



Rapport 232

Berekening economische schade melkveehouderij in waterwingebied Losser

november 2001



Colofon

Uitgever

Praktijkonderzoek Veehouderij
Postbus 2176, 8203 AD Lelystad
Telefoon 0320 - 293 211
Fax 0320 - 241 584
E-mail info@pv.agro.nl.
Internet <http://www.pv.wageningen-ur.nl>

Redactie en fotografie

Praktijkonderzoek Veehouderij

© Praktijkonderzoek Veehouderij

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

Aansprakelijkheid

Het Praktijkonderzoek Veehouderij aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen

Bestellen

ISSN 0169-3689
Eerste druk 2001/oplage 100
Prijs € 17,50 (f 38,56)

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



PRAKTIJKONDERZOEK
VEEHOUDERIJ

Rapport 232

Berekening economische schade melkveehouderij in waterwingebied Losser

I.E. Hoving

november 2001

Voorwoord

In deze rapportage worden de resultaten beschreven van een economische berekening van de schade bij intensief agrarisch gebruik ten behoeve van melkveehouderij, als gevolg van waterwinning in het waterwingebied Losser.

Deze berekeningen zijn uitgevoerd in opdracht van de Stichting Grondwateronttrekking Losser.

ir. F. Mandersloot, hoofd Bedrijf en Omgeving, divisie Rundvee, Paarden en Schapen

Samenvatting

Door waterwinning in het gebied Losser hebben melkveehouders in het gebied te kampen met gereduceerde gewasopbrengsten en kan het vee in de weide uitsluitend worden gedrenkt met leidingwater. Om inzichtelijk te krijgen wat de gevolgen zijn van verdroging voor de bedrijfsuitkomsten zijn drie melkveebedrijven uit het gebied doorgerekend. Daarbij is voor de bedrijven een situatie zonder verdroging (vroegere situatie) vergeleken met de huidige situatie. Voor de berekening is het programma BBPR (versie 8.58) van het PV gebruikt (Van Alem en Van Scheppingen, 1993). De bodemkundige uitgangspunten zijn vastgesteld door de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG).

In de berekeningen is uitgegaan van de wettelijk vastgestelde verliesnormen voor stikstof. Deze verliesnormen worden gehanteerd binnen het mineralenaangiftesysteem (MINAS). De bedrijven zijn zodanig doorgerekend dat de bedrijven voldoen aan de MINAS-normen die gaan gelden in 2003. Daarbij zijn voor droge zandgronden de verliesnormen nog verder aangescherpt. Aangezien nog niet bekend is welke normen in 2003 voor de betreffende bedrijven gaan gelden, zijn de berekeningen bij zowel de verscherpte normen (MINAS 2003 droge zandgrond) als bij de standaard normen uitgevoerd (MINAS 2003 zandgrond). Bij het doorrekenen van de bedrijven zijn ongeacht de voorkomende grondsoorten en grondwatertrapklassen (Gt) voor het gehele bedrijf MINAS-normen voor zandgrond of droge zandgrond aangehouden.

De opbrengstreductie van gras en maïs is in deze studie op twee manieren uitgedrukt, namelijk als:

1. de saldovermindering op bedrijfsniveau die optreedt als een verminderde ruwvoerproductie wordt gecompenseerd door de aankoop van snijmaïs;
2. het compenseren van de verminderde zelfvoorziening van ruwvoer door de aankoop van grond of het verminderen van de veestapel.

De resultaten zijn samengevat in tabel 1. Daarbij is het nadeel in een bedrag per ha weergegeven, uitgezonderd voor de extra benodigde grond, omdat onvoldoende inzicht bestond in de marktwaarde van de grond.

Tabel 1 Overzicht saldovermindering bij aankoop ruwvoer, in- en exclusief de kosten voor loonwerk en de saldovermindering door verlaging van de veebezetting ter compensatie van de verminderde zelfvoorziening van ruwvoer. Tevens is de extra benodigde grond berekend die hiervoor nodig is. Daarbij is steeds de vergelijking gemaakt tussen de vroegere en huidige situatie, berekend bij de MINAS-normen 2003 voor zandgrond en voor droge zandgrond

		Vergelijking vroegere en huidige situatie bij MINAS 2003 zandgrond	Vergelijking vroegere en huidige situatie bij MINAS 2003 droge zandgrond	Vergelijking vroegere situatie bij MINAS 2003 zandgrond met huidige situatie bij MINAS 2003 droge zandgrond
<i>Bedrijf I</i>				
Saldovermindering aankoop ruwvoer (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	233	203	316
Saldovermindering aankoop ruwvoer (inclusief loonwerk)	(gld/ha)	90	48	201
Saldovermindering door verlaging veebezetting	(gld/ha)	1222	1079	1514
Extra benodigde grond	(ha)	3,8	3,0	3,8
<i>Bedrijf II</i>				
Saldovermindering aankoop ruwvoer (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	447	312	541
Saldovermindering aankoop ruwvoer (inclusief loonwerk)	(gld/ha)	334	120	325
Saldovermindering door verlaging veebezetting	(gld/ha)	1648	1338	2077
Extra benodigde grond	(ha)	7,0	4,9	8,3
<i>Bedrijf III</i>				
Saldovermindering aankoop ruwvoer (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	537	265	584
Saldovermindering aankoop ruwvoer (inclusief loonwerk)	(gld/ha)	405	42	407
Saldovermindering door verlaging veebezetting	(gld/ha)	3172	2676	3706
Extra benodigde grond	(ha)	2,7	2,8	4,0

De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

- De grasproductie vermindert door waterwinning (gebied Losser) met 1000-1700 KVEM bij MINAS 2003 zandgrond, 860-1300 KVEM bij MINAS 2003 droge zandgrond en 1400-2200 KVEM bij MINAS 2003 zandgrond in de vroegere en MINAS 2003 droge zandgrond in de huidige situatie.
- De zelfvoorzieningsgraad vermindert bij bovenvermelde MINAS-normen met respectievelijk 10-25 %, 8-17% en 11-30%, door intensivering van het grondgebruik. Dit is de belangrijkste reden geweest om, naast de berekening van de schade op basis van de aankoop van ruwvoer, ook te berekenen welk nadeel ontstaat door compensatie van een verminderde zelfvoorziening van ruwvoer in de vorm van extra grond of een verkleining van de veestapel.
- De saldodaling neemt toe bij een hogere melkquotumintensiteit en is afhankelijk van de bedrijfsopzet.
- Een besparing van loonwerkkosten als gevolg van minder voederwinning verlaagt de saldodaling als gevolg van waterwinning aanzienlijk, ten opzichte van voederwinning in eigen beheer.
- Het percentage herinzaai is voor de vroegere en huidige situatie gelijk gehouden. Wel is het denkbaar dat door drogere omstandigheden dit percentage toeneemt, waardoor de saldoovermindering hoger is dan het resultaat in de voorliggende berekeningen.
- Door een sterke vermindering van de stikstofgiften in de scenario's berekend bij de MINAS 2003 droge zandgrond, komt het verschil in productie door een veranderde waterhuishouding minder sterk tot uitdrukking. Het negatieve effect van de MINAS 2003 droge zandgrond op het bedrijfsresultaat overschaduwet het nadeel door waterwinning.
- De benodigde extra hoeveelheid grond bestemd voor de voederwinning van gras neemt toe met de melkquotumintensiteit, maar is daarbij ook afhankelijk van de wijze van graslandgebruik en het areaal snijmaïs.
- Een verlaging van de veebezetting ter compensatie van een lager ruwvoeraanbod heeft een aanzienlijke negatieve consequentie voor het saldo. Dit is echter wel een theoretische veronderstelling, omdat voorbij gegaan wordt aan voor de hand liggende praktische maatregelen om het nadeel te verminderen.

Summary

Groundwater abstraction in the Losser area has resulted in dairy farmers in the region suffering reduced crop yields, and in the cattle in the fields being given mains water only to drink. To find out how farm income is affected by the fall in the water table, calculations have been done for three dairy farms in the area. For each farm, the situation without a fall in the water table (the former situation) was compared with the present situation, using the BBPR program (version 8.58) developed at PV (Van Alem and Van Scheppingen, 1993). The soil parameters were established by the Expert Committee on the Groundwater Act (CDG).

The calculations assumed the statutory standards for nitrogen losses that are adhered to within the MINAS mineral accounting system. The farm calculations were done so that the farms met the MINAS standards that will hold in 2003. In addition, the losses permitted on sandy soils were restricted still further. As it was not known which standards would apply in 2003 to the farms concerned, the calculations were done for the stricter standards (MINAS 2003 dry sandy soil) and for the regular standard (MINAS 2003, sandy soil). The calculations for the farms were done applying the MINAS standards for sandy soil and for dry sandy soil to the entire farm, regardless of the actual soil type and water table class.

In this study, the yield reduction of grass and maize was expressed in two ways:

1. The reduction in profits that appears at farm level when reduced fodder production is compensated for by purchasing silage maize.
2. Compensating for the reduction in self-sufficiency in fodder by purchasing land or reducing herd size.

The results are summarised in Table 1. The disbenefit is given as a sum per ha, except in the case of the extra land needed, because insufficient information was available on the market value of the land.

Table 1 Overview of the reduction in profit resulting from purchasing fodder, including and excluding the costs of contracting and the loss of profit resulting from downsizing the herd to compensate for the reduction in home-grown roughage. The amount of additional land required for this has also been calculated. In all cases the former and present situations are compared, using the MINAS 2003 standards for sandy soil and dry sandy soil

		Former versus present situation, assuming MINAS 2003 sandy soil	Former versus present situation, assuming MINAS 2003 dry sandy soil	Former situation, assuming MINAS 2003 sandy soil, versus present situation, assuming MINAS 2003 dry sandy soil
<i>Farm I</i>				
Profit reduction from purchasing roughage (excl. contracting)	(gld/ha)	233	203	316
Profit reduction from purchasing roughage (incl. contracting)	(gld/ha)	90	48	201
Profit reduction from reducing herd	(gld/ha)	1222	1079	1514
Extra land needed	(ha)	3.8	3.0	3.8
<i>Farm II</i>				
Profit reduction from purchasing roughage (excl. contracting)	(gld/ha)	447	312	541
Profit reduction from purchasing roughage (incl. contracting)	(gld/ha)	334	120	325
Profit reduction from reducing herd	(gld/ha)	1648	1338	2077
Extra land needed	(ha)	7.0	4.9	8.3
<i>Farm III</i>				
Profit reduction from purchasing roughage (excl. contracting)	(gld/ha)	537	265	584
Profit reduction from purchasing roughage (incl. contracting)	(gld/ha)	405	42	407
Profit reduction from reducing herd	(gld/ha)	3172	2676	3706
Extra land needed	(ha)	2.7	2.8	4.0

The most important conclusions are:

- As a result of groundwater abstraction in the Losser area, grass production is reduced by 1000-1700 kVEM¹ under MINAS 2003 sandy soil, and by 860-1300 kVEM under MINAS 2003 dry sandy soil, and by 1400-2200 kVEM under MINAS 2003 sandy soil and the former situation and under MINAS 2003 dry sandy soil and the present situation.
- Assuming the MINAS standards mentioned above, the degree of self-sufficiency falls by respectively 10-25%, 8-17% and 11-30%, as a result of intensification of land use. This was the most important reason for not only calculating the damage on the basis of the purchase of roughage, but also for calculating the disbenefit arising from compensating for reduced self-sufficiency in fodder by purchasing extra land or downsizing the herd.
- Profits fall more when the milk quota intensity is high; the fall depends on the farm set-up.
- Savings on contract work that result from a reduction in forage harvesting appreciably diminish the fall in profits resulting from water abstraction by comparison with harvesting forage with one's own labour.
- The resowing percentage was kept the same for the former and present situations. It is conceivable that this percentage would increase as a result of the drier conditions, resulting in the fall in profits being larger than the results calculated.
- A sharp reduction in the nitrogen applications in the scenarios calculated for the MINAS 2003 dry sandy soil causes the difference in production resulting from an altered hydraulic regime to be smaller. The negative effect of the MINAS 2003 dry sandy soil on the farm balance overshadows the disadvantage resulting from water abstraction.
- The extra area of land needed to supply grass forage increases with the intensity of the milk quota, but is also dependent on how the grassland is used and the area under silage maize.
- Downsizing the herd to compensate for a smaller supply of roughage has appreciable negative effects on the balance. This is very hypothetical, however, because obvious practical measures to reduce the disadvantage were ignored.

