschreven hoe de gebouwen zijn aangepast en wat de gevolgen voor de vervangingswaarde en de jaarlijkse kosten zijn (Tabel 23).

Nieuwe vloer

Bij aanvang van de tweede fase is een hybridevloer (honingraatprofiel) met rubber in de voegen aangelegd (zie Figuur 24). De helling van de vloer is minder dan voorheen. Deze nieuwe vloer moet de beloopbaarheid sterk verbeteren. Bovendien is het streven om met deze vloer de veekosten (veearts, arbeid in de vorm van verzorging en medicijnen) en de uitval van de dieren te verminderen.

Figuur 24 Bovenaanzicht en zijaanzicht nieuwe vloer Lagkostenbedrijf

De bestaande hellende vloer op het Lagekostenbedrijf was uitgevoerd als hellende vloer met giergoot. De vloer had een helling van 3 % naar de giergoot in het midden. Hiermee was de mest te scheiden en de vloer gaf een emissiereductie. Om de beloopbaarheid van een vloer te verbeteren werden als proef groeven in de hellende vloer aangebracht. Echter bleef het probleem van gladheid tijdens de weideperiode zich voordoen.

Om deze reden is besloten een nieuwe vlakke vloer met groeven en 1% helling naar de giergoot aan te leggen. Uit Engels onderzoek is gebleken dat een voegenpatroon in de vorm van een honingraatstructuur met zijden van 46 mm de meest ideale vorm is om de koe grip te geven op een betonvloer (Owen et al., 1994). In de vloer is met behulp van matten, die in het beton blijven, dit voegenpatroon aangebracht.

De nieuwe vloer is in mei 2003 aangebracht en is door de ENCI (betonindustrie) ontwikkeld en aangelegd. Na het beton storten en op hoogte brengen, zijn er speciale matten op het verse betonoppervlak gelegd. Na het leggen van de matten zijn deze in de verse betonspecie gedrukt. De betonspecie is vervolgens dichtgeschuurd en glad afgewerkt. Na het afwerken van de vloer kwam er een dun cementlaagje op de mat te liggen. De mestschuif zorgde er voor dat dit laagje afbrokkelde en na korte tijd werd op vrijwel de hele vloer de mat zichtbaar. Op een enkele plaats is een dikkere cementlaag over de mat gekomen. Nadat deze is weggehamerd, werd ook op deze plaatsen de mat zichtbaar. De meerprijs van deze vloer ten opzichte van de vlakke vloer bedraagt € 4031 (Van Dooren et al., 2003). Dit is 30 euro per m². In Tabel 23 worden de jaarkosten van alle aanpassingen per melkkoe weergegeven. In de nieuwe situatie zijn de jaarkosten voor de vloer 6 euro per koe hoger. In de tabel is bij de vloer niet met absolute waarden maar met een meerprijs ten opzichte van een vlakke vloer gerekend.

Tabel 23 Jaarkosten bouwwerken en installaties¹⁾ per koe (50 melkkoeien in oude situatie en 60 melkkoeien in nieuwe situatie)

| | "Oude" situatie | "Nieuwe" situatie |
|---|-----------------|-------------------|
| Vloer ²⁾ | 2 | 8 |
| Mestinstallatie (incl mestschuif) | 108 | 28 |
| Foliebassin (incl. pomp) | 62 | 88 |
| Plaatsing en aansluiting prefab pompput | | 8 |
| Mestplaat | 54 | 15 |
| Strooisel opslag | 17 | 5 |
| Voorzieningen | | 2 |
| Jongveestal | 28 | 57 |
| Totaal | 270 | 212 |

¹⁾ in de nieuwe situatie is het aantal melkkoeien met 20% gestegen, dit heeft op onderdelen een kostprijsverlagend effect bij uitdrukken per koe, bedragen zijn afgerond op hele euro's

²⁾ waarde ten opzichte van een vlakke vloer

Uitmestinstallatie (incl. mestschuif)

Om kosten te besparen is de bestaande uitmestinstallatie vervangen. De transportband voor vaste mest is niet meer nodig en de mestschuiven in de stal zijn aangepast, omdat de stal uitgevoerd is met een vlakke vloer. De kosten voor schuiven op een vlakke of hellende vloer zijn nagenoeg hetzelfde. Door het verwijderen van de uitmestinstallatie zijn de jaarlijkse kosten voor mestinstallaties beduidend lager dan bij een systeem met primaire mestscheiding (80 euro/koe).

Foliebassin (incl. pomp)

In het oude systeem met mestscheiding is een foliebassin met een inhoud van 700 m³ gebruikt. Omschakeling naar een drijfmeststelsel maakt het foliebassin te klein. De meeste mest van de nieuwe veestapel (ca. 60 melkkoeien) moet nu in vloeibare vorm worden opgeslagen. Bij opslag van september tot en met januari is ongeveer 550 m³ mestopslagcapaciteit nodig en bij opslag van augustus tot en met maart is de benodigde mestopslagcapaciteit 900 m³. De mest in het foliebassin is een mengsel van faeces, urine, strooisel, voerresten en spoelwater. Uitgangspunt is dat door de afdekking van het foliebassin geen regenwater in de mestsilo terecht komt. De opslagcapaciteit van de pompput inclusief afstort is zeer gering en de berekende capaciteit is de netto opslagcapaciteit. Hierdoor is de totale benodigde capaciteit 1000 m³.

In het foliebassin was vanwege de lagere kosten geen mixvoorziening aanwezig. Vanwege de strodelen, die met de gier in het foliebassin terechtkwamen (in de mestscheidingsperiode), is een drijfslag ontstaan. Deze drijfslag is jaarlijks steeds groter geworden. De grootte van de drijfslag bedroeg na vijf jaar ongeveer 300 m³. Hieruit blijkt dat mixen van het foliebassin noodzakelijk is, ook bij gescheiden opslag. Bij een drijfmestopslag is het mixen van mest in ieder geval noodzakelijk om een dikke drijfslag te voorkomen. Vanwege de lage aanschaf en de lage jaarkosten is voor het mixen gekozen voor een rondpompsysteem met spuitkoppen. Het rondpompsysteem is volledig met een PVC-hogedrukleiding uitgevoerd met enkele metalen afsluiters en koppelstuk. De investering voor de aanleg van het systeem bedroeg € 3250. De jaarlijkse kosten in de nieuwe situatie (5% afschrijving, 4% onderhoud en 5,1% rente) zijn geraamd op € 6 per koe.

Voor het verpompen van mengmest van de nieuwe pompput naar het foliebassin, is een pomp nodig. Op het Lagekostenbedrijf is gekozen voor een pomp van het type zelfaanzuigende verdringerpomp in elektra-uitvoering met een capaciteit van 50 m³ per uur. Er zijn verschillende redenen voor deze keuze. Een verdringerpomp kan de leiding bij vorst leeg pompen. Ook kan een verdringerpomp lange afstanden en hoge leidingweerstand overbruggen. De pomp staat boven de grond en moet vorstvrij gehouden worden middels stro of een geïsoleerd hokje. De totale investering bedraagt € 5000 inclusief schakelmateriaal (5% afschrijving, 4% onderhoud en 5,1% rente). Omdat wekelijks mest moet worden overgepompt is gekozen voor een geïsoleerd hokje rondom de pomp. Hierdoor wordt de bedrijfsveiligheid gegarandeerd en is aftappen niet meer nodig.

Bij het systeem van mestscheiding was een dompelpomp nodig om de gier in het foliebassin te pompen. Bij het mengmeststelsel is een verdringerpomp van ongeveer dezelfde prijs nodig. De kosten voor het vullen en mengen van het foliebassin veranderen daardoor niet. De jaarlijkse kosten voor het foliebassin zijn door het mengstelsel 26 euro per koe toegevoegd, zie Tabel 23.

Plaatsing en aansluiting prefab pompput

Bij het systeem van primaire mestscheiding stroomde de gier via de hellende vloer naar de giergoot en vervolgens naar de pompput. De mest werd samen met het stro uit de boxen door een mestschuif naar de afstort geschoven. In het begin van 2003 is de giergoot afgesloten en de pompput voor gier, met circa 1 m³ netto inhoud inclusief pomp, is verwijderd. Als tijdelijke opslag dient nu een prefab pompput voorzien van een betondek. De mest kan via de oude afstort in deze prefab put afstorten. De totale opslagcapaciteit van deze kelder is 27 m³ en heeft een afmeting van 6,24 x 2,44 x 2,24 meter buitenwerks. De totale investering hiervoor bedroeg € 12.400 (5% afschrijving, 2% onderhoud en 5,1% rente). De jaarlijkse kosten van prefab put stijgen van 2 naar 8 euro, zie Tabel 23.

