

Rapport 179

Eén jaar lagekostenbedrijf

Juli 1999



Eén jaar lagekostenbedrijf

Michel de Haan
Kees Jagtenberg
Jos van Lent
Gerrit Remmelink
Gidi Smolders
Bram Wouters

Voorwoord

Het praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR) heeft een onderzoeksprogramma over kostprijsbeheersing. Dit programma wordt gefinancierd door het Productschap Zuivel (PZ). Het lagekostenbedrijf met het bijbehorende onderzoek is onderdeel van dit programma. In september 1997 is het lagekostenbedrijf gestart. Inmiddels zijn de resultaten van 1 jaar lagekostenbedrijf bekend. In het voorliggende rapport is een evaluatie gegeven van één jaar lagekostenbedrijf. Het gaat om alle facetten van de bedrijfsvoering. Het rapport is samengesteld met bijdragen van mensen uit het projectteam en deskundigen op het gebied van economie, diergezondheid en –management.

Aan deze mensen is dank verschuldigd voor hun inzet.

Verder is ook een woord van dank op zijn plaats voor de medewerkers van het lagekostenbedrijf. Zij hebben de bedrijfsvoering het eerste jaar knap rondgezet en alle gegeven bijgehouden.

De indruk die bij mij is achtergebleven na één jaar lagekostenbedrijf is positief. Hopelijk deelt de lezer deze mening tijdens en na het lezen van dit rapport.

A.T.J. van Scheppingen

Hoofd afdeling synthese en programmaleider kostprijsbeheersing.

Samenvatting

Gaandeweg de jaren negentig zijn de inkomens in de melkveehouderij flink onder druk komen te staan. Voor een gemiddeld Nederlands melkveebedrijf is het gezinsinkomen van 1989 tot 1997 gestaag gedaald. De gezinsbestedingen zijn in die tijd licht gestegen en waren in boekjaar 1996/1997 gemiddeld zelfs hoger dan het gezinsinkomen. Deze ontwikkeling is zorgelijk. Belangrijke oorzaken hiervoor zijn de prijsontwikkelingen in de landbouw. De prijzen van arbeid, grond en gebouwen zijn de afgelopen jaren fors gestegen, terwijl de opbrengstprijzen van melk en vlees achterbleven. Het beeld voor de komende jaren ziet er zeker niet rooskleuriger uit.

De ongunstige inkomensontwikkeling is een belangrijke aanleiding voor de opzet van het lagekostenbedrijf op de Waiboerhoeve. In september 1997 is dit bedrijf van start gegaan. Het is een zuiver melkveebedrijf met 400.000 kg melkquotum en 32 hectare kleigrond. Met dit bedrijf proberen we een manier te ontwikkelen om een kostprijs te realiseren die lager is dan de melkprijs. In dit rapport is de evaluatie van 1 jaar lagekostenbedrijf beschreven. Hieronder volgen kort de resultaten en de aandachtspunten van de bedrijfsvoering in 1998.

In 1998 is een kostprijs gerealiseerd van ruim 77 cent per kg melk. Hoewel het streven is om 75 cent per te halen, is dit toch een goede prestatie. Aandachtspunten zijn de arbeidsbesteding, de loonwerkkosten en het onderhoud.

De arbeidsbesteding was ruim 51 uur per week in 1998. Dit is al vrij dicht bij de doelstelling van 50 uur, maar dit blijft zeker een aandachtspunt met sociaal verantwoorde werkweken in het achterhoofd. Ook gaan de arbeidskosten omhoog als structureel meer arbeid dan 50 uur per week besteed wordt. Van de totale arbeid wordt overigens 29 % aan het melken besteed. De loonwerker voert immers veel van de overige werkzaamheden uit. Het afgelopen jaar waren de loonwerkkosten hoger dan begroot. De moeilijke weersomstandigheden hebben dit grotendeels veroorzaakt. Een aandachtspunt blijft ook de tariefstelling van loonwerkzaamheden.

De melkproductie was met bijna 8000 kg per koe boven verwachting hoog. Zeker gezien de lage krachtvoergift van circa 1300 kg per koe per jaar is dit een hele prestatie. Daar stond overigens wel een behoorlijke ruwvoeropname tegenover van circa 18 kilo droge stof per koe per dag. Dit is gerealiseerd met een systeem van voorraadvoeding, waarbij blokken kuilvoer voor het voerhek staan. De energie- en eiwitvoorziening verdienen wel meer aandacht om het eiwitgehalte in de melk op een redelijk peil te houden.

Op het gebied van gezondheid hebben zich het eerste jaar geen grote problemen voorgedaan. Wel is gebleken dat de koeien slecht drachtig werden. Dit probleem vergt de komende tijd een gestructureerde aanpak.

De ontwikkeling en de groei van het jongvee is in 1998 regelmatig gecontroleerd en steeds goed volgens de norm geweest.

Het slechte weer heeft voor problemen gezorgd bij de voederwinning en beweiding. De hoeveelheid gewonnen graskuil was wel vrij veel, maar de kwaliteit was matig. Ter compensatie is mervobest (een soyaproduct) gemengd ingekuuld met de maïs. Voeding van de mengkuil tegelijk met de matige graskuil verhoogt de dekking van de eiwitbehoefte.

Omwille van de MINAS-doelstellingen is het bemestingsniveau laag geweest. Voor 1998 was de doelstelling om een stikstofoverschot (volgens de MINAS-berekeningen) van 230 kg per ha te halen en een fosfaatoverschot (volgens de MINAS-berekeningen) van 30 kg per ha. Het stikstofoverschot bedroeg overigens 183 kg per ha, terwijl het fosfaatoverschot 21 kg per ha was.

De sobere huisvesting heeft nog niet tot problemen geleid. De tentstal voor het jongvee is wel een aandachtspunt, omdat deze in de winter weinig ruimte biedt en omdat uitmesten met de tractor moeilijk gaat.

De primaire mestscheiding is nog niet optimaal, maar verloopt steeds beter. Het doel is om de fracties met stikstof en fosfaat zoveel mogelijk te scheiden. Stikstof zit vooral in de gier en fosfaat zit vooral in de vaste mest. Van de minerale stikstof kwam 78 % in de urine terecht en 22 % in de vaste mest. Bij fosfaat was het andersom. 24 % kwam terecht in de urine en 76 % in de vaste mest. De komende tijd is nog veel aandacht nodig voor optimalisatie van de mestscheiding.

Summary

In the nineties incomes in dairy cattle husbandry have been under great pressure. The family income on an average Dutch farm has steadily decreased from 1989 till 1997. The family expenses have increased slightly in that period. In financial year 1996/1997 the expenses were even higher than family income. This development is alarming. Price movements in agriculture are an important cause for this development. The costs for labour, land and buildings have increased a lot in the past few years, whereas revenues from milk and beef were lagging behind. The situation for the coming years doesn't seem any better.

The bad development of farm income is an important reason to start the Low Cost Farm on the Wai-boerhoeve. The Low Cost Farm was founded in September 1997. It is a dairy farm containing 400.000-kg milk quota and 32 hectares clay soil. On this very farm we try to develop a way to reach a cost price which is lower than the milk price. This report is an evaluation of one year Low Cost Farm. In the remaining part of the summary the results of the management in 1998 and the points of interests are shortly described.

In 1998, the cost price of 1-kg milk for the Low Cost Farm was 77 cents per kg milk. Although the ambition is to achieve a cost price of 75 cents, this was a rather good result. Points of special interest are the amount of labour, cost for contract work and costs for maintenance.

The farmer worked about 51 hours per week in 1998. This was close to the goal of 50 hours per week, but it is still a point of interest because we try to realize socially accepted working hours. And labour costs will rise when the farmer structurally works more than 50 hours per week. From the total amount of labour 29 % is used for milking. That's a lot. After all, the contract worker takes account for most other activities. Last year the costs for contract work were higher than estimated. This was mainly caused by the bad weather conditions. The tariffs for contract work stay a point of interest.

The milk yield in 1998 was approximately 8000 kg per cow per year. This was higher than expected. Considering the low intake of concentrate (about 1300 kg per cow per year), this was a high performance. Anyway, the intake of roughage was rather high (about 18 kg DM per cow per day). This was realized with a system of stock feeding, in which blocks of grass silage were put in front of the feeding corridor. The energy and protein supplies deserve extra attention to keep an acceptable protein level in the milk.

The herd did not suffer from great health problems in 1998. However the cows showed fertility problems in 1998. In 1999 this problem requires a structural approach.

In 1998 the growth of young stock has periodically been controlled. We concluded that the growth had been according to the standards.

The bad weather caused problems with ensiling and grazing. A lot of grass silage was ensiled, but the quality was poor. For compensation "mervobest" (a soya product) was mixed with maize silage. Feeding maize, mervobest and grass silage took better account for the protein supply than without mervobest.

Because of the MINAS-goals, the application of fertilizer was at a low level. The goal in 1998 was to reach a nitrogen surplus (according to MINAS calculations) of 230 kg per hectare and a phosphate surplus (according to MINAS calculations) of 30 kg per ha. After all, the nitrogen surplus was 183 kg per ha, whereas the phosphate surplus was 21 kg per ha.

The plain housing system did not lead to any problems yet. The tarpaulin covered shelter for young stock is a point of interest, because there is very little room in the winter and it is difficult to clean it out with the tractor. The system of separating slurry and manure is not optimal, but is getting better. The goal is to separate the fractions with nitrogen as good as possible. Slurry contains mostly nitrogen and manure contains mostly phosphate. 78 % of all mineral nitrogen ended up in slurry and 22 % in manure. The opposite was seen with phosphate: 24 % ended up in urine and 76 % in the manure. In the coming period we will pay a lot of attention to separating slurry and manure.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
2	Economie 1998	3
3	Arbeidsbesteding in 1998	7
3.1	Eigen arbeid	7
3.2	Loonwerk	9
4	Veestapel in 1998	11
4.1	Melkproductie	11
4.2	Vruchtbaarheid koeien op lagekostenbedrijf 1998	12
4.3	Gezondheid	14
4.4	Ontwikkeling jongvee.....	17
5	Voeding in 1998	19
5.1	Krachtvoer	19
5.2	Ruwvoer	19
5.3	Ureumgehalte van de melk.....	20
6	Grasland en voedergewassen	22
6.1	Algemeen	22
6.2	Bemesting.....	22
6.3	Voederwinning.....	25
6.4	Beweiding	25
6.5	Vergelijking van gras/klaverpercelen met graspercelen	26
6.6	Grasland beheer en vernieuwing.....	26
6.7	Maïs.....	27
7	MINAS	30
8	Huisvesting	32
8.1	Jongveehuisvesting	32
8.2	Ligboxenstal	32
8.3	Mestscheiding.....	33
9	Conclusies en aanbevelingen	35
	Literatuur	36

1 Inleiding

Gaandeweg de jaren negentig zijn de inkomens in de melkveehouderij flink onder druk komen te staan. Het gezinsinkomen is gestaag gedaald. In boekjaar 1997/1998 was het gemiddelde gezinsinkomen circa f43.000,- lager dan in boekjaar 1989/1990. De gezinsbestedingen zijn in die tijd licht gestegen. In de boekjaren 1995/1996 en 1996/1997 waren de bestedingen zelfs hoger dan het inkomen.

De geschetste ontwikkeling is zorgelijk. Belangrijke oorzaken hiervoor zijn de prijsontwikkelingen in de landbouw. De prijzen van arbeid, grond en gebouwen zijn de afgelopen jaren fors gestegen, terwijl de opbrengstprijzen van melk en vlees daarbij achterbleven. Het beeld voor de komende jaren ziet er niet rooskleuriger uit. De melkprijs staat flink onder druk en ook de vleesprijzen lijken niet te stijgen. Verder leiden strengere milieueisen ook tot extra kosten. De verwachting is dat de grondprijzen ook nog verder stijgen, omdat verschillende groeperingen veel belang hechten aan extra grond. Bedrijven zijn in grond geïnteresseerd voor extra industriegebied. Gemeenten kopen veel grond op voor woningbouw, terwijl ook grond nodig is voor natuurontwikkeling. Tenslotte verlangt de landbouw ook steeds meer grond om aan toekomstige GVE-normen te voldoen en om mestafzet tot een minimum te beperken.

De inkomensdaling in de melkveehouderij is een belangrijke aanleiding voor het opzetten van het "Lagekostenbedrijf" op de Waiboerhoeve. In september van het jaar 1997 is het Lagekostenbedrijf op de Waiboerhoeve daadwerkelijk van start gegaan. Bij de opzet van het Lagekostenbedrijf is uitgegaan van een representatief gemiddeld gezinsbedrijf. Het bedrijf heeft een quotum van 400.000 kg melk met een vetreferentie van 4,33%. Om dit quotum vol te melken zijn, bij een gemiddelde melkproductie van 7.500 kg per koe, ruim 53 koeien nodig. Het bedrijf moet zelfvoorzienend voor ruwvoer zijn. Dit moet haalbaar zijn bij een intensiteit van 12.500 kg melk per hectare. Daarom is er gekozen voor een bedrijfsomvang van 32 hectare.

Met dit bedrijf proberen we een manier te ontwikkelen om een kostprijs te realiseren die lager is dan de melkprijs. Behalve een kostprijs van rond de 75 cent per kg melk (exclusief quotumkosten, maar inclusief (berekende) kosten voor eigen arbeid en vermogen), zijn er nog een aantal nevensdoelstellingen.

Het beperken van de hoeveelheid arbeid is een belangrijke nevensdoelstelling. Het Lagekostenbedrijf streeft naar sociaal verantwoorde werkweken. Dit betekent dat de bedrijfsboer het werk gemiddeld in 50 uur per week rond moet zetten. Op jaarbasis komt dit overeen met 2600 uur.

Met het oog op de kosten is het weideseizoen van het vee zo lang mogelijk.

De voeding moet goedkoop en sober zijn. Middels voorraadvoeding en een beperkte hoeveelheid krachtvoer krijgt het vee voer toegediend. Hierbij wordt rekening gehouden met de CVB-voedernormen om tekorten (aan bijvoorbeeld eiwit) zoveel mogelijk te voorkomen.

Op het bedrijf wordt primaire mestscheiding toegepast. De dunne gierfractie komt in een foliebassin terecht en bevat vooral (minerale) stikstof. De vaste mest komt op een mestplaat en bevat vooral fosfaat en organische stikstof. Bij uitrijden van de mest kunnen de beide fracties optimaal worden benut. Middels klaver in het grasland wordt kunstmest uitgespaard.

Voor 1998 gold een maximaal mineralenoverschot van 250 kg stikstof per ha grasland, 125 kg stikstof per ha maïsland en 30 kg fosfaat per ha bedrijfsoppervlakte.

Dit rapport geeft de evaluatie het eerste jaar, 1998, weer. Het doel van dit rapport is om een goed beeld te geven van de bedrijfsvoering, de bedrijfsresultaten en de resultaten van het onderzoek in 1998.

In hoofdstuk 2 behandelen we de economische situatie met de kostprijs van 1998. Hoofdstuk 3 gaat over de arbeidsbesteding in 1998. Karakteristieken van de veestapel bespreken we in hoofdstuk 4 en de voeding komt in hoofdstuk 5 aan bod. Hoofdstuk 6 gaat over grasland en voedergewassen terwijl hoofdstuk 7 over MINAS gaat. Hoofdstuk 8 behandelt de huisvesting van het vee en in hoofdstuk 9 volgen tenslotte de conclusies en aanbevelingen.

2 Economie 1998

De doelstelling van het lagekostenbedrijf is het behalen van een kostprijs van circa 75 cent per kg melk.

Om de kostprijs te kunnen monitoren wordt sinds januari 1998 een bedrijfseconomische boekhouding bijgehouden. De kostprijs is opgebouwd volgens de methodiek die LEI-DLO hanteert. Dit biedt de mogelijkheid om het lagekostenbedrijf te vergelijken met bedrijven die aan het informatienet van het LEI-DLO meedoen. Tabel 1 geeft een overzicht van de gerealiseerde kostprijs en de begroting van het lagekostenbedrijf. Verder is een vergelijkingsgroep van het LEI-DLO weergegeven. Deze vergelijkingsgroep bestaat uit melkveebedrijven van ongeveer dezelfde omvang op kleigrond.

Vanaf de start in september 1997 is het lagekostenbedrijf intensief gevolgd. Omdat de hoofddoelstelling het behalen van een kostprijs rond 75 cent per kg melk betrof, is een de bedrijfseconomische boekhouding nauwkeurig bijgehouden. Verder hebben alle aspecten van de bedrijfsvoering invloed op het economische plaatje. Een aantal technische resultaten geven we daarom ook kort weer.

