

# Gras/klaver is klaar voor de toekomst

René Schils, Wim van Dijk (PAV),  
Wim Hanekamp, Kees Jagtenberg  
en Paul Snijders

Vorig jaar is de tweede fase van het gras/klaverbedrijf op de Waiboerhoeve afgesloten. Met een kunstmestgebruik van slechts vijf kg stikstof per ha, en een krachtvoergebruik van 2000 kg per koe, is op het gras/klaverbedrijf 13 ton melk per ha geproduceerd. Het gerealiseerde stikstof- en fosfaatoverschot was respectievelijk 182 en 16 kg per ha. Het saldo was f 68,- per 100 kg melk.

## Maïs in bedrijfsplan

In de bedrijfsopzet van de tweede fase (tabel 1) is ruim vier ha gras/klaver vervangen door snijmaïs. De maïs is geteeld in een wisselbouwsysteem met gras/klaver. De bemesting bestond uit 20 ton varkensdrijfmest per ha, aangevuld met een rijenbemesting van 20 kg stikstof en 20 kg fosfaat per ha. Varkensmest is gekozen vanwege de lagere stikstof/fosfaat-verhouding ten opzichte van rundermest. De gemiddelde droge-stofopbrengst bedroeg 14,5 ton per ha. Vanaf juli, het moment waarop het risico op trommelzucht begint toe te nemen, is snijmaïskuil bijgevoerd aan het melkvee. 's Middags kwamen de koeien een uurtje eerder op stal en kregen voor het melken twee kg ds per koe aan snijmaïs, waarna ze na het melken weer de wei ingingen. Aan het eind van het weideseizoen is de bijvoeding opgevoerd tot vier à vijf kg ds per koe, verdeeld over twee porties, 's ochtends na het melken en 's middags voor het melken. Tijdens de winter is per koe gemiddeld vier kg ds snijmaïskuil bijgevoerd.

Een tweede aanpassing van het bedrijfsplan is de vervanging van een deel van het krachtvoer door maïskolvensilage (MKS). De MKS is op een naburig akkerbouwbedrijf geteeld, en bemest met rundveedrijfmest van het gras/klaverbedrijf, ter compensatie van de aangevoerde varkensdrijfmest. Tijdens de stalperiode kreeg het melkvee twee tot drie kg ds MKS per koe per dag.

## Gras/klaver

Op gras/klaver is gemiddeld 78 kg stikstof per ha toegediend, waarvan slechts drie kg uit kunstmest afkomstig was, wat in het laatste jaar is gestrooid op enkele percelen met een zeer laag klaveraandeel. Ook de fosfaatbemesting is grotendeels via dierlijke mest toegediend, namelijk 56 van de 61 kg. Alleen nieuw ingezaaide percelen, met een laag P-AL getal, kregen kunstmestfosfaat. De gemiddelde klaverbezetting lag tussen de 10 en 30 %, en de bezetting met Engels raaigras lag gemiddeld tussen de 30 en

45 %. De bezetting met paardebloem nam toe tot gemiddeld 10 %. Echter op enkele percelen was de bezetting toegenomen tot 40 %, waarna deze percelen zijn gespoten tegen paardebloem. De klaverbezetting is op die percelen daarmee tot bijna nul afgenomen. Op percelen met een te laag klaveraandeel kon het klaveraandeel

**Tabel 1** Enkele kengetallen van het gras/klaverbedrijf op de Waiboerhoeve (1994-1997)

Totale oppervlakte (ha)	40,6
<i>Gras/klaver (ha)</i>	36,1
Stikstof (kg/ha)	78
Fosfaat (kg/ha)	61
<i>Snijmaïs (ha)</i>	4,5
Stikstof (kg/ha)	71
Fosfaat (kg/ha)	96
<i>Melkproductie</i>	
Melkkoeien (aantal)	63
Krachtvoer (kg/koe)	1.446
MKS (kg/koe)*	551
Meetmelk per koe (kg)	8682
Meetmelk per ha (ton)	13,3
<i>Mineralenbalans (kg/ha)</i>	
Stikstofoverschot	182
Fosfaatoverschot	16
MINAS-Stikstofoverschot	12
MINAS-Fosfaatoverschot	6
<i>Saldo (f)</i>	
Per 100 kg melk	67,5
Per koe	5.438
Per ha	8.347

\*omgerekend naar eenheden van 940 VEM

### Korte terugblik op eerste fase

Voor meer inzicht in de perspectieven van bedrijven met gras-klavermengsels is, van 1990 tot 1993, een gras-klaverbedrijf vergeleken met een gangbaar grasbedrijf.