Mestplaat

In de beginfase werd de vaste mest opgeslagen op een mestplaat van 12 x 25 meter (oppervlak 300 m²) met zijwanden van 1,25 m hoog. De mestplaat was niet afgedekt, waardoor regenwater via de vaste mest op de mestplaat kon komen. Voor de tweede fase is uitgegaan van een benodigd oppervlak van eenderde van de mestplaat (12 x 8,3 meter) omdat door het jongvee nog wel vaste mest geproduceerd wordt. Het verwijderen van de vaste mestopslag voor de melkkoeien heeft tot een aanzienlijke kostenbesparing geleid. De jaarlijkse kosten per koe in de nieuwe situatie dalen hierdoor met 40 euro, zie Tabel 23.

Strooiselopslag

Op het Lagekostenbedrijf wordt het stro in de open lucht op een klamp opgeslagen. Het stro staat op autobanden en wordt afgedekt met een zeil. Het zeil is met sjoerbanden aan de stroballen bevestigd, zodat de wind er geen vat op kan krijgen. De klamp stond de eerste jaren op een laag gedeelte van het erf. De kwaliteit van het stro aan de zij- en onderkant

hing hierdoor af van de weersgesteldheid. De vochtige delen van de balen werden op de mestgang gelegd en kwamen rechtstreeks op de mestvaalt terecht. Het tweede jaar is de plaats van de stroklamp opgehoogd met puin. Er is door die maatregel weinig stro nat geworden. Gemiddeld kwam 2,3 ton nat stro per jaar op de mestvaalt terecht. Dit is 4,4 % van de gemiddelde hoeveelheid stro wat per jaar werd aangevoerd.

De ligboxen in de melkveestal worden in de nieuwe situatie niet meer ingestrooid met stro maar met zaagsel. Alleen voor de jongveestal gebruikt het Lagekostenbedrijf nog lang stro. De aanvoer van het zaagsel vindt in zakken plaats. Het stro is op een klamp gezet naast de mestplaat. Op de plaats van de stroklamp is de nieuwe jongveestal gebouwd. Stro en zaagsel worden opgeslagen op het ongebruikte deel van de mestplaat. Bij nieuwbouw zou deze opslag soberder worden uitgevoerd met een goedkope puinverharding. Hier is ook mee gerekend. Door de kleinere opslag van strooisel dalen de jaarlijkse kosten met bijna 12 euro per koe.

Stalinrichting

Aan de stalinrichting is weinig veranderd. Bij een mengmestsysteem is het niet mogelijk om met lang stro te werken, zoals in de situatie met mestscheiding het geval was. In de situatie met drijfmest is gekozen voor zaagsel in diepstrooiselboxen. In de stal is de keerbuis verwijderd en vervangen door een hardhouten plank. De achterwand beperkt het zaagselverbruik. De investeringskosten zijn vrijwel gelijk gebleven. De hoeveelheid strooisel is gelijk aan het systeem van drijfmest met een roostervloer; ongeveer 1,3 kg per koe.

7.3 Jongveestal

Op het Lagekostenbedrijf worden in de tweede fase circa 60 melkkoeien (30 HF en 30 Montbéliarde), circa 15 stuks jongvee tussen één en twee jaar en circa 15 stuks jongvee tot één jaar gehuisvest. Het afkalpatroon is gespreid. De vervanging van een Holstein-veestapel voor een veestapel met 50% Montbéliarde koeien heeft als gevolg dat in de melkveestal nauwelijks jongvee gehuisvest kan worden. De bestaande jongveehuisvesting is hiermee te klein geworden. Tot een leeftijd van 1 jaar verbleven de kalveren in twee tot drie groepen in een tent die voorzien was van een pot. De pot was 70 cm diep uitgegraven en de bodem bestond uit een verdichte kleilaag. Voor en achter het voerhek lagen betonplaten op het niveau van het maaiveld.

De jongveestal was niet voorzien van hemelwaterafvoer, hierdoor kon water onder de zijwanden door in de pot lopen. De stal was te laag om met trekker en voorlader uit te mesten. Bovendien is op deze manier demonstratie van een ander goedkoop concept mogelijk. Op basis hiervan heeft de projectgroep gekozen voor vervanging van de jongveestal.

In 2003 is een nieuwe stal gebouwd. Gekozen is voor een variantloods, dit is een metalen loods met rechte wanden en een gebogen dak. Door het jongvee in een potstal te huisvesten blijven de bouwkosten laag, bovendien is het strooiselgebruik bij jonge dieren nog niet zo hoog. De variantloods is een goedkope stal die langs de rechte wanden goed uit te mesten is, het klimaat is goed, de stal heeft een lange levensduur en is goed bestand tegen het agressieve milieu. De vloer van de pot is uitgevoerd in beton. Dit in tegenstelling tot de tent van de eerste fase. Hoewel een betonnen vloer een "schoon beeld" geeft bij bezoekers (imago), bleek dat de pot van verdichte kleigrond geen verontreiniging van de onderliggende bodem heeft opgeleverd. Het uitmesten van de hokken gebeurt met de trekker en voorlader. Voor opslag van mest wordt de mestplaat gebruikt. De stal is aan de noordoostkant van de melkveestal geplaatst om de lijnen naar mestplaat en stro-opslag kort te houden.

De kosten voor aanleg van een betonvloer met voergang bedragen € 9500. De bovenbouw van de stal kost € 7900 (tweede hands) en het hout en hekwerk € 3190.

Bovenbouw en stalinrichting

Uit berekeningen kwam naar voren dat de Romney- en variantloods goede alternatieven zijn op het Lagekostenbedrijf. Gekozen is voor een brede vorm variantloods. De rechte wanden maken het huisvesten en uitmesten makkelijker. De stal is 10,9 m x 10 m en heeft 4 spantvakken. De voor- en achtergevel zijn open, hierdoor hoeft de voorgevel niet extra versterkt te worden. Door de open zijde in de achterwand wordt een afdak gecreëerd voor bijvoorbeeld stro-opslag. De kopwanden zijn tot een hoogte van 3,80 m geheel open. De zijwanden zijn 3,83 m hoog. De overdekte voergang is 2,5 x 10,9 m. Voor het jongvee is een oppervlak van 60 m² nodig. De drie strohokken zijn elk 3 m breed en hebben een diepte van 6 meter. Voor de stro-opslag blijft een ruimte van 1,5 x 10,90 m over.

De stal heeft stalen spanten voorzien van een roestwerende menie en stalen gegalvaniseerde golfplaten met een coatinglaag. De kleur van de platen is aan de buitenzijde donker groen en aan de binnenzijde wit. Het dak is voorzien van lichtdoorlatende platen.

Vloer

De vloer van de jongveestal is uitgevoerd als massieve gewapende betonplaat op een zandpakket (300 mm dikte) gefundeerd op staal. De vloer is 120 mm dik en heeft een centraal bewapeningsnet. De pot is verdiept (10 cm) in de vloer aangelegd, zodat mestvocht in de pot blijft.

De verdichtte kleigrond die als bodem van de oude jongveestal dienst deed is onderzocht op doorlekken. Van de diepere lagen zijn grondmonsters genomen. Het resultaat van het onderzoek was dat de verdichtte kleibodem geen negatieve gevolgen voor het milieu heeft gehad. Er zijn geen meststoffen doorgelekt of uitgespoeld. In de nieuwe jongveestal is gekozen voor een betonvloer, maar de vloer had ook met een verdichtte kleibodem voorzien kunnen worden. Grofweg zou een verdichte kleilaag een kostenbesparing van tweederde deel opleveren ten opzichte van een betonnen vloer ($2/3 * € 9500 = € 6333$).

De jaarlijkse kosten van de nieuwe jongveestal zijn ondanks de grotere veestapel bijna 30 euro per koe hoger dan de tentstal.

7.4 Conclusie

Uit Tabel 23 blijkt dat de totale jaarkosten met bijna 60 euro per koe zijn gedaald. De mestscheiding gaf dit nadelige effect op de jaarkosten. Het effect komt voornamelijk voort uit het weglaten van een uitmestinstallatie. Door de aanpassingen wordt gewerkt naar een lagere kostprijs.