Samengevat technisch resultaat in 1998

Totaal is in 1998 op enkele liters na 400.000 kg melk geleverd. Hier hebben circa 51 koeien voor gezorgd. De gemiddelde melkproductie per koe is daarmee een kleine 8000 kg geweest. De doelstelling van circa 1300 kg krachtvoer (incl. jongvee) is in 1998 nog net niet gehaald. Gemiddeld hebben de koeien 1350 kg krachtvoer gekregen. Gezien de lage krachtvoergift is de melkproductie boven verwachting hoog geweest. De ruwvoeropname was dan ook behoorlijk hoog. Opnames van 17 kg ds per dag waren geen uitzonderingen.

Het jaar 1998 was bijzonder nat, maar daardoor ook bijzonder groeizaam. De gewonnen hoeveelheid graskuil is erg hoog. Het maaipcentage was 230 %, terwijl circa 175 % begroot was. De graskuilopbrengst bedroeg circa 175 ton ds. De voederwaarde van de graskuilen was echter niet bijzonder hoog.

Door het slechte weer verliep de maïsoogst erg moeizaam. De opbrengst viel met 12,5 ton ds per ha ook tegen. In 1998 is begonnen met 56 melkkoeien. Maar door de hoge melkproductie dreigde overschrijding van het melkquotum. Afvoer van een aantal koeien was het gevolg. Eén januari 1999 liepen nog maar 43 koeien op het bedrijf. Dit betekende ook dat de totale voederbehoefte terugliep. Veel voerproductie en daling van het aantal koeien hebben over 1998 tot een ruwvoeroverschot geleid.

Over het algemeen zijn geen grote gezondheidsproblemen opgetreden. Wel zijn hier natuurlijk ook gevallen van mastitis, kreupelheid en melkziekte voorgekomen. Het aantal gevallen is steeds op een acceptabel niveau geweest. De vruchtbaarheidssituatie op het bedrijf stemt echter niet tot tevredenheid. Het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie is met 22 % erg laag. De tussenkalftijd vinden we met ruim 415 dagen ook erg lang. In 1999 wordt gewerkt aan een verbetering van de vruchtbaarheidssituatie.

Kostprijs

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 krachtvoer. De rest is voor ruwvoer, vee-



arts, kunstmest en allerlei andere kosten voor het vee en voor de ruwvoerproductie. Een prijsverandering van het krachtvoer zal dus ook maar een gering effect op de uiteindelijke kostprijs hebben. De niet-toegerekende kosten (inclusief alle loonkosten) bepalen voor ongeveer driekwart de kostprijs. Ruim de helft hiervan komt voor rekening van de loonkosten, waarmee deze dus de belangrijkste kostenpost vormt.

In tabel 1 zijn drie kolommen met getallen weergegeven. De eerste kolom betreft economische kengetallen van een groep bedrijven die vergelijkbaar is met het lagekostenbedrijf. In de tweede kolom staan begrote kengetallen van het lagekostenbedrijf. In de laatste kolom van de tabel staan de waarden zoals die in 1998 op het lagekostenbedrijf gerealiseerd zijn. De onderste regel in de tabel laat steeds de kostprijs zien.

Tabel 1 Vergelijking begrote kostprijs lagekostenbedrijf met vergelijkingsgroep LEI-DLO en met gerealiseerde kostprijs in 1998 (f per 100 kg melk)

	Vergelijkingsgroep LEI (Boekjaar '96/'97)	Begrote kost- prijs	Gerealiseerde kostprijs 1998
Melkquotum (kg)	392.401	400.000	400.000
Oppervlakte (ha)	34,3	32	32
Voerkosten	15	8	8
- wv: krachtvoer	10	7	6
- wv: overige	5	1	2
Veekosten	6	6	7
-wv: gezondheidskosten	2	2	2
-wv: veeverbetering	2	2	2
-wv: ov. Directe veekosten	2	2	3
Overige toegerekende kosten	4	4	3
Totaal toegerekende kosten	25	18	18
Arbeid	34	21	21
Loonwerk	4	10	14
- wv: voederwinning grasland	1	6	7
- wv: bemesten	1	2	4
- wv: overige loonwerk	2	2	3
Machines, werktuigen en installaties	13	11	9
- wv: onderhoud	2	2	1
- wv: brandstof en smeermiddelen	1	1	0
- wv: overige	10	8	8
Grond en gebouwen	23	20	18
- wv: rente grond	9	8	8
- wv: onderhoud	1	3	1
- wv; overige	13	9	9
Algemene kosten	6	6	6
- wv: energie	1	1	1
- wv: water	1	1	1
- wv: overige	4	4	4
Totaal niet toegerekende kosten	80	68	68
Totaal kosten	105	86	86
AF: Opbrengsten anders dan melk	11	8	8
AF: Voorraadtoename	0	0	1

Totale kostprijs	94	78	77
-------------------------	-----------	-----------	-----------

Begrote kostprijs lagekostenbedrijf 78 cent

De begrote kostprijs voor het lagekostenbedrijf (middelste kolom in tabel 1) bedraagt 78 cent per kg melk. De voerkosten bestaan vooral uit krachtvoer. Totaal bedragen de toegerekende kosten 18 cent per kg melk. Arbeid en loonwerk zijn met respectievelijk 21 en 10 cent forse kostenposten. Afschrijving en rente zijn belangrijke onderdelen bij kosten voor werktuigen en grond en gebouwen. Energie, water, boekhouding-, advies- en autokosten horen onder andere bij de algemene kosten. De opbrengsten anders dan melk zijn omzet en aanwas en maïspremie.

Lage voerkosten

Uit tabel 1 blijkt dat de begrote voerkosten voor het lagekostenbedrijf 7 cent lager zijn dan die van de vergelijkingsgroep. Belangrijke oorzaken hiervoor zijn het geringe krachtvoergebruik en het kleine aantal stuks jongvee.

De voerkosten die werkelijk in 1998 gemaakt zijn, liggen op een gelijk niveau als de begroting. Toch zijn in 1998 minder krachtvoerkosten gemaakt dan voorzien. Dit komt vooral doordat de prijs lager was dan begroot. De overige voerkosten zijn daarentegen iets hoger dan voorzien. Dit komt door aanvoer van maïs voor gebruik in de nazomer en door veel gebruik van toevoegmiddelen bij het inkuilen.

De overige toegerekende kosten laten geen grote verschillen zien in de verschillende situaties. De kosten voor strooisel zijn echter wel licht hoger dan verwacht. Het lijkt erop dat het stroverbruik te laag was ingeschat. Verder leidt het natte weer tot veel onbruikbaar stro, zodat het verbruik ook hoog is.

Weinig arbeidskosten, wel veel loonwerk

Opvallend in tabel 1 is dat de arbeidskosten veel lager begroot zijn dan de groep praktijkbedrijven heeft gerealiseerd. Met de opzet van het lagekostenbedrijf is rekening gehouden met werkweken van gemiddeld 50 uur. Dit leidt tot een verschil in arbeidskosten van circa 12 cent per kg melk. De loonwerkkosten daarentegen zijn op het lagekostenbedrijf een stuk hoger begroot dan de praktijk realiseert, omdat de loonwerker alle voederwinnings- en bemestingswerkzaamheden uitvoert, met uitzondering van het kunstmeststrooien.

Tabel 1 laat zien dat in 1998 de loonwerkkosten 4 cent hoger zijn uitgevallen dan begroot. Dit heeft een aantal redenen. Het afgelopen jaar was behoorlijk groeizaam. Hierdoor zijn veel voederwinningswerkzaamheden verricht. De oogst van maïs was door het natte weer een stuk moeilijker dan voorzien. Dit bracht extra kosten met zich mee. Verder is veel regenwater in het foliebassin terechtgekomen. Dit water is ook allemaal weer uitgereden, wat tot hogere bemestingskosten heeft geleid. Ook zijn een aantal onvoorziene werkzaamheden door de loonwerker verricht, zoals verplaatsen van mest op de mestplaat en verplaatsen van het stro.

Omdat veel ruwvoer is gewonnen in 1998, ligt op 1 januari 1999 meer voer op het bedrijf dan het jaar ervoor. De ruwvoervoorraad is dus toegenomen. Deze toename is met ruim een cent per kg melk gewaardeerd en wordt via de opbrengsten anders dan melk weer van de kosten afgetrokken. Hiermee is een klein deel van de extra loonwerkkosten weer te compenseren.

Minder werktuigkosten

In tabel 1 is de zien dat de kosten voor werktuigen en installaties op het lagekostenbedrijf duidelijk lager zijn dan bij de vergelijkingsgroep. Omdat de loonwerker op het lagekostenbedrijf veel veldwerkzaamheden uitvoert, zijn immers minder investeringen nodig voor machines en werktuigen dan bij de vergelijkingsgroep. De bewerkingskosten, dit zijn de kosten voor arbeid, loonwerk en machines en werktuigen samen, zijn op het lagekostenbedrijf 8 cent per kg melk lager begroot dan de vergelijkingsgroep in 1996/1997 laat zien.

In 1998 waren de kosten voor werktuigen en installaties 2 cent lager dan begroot. Minder kosten voor brandstof en smeermiddelen, maar ook minder onderhoudskosten veroorzaken dit.

Overigens zijn de kosten voor installaties wel hoger dan op de praktijkbedrijven (tabel 1). Dit komt doordat het lagekostenbedrijf primaire mestscheiding toepast. Dit is scheiding van vloeibare en vaste mest. Hiervoor is een uitmestinstallatie nodig.

Kosten bouwwerken laag

Tabel 1 laat voor het lagekostenbedrijf duidelijk lagere kosten voor grond en gebouwen zien dan in de praktijk. Bij de opzet van het bedrijf is hier immers bewust naar gestreefd. De ligboxenstal is zeer com-

pact gebouwd. Dit heeft tot ruimte- en geldbesparing geleid. Bij de bouw zijn relatief goedkope materialen gebruikt. Windbreekgaas en damwand vormen de zijkanten van de stal. Voor de kuilplaten zijn onder andere lange, rubberen matten gebruikt. Dit waren vroeger transportbanden uit de mijnindustrie. De vloeibare mest wordt opgeslagen in een foliebassin. Ook dat is goedkoper is dan bijvoorbeeld een betonnen mestsilo.

De kosten voor werktuigen en installaties en voor grond en gebouwen zijn in 1998 lager geweest dan begroot. Dit ligt vooral aan de onderhoudskosten. De onderhoudskosten zijn begroot als circa 3 % van de vervangingswaarde. Deze inschatting blijkt erg hoog te zijn, aangezien de onderhoudskosten van de bedrijven in de vergelijkingsgroep (tabel 1) fors lager zijn. Verder zijn de gebouwen vrij nieuw, zodat veel onderhoud nog niet nodig was.

Omzet en aanwas minder gunstig

De opbrengsten anders dan melk zijn bij de vergelijkingsgroep wel hoger dan op het lagekostenbedrijf. Dit komt doordat de post omzet en aanwas vrij laag is. Het vervangingspercentage en het aandeel jongvee is op het lagekostenbedrijf bewust lager gekozen dan in de praktijk. Dit met het oog op verlaging van variabele kosten en bouwkosten. Dit brengt echter wel met zich mee dat naar verhouding minder koeien en meer kalveren worden verkocht dan op de praktijkbedrijven en dat scheelt een paar centen omzet.

Lage kostprijs haalbaar

Gemiddeld realiseren de 23 praktijkbedrijven een kostprijs van 94 cent per kg melk. Met 78 cent voor het lagekostenbedrijf is een verschil van 16 cent begroot.

De kostprijs die in 1998 is gerealiseerd, is iets gunstiger dan de begroting en bedraagt 77 cent per kg melk. Inclusief nabetaling, dividenduitkering en btw was de melkprijs bijna 79 cent per kg. Dit is hoger dan de kostprijs, zodat in 1998 alle kosten voor het bedrijf ruimschoots vergoed zijn.

Via een efficiënte bedrijfsvoering en betere omstandigheden hopen we de komende jaren een kostprijs van 75 cent per kg melk nog dichterbij te benaderen.

Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de vergelijkingsgroep over boekjaar 1996/1997 gaat en dat het resultaat van het eerste jaar over 1998 gaat. De periode waarover vergeleken wordt verschilt dus enigszins, maar de berekeningsmethodiek is volledig gelijk. Prijseffecten kunnen een kleine rol spelen. De begroting van de kostprijs van het lagekostenbedrijf sluit zowel qua prijsniveau als berekeningsmethodiek volledig aan bij de vergelijkingsgroep.

3 Arbeidsbesteding in 1998

3.1 Eigen arbeid

De doelstelling van het lagekostenbedrijf ten aanzien van arbeid is om sociaal verantwoorde werkweken te hebben. Daarom is er gekozen voor werkweken van gemiddeld 50 uur, dat betekent 2600 uur op jaarbasis.

In 1998 zijn er door een stagiaire tijdsmetingen gedaan. Met de resultaten van de metingen is een inschatting gemaakt van de jaarlijkse tijdsbesteding op het bedrijf. Dit is in het kort in tabel 2 weergegeven. Het onderzoek over de tijdsmeting is uitgebreider beschreven in intern rapport 353.

Tabel 2 Resultaten tijdsmeting

Soort werk	Uren per jaar	% van totaal
Melken	959	36
Voeren	336	13
Beweiding	311	12
Ruwvoerwinning	256	10
Veeverzorging	131	5
Strooien	88	3
Uitmesten	65	2
Overig	500	19
Totaal	2646	100

De medewerkers van het lagekostenbedrijf registreren hun arbeidstijd netjes via de programmatuur die daarvoor bestemd is. In 1998 is de bestede tijd aan een beperkt aantal posten toegeschreven. De categorie veemanagement is nieuw vanaf week 13 in 1998. Tot die tijd werden de uren onder veeverzorging geboekt. Tabel 3 toont de resultaten.

Tabel 3 Tijdsregistratie BMS (Uren)

Soort werk	Uren per jaar	Uren per week	% van totaal
Melken	774	14,8	29
Veeverzorging	916	17,6	34
Veemanagement	524	10,0	20
Graslandverzorging	208	4,0	8
Voederwinning	35	0,7	1
Diversen	199	3,8	8
Totaal	2656	50,9	100

Tabel 3 laat zien dat de eerste resultaten over de noodzakelijke arbeid op het bedrijf hoopgevend zijn. De totale bedrijfsvoering werd in 1998 rondgezet in circa 51 uur per week. Bijna eenderde van de totale werktijd kwam voor rekening van het melken.

Loonwerk bespaart veel arbeid

De bedrijfsomvang van het lagekostenbedrijf heeft met 400.000 kg melkquotum veel overeenkomsten met het gezinsbedrijf. Er wordt gestreefd naar een acceptabel inkomen gecombineerd met een sociale werkduur.

Het bedrijf met zijn 27 ha grasland en 5 ha maïsland heeft een beperkte mechanisatie en schakelt regelmatig de loonwerker in. De maïssteelt is in zijn geheel uitbesteed aan de loonwerker evenals alle mestaanwending en de voederwinning op het grasland. Het meeste werk zit daarom in de directe verzorging van het vee en het melken. Het veemanagement kan daardoor veel aandacht krijgen. Mede door de beperking van de krachtvoergif, die rond de 1200 kg per dier per jaar moet uitkomen, is de interesse voor de juiste voerschema's en het graslandmanagement groot. De dagelijkse bedrijfsvoering op het lagekostenbedrijf verzorgen de bedrijfsboer Roel Withaar en bij zijn afwezigheid Jan Van

Dieren. Bedrijfsleiding en de andere dagelijkse werkzaamheden worden tot de bedrijfstijd gerekend. Het lagekostenbedrijf kent ook momenten dat werkzaamheden niet alleen door het bedrijfshoofd kunnen worden uitgevoerd. In dat geval springt zijn vervanger bij. Op het gezinsbedrijf zullen veelal gezinsleden voor hulp zorgen. Dergelijke werkuren, zoals bij het afdekken van de kuil en het opstallen van kalveren worden in de registratie als volwaardige bedrijfsuren meegenomen. De uren gemaakt voor onderzoek blijven uiteraard buiten beschouwing.

Melken kost relatief veel tijd

Het Lagekostenbedrijf op de Waiboerhoeve heeft een quotum van 400.000 kg melk evenals veel gezinsbedrijven. De 40 tot 50 melkgevende koeien komen rechtstreeks uit de ligboxenstal in de twee maal vijf zij-aan-zij melkstal. In deze melkstal is geen afname apparatuur. Krachtvoer wordt gegeven via trekautomaten met pondsinstelling. De melktijd (inclusief schoonmaken melkstal) bedraagt gemiddeld 29 % van de totale werktijd op het bedrijf (tabel 3). Gestreefd wordt naar een vlak afkalpatroon, het vraagt nog enige tijd om dit te realiseren. De melktijd vertoont, zoals verwacht, een duidelijk verband met het aantal melkgevende dieren. In de melkstal werden gemiddeld iets meer dan 40 koeien per uur gemolken.