¹ kVEM = '000 units net energy for milk production

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1 Inleiding.....	1
2 Uitgangspunten schadeberekening	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Berekening opbrengstdepressie grasland	2
2.3 Bodemkundige uitgangspunten.....	3
2.2.1 Verdeling grondwatertrappen (Gt)	3
2.2.2 Bodemtypen.....	3
2.2.3 Bodemkundige uitgangspunten voor bedrijfsmodel.....	4
2.2.4 Verdeling van de oppervlakte over grondsoorten en Gt-klassen	4
2.2.5 Verdeling percelen over grondsoorten en grondwatertrappen.....	4
2.4 Snijmaïproductie.....	5
2.5 Kenmerken bedrijfsvoering.....	5
3 Berekening schade op basis van aankoop ruwvoer	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Bedrijfsbegroting.....	7
3.3 Voedervoorziening.....	8
4 Berekening op basis onverminderde zelfvoorzieningsgraad.....	11
4.1 Berekening extra benodigde grond	11
4.2 Berekening verkleining veestapel.....	12
5 Berekening waterverbruik veedrenking.....	14
6 Conclusies.....	15
Literatuur	17
Bijlagen	
Bijlage 1 Verdeling percelen over bodem en grondwatertrappen	18
Bijlage 2 Opgegeven bedrijfskenmerken.....	20
Bijlage 3 Bedrijfsanalyse Bedrijf I.....	23
Bijlage 4 Bedrijfsanalyse Bedrijf II	26
Bijlage 5 Bedrijfsanalyse Bedrijf III.....	29

1 Inleiding

In het gebied Losser is door waterwinning de waterhuishouding van de bodem zodanig beïnvloed, dat in het groeiseizoen verdroging van de bodem veelvuldig voorkomt. Hierdoor hebben melkveehouders in het gebied te kampen met gereduceerde gewasopbrengsten en kan het vee in de weide uitsluitend worden gedrenkt met leidingwater.

In opdracht van de Stichting Grondwateronttrekking Losser is een studie uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen wat de financiële gevolgen zijn van verdroging voor de melkveehouderij. Hiertoe zijn drie melkveebedrijven uit het gebied doorgerekend. Daarbij zijn de berekende bedrijfsresultaten voor de situatie zonder grondwaterwinning vergeleken met de resultaten voor de situatie met grondwaterwinning. Een bijkomend probleem is het mineralen aangiftesysteem (MINAS) waaraan de veehouders moeten voldoen. De veranderde vochtvoorziening, als gevolg van waterwinning, heeft invloed op de productiviteit van de grond en heeft daarmee ook consequenties voor de aanvoer van mineralen. Daarom is in de studie als voorwaarde gesteld, dat voldaan moet worden aan de MINAS-normen van 2003.

2 Uitgangspunten schadeberekening

2.1 Algemeen

Voor de berekening is het programma BBPR (versie 8.58) van het PV gebruikt (Van Alem en Van Scheppingen, 1993). De kengetallen die standaard in dit programma worden gebruikt, staan vermeld in de Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2000-2001 (KWIN). De opbrengstreductie van gras en mais kan op verschillende manieren uitgedrukt worden. In deze studie is dit op twee manieren uitgevoerd, namelijk:

1. De saldovermindering op bedrijfsniveau die optreedt als een verminderde ruwvoerproductie wordt gecompenseerd door de aankoop van snijmais.
2. De verminderde zelfvoorziening van ruwvoer wordt gecompenseerd door de aankoop van grond of door verkleining van de veestapel.

Een belangrijke motivatie om op meerdere manieren het effect van waterwinning uit te drukken, is de toename van de intensiteit van het grondgebruik bij een verminderde ruwvoerproductie. Dit terwijl intensivering niet past in het licht van deze tijd, omdat het beleid streeft naar meer duurzame veehouderijsystemen. Daarbij is de saldovermindering die optreedt door de aankoop van extra ruwvoer afhankelijk van de marktwaarde van dit voer. Intensivering betekent bovendien een vergroting van de aanvoer van stikstof en fosfaat op het bedrijf, wat nadelig is in verband met het voldoen aan de eisen van het mineralenaangiftesysteem (MINAS). Bedrijven worden daardoor eerder gedwongen mest van het bedrijf af te voeren, waardoor de kosten aanzienlijk kunnen toenemen.

De berekening op basis van een verkleining van de veestapel is niet uitgevoerd op basis van BBPR, maar op basis van een grove benadering, omdat bij deze berekeningswijze de nodige kanttekeningen gemaakt kunnen worden. De belangrijkste is dat voor de gederfde opbrengsten geen alternatieve opbrengsten worden berekend.

In de berekeningen is rekening gehouden met de wettelijk vastgestelde stikstof- en fosfaatverliesnormen. Deze verliesnormen worden gehanteerd binnen MINAS. De bedrijven zijn zodanig doorgerekend, dat ze voldoen aan de normen die gaan gelden in 2003. De MINAS-normen voor stikstof verschillen voor droogtegevoelige zandgronden en niet-droogtegevoelige zandgronden. In 2003 wordt het toegestane overschot op een droogtegevoelige zandgrond 140 kg N per ha op grasland en 60 kg N per ha op bouwland. Op niet-droogtegevoelige zandgronden wordt het toegestane overschot 180 kg N per ha op grasland en 100 kg N per ha op bouwland.

Voorheen waren de gronden in het gebied Losser, voornamelijk in het voorjaar, relatief nat en nu in de huidige situatie, door waterwinning, relatief droog. Zodoende is het onduidelijk, welke normen in 2003 voor de betreffende bedrijven gaan gelden. De bedrijven zijn daarom voor zowel de verscherpte normen als de normale normen doorgerekend, waarbij de verschillen tussen de vroegere en huidige situatie zijn aangegeven. Tevens is een vergelijking gemaakt tussen de vroegere en de huidige situatie waarbij in de vroegere situatie de normale normen zouden gelden en in de huidige situatie de verscherpte normen.

Bij het doorrekenen van de bedrijven zijn ongeacht de voorkomende grondsoorten en grondwatertrapklassen (Gt) voor het gehele bedrijf de normale of verscherpte MINAS-normen aangehouden.

In deze studie is ook de wateraanvoer voor het drenken van vee berekend. Het waterverbruik is voor weidend vee en de tijd dat vee op stal staat apart berekend. Hierbij is voorbijgegaan aan een vergelijking van kosten voor watergebruik in de vroegere en huidige situatie.

2.2 Berekening opbrengstdepressie grasland

Het essentiële verschil tussen verdroging en vernatting is, dat door verdroging de groei wordt belemmerd en dat door vernatting het graslandgebruik wordt beperkt. In BBPR wordt de grasgroei afhankelijk van de bodem-grondwatertrapcombinatie automatisch gereduceerd. De invoer van de gebruiksbepalingen kan echter naar keuze gevarieerd worden. De gebruiksbepalingen als gevolg van vernatting zijn als volgt:

- vertraagde groei in het voorjaar
- eerder opstallen in het najaar
- langere veldperiode
- extra beweidingsverliezen
- hogere maaiofbrengst
- lagere energiewaarde gras.

Door de gebruiksbeperkingen is over het algemeen de botanische samenstelling van graspercelen slechter (lager aandeel Engels raai). Hierdoor is veelal de energiewaarde van gras lager. Bij een extreem afwijkende botanische samenstelling is ook de opname van gras bij beweiding slechter. Voor de berekeningen in dit rapport is uitsluitend de groei in het voorjaar gevarieerd. De overige gebruiksbeperkingen zijn niet gevarieerd, omdat voor de doorgerekende bedrijfssituaties slechts een deel van de totale bedrijfsoppervlakte relatief nat was, waardoor gebruiksbeperkingen grotendeels ondervangen zouden kunnen worden.

2.3 Bodemkundige uitgangspunten

De bodemkundige en waterhuishoudkundige gegevens zijn nader geanalyseerd door de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG), voor de situatie voor en na grondwaterwinning. Op basis hiervan is een gemiddelde bodemkundige en waterhuishoudkundige toestand gekozen. Met deze uitgangspunten zijn de drie bedrijfssituaties doorgerekend.

Per bedrijf zijn de arealen met verschillende bodem en grondwatertrappen ingeschat. Vervolgens zijn deze arealen verdeeld in percelen, met als doel de bodemtypen en grondwaterklassen in BBPR per perceel in te kunnen voeren. Om het aantal percelen voor deze bedrijven te berekenen is de gewenste perceelsgrootte bij weiden berekend met de Graslandgebruiksplanner van het PV (GGP), bij een grondwatertrap VII en 75% van het optimale stikstofbemestingregime. De stikstofbemesting is gereduceerd, omdat de uiteindelijke bedrijfsberekeningen moeten voldoen aan de randvoorwaarden van MINAS. Het stellen van MINAS als randvoorwaarde betekent voor relatief intensieve bedrijven, zoals in het gebied Losser, bijna altijd een behoorlijke reductie van de stikstofbemesting.

2.3.1 Verdeling grondwatertrappen (Gt)

De analyse van de bodemkundige en waterhuishoudkundige gegevens door CDG voor de vroegere en de huidige situatie is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2 Verdeling grondwatertrappen (Gt) in % van het aantal kaartvlakken

	Vroegere situatie	Huidige situatie
Gt II	2	0
Gt III	49	7
Gt III*	6	1
Gt V	6	2
Gt V*	22	8
Gt VI	13	15
Gt VII	2	67

2.3.2 Bodemtypen

Van de gronden bestaat 24% uit keileemgronden (begindiepte keileem minder dan 40 cm beneden maaiveld). Daarnaast komt op 42% van de gronden keileem in de ondergrond voor, beginnend tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld. Bij in totaal 66% van de gronden komt dus keileem voor binnen 120 cm. De dikte van de keileem bedraagt meerdere meters.

De bouwvoor bestaat overwegend uit zwak tot sterk lemig fijn zand. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de verdeling van gronden met een verschillende dikte van de wortelzone.