Aandachtspunt is wel dat het aantal koeien en stuks jongvee in de nieuwe situatie hoger is dan in de situatie voor de veranderingen. Dit heeft invloed op de kosten per koe. Enerzijds worden de kosten over meer dieren verdeeld. Dit verlaagt de kosten per koe. Anderzijds zijn er bij meer dieren ook hogere kosten voor mestopslag en moet de jongveestal groter zijn. Wanneer we geen rekening houden met de laatste invloed en we verdisconteren de jaarkosten naar een gelijk aantal koeien als in 2002, dan dalen de jaarkosten per koe in 2003 met 10 euro. In die situatie zou de mestopslag en de jongveestal wel te groot zijn. Globaal is dus te concluderen dat de veranderingen in bouwwerken in 2003 een kostenbesparing opleveren tussen de 10 en 60 euro per koe.

8 MINAS en mestafzetovereenkomsten

Het Lagekostenbedrijf voldoet al 5 jaar aan de MINAS-eindnormen van 2005. Gedurende 2 jaar heeft het ook te maken met het stelsel van mestafzetovereenkomsten. Het MINAS-overschot van het Lagekostenbedrijf in 2003 is 59 kg N per hectare en 8 kg P₂O₅ per hectare. Daarmee voldoet het Lagekostenbedrijf in 2003 ook weer aan de eindnormen van MINAS. De doelstellingen en resultaten op gebied van MINAS en de mestafzetovereenkomsten komen in dit hoofdstuk aan bod. De MINAS-overschotten in het jaar 2003 worden vergeleken met voorgaande jaren en met resultaten van Praktijkcijfers 2-bedrijven.

8.1 MINAS

Vanwege een wetswijziging in 2004 zijn de toegestane verliesnormen voor MINAS gewijzigd. De nieuwe verliesnormen van 2002 tot en met 2005 zijn weergegeven in Tabel 24. Voor het Lagekostenbedrijf is het belangrijk dat de stikstofverliesnorm voor bouwland op kleigrond in 2005 verhoogd is naar 125 kg per hectare (was in de oude regeling 100 kg N/ha). Daardoor zijn de verliesnormen voor stikstof op het Lagekostenbedrijf in 2005 iets hoger geworden: die norm was 164 kg N/ha en is nu 170 kg N/ha. Wanneer er in de rest van dit hoofdstuk gesproken wordt over de eindnormen van MINAS dan worden daarmee de verliesnormen van 2005 bedoeld.

Tabel 24 Verliesnormen MINAS 2002 tot 2006 (kilogram per ha per jaar)

| | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|-----------|----------|------|------|------|------|
| Fosfaat | | | | | |
| | Grasland | 25 | 25 | 20 | 20 |
| | Bouwland | 30 | 30 | 25 | 20 |
| Stikstof: | | | | | |
| | Grasland | 220 | 220 | 180 | 180 |
| | Bouwland | 150 | 150 | 135 | 125 |

Uitgangspunten en doelstellingen

Het Lagekostenbedrijf heeft 32 hectare kleigrond waarvan 25,5 hectare grasland en 6,5 hectare maïsland. Vanaf 1999 is voor het Lagekostenbedrijf het doel gesteld om aan de eindnormen van MINAS te voldoen. De stikstofverliesnorm van het Lagekostenbedrijf is 169 kg per hectare, op basis van de verliesnormen van 2005 (Tabel 24). Het doel voor fosfaat een verliesnorm inclusief kunstmest van 30 kg/ha. Bij de regelgeving telt kunstmestfosfaat niet mee, voor het Lagekostenbedrijf geldt dus een extra beperking voor het gebruik van fosfaatkunstmest.

MINAS-overschotten 2003

De stikstof- en fosfaatoverschotten van het Lagekostenbedrijf zijn laag in 2003. De MINAS stikstof- en fosfaatoverschotten zijn weergegeven in Tabel 25.

Opvallend in Tabel 25 is de grote aan- en afvoer van mineralen via de veestapel. Dit is een logisch gevolg van de verkoop van alle zwartbonte koeien en het bijbehorend jongvee in april en de aankoop van Montbéliardes en zwartbonte koeien in juni. Omdat de aanvoer van stikstof via de veestapel en de afvoer per saldo ongeveer even groot is, heeft dit geen grote invloed op de mineralenoverschotten. In voorgaande jaren was overigens de afvoer van vee ongeveer 8 kg N/ha. De aanvoer van stikstof in de vorm van kunstmest is in 2003 aanmerkelijk lager dan in 2002. De aanvoer van mineralen via krachtvoer is in 2003 iets lager dan in 2002, dat komt omdat er in 2003 gedurende twee maanden geen vee aanwezig was.

Tabel 25 MINAS- balans van het Lagekostenbedrijf van 2002, 2003 en het gemiddelde van de afgelopen 5 jaar (hoeveelheden in kg per ha)

| Jaar | 2002 | | 2003 | | Gemiddeld over 5 jaar | |
|------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | N | P ₂ O ₅ | N | P ₂ O ₅ |
| Aanvoer | | | | | | |
| Vee | 0 | 0 | 38 | 25 | 8 | 5 |
| Krachtvoer | 60 | 26 | 53 | 30 | 58 | 30 |
| Ruwvoer | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kunstmest | 122 | 25 | 66 | 22 | 119 | 30 |
| Vlinderbloemigen | | | 4 | | 1 | |
| Aanvoer totaal | 182 | 51 | 161 | 77 | 186 | 65 |
| Afvoer | | | | | | |
| Vee | 8 | 5 | 37 | 25 | 13 | 9 |
| Melk | 63 | 26 | 53 | 22 | 61 | 25 |
| Ruwvoer | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2 |
| Afvoer totaal | 71 | 32 | 90 | 47 | 82 | 36 |
| Overschot | 111 | 19² | 71 | 30² | 104 | 29² |
| correctie | 8 ¹ | 25 ³ | 8 ¹ | 22 ³ | 7 ¹ | 30 ³ |
| MINAS overschot | 103 | -5 | 63 | 8 | 97 | -1 |
| MINAS verliesnorm 2005 | 169 | 21 | 169 | 21 | 169 | 21 |

¹ correctie voor het MINAS-stikstofoverschot want de diercorrectie is een extra aftrekpost

² fosfaatoverschot inclusief fosfaatkunstmest

³ correctie voor fosfaatkunstmest, dit telt niet mee voor MINAS

In 2003 is het MINAS-stikstofoverschot 40 kg N/ha lager dan in 2002. Dit komt vooral omdat in 2003 minder stikstof is aangevoerd in de vorm van kunstmest. Het MINAS-stikstofoverschot in 2003 is 63 kg N/ha en het fosfaatoverschot is 8 kg P₂O₅/ha. Het fosfaatoverschot is exact gelijk aan de bedrijfseigen verliesnorm voor fosfaat van 30 kg/ha (inclusief kunstmest). De aanvoer van mineralen uit krachtvoer en kunstmest is in 2003 aanmerkelijk lager dan het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De afvoer van mineralen via melk is lager dan het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar, de afvoer van mineralen via vee is juist hoger dan het gemiddelde van de afgelopen vijf jaren. Het gemiddelde stikstofoverschot in de afgelopen vijf jaren ligt fors onder de MINAS-eindnormen.

Interactie lage stikstofbemesting en klaver

Het stikstofoverschot op het Lagekostenbedrijf van de afgelopen vijf jaar is gemiddeld met 97 kg per ha zeer laag. Dit komt door de lage stikstofbemesting uit kunstmest op grasland, het klaveraandeel in grasland, bemestingsadviezen te hanteren en de lage krachtvoergift (16 kg per 100 kg melk) per koe.