Helft tijd voor verzorging en hygiëne

Naast melken is de verzameling van werkzaamheden die we kunnen groeperen onder de noemer 'veeverzorging en schoonmaak werkzaamheden' goed voor goed 27,6 uren per week. Dit zijn werkzaamheden als voeren, verweiden, uitmesten en het met stro instrooien van de ligboxen. Deze verzamelgroep van bewerkingen maakte maar liefst 54 % van de totale arbeid uit. In het komende jaar zal deze groep van bewerkingen verder worden uitgesplitst, zodat een nog beter inzicht ontstaat in de arbeidsinzet op het bedrijf.

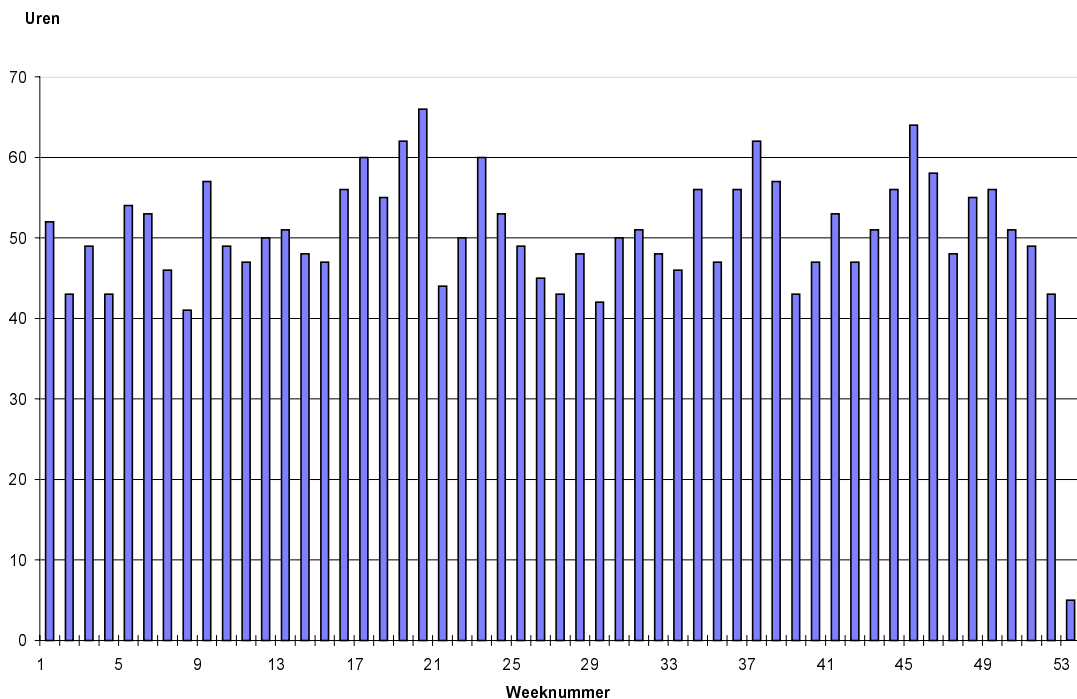
De overige werkzaamheden zijn qua duur slechts van beperkte omvang. Vooral de uren voor voederwinning zijn minimaal doordat de loonwerker de voederwinning verzorgt van maaien tot en met het aan de kuil rijden.

Arbeid tijdens een week

Een aantal werkzaamheden komt dagelijks terug. Melken, voeren en de basis veeverzorging kun je immers niet doorschuiven naar de volgende dag. Hoeveel tijd dit basiswerk kost wordt het eenvoudigst zichtbaar in het aantal uren dat in het weekend gemaakt wordt. Op de zaterdag en zondag werd per dag respectievelijk 7,3 en 4,7 uur gewerkt. Vooral op zondag blijven de werkzaamheden beperkt tot de meest noodzakelijke. De overige werkzaamheden zoals afrasteren, ligboxen instrooien en graslandverzorging zijn iets minder daggebonden. Op een gemiddelde doordeweekse dag wordt 7,8 uur gewerkt.

Arbeidspieken onvermijdelijk

De werkzaamheden per week zijn weergegeven in figuur 2. Het gemiddeld aantal gewerkte uren per week bedroeg 51 uur. Tussen de verschillende weken varieerde werkduur behoorlijk van minimaal 41 uur tot maximaal 66 uur per week. In het begin van het jaar loopt het aantal gewerkte uren geleidelijk op. In de eerste maanden van het jaar nemen de dagelijkse winterwerkzaamheden veelal toe door de stijging van het aantal nieuwmelkte koeien (half mei). Hierdoor is meer aandacht nodig voor de diergezondheid en voor de verzorging van de kalveren. Vanaf begin februari komen daar de eerste voorjaarswerkzaamheden bij. Uiteindelijk bereikt de werkdruk half mei zijn top met 66 uur per week. In deze week werd onder ongunstige omstandigheden de eerste partij gras ingekuuld. Ook in de herfst en het begin van de winter springen er een aantal weken uit waarop de koeien geschoren zijn en de laatste maïs de kuil in ging. Door het natte weer vroeg het schoonmaken van de weg veel extra tijd. Vanaf november wordt ook het klauwbekappen in eigen beheer uitgevoerd.

Figuur 2 De besteding van de arbeid per week**Tot slot**

Uit het eerste volledige jaar blijkt dat het mogelijk is met gemiddeld 50 uur per week alle werkzaamheden uit te voeren. Met een goede arbeidsorganisatie én arbeidsdiscipline is dus een sociaal aanvaardbare werkweek haalbaar. Arbeidspieken zijn echter niet geheel te voorkomen, maar daar staan ook weer arbeidsdalen tegenover!

3.2 Loonwerk

Op het lagekostenbedrijf wordt veel werk uitbesteed aan de loonwerker. In tabel 4 is een vergelijking weergegeven tussen de loonwerkkosten die bij de begroting zijn berekend en de loonwerkkosten die werkelijk gemaakt zijn in 1998. Een aandachtspunt hierbij is dat tabel 4 de gegevens van januari tot november bevat, terwijl de begroting over een heel jaar gaat. De loonwerkkosten van de extra maand zullen echter niet veel zijn, wellicht een rekening die nog niet binnen is.

De loonwerkkosten in 1998 zijn ongeveer 4 cent per kg melk hoger dan de verwachte loonwerkkosten. Per activiteit wordt hieronder nagegaan waar de gerealiseerde loonwerkkosten afwijken van de verwachte loonwerkkosten.

Meer voederwinning

Maaien: Op het lagekostenbedrijf is het afgelopen jaar per ha betaald en niet per uur. Er zijn meer hectares gemaaid dan begroot (65,30 ha i.p.v. 46,91 ha). Dit betekent dat het totaalbedrag hoger is dan begroot.

Ook zijn meer hectares geschud, doordat er meer gemaaid is. De kosten voor schudden zijn daardoor hoger dan verwacht. Hetzelfde geldt voor het wiersen.

Verder is bij het opstellen van de begroting ervan uitgegaan dat al het gras met de opraapwagen gekuld zou worden. Afgelopen jaar is bijna al het gras gehakseld. Ondanks dat er meer gemaaid is en dat er gebruik is gemaakt van de duurdere hakselaar, is het totaalbedrag lager. Dit wordt veroorzaakt door een te lage inschatting van de capaciteit van de opraapwagen/hakselaar.

Graslandverzorging minder kosten

Er is evenveel gespoten als verwacht. Alleen heeft de loonwerker het goedkopere tarief berekend (voor meer dan 5 ha), waardoor het totaalbedrag voor spuiten lager is.

Wat betreft herinzaai en doorzaai zijn er meer hectares opnieuw ingezaaid dan verwacht. De kosten zijn toch lager, doordat er niet geploegd is, maar alleen kopeggen en inzaaien heeft plaatsgevonden. Dit is als volgt te verklaren. Op 1 januari is land van een andere afdeling op de Waiboerhoeve overgenomen. Dit was in de herfst van 1997 al geploegd.

Tabel 4 Realisatie 1998 ten opzichte van begroting

	Tarief			Aantal			Totaal	
	eenheid	Begroting	1998	eenheid	begroting	1998	begroting	1998
Maaien	gld/ha	96.05	110.92	ha	46.91	65.30	4506	7243
Schudden	gld/ha	48.84	48.84	ha	93.82	127.65	4582	6234
Harken	gld/ha	56.99	56.99	ha	46.91	65.30	2673	3721
Opraapwagen	gld/uur	290.02	279.84	uur	39.09	10.00	11337	2798
Hakselen	gld/uur		608.06	uur		9.75	0.00	5929
Spuiten	gld/ha	76.32	55.97	ha	5.00	5.00	382	280
Herinzaai	gld/ha	498.62	295.10	ha	1.20	2.50	598	738
Doorzaai	gld/ha	132.29	0.00	ha	1.20	0.00	159	0
Teelt snijmais	gld/ha	508.80	887.48	ha	5.00	5.00	2544	4437
Mais oogst	gld/ha	661.44	848.00	ha	5.00	5.00	3307	4240
Strooien vaste mest	gld/uur	228.96	228.96	uur	19.29	25.25	4416	5781
Toedienen dunne mest ¹	gld/m ³	6.11	6.10	m ³	848.00	1046.00	5181	6381
Slootonderhoud	gld/m	0.48	0.25	m	3300.00	3300.00	1584	825
Mest omzetten	gld/uur		86.80	uur		5.00	0	434
Balen persen	gld/baal		29.15	balen		45.00	0	1312
Huur shovel							0	2056
Bossen maaien	gld/uur		127.20	uur		1.00	0	127
Totaal							41269	52537
Per 100 kg melk							10.32	13.13

¹Zodebemesten op grasland, bouwlandinjectie op maïsland

Teelt snijmaïs duurder

Overeenkomstig de planning is 5 hectare snijmaïs geteeld. Het tarief is echter hoger dan verwacht, doordat meer werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Bij de begroting zijn de kosten meegerekend voor ploegen, kopeggen en zaaien. In 1998 is daarnaast ook nog geschoffeld en is het land met de cultivator bewerkt. Hierdoor is het totaalbedrag hoger geworden.

Bij de snijmaïsoogst is een hoger tarief per hectare gerekend in 1998. Dit betekent dat de totale kosten hoger zijn.

Toedienen mest duurder dan verwacht

Uitrijden van vaste mest is het afgelopen jaar per uur betaald en niet per m³. Het totaalbedrag is hoger dan verwacht. Dit wordt veroorzaakt door een te lage inschatting van het aantal m³ vaste mest dat uitgereden moest worden.

Het aantal m³ uit te rijden gier is behoorlijk onderschat. Dit wordt veroorzaakt door enerzijds een te lage inschatting van het aantal m³ dat geproduceerd wordt en anderzijds meer regen- en afvalwater in het bassin dan verwacht.

Overig

De kosten voor slootonderhoud waren het afgelopen jaar lager dan verwacht, omdat de kanten slechts twee keer gemaaid zijn. Het aantal meter sloot dat gemaaid is, is wel een stuk hoger dan de verwachting.

Naast de begrote werkzaamheden is de loonwerker nog voor een aantal andere activiteiten op het bedrijf aanwezig geweest. De mest is een keer omgezet door de loonwerker en wegens afwijkende partijen kuilgras zijn een aantal balen geperst. De loonwerker heeft een keer bossen gemaaid en de shovel is intern van de Waiboerhoeve gebruikt.

4 Veestapel in 1998

4.1 Melkproductie

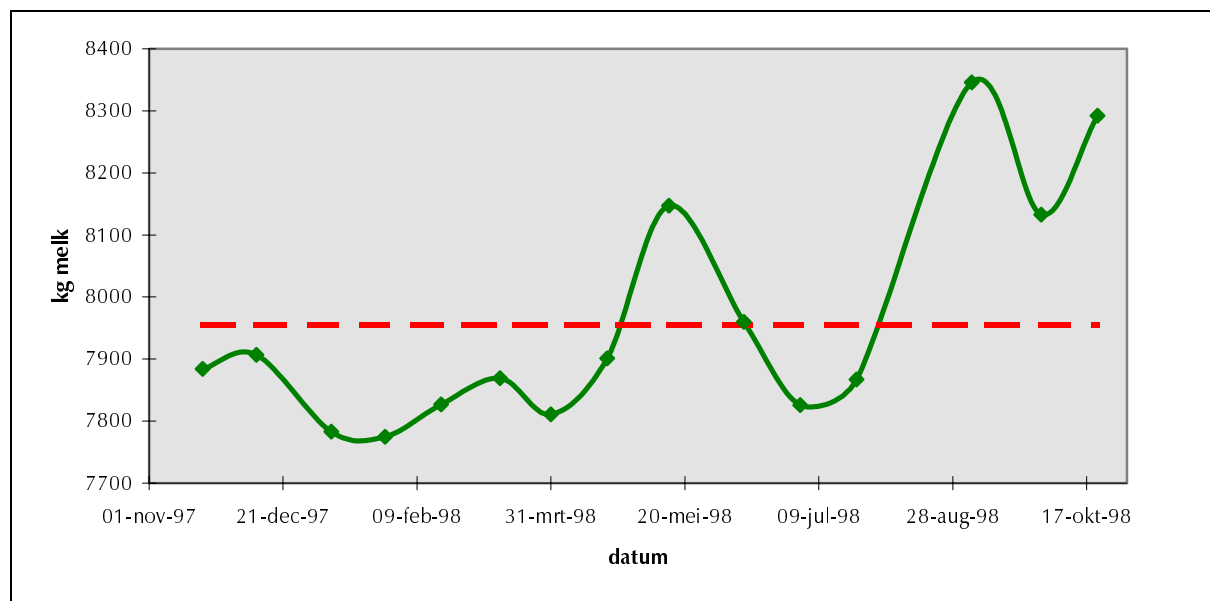
Op het lagekostenbedrijf heeft gemiddeld elke 3 weken melkcontrole plaatsgevonden. In tabel 5 staan de belangrijkste resultaten vermeld met betrekking tot de 305-dagenproductie. Het betreft de periode van november 1997 tot en met oktober 1998. De gemiddelde 305 dagenproductie was bijna 8000 kg melk per koe per jaar. Dit is hoger dan de 7500 kg waar van uitgegaan is bij de opzet van het bedrijf.

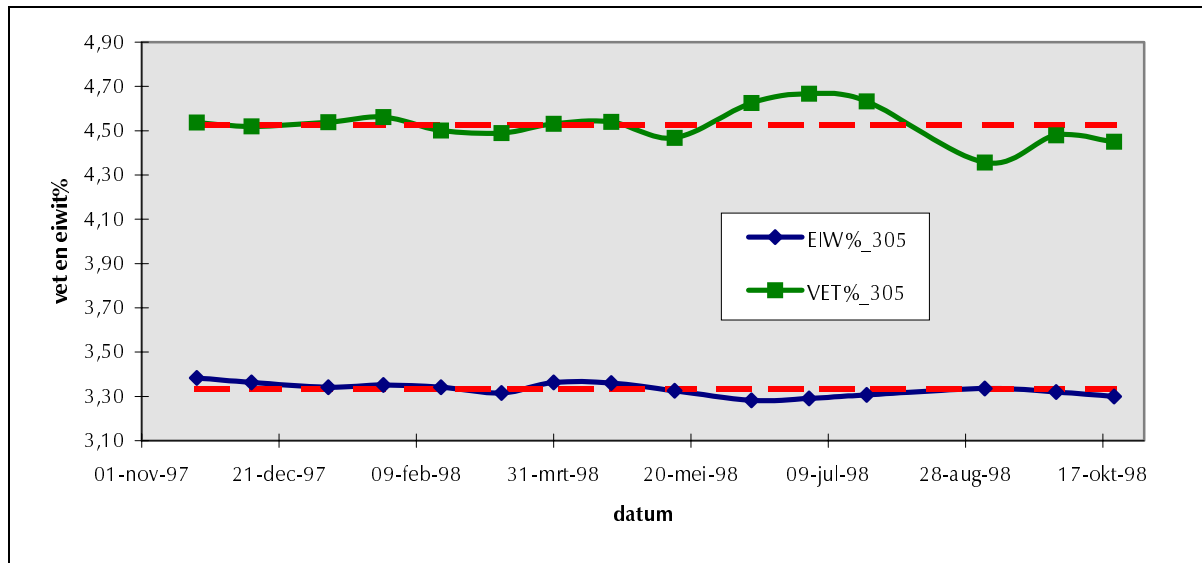
Tabel 5 Gegevens melkproductie 1 november 1997 - 1 november 1998