Tabel 3 Overzicht dikte van de effectieve wortelzone

	Dikte van de effectieve wortelzone (cm)
22%	35-40
24%	30
54%	25

2.3.3 Bodemkundige uitgangspunten voor bedrijfsmodel

De bodem in het gebied Losser is overwegend als zandgrond geclassificeerd. In dit gebied komt echter veelvuldig slecht doorlatende keileem voor, ondiep in het profiel. Zodoende is voor een groot deel van het gebied een bodem gekozen, die overeenkomt met een bodem waarin keileem voorkomt. In GGP kan keileem echter niet als optie worden gekozen. In plaats hiervan is uitgegaan van een bodemtype aangeduid met zware kleitussenlaag. Dit heeft geresulteerd in het schema, weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Bodemkundige uitgangspunten voor bedrijfsmodel

Bodemtype	Oppervlakte (%)	Vroegere situatie		Huidige situatie	
		Gt	%	Gt	%
Keileem (BBPR: zware kleitussenlaag)	75	III	75	V*	25
		V*	25	VII	75
Zand met een humeus dek dikker dan 30 cm	25	V*	50	V*	25
		VI	50	VII	75

2.3.4 Verdeling van de oppervlakte over grondsoorten en Gt-klassen

Aan de hand van tabel 4 is de actuele oppervlakte van de drie bedrijven verdeeld over twee grondsoorten en de voorkomende Gt-klassen. De verdeling staat in tabel 5.

Tabel 5 Verdeling van de oppervlakte over grondsoorten en Gt-klassen

Bedrijf	Totale Oppervlakte	Oude situatie				Nieuwe situatie			
		kleitussenlaag		zand		kleitussenlaag		zand	
		III	V*	V*	VI	V*	VII	V*	VII
Bedrijf I	29,5	16,6	5,5	3,7	3,7	5,5	16,6	1,8	5,5
Bedrijf II	38,5	21,7	7,2	4,8	4,8	7,2	21,7	2,4	7,2
Bedrijf III	19	10,7	3,6	2,4	2,4	3,6	10,7	1,2	3,6

2.3.5 Verdeling percelen over grondsoorten en grondwatertrappen

In de berekeningen is gekozen voor een invoer van grondsoort en grondwatertrap per perceel. Hiertoe is een perceelsverdeling toegekend aan de in tabel 5 aangegeven totale oppervlakten verdeeld over grondsoorten en grondwatertrappen.

Bij de verdeling van de percelen is onderscheid gemaakt in het weiden van melkvee en pinken en de teelt van snijmaïs continu of in wisselbouw met graspercelen. Hierbij is verondersteld dat vooral in de vroegere situatie de teelt van snijmaïs en het weiden van melkvee zoveel mogelijk op de drogere zandgrond plaatsvond. Het aantal percelen op zand- en de keileemgronden is in de oude en nieuwe situatie gelijk. Alleen de verdeling van de percelen over de Gt-klassen en de bestemming van de percelen is veranderd.

De tussen CDG en de Stichting Belanghebbenden Wateronttrekking Losser overeengekomen verdeling van percelen over grondsoorten en Gt-klassen staat aangegeven in Bijlage 1. Voor de berekening was het noodzakelijk hierin een wijziging aan te brengen voor het bedrijf Bedrijf III. Het jongvee wordt namelijk uitgeschaard en zodoende zijn de percelen voor het weiden van pinken toegevoegd aan de percelen voor het weiden van het melkvee. Aangezien dit bedrijf zomerstalvoeding toepast, worden de percelen bestemd voor melkvee uitsluitend gemaaid. Daarom is uiteindelijk het gehele areaal grasland verdeeld in 12 percelen met een gelijke oppervlakte en is geen onderscheid gemaakt tussen alleen maaien en zomerstalvoeding. In tabel 6 is de verdeling weergegeven.

Tabel 6 Verdeling percelen over grondsoorten en Gt-klassen

Bedrijf	Gebruik	Aantal percelen	Oppervlakte per perceel (ha)	Oude situatie				Nieuwe situatie			
				kleitussenlaag		zand		kleitussenlaag		zand	
				III	V*	V*	VI	V*	VII	V*	VII
Bedrijf I	wei-mk	14	0,98	10	4			4	10		
	wei-pk	14	0,45	14				3	11		
	maaien	0									
	snijmaïs	3	1,83		1	1	1		1		2
	continu maïs	2	2			1	1			1	1
Bedrijf II	wei-mk	10	1,5	2	4	2	2	1	5	1	3
	wei-pk	10	0,6	10				2	8		
	maaien	8	1,5	8				3	5		
	continu maïs	3	1,83		1	1	1		1	1	1
Bedrijf III	wei-mk	12	1,17	8	2	1	1	2	8		2
	wei-pk	0									
	maaien	0									
	snijmaïs	4	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1

Ter controle van de perceelsverdeling staat in tabel 7 het verschil in oppervlakte tussen de oppervlakte aangegeven in tabel 5 en de toegekende oppervlakte in tabel 6. Gestreefd is naar zo klein mogelijke verschillen.

Tabel 7 Verschil oppervlakte na toekenning percelen

Bedrijf	Aantal percelen	Totale oppervlakte (ha)	Oude situatie				Nieuwe situatie			
			kleitussenlaag		zand		kleitussenlaag		zand	
			III	V*	V*	VI	V*	VII	V*	VII
Bedrijf I	33	29,51	-0,5	0,2	0,1	0,1	-0,3	0,0	0,2	0,1
Bedrijf II	31	38,49	-0,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-0,9
Bedrijf III	16	19,04	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,0

2.4 Snijmaïsproductie

In de voorgaande paragraaf (tabel 7) is de verdeling van de snijmaïspcelen over de grondsoorten en Gt-trappen uiteengezet. Door een verandering van de Gt-trappen ten opzichte van de oude situatie en in sommige gevallen ook een veranderde toekenning van percelen aan grondsoorten, is daarmee ook de gemiddelde snijmaïsproductie per bedrijf veranderd. Met behulp van de zogenaamde HELP-tabel zijn per grondsoort producties aan de snijmaïspcelen toegekend. Aan de hand van de producties per grondsoort en het aantal voorkomende percelen op deze grondsoorten is een gemiddelde productie per bedrijf berekend voor de oude en de huidige situatie. In bijlage 1 tabel 3 staan deze producties per grondsoort en per bedrijf weergegeven.

2.5 Kenmerken bedrijfsvoering

De belangrijkste bedrijfskenmerken, zoals die door de drie bedrijven zijn opgegeven, staan in bijlage 2. In tabel 8 staan de belangrijkste bedrijfskenmerken samengevat, zoals voor de vier scenario's zijn ingevoerd in het programma BBPR. Hierbij is de stikstofgift zo ver teruggebracht als nodig was om de MINAS-normen niet te overschrijden. Dit is de meest voor de hand liggende maatregel om aan de MINAS-normen te kunnen voldoen,

zonder de bedrijfsopzet te wijzigen. Daarbij is in het groeiseizoen het bijvoedingsniveau aangepast aan de ruwvoerbehoefte, om te voorkomen dat het grasaanbod in de weide voor melkvee onvoldoende zou zijn. In de tabel staat de hoeveelheid bijvoeding aangeduid achter de afkorting voor het graslandgebruikssysteem, dat toegepast wordt door de bedrijven.

Tabel 8 Bedrijfskundige uitgangspunten

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
<i>Bedrijf I</i>					
Aantal koeien	(stuks)	48	48	48	48
Quotum (excl. Leasen)	(kg)	433.000	433.000	433.000	433.000
Oppervlakte grasland	(ha)	20,00	20,00	20,00	20,00
Oppervlakte snijmais eigen teelt	(ha)	9,50	9,50	9,50	9,50
Melkproductie	(kg/mk)	9600	9.600	9600	9.600
Graslandgebruikssysteem		B ¹⁾ +5	B+5	B+7	B+7
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	310	275	221	197
<i>Bedrijf II</i>					
Aantal koeien	(stuks)	75,00	75,00	75,00	75,00
Quotum (excl. Leasen)	(kg)	525.000	525.000	525.000	525.000
Oppervlakte grasland	(ha)	33,00	33,00	33,00	33,00
Oppervlakte snijmais eigen teelt	(ha)	5,50	5,50	5,50	5,50
Melkproductie	(kg/mk)	7.000	7.000	7.000	7.000
Graslandgebruikssysteem		B+5	B+5	B+6	B+6
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	334	292	260	229
<i>Bedrijf III</i>					
Aantal koeien	(stuks)	55	55	55	55
Quotum (excl. Leasen)	(kg)	408.000	408.000	408.000	408.000
Oppervlakte grasland	(ha)	14,00	14,00	14,00	14,00
Oppervlakte snijmais eigen teelt	(ha)	5,00	5,00	5,00	5,00
Melkproductie	(kg/mk)	9.000	9.000	9.000	9.000
Graslandgebruikssysteem		Z+3	Z+4	Z+4	Z+4
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	366	330	290	251

1) B: Beperkt weiden, Z: zomerstalvoeren

3 Berekening schade op basis van aankoop ruwvoer

3.1 Algemeen

De uitkomsten van de berekeningen staan per bedrijf vermeld in de bijlagen 3, 4 en 5 voor respectievelijk de bedrijven Bedrijf I, Bedrijf II en Bedrijf III. In de bijlagen zijn overzichten opgenomen van de bedrijfsbegroting, de voedervoorziening en de MINAS-balans. In de volgende paragrafen worden de resultaten nader toegelicht.

3.2 Bedrijfsbegroting

De belangrijkste uitkomsten van de bedrijfsbegroting zijn samengevat in tabel 9. In de tabel zijn opbrengsten, de toegerekende kosten, het saldo en de niet toegerekende kosten weergegeven. Het eindresultaat is uitgedrukt in meerdere getallen namelijk: het saldo, het saldo verminderd met de loonwerkkosten en zover van toepassing het saldo verminderd met de kosten voor loonwerk en onroerende goederen. De toegerekende kosten en niet toegerekende kosten zijn beperkt gespecificeerd, uitsluitend voor de posten waarin verschillen tussen de scenario's optraden. Voor het bedrijf Bedrijf III zijn de onroerende goederen in de vergelijking opgenomen, omdat bij een verlaging van de stikstofgift, als maatregel om aan de MINAS-norm te kunnen voldoen, extra voer aangekocht moet worden waar opslagruimte voor nodig is. Door een verkorting van de weideperiode komt meer mest in de stal terecht, waardoor de opslagcapaciteit vergroot dient te worden en de loonwerkkosten voor het uitrijden van drijfmest omhoog gaan.

Uit vergelijking van het saldo tussen de vroegere en de huidige situatie blijkt dat verdroging als gevolg van waterwinning voor de drie bedrijven een negatief gevolg heeft voor het bedrijfsresultaat. Wat opvalt is dat wanneer de voederwinning uitsluitend in loonwerk wordt uitgevoerd het bedrijfsresultaat veel minder negatief is. Door een verminderde maaiopbrengst van gras zijn de kosten die hiervoor gemaakt worden, lager. Wanneer de voederwinning in eigen beheer wordt uitgevoerd, is van deze besparing nauwelijks sprake, omdat de kosten voor mechanisatie niet wijzigen. Wel treedt er enige besparing van brandstof en onderhoud op. Deze besparingen zijn niet berekend.

Bij de MINAS-normen voor droge zandgrond zijn de bedrijfseconomische verliezen veel geringer dan bij de MINAS-normen voor zandgrond. Dit komt doordat bij een sterke verlaging van de stikstofgift de productie zodanig vermindert dat het verschil in productie door een veranderde waterhuishouding minder tot uitdrukking komt. Het berekende verlies blijkt beperkt, wanneer gekeken wordt naar het saldo verminderd met de kosten voor loonwerk.