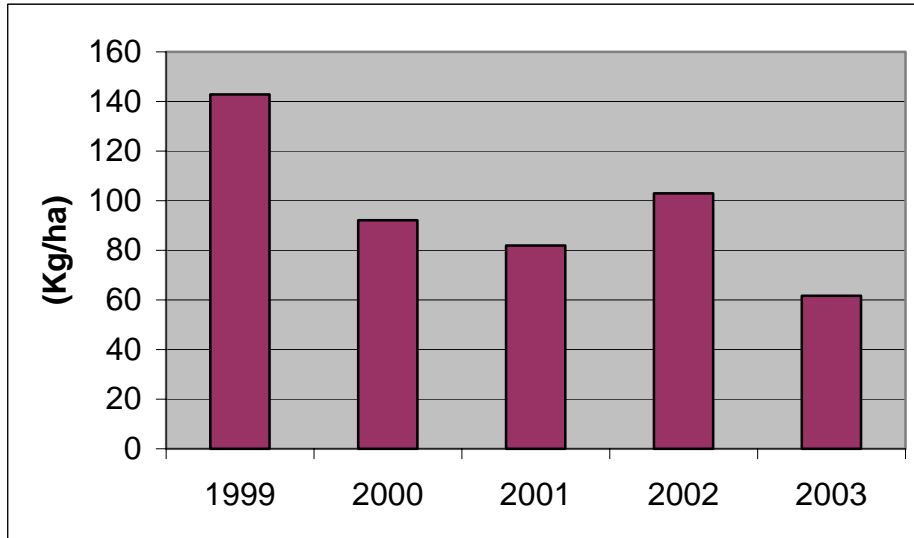
Omdat het grasland voor een belangrijk deel uit klaver bestaat en het bedrijf ruim zelfvoorzienend is voor ruwvoer, kan de stikstofgift laag blijven. Hierdoor ontstaat er een laag stikstofoverschot. Het grasland bevat een flink aandeel klaver, dat stikstof uit de lucht bindt en daarmee kunstmeststikstof vervangt. De binding van stikstof uit de lucht door klaver wordt niet meegeteld als aanvoerpost voor de MINAS-balans.

Het stikstof leverend vermogen van de grond varieert op het Lagekostenbedrijf van 100 tot 130 kg N/ha, dit is aan de lage kant. De fosfaattoestand van de grond op het Lagekostenbedrijf is laag tot vrij laag, waardoor een aanvullende fosfaatbemesting nodig is. Vanaf 1999 geldt de fosfaatdoelstelling van het Lagekostenbedrijf maximaal 30 kg fosfaatoverschot inclusief kunstmest. Daardoor is de bemesting met fosfaat lager dan het bemestingsadvies voor fosfaat op kleigrond. Deze keuze brengt mogelijk de gevolgen in beeld van een structureel lage fosfaatbemesting voor de gewasopbrengsten. De gevolgen van een structurele verlaging van de fosfaatbemesting lijken vooralsnog klein, maar gelden voor een betrekkelijk korte periode (6 jaar). De effecten op de lange termijn zijn nog niet duidelijk.

MINAS-stikstofoverschotten 1999-2003

Het Lagekostenbedrijf voldoet al sinds het begin aan de MINAS-eindnorm voor stikstof. Gemiddeld ligt het overschot onder de 100 kg N/ha. In 2003 is het stikstofoverschot bovendien het laagste van de afgelopen vijf jaar. Dit komt vooral omdat 2003 een bijzonder jaar was. Gedurende een aantal weken was er leegstand, 2003 was een erg droog jaar en in 2003 is de stikstofgift uit kunstmest bewust laag gehouden. In figuur 25 is het verloop van het stikstofoverschot weergegeven.

Figuur 25 Stikstofoverschot volgens MINAS van 1999 tot en met 2003 (kg/ha/jaar)

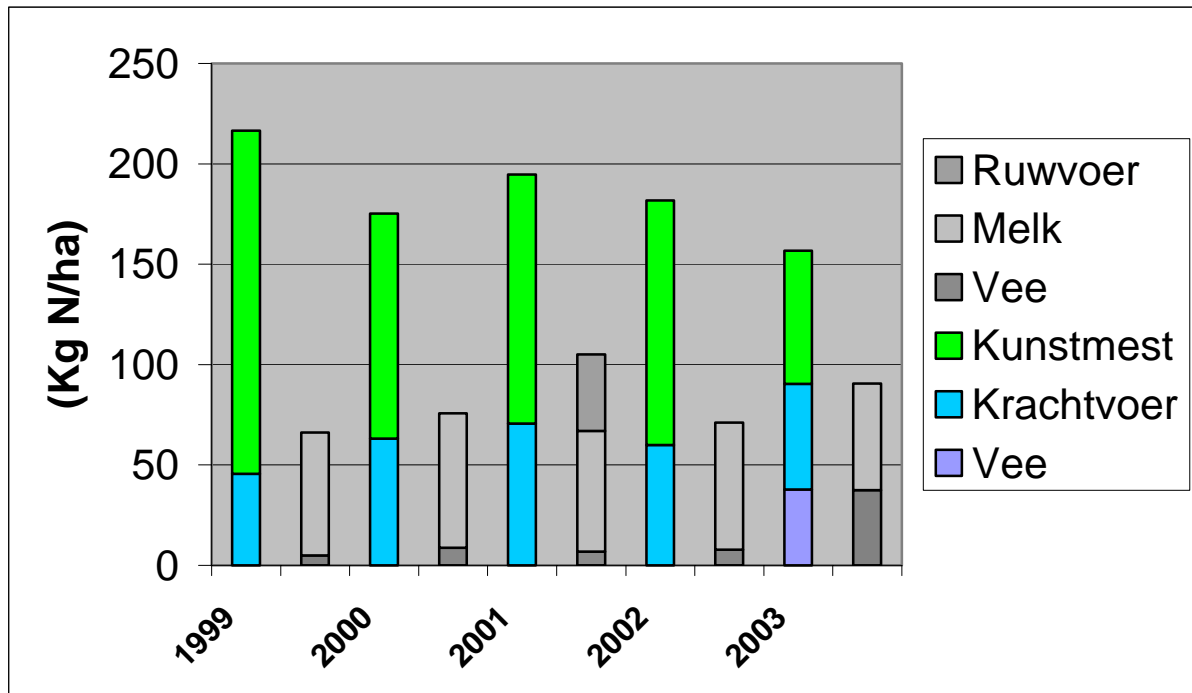


Opbouw stikstofoverschot Lagekostenbedrijf

Het stikstofoverschot bestaat op het Lagekostenbedrijf uit de aanvoer van vee, kunstmest, krachtvoer en stikstof door vlinderbloemigen (per hectare erwten moet 50 kg N/ha als aanvoerpost worden geboekt) en de afvoer van melk, vee en ruwvoer. In Figuur 26 zijn de belangrijkste aan- en afvoerposten van stikstof van 1999 tot en met 2003 weergegeven. In 2003 is er veel stikstof aangevoerd in de vorm van vee, dit was een gevolg van de aankoop van een complete nieuwe veestapel.

De afvoer van melk varieert van 60 tot 67 kg/ha en de afvoer van vee varieert van 5 tot 37 kg/ha. Deze hoge afvoer van vee werd bereikt in 2003 en was een gevolg van de verkoop van de gehele veestapel in dat jaar. De variatie in de afvoerposten van melk is echter klein. De afgelopen vijf jaar zijn over het algemeen heel groeizaam geweest waardoor de ruwvoeropbrengsten hoog zijn geweest. Op het Lagekostenbedrijf is sinds de start een ruwvoeroverschot aanwezig. In 2001 is vanwege het grote ruwvoeroverschot graskuil verkocht. Ook in Figuur 26 valt de lage aanvoer van stikstof uit kunstmest in 2003 op ten opzichte van de voorgaande jaren.

Figuur 26 MINAS-balans; aanvoer (vee, kunstmest en krachtvoer) en afvoer (melk, vee, ruwvoer) van stikstof op het Lagekostenbedrijf van 1999 tot 2003 (kg/ha)



8.2 Minusoverschotten Lagekostenbedrijf lager dan de praktijk

Het Lagekostenbedrijf heeft een lager stikstof- en fosfaatoverschot voor MINAS dan de groep gangbare praktijkbedrijven, die heeft meegedaan aan het project Praktijkcijfers 2. De groep waarmee het Lagekostenbedrijf is vergeleken heeft een wat hogere intensiteit en zit op verschillende grondsoorten. In Tabel 26 zijn de stikstof- en fosfaatoverschotten van het Lagekostenbedrijf (gemiddelde 1999 tot en met 2003) en het gemiddelde van een groep deelnemers aan Praktijkcijfers 2 te zien.

Op het Lagekostenbedrijf wordt minder stikstof in de vorm van kunstmest aangevoerd dan op de Praktijkcijfers 2 bedrijven. Dit komt vooral omdat de kunstmestgift op grasland bij het Lagekostenbedrijf lager is dan bij de deelnemers aan Praktijkcijfers 2. Het grasland op het Lagekostenbedrijf bevat waarschijnlijk meer klaver dan gemiddeld bij de deelnemers aan Praktijkcijfers 2.

