

# Inleiding van dhr. A. Kuipers

Ons praktijkonderzoek kan de afgelopen jaren samengevat worden als de 3 M's milieu, management en melken. Hierbij behoren een 15-tal onderzoekprogramma's voor de melkveehouderij. Voorbeelden hiervan zijn: bedrijfsvoering op droge zandgronden op proefbedrijf Cranendonck in het zuiden, inpassing van natuuraspecten op proefbedrijf Zegveld in het westelijk veenweidegebied, bedrijfsvoering melkveehouderij en milieu op De Marke, gras/klaver-onderzoek op Aver Heino in het oosten en voederproeven op Bosma Zathe in het noorden. Daarnaast zijn er uiteraard programma's voor de paarden, vleesvee en schapen. Dit onderzoek en ander melkvee-onderzoek wordt uitgevoerd op het grote centrale proefbedrijf hier, dus op De Waiboerhoeve.

In vogelvlucht wordt ingegaan op de verschillende onderdelen van het melkveehouderijbedrijf.

Uit tabel 1 blijkt dat op de LEI-steekproefbedrijven de kosten van aangekocht voer de afgelopen 10 jaar sterk zijn teruggelopen. De vaste kosten stijgen echter nog meer. Bij de vaste kosten gaat het vooral om de stijging van de arbeidskosten, kosten van gebouwen en kosten van quotum-aankoop. Het totale plaatje van opbrengsten en kosten wordt er duidelijk ongunstiger door. Bij nieuwbouw, aanschaf van machines en inrichting melkstal moet dus meer op de centjes gepast worden. Quotum is een vereiste voor het bedrijf. De zwaar op het bedrijfsresultaat drukkende prijzen van quotum zijn echter een zaak van de markt en eventueel van de politiek om er wat aan te doen, maar niet van het onderzoek.

Wanneer we de economie afzetten tegen milieu-maatregelen op het bedrijf dan geeft figuur 1 een goed overzicht. Kosteneffectiviteit betekent hier: hoeveel kost het om met een bepaalde maatregel het N-overschot met 1 kg terug te dringen. De bovenste balk duidt op een positief saldo, de middelste op een negatief saldo en de onderste op zeer hoge kosten. De vermindering van de N-verliezen moeten we zoeken bij het management

**Figuur 1** Kosteneffectiviteit



van het land en van het dier. Een hogere productie resulterend in een lagere veebezetting, emissie-arm uitrijden van mest, precies bemesten en bijvoeren van mais is het meest kosteneffectief. Een vaste afdekking van de mestopslag drukt op de vaste kosten; een natuurlijke afdekking niet, terwijl het N-verlies uiterst marginaal zal verschillen. Het is wenselijk dat bij vervanging van de silo-kap natuurlijke afdekkingen, zoals de door ons onderzochte strokorst, tot de toegelaten mogelijkheden gaan behoren. Het gebruik ervan op oude silo's is aan te bevelen.

We blijven herhalen dat emissiearme huisvesting voor melkvee een (te) zware druk legt op de vaste kosten in verhouding tot het milieu-voordeel.

**Tabel 1** Opbrengsten en kosten

Jaar	Per 100 kg melk				
	Opbrengsten	Voer-kosten	Toeg. kosten	Vaste kosten	Totaal kosten
1985	89	29	9	62	100
1990	102	17	9	74	101
1994	96	15	9	86	110

De snelle afvoer van gier op een licht hellende vloer, waarmee op de Waiboerhoeve de eerste experimenten plaatsvonden, is nog een betrekkelijk eenvoudige emissiezuinige aanpassing bij nieuwbouw. Maar het spoelen van een roosterfloer met 40 - 50 liter per koe/dag is als techniek onverantwoord: de investering voor de opslag van mest met water wordt verdubbeld. Als praktijkonderzoek blijven we zoeken naar eenvoudige stalaanpassingen, met name voor de roosterfloer. Maar dit blijkt niet eenvoudig.

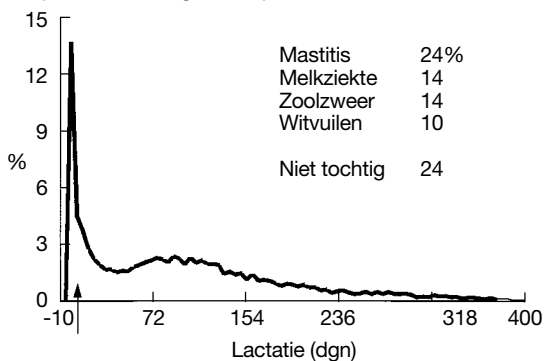
Het produktieniveau van de koe blijft toenemen. Vanuit het oogpunt van vaste kosten en milieu is dit een positieve ontwikkeling. Toch vraagt een hoge melkproduktie veel van de veehouder en van de koe. De koe wordt een echt atleet, de boer coach, vergelijkbaar met de situatie bij sportpaarden. Om hiermee ervaring op te doen hebben we op de Waiboerhoeve een veestapel van gemiddeld 10.000 kg. We zijn tevreden over het systeem van fase-voeding: een hoogproductieve groep met een rantsoen van 60% snijmais, 40% graskuil en zetmeelrijk krachtvoer en de laagproductieve groep 60% graskuil en 40% mais en goedkopere brok. De koeien vreten meer dan we gedacht hadden. We zijn niet tevreden over de hoogte van de dierenartskosten op dit bedrijf.

Op de proefbedrijven worden veel gegevens verzameld zoals bijvoorbeeld de vastlegging van alle ziekten (figuur 2). Uit vijf jaar registratie blijkt dat de meeste ziekteproblemen vlak na het afkalven voorkomen. Wat meer uitsmeren van dit ziektebeeld over de tijd zou deze druk op veehouder en koe verlagen. Wij hebben dan ook de overtuiging dat bij de hoogproductieve koeien wat kan worden toegegeven op de lengte van de tussenkalftijd.

We kregen zelfs een suggestie uit de praktijk om koeien niet droog te zetten: doormelken en dan maar hopen dat de problemen, zoals melkziekte na afkalven wat minder worden. Mogelijk werkt dit averechts. Maar we zullen het toch uitproberen. Frisse en vreemde ideeën zijn zeker welkom bij het praktijkonderzoek: oplossingen komen immers vaak vanuit een onverwachte hoek.

De ziekten zijn op het plaatje gerangschikt naar voorkomen. Mastitis is op veel bedrijven nog een probleem. Het vinden van de oorzaken is vaak moeilijk. Wij hebben dat bijvoorbeeld ervaren op ons hoogproductiebedrijf. Wij willen ons als prak-

**Figuur 2** Ziektegevallen per lactatiestadium



tijkonderzoek richten op de probleembedrijven, ze analyseren en verbeteringen aanbrengen. Hierbij is samenwerking met de Gezondheidsdiensten nodig.

Er zijn vele technieken beschikbaar om gegevens over de koe te verzamelen. Vooral in ons land bestaat veel interesse voor sensoren, robotmelken, enz. Overigens zijn onze eerste ervaringen met de geleidbaarheidsmeters niet best: er staan nogal wat koeien op de attentielijst, maar het blijft zoeken welke koeien nu echt mastitis hebben.

Met de melkrobot worden zo'n 50 koeien gemolken. Punten van aandacht blijven: selectie van de koeien die toegelaten worden tot de robot (op uier- en speenvorm), en sommige koeien komen minder gemakkelijk binnen. Het is één van de "luxe" investeringen die toch veel waard zal blijken op het gezinsbedrijf, mede vanwege de sociale kant ervan. Het veehouderijgezin wordt minder gebonden aan het melken. Alleen een dalende melkprijs zal ons inziens een snelle introductie van de robot in ons land vertragen.