In de oude situatie treedt bij een Gt III en een GT V* gemiddeld ook een verlies van groeidagen op in het voorjaar ten opzichte van een Gt VI en een Gt VII, omdat bemesting en grondbewerking vertraagd worden. De geschetste opbrengstreductie, als gevolg van een natte voorjaarstoestand, heeft ook opbrengstreductie voor grasland tot gevolg. Hierdoor zijn de verschillen in saldo tussen de huidige en de vroegere situatie veel minder groot, dan wanneer de vochttoestand optimaal geweest zou zijn.

Tabel 9 Samenvatting uitkomsten bedrijfsbegroting per bedrijf

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
<i>Bedrijf I</i>					
Opbrengsten	(gld)	374.574	374.574	374.574	374.574
Toegerekende kosten	(gld)	90.319	97.200	93.655	99.643
. Wv: - Veevoer	(gld)	42.085	49.309	46.894	53.217
. - Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	(gld)	5.502	5.159	4.029	3.693
Saldo	(gld)	284.255	277.374	280.919	274.931
Verschil saldo	(gld)		6.881		5.988
Loonwerkkosten	(gld)	39.049	34.832	40.213	35.650
Saldo - Loonwerk	(gld)	245.206	242.542	240.706	239.281
Verschil saldo –loonwerk	(gld)		2.664		1.425
<i>Bedrijf II</i>					
Opbrengsten	(gld)	450.566	450.566	450.566	450.566
Toegerekende kosten	(gld)	153.120	170.348	161.964	173.966
. Wv: - Veevoer	(gld)	87.670	105.954	98.755	111.764
. - Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	(gld)	7.993	6.936	5.752	4.745
Saldo	(gld)	297.446	280.218	288.602	276.600
Verschil saldo	(gld)		17.228		12.002
Loonwerkkosten	(gld)	52.915	48.553	51.992	44.593
Saldo - Loonwerk	(gld)	244.531	231.665	236.610	232.007
Verschil saldo –loonwerk	(gld)		12.866		4.603
<i>Bedrijf III</i>					
Opbrengsten	(gld)	392.105	392.105	392.105	392.105
Toegerekende kosten	(gld)	124.167	129.764	125.622	130.673
. Wv: - Veevoer	(gld)	79.012	83.950	80.377	85.823
. - Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	(gld)	2.480	2.324	1.710	1.374
Saldo	(gld)	267.938	262.341	266.483	261.432
Verschil saldo	(gld)		5.597		5.051
Loonwerkkosten	(gld)	29.951	27.451	30.825	26.581
Kosten onroerende zaken	(gld)	1.518	6.121	6.121	6.108
Saldo – Loonwerk	(gld)	237.987	234.890	235.658	234.851
Verschil saldo –loonwerk	(gld)		3.097		807
Saldo - onroerende zaken	(gld)	266.420	256.220	260.362	255.324
Verschil saldo – onroerende zaken	(gld)		10.200		5.038
Saldo - Loonwerk en onroerende zaken	(gld)	236.469	228.769	229.537	228.743
Verschil saldo – loonwerk en onroerend	(gld)		7.700		794

3.3 Voederverzorging

Door de drogere omstandigheden in de zomerperiode neemt ten opzichte van de vroegere situatie de gewasproductie in de zomerperiode af. Hierdoor ontstaat een groter tekort aan ruwvoer, wat van buiten het bedrijf moet worden aangevoerd. Dit komt tot uiting in de veevoerkosten. In de berekeningen is voor de aanvoer van ruwvoer uitgegaan van snijmaïs. Hierdoor steeg het VEM-gehalte van het ruwvoer, waardoor de aankoop van krachtvoer vermindert.

De stikstofkunstmestgift op gras wordt beperkt door enerzijds een lagere onttrekking van stikstof met gras en anderzijds door een vergrote aanvoer van ruwvoer en krachtvoer. Hierdoor zijn de kosten voor bemesting en de kosten voor loonwerk verlaagd ten opzichte van de vroegere situatie. De resultaten zijn samengevat in tabel 10.

Tabel 10 Samenvatting resultaten voederverzorging

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
<i>Bedrijf I</i>					
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	310	275	229	197
Netto opbrengst grasland (incl. beheer)	(kVEM/ha)	9.173	8.153	8.450	7.587
Snijmaiskuil eigen teelt	(kg ds)	124.064	120.734	124.064	120.734
Zelfvoorzieningsgraad ruwvoer	(%)	93,9	80,1	88,5	76,8
Voeropname melkkoeien					
Weidegras	(kg ds)	1.905	1.953	1.565	1.661
Ruwvoer	(kg ds)	3.484	3.430	3.812	3.721
Bijproducten	(kg ds)				
Krachtvoer	(kg)	1.962	1.949	1.998	1.991
Totaal aankoop voer					
Ruwvoer totaal *	(kg ds)	14.671	47.089	29.473	58.590
Krachtvoer totaal	(kg)	103.375	99.706	105.435	101.871
<i>Bedrijf II</i>					
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	317	270	238	199
Netto opbrengst grasland (incl. beheer)	(kVEM/ha)	9.138	7.475	8.060	6.953
Snijmaiskuil eigen teelt	(kg ds)	70.865	68.658	70.865	68.658
Zelfvoorzieningsgraad ruwvoer	(%)	90,2	66,8	77,6	60,7
Voeropname melkkoeien					
Weidegras	(kg ds)	1.435	1.149	1.164	1.193
Ruwvoer	(kg ds)	2.788	3.231	3.114	3.199
Bijproducten	(kg ds)	466	466	466	464
Krachtvoer	(kg)	1.295	1.064	1.215	1.060
Totaal aankoop voer					
Ruwvoer totaal *	(kg ds)	31.416	117.949	77.790	139.610
Bijproducten totaal *	(kg ds)	37.111	37.143	37.141	36.982
Krachtvoer totaal	(kg)	110.218	92.169	105.066	92.628
<i>Bedrijf III</i>					
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	366	330	290	251
Netto opbrengst grasland (incl. beheer)	(kVEM/ha)	10.302	9.306	10.169	8.880
Snijmaiskuil eigen teelt	(kg ds)	60.912	62.040	60.912	62.040
Zelfvoorzieningsgraad ruwvoer	(%)	42,0	32,5	39,4	30,9
Voeropname melkkoeien					
Weidegras	(kg ds)	2.025	2.092	2.036	2.055
Ruwvoer	(kg ds)	2.922	3.071	3.130	3.077
Bijproducten	(kg ds)				
Krachtvoer	(kg)	1.824	1.587	1.634	1.621
Totaal aankoop voer					
Ruwvoer totaal *	(kg ds)	156.993	189.410	172.136	193.984
Krachtvoer totaal	(kg)	107.193	93.936	96.552	95.827

Op de drie bedrijven is de grasproductie verminderd met 1000-1700 KVEM bij MINAS 2003 zandgrond, 860-1300 KVEM bij MINAS 2003 droge zandgrond en 1400-2200 KVEM bij MINAS 2003 zandgrond in de vroegere en MINAS 2003 droge zandgrond in de huidige situatie.

De zelfvoorzieningsgraad vermindert met respectievelijk 10-25 %, 8-17% en 11-30% door een lager maaipercantage van zowel de eerste snede als de overige sneden. Het tekort aan ruwvoer wordt aangevuld door aankoop van snijmais. In de berekeningen is het bijvoedingsniveau van het melkvee in de weideperiode verhoogd wanneer dit noodzakelijk bleek om de beweiding rond te kunnen zetten.

Het effect van de veranderde vochthuishouding op de grasproductie is het grootst voor bedrijf II. Dit komt deels door de intensiteit van beweiding en deels door de toewijzing van de percelen aan de verschillende grondsoort- / grondwatertrapcombinaties.

4 Berekening op basis onverminderde zelfvoorzieningsgraad

4.1 Berekening extra benodigde grond

In de vorige paragraaf is beschreven in hoeverre het saldo verandert als gevolg van een verminderde productiviteit van de grond door waterwinning. In deze paragraaf is daarom berekend hoeveel extra grond de drie bedrijven nodig zouden hebben om het productieverlies op te vangen, zodat de zelfvoorziening van ruwvoer niet vermindert.

De berekening is evenals de saldobenadering uitgevoerd in bedrijfsverband met het programma BBPR. Wederom is als randvoorwaarde gesteld dat aan de MINAS-normen van 2003 voldaan moet worden. De zelfvoorzieningsgraad uit de vroegere situatie is zo dicht mogelijk benaderd. Daartoe is extra grond in het bedrijfsplan opgenomen. De stikstofjaargift is ten opzichte van de uitgangssituatie aangepast om aan de MINAS-normen te voldoen. In tabel 11 zijn de resultaten van de berekeningen samengevat.

Voor de berekeningen zijn de volgende aannames gedaan:

- Voor de extra grond is de meest voorkomende grondsoort - Gt combinatie gekozen in het gebied, namelijk Kleitussenlaag, Gt VII (Tabel 4, paragraaf 2.1.3).
- De gewaskeuze voor deze percelen is gras, omdat het grasaanbod vermindert door enerzijds drogere omstandigheden en anderzijds door verlaging van de stikstofgift door MINAS. Hierdoor komt de beweiding meer onder druk te staan en is de verwachte kuilopbrengst lager. In de berekeningen wordt de extra oppervlakte uitsluitend bestemd voor maaien, voornamelijk omdat verwacht mag worden dat deze grond op afstand ligt van het bedrijf. In de praktijk zouden deze percelen wellicht ook door jongvee beweid kunnen worden.
- Vanuit rantsoentechnische redenen is het denkbaar dat een vergroting van het maisaandeel in het rantsoen door de betrokken bedrijven als niet wenselijk wordt beschouwd.

Tabel 11 Overzicht van de berekende oppervlaktes voor de huidige situatie ten opzichte van de vroegere situatie afhankelijk van de geldende MINAS-normen (zandgrond of drogezandgrond) in 2003. Daarbij is eveneens de veranderde N-Jaargift weergegeven als maatregel om aan de MINAS-normen te voldoen en de verwachte zelfvoorzieningsgraad ruwvoer

Bedrijf			Vergelijking vroegere en huidige situatie bij MINAS 2003 zandgrond		Vergelijking vroegere en huidige situatie bij MINAS 2003 droge zandgrond		Vergelijking vroegere situatie bij MINAS 2003 zandgrond met huidige situatie bij MINAS 2003 droge zandgrond	
			Vroeger	Meer grond	Vroeger	Meer grond	Vroeger	Meer grond
Bedrijf I	Oppervlakte grasland	(ha)	20,0	23,8	20,0	23,0	20,0	23,8
	Zelfvoorzieningsgraad	(%)	93,9	93,7	88,5	88,3	93,9	93,3
	N-jaargift grasland	(kg/ha)	310	282	229	212	310	219
Bedrijf II	Oppervlakte grasland	(ha)	33,0	40,0	33,0	37,9	33,0	41,3
	Zelfvoorzieningsgraad	(%)	90,2	90,0	77,6	77,5	90,2	89,9
	N-jaargift grasland	(kg/ha)	317	286	238	215	317	226
Bedrijf III	Oppervlakte grasland	(ha)	14,0	16,7	14,0	16,8	14,0	18,0
	Zelfvoorzieningsgraad	(%)	42,0	41,5	39,4	39,4	42,0	41,9
	N-jaargift grasland	(kg/ha)	366	338	290	249	366	254

De benodigde extra hoeveelheid grond bestemd voor de voederwinning van gras, neemt toe met de melkquotumintensiteit, maar is daarbij ook afhankelijk van wijze van graslandgebruik. Bij een hogere bedrijfsintensiteit zal door MINAS in combinatie met drogere omstandigheden over het algemeen de stikstofjaargift op grasland sterker gereduceerd worden, waardoor het productieverlies groter is. Door een betere benutting van gras, zoals op het bedrijf van Bedrijf III, door toepassing van (in dit geval)

zomerstalvoeding, blijkt dit in mindere mate het geval te zijn. Hierdoor is relatief minder extra grond nodig om de vermindering van zelfvoorziening te compenseren.