De aanvoer van stikstof en fosfaat met krachtvoer is op het Lagekostenbedrijf lager dan bij de deelnemers aan Praktijkcijfers 2. Dit komt omdat het Lagekostenbedrijf bewust weinig krachtvoer voert. De stikstof- en fosfaataanvoer uit krachtvoer blijft hierdoor beperkt. De aanvoer van fosfaat kunstmest van het Lagekostenbedrijf en praktijkbedrijven verschilt 13 kg/ha. De totale aanvoer van fosfaat is op praktijkbedrijven hoger dan op het Lagekostenbedrijf omdat praktijkbedrijven meer fosfaat uit krachtvoer, ruwvoer en organische mest aanvoeren. De afvoer van stikstof is op het Lagekostenbedrijf lager dan op praktijkbedrijven door een lagere afvoer van melk, mest en ruwvoer. De afvoer van fosfaat is bij het Lagekostenbedrijf ruim 10 kg per hectare lager dan bij praktijkbedrijven.

Tabel 26 Vergelijking MINAS-balans Lagekostenbedrijf met gangbare bedrijven Praktijkcijfers 2¹

| | | Lagekostenbedrijf 1999 - 2003 | | Praktijkcijfers 2 2002 ¹ | |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Bedrijven | (aant) | - | | 164 | |
| Intensiteit | (kg melk/ha) | 12.500 | | 14.439 | |
| Grasland | (ha) | 26,5 | | 35,6 | |
| Maïsland | (ha) | 5,5 | | 10,3 | |
| Overige voedergewassen | (ha) | - | | 4,5 | |
| Koeien | (aant) | 48 | | 76 | |
| Jongvee per 10 melkkoeien | (aant) | 5,5 | | 7,4 | |
| Melkproductie per koe | (kg/jaar) | 8.300 | | 8163 | |
| Kunstmest N per ha grasland | (kg/ha) | 123 | | 167 | |
| Kunstmest N per ha voedergewas | (kg/ha) | 100 | | 35 | |
| Stikstofjaargift grasland | (kg/ha) | 192 | | 287 | |
| | | N | P₂O₅ | N | P₂O₅ |
| Aanvoer | Vee | 8 | 5 | 2 | 1 |
| | Krachtvoer | 58 | 30 | 120 | 47 |
| | Ruwvoer | 0 | 0 | 21 | 7 |
| | Kunstmest | 119 | 30 | 138 | 17 |
| | Organische mest | 0 | 0 | 32 | 17 |
| | Vlinderbloemigen | 1 | | | |
| Aanvoer totaal | | 186 | 65 | 313 | 89 |
| Afvoer | Vee | 13 | 9 | 13 | 8 |
| | Melk | 61 | 25 | 78 | 31 |
| | Ruwvoer | 8 | 2 | 16 | 4 |
| | Organische mest | 0 | 0 | 13 | 5 |
| Afvoer totaal | | 82 | 36 | 120 | 48 |
| Overschot | | 104 | 29 | 197 | 41 |
| | Correctie ² | 7 | 30 | 27 | 19 |
| MINAS overschot | | 97 | -1 | 170 | 22 |
| (incl. fosfaatkunstmest) | | | | | |
| MINAS verliesnorm 2005 | | 169 | 20 | 198 | 26 |

¹ bron: Project Praktijkcijfers 2 (Vrolijk, 2004)

² Correctie voor stikstof betreft toegestane dierverliezen, voor fosfaat is dit fosfaatkunstmest die niet meetelt binnen MINAS

8.3 Het stelsel van mestafzetovereenkomsten

Sinds januari 2002 is het stelsel van mestafzetovereenkomsten in werking getreden. Dit stelsel stemt de productie en afzet van dierlijke mest op elkaar af, met als doel evenwicht op de mestmarkt te creëren. Bedrijven moeten bepalen hoeveel dieren ze gaan houden. Vervolgens berekent men aan de hand van forfaitaire stikstofproductienormen de totale stikstofproductie. Daarna moet een bedrijf aan de hand van de oppervlakte grasland en bouwland en de aanwendingsnormen voor grasland en bouwland berekenen of er voldoende grond aanwezig is om de dierlijke mest op aan te wenden. Als er niet genoeg grond beschikbaar is, is het afsluiten van mestafzetovereenkomsten verplicht voor de overtollige dierlijke mest. Binnen het stelsel van mestafzetovereenkomsten is mestafvoer niet verplicht. Een bedrijf kan volstaan met "loze contracten" waarbij daadwerkelijke afzet van de gecontracteerde mesthoeveelheid niet noodzakelijk is.

Mestafzetovereenkomsten nodig voor het Lagekostenbedrijf in 2003?

In 2003 zijn de forfaitaire stikstofproductienormen per koe, pink en kalf respectievelijk 93,2 kg N/koe, 66,0 kg N/pink en 32,3 kg N/kalf. In tabel 27 is de berekening van de mestproductie en de mestafzet voor het Lagekostenbedrijf in 2003 weergegeven. Er is gerekend met 53 koeien, 15 pinken, 15 kalveren en 25,5 hectare grasland en 6,5 hectare maïslaan. Het Lagekostenbedrijf kan de mest van de aanwezige veestapel plaatsen op de eigen grond en heeft zelfs ruimte om mest aan te voeren van andere veehouderijbedrijven. Het aanvoeren van mest kan extra geld op leveren. Het Lagekostenbedrijf heeft dat tot nu toe niet gedaan vanwege de bedrijfseigen fosfaatverliesnorm.

Tabel 27 Berekening jaarplafond en mestplaatsingsruimte in 2003

| Diercategorie | Aantal | Norm (kg N/dier) | (kg N) |
|--|----------|------------------|--------|
| Koeien | 53 | 93,2 | 4.940 |
| Pinken | 15 | 66,0 | 990 |
| Kalveren | 15 | 32,3 | 485 |
| Totale productie | | | 6.415 |
| Gewascategorie | Hectares | Norm (kg N/ha) | (kg N) |
| Grasland | 25,5 | 250 | 6.375 |
| Maïslaan | 6,5 | 170 | 1.105 |
| Beschikbare stikstofplaatsingsruimte | | | 7.480 |
| Plaatsingsruimte voor extra mest $7.480 - 6.415 = 1.065$ kg stikstof | | | |

8.4 Nieuw mestbeleid vanaf 2006

Medio 2004 heeft de Minister het nieuwe mestbeleid gepresenteerd (www.minlnv.nl). Vanaf 2006 zal MINAS vervangen worden door een systeem met gebruiksnormen voor kunstmest en organische mest. Dit beleid moet echter nog door de Europese Unie goedgekeurd worden, waarbij ook de Nederlandse wens van derogatie belangrijk is. Met derogatie heeft het Lagekostenbedrijf nauwelijks problemen. Maar zonder derogatie is circa 625 kuub mestafvoer verplicht, tegen forse kosten. Deze paragraaf is medio juni 2004 opgesteld, bij het verschijnen van dit rapport is waarschijnlijk meer informatie beschikbaar die bijstelling van de verwachtingen uit deze paragraaf mogelijk kan maken.

Wijziging beleid

Vanaf 1998 gold MINAS. Een milieubeleid dat stuurde op lage overschotten op de mineralenbalans. Vanaf 2002 moesten veebedrijven middels mestafzetovereenkomsten (MAO's) aantonen dat hun mest in Nederland "plaatsbaar" was. Bij lagere mineralenoverschotten dan de verliesnormen, was mestafzet niet verplicht. Brussel accepteerde het MINAS-beleid niet. Daarom heeft Nederland een nieuw mestbeleid met gebruiksnormen voor kunstmest en organische mest ontwikkeld. Hierbij gaat de minister uit van derogatie. Dat betekent dat veebedrijven met meer dan 70 % grasland maximaal 250 kg stikstof per ha uit organische mest mogen plaatsen. Vervolgens leidt een gebruiksnorm voor stikstof tot een maximale hoeveelheid stikstof uit kunstmest per bedrijf. Praktisch gevolg is dat veel bedrijven op zandgrond de stikstofbemesting moeten verlagen en bedrijven met een hoge veebezetting mest moeten afvoeren.

