

Melkvee 2

J. Visch (bedrijfsingenieur Waiboerhoeve)

Het was in september bijna twee jaar geleden dat de toenmalige minister van landbouw, ir.G. Braks, het bedrijf Melkvee twee op de Waiboerhoeve opende. Het klaverblad met de drie trefwoorden Stikstof, Milieu en Economie vormen het logo voor dit bedrijf. Nu het moment om een aantal eerste ervaringen aan U door te geven.

Melkvee 2 is zo ingericht dat twee bedrijfssystemen met elkaar vergeleken kunnen worden. In totaal bestaat het bedrijf uit 76 ha grasland. Een deel van 34 ha bestaat uit „gewoon” grasland dat bemest wordt met maximaal 300 kg N per ha (N uit drijfmest). Dit is 100 kg N minder dan de norm die gehanteerd wordt van 400 kg N per ha incl de drijfmest.

De overige 42 ha wordt bemest met maximaal 100 kg N per ha (inclusief N uit drijfmest). Hier wordt naast gras witte klaver gebruikt om voldoende ruwvoer van goede kwaliteit te krijgen. Dit is het gras/klaver bedrijf, in het verdere verhaal het klaverbedrijf genoemd.

Op beide bedrijfshelften loopt een gelijkwaardige koppel koeien (56 stuks) met bijbehorende jongvee. In principe zijn beide bedrijfssystemen zelfvoorzienend, waarbij voor het gras/klaver land van een 25-30% lagere produktie is ingeschat. Het ruwvoer wordt gescheiden opgeslagen en in de winter ook gescheiden gevoerd. Ook de mestopslag van de beide systemen is gescheiden. Kortom het zijn twee bedrijven die volledig gescheiden zijn, waarbij alleen de bedrijfsleiding gemeenschappelijk is.

Grasland

De basis van het onderzoek op Melkvee 2 ligt in



het grasland. Toen in de herfst van 1988 werd begonnen was er vrijwel geen klaver op de hele Waiboerhoeve te ontdekken. Dus er werd een plan gemaakt om in twee jaar in 42 ha grasland klaver te introduceren. In de nazomer van 1988 werden de eerste 9 hectare met een gras/klaver mengsel ingezaaid. Hiervoor werd een mengsel gebruikt bestaande uit BG3 (20 kg/ha) en Retor witte cultuur-klaver (5 kg/ha). Deze eerste herinzaai is behoorlijk geslaagd. Alleen de verdeling van de klaver viel wat tegen, dit werd waarschijnlijk veroorzaakt door ontmenging van het zaad.

In het voorjaar van 1989 is ruim 6 ha ingezaaid en bijna 14 ha doorgezaaid. De herinzaai, die gedeeltelijk in de zomer plaats vond is redelijk geslaagd. Door een droogteperiode was het wel noodzakelijk beregening toe te passen. Vooral de klaver deed het erg goed.

Voor de doorzaai van klaver in een bestaande grasmat is het noodzakelijk om de bestaande grasmat een flinke tik te geven, om zodoende klaver voldoende tijd te geven om zich te ontwikkelen. We zijn toen op het idee gekomen om een lage dosering glyfosaat te gebruiken. Helaas bleek op een aantal percelen dat de bespuiting te sterk werkte, waardoor de grasmat als verloren moest worden beschouwd. Een tweede probleem was dat het weer bepaald niet mee wilde werken. Kort na de doorzaai heeft het behoorlijk geregend waardoor de kieming van het klaverzaad vlot op gang kwam. Daarna brak echter een droogteperiode aan waardoor veel plantjes afstierven. Het laatste probleem bij de doorzaai was tenslotte de dosering en verdeling van het klaverzaad. Het blijkt erg moeilijk te zijn, om met de huidige doorzaaiapparatuur 5 kg klaverzaad goed verdeeld in de grasmat te krijgen. Van de 11 percelen die voorjaar 1989 zijn doorgezaaid, zijn slechts 3 als echt geslaagd te beschouwen.

In augustus 1989 zijn nogmaals 6 percelen ingezaaid en 5 percelen doorgezaaid. Zowel de herinzaai als de doorzaai van deze periode kunnen als

Tabel 1. Bemesting 1990

	Gras	Klaver
N	290	45
P ₂ O ₅	145	140
K ₂ O	238	95

geslaagd worden beschouwd. Voorjaar en nazomer 1990 zijn de resterende percelen in- en doorgezaaid, waarbij opvalt dat ook nu de doorzaai in het voorjaar slecht geslaagd is. In alle percelen komt nu klaver voor, alleen de klaverbezetting varieert sterk (5-70% voorjaar 91).