Datum	305-dagenproductie			BSK
	kg melk	vet %	eiwit %	
21 november 1997	7884	4,5	3,4	35
11 december 1997	7907	4,5	3,4	37
8 januari 1998	7783	4,5	3,3	33
28 januari 1998	7775	4,6	3,4	37
18 februari 1998	7827	4,5	3,3	37
12 maart 1998	7869	4,5	3,3	38
31 maart 1998	7811	4,5	3,4	38
21 april 1998	7901	4,5	3,4	40
14 mei 1998	8147	4,5	3,3	41
11 juni 1998	7960	4,6	3,3	35
2 juli 1998	7826	4,7	3,3	36
23 juli 1998	7867	4,6	3,3	36
4 september 1998	8346	4,4	3,3	43
30 september 1998	8133	4,5	3,3	37
21 oktober 1998	8292	4,5	3,3	39
gemiddeld	7955	4,5	3,3	37

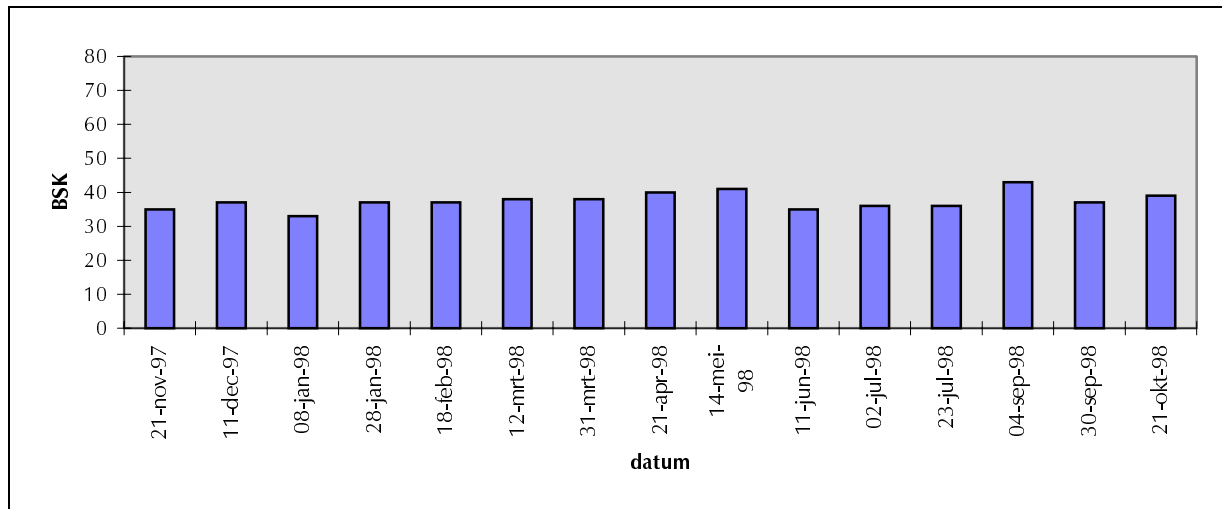
Om duidelijk het verloop van de melkproductie de gehalten en de BSK te kunnen zien, zijn figuur 1 tot en met figuur 3 bijgevoegd. In de figuren staan de gemiddelden vermeld met behulp van een stippellijn. De melkproductie valt hoger uit en laat een duidelijke stijgende tendens zien.

Figuur 1 Gemiddelde verwachte 305-dagenproductie van de veestapel



Figuur 2 Vet- en eiwitgehalte bij de verwachte 305-dagenproductie

De gehalten van vet en eiwit in de melk zijn vrij laag. Vooral het eiwitgehalte is met een gemiddelde van 3,30 % erg laag.

Figuur 3 BSK-verloop in de periode van november 1997 tot en met oktober 1998

De BSK lag het afgelopen jaar gemiddeld op 37. De variatie was niet erg groot, het minimum was 33 en het maximum bedroeg 43.

4.2 Vruchtbaarheid koeien op lagekostenbedrijf 1998

Op het lagekostenbedrijf zijn in 1998 gemiddeld 49 koeien gehouden. In het begin van het jaar waren dat er wat meer, later wat minder in verband met een dreigende overschrijding van het quotum. Gemiddeld over het jaar waren er 11 vaarzen aanwezig ofwel 22%. Er kalfden 48 koeien af waarvan 7 vaarzen. De gemiddelde leeftijd bij afkalven van de vaarzen is ca 25 maanden. De vruchtbaarheidsresultaten op het bedrijf laten te wensen over. Het drachtigheidspercentage na 1^{ste} inseminatie is laag, het aantal inseminaties per koe hoog en de tussenkalf tijd te lang. Door gerichte maatregelen wordt gepoogd daarin verbetering te brengen. Wat betreft de gezondheid van de koeien zijn mastitis, klauwen en melkziekte de punten die aandacht verdienen.

Inseminaties en drachtigheid

Om een zo reëel mogelijk beeld van de vruchtbaarheid op het bedrijf te krijgen is gekeken naar de koeien die in de periode 1 juli 1997 t/m 30 juni 1998 afkaldden. Deze dieren hebben minimaal een half jaar de tijd gehad om opnieuw geïnsemineerd en weer drachtig te worden. De kengetallen zijn opgenomen in tabel 6. Van de 52 afkalkende koeien werden er in de betreffende periode 3 niet meer geïnsemineerd. Gemiddeld werd op 79 dagen (42 - 146 dagen) na afkalven begonnen met insemineren. Per geïnsemineerde koe zijn gemiddeld ruim 3 inseminaties uitgevoerd. Het aantal inseminaties per koe varieert van 1 - 10, waarbij dubbele inseminaties (binnen 3 dagen na de vorige) niet meegerekend zijn.

De drachtige koeien werden na gemiddeld 2,8 inseminaties drachtig. De verwachte tussenkalftijd van deze koeien is, bij een geschatte draagtijd van 280 dagen, 415 dagen. Van de in genoemde periode afgekalfde dieren was begin februari 1999 slechts 71% drachtig.

Er zijn, afgezien van de proefstieren, 9 verschillende stieren gebruikt. Daarvan zijn van 5 stieren (Archibald, Daylight, Gil, Holim Boudewijn en Luxemburg) meer dan 5 inseminaties verricht (spreiding 5 - 34).

Inseminatie-interval

De verdeling van de herinseminaties over de intervallen ten opzichte van de vorige inseminatie is weergegeven in tabel 7. Het gaat hier om 112 intervallen. Het blijkt dat 12% van de inseminaties een interval van 1 – 3 dagen heeft. In vergelijking met andere proefbedrijven is dat vrij hoog. In bijna de helft van de gevallen kwam dit voor bij koeien die met een PRID-spiraal behandeld waren. Het percentage inseminaties in de 1^{ste} normale tochtperiode als koeien cyclisch zijn, is, met 35%, laag. Hier zien we graag 50% of meer. 23% van de inseminatie wordt uitgevoerd op meer dan 47 dagen na de vorige inseminatie. De koeien zijn daarbij dus tweemaal niet tochtig gezien. Daarbij komen ook intervallen van meer dan 100 dagen voor.

Tabel 6 Kengetallen vruchtbaarheid van koeien afgekalfd in de periode 1 juli 1997 t/m 30 juni 1998

<i>Omschrijving</i>	<i>Waarde</i>
Aantal koeien afgekalfd	52
Waarvan vaarzen	14
Aantal koeien geïnsemineerd	49
Interval tussen afkalven en 1 ^{ste} inseminatie	79
Aantal inseminaties	161
Aantal koeien drachtig	35
Drachtigheidspercentage na 1 ^{ste} inseminatie	22
Drachtigheidspercentage van de 2 ^{de} inseminatie	17
Drachtigheidspercentage van de 3 ^{de} inseminatie	28
Totaal drachtigheidspercentage	71
Gem aantal inseminaties per drachtige koe	4.6
Gem. aantal inseminaties bij de drachtige koeien	2.8
Gem. aantal inseminaties per koe	3.3
Aantal stieren gebruikt (excl. Proefstieren)	9

Tabel 7 Percentage inseminaties in intervalklassen

<i>Interval in dagen</i>	<i>% inseminaties</i>	<i>Opmerking</i>
0	0	
1 - 3	11	
4 - 17	11	
18 - 25 *	34	1 ^{ste} normale tochtperiode
26 - 36	8	
37 - 47 *	13	2 ^{de} normale periode
48 - 56	9	

57 - 70 *	5	3 ^{de} normale periode
71 en meer	9	

Tot slot

De vruchtbaarheid van de koeien op het lagekostenbedrijf is niet optimaal. Meer aandacht te besteden aan tochtigheidswaarnemingen en streven naar een betere conditie van de koeien (ruimere energiedeckning) zijn mogelijkheden ter verbetering. Het vroegtijdig controleren op drachtigheid zou op dit bedrijf de intervallen tussen inseminaties aanzienlijk kunnen verkorten.

Voor het systematisch in kaart brengen van de factoren die invloed hebben op de vruchtbaarheid wordt gebruik gemaakt van de vruchtbaarheidsplanner. Met name het bedrijfsprofiel en het schema niet drachtig worden na inseminatie zijn daarbij van belang. Daarna kunnen gericht management-aanpassingen voorgesteld worden.

Opmerkingen bij vruchtbaarheidssituatie

1. Afgevoerde koeien nemen een aanzienlijk aantal inseminaties voor hun rekening. Door al vroegtijdig te beslissen of een koe wordt aangehouden of afgevoerd, kan de beschikbare aandacht aan de andere koeien besteed worden.
2. Door de nog beperkte periode waarin zowel vruchtbaarheidsregistratie als conditiescore beschikbaar zijn kon nog geen verband aangetoond worden.
3. Op het lagekostenbedrijf is het belangrijk om een laag vervangingspercentage te halen. Om dus niet veel dieren af te voeren gaan de medewerkers vrij lang door met insemineren, zodat een lange tussenkalftijd bereikt wordt.

4.3 Gezondheid

Uit tabel 8 blijkt dat wat vruchtbaarheidsaandoeningen betreft er vooral problemen zijn met onregelmatig tochtige of niet tijdig tochtige koeien. Gezien de vruchtbaarheidsresultaten is dat ook te verwachten en is het percentage zelfs laag. In vergelijking met andere bedrijven komen aan de nageboorte blijven staan en witvuilen weinig voor. De redenen voor de tegenvallende bevruchtingsresultaten moeten dus niet gezocht worden in afwijkingen bij de geboorte of in vuile koeien.

Mastitis komt bij meer dan een kwart van de koeien tenminste een keer voor en bij een (beperkt) deel meerdere keren. De oorzaak van mastitis is niet gelegen in beschadigingen van spenen door betrapingen of anderszins. In de melkmonsters genomen van koeien met mastitis wordt in 5 gevallen een *Streptococcus Uberis* aangetoond, in 1 geval wordt *Staphylococcus Aureus* aangetoond, in 1 geval *E. coli* en in elk 2 gevallen *Streptococcus Dysgalactiae* en *Staphylococcus* (geen *Aureus*). Het percentage koeien met een celgetal groter dan 250.000 ligt bijna voortdurend boven de streefwaarde van 15 met een uitschieter van 46% eind maart 1998. Het tankcelgetal varieert van 140.000 tot 380.000 cellen/ml melk.

Been- en klauwgebreken beperken zich vooral tot klauwgebreken waarbij stinkpoot het meest voorkomt. Een deel van deze problemen is gezien tijdens het periodiek klauwbekappen. Dit betekent dat koeien met een klauwaandoening niet altijd kreupel waren.

Stofwisselings- en spijsverteringsproblemen zijn hoofdzakelijk koeien met melkziekte. Kopziekte en slepende melkziekte komen slechts een enkele keer voor. Bij een duidelijk energietekort in de eerste maanden van de lactatie zouden meer koeien met deze problemen te verwachten zijn.

Tabel 8 Zieke koeien in procenten van gemiddeld aanwezige koeien¹

Ziekte	% koeien
Aan de nageboorte blijven staan	8
Witvuilen	4
Onregelmatig of niet tochtig	22
Mastitis	28
Stinkpoot	55

Zoolzweer	22
Tussenklauwontsteking	24
Melkziekte	32

¹ bij nageboorte in procenten van aantal afkalvingen, bij melkziekte in procenten van afgekalfde oudere koeien

Al of niet droogzetten met antibiotica

Om te besparen op de kosten van droogzetters is selectief gebruik gemaakt van antibiotica. Op grond van de uiergezondheid in de aflopende lactatie (mastitis, celgetallen) is de keuze gemaakt tussen wel of niet droogzetters gebruiken.

Bij het bekijken van het effect van het al of niet gebruiken van antibiotica bij droogzetten, is per koe het celgetal in de laatste melkcontrole voor afkalven vergeleken met dat van de eerste melkcontrole na afkalven. Opgemerkt moet worden dat het celgetallen zijn van mengmelk. Bovendien is de periode tussen melkcontrole en droogzetten of afkalven soms lang. Je kunt je dan afvragen of de situatie op het moment van droogzetten en afkalven goed weergegeven wordt.

Om het effect van selectief gebruik van antibiotica bij droogzetten goed in beeld te krijgen zijn grote aantallen koeien nodig, zeker als de omstandigheden waarin de koeien gehouden worden wisselen (besmettingsdruk, seizoen van droogzetten, productie bij droogzetten, andere preventieve maatregelen). Dat was in 1998 op het lagekostenbedrijf niet het geval. Ter illustratie volgt hieronder een beeld van de gebeurtenissen op dit gebied:

Bij de koeien die met antibiotica zijn drooggezet hadden 6 koeien een celgetal bij droogzetten van minder dan 250.000 cellen/ml. In deze groep hadden na afkalven 5 koeien een celgetal van meer dan 250.000. 14 koeien hadden na afkalven een celgetal lager dan bij droogzetten, 5 koeien een hoger celgetal en bij 2 koeien was het gelijk (minder dan 25.000 cellen afwijking).

Bij koeien die zonder antibiotica zijn drooggezet, hadden 4 koeien bij droogzetten een celgetal groter dan 250.000. Na afkalven hadden 4 koeien een celgetal hoger dan 250.000. Bij 9 koeien was het celgetal na afkalven lager dan bij droogzetten, bij 11 koeien was het na afkalven hoger dan bij droogzetten en bij 1 koe was er geen verschil. In de groep droogzetten zonder antibiotica hebben 4 koeien binnen een maand na afkalven mastitis gehad, in de groep met antibiotica bij droogzetten hebben 3 koeien tijdens de droogstand of in de eerste maand na afkalven mastitis gehad.

Afvoer

In totaal zijn in 1998 20 koeien afgevoerd. Op een veestapel met gemiddeld 49 koeien aanwezig is dat zeer hoog (41%). Een van de redenen daarvoor is dat door een meevallende productie quotumoverschrijding dreigde en dus extra dieren afgevoerd zijn. In tabel 9 zijn de aantallen koeien per reden van afvoer vermeld. Tevens is aangegeven hoeveel afgevoerde koeien nog geïnsemineerd zijn met daarbij het aantal inseminaties vermeld. Van de afgevoerde koeien zijn er 9 niet opnieuw geïnsemineerd na het afkalven. Twee dieren afvoeren voor een noodslachting is vrij veel (een koe lebmaagbloeding+verwerpen en een koe met beschadigingen wegens zwaar afkalven). Van de geïnsemineerde dieren werden er 11 afgevoerd, waarvan 2 drachtig. In totaal zijn bij de afgevoerde koeien nog 25 inseminaties uitgevoerd. Mogelijk zou vooraf een zwaardere selectie gemaakt kunnen worden van de af te voeren dieren. De voor tochtdetectie en inseminatie benodigde tijd hoeft dan over minder koeien verdeeld te worden.