Geringe mestafvoer voor Lagekostenbedrijf

Als de forfaitaire stikstofproductie van het vee groter is dan de plaatsingsruimte van stikstof op het Lagekostenbedrijf, geldt verplichting tot mestafvoer. De forfaitaire stikstofexcretie is voorlopig bepaald op 114,6 kg N per koe, 70,2 kilo N per pink en 32,8 kilo N per kalf. Bij 59 koeien, 14 pinken en 15 kalveren is de totale stikstofproductie 8236 kg. Met derogatie mag het lagekostenbedrijf 250 kg stikstof uit organische mest gebruiken. Voor het bedrijf met 32 ha is dat 8000 kg stikstof. Dit betekent dat het lagekostenbedrijf 236 kg stikstof met mest moet afzetten. Bij een gehalte van 4,4 kg/ton gaat het om 54 ton mest. Het Lagekostenbedrijf wil mestafvoer voorkomen. Dit kan door minder vee te houden via meer melk per koe of een lagere jongveebezetting. Een andere aantrekkelijke mogelijkheid is om aan te tonen dat de stikstofexcretie van de koeien lager is dan 114,6 kg. Dit kan echter alleen als het beleid hier de ruimte voor biedt. Een excretie van 110 kg per koe is al voldoende om mestafvoer te voorkomen. Zonder derogatie is slechts 5440 kg stikstof op het eigen land te plaatsen. Dit leidt voor het lagekostenbedrijf dus tot forse kosten voor mestafvoer (circa 625 kuub).

Meer ruimte voor kunstmest

Voor de kleigrond die het Lagekostenbedrijf heeft, is voor 2009 een gebruiksnorm voorgesteld van 385 kg werkzame stikstof per ha grasland, waarbij de koeien het jaarrond op stal staan. Met weidegang geldt een gebruiksnorm van 345 kg werkzame stikstof per ha grasland. Maar de werkingscoëfficiënten van de organische mest zijn wel verschillend. Zonder weidegang veronderstelt het beleid 60 % werking van stikstof in organische mest en met weidegang 40 %. De gebruiksnorm voor bouwland is 160 kg werkzame stikstof.

Het Lagekostenbedrijf heeft weidegang duidelijk als strategie in de bedrijfsvoering, dus geldt een gebruiksnorm van 345 kg stikstof voor grasland met een werkingscoëfficiënt van 40 %. Met derogatie is ruimte voor 100 kg werkzame stikstof uit organische mest op elke hectare (40 % x 250 kg), waarbij de rest van de gebruiksnorm met kunstmest is aan te vullen. Dit betekent dat het Lagekostenbedrijf nog 6635 kg stikstof uit kunstmest aan mag voeren. Dat is 207 kg stikstof uit kunstmest per ha. In 2002, het MINAS-tijdperk, voerde het Lagekostenbedrijf 125 kg stikstof per ha aan en haalde hiermee de strengste verliesnormen ruim. Dus het bedrijf kan zeker zoveel kunstmest gebruiken als bij MINAS.

Minder mogelijkheden voor management

Bij de grondsoort van het Lagekostenbedrijf (klei) lijkt een behoorlijke ruimte voor kunstmest aanwezig. Maar zonder derogatie moet het bedrijf veel mest afvoeren. Ook met derogatie dreigt mestafvoer. Dit is moeilijk te voorkomen via managementmaatregelen. Slechts extensiveren blijft concreet over om mestafvoer te voorkomen. Onder MINAS was dat anders. Goed organiseren van het mineralenmanagement leidde tot lage mineralenoverschotten, die mestafvoer goed konden voorkomen.

8.5 Conclusie mestbeleid

- Het Lagekostenbedrijf voldoet in 2003 aan de MINAS-normen van 2005 voor zowel stikstof en fosfaat.
- Het Lagekostenbedrijf kan ook in 2003 alle geproduceerde mest kwijt op de eigen grond.
- Het gemiddelde stikstofoverschot van de afgelopen vijf jaar heeft een niveau bereikt wat ver onder de MINAS-eindnormen ligt (ca. 45 kg N/ha).
- De stikstof- en fosfaatoverschotten op het Lagekostenbedrijf zijn lager dan de overschotten van praktijkbedrijven.

9 Conclusies

Kostprijs

- Het Lagekostenbedrijf behaalt in 2003 een kostprijs van 34,5 cent per kg melk. Hiermee benadert het Lagekostenbedrijf de doelstelling van 34 cent per kg melk.
- Het Lagekostenbedrijf heeft een 8 eurocent lagere kostprijs dan een vergelijkbare groep praktijkbedrijven.
- De wijzigingen in bedrijfsopzet hebben een aantal gevolgen voor de kostprijs:
 - Stoppen met primaire mestscheiding verlaagt de kosten voor werktuigen en installaties door afstoten van de uitmestinstallatie.
 - Introductie van Montbéliarde dieren verhoogt de omzet en aanwas door meer dieren en betere veeprijzen.
 - Bouw van een grotere jongveestal verhoogt de kosten voor gebouwen.

Arbeid en loonwerk

- Vanwege de leegstand gedurende een aantal weken is het aantal gewerkte uren op het Lagekostenbedrijf bijna 2200 in 2003. Wanneer er het hele jaar koeien aanwezig zouden zijn, is het gecorrigeerd aantal gewerkte uren ruim 2600. Dit ligt op het niveau van de doelstelling, een gemiddelde werkweek van 50 uur.
- Een afkalfpiek van de Montbéliardes in de weken 34 tot en met 38 zorgde in 2003 voor een piek in het aantal gewerkte uren per week.
- De kosten voor loonwerk zijn in 2003 lager dan in 2002. Dit komt vooral door de droge zomer. Hierdoor is minder gras gegroeid en ingekuuld. Het aantal gemaaide hectares daalt van 60 hectare in 2002 naar 32 hectare in 2003.

Veestapel

- Gezien de korte periode waarin de nieuwe veestapel aanwezig is kunnen moeilijk conclusies worden getrokken. Het lijkt er wel op dat de vruchtbaarheid van de Montbéliardes beter is dan van Holsteins bij een lage krachtvoergift.
- Zoals te verwachten blijft de melkproductie bij de Montbéliarde koeien ook wat achter bij de Holstein koeien, daar staat wel tegenover dat de omzet en aanwas hoger is door betere opbrengstprijzen van het Franse veeras.

Voeding

- Vanwege de droogte is tijdens de weideperiode in augustus en september veel ruwvoer op stal bijgevoerd.
- In het stalseizoen namen de Montbéliardes gemiddeld meer mengvoer op dan HF. Oorzaak hiervan is dat de Montbéliardes een afkalfpiek hadden in augustus, de HF-dieren pas in januari.
- Het melkureumgehalte ligt bij Montbéliardes iets lager dan bij HF in 2003, waarschijnlijk is de oorzaak dat de Montbéliardes wat meer maïs in het rantsoen hebben gehad.
- Over het algemeen ligt het melkureumgehalte op het Lagekostenbedrijf beneden de 25. Vooral in de weideperiode traden nogal wat schommelingen op. In droge periodes bij veel bijvoeding en een krap grasaanbod daalde het melkureumgehalte soms sterk door een eiwittekort.

Grasland en voedergewassen

- Door de droge zomer is de graslandopbrengst in 2003 tegengevallen. Vanwege de overgang naar een andere veestapel is gedurende een aantal weken niet beweid. Door de grote voorraad bleef het Lagekostenbedrijf uiteindelijk toch zelfvoorzienend voor ruwvoer.
- Op de percelen waar herinzaai nodig is, is in 2003 een mengsel van gras/klaver/erwten ingezaaid. De reden hiervan dat wegens een lage stikstofgift op grasland en een lage krachtvoergift extra eiwitaanvulling in het rantsoen nodig is. De eerste resultaten geven een voorzichtig positief beeld.
- In 2003 is voor het eerst in alle percelen grasland klaver aanwezig. Het aandeel klaver in de wei blijft nog wel beperkt met ongeveer 10%. De botanische samenstelling van het grasland vormt een punt van zorg, vooral omdat het aandeel paardebloemen toeneemt.

Bouwwerken

- In 2003 is de melkveestal aangepast. Het systeem met primaire mestscheiding is vervangen door een systeem met drijfmestopslag buiten de stal. Ook is de vloer aangepast. De vlakke hellende vloer is vervangen door een vloer met honingraatprofiel.
- De kosten voor bouwwerken en installaties zijn in 2003 met ongeveer 60 euro per koe afgenomen, dit komt vooral omdat in het systeem de mestscheiding is verwijderd.
- Omdat het aantal stuks jongvee is toegenomen bij de introductie van de nieuwe veestapel is de tentstal voor de huisvesting van jongvee vervangen door een grotere variantloods. Het uitmesten hiervan is gemakkelijker dan van de tentstal.