Bemesting

De klaverpercelen worden in het eerste jaar niet bemest met stikstof of drijfmest. De drijfmest wordt op het klaverbedrijf zoveel mogelijk voor de eerste snede gegeven. Bij beide bedrijfssystemen wordt de drijfmest met een zodebemester aangewend om een maximale stikstofbenutting te realiseren. Kunstmest-stikstof wordt op het klaverbedrijf alleen voor de eerste snede gegeven. Klaver komt in het voorjaar langzaam op gang, de stikstofbinding en levering komt pas in de loop van de zomer op gang. Om toch een goede kwaliteit gras te verkrijgen (1 e snede vormt belangrijk aandeel in ruwvoederwinning), wordt de kunstmest stikstof aangewend. Op het grasbedrijf wordt een standaard bemestingsschema gehanteerd (tabel 1).

Graslandproductie

Op basis van aantallen dieren en beweidingstijd kan een schatting gemaakt worden van de grasopname. Daarnaast wordt al het ruwvoer wat gewonnen wordt afgewogen per perceel. Door deze twee gegevens bij elkaar op te tellen kan een schatting gemaakt worden van de (netto-) graslandproductie.

In 1990 viel de vergelijking tussen beide systemen als volgt uit: (tabel 2)

De netto productie van klaverland lag in 1990 slechts 10 % lager dan bij grasland.

Tabel 2. Vergelijking bedrijfssystemen

	Gras	Klaver
N/ha (kg)	290	45
Ds/ha (kg)	10500	9400

Verder zijn er de volgende opmerkingen te maken:

1. De zomer in 1990 was een bijzondere mooie en warme zomer, het was echt klaverweer. Bovendien gaat het om relatief jonge percelen.

2. De klaverpercelen zijn in 3 categorieën in te delen: oud, tussen en nieuw. Oud wil zeggen 2 jaar in exploitatie, tussen 1 jaar en nieuw is net in- of doorgezaaid. De berekende opbrengst van deze 3 groepen is als volgt.

Oud 11,1 ton ds

Tussen 7,6 ton ds

Nieuw 5,2 ton ds

3. De productie van het klaverbedrijf is 10.500 kg ds per ha. Dit is ca 1000 kg minder dan een volgens de norm (400 kg) bemest bedrijf.
4. Zowel in 1990 als in 1991 moesten de gras-koeien tijdelijk opgesteld worden door de droogte, terwijl er op het klaverbedrijf nog voldoende te weiden was.

De klaverbezetting van de meeste percelen is erg hoog, er zijn percelen bij met een bezetting van 60 à 70 procent. terwijl het streven 30 procent is. Het valt wel op dat in de oudste percelen het klaveraandeel wat terugloopt, naar ongeveer 30 %. De verwachting is dat op deze percelen er een zeker evenwicht gaat ontstaan tussen gras en klaver. Hoeveel jaar dit zal voortduren is voornamelijk de vraag. Klaver bindt luchtstikstof, misschien wel zoveel dat klaver aan zichzelf ten onder gaat. Wat we nog niet weten is hoe gevoelig klaver voor ziektes is, wel weten we dat de onkruidbestrijding in klaverland moeilijk is. Op percelen met een hoge klaverbezetting is zode opener en dus trapgevoeliger. In natte perioden is dat een probleem, vooral in het najaar.

Ruwvoer

De kwaliteit van het ruwvoer dat van beide bedrijfssystemen gewonnen werd, was vrijwel gelijkwaardig. De gemiddelde voederwaarde van de kuilen was (tabel 3):

Tabel 3. Voederwaarde kuilen

\	Gras	Klaver
Droge-stof %	47	46
VEM/kg ds	854	860
Vre/kg ds	125	117
DVE (ber)	52	55

Over de verliezen rond de voederwinning wordt aanvullend onderzoek gedaan. Vooral bij hoge droge-stofgehaltes en een hoog klaveraandeel lijken de inkuilverliezen groot te kunnen zijn.