4.2 Berekening verkleining veestapel

Een tweede alternatief om het nadeel als gevolg van verdroging te berekenen is het bepalen van de saldovermindering als gevolg van een verlaging van de veebezetting. Doordat de zelfvoorziening van ruwvoer door de drogere omstandigheden vermindert, kan theoretisch gesteld worden dat als gevolg daarvan de veebezetting verlaagd moet worden om de afhankelijkheid van aan te kopen ruwvoer niet te vergroten. Bij een verlaging van de veebezetting wordt het aantal melkkoeien op een bedrijf lager en daarmee de (melk)opbrengsten, waardoor het saldo daalt. In tabel 12 worden de resultaten gepresenteerd van een berekening waarbij aan de hand van de verminderde zelfvoorziening is berekend hoeveel de veebezetting daalt en daarmee het aantal melkkoeien en het saldo. Voor de saldoberekening is uitgegaan van het saldo-loonwerk.

De betreffende berekening is een grove benadering. Opmerkingen:

- Tegenwoordig is het kengetal saldo per koe niet meer gebruikelijk, omdat het saldo voornamelijk wordt bepaald door het quotumomvang en de kosten die gemaakt worden. In plaats daarvan wordt veelal het saldo per 100 kg melk als maatstaf gebruikt, aangezien de productieomvang vastligt. In deze berekening echter gaat het om de saldovermindering per bedrijf en maakt het niet uit of het kengetal saldo per koe of saldo per 100 kg melk wordt gebruikt, omdat beide kengetallen aan elkaar gerelateerd zijn.
- Het saldo in de veranderde situatie wordt afgeleid van het saldo uit de vroegere situatie. Daarbij wordt verondersteld dat het saldo in de vroegere situatie niet verandert door een verminderde veebezetting, terwijl wel verschillende kostenposten veranderen. De mate waarin de kostenposten veranderen is moeilijk in te schatten zonder de bedrijven in bedrijfsverband door te rekenen. Door de drogere omstandigheden neemt bijvoorbeeld het percentage maaien af, waardoor de kosten voor voederwinning (al of niet in loonwerk) verminderen. Echter door de veronderstelde verlaagde veebezetting neemt het aandeel voederwinning toe en komen de kosten mogelijk weer dicht bij het oude niveau.
- Een belangrijk argument tegen het gebruik van de berekening is, dat voorbij wordt gegaan aan de mogelijke compensatie van de gederfde inkomsten. Dit kan bijvoorbeeld door het verleasen van het niet vol gemolken deel van het melkquotum.

Tabel 12 Berekende saldovermindering bij een verlaagde veebezetting ter compensatie van een verminderd ruwvoeraanbod door waterwinning

Bedrijf	Oppervlakte (ha)	Veebezetting (gve)	Kengetallen oude situatie				Berekening verlaagde veebezetting				
			Zelfvoorziening Ruwvoer		Saldo-loonwerk		Verlaagde veebezetting (gve)	Minder koeien		Verminderd saldo	
			Vroeger	Nu	Totaal	per koe		Per ha	Totaal	Per ha	Totaal
Vergelijking bij MINAS 2003 zandgrond											
Bedrijf I	29,5	2,05	93,9	80,1	245.206	5.128	1,75	0,24	7,0	1.222	36.037
Bedrijf II	38,5	2,45	90,2	66,8	244.531	3.278	1,81	0,50	19,4	1.648	63.437
Bedrijf III	19	3,65	42	32,5	266.420	4.858	2,82	0,65	12,4	3.172	60.262
Vergelijking bij MINAS 2003 droge zandgrond											
Bedrijf I	29,5	2,05	88,5	76,8	240.706	5.033	1,78	0,21	6,3	1.079	31.822
Bedrijf II	38,5	2,45	77,6	60,7	236.610	3.172	1,92	0,42	16,2	1.338	51.530
Bedrijf III	19	3,65	39,4	30,9	235.658	4.297	2,86	0,62	11,8	2.676	50.840
Vergelijking vroegere situatie bij MINAS 2003 zandgrond met huidige situatie bij MINAS 2003 droge zandgrond											
Bedrijf I	29,5	2,05	93,9	76,8	245.206	5.128	1,68	0,30	8,7	1.514	44.654
Bedrijf II	38,5	2,45	90,2	60,7	244.531	3.278	1,65	0,63	24,4	2.077	79.974
Bedrijf III	19	3,65	42	30,9	266.420	4.858	2,69	0,76	14,5	3.706	70.411

5 Berekening waterverbruik veedrenking

Op de bedrijven kan, door de grondwateronttrekking, voor het drenken van het vee uitsluitend gebruik gemaakt worden van leidingwater. Ook in de weideperiode in de weideperiode kunnen de bedrijven niet beschikken over grondwater.

In tabel 13 en 14 is respectievelijk een overzicht gegeven van de hoeveelheid water die in de weide en in de stal wordt opgenomen door melkvee, pinken en kalveren. In de berekening is uitgegaan van een gemiddelde hoeveelheid water per dag. Deze hoeveelheid is vermenigvuldigd met het dagdeel dat de dieren in de weide lopen of op stal staan. Het nadeel, dat ontstaat door de aanvoer van leidingwater, is f 2,50 per m³. De kosten voor de aanleg en het onderhoud van leidingen zijn buiten beschouwing gelaten.

Tabel 13 Waterverbruik (m³) vee in de weide (zomerperiode)

	Inscharen	Uitscharen	Aantal dgn	Dagdeel	l/dg	Aantal dieren	Waterverbruik (m ³)
<i>Bedrijf II</i>							
Melkvee	10-4-2000	31-10-2000	204	0,3	85	75	390
Pinken	10-4-2000	31-10-2000	204	1	40	25	204
Kalveren	10-4-2000	31-10-2000	204	0	25	30	0
Totaal							594
<i>Bedrijf I</i>							
Melkvee	10-4-2000	31-10-2000	204	0,3	85	48	250
Pinken	10-4-2000	31-10-2000	204	1	40	17	139
Kalveren	10-4-2000	31-10-2000	204	0	25	20	0
Totaal							388

Tabel 14 Waterverbruik (m³) vee op stal (gehele jaar)

	Inscharen	Uitscharen	Aantal dgn	Dagdeel	l/dg	Aantal dieren	Waterverbruik (m ³)
<i>Bedrijf II</i>							
Melkvee	10-4-2000	31-10-2000	204	0,7	85	75	910
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	85	75	1.026
Pinken	10-4-2000	31-10-2000	204	0	40	25	0
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	40	25	161
Kalveren	10-4-2000	31-10-2000	204	1	25	30	153
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	25	30	121
Totaal							2371
<i>Bedrijf I</i>							
Melkvee	10-4-2000	31-10-2000	204	0,7	85	48	583
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	85	48	657
Pinken	10-4-2000	31-10-2000	204	0	40	17	0
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	40	17	109
Kalveren	10-4-2000	31-10-2000	204	1	25	20	102
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	25	20	81
Totaal							1.531
<i>Bedrijf III</i>							
Melkvee	10-4-2000	31-10-2000	204	1	85	55	954
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	85	55	753
Pinken	10-4-2000	31-10-2000	204	1	40	20	163
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	40	20	129
Kalveren	10-4-2000	31-10-2000	204	1	25	22	112
	31-10-2000	10-4-2001	161	1	25	22	89
Totaal							2.199

6 Conclusies

- De grasproductie vermindert door waterwinning (gebied Losser) met 1000-1700 KVEM bij MINAS 2003 zandgrond, 860-1300 KVEM bij MINAS 2003 droge zandgrond en 1400-2200 KVEM bij MINAS 2003 zandgrond in de vroegere en MINAS 2003 droge zandgrond in de huidige situatie.
- De zelfvoorzieningsgraad vermindert bij bovenvermelde MINAS-normen met respectievelijk 10-25 %, 8-17% en 11-30%. Dit betekent een duidelijke intensivering van het grondgebruik. Dit is de belangrijkste reden geweest om, naast de berekening van de schade op basis van de aankoop van ruwvoer, ook te berekenen welk nadeel ontstaat door compensatie van een verminderde zelfvoorziening van ruwvoer in de vorm van extra grond of een verkleining van de veestapel.
- De saldovermindering neemt toe met de melkquotumintensiteit en is afhankelijk van de bedrijfsopzet.
- Een besparing van loonwerkkosten als gevolg van een verminderde voederwinning van gras verlaagt de saldovermindering als gevolg van waterwinning aanzienlijk, ten opzichte van voederwinning in eigen beheer.
- Het percentage herinzaai is voor de vroegere en huidige situatie gelijk gehouden. Wel is het denkbaar dat door drogere omstandigheden dit percentage toeneemt, waardoor de saldovermindering hoger is dan het resultaat in de voorliggende berekeningen.
- Door een sterke vermindering van de stikstofgiften in de scenario's berekend bij MINAS 2003 droge zandgrond, komt het verschil in productie door een veranderde waterhuishouding minder sterk tot uitdrukking. Het negatieve effect van MINAS 2003 droge zandgrond op het bedrijfsresultaat overschaduwet het nadeel door waterwinning.
- De benodigde extra hoeveelheid grond bestemd voor de voederwinning van gras neemt toe met de melkquotumintensiteit, maar is daarbij ook afhankelijk van wijze van graslandgebruik en het areaal snijmaïs. Bij een hogere bedrijfsintensiteit zal door MINAS in combinatie met drogere omstandigheden over het algemeen de stikstofjaargift op grasland sterker gereduceerd worden, waardoor het productieverlies groter is. Echter door een betere benutting van gras, afhankelijk van de wijze van graslandgebruik, blijkt dit in mindere mate het geval (bedrijf Bedrijf III). Hierdoor is relatief minder extra grond nodig om de vermindering van zelfvoorziening te compenseren.
- Een verlaging van de veebezetting ter compensatie van een lager ruwvoeraanbod heeft een aanzienlijke negatieve consequentie voor het saldo. Dit is echter wel een theoretische veronderstelling, omdat voorbij gegaan wordt aan voor de hand liggende praktische maatregelen om het nadeel te verminderen.

In tabel 15 is een samenvatting gegeven van de verliezen als gevolg van waterwinning. Hierbij zijn de verschillen tussen de saldi weergegeven inclusief de kosten voor onroerende goederen.