Beide bedrijven beschikten over bijna 60 koeien en de oppervlakte was afgestemd op zelfvoorziening van ruwvoer, respectievelijk 41 ha gras/klaver en 34 ha gras. Hogere melkproducties en lagere kosten voor kunstmest zorgden voor een hoger saldo per koe op het gras-klaverbedrijf. Echter, vanwege de lagere veebezetting was het saldo per ha ongeveer 800 gulden lager. Het stikstofoverschot en het energieverbruik waren zo'n 15 % lager op het gras-klaverbedrijf.

Berekeningen met het BedrijfsBegrotings-ProgrammaRundveehouderij (BBPR) lieten zien dat, vanuit een bedrijfseconomisch perspectief, het gebruik van witte klaver aantrekkelijk is op extensieve bedrijven met een stikstofbemesting lager dan 250 kg per ha.

De belangrijkste punten die nog nader onderzoek vergden hadden vooral te maken met de wisselende klaverbezetting tussen jaren, seizoenen en percelen. Gemiddeld lag de klaverbezetting rond de 30 %, maar met een variatie van 5 tot 70 %. Problemen ontstonden op de percelen met de hoge klaverbezetting in de vorm van een verhoogd risico op trommelzucht en een onacceptabele nitraatuitspoeling.

De vergelijking tussen gras/klaver en gras uit de eerste fase is in 1993 beëindigd. In de tweede fase, vanaf 1994, is het gras/klaverbedrijf verder geoptimaliseerd.

geleidelijk aan worden verhoogd door de doorzaai van klaver. Andersom lukte het vrijwel niet om op percelen met een te hoog klaveraandeel gras succesvol door te zaaien. Alhoewel uit proefveldonderzoeken blijkt dat het graslandgebruik, zoals snedezwaarte en maaihoogte, eveneens kan worden gebruikt om het klaveraandeel te beheersen, blijkt het in bedrijfsverband moeilijk toepasbaar te zijn omdat het gebruik al snel wordt gedictieerd door andere omstandigheden. De geschatte netto-opbrengst van de gras/klaverpercelen was gemiddeld negen ton ds per ha, bijna 10 % lager ten opzichte van de eerste

fase. De oorzaken zijn vooral de lagere klaverbezetting en de late start van de grasgroei in 1996. Door de tegenvallende droge-stofopbrengst was het bedrijf niet zelfvoorzienend en moest per jaar gemiddeld 19 ton ds voordroogkuil worden aangekocht.

### Melkproductie

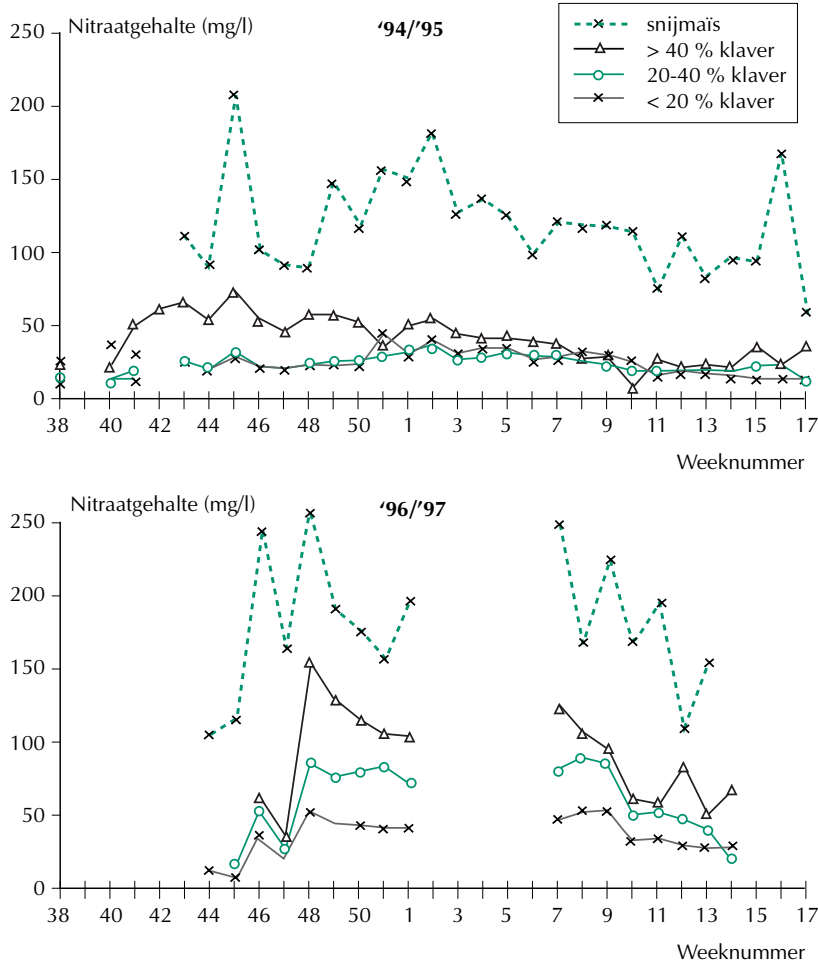
Het melkvee is eind april ingeschaard en na een korte overgangperiode tot eind juni dag en nacht beweid zonder bijvoeding van snijmaïs. Vanaf juli is geleidelijk aan snijmaïskuil bijgevoerd. Gemiddeld over het weideseizoen bestond het rantsoen uit onbepaald gras/klaver met bijvoeding van 3½ kg krachtvoer en 2 kg ds snijmaïskuil. De gemiddeld dagelijkse melkproductie gedurende het weideseizoen was 25,3 kg met 4,52 % vet en 3,55 % eiwit. De bijvoeding met snijmaïs heeft goed geholpen in het voorkomen van trommelzucht. Gedurende de stalperiode bestond het rantsoen uit 10 kg ds voordroogkuil, 4 kg ds snijmaïskuil, 3 kg ds MKS en 6½ kg krachtvoer, waarmee een melkproductie is behaald van 27,1 kg/koe/dag met 4,87 % vet en 3,63 % eiwit.

### Stikstof en fosfaat

Het gemiddelde stikstof- en fosfaatoverschot, inclusief depositie en biologische stikstofbinding, bedroeg respectievelijk 182 en 16 kg per ha. De berekende stikstofbinding door witte klaver was gemiddeld 146 kg per ha gras/klaver. Op basis van de MINAS-methode is het stikstofoverschot slechts 12 kg, maar voor dit type bedrijf is het MINAS-overschot geen goede maat voor de milieutechnische resultaten.

Ter illustratie zijn in figuur 1 de nitraatgehalten in het drainwater weergegeven, zoals die zijn gemeten in de eerste en derde winter. De tweede winter was zo droog dat er geen water is afgevoerd via de drains. Het gemiddeld nitraatgehalte in het water van de gras/klaverpercelen was in de eerste en derde winter respectievelijk 30 en 61 mg nitraat per liter. Naarmate de klaverbezetting hoger was, nam het nitraatgehalte toe. Bij de maïsteelt ging, ondanks de relatief lage bemesting, nog teveel stikstof verloren, waarschijnlijk door het vrijkomen van grote hoeveelheden stikstof na het scheuren van het oude gras/klaverland. Indien de vruchtwisseling zou worden voortgezet en alleen nog maar relatief jonge gras/klaver percelen worden gescheurd, zal het nitraatgehalte onder de maïs naar verwachting afnemen.

**Figuur 1** Gemiddeld nitraatgehalte in de winter van '94/'95 en '96/'97 in drainwater van snijmaïspercelen en gras/klaverpercelen met een verschillende klaverbezigting



Snijmaïs en gras/klaver gaan uitstekend samen.

### Saldo

De gemiddelde melkgeldinkomsten waren f 78,- per 100 kg melk. Door de dalende melk-prijzen, namen de melkgeldinkomsten gedurende de drie jaren af. De omzet en aanwas nam in de loop der jaren door een daling van de vee-prijzen eveneens af. De totale voerkosten waren gemiddeld f 12,- per 100 kg melk en door de jaren heen waren ze redelijk constant. De daling van de krachtvoerprijzen is weer teniet gedaan door de kosten voor aankoop van ruwvoer, vooral in het laatste jaar. Uiteraard zijn de kosten voor de aankoop van kunstmest zeer laag op dit bedrijf. De overige toegerekende kosten bleven door de jaren heen vrijwel constant. Het gemiddelde saldo kwam uit op f 68,- per 100 kg melk.