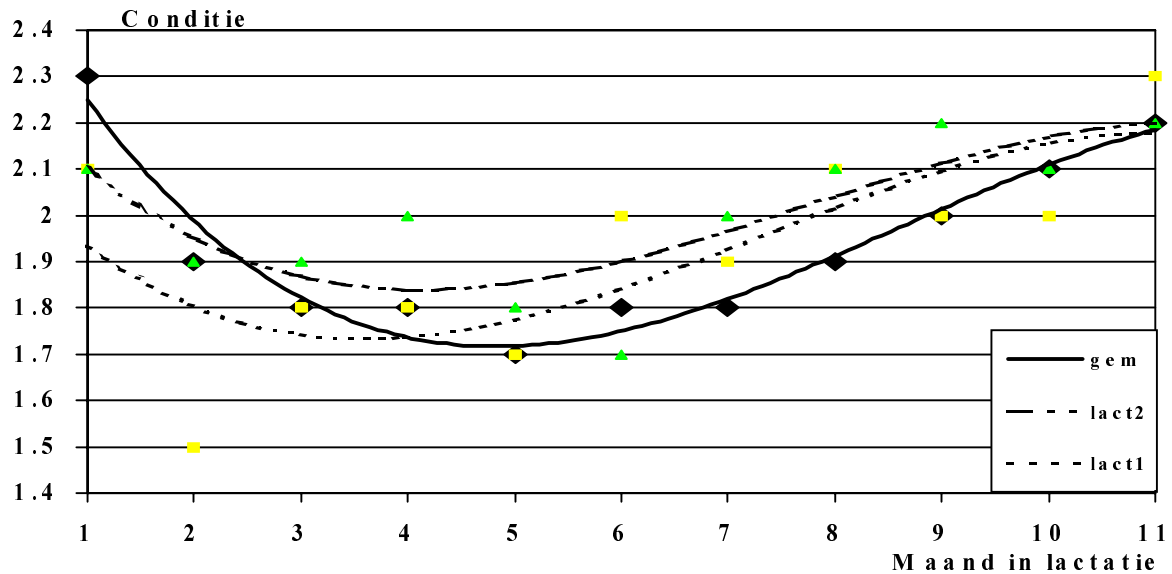
Tabel 9 Redenen van afvoer aantal koeien per bedrijf

<i>Reden van afvoer</i>	<i>Aantal totaal</i>	<i>Aantal Geïnsemineerd</i>	<i>Aantal inseminaties</i>
Overtollig	4	4	9 (2*dracht)
Te lage productie	1		
Verworpen	1		
Niet drachtig worden	5	3	10
Div. vruchtbaarheid	1		
Uiergezondheid	4	2	4
Div. benen en klauwen	2	2	2
Noodslachting	2		
Totaal	20	11	25

Conditie van de koeien

In figuur 1 is de trend weergegeven van de gemiddelde conditie van alle koeien en van de vaarzen en tweedekalfskoeien in maanden na afkalven. Het blijkt dat in alle gevallen de conditie beneden het ideale traject ligt. De laagste conditiescore wordt waargenomen op 5 - 6 maanden na afkalven, enkele maanden later dan gewenst. In dit deel van de lactatie zou de conditie 0,5 - 1 punt hoger moeten zijn. Mogelijk heeft de achterblijvende conditie een negatieve invloed op de vruchtbaarheid.

Figuur 4 Trend gemiddelde conditie in maanden na afkalven voor alle koeien en voor vaarzen en tweedekalfskoeien.



4.4 Ontwikkeling jongvee

De jongste kalveren verblijven na de geboorte maximaal 3 weken in de "iglo's". Dit zijn lege lijntonnen die goed als kalverhutje dienst doen. Na die drie weken gaat het jongvee naar de tentstal. In de tentstal kunnen maximaal 12 à 13 stuks vee staan. Dieren tot een jaar kunnen hierin opgroeien. In de zomerperiode gaan de dieren die een half jaar of ouder zijn naar buiten. De tentstal, maar ook de ligboxenstal is in die tijd nauwelijks bezet.

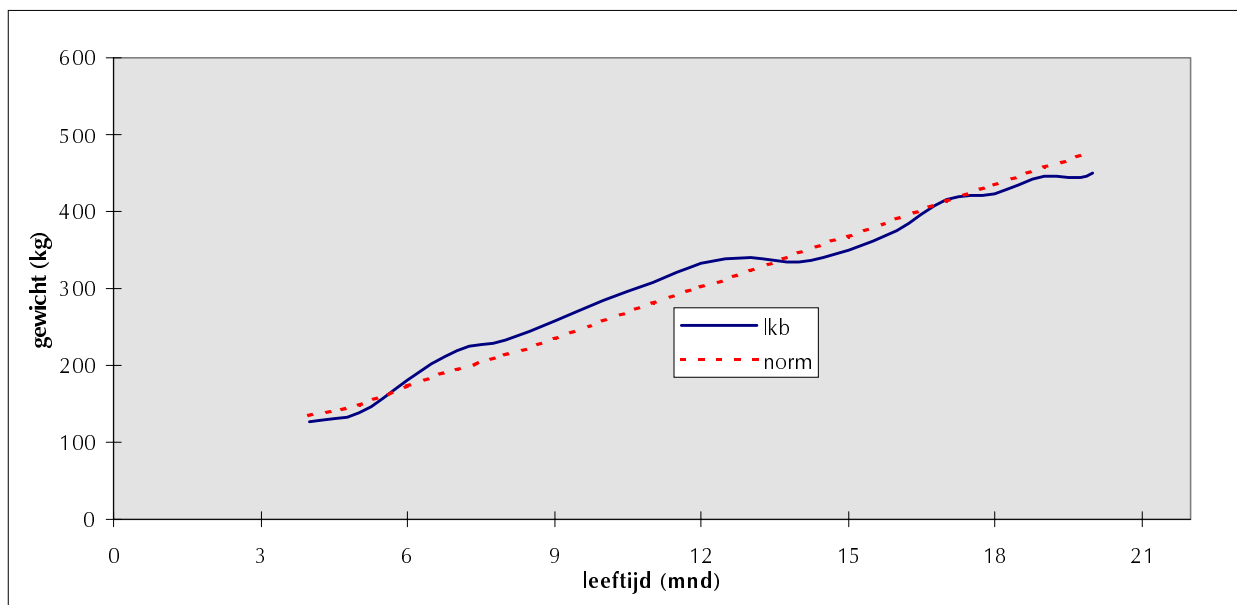
Het jongvee is vanaf 26 maart 1998 gewogen. Dit gebeurde elke 3 à 4 weken. Vanaf 23 april is het jongvee ouder dan 5 maanden naar buiten gegaan. Dit betekent dat er van slechts 1 maand gewichten bekend zijn van dat jongvee in de stalperiode. Over de groei rondom de overgang van de tentstal naar de ligboxenstal kunnen dan ook geen conclusies getrokken worden. In totaal zijn er 18 dieren gewogen die vanaf 23 april naar buiten gingen en 8 dieren die niet naar buiten gingen. Tabel 10 geeft aan hoeveel dieren onder en hoeveel boven de norm wogen.

Tabel 10 Beoordeling gewicht jongvee

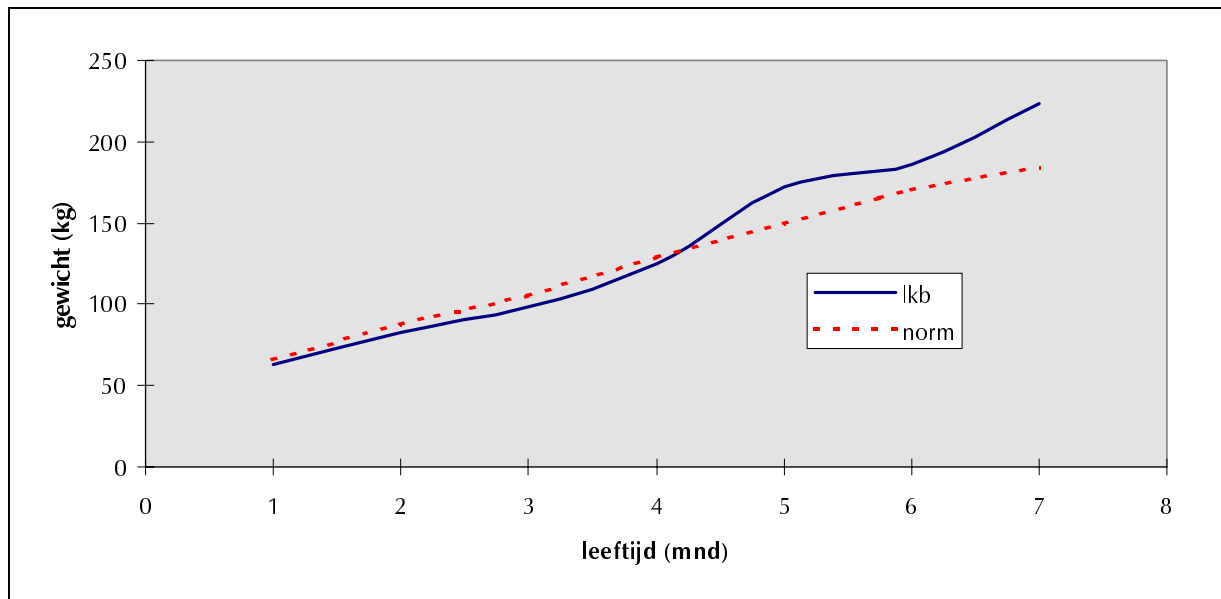
	Wel weidegang			Geen weidegang		
	boven norm	op norm	onder norm	boven norm	op norm	onder norm
Aantal	7	6	5	3	3	2
Percentage	39%	33%	28%	38%	38%	24%

In tabel 11 en tabel 12 is het gemiddelde gewicht van de dieren uitgezet tegen de leeftijd. Hierbij is er een onderscheid gemaakt tussen de dieren die wel geweid hebben en de dieren die niet geweid hebben.

Tabel 11 Gemiddelde gewicht jongvee met weidegang



In tabel 11 is te zien dat er een afname van gewicht plaatsvindt rond de 4, 8 en 13 maanden. Dit wordt veroorzaakt doordat er veel dieren op die leeftijd naar buiten gingen. Bij alle dieren was een afname waar te nemen in het gewicht na de overgang van stal naar weide. Dit is op de meeste praktijkbedrijven het geval, en daarom ook niet uitzonderlijk. De dieren deden er 1 tot 2 maanden over om weer op hun oude gewicht terug te komen. De stagnatie in groei rond de 20 maanden wordt veroorzaakt doordat dit allemaal metingen in oktober zijn geweest en er, door de weersomstandigheden, toen minder goed gras beschikbaar was. Vanaf 20 maanden zijn er alleen maar gegevens van 1 dier aanwezig. Daarom is ervoor gekozen om deze niet mee te nemen in het figuur.

Tabel 12 Gemiddelde gewicht jongvee zonder weidegang

Zoals in tabel 12 is waar te nemen groeien de kalveren redelijk volgens de norm. Vanaf 5 maanden zijn er slechts waarnemingen van 3 kalveren. Hierdoor ontstaat mogelijk een verkeerd beeld. Er zijn dan ook geen conclusies te trekken over de gewichtstoename vanaf 5 maanden.

5 Voeding in 1998

5.1 Krachtvoer

Het uitgangspunt van het lagekostenbedrijf is een gemiddelde krachtvoeropname van maximaal 1200 kg per koe per jaar. Met 53,33 dieren is dit 63996 kg krachtvoer voor het bedrijf. Bij een quotum van 400.000 kg melk komt dit op 16 kg krachtvoer per 100 kg melk. In tabel 13 staan de verstrekte hoeveelheden krachtvoer per dier per maand.

Tabel 13 Gemiddelde krachtvoeropname

Maand	opname (kg/dier/maand)
November 1997	129
December 1997	141
Januari 1998	138
Februari 1998	127
Maart 1998	119
April 1998	70
Mei 1998	97
Juni 1998	134
Juli 1998	104
Augustus 1998	92
September 1998	113
Oktober 1998	124
Totaal 1 november 1997 - 31 oktober 1998	1388

Uit tabel 13 blijkt dat de krachtvoergift in het eerste jaar 1388 kg per koe bedroeg. Met gemiddeld 48 dieren is dit ruim 16,5 kg per 100 kg melk. Ruim 1300 kg per koe is hoger dan de oorspronkelijke doelstelling. Een verklaring hiervoor is dat de koeien wegens het slechte weer regelmatig opgesteld zijn. De krachtvoergift is bij voeding van geconserveerd voer hoger dan bij weidegang. Verder is aanvaardbaar in de melkstal ook lokbrok aan de koeien verstrekt. Om krachtvoer te besparen is er besloten om in de weideperiode tot 1 september pas vanaf 26 kg FPCM krachtvoer te gaan verstrekken en na 1 september vanaf 24 kg FPCM. Het streven was respectievelijk vanaf 22 kg FPCM en 20 FPCM. Verder is besloten om de kilogram lokbrok in de melkstal achterwege te laten. Ook zonder deze lokbrok kwamen de koeien goed de melkstal in. In de stalperiode is het afgelopen jaar, door een hoger aandeel snijmaïs in het rantsoen, eiwitrijke brok (120 DVE) gevoerd in plaats van standaardbrok (90 DVE).

5.2 Ruwvoer

Stalperiode

De opzet voor de stalperiode van 1997/1998 was een rantsoen met 70% graskuil en 30% snijmaïs. In werkelijkheid bestond het gemiddelde rantsoen uit 7,5 kg ds uit graskuil en 7,5 kg ds uit snijmaïs. Dit betekent dat er een rantsoen gevoerd is met 50% graskuil en 50% snijmaïs. Deze verhouding is gebaseerd op een inschatting, omdat tijdens die stalperiode nog geen registratie van de verstrekte hoeveelheden werd bijgehouden.

Het lagere aandeel graskuil wordt veroorzaakt door een tekort aan grasland in 1997 (was nog voor een ander proefbedrijf bestemd). Hierdoor is er minder graskuil gewonnen dan in de opzet was meegenomen. In 1998 was al het grasland behorende bij het bedrijf wel beschikbaar.

Weideperiode

De opzet voor voeding van ruwvoer in de weideperiode in 1998 staat weergegeven in tabel 14.

Tabel 14 Opzet voeding ruwvoer weideperiode 1998

Periode	Weidegang	Bijvoeding (per dier per dag)
april	beperkt	7,5 kg ds
1 mei - 1 augustus	onbeperkt	
1 augustus - 1 oktober	onbeperkt	4 - 6 kg ds
oktober	beperkt	7,5 kg ds

De koeien hebben wel in de maand april beperkt buiten gelopen met bijvoeding. Deze bijvoeding bestond aan het begin uit 10 kg ds per dier en werd langzamerhand afgebouwd tot volledige weidegang zonder bijvoeding (vanaf 22 mei).

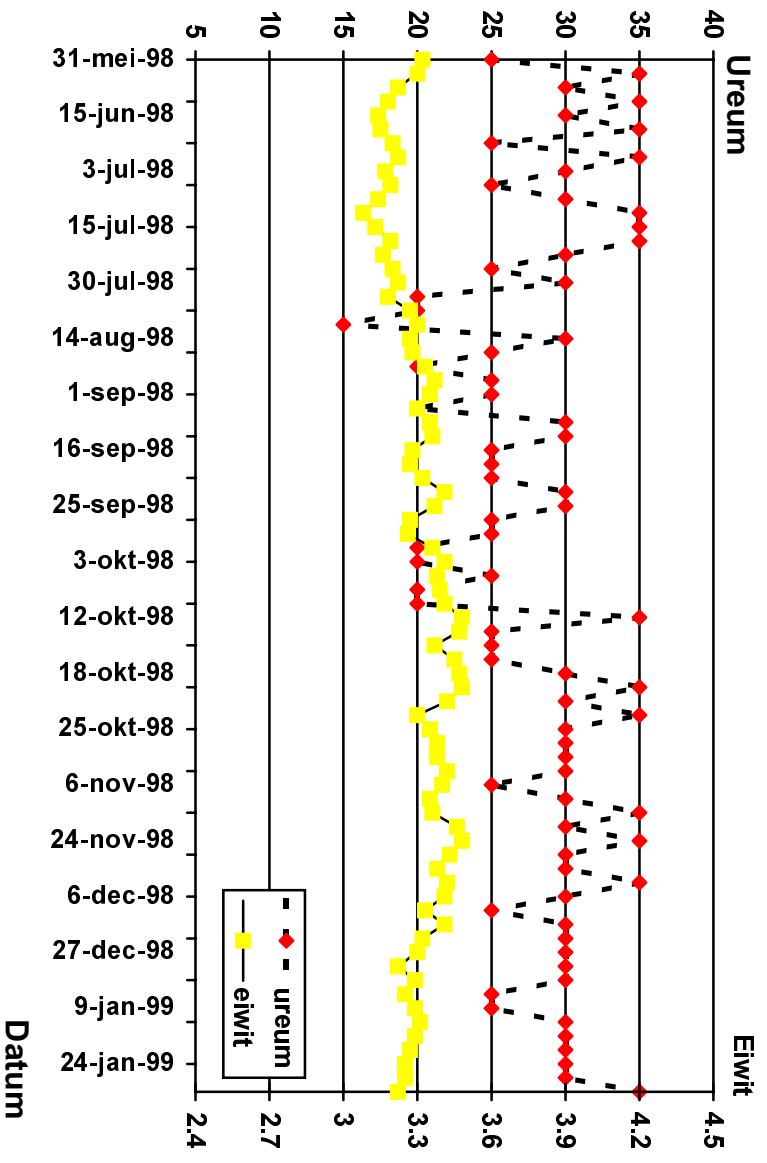
Tijdens de zomer zijn de koeien diverse keren 's nachts opgestald en is er dan gemiddeld 4 kg ds bijgevoerd.

Vanaf half september is er, door het slechte weer, gestart met beperkt beweiden en bijvoeren. Deze bijvoeding ging door totdat de koeien op stal gingen op 21 oktober en liep op tot ongeveer 12 kg ds per koe per dag. Vanaf 21 oktober 1998 is op stal maïs en graskuil gevoerd. Half november was de maïs op. Daarna is tot 4 weken na de maïs oogst alleen graskuil gevoerd. De ruwvoeropname liep op tot een kleine 20 kg ds per dier per dag.