Mestbeleid

- In 2003 voldoet het Lagekostenbedrijf ruimschoots aan de eindnormen voor MINAS. Vooral de lage krachtvoergift en de lage kunstmestgift zorgen voor een laag mineralenoverschot.
- Het Lagekostenbedrijf heeft in 2003 voldoende grond om de eigen mest op te plaatsen, er is zelfs nog ruimte over om mest aan te voeren binnen het stelsel van mestafzetovereenkomsten.
- De gevolgen van het toekomstige mestbeleid zullen voor het Lagekostenbedrijf waarschijnlijk beperkt zijn. Wel is het nieuwe beleid nadeliger voor het Lagekostenbedrijf dan MINAS. Met lichte aanpassingen kan mogelijk mestafzet voorkomen worden. Waarschijnlijk blijft wel voldoende speelruimte over om de bemesting op de huidige manier voort te zetten.

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 neven doelstellingen. 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, MINAS, prestatie vee en mestscheiding, 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: 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.
- Beperkte mechanisatie, veel loonwerk. Dit beperkt mechanisatie- en arbeidskosten.
- Beperkte arbeidsinzet voor lage arbeidskosten. Wel betekent dit vrij hoge loonwerkkosten.
- Eenvoudige hulpmiddelen. Dit beperkt installatiekosten.
- Goedkope bouwwerken. Realiseerbaar door weinig m², goedkope materialen, weinig luxe en vergelijken van offertes.
- Het juiste type koe kiezen die past bij bedrijfsomstandigheden zodat gezondheidskosten en inseminatiekosten beperkt blijven

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 is een stuk minder dan in de praktijk wordt gehaald. Het arbeidsdoel is in 2003 dicht benaderd. De gehanteerde strategie is als volgt.

- Veel loonwerk. Dit leidt tot minder eigen (veld)werkzaamheden.
- Voorraadvoeding. Dit beperkt de tijd voor voeren.
- Veel weidegang. Dit beperkt voederwinningswerkzaamheden en arbeid voor voeren.
- Weinig jongvee. Dit beperkt de arbeidstijd voor jongvee.
- Klaver in het grasland. Dit beperkt tijd voor kunstmeststrooien.

MINAS en MAO (het stelsel van mestafzetovereenkomsten)

De doelstelling op het gebied van MINAS is om nu al aan de eindnormen van 2003 te voldoen. In de afgelopen jaren is dat steeds ruimschoots gelukt. Vanaf 2002 is ook de MAO-wetgeving van kracht geworden. De gehanteerde strategie is als volgt.

- Gebruik maken van een bemestingsadvies, maar dit ook nauwkeurig volgen. Dit zorgt voor een goede benutting van mineralen. Bovendien is de stikstofbemesting bewust laag om aan MINAS te voldoen.
- Bij lagere stikstofbemestingsniveaus moet de organische mest en kunstmest goed benut worden om goede gewasopbrengsten te realiseren. Het opstellen van een bemestingsplan en nauwkeurig uitvoeren kan hierbij helpen.
- Door de inzaai van een gras/klaver mengsel kan de stikstofbemesting op grasland worden verlaagd vanwege de stikstofbinding door klaver uit de lucht. Maar let wel dat managen van klaver wel om aandacht vraagt. Dit is moeilijker dan met kunstmest in de stikstofbehoefte voorzien.
- Stikstofbemestingsniveau afstemmen op ruwvoerbehoefte. Dit leidt tot een laag bemestingsniveau op het Lagekostenbedrijf.
- Door het verlagen van stikstof- en fosfaatbemesting zijn de eindnormen van MINAS te halen, maar kan het gras er bij de buurman groener uit zien. Dit moet je kunnen accepteren.
- Weinig krachtvoer aanvoeren. Dit beperkt de aanvoer van stikstof met krachtvoer en leidt tot een hoge ruwvoeropname.
- Weinig jongvee aanhouden. Dit beperkt de aanvoer van stikstof en fosfaat met (kracht)voer.
- Als ruimte bestaat om binnen zowel MINAS en het MAO-stelsel organische mest aan te voeren dan is het economisch gezien aantrekkelijk om dit te doen. Het aanvoeren van organische mest moet echter wel passen binnen het bemestingsplan. Denk hierbij ook aan fosfaat!
- Sluit geen meerjarige MAO-contracten af want de regelgeving verandert snel. Hierover bestaat voortdurend onzekerheid.

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 krachtvoergift is de energievoorziening van deze melkkoeien afwijkend (lager) van een gemiddelde Nederlandse bedrijfsvoering. Het lijkt erop dat hierdoor enige aandachtspunten naar voren komen. De praktijk dient bij vergelijkbare omstandigheden hier rekening mee te houden. Het betreft de volgende aspecten. De vruchtbaarheid van de veestapel is beneden het gewenste niveau en de conditie van de veestapel is gemiddeld een halve tot een hele punt beneden de norm. Gegeven de omstandigheden was de melkproductie wel behoorlijk hoog, circa 8300 kg melk per koe per jaar. Het Lagekostenbedrijf doet vanaf 2003 onderzoek met koeien die geselecteerd zijn op duurzaamheid (zowel Montbéliarde als zwartbonte HF koeien), om zo toch met een sobere voeding en lage krachtvoergift een lage kostprijs met een vruchtbare en gezonde veestapel te bereiken. Gezien de korte periode dat deze dieren aanwezig zijn, zijn er nog geen uitspraken te doen over het type koe dat de beste resultaten geeft. Met dit onderzoek probeert het Lagekostenbedrijf overigens niet te sturen naar een bepaald ras dat het meest geschikt is voor sobere omstandigheden. Wel is het doel om in beeld te krijgen of andere type dieren (van welk ras dan ook) mogelijkheden bieden om betere resultaten te boeken dan de veestapel die voor 2003 aanwezig was. Wanneer het Montbéliarde ras goede resultaten boekt, kan dit een indicatie zijn dat er ook perspectievolle mogelijkheden zijn voor andere rassen om binnen een sober Lagekostensysteem goede resultaten te boeken.

Mestscheiding

Als onderzoeksaspect is in de eerste fase een systeem van primaire mestscheiding in de stal aangebracht. De scheiding van mest in een dikke en een dunne fractie (fosfaat en stikstof) lukte goed. Ook in de praktijk zal dit systeem goed kunnen functioneren, maar hier kleven wel een aantal negatieve aspecten aan. Allereerst zijn de kosten vrij hoog, door de hoge onderhoudskosten van met name de uitmestinstallatie. Bovendien is de vloer in de zomerperiode nogal eens slecht beloopbaar. Dit komt doordat de dichte hellende vloer opdroogt als de koeien buiten zijn, waardoor een "koek" op de vloer wordt gevormd. Als de koeien voor het melken weer naar binnen gaan en ze urineren op de vloer, dan wordt de vloer glad met glijpartijen als gevolg. Bij toepassing in de praktijk met een dergelijk systeem moet rekening gehouden worden met storingen aan de installatie en is een goed beloopbare vloer nodig. Voor de vloer worden in het onderzoek en in de praktijk verschillende alternatieven ontwikkeld. Vanaf 2003 is op het Lagekostenbedrijf de mestscheiding vervangen door een eenvoudig systeem van drijfmestopslag. Voor een betere beloopbaarheid wordt een experimentele hybridevloer (vlakke betonvloer met honingraatprofiel en rubber in de groeven) getest. Gezien de korte looptijd zijn ook hier nog geen resultaten van te geven.

Jongveestal

In de eerste fase is er gewerkt met een goedkope tentstal als jongveehuisvesting. De stal had een verdichte kleilaag als vloer. Voor het vee bleek de stal erg gezond. Ondanks de snellere afschrijving bleven de kosten van deze stal laag. Toch is in 2003 voor een ander type stal gekozen die ruimer bemeten is en een betonnen vloer heeft, maar wel vergelijkbare klimatologische omstandigheden heeft. Het met de trekker uitmesten van de tentstal bleek lastig vanwege de beperkte hoogte. De verdichte kleilaag werkte wel goed. Deze laag voorkwam uitspoeling van mineralen uit de mest, bleek uit metingen. Om een nieuw goedkoop stalconcept uit te proberen is voor een loodsconstructie gekozen. Het Lagekostenbedrijf laat zien dat ook met goedkope jongveestallen goede resultaten te boeken zijn, niet alleen economisch maar ook gezondheidstechnisch. De open en lichte stallen bieden een goed klimaat voor het jongvee om op te groeien.