Melkproductie

Gemiddeld gezien was er geen groot verschil in de melkproductie van de beide koppels koeien. Noch in de zomer noch in de winter. Het volgende

Tabel 4. Gemiddelde melkproductie zomer 1990 volaens de melkcontrole

	Kg melk	% vet	% eiwit	v+e	BSK	Netto opbr.	Tkt
Graskoeien	24,2	4,38	3,54	1916	37,3	4618	369
Klaverkoeien	25,3	4,42	3,47	1994	39,0	4565	368

Tabel 5. 305 dagen produktie

Bedrijf	Aantal	Kg melk	Vet (%)	Eiwit (%)	Netto-opbrengst
Gras	59	7918	4,64	3,53	4806
Klaver	58	7967	4,68	3,52	4845

overzicht (tabel 4) is gebaseerd op de drie-wekelijkse melkcontrole van 25 april t/m 16 oktober 1990 (8 melkcontroles).

De krachtvoergif lag voor het grasbedrijf op gemiddeld 3,5 kg per dier per dag, voor het klaverbedrijf op 3,4 kg per dier per dag.

De voorspelde 305 dagen produktie, zoals het NRS die nu geeft, is op dit moment als volgt (tabel 5). Bij deze melkproductie wordt ongeveer 1500 kg krachtvoer per koe verstrekt.

Gezondheid

Een belangrijk aspect bij de vergelijking van de bedrijfssystemen is de gezondheid/vruchtbaarheid van de beide veestapels. Omdat de veestapels relatief kort gescheiden zijn is nog niet aan te geven of er wezenlijke verschillen optreden die het gevolg zijn van het bedrijfssysteem.

Een bekend, belangrijk risico bij de klaverkoeien is schuimtymanie of oplopen. In eerste instantie is gekozen voor een intensief omweidingssysteem, in de hoop dat daarmee een constant gras-aanbod gerealiseerd zou kunnen worden met een kleine kans op oplopen.

In 1989 werd voor het eerst in de klaver geweid. De koeien liepen afwisselend in percelen met een laag en een zeer hoog klaveraandeel, zonder problemen. Echter, op 12 september zijn twee koeien gestorven door trommelzucht. De volgende dag was nog een groot aantal dieren opgelopen. De rest van de herfst is kuil/hooi bijgevoerd rond het melken.

Bij de bedrijfsopzet was bewust gekozen voor onbeperkt weiden zonder bijvoeding. Het nadeel van bijvoeding is namelijk dat de stal telkens weer vervuild wordt waardoor de emissie duidelijk toeneemt. Om te voorkomen dat tymanie de bedrijfsvoering teveel zou beïnvloeden is voorlopig gekozen voor het gebruik van een preventief middel. Het middel toegevoegd aan de lokbrok. In de zomer van 1990 hebben zich geen ernstige gevallen van tymanie voorgedaan.

In 1991 deden zich opnieuw problemen voor, er

zijn 5 koeien opgelopen waarvan twee ernstig. De koeien graasden op die momenten in weiden met een zeer hoog klaveraandeel. De eerste dag in een nieuw perceel vreten de koeien dan hoofdzakelijk klaver.

Mineralenbalans

Over de benutting van de mineralen, met name stikstof, kan op dit moment nog weinig gezegd worden. Op het klaverbedrijf wordt minder stikstof aangevoerd in de vorm van kunstmest, dus zijn de verliezen ook kleiner. De grote vraag is nu, hoe gaat het gras om met de door de klaver gebonden N. Dit behoeft nog veel onderzoek. Denk hierbij met name aan nitraat.

Wel kan gesteld worden dat de verliezen per ha kleiner zullen zijn dan het 300 N bedrijf omdat het klaver bedrijf minder intensief geboerd wordt.

Ventilatie stal

De nieuwe stal voor dit project biedt ruimte aan de beide bedrijfssystemen met 60 koeien + jongvee vanaf ca. 8-10 maanden. Gekozen is (samen met het IMAG te Wageningen) voor een zogenaamd ventilatiedak.

Het dak is gemaakt van een nieuw type, asbestvrije golfplaten die een grovere golf hebben en aan beide zijden een opstaande rand. Deze platen liggen 4 cm van elkaar af.

Onder die spleten is een zinken goot geconstrueerd die dient als waterafvoer bovendien hebben de goten een constructieve waarde. De beide eindgevels zijn in space boarding uitgevoerd. Zo is als het ware een „losse muts” ontstaan als dak. De ervaringen zijn als volgt:

- De ventilatie is goed tot zeer goed onder vrijwel alle weersomstandigheden.
- Doordat in het dak veel lichtplaten zijn opgenomen is het erg licht in de stal. Dit wordt als erg plezierig ervaren.
- De constructie is ook bij de zware storm van afgelopen jaar voldoende sterk gebleken. De sneeuwstorm van afgelopen winter veroorzaakt

te tijdelijk enig ongemak, doordat op bepaalde plaatsen wat sneeuw naar binnen kwam. Geconcludeerd kan worden dat de stal zeer goed ventileert, zodat er een gezond klimaat voor het vee is. Bovendien is een mooie stal.