5.3 Ureumgehalte van de melk

Sinds juni 1998 wordt standaard het ureumgehalte van de tankmelk bepaald. Bij gehalten boven 40 mg/100g melk zou de vruchtbaarheid negatief beïnvloed kunnen worden. Zulke gehalten komen niet voor op het lagekostenbedrijf. Het ureumgehalte geeft ook inzicht in de stikstofbenutting van de koeien via het rantsoen op het bedrijf. Op het lagekostenbedrijf ligt het ureumgehalte in de tankmelk voor het grootste deel van de afgelopen periode op een normaal niveau (20 - 30 mg/100 g). In figuur 5 is dat weergegeven. In juni/juli en in de periode oktober/november komen een aantal waarden boven de 30 mg / 100 g voor. In juni/juli is dit waarschijnlijk toe te schrijven aan onbeperkt weiden op grasland met een hoge voederwaarde. In november stonden de koeien op stal en is geen snijmaïs bijgevoerd. Dit verklaart mogelijk het hoge ureumgehalte in die tijd. Het eiwitgehalte van de melk is gemiddeld gezien laag. De combinatie van normale ureumgehalten en lage eiwitgehalten wijzen op een matige ruweiwit- en energievoorziening.

Figuur 5 Verloop ureum- en eiwitgehalte in tankmelk lagekostenbedrijf



6 Grasland en voedergewassen

6.1 Algemeen

De projectdoelen van het lagekostenbedrijf wat betreft grasland en voedergewassen waren in 1998:

- beperken van de bemestingskosten door de introductie van witte klaver, optimaal gebruik van dierlijke mest en nauwkeurig kunstmest strooien zonder dat dit ten koste gaat van opbrengst en kwaliteit.
- hoge opname van kwalitatief goed vers gras door zo goed en lang mogelijk onbeperkt te weiden;
- efficiënte voederwinning door onder andere gebruik te maken van flexibele afrastering tussen percelen

Daarbij dient te worden voldaan aan de volgende randvoorwaarden:

- voldoen aan de MINAS normen van 2002 (heffingsvrije voet van 250 kg N/ha op grasland, 125 kg N/ha op maïsland en 30 kg fosfaat per ha)
- beperking van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen.

In 1998 had het lagekostenbedrijf de beschikking over een huiskavel van 24,25 ha (kavel 60 met uitzondering van perceel 14) en een veldkavel van 7,75 ha. Op de veldkavel is 5 ha snijmaïs geteeld en 2,75 ha was het gehele seizoen in gebruik als grasland voor voederwinning.

Het weer

Het groeiseizoen van 1998 is in het algemeen erg nat geweest. Het voorjaar begon goed. De koeien konden 29 maart naar buiten. In vergelijking met andere jaren was dit erg vroeg. De zachte winter gevolgd door relatief hoge gemiddelde temperaturen in maart leidde tot voldoende gras om de koeien vroeg in te kunnen scharen.

Tweemaal zijn de koeien vanwege te natte omstandigheden opgesteld, van 12 - 15 juni en van 15 - 22 september.

Grondonderzoek

Standaard grondonderzoek voor praktijkgebruik vindt op het lagekostenbedrijf, zoals ook in de praktijk gebruikelijk is, 1 keer per 4 jaar plaats. In februari 1997 zijn alle percelen van de huiskavel voor het uitrijden van mest bemonsterd. De uitslagen daarvan zijn in 1998 gebruikt voor het vaststellen van de verdeling van de vaste dierlijke mest over de percelen.

De jonge zeekleigrond op de Waiboerhoeve is in het algemeen kalirijk maar fosfaatbehoefstig. Dat kwam ook duidelijk uit de resultaten van het grondonderzoek op het lagekostenbedrijf. Op alle percelen was de kali toestand hoog tot zeer hoog terwijl aan de fosfaattoestand nog wel het nodige mankeerde. Tabel 15 geeft een overzicht van de P-AI toestand van het grasland op het bedrijf.

Tabel 15 P-AI toestand grasland

P-AI toestand	% van het areaal grasland
laag	4,5
vrij laag	32,2
Voldoende	22,1
ruim voldoende	41,1
Hoog	0

Het Pw-getal op het maïsland bedroeg gemiddeld 23. Dit is voldoende.

6.2 Bemesting

Bemesting met dierlijke mest

De dierlijke mest op het lagekostenbedrijf bestaat uit twee componenten: de vaste mest en de gier. We proberen zo goed mogelijk primaire mestscheiding toe te passen. De ligboxenstal is uitgevoerd

met een hellende vloer en een mestschuif. De ketting van de mestschuif ligt in een goot. Via deze goot wordt ook de gier afgevoerd. In de vaste mest zit dan vooral fosfaat, terwijl stikstof vooral in de gier achterblijft. We proberen de mestscheiding overigens steeds verder te optimaliseren.

Tijdens de winter van 1997/98 was de vaste mest slecht stapelbaar en bevatte relatief weinig stro. Deze mest is in het voorjaar van 1998 uitgereden op het maïsland en vooral op graslandpercelen met een lage of vrij lage P-toestand. Hiermee proberen we een groot deel van de P-behoefte voor de eerste snede te dekken.

In februari is zowel op het maïsland als op het grasland de vaste mest uitgereden met een mestverspreider. Afhankelijk van de P-behoefte en mogelijke schade door bedekking bedroegen de giften maximaal 20 ton per ha. Een maand na het uitrijden waren mestresten nauwelijks meer terug te vinden, terwijl bij het inscharen in april of maaien in mei er niets meer terug te vinden was. Schade door bedekking is nauwelijks opgetreden.

Op het maïsland is de vaste mest in januari (10 ton/ha) en in april (40 ton/ha) uitgereden.

De gier is uitgereden met de zodebemester. In een aantal gevallen fungeerde de zodebemester als sleufkouter door de injecteur zonder druk over de grond te laten lopen.

De bemestende waarde van de dierlijke mest is berekend aan de hand van de uitslagen van mestmonsters die in januari zijn genomen. Gezien de heterogeniteit zijn van de vaste mest 5 monsters genomen en onderzocht en van de gier 1 monster. De resultaten van de analyses zijn samengevat in tabel 16.

Tabel 16 Gemiddelde samenstelling van de vaste mest en gier in januari 1998 (gehalten in kg/ton)

	DS	RAS	OS	N-tot	NH ₃ -N	N-org	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O
Vaste mest	113	26	87	3,3	1,0	2,3	1,8	3,7	1,0	
<i>LG Vaste mest*</i>	235	82	153	6,9	1,6	5,3	3,8	7,4	2,1	0,9
Gier	22	11	9	1,8	1,6	0,2	0,2	6,4	0,2	0,4
<i>LG gier</i>	25	15	10	4,0	3,8	0,2	0,2	8,0	0,2	1,0

* LG = landelijk gemiddelde

De vaste mest was dun van samenstelling door een relatief gering aandeel stro, hetgeen ook tot uiting kwam in het lage drogestof gehalte en het lage ruw as gehalte. Ook de N, P en K gehalten van de vaste mest waren laag. Het N-totaal gehalte was laag door een laag organisch N gehalte terwijl de gehalten aan fosfaat en kali ook minder dan 50% van het landelijk gemiddelde bedroegen. Dit betekent dat ook de bemestende waarde van de vaste mest per ton lager was.

Uit een mestbalans moet blijken of de oorzaak van de lagere gehalten te wijten zijn aan een verdunningseffect (veel regenwater daardoor laag droge stof gehalte) en/of voornamelijk door het rantsoen zijn veroorzaakt. Deze mestbalans is in dit kader niet opgesteld.

Voor het berekenen van de bemestende waarde van de vaste mest en de gier is gebruik gemaakt van de werkingscoëfficiënten zoals die in het Handboek Melkveehouderij voor de verschillende toedieningstechnieken zijn beschreven. In concreto betekent dit voor de vaste mest op grasland dat per ton gerekend is met 0,83 kg werkzame N per ton vaste mest en 1,26 kg werkzame N per ton gier.

Voor fosfaat en kali is uitgegaan van een werking van 100%. Dit betekent voor vaste mest 1,8 kg fosfaat per ton en 3,7 kg werkzame kali per ton en voor gier 0,2 kg werkzame fosfaat per ton en 6,4 kg werkzame kali per ton.

Resultaten bemesting 1998

Tabel 17 geeft een overzicht van de gemiddelde gerealiseerde bemesting op het grasland.

Zoals te verwachten was, leverde de vaste mest een grotere bijdrage aan de fosfaatbemesting dan de gier, terwijl de gier vooral bijdroeg aan de stikstof- en met name de kalibemesting van het grasland.

Tabel 17 Gemiddelde bemesting in kg werkzame nutriënten per ha grasland

	Vaste mest	Gier	Kunstmest	Totaal
N (stikstof)	8	44	225	276
P ₂ O ₅ (fosfaat)	17	7	25	49
K ₂ O (kali)	35	212	0	247

Ondanks de hoge kali toestand van het grasland is met de dierlijke mest nog een aanzienlijke hoeveelheid kali toegediend. Met het oog op gezondheidsrisico's bij het vee is de gier in hoeveelheden van minder dan 20 ton/ha toegediend en indien mogelijk voor een maaisnede.

N-bemesting

De N-bemesting is uiteindelijk uitgekomen op een gemiddelde van 271 kg N/ha. Tussen de percelen waren grote verschillen vanwege het klaveraandeel. Percelen met klaver zijn voor de eerste snede bemest met N, de tweede snede is niet bemest. Daarna is per perceel de klaverontwikkeling beoordeeld of een aanvullende N-bemesting nodig was. Doordat de klaver in dit natte jaar pas laat (augustus) tot ontwikkeling kwam, leidde het niet bemesten van een snede in juni en juli nogal eens tot teleurstellende hergroei.

Een overzicht van de gemiddelde N-bemesting van percelen met en zonder klaver is gegeven in tabel 18.

Tabel 18 Overzicht N-bemesting op percelen met en zonder klaver

	percelen	opper- vlakte	Dierlijke mest	Kunstmest	Totaal
Veel klaver	(6,20 en 21)	3,7 ha	22	81	103
Weinig klaver	1,2,3,9,11,13,15,18)	9,8 ha	45	143	188
Geen klaver	(overige percelen)	13,5 ha	66	324	390

Op de percelen met veel klaver is relatief weinig dierlijke mest uitgereden omdat 2 van de 3 percelen in het voorjaar zijn ingezaaid. Op de percelen zonder klaver is relatief meer gier uitgereden dan op de percelen met klaver.

P-bemesting

Op de percelen met een lage tot vrij lage P-toestand is behalve een relatief grote hoeveelheid vaste mest ook een aanvulling met superfosfaat (46%) gegeven voor de eerste snede. Met het oog op MINAS is afgezien van een verdere bemesting met P gedurende het groeiseizoen. Daardoor is de P-behoefte van een groot aantal percelen niet gedekt. Gemiddeld over alle percelen bedroeg de P-behoefte 85 kg P₂O₅/ha en de P-gift 48 kg P₂O₅/ha. Het gemiddeld tekort per ha bedroeg 37 kg P₂O₅/ha. De verschillen tussen de behoefte en de giften waren vanwege verschillen in P-Al getal en maaipercantage niet gelijk per perceel. Dit komt tot uiting in tabel 19 waarbij de P-bemesting is vergeleken met de P-behoefte volgens het bemestingsadvies en ingedeeld in 5 klassen.

Tabel 19 Vergelijking P-bemesting grasland met P-behoefte op jaarbasis volgens landbouwkundig advies

Klasse	Tekort aan kg P ₂ O ₅ /ha	Aantal ha	% van areaal grasland
I	0- 25	9,57	35,5
II	26-50	12,23	45,4
III	51-75	3,95	14,7
IV	76-100	0	0
V	100-125	1,2	4,5

De verwachting is dat het tekort aan P-bemesting zich op den duur zal vertalen in een lagere P-toestand van de grond. Dit zal tot uiting moeten komen in de resultaten van het grondonderzoek. Nagegaan dient te worden op basis van de MINAS resultaten van 1998 in hoeverre de bemesting met P kunstmest kan worden verhoogd.

Bij de P-bemesting is vooral aandacht besteed aan het dekken van de P-behoefte van de eerste snede, omdat de effecten van P-bemesting op de opbrengst vooral in de eerste snede tot uiting komen. Voor de bemesting van de eerste snede was de P-behoefte gemiddeld 7 kg P_2O_5 /ha groter dan de bemestingsgift. In het algemeen is de P-behoefte voor de eerste snede redelijk goed gedekt (+5 tot -5 kg P_2O_5 /ha) met uitzondering van de percelen die in 1997 opnieuw waren ingezaaid en waarvan de resultaten van het grondonderzoek nog niet bekend waren voor het tijdstip van de eerste bemesting. De P-bemesting op deze percelen was gemiddeld 36,5 kg P_2O_5 /ha lager dan de P-behoefte. De relatief lage P-toestand in combinatie met de te lage P-bemesting is mogelijk mede een oorzaak van de geringe beginontwikkeling van de klaver op deze percelen tijdens het seizoen van 1998.

6.3 Voederwinning

De eerste snede is in drie etappes gemaaid voor voederwinning. De eerste graspercelen (in totaal 3,8 ha) zijn gemaaid op 22 april. Dit betroffen percelen die in augustus 1997 opnieuw waren ingezaaid met het mengsel van Cambridge/Respect en het witte klaverras Riesling. De maaiofbrengst bedroeg ruim 4 ton drogestof per ha. Verder is op 29 april en 5 mei gemaaid. De partijen gemaaid op 22 en 29 april hebben slecht weer getroffen en zijn met een laag drogestofgehalte en zuurtoevoeging binnen 2 dagen ingekuuld.

De laatste keer is gemaaid op 25 september waarbij ruim 11 ha is ingekuuld.

Een deel van de veldkavel is uitsluitend gemaaid, zodat de maaiofbrengst op de huiskavel gemiddeld lager is dan op het totale grasareaal.

In 1998 bedroeg het maaipercentage 229% met een gemiddelde ds-opbrengst na veldverliezen van 2832 kg ds/ha per snede. In totaal is meer dan 175 ton drogestof de kuil ingegaan hetgeen neerkomt op gemiddeld 6481 kg drogestof per ha grasland. De gemiddelde droge stofopbrengst na veldverliezen bij voederwinning op de huiskavel bedroeg 5752 kg drogestof per ha.

Het maaipercentage voor de eerste snede bedroeg 64% met een gemiddelde ds-opbrengst na veldverliezen van 4107 kg ds/ha. De gemiddelde maaiofbrengst na de eerste snede bedroeg 2287 kg drogestof per ha. Deze gemiddeld lage opbrengst is mede veroorzaakt door de lage snede opbrengsten bij de laatste voederwinning in september. Deze voederwinning was echter noodzakelijk door de grote hoeveelheid gras die in september was gegroeid en niet benut door het tijdelijk opstallen van het vee in de 2^e week van september.

Tijdens de eerste snede is gebruik gemaakt van de opraapsnijwagen. Deze gaf als gevolg van de slechte draagkracht door de vele neerslag en de slechte bandenuitrusting veel insporing. Deze insporing vertaalde zich in een slechte hergroei tijdens de volgende snede. Later is gebruik gemaakt van de hakselaar.

In totaal is 42,2 ha (143.400 kg ds) ingekuuld en 19,7 ha (31.700 kg ds) is geperst in grote vierkanten balen en omwikkeld met folie. Het laatste is toegepast in de tweede helft van het seizoen bij afwijkende partijen.

6.4 Beweiding

Tijdens het seizoen is zoveel mogelijk geweid volgens het principe van het O2+O2 systeem. In verscheidene gevallen met etgroen is hier echter van afgeweken omdat de melkkoeien in twee dagen het perceel volledig afgrasden. De pinken en droge koeien bleven daardoor langer op percelen met relatief veel weideresten.

De melkkoeien zijn voor het eerst op 29 maart geweid (alleen overdag). De overgangperiode van stal naar wei met bijvoeren en 's nachts opstallen duurde van 29 maart tot 22 mei. Tijdens het seizoen zijn de melkkoeien vanwege te veel neerslag twee keer een week opgesteld om vertrapping te voorkomen. De eerste keer van 12 tot 15 juni en de tweede keer van 15 tot 22 september.

De pinken en droge koeien zijn op 23 april dag en nacht naar buiten gegaan. Ze zijn opgesteld tussen 12 en 18 juni en tussen 9 en 22 september.

Door de vele regenval moest al het vee voortijdig worden opgesteld. Er was nog gras voor enkele weken beweiding. Tijdens de laatste weken zijn de droge koeien en pinken in kleine koppels geweid om extreme vertrapping te voorkomen. De koeien liepen tot 21 oktober buiten en de pinken en droge koeien tot 23 oktober.