Bij hogere melkproducties en vaker melken (denk aan de robot) wordt een zwaardere belasting gelegd op de spenen. Wij willen de speenconditie in de gaten houden. Immers, U als veehouder heeft er elke dag mee te maken. Vereeltiging van de speenpunten kan een teken zijn van overbelasting. Er is mogelijk ook een verband naar uierontsteking.

De bedoeling is nu om de techniek van het melken koevriendelijker en koegerichter te maken. Daarbij gaan we de speenconditie als één van de criteria gebruiken.

Vanuit voedingsoogpunt bestaat een ideaal rantsoen uit gras en mais. Mais wordt voor de vee-

houder dan ook een steeds belangrijker gewas. Naar het voeren van bieten is veel onderzoek gedaan op Bosma Zathe en de Waiboerhoeve. Daaruit is gebleken dat voederbieten niet erg geschikt zijn voor hoogproductieve koeien. Bieten zijn ook moeilijk inpasbaar op het melkveebedrijf. Alleen op droge zandgronden zonder beregening zijn beperkte hoeveelheden denkbaar (2 à 3 kg ds).

Voor lucerne op droge zandgronden, zoals op Cranendonck, is waarschijnlijk ook maar een bescheiden rol weggelegd in de Nederlandse veehouderij. Maar duidelijk is wel, gezien ook de ervaringen in de afgelopen jaren, dat droogtegevoelige zandgronden om een aangepast management vragen. Hiertoe is voortgaand praktijkonderzoek noodzakelijk.

Veehouders, op het land is veel te verdienen voor U en ook voor het milieu: denk aan een precieze bemesting, een goede omweiding en voederwinning.

In de praktijk maakt U zich zorgen over de bedrijfsvoering bij de genoemde lagere N-giften. Daarom vergelijken we op de Waiboerhoeve de al lage jaarlijkse N-gift van 300 kg met 150 kg N per ha met weidende koeien. De kwaliteit van het ruwvoer neemt inderdaad wat af bij de laagste N-gift; de voeropname daalde veel sterker en ook

de melkgift (ruim 2 kg per koe per dag minder). Deze gegevens worden ondersteund door stalonderzoek op het ID-DLO. Eenzelfde beeld begint naar voren te komen op zandgrond op Bosma Zathe, terwijl op veengrond in Zegveld nog minder duidelijke effecten optreden (deze resultaten zijn van het 2<sup>e</sup> proefjaar).

Bij deze lage N-giften komt klaver in beeld om de voederproductie nog zo goed mogelijk op peil te houden. Maar de beheersbaarheid van het klaverdeel in gras is moeilijk. Daarom blijven we aan een goed gras/klavermanagement werken op Waiboerhoeve en Aver Heino. Overigens is het teleurstellend te ervaren, dat de indruk bestaat dat onder klaverpercelen ongeveer evenveel N richting water verloren gaat als bij traditionele N-bemesting.

Hoe houden we de grasproductie- en kwaliteit wel op peil, terwijl we zuinig omgaan met N (tabel 2):

■ Verbeterd N-bemestingsadvies

Veel onderzoek van het PR, samen met anderen o.a. AB-DLO in Haren/Wageningen, heeft geleerd, dat we een goede inschatting kunnen maken van de N-levering per perceel. We kunnen daarmee een N-advies per perceel maken. Dat zijn we nu aan het testen.

Bij het normale grondonderzoek moet dan wel



*De directeur van het PR ging in vogelvlucht over de Waiboerhoeve.*

**Tabel 2** Mogelijkheden stikstofbesparing (kg N/ha jr)

- 30 kg door bemestingsadvies
- 20 kg door voeding
- 10 kg door rassen
- ? kg door preciezer strooien

stikstof geanalyseerd worden. Daarvoor moeten we dieper bemonsteren dan nu het geval is.

We denken dat we gemiddeld daarmee een 30 kg N/ha kunnen besparen bij een traditionele bemesting van 350-400 kg.