Tabel 15

Overzicht verschil in saldo, kosten veedrenking en extra benodigde grond bij vergelijking vroegere situatie en huidige situatie, berekend bij MINAS 2003 zandgrond en MINAS 2003 droge zandgrond, exclusief de besparing voor loonwerk. Kosten wateraanvoer voor veedrenking (Fl. 2,50/kuub)

		Vergelijking vroegere en huidige situatie bij MINAS 2003 zandgrond	Vergelijking vroegere en huidige situatie bij MINAS 2003 droge zandgrond	Vergelijking vroegere situatie bij MINAS 2003 zandgrond met huidige situatie bij MINAS 2003 droge zandgrond
<i>Bedrijf I</i>				
Saldovermindering (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	233	203	316
Saldovermindering (inclusief loonwerk)	(gld/ha)	90	48	201
Wateraanvoer weidend vee (zomer)	(gld/ha)	33	33	33
Veedrenking op stal (gehele jaar)	(gld/ha)	130	130	130
Totaal (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	396	366	479
Extra benodigde grond	(ha)	3,8	3,0	3,8
Sadovermindering door verlaging veebezetting	(gld/ha)	1.222	1.079	1.514
<i>Bedrijf II</i>				
Saldovermindering (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	447	312	541
Saldovermindering (inclusief loonwerk)	(gld/ha)	334	120	325
Wateraanvoer weidend vee (zomer)	(gld/ha)	39	39	39
Veedrenking op stal (gehele jaar)	(gld/ha)	154	154	154
Totaal (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	640	505	734
Extra benodigde grond	(ha)	7,0	4,9	8,3
Sadovermindering door verlaging veebezetting	(gld/ha)	1.648	1.338	2.077
<i>Bedrijf III</i>				
Saldovermindering (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	537	265	584
Saldovermindering (inclusief loonwerk)	(gld/ha)	405	42	407
Veedrenking op stal (gehele jaar)	(gld/ha)	289	289	289
Totaal (exclusief loonwerk)	(gld/ha)	826	554	873
Extra benodigde grond	(ha)	2,7	2,8	4,0
Sadovermindering door verlaging veebezetting	(gld/ha)	3.172	2.676	3.706

Literatuur

Alem, G.A.A., van en A.T.J. van Scheppingen, 1993. The development of a farm budgeting program for dairy farms. Proceedings XXV CIOSTA-CIGR V CONGRESS, p 326 – 331.

Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2000–2001, 2000. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden, Lelystad.

Bijlage 1 Verdeling percelen over bodem en grondwatertrappen

Tabel 1 Verdeling percelen over grondsoorten en Gt-klassen

Bedrijf	Gebruik	Aantal Percelen	Oppervlakte (ha)	Oude situatie				Nieuwe situatie			
				kleitussen		zand		kleitussen		zand	
				III	V*	V*	VI	V*	VII	V*	VII
Bedrijf I	wei-mk	14	0,98	10	4			4	10		
	wei-pk	14	0,45	14				3	11		
	maaien	0									
	snijmais	3	1,83		1	1	1		1		2
	continu maïs	2	2			1	1			1	1
Bedrijf II	wei-mk	10	1,5	2	4	2	2	1	5	1	3
	wei-pk	10	0,6	10				2	8		
	maaien	8	1,5	8				3	5		
	continu maïs	3	1,83		1	1	1		1	1	1
Bedrijf III	wei-mk	3	1,62		1	1	1		1		2
	wei-pk	3	0,36	2	1				3		
	maaien	5	1,6	5				1	4		
	snijmais	4	1,25	1	1	1	1	1	1	1	1

Ter controle van de voorgestelde verdeling in tabel 1 staat in tabel 2 het verschil in oppervlakte tussen de berekende en toegekende oppervlakte. Gestreefd is naar zo klein mogelijke verschillen.

Tabel 2 Verschil oppervlakte na toekenning percelen

Bedrijf	Aantal percelen	Totale oppervlakte (ha)	Oude situatie				Nieuwe situatie			
			kleitussen		zand		kleitussen		zand	
			III	V*	V*	VI	V*	VII	V*	VII
Bedrijf I	33	29,51	-0,5	0,2	0,1	0,1	-0,3	0,0	0,2	0,1
Bedrijf II	31	38,49	-0,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-0,9
Bedrijf III	15	18,94	-0,7	-0,3	0,5	0,5	-0,7	-0,3	0,1	0,9

Tabel 3 Berekening van de gemiddelde maïsoopbrengst per bedrijf voor de oude en de huidige situatie afgeleid van de opbrengsten, vermeld in de HELP-tabel bijlage 8

	Oude situatie				Opbrengst (gem)	Nieuwe situatie				Opbrengst (gem)
	Klei op zand		Zand			Klei op zand		Zand		
	III	V*	V*	VI		V*	VII	V*	VII	
Opbrengst ¹⁾	10.720	12.960	13.760	14.400		12.960	12.320	13.760	13.760	
<i>Bedrijf I</i>										
Snijmaïs		1	1	1	13.707		1,0		2,0	13.280
Continu maïs			1	1	14.080			1,0	1,0	13.760
					<u>13.893</u>					<u>13.520</u>
<i>Bedrijf II</i>										
Continu maïs		1	1	1	13.707		1	1	1	13.280
<i>Bedrijf III</i>										
Snijmaïs	1	1	1	1	12.960	1	1	1	1	13.200

¹⁾ (HELP-tabel bijlage 8)

Bijlage 2 Opgegeven bedrijfskenmerken

Bedrijf 1

Voedervoorziening

Voedervoorziening melkkoeien in zomerperiode?

Voedervoorziening kalveren in zomerperiode?

Voedervoorziening pinken in zomerperiode?

Grond

Grondsoort grasland?

Grondsoort maisland?

N-leverend vermogen grasland?

N-leverend vermogen maisland?

Vee en productie

Aantal melkkoeien?

Vervangingspercentage melkvee?

Veeslag

Vetpercentage van de melk?

Eiwitpercentage van de melk?

Melkproductie?

Bijvoeding snijmais melkgevende koeien in de zomer?

Bijvoeding snijmais melkgevende koeien in de winter?

Wordt er in de zomer krachtvoervervanger gevoerd?

Wordt er in de winter krachtvoervervanger gevoerd?

Soort krachtvoervervanger in de zomer?

Soort krachtvoervervanger in de winter?

Vetreferentiegehalte van het eigen melkquotum?

Hoe groot is het eigen melkquotum?

Wordt melkquotum geleast?

Graslandgebruik en ruwvoerteelt

N-jaargift grasland?

Graslandvernieuwing grasland per jaar?

Oppervlakte grasland voor beweiden en zomerstalvoeren?

Oppervlakte grasland alleen maaien?

Oppervlakte beheersgrasland?

Oppervlakte snijmais eigen teelt (ha)?

CONTINU Wijze van snijmaisteelt?

Overige

Prijs drinkwater

Fam. Bedrijf I

Beperkt weiden

Onbeperkt weiden

Onbeperkt weiden

Zand dun¹⁾

Zand dun

120 kg/ha/jaar

120 kg/ha/jaar

48

30 %

Zwart

4,30 %

3,60 %

9600 kg/koe/jaar

6,5 kg ds/dag

6,5 kg ds/dag

- kg ds/dag

- kg ds/dag

N.v.t.

N.v.t.

4,40 %

433.000 kg

- kg

250 kg N/ha

20 %

20 ha

- ha

- ha

9,5 ha

4 ha wel / 5,5 ha niet

2,50 gld/m³

ZANDDIK = Zand met humeus dek > 30 cm

ZANDDUN = Zand met humeus dek < 30 cm

Bedrijf 2**Fam. Bedrijf II****Voedervoorziening**

Voedervoorziening melkkoeien in zomerperiode?

Beperkt weiden

Voedervoorziening kalveren in zomerperiode?

Beperkt weiden

Voedervoorziening pinken in zomerperiode?

Beperkt weiden

Grond

Grondsoort grasland?

Zand dun¹⁾

Grondsoort maisland?

Zand dun

N-leverend vermogen grasland?

120 kg/ha/jaar

N-leverend vermogen maisland?

120 kg/ha/jaar

Vee en productie

Aantal melkkoeien?

75

Vervangingspercentage melkvee?

28 %

Veeslag

Rood

Vetpercentage van de melk?

4,44 %

Eiwitpercentage van de melk?

3,51 %

Melkproductie?

7000 kg/koe/jaar

Bijvoeding snijmais melkgevende koeien in de zomer?

4 kg ds/dag

Bijvoeding snijmais melkgevende koeien in de winter?

4 kg ds/dag

Wordt er in de zomer krachtvoervanger gevoerd?

1,5 kg ds/dag

Wordt er in de winter krachtvoervanger gevoerd?

1,5 kg ds/dag

Soort krachtvoervanger in de zomer?

maïsgluten

Soort krachtvoervanger in de winter?

maïsgluten

Vetreferentiegehalte van het eigen melkquotum?

4,08 %

Hoe groot is het eigen melkquotum?

525.000 kg

Wordt melkquotum geleast?

- kg

Graslandgebruik en ruwvoerteelt

N-jaargift grasland?

270 kg N/ha

Graslandvernieuwing grasland per jaar?

15 %

Oppervlakte grasland voor beweiden en zomerstalvoeren?

21 ha

Oppervlakte grasland alleen maaien?

12 ha

(tevens voor weiden jongvee)

Oppervlakte beheersgrasland?

- ha

Oppervlakte snijmais eigen teelt (ha)?

5,5 ha

CONTINU Wijze van snijmaisteelt?

Wel

Overige

Prijs drinkwater

2,50 gld/m³

ZANDDIK = Zand met humeus dek > 30 cm

ZANDDUN = Zand met humeus dek < 30 cm

Bedrijf 3**Fam. Bedrijf III****Voedervoorziening**

Voedervoorziening melkkoeien in zomerperiode?

Zomerstalvoeren

Voedervoorziening kalveren in zomerperiode?

Onbeperkt weiden

Voedervoorziening pinken in zomerperiode?

Onbeperkt weiden

Grond

Grondsoort grasland?

Zand dun¹⁾

Grondsoort maisland?

Zand dun

N-leverend vermogen grasland?

120 kg/ha/jaar

N-leverend vermogen maisland?

120 kg/ha/jaar

Vee en productie

Aantal melkkoeien?

55

Vervangingspercentage melkvee?

20 %

Veeslag

Zwart

Vetpercentage van de melk?

4,20 %

Eiwitpercentage van de melk?

3,45 %

Melkproductie?

9000 kg/koe/jaar

Bijvoeding snijmais melkgevende koeien in de zomer?

5 kg ds/dag

Bijvoeding snijmais melkgevende koeien in de winter?

5 kg ds/dag

Wordt er in de zomer krachtvoervanger gevoerd?

1,5 kg ds/dag

Wordt er in de winter krachtvoervanger gevoerd?

1,5 kg ds/dag

Soort krachtvoervanger in de zomer?

bierbostel

Soort krachtvoervanger in de winter?

bierbostel

Vetreferentiegehalte van het eigen melkquotum?

4,34 %

Hoe groot is het eigen melkquotum?

408.000 kg

Wordt melkquotum geleast?

73.000 kg

Graslandgebruik en ruwvoerteelt

N-jaargift grasland?

200 kg N/ha

Graslandvernieuwing grasland per jaar?

15 %

Oppervlakte grasland voor beweiden en zomerstalvoeren?

6 ha

Oppervlakte grasland alleen maaien?

8 ha

Oppervlakte beheersgrasland?

- ha

Oppervlakte snijmais eigen teelt (ha)?