De kalveren zijn van 23 april tot 3 september dag en nacht geweid. De kalveren hebben steeds geweid op etgroen. Omdat niet altijd tijdig etgroen voorradig was, is de beweidingsduur in veel gevallen lang geweest. De beweidingsdruk was echter laag (6 kalveren per perceel). Door de hevige regenval zijn ook de kalveren tijdelijk opgesteld, en wel van 12 - 17 juni.

Op de huiskavel bedroeg het aantal koe-weide-dagen (dag en nacht weiden uitgedrukt in GVE) per ha 468. 2,4 Ha van de huiskavel is in het voorjaar ingezaaid.

6.5 Vergelijking van gras/klaverpercelen met graspercelen

Op de huiskavel zijn percelen met klaver minder bemest (zie tabel 18). De vraag is in hoeverre deze percelen minder hebben opgebracht dan graspercelen die relatief zwaar met stikstof zijn bemest. Op basis van de opbrengst aan kuilgras en het aantal koe-weide-dagen kan een globale vergelijking worden gemaakt binnen het bedrijf. Hoewel het nodig is af te dingen op deze wijze van vergelijken geeft het een indicatie over mogelijk grote verschillen in opbrengst. Tabel 20 toont de vergelijking. Bij de vergelijking zijn de gras/klaverpercelen die in het voorjaar zijn ingezaaid niet meegenomen, omdat deze veel later in productie kwamen dan de andere percelen.

Tabel 20 Vergelijking van gras en gras/klaver percelen wat betreft N-bemesting en graslandgebruik

Bestand	Aantal (ha)	N-bemesting (kg N/ha)	Koeweidedagen (per ha)	Ds-opbrengst kuilgras
Gras/klaver (p 1,2,3,6,9,11,13,15,18)	11	184	480	5850
Gras (p 4,5,7,8,10,12,16,17,19)	11	381	500	5552

Op de gras/klaver percelen is gemiddeld per ha ca 20 koe-dagen minder geweid, maar meer kuilgras (ca 300 kg ds/ha) gewonnen. Globaal is er op bedrijfsniveau nauwelijks een verschil tussen de gras/klaverpercelen en de graspercelen. Wel moet aangetekend worden dat de relatief hoge opbrengsten van de in september 1997 ingezaaide gras/klaver percelen (ca 3,8 ha) zeker hebben bijgedragen aan de gunstige uitkomst van deze vergelijking voor de gras/klaver percelen.

6.6 Grasland beheer en vernieuwing

Het lagekostenbedrijf kreeg in mei 1997 de beschikking over de percelen van het voormalig klaverbedrijf van Melkvee 2. In de meeste percelen was klaver aanwezig, maar paardebloem vormde een groot probleem in de oudere gras/klaverpercelen. In mei/juni 1997 is daarom de paardebloem op de probleempcelen chemisch bestreden. In de loop van de zomer van 1997 zijn nog een aantal percelen gespoten tegen paardebloem. Paardebloem is behalve op 1 perceel geen probleem meer. Het gevolg van deze bestrijding was echter dat op deze percelen de witte klaver voor 90% was verdwenen. Door middel van deels herinzaai en doorzaai in het bestaande grasbestand wordt gestreefd naar klaver in alle percelen van de huiskavel.

Herinzaai

Eind augustus 1997 zijn de percelen die het dichtste bij de stal liggen (in totaal een oppervlakte van bijna 4 ha, percelen 60-1, 2 en 3) gescheurd en opnieuw ingezaaid met een gras/klaver mengsel. Met het oog op het zo vroeg mogelijk inscharen in het voorjaar zijn deze percelen niet ingezaaid met een BG mengsel met klaver maar met twee rassen van het vroeg hooitype Engels raaigras. Het grasmengsel bestond uit de rassen Cambridge en Respect, beide rassen met een hoge verwachte opbrengst, goede persistentie en snelle voorjaarsontwikkeling. Als klaverras is gekozen voor Riesling, een nieuw klaverras met een goed concurrentievermogen en een goede persistentie.

In april 1998 is voorts 2,6 ha bouwland, voorheen maïsland ingezaaid met een gras/klaver-mengsel. Hier is een BG-3 mengsel gebruikt samen met het klaverras Riesling.

Doorzaai

In augustus 1997 zijn 3 percelen gras (percelen 9,10 en 15), die nog slechts een klein aandeel witte klaver bevatten, doorgezaaid met witte klaver met behulp van de Vredo en 1 perceel met de Hunter doorzaaimachine. Alleen het perceel doorgezaaid met de Hunter bevatte in 1998 veel witte klaver. In de percelen 9 en 15 kwam de witte klaver pas laat in het seizoen tot ontwikkeling.

In juli en augustus 1998 zijn in totaal 9 percelen doorgezaaid. Op 26 juli zijn 5 percelen (percelen 10, 12, 16, 17 en 19) doorgezaaid met witte klaver met behulp van de zodebemester waarop een pneumatische zaaimachine was gemonteerd. Met de zodebemester is ca. 15 ton gier per ha uitgereden, direct gevolgd door het zaaien van 5 kg witte klaver zaad (ras Riesling) per ha in de sleuven met behulp van de pneumatische zaaimachine.

Op 15 augustus zijn 4 percelen (4, 5, 7 en 8) doorgezaaid met de Hunter doorzaaimachine die smalle stroken freest waarin een mengsel van gras/klaver is ingezaaid. De afstelling om de juiste hoeveelheden te zaaien gaf veel problemen. Uiteindelijk zijn de volgende hoeveelheden gezaaid:

Tabel 21 Hoeveelheden zaaizaad doorzaai percelen 4,5,7 en 8.

	kg BG3/ha	kg witte klaver (Riesling) per ha
Perceel 4	4,5	4,5
Perceel 5	6	6
Perceel 6	8	8
Perceel 7	4	4,5

De grote hoeveelheid neerslag in september en het daardoor niet op tijd kunnen beweiden van de doorgezaaide percelen heeft niet in het voordeel gewerkt van de ontwikkeling van de witte klaver. In 1999 zal blijken hoe goed de doorzaai is gelukt.

6.7 Maïs

De maïs in 1998 is geteeld op gescheurd grasland. Ongeveer 4 ha van de veldkavel voor de teelt van maïs is gescheurd in december 1997. Toen bleek dat 3,75 ha snijmaïs onvoldoende was, is in januari 1998 nog 1,25 ha gescheurd. In totaal is 6 ha maïs geteeld.

Rassen keuze

Er is gekozen voor een vroegafrijpend ras met een hoog VEM gehalte: Vitaro.

Zaaien

De maïs is gezaaid op 14 mei 1998.

Gewasontwikkeling

De maïs was gezaaid na de warme week in mei en door de natte en relatief koude weersomstandigheden kwam de maïs slecht tot ontwikkeling. Eind juni was ze nog slechts kniehoog. Vooral op het gedeelte van het land dat pas in januari was gescheurd was de stand onregelmatig en bleef boven een aantal drains sterk in groei achter.

Gewasbescherming

In verband met het streven naar vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen was het doel om het laag doseringssysteem (ADS) toe te passen. In overleg met PAV waren twee ADS opties mogelijk:

1. Voor opkomst eggen en na opkomst maïs spuiten met aangepaste dosering
2. Na opkomst maïs en onkruid spuiten met aangepaste dosering en indien nodig nog een keer schoffelen of een tweede keer spuiten.

Bij optie 1 zijn er altijd twee bewerkingen en kosten posten.

Bij optie 2 kan volstaan worden met na opkomst 1 keer spuiten; in het ongunstigste geval worden de kosten hoger dan de huidige adviezen. Aangezien in de toekomst het ADS systeem "verplicht" zal worden is gekozen voor optie 2. Gezien de te verwachten soorten onkruiden werd in overleg met PAV de volgende middelen en dosering vastgesteld: na opkomst maïs en als het grootste onkruid ca 5-7 cm groot is, spuiten met:

0,75 l Atrazin en 1 l Bropyr per ha.

De groei van de maïs liet in mei en juni sterk te wensen over door de vele neerslag en kou. Penwortel onkruiden als paardebloem en zuring en gras dat gekiemd was of niet volledig was ondergeploegd kwam goed tot ontwikkeling. Daarnaast kiemde in de loop van juni nog tal van onkruiden die in zich half juni nog in zeer jong stadium bevonden.

Het beoogde ADS systeem kon vanwege het vele grote onkruid en tegelijk onkruid in de kiemfase niet worden toegepast. De grote onkruiden konden alleen bestreden worden met een harde aanpak van 1 l Atrazin, 2 l Lentagran, 0,3 l Banvel en 0,1 l Basagran per ha, hetgeen resulteerde in een hoeveelheid werkzame stof van 1560 gr per ha. De bespuiting is in verband met de vele neerslag pas 20 juni 1998 uitgevoerd. Het gras kon niet worden bestreden, maar vormde in een later stadium geen probleem meer.

Bemesting

De bemesting is uitgevoerd conform het bemestingsadvies voor maïs op gescheurd grasland waarop in het verleden dierlijke mest is terecht gekomen.

Dat betekent:

N-bemesting

Adviesgift voor zaai: 180-Nmin (0-30cm)- 50 kg (aftrek voor gescheurd grasland).

In januari is ook 10 ton vaste mest per ha uitgereden. Een deel van deze werkzame N zit verdisconteerd in de N-min.

Op 8 april is een grondmonster voor N-min bepaling genomen: de uitslag bedraagt 44 kg Nmin /ha
Aanvullend dient : $180 - 44 - 50 = 86$ kg N/ha te worden gegeven.

Op het maïsland is vlak voor inzaai nog 40,3 ton vaste mest per ha uitgereden. Dat resulteerde in een gift van $40,3 * 3,3 = 133$ kg N totaal waarvan $(133 * 0,3) = 40$ kg werkzame N. Aanvullend diende nog 46 kg N/ha te worden gegeven. Tijdens het zaaien is een rijenbemesting gegeven van 150 kg Maïs MAP (20/20) per ha, het geen resulteerde in een aanvullende N-bemesting van 30 kg N/ha.

Op 22 juni zijn 2 grondmonsters van de laag 0-60 cm genomen voor het bepalen van de N-min voorraad. De gemiddelde voorraad N-min bedroeg 142 kg N/ha. De verschillen tussen de twee monsters waren relatief groot:

103 en 180 kg N/ha. Op basis van deze N-min voorraad was geen aanvullende N-bemesting noodzakelijk. Op grond van de stand van het gewas, de natte weersomstandigheden waardoor mogelijk minder N uit de gescheurde zode ter beschikking zou komen en het verschil in resultaat tussen de twee N-min monsters is toen besloten om een deel van de maïs als proef aanvullend te bemesten met stikstof. In totaal is 3 ha aanvullend bemest tijdens het schoffelen met een gift van 250 kg KAS per ha (67,5 kg N/ha). Tijdens de vervolg groei van het gewas konden uiteindelijk geen verschillen in stand nog kleur worden vastgesteld.

P-bemesting

Het Pw getal bedraagt 23. De P-behoefte bedroeg 135 kg P₂O₅/ha

Met de dierlijke mest wordt $(40+10) = 50,3 * 1,8 = 91$ kg P₂O₅ per ha gegeven. De behoefte bij een Pw getal van 23 is 135 kg P₂O₅ per ha. Aanvullend is nog 44 kg P₂O₅ nodig. Er is een rijenbemesting gegeven van 30 kg P₂O₅ per ha hetgeen overeenkomt met een breedwerpige bemesting van 60 kg P₂O₅/ha. De P-behoefte was dus gedekt.

Oogst

Door de late ontwikkeling van de maïs rijpte het gewas traag af. De late afrijping in combinatie met de natte weersomstandigheden tijdens de herfst resulteerden in een zeer laat oogst tijdstip. De maïs is uiteindelijk onder moeilijke omstandigheden pas 7/8 november gehakseld. Het gemiddeld droge-

stofgehalte bij inkuilen bedroeg 28,9 % mogelijk beïnvloed door aanhangend vocht, maar de afrijping was mogelijk bij een deel van de maïs nog niet volledig. Door de omstandigheden waaronder moest worden geoogst konden niet alle vrachten worden gewogen. Op basis van de gewogen vrachten kon worden afgeleid dat gemiddeld 43 ton vers geoogst is hetgeen zich vertaald in een opbrengst van ca 12,5 ton droge stof per ha. Dit is een relatief lage opbrengst. De slechte begin ontwikkeling, de onregelmatige stand van het gewas en mogelijke droge-stof verliezen door het late oogsttijdstip hebben daaraan bijgedragen.

7 MINAS

In 1998 is MINAS, het **MIN**eralen **A**angifte **S**ysteem, gestart. Bedrijven met meer dan 2,5 GVE (grootvee eenheden) per ha zijn verplicht een mineralenboekhouding bij te houden. Bedrijven met stikstof- en fosfaatoverschotten die hoger zijn dan de geldende verliesnormen, moeten heffing betalen. Tot 2000 is de verliesnorm voor stikstof op grasland 300 kg per ha en op bouwland 175 kg per ha (zie ook tabel 22). De verliesnorm voor fosfaat is gelijk voor gras- en bouwland en bedraagt 40 kg per ha. Kunstmestfosfaat geldt tot 2000 niet als aanvoerpost in de MINAS-boekhouding.

Voor het lagekostenbedrijf was het doel om in 1998 al aan de verliesnormen van 2002 te voldoen. Dit is 250 en 125 kg stikstof per ha voor respectievelijk grasland en bouwland en 30 kg per ha voor fosfaat. Tabel 22 geeft een overzicht van de voorgestelde verliesnormen voor stikstof en fosfaat.

Tabel 22 Verliesnormen voor stikstof en fosfaat (kg/ha), die vanaf de weergegeven jaren voorgesteld zijn.

Jaar:	1998	2000	2002 ¹	2002-verscherpt ²	2008 (eindnorm)
Stikstof: - grasland	300	275	250	220	180
- bouwland	175	150	125	110	100
Fosfaat:	40 ³	35	30	30	20

¹verliesnormen, die in de loop van 1997 voorgesteld zijn

²verscherpte verliesnormen, voorgesteld in februari 1999

³exclusief kunstmestfosfaat

Geen MINAS-heffing

Het lagekostenbedrijf heeft een melkquotum van 400.000 kg. De oppervlakte is 32 ha. Het quotum per ha is dan 12.500 kg. Bij deze oppervlakte moet het bedrijf zelfvoorzienend voor ruwvoer zijn. Gemiddeld zijn in 1998 51 koeien gemolken en waren 27 stuks jongvee aanwezig op het bedrijf. Dit zijn ruim 5 stuks per 10 melkkoeien. Met 2 GVE per ha is tot 2000 nog geen MINAS-boekhouding verplicht en is over 1998 ook geen heffing verschuldigd.

Tabel 23 laat de mineralenbalans volgens MINAS voor het jaar 1998 zien. Bij 5 ha maïs en 27 ha grasland is de stikstofverliesnorm, vanaf 2002, 230 kg per ha. De verliesnorm voor fosfaat is 30 kg per ha. De gerealiseerde overschotten voor stikstof en fosfaat zijn respectievelijk 183 en 21 kg per ha. Duidelijk is dat deze overschotten fors lager zijn dan de verliesnormen van 2002. Met de huidige overschotten is een heffing in 2002 dus ook nog niet aan de orde.

Ter vergelijking: de DELAR-bedrijven lieten in boekjaar 1997/1998 overigens een MINAS-stikstofoverschot zien van 280 kg per ha en een fosfaatoverschot van 48 kg per ha. Het lagekostenbedrijf scoorde dus aanmerkelijk beter. Kanttekeningen hierbij zijn wel dat het quotum per ha voor de DELAR-bedrijven gemiddeld 1000 kg hoger was en dat voor deze bedrijven geen stimulans aanwezig was om tot de normen van 2002 te gaan.

Tabel 23 MINAS-balans van het Lagekostenbedrijf over 1998.

Aanvoer	N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)
Krachtvoer	61	23
Kunstmest	204	27
Totaal	265	50
Afvoer	N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)
Vee	7	4
Melk	65	25
Dierverlies ¹	10	
Totaal	82	29
Overschot (kg/ha)	183	21
<i>Verliesnorm 2002</i>	<i>230</i>	<i>30</i>

¹een deel van de stikstof die dieren uitscheiden zit niet alleen in de mest, maar verdwijnt in de vorm van gassen in de lucht. Bij het opmaken van de MINAS-balans gelden deze verliezen als afvoerpost

Weinig krachtvoer en kunstmest

Belangrijke oorzaken voor de lage overschotten in 1998 zijn de geringe aanvoer van krachtvoer en kunstmest. Tabel 23 laat zien dat de aanvoer van stikstof met krachtvoer en kunstmest respectievelijk 61 en 204 kg per ha bedroegen. Voor krachtvoer heeft het lagekostenbedrijf een doelstelling om niet meer dan 1300 kg per koe per jaar te gebruiken. Dit is weinig, zeker met de wetenschap dat de DELAR-bedrijven in boekjaar 97/98 gemiddeld 2400 kg krachtvoer per koe nodig hadden.