Literatuur

- Alem, van G.A.A. en A.T.J. van Scheppingen, 1993, The developement of a farm budgeting program for dairy farm. Proceedings XXV CIOSTA-CIGR v congress, P. 326-331.
- Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, 2004. Adviesbasis bemesting grasland en voedergewassen op www.bemestingsadvies.nl.
- Dooren H.J.C., 2003. Mestscheiding te duur. Praktijkonderzoek Animal Sciences Group, Lelystad. Praktijkkompas nr. 4 augustus 2003 blz 12.
- Dooren, van H.J., K. Blanken, G. Dijk en M.H.A. de Haan, 2003. Alternatieve vloersystemen en ligboxbedekkingen voor het Lagekostenbedrijf. PV Lelystad. Intern rapport 483.
- Haan, de M.H.A., 1999. Tabellenboek DELAR2000+, boekjaar 1997/98. PR, Lelystad. PR-rapport nr 176.
- Haan, de M.H.A. , C.J. Jagtenberg, J. van Lent, G. Remmelink, G. Smolders en B. Wouters, 1999. Eén jaar Lagekostenbedrijf. PR, Lelystad. PR-rapport nr 179.
- Haan, de M.H.A., 1999. Kostprijs Lagekostenbedrijf. PR, Lelystad, PR-rapport nr 178.
- Haan, de M.H.A., A.G. Evers, G. Holshof en K. Blanken, 2003. Vier jaar primaire mestscheiding op het Lagekostenbedrijf. PV, Lelystad, Praktijkrapport Rundvee 29.
- Haan, de M.H.A., B.J.H. Hutschemaekers, A.G. Evers, H.J. van Dooren, K. Blanken, G. Biewenga, G.J. Remmelink, 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. Remmelink, 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.
- Haan, de M.H.A., H.J. van Dooren, 2003. Mestscheiding te duur voor het Lagekostenbedrijf. PV, Lelystad. Praktijkkompas Rundvee, juni 2003.
- Haan, M.H.A. de, 2003. Lagekostenbedrijf inspiratiebron voor de praktijk. PV, Lelystad. Praktijkkompas Rundvee, april 2003.
- 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, J.G.A., 2002. Invloed van ras en selectie op melkproductie en duurzaamheid. PV, Lelystad, Intern rapport 482.
- Hemmer, Hans, Bert Bosma, Aart Evers, Izak Vermeij, september 2003. Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2003-2004. Praktijkonderzoek Animal Sciences Group, Lelystad.
- Kamp, A. van der, J. de Boer, A. Evers, G. Holshof en R. Zom, september 2003. Voedervoorziening in BBPR. Praktijkonderzoek Animal Sciences Group, Lelystad. Intern rapport 496.
- LEI-DLO, 1976 - 1998. Boekhoudinstructie IEI-DLO.
- LEI, 2004. Statistische informatie op www.lei.nl.

- 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, 2004. Informatie over toekomstig mestbeleid op www.minlnv.nl.
- Neuteboom J.H, Lantinga E.A and van Loo E.N, 1992. The use of frequency estimates in studying sward structure. Grass and Forage Science 47, pag. 358-365.
- Ouweltjes, W, M.H.A. de Haan en G.J. Remmelink, 2001. Tegenvallende drachtigheid veestapel Lagekostenbedrijf. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden, Lelystad. Praktijkonderzoek 2001-3
- Ouweltjes, W. en G. Smolders, 2000. Eenvoudiger boeren met gezonde koeien. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden, Lelystad. Praktijkonderzoek 2000-4.
- Ouweltjes, W., 2003. Ander type koe? Lagekostenbedrijf onderzoekt relatie type vee en bedrijfsvoering. Veeteelt 2003 oktober 2, pagina 58.
- Owen J. , J. Cermak, H. Bartussek, B. Bickert, R.G.Bure, U. Chiappini, J. Flaba, Flooring, augustus 1994. The design of dairy cow housing pagina 33. Report of the CIGR section II Working group no 14 Cattle Housing.
- Poppe, Krijn J., 2004. Het Bedrijven-Informatienet van A tot Z. LEI, Den Haag. Rapport 1.03.06.
- Smolders, G. 1999. Vruchtbaarheid koeien Lagekostenbedrijf moet beter. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden, Lelystad. Praktijkonderzoek 1999-5.
- Vereniging van Accountants- en Belastingadviesbureaus (VLB), 1997. Geuniformeerd Rekensysteem van de Agrarische Sector (GRAS).
- Vrolijk, Maarten, 2004. Persoonlijke mededeling Praktijkcijfers 2. Praktijkonderzoek Animal Sciences Group, Lelystad.

Bijlagen

Bijlage 1 Specificatie loonwerkkosten

| Activiteit | eenheid | Tarief | | eenheid | Aantal | | Totaal | |
|----------------------------------|---------------------|--------|--------|----------------|---------|---------|--------------|--------------|
| | | 2002 | 2003 | | 2002 | 2003 | 2002 | 2003 |
| Maaien | euro/ha | 30,01 | 30,02 | ha | 60,40 | 32,00 | 1813 | 961 |
| Schudden | euro/ha | 21,93 | 21,93 | ha | 112,40 | 80,40 | 2465 | 1763 |
| Harken | euro/ha | 21,93 | 21,95 | ha | 60,40 | 32,00 | 1325 | 702 |
| Opraapwagen | euro/uur | 145,45 | 0,00 | uur | 2,50 | 0,00 | 364 | 0 |
| Hakselen | euro/uur | 304,76 | 304,72 | uur | 11,00 | 7,63 | 3352 | 2325 |
| Balen persen | euro/baal | 15,90 | 15,90 | baal | 71,00 | 52,00 | 1129 | 827 |
| Maaien gras/erwten | euro/uur | 0,00 | 61,06 | uur | 0,00 | 2,40 | 0 | 147 |
| Oogsten gras/erwten | euro/baal | 0,00 | 304,76 | baal | 0,00 | 1,25 | 0 | 381 |
| Voederwinning | | | | | | | 10447 | 7106 |
| Herinzaai | euro/ha | 236,67 | 377,36 | ha | 3,60 | 2,40 | 852 | 906 |
| Inzaaien erwten | euro/ha | 0,00 | 174,23 | ha | 0,00 | 2,40 | 0 | 418 |
| Graslandverzorging | | | | | | | 852 | 1324 |
| Spuiten | euro/ha | 28,40 | 28,40 | ha | 13,20 | 10,20 | 375 | 290 |
| Teelt snijmaïs | euro/ha | 371,04 | 478,87 | ha | 6,50 | 6,60 | 2412 | 3161 |
| Maïs oogst | euro/ha | 373,12 | 316,30 | ha | 6,50 | 6,60 | 2425 | 2088 |
| Snijmaïs | | | | | | | 5212 | 5538 |
| Strooien vaste mest | euro/uur | 115,14 | 128,58 | uur | 16,75 | 21,00 | 1929 | 2700 |
| Zodenbemesten | euro/m ³ | 2,78 | 2,65 | m ³ | 391,00 | 615,00 | 1087 | 1630 |
| Sleepslang | euro/m ³ | 1,21 | 1,21 | m ³ | 530,00 | 505,00 | 641 | 611 |
| Sleepslang | euro/uur | 121,09 | 121,10 | uur | 6,00 | 6,00 | 727 | 727 |
| Bouwlandinjecteur | euro/m ³ | 2,31 | 0,00 | m ³ | 186,00 | 0,00 | 430 | 0 |
| Mest toediening | | | | | | | 4813 | 5668 |
| Slootonderhoud | euro/m | 0,05 | 0,04 | m | 3300,00 | 4400,00 | 168 | 176 |
| Slootonderhoud | euro/uur | 105,05 | 105,05 | uur | 1,50 | 0,00 | 158 | 0 |
| Laadschop | euro/uur | 45,02 | 45,02 | uur | 5,25 | 0,00 | 236 | 0 |
| Maïs overkuilen | euro/uur | 0,00 | 50,54 | uur | 0,00 | 3,50 | 0 | 177 |
| Maïs overkuilen | euro/uur | 0,00 | 45,02 | uur | 0,00 | 4,00 | 0 | 180 |
| Algemeen | | | | | | | 562 | 532 |
| Totale loonwerkkosten | | | | | | | 21886 | 20166 |
| Loonwerkkosten per 100 kilo melk | | | | | | | 5,47 | 5,04 |