Vloer en mestschuif

De mestgangen zijn als een vlakke vloer uitgevoerd.

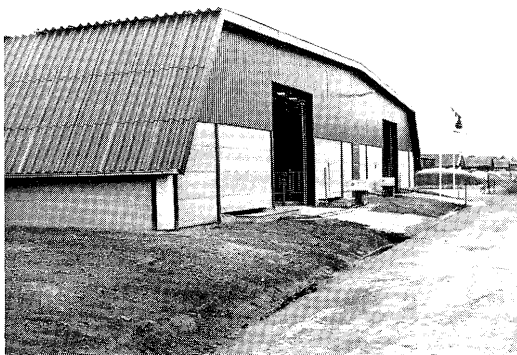
Als principe gold: Een snelle mestafvoer. Er zijn speciale schuiven ontwikkeld waarvan het schuifblad voorzien is van een speciale kunststof die de vloer goed schoon veegt en slijtvast is. De schuif veegt 2 keer per uur de vloer schoon.

Gebleken is dat deze vlakke (horizontale) vloer onvoldoende is. De emissie is nog hoog en ligt op hetzelfde niveau als bij een roostervloer. In een andere stal op de Waiboerhoeve is er veel geëxperimenteerd met een hellende vloer (3 %) met een giergoot in het midden.

Eenzelfde type schuif maakt de vloer schoon. De ammoniak-emissie is hier veel minder. Ook is er de mogelijkheid om te spoelen. Wanneer dit systeem verder ontwikkeld is (op onder meer bedrijfszekerheid) zal deze vloer ook in Melkvee 2 aangelegd worden. Ook moet vastgesteld worden dat op de nu aanwezige vlakke vloer plassen gier en dunne mest ontstaan die het vee enorm vervuilen.

Mestproductie

Gedurende twee winters is de mestproductie gemeten. Vaak wordt als norm gehanteerd: 55 liter mest en urine per koe per dag. Op de Waiboerhoeve produceerden de melkoeien naast veel melk 70 liter mest en urine per dag.



Melkvee 2 heeft golfplaten die met een opening van 4 cm naast elkaar liggen voor een goede ventilatie. Onder de openingen hangt een gootje voor de regenafvoer

Emissie-arm uitrijden

De drijfmest (zonder spoelwater) wordt door een mestschuif snel 1x (per half uur) afgevoerd naar een afgesloten mestkanaal. Een keer per week wordt de mest overgepompt in een afgedekte silo. Dit is een gesteunde doeksilo met kunststofdak. De silowand is van metaal, aan de binnenzijde bekleed met spuntbond. De bodem is van zand. In deze silo hangt een kunststof (pvc) kleed.