5 ha

CONTINU Wijze van snijmaisteelt?

niet

Overige

Prijs drinkwater

2,5 gld/m³

ZANDDIK = Zand met humeus dek > 30 cm

ZANDDUN = Zand met humeus dek < 30 cm

Bijlage 3 Bedrijfsanalyse Bedrijf I

Samenvatting Bedrijfsbegroting

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Melkras koeien	(stuks)	48	48	48	48
Quotum (excl. Leasen)	(kg)	433.000	433.000	433.000	433.000
Oppervlakte grasland	(ha)	20,00	20,00	20,00	20,00
Oppervlakte snijmais eigen teelt	(ha)	9,50	9,50	9,50	9,50
Oppervlakte overige voedergewassen	(ha)				
Melkproductie Werkelijk	(kg/mk)	9.600	9.600	9.600	9.600
Graslandgebruikssysteem					
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	310	275	229	197
Rente	(%)	5,50	5,50	5,50	5,50
Opbrengsten	(gld)	374.574	374.574	374.574	374.574
. Wv: - Melkopbrengsten	(gld)	343.175	343.175	343.175	343.175
. - Omzet en aanwas	(gld)	31.399	31.399	31.399	31.399
. - Weidegeld	(gld)				
. - Verkoop voedergewassen	(gld)				
. - Overige opbrengsten rundveehouderij	(gld)				
. - Overige opbrengsten	(gld)				
Toegerekende kosten	(gld)	90.319	97.200	93.655	99.643
. Wv: - Veevoer	(gld)	42.085	49.309	46.894	53.217
. - Energie	(gld)	4.698	4.698	4.698	4.698
. - Gewasbeschermingsmiddelen	(gld)	2.160	2.160	2.160	2.160
. - Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	(gld)	5.502	5.159	4.029	3.693
. - Organische meststoffen	(gld)				
. - Overige bemestingskosten	(gld)	3.931	3.931	3.931	3.931
. - Zaad, plant en pootgoed	(gld)	3.895	3.895	3.895	3.895
. - Overige grond- en hulpstoffen	(gld)	8.932	8.932	8.932	8.932
. - Overige productgebonden kosten	(gld)	19.117	19.117	19.117	19.117
Saldo	(gld)	284.255	277.374	280.919	274.931
Niet toegerekende kosten					
. Wv: - Loonwerk	(gld)	39.049	34.832	40.213	35.650
. - Onroerende zaken	(gld)				
Saldo - Loonwerk en onroerende zaken	(gld)	245.206	242.542	240.706	239.281
Verschil oude - huidige situatie	(gld)		2.664		1.425

Samenvatting Voederveorziening

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Melkproductie Werkelijk	(kg/mk)	9.600	9.600	9.600	9.600
Melkproductie Potentieel	(kg/mk)	11.072	11.074	11.091	11.082
Grasland (excl. beheer)					
1e snede	Maaipercentage (%)	56	56	61	56
Kuilopbrengst	(kg ds)	28.465	28.768	29.626	29.315
VEM graskuil	(/kg ds)	917	918	909	902
Overige sneden	Maaipercentage (%)	116	59	128	71
Kuilopbrengst	(kg ds)	58.574	28.231	60.393	32.121
VEM graskuil	(/kg ds)	828	834	826	828
Totaal	Maaipercentage (%)	173	116	189	127
Kuilopbrengst	(kg ds)	87.039	56.999	90.019	61.436
VEM graskuil	(/kg ds)	857	876	853	863
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	310	275	229	197
Netto opbrengst grasland (incl. beheer)	(kVEM/ha)	9.173	8.153	8.450	7.587
Snijmaiskuil eigen teelt	(kg ds)	124.064	120.734	124.064	120.734
Zelfvoorzieningsgraad ruwvoer	(%)	93,9	80,1	88,5	76,8
Voeropname melkkoeien					
Weidegras	(kg ds)	1.905	1.953	1.565	1.661
Ruwvoer	(kg ds)	3.484	3.430	3.812	3.721
Bijproducten	(kg ds)				
Krachtvoer	(kg)	1.962	1.949	1.998	1.991
Voeropname pinken					
Weidegras	(kg ds)	1.413	1.462	1.402	1.443
Ruwvoer	(kg ds)	1.287	1.283	1.298	1.305
Krachtvoer	(kg)	161	1	177	7
Voeropname kalveren					
Weidegras	(kg ds)				
Ruwvoer	(kg ds)	1.149	1.144	1.154	1.150
Krachtvoer	(kg)	212	212	212	212
Totaal aankoop voer					
Ruwvoer totaal	(kg ds)	14.671	47.089	29.473	58.590
Wv: - Graskuil	(kg ds)				
.- Snijmais	(kg ds)	14.671	47.089	29.473	58.590
.- Overige ruwvoerders	(kg ds)				
Bijproducten totaal	(kg ds)				
Krachtvoer totaal	(kg)	103.375	99.706	105.435	101.871
Wv: - Krachtvoer 1	(kg)	59.284	55.627	54.993	52.224
.- Krachtvoer 2	(kg)	11.807	12.469	17.165	17.596
.- Krachtvoer 3	(kg)	32.284	31.609	33.277	32.051
.- Krachtvoer 4	(kg)				
Totaal verkoop voer		-	-	-	-

Samenvatting MINAS

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Algemeen					
Jaartal voor mestwetgeving		2003	2003	2003	2003
Veebezetting	(GVE/ha)	2,05	2,05	2,05	2,05
Oppervlakte voor MINAS	(ha)				
Aanvoer en afvoer N bij verfijnde aangifte					
Aanvoer totaal	(kg)	278,0	279,4	241,4	241,1
Wv : - Krachtvoer	(kg)	115,9	112,7	120,4	116,6
- Ruwvoer	(kg)	6,4	20,4	12,8	25,4
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Kunstmest	(kg)	155,7	146,2	108,3	99,1
- Dierlijke en ov. organische mest	(kg)				
- Vee	(kg)				
- Uitscharen jongvee	(kg)				
Afvoer totaal	(kg)	127,3	127,3	127,3	127,3
Wv : - Vee	(kg)	11,7	11,7	11,7	11,7
- Inscharen jongvee	(kg)				
- Melk	(kg)	88,1	88,1	88,1	88,1
- Ruwvoer	(kg)				
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Dierlijke mest	(kg)				
- Diervlies (stikstofcorrectie)	(kg)	27,5	27,5	27,5	27,5
Correctie op mineralenaangifte	(kg)				
Aanvoer en afvoer P ₂ O ₅ bij verfijnde aangifte					
Aanvoer totaal	(kg)	64,4	66,3	69,2	70,4
Wv : - Krachtvoer	(kg)	43,7	42,4	45,0	43,6
- Ruwvoer	(kg)	2,1	6,7	4,2	8,3
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Kunstmest	(kg)	18,7	17,3	20,0	18,5
- Dierlijke en ov. organische mest	(kg)				
- Vee	(kg)				
- Uitscharen jongvee	(kg)				
Afvoer totaal	(kg)	39,9	39,9	39,9	39,9
Wv : - Vee	(kg)	7,7	7,7	7,7	7,7
- Inscharen jongvee	(kg)				
- Melk	(kg)	32,2	32,2	32,2	32,2
- Ruwvoer	(kg)				
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Dierlijke mest	(kg)				
Correctie op mineralenaangifte	(kg)				
Overschotten bij verfijnde aangifte					
Overschot N (incl. kunstmest)	(kg)	150,7	152,1	114,2	113,9
Overschot P ₂ O ₅ (incl. kunstmest)	(kg)	24,6	26,5	29,4	30,5
Overschot P ₂ O ₅ (excl. kunstmest)	(kg)	5,9	9,1	9,3	12,0
Toegestane overschotten bij verfijnde aangifte					
Toegestaan overschot N	(kg/ha)	154	154	114	114
Toegestaan overschot P ₂ O ₅	(kg/ha)	20	20	20	20

Bijlage 4 Bedrijfsanalyse Bedrijf II

Samenvatting Bedrijfsbegroting

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Melkras koeien	(stuks)	75	75	75	75
Quotum (excl. Leasen)	(kg)	525.000	525.000	525.000	525.000
Oppervlakte grasland	(ha)	33,00	33,00	33,00	33,00
Oppervlakte snijmais eigen teelt	(ha)	5,50	5,50	5,50	5,50
Oppervlakte overige voedergewassen	(ha)				
Melkproductie Werkelijk	(kg/mk)	7.000	7.000	7.000	7.000
Graslandgebruikssysteem					
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	317	270	238	199
Rente	(%)	5,50	5,50	5,50	5,50
Opbrengsten	(gld)	450.566	450.566	450.566	450.566
. Wv: - Melkopbrengsten	(gld)	388.959	388.959	388.959	388.959
. - Omzet en aanwas	(gld)	61.607	61.607	61.607	61.607
. - Weidegeld	(gld)				
. - Verkoop voedergewassen	(gld)				
. - Overige opbrengsten rundveehouderij	(gld)				
. - Overige opbrengsten	(gld)				
Toegerekende kosten	(gld)	153.120	170.348	161.964	173.966
. Wv: - Veevoer	(gld)	87.670	105.954	98.755	111.764
. - Energie	(gld)	7.340	7.340	7.340	7.340
. - Gewasbeschermingsmiddelen	(gld)	1.722	1.722	1.722	1.722
. - Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	(gld)	7.993	6.936	5.752	4.745
. - Organische meststoffen	(gld)				
. - Overige bemestingskosten	(gld)	5.484	5.484	5.484	5.484
. - Zaad, plant en pootgoed	(gld)	2.255	2.255	2.255	2.255
. - Overige grond- en hulpstoffen	(gld)	13.811	13.811	13.811	13.811
. - Overige productgebonden kosten	(gld)	26.846	26.846	26.846	26.846
Saldo	(gld)	297.446	280.218	288.602	276.600
Niet toegerekende kosten					
. Wv: - Loonwerk	(gld)	52.915	48.553	51.992	44.593
. - Onroerende zaken	(gld)				
Saldo - Loonwerk en onroerende zaken	(gld)	244.531	231.665	236.610	232.007
Verschil oude - huidige situatie	(gld)		12.866		4.603

Samenvatting Voederveorziening

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Melkproductie Werkelijk	(kg/mk)	7.000	7.000	7.000	7.000
Melkproductie Potentieel	(kg/mk)	7.506	7.558	7.534	7.566
Grasland (excl. beheer)					
1e snede	Maaipercentage (%)	61	65	67	65
Kuilopbrengst	(kg ds)	49.727	53.099	54.775	56.353
VEM graskuil	(/kg ds)	920	920	908	902
Overige sneden	Maaipercentage (%)	197	154	181	118
Kuilopbrengst	(kg ds)	150.220	101.512	127.788	77.828
VEM graskuil	(/kg ds)	834	837	827	833
Totaal	Maaipercentage (%)	258	219	248	184
Kuilopbrengst	(kg ds)	199.947	154.611	182.563	134.181
VEM graskuil	(/kg ds)	855	865	851	862
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	317	270	238	199
Netto opbrengst grasland (incl. beheer)	(kVEM/ha)	9.138	7.475	8.060	6.953
Snijmaiskuil eigen teelt	(kg ds)	70.865	68.658	70.865	68.658
Zelfvoorzieningsgraad ruwvoer	(%)	90,2	66,8	77,6	60,7
Voeropname melkkoeien					
Weidegras	(kg ds)	1.435	1.149	1.164	1.193
Ruwvoer	(kg ds)	2.788	3.231	3.114	3.199
Bijproducten	(kg ds)	466	466	466	464
Krachtvoer	(kg)	1.295	1.064	1.215	1.060
Voeropname pinken					
Weidegras	(kg ds)	1.288	1.328	1.259	1.236
Ruwvoer	(kg ds)	1.407	1.368	1.426	1.449
Krachtvoer	(kg)	153	140	185	165
Voeropname kalveren					
Weidegras	(kg ds)				
Ruwvoer	(kg ds)	1.155	1.156	1.152	1.155
Krachtvoer	(kg)	212	212	212	212
Totaal aankoop voer					
Ruwvoer totaal	(kg ds)	31.416	117.949	77.790	139.610
Wv: - Graskuil	(kg ds)				
.- Snijmais	(kg ds)	31.416	117.949	77.790	139.610
.- Overige ruwvoerders	(kg ds)				
Bijproducten totaal	(kg ds)	37.111	37.143	37.141	36.982
Krachtvoer totaal	(kg)	110.218	92.169	105.066	92.628
Wv: - Krachtvoer 1	(kg)	98.198	69.520	87.893	67.841
.- Krachtvoer 2	(kg)	5.565	5.964	5.983	6.162
.- Krachtvoer 3	(kg)	6.454	16.685	11.190	18.624
.- Krachtvoer 4	(kg)				
Totaal verkoop voer		-	-	-	-