Het gebruik van kunstmest is beperkt gebleven door een bemestingsadvies voor het bedrijf op te stellen en dit nauwkeurig uit te voeren. Verder bestaat het grasland voor een belangrijk deel uit klaver. Klaver bindt stikstof uit de lucht, waardoor de kunstmestgift beperkt kan blijven. Deze stikstofbinding hoort niet bij de aanvoerposten van de MINAS-balans.

Fosfaatkunstmest is gebruikt omdat veel percelen een fosfaattoestand van "laag" of "vrij laag" hebben.

Beperkte afvoer

De jongveebezetting is op het lagekostenbedrijf bewust laag gehouden. Hierdoor blijft de mineralen-aanvoer weliswaar laag, maar is ook de afvoer van mineralen met vee beperkt. Verder is het eiwitgehalte met 3,31 % het afgelopen jaar ook vrij laag geweest, zodat de afvoer van stikstof met melk ook beperkt was. Ter informatie: 0,1 % meer eiwit in de melk levert voor het lagekostenbedrijf circa 2 kg per ha extra stikstofafvoer op.

Een deel van de stikstof die dieren uitscheiden komt niet in de mest, maar verdwijnt rechtstreeks in de lucht. Dit zogenaamde dierverlies (tabel 23) geldt als afvoerpost op de MINAS-balans en komt voor 1998 op 10 kg per ha uit.

Doelstelling 1999 scherper

De doelstelling van 1998 voor MINAS is met gemak gehaald. Bij een lage kostprijs van 77cent per kg melk bleek het mogelijk om lage mineralenoverschotten te realiseren. Ondanks de vele problemen met het natte weer, was 1998 een groeizaam jaar. Grote hoeveelheden voer zijn gewonnen, zodat voeraankoop voor 1999 niet nodig was. Ook de organische mest is goed benut. Voor MINAS was 1998 dus een gunstig jaar.

In 1999 willen we wederom een lage kostprijs realiseren samen met lage MINAS-overschotten. Omdat in 1998 de doelstelling gehaald is, komt de "lat" in 1999 hoger te liggen. Het doel voor 1999 is om te voldoen aan de verscherpte normen van 2002 (tabel 22). De verliesnormen voor stikstof is dan 198 kg per ha bij 6,5 ha snijmaïs. Voor fosfaat blijft de verliesnorm 30 kg per ha.

Verder blijft de verdeling van de kunstmeststikstof over percelen met en zonder klaver en over de verschillende sneden een aandachtspunt.

Tot slot is ook de PAI in de bodem een punt om verder te blijven volgen.

Huisvesting

7.1 Jongveehuisvesting

De nuchtere kalveren verblijven de eerste drie weken in iglo's. Deze zijn gemaakt van gebruikte lijm-vaten. Langer dan drie weken kan niet, omdat de iglo's daarvoor te klein zijn en bovendien de hoeveelheid gier en mest dan te groot wordt. Van de iglo's gaan de kalveren naar de volledig ingestrooide tentstal. Deze tent oogt bijzonder goedkoop en sober. Bezoekers zetten vaak vraagtekens bij de duurzaamheid hiervan. De groei van de kalveren in de tentstal is erg goed. Wel lijkt de tentstal in de stalperiode aan de kleine kant. Dit komt vooral doordat het kalfpatroon nog niet mooi gespreid is. De tentstal is aan de oostzijde geheel open. Kou heeft echter tot nu toe niet voor problemen gezorgd. De waterleiding is voorzien van thermolint, zodat het water niet bevriest. Het uitmesten van de tentstal moet met de voorlader van de trekker gebeuren. Dit is niet gemakkelijk omdat de tent (te) laag is en omdat de krachtvoersilo in de weg staat. Daarom wordt hiervoor vaak een shovel gehuurd.

De dieren van één jaar en ouder (pinken) lopen samen met de droge koeien in de ligboxenstal. Dit bespaart immers ruimte en dus geld. Het lijkt nogal eens dat de groei van de jongste dieren in de ligboxenstal achter blijft, maar dat is optisch bedrog doordat ze tussen de (grote) droge koeien lopen. De pinken vertonen hier toch ook voldoende groei. Als er zich al problemen voordoen, liggen die eerder bij de droge koeien dan bij de pinken. De kans bestaat namelijk dat deze dieren teveel "hoogwaardig" voer krijgen en daardoor gevoeliger worden voor onder andere melkziekte.

7.2 Ligboxenstal

Om de kosten zo veel mogelijk te drukken is de stal op het lagekostenbedrijf bewust compact en sober gebouwd. De open zijanten resulteren in een goede, frisse leefomgeving voor de koe. De staltemperatuur is gelijk aan de buitentemperatuur. Last van kou zullen koeien in Nederland niet snel hebben, zo lang ze maar droog liggen. Alleen bij harde wind en regen, gaat het windbreekgas helemaal omhoog om regeninslag en verwaaien van stro te voorkomen.

Vloer

De ervaringen met de dichte vloer zijn over het algemeen goed. De kwaliteit van de vloer was goed en de vloer was onder de meeste omstandigheden goed begaanbaar. Alleen in een droge periode in de zomer was de vloer glad waardoor de dieren uitgleden. De koeien kwamen toen alleen in de stal om gemolken te worden. Het kleine beetje mest dat de koeien dan produceerden was te weinig om de vloer vochtig te houden. Door de mestschuif werd de mest over een groot oppervlak uitgesmeerd en ontstond een filmlaag die opdroogde. Wanneer de dieren dan opnieuw binnen kwamen en urineerden werd de vloer glad. Dit is een probleem dat zich in meer of minder mate in alle stallen voordoet, ook bij roosters. Op het lage kostenbedrijf is zaagsel op de vloer gestrooid. De vloer werd hierdoor beter begaanbaar. Het komend jaar wordt verder geëxperimenteerd met onder andere zachtere rubbers onder de bladen van de mestschuif.

Vorst

Ballenbakken en het thermolint rond de waterleidingen zorgen ervoor dat het water niet bevriest. Het afgelopen jaar is er geen langdurige strenge vorst geweest. Of de begaanbaarheid van de vloer, de mestschuif en de watervoorziening nadelige gevolgen ondervinden van vorst is dus nog moeilijk aan te geven. Wel is het zo dat de melkpomp en de leidingen bevroren na enkele dagen matige vorst. Om dit te voorkomen zijn isolatieplaten aangeschaft die als plafond van de melkstal dienst doen. Gebleken is dat dit in ieder geval tot 10 graden vorst afdoende is.

Melkstal

De 2*5 zij-aan-zij melkstal bevalt heel goed. Het melken kost per keer ongeveer een uur, zonder reinigingstijd. De koeien komen makkelijk binnen, zelfs zonder lokbrok. Door voldoende rust in de stal te houden, valt het aantal mestende koeien erg mee. Zeker als de koeien zo snel mogelijk uit de melkstal worden gelaten. Door de compacte bouw zijn de koeien makkelijk in de gaten te houden.

7.3 Mestscheiding

Mestscheiding wordt doorgaans toegepast om van reeds gemengde mest twee mestsoorten te maken. Het doel van de mestscheiding is het scheiden van gier en vaste mest. In de gier zit vooral stikstof en in de vaste mest zit vooral fosfaat. De gedachte hierachter is dat de nutriënten zo toegediend kunnen worden op de plaats waar behoefte is. Fosfaat kan zo met de vaste fractie bijvoorbeeld in een grote hoeveelheid in het begin van het groeiseizoen worden toegediend. Een bijkomend voordeel is dat de vaste mest, in geval van een mestoverschot, gemakkelijk kan worden afgevoerd.

Op het lagekostenbedrijf passen we primaire mestscheiding toe. Primaire mestscheiding gebeurt direct nadat het dier de mest heeft uitgescheden. Op een dichte hellende vloer vloeit de urine af door de giergoot. De urine gaat via de pompput naar een afgesloten mestopslag, in dit geval een foliebassin. De vaste mest blijft op de vloer achter en moet periodiek verwijderd worden met een mestschuif. Om de mest stapelbaar te krijgen, wordt stro toegevoegd. Hiertoe wordt royaal stro in de boxen gestrooid. De dieren trappen dit naar de mestgang, waar het zich mengt met de mest. De schuif stort de mest aan het eind van de stal in een afstort. Een mestketting transporteert de mest naar de mestplaat. Op deze manier ontstaan twee aparte meststromen.

Stroverbruik

De hoeveelheid stro en de instrooifrequentie hebben invloed op de scheiding en de kwaliteit van de mest. In de winter zijn de boxen twee keer per week ingestrooid. Het stroverbruik in de ligboxenstal was in de stalperiode 1,4 kg per ligbox per dag, in de weideperiode 0,7 kg. Door aanloopproblemen was in de winter de mest niet stapelbaar, als noodoplossing is 2,5 ton stro door de mest gemengd. Hierdoor was het stroverbruik in de stalperiode omgerekend in totaal 1,6 kg per box per dag. Het stroverbruik in de jongveestal en de iglo's was in de stalperiode 3,7 kg stro per dier per dag en in de weideperiode 2,7 kg stro per dier per dag. In totaal is 41 ton stro gebruikt, waarvan 25 ton in de melkveestal en 13 ton in de jongveestal en de kalveriglo's.

Mestproductie

Om het functioneren van de mestscheiding te beoordelen zijn de hoeveelheden mest en gier gemeten en is de samenstelling hiervan bepaald. Het gaat hierbij om een periode van een jaar, 29 september 1997 tot 1 oktober 1998. De begin- en eindvoorraden en de uitgereden hoeveelheden mest staan in tabel 24. Het betreft gemeten hoeveelheden.

Tabel 24 Gemeten hoeveelheden vaste mest en gier (in tonnen)

	Gier	Vaste mest	Totaal
Beginvoorraad	30	0	30
Eindvoorraad	150	100	250
Uitgereden	970	516	1586
Geproduceerd	1090	616	1706

De hoeveelheden in tabel 24 zijn inclusief neerslag en verdamping vanaf de mestplaat. Daarnaast kan ook een deel van het (lek)vocht uit de vaste mest naar het foliebassin gelopen zijn. Deze hoeveelheden zijn niet apart gemeten. De hoeveelheid spoelwater die in het foliebassin is geloosd is wel gemeten, dit was 504 ton ofwel 1,4 m³ per dag.

Verdamping

Om een idee te krijgen van de onbekende aanvoerposten (neerslag, verdamping, etc.) is de mestproductie van de dieren berekend en vergeleken met de werkelijke geproduceerde hoeveelheden in tabel 24.

De aanvoer van regenwater en de verdamping van vocht is benaderd. Gemiddeld valt er per jaar 792 mm neerslag, op de mestplaat is dit omgerekend 238 ton.

De gemiddelde veestapel in de meetperiode bestond uit 54,7 koeien, 12,4 pinken en 14,3 kalveren. De totale mestproductie hiervan is berekend op 990 ton. Hierbij komt 41 ton stro, 504 ton spoelwater en 238 ton neerslag. De totale berekende hoeveelheid is dus 1771 ton. De werkelijke hoeveelheid was

1706 ton (zie tabel 24). Het verschil, 65 ton, is dus verloren gegaan vanaf de mestplaat. Dit verlies waarschijnlijk het gevolg van verdamping tijdens de compostering van de vaste mest.

Uit de samenstelling van de gier en de vaste mest is bepaald hoe de scheiding was. Tabel 25 laat zien dat de scheiding tussen vaste mest en gier redelijk goed was. Het grootste deel (gemiddeld 75 %) van de totale hoeveelheid geproduceerde droge stof, fosfaat en organische stikstof zat in de vaste mest. De gier bevatte de meeste minerale stikstof (voor de plant snel opneembaar) en kali. De scheiding was nog niet zo goed als die bij grupstallen met stro. Dit kan veroorzaakt zijn door de aanloopproblemen die er geweest zijn, o.a. de veelvuldige verstoppingen van de giergoot, waardoor ook de stapelbaarheid van de mest slecht was. In het foliebassin heeft zich in het eerste jaar een drijfslag gevormd. Ook dit kan het gevolg zijn van de nog niet optimale mestscheiding.

Tabel 25 Procentuele verdeling van stikstof, fosfaat, kali en droge stof (% van totaal)

	N-mineraal	N-organisch	P ₂ O ₅	K ₂ O	droge stof
Gier	78	24	24	76	26
Vaste mest	22	76	76	24	74

Mestsamenstelling

In tabel 26 staat de samenstelling van de mest. Tabel 26 laat zien dat de gier erg weinig mineralen bevat door de grote hoeveelheid water die in het mestbassin terecht kwam. Alleen het K₂O-gehalte in de gier is hoog.

Een nadeel van veel water in de gier is dat dit leidt tot hogere kosten voor mestopslag en mesttoediening. In het komende jaar wordt meer aandacht besteed aan waterbesparing, zodat ook de waterafrekening lager uit zal vallen.

Tabel 26 Gemiddelde samenstelling van de uitgereden vaste mest en gier (in kg per ton)

	N-mineraal	N-organisch	P ₂ O ₅	K ₂ O	droge stof
Gier	1,5	0,3	0,2	5,3	18,8
Vaste mest	1,1	3,3	2,1	4,7	166,9

8 Conclusies en aanbevelingen

De indruk na 1 jaar lagekostenbedrijf is positief. Een lage kostprijs is gerealiseerd met sociaal verantwoorde werkweken en lage mineralenoverschotten. Hieronder volgen puntsgewijs korte conclusies over de deelgebieden van de bedrijfsvoering met de aandachtspunten en aanbevelingen.

- Lage kostprijs bleek goed mogelijk in 1998. Let wel op arbeidsbesteding, loonwerkkosten en onderhoud.
- Arbeidsbesteding was ruim 50 uur per week in 1998. Dit is al vrij dicht bij de doelstelling, maar dit blijft zeker een aandachtspunt met sociaal verantwoorde werkweken in het achterhoofd. Ook gaan de arbeidskosten omhoog als structureel meer arbeid dan 50 uur per week besteed wordt.
- Het afgelopen jaar waren de loonwerkkosten hoger dan begroot. De moeilijke weersomstandigheden hebben dit grotendeels veroorzaakt. Een aandachtspunt blijft ook de tariefstelling van loonwerkzaamheden.
- De melkproductie was met bijna 8000 kg per koe boven verwachting hoog. Zeker gezien de lage krachtvoergift van circa 1300 kg per koe per jaar is dit een goede prestatie. De energie- en eiwitvoorziening verdient aandacht om het eiwitgehalte in de melk op een redelijk peil te houden.
- In het eerste jaar van het lagekostenbedrijf hebben zich geen grote problemen op het gebied van gezondheid voorgedaan. Wel is gebleken dat de koeien slecht drachtig werden. Dit probleem vergt de komende tijd een gestructureerde aanpak.
- De ontwikkeling en de groei van het jongvee is in 1998 steeds goed geweest.
- Het slechte weer heeft voor problemen gezorgd bij de voederwinning en beweiding. De hoeveelheid graskuil was wel vrij groot, maar de kwaliteit was matig.
- Omwille van de MINAS-doelstelling is het bemestingsniveau laag geweest. Het stikstofoverschot bedroeg 183 kg per ha, terwijl het fosfaatoverschot 21 kg per ha was.
- De sobere huisvesting heeft nog niet tot problemen geleid. De tentstal voor het jongvee is wel een aandachtspunt, omdat deze in de winter weinig ruimte biedt en het uitmesten met de tractor moeilijk gaat.
- De mestscheiding is nog niet optimaal, maar verloopt steeds beter. De komende tijd is nog veel aandacht nodig voor optimalisatie van de mestscheiding.

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.

GENSTAT 5 COMMITTEE (1989), GENSTAT 5 Reference Manual. Statistics Department, Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Hertfordshire AL 5 2 JQ.

Geuniformeerd Rekenstysteem van de Agrarische Sector (GRAS), 1997. Vereniging van Accountants- en Belastingadviesbureaus (VLB).

Haan, de M.H.A. , 1999, Tabellenboek DELAR2000+, boekjaar 1997/98. PR, Lelystad, PR-rapport nr 176, 47 pagina's.

LEI-DLO, 1976 – 1998. Boekhoudinstructie IEI-DLO.

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

Praktijkonderzoek rundvee, schapen en paarden (PR), 1997. Handboek voor de melkveehouderij, 520 pagina's.

Praktijkonderzoek rundvee, schapen en paarden (PR), 1998. Kwantitatieve Informatie Veehouderij 1998-1999. 415 pagina's.

Rougoor, C.W., 1999. Management, milk production level en economic performance, an explorative study on dairy farms. Doctoraal proefschrift.

Werkgroep normen voor de voederverzorging, 1991. Normen voor de voederverzorging. PR, Lelystad, PR-publicatie nr 70.