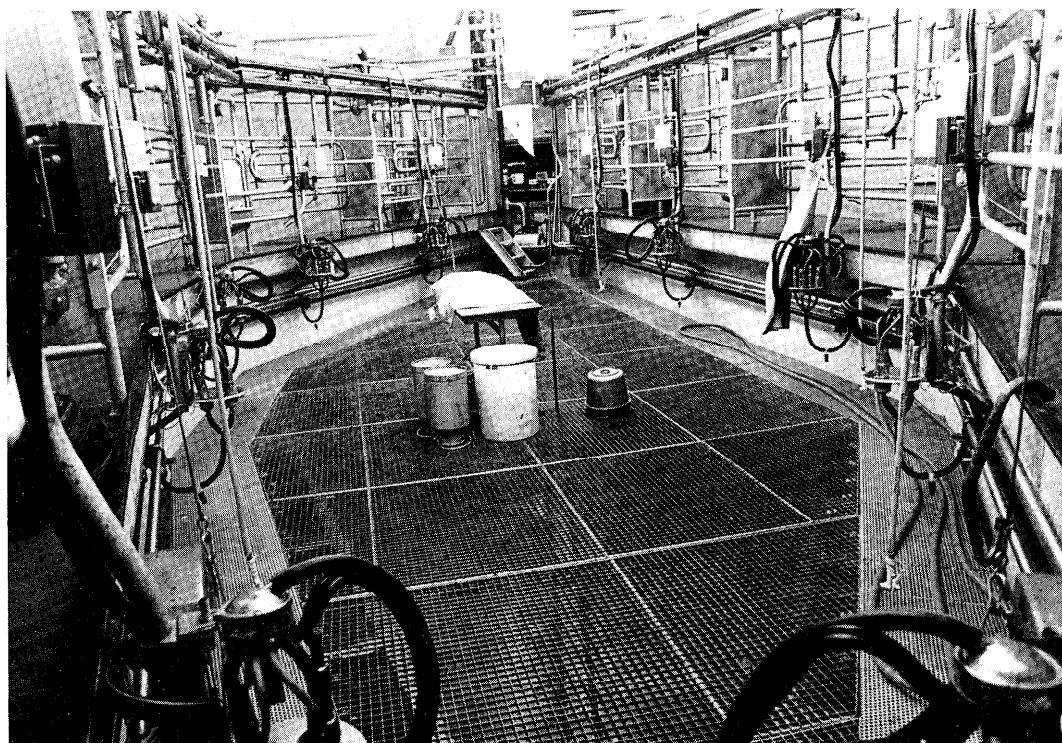
Met de zodebemester wordt de drijfmest in het voorjaar (bij een temperatuursom van 200 of hoger) en na de tweede snede aangewend. Gedurende de drie jaar is ervaring opgedaan met dit systeem. Bekend mag worden verondersteld dat men dit systeem de emissie tijdens uitrijden met 50 % gereduceerd wordt. Gezien door een praktische bril bevat het systeem van zodebemesting zeer goed. De mest wordt stankloos aangewend, terwijl de schade aan de zode minimaal is. Onder natte en ook droge omstandigheden waren de ervaringen overwegend positief. Wel realiseren we ons dat er hier sprake is van goede kleigrond.

Het effect van de gegeven N-bemesting via de dierlijke mest is duidelijk zichtbaar. We rekenen dat 2 kg N per kubieke mest werkzaam is. Als nadeel van dit systeem zijn de zware machines te noemen die bijna spoor aan spoor over het land rijden. Weliswaar is met de bandenspanning de wioldruk goed in te stellen, maar er moet toch een heel gewicht over de zode heen. Meer onderzoek is nodig naar de gevolgen van de verdichting van de graszode en de ondergrond.

Ervaringen koude winter

Ook in en rond de ventilatiestal heerste afgelopen winter zo nu en dan een strenge koude. In de stal werden minimumtemperaturen gemeten van -15 tot -16 Celcius. Voor het melkvee is dat blijkbaar geen enkel probleem. De gezondheidstoestand blijft gelijk en de melkproductie is goed. Dit is trouwens geen nieuw verschijnsel; in de achter ons liggende winters zijn er meer koudeperiodes geweest en stond het melkvee ook in een frisse stal of zelfs buiten.

Bij 0° Celcius of lager bevriest water, dus als er geen maatregelen getroffen worden, bevroren de waterleiding en de drinkbakken. Op Melkvee 2 is gekozen voor een centrale vlotterbak in een centrale gesoleerde ruimte met de mogelijkheid het water op te warmen. Van hieruit wordt het water rondgepompt naar/door aan de voerhek gemonteerde waterbakken. De leiding is ruim en loopt door de waterbakken. Per waterbak is er een lage druk-vlotter omgekeerd geplaatst, zodat



Het melken gebeurt in een dubbe5-stands open tandemstal, voorzien van een centrale koeherkenning en een automatischkoeverkeer

de uitlaatopening altijd onder water zit. Dit systeem heeft zich afgelopen winter bewezen. Het water is niet bevroren.

De mestschuiven worden ingeschakeld door een tijdsklok. Deze is zo afgesteld dat de schuif 1 keer per kwartier een halve werkgang maakt. Dus de schuif gaat naar het midden (waar het mestkanaal ligt) en een kwartier later weer terug. Doordat de schuif zo intensief loopt, is de kans van vastvriezen nihil.

Tot slot

In de afgelopen 2 jaar is er veel ervaring opge-

daan en is er veel geleerd. Daarnaast zijn er weer nieuwe vragen ontstaan. Dat betekent dat er de komende jaren nog erg veel werk op ons ligt te wachten. Denk hierbij met name aan:

- hoe houdt de klaver zich door de jaren heen
- de nitraatproblematiek
- de economie van beide laag stikstofbedrijven

Concluderend kan gesteld worden dat er op het gebied van gezondheid, melkproductie en voerproductie er nauwelijks verschillen zijn tussen beide bedrijven. Dat biedt veel perspectief voor de toekomst.