Samenvatting MINAS

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Algemeen					
Jaartal voor mestwetgeving		2003	2003	2003	2003
Veebezetting	(GVE/ha)	2,45	2,45	2,45	2,45
Oppervlakte voor MINAS	(ha)				
Aanvoer en afvoer N bij verfijnde aangifte		per ha	per ha	per ha	per ha
Aanvoer totaal	(kg)	283,2	286,9	246,9	246,8
Wv : - Krachtvoer	(kg)	68,4	67,8	70,0	69,9
- Ruwvoer	(kg)	10,4	39,2	25,9	46,4
- Krachtvoervangers	(kg)	26,2	26,2	26,2	26,1
- Kunstmest	(kg)	178,1	153,6	124,9	104,4
- Dierlijke en ov. organische mest	(kg)				
- Vee	(kg)				
- Uitscharen jongvee	(kg)				
Afvoer totaal	(kg)	119,0	119,0	119,0	119,0
Wv : - Vee	(kg)	13,8	13,8	13,8	13,8
- Inscharen jongvee	(kg)				
- Melk	(kg)	75,0	75,0	75,0	75,0
- Ruwvoer	(kg)				
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Dierlijke mest	(kg)				
- Diervlies (stikstofcorrectie)	(kg)	30,2	30,2	30,2	30,2
Correctie op mineralenaangifte	(kg)				
Aanvoer en afvoer P ₂ O ₅ bij verfijnde aangifte		per ha	per ha	per ha	per ha
Aanvoer totaal	(kg)	64,3	70,8	68,5	69,6
Wv : - Krachtvoer	(kg)	28,8	27,0	28,7	27,6
- Ruwvoer	(kg)	3,4	12,8	8,4	15,1
- Krachtvoervangers	(kg)	16,5	16,5	16,5	16,4
- Kunstmest	(kg)	15,6	14,5	14,9	10,5
- Dierlijke en ov. organische mest	(kg)				
- Vee	(kg)				
- Uitscharen jongvee	(kg)				
Afvoer totaal	(kg)	37,2	37,2	37,2	37,2
Wv : - Vee	(kg)	9,1	9,1	9,1	9,1
- Inscharen jongvee	(kg)				
- Melk	(kg)	28,1	28,1	28,1	28,1
- Ruwvoer	(kg)				
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Dierlijke mest	(kg)				
Correctie op mineralenaangifte	(kg)				
Overschotten bij verfijnde aangifte		per ha	per ha	per ha	per ha
Overschot N (incl. kunstmest)	(kg)	164,2	167,9	127,9	127,8
Overschot P ₂ O ₅ (incl. kunstmest)	(kg)	27,1	33,6	31,3	32,4
Overschot P ₂ O ₅ (excl. kunstmest)	(kg)	11,5	19,0	16,5	21,9
Toegestane overschotten bij verfijnde aangifte					
Toegestaan overschot N	(kg/ha)	169	169	129	129
Toegestaan overschot P ₂ O ₅	(kg/ha)	20	20	20	20

Bijlage 5 Bedrijfsanalyse Bedrijf III

Samenvatting Bedrijfsbegroting

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Melkras koeien	(stuks)	55	55	55	55
Quotum (excl. Leasen)	(kg)	408.000	408.000	408.000	408.000
Oppervlakte grasland	(ha)	14,00	14,00	14,00	14,00
Oppervlakte snijmais eigen teelt	(ha)	5,00	5,00	5,00	5,00
Oppervlakte overige voedergewassen	(ha)				
Melkproductie Werkelijk	(kg/mk)	9.000	9.000	9.000	9.000
Graslandgebruikssysteem					
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	366	330	290	251
Rente	(%)	5,50	5,50	5,50	5,50
Opbrengsten	(gld)	392.105	392.105	392.105	392.105
. Wv: - Melkopbrengsten	(gld)	354.938	354.938	354.938	354.938
. - Omzet en aanwas	(gld)	37.166	37.166	37.166	37.166
. - Weidegeld	(gld)				
. - Verkoop voedergewassen	(gld)				
. - Overige opbrengsten rundveehouderij	(gld)				
. - Overige opbrengsten	(gld)				
Toegerekende kosten	(gld)	124.167	129.764	125.622	130.673
. Wv: - Veevoer	(gld)	79.012	83.950	80.377	85.823
. - Energie	(gld)	5.383	5.383	5.383	5.383
. - Gewasbeschermingsmiddelen	(gld)	1.213	1.213	1.213	1.213
. - Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	(gld)	2.480	2.324	1.710	1.374
. - Organische meststoffen	(gld)				
. - Overige bemestingskosten	(gld)	2.590	2.590	2.590	2.590
. - Zaad, plant en pootgoed	(gld)	2.050	2.050	2.050	2.050
. - Overige grond- en hulpstoffen	(gld)	10.063	10.879	10.923	10.865
. - Overige productgebonden kosten	(gld)	21.375	21.375	21.375	21.375
Saldo	(gld)	267.938	262.341	266.483	261.432
Niet toegerekende kosten					
. Wv: - Loonwerk	(gld)	29.951	27.451	30.825	26.581
. - Onroerende zaken	(gld)	1.518	6.121	6.121	6.108
Saldo - Loonwerk en onroerende zaken	(gld)	236.469	228.769	229.537	228.743
Verschil oude - huidige situatie	(gld)		7.700		794

Samenvatting Voederveorziening

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Melkproductie Werkelijk	(kg/mk)	9.000	9.000	9.000	9.000
Melkproductie Potentieel	(kg/mk)	10.059	10.118	10.134	10.119
Grasland (excl. beheer)					
1e snede	Maaipercentage (%)	42	42	33	42
Kuilopbrengst	(kg ds)	15.369	14.407	11.188	16.851
VEM graskuil	(/kg ds)	913	927	917	894
Overige sneden	Maaipercentage (%)	92	25	100	8
Kuilopbrengst	(kg ds)	30.976	9.128	33.271	2.692
VEM graskuil	(/kg ds)	833	840	832	839
Totaal	Maaipercentage (%)	133	67	133	50
Kuilopbrengst	(kg ds)	46.345	23.535	44.459	19.544
VEM graskuil	(/kg ds)	860	893	853	887
Stikstofjaargift grasland (incl. beheer)	(kg/ha)	366	330	290	251
Netto opbrengst grasland (incl. beheer)	(kVEM/ha)	10.302	9.306	10.169	8.880
Snijmaiskuil eigen teelt	(kg ds)	60.912	62.040	60.912	62.040
Zelfvoorzieningsgraad ruwvoer	(%)	42,0	32,5	39,4	30,9
Voeropname melkkoeien					
Weidegras	(kg ds)	2.025	2.092	2.036	2.055
Ruwvoer	(kg ds)	2.922	3.071	3.130	3.077
Bijproducten	(kg ds)				
Krachtvoer	(kg)	1.824	1.587	1.634	1.621
Voeropname pinken					
Weidegras	(kg ds)				
Ruwvoer	(kg ds)	2.637	2.630	2.635	2.629
Krachtvoer	(kg)				
Voeropname kalveren					
Weidegras	(kg ds)				
Ruwvoer	(kg ds)	1.146	1.137	1.138	1.140
Krachtvoer	(kg)	212	212	212	212
Totaal aankoop voer					
Ruwvoer totaal	(kg ds)	156.993	189.410	172.136	193.984
Wv: - Graskuil	(kg ds)	12.631			1.230
.- Snijmais	(kg ds)	144.362	189.410	172.136	192.754
.- Overige ruwvoerders	(kg ds)				
Bijproducten totaal	(kg ds)				
Krachtvoer totaal	(kg)	107.193	93.936	96.552	95.827
Wv: - Krachtvoer 1	(kg)	78.417	58.791	60.142	59.269
.- Krachtvoer 2	(kg)	6.534	8.639	9.269	9.417
.- Krachtvoer 3	(kg)	22.241	26.506	27.140	27.141
.- Krachtvoer 4	(kg)				
Totaal verkoop voer		-	-	-	-

Samenvatting MINAS

		MINAS 2003 zandgrond		MINAS 2003 droge zandgrond	
		Vroeger	Nu	Vroeger	Nu
Algemeen					
Jaartal voor mestwetgeving		2003	2003	2003	2003
Veebezetting	(GVE/ha)	3,65	3,65	3,65	3,65
Oppervlakte voor MINAS	(ha)				
Aanvoer en afvoer N bij verfijnde aangifte		per ha	per ha	per ha	per ha
Aanvoer totaal	(kg)	396,9	391,8	354,5	354,1
Wv : - Krachtvoer	(kg)	163,5	157,7	162,1	161,4
- Ruwvoer	(kg)	119,4	127,6	115,9	132,0
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Kunstmest	(kg)	114,0	106,5	76,4	60,7
- Dierlijke en ov. organische mest	(kg)				
- Vee	(kg)				
- Uitscharen jongvee	(kg)				
Afvoer totaal	(kg)	237,7	237,7	237,7	237,7
Wv : - Vee	(kg)	19,7	19,7	19,7	19,7
- Inscharen jongvee	(kg)				
- Melk	(kg)	140,9	140,9	140,9	140,9
- Ruwvoer	(kg)				
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Dierlijke mest	(kg)				
- Diervlies (stikstofcorrectie)	(kg)	77,1	77,1	77,1	77,1
Correctie op mineralenaangifte	(kg)				
Aanvoer en afvoer P ₂ O ₅ bij verfijnde aangifte		per ha	per ha	per ha	per ha
Aanvoer totaal	(kg)	109,5	109,2	107,2	111,2
Wv : - Krachtvoer	(kg)	64,3	60,2	61,8	61,5
- Ruwvoer	(kg)	37,7	41,5	37,7	42,9
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Kunstmest	(kg)	7,5	7,5	7,6	6,8
- Dierlijke en ov. organische mest	(kg)				
- Vee	(kg)				
- Uitscharen jongvee	(kg)				
Afvoer totaal	(kg)	66,7	66,7	66,7	66,7
Wv : - Vee	(kg)	12,9	12,9	12,9	12,9
- Inscharen jongvee	(kg)				
- Melk	(kg)	53,7	53,7	53,7	53,7
- Ruwvoer	(kg)				
- Krachtvoervangers	(kg)				
- Dierlijke mest	(kg)				
Correctie op mineralenaangifte	(kg)				
Overschotten bij verfijnde aangifte		per ha	per ha	per ha	per ha
Overschot N (incl. kunstmest)	(kg)	159,2	154,1	116,7	116,4
Overschot P ₂ O ₅ (incl. kunstmest)	(kg)	42,8	42,5	40,5	44,5
Overschot P ₂ O ₅ (excl. kunstmest)	(kg)	35,3	35,0	32,9	37,7
Toegepaste overschotten bij verfijnde aangifte					
Toegepaste overschot N	(kg/ha)	159	159	119	119
Toegepaste overschot P ₂ O ₅	(kg/ha)	20	20	20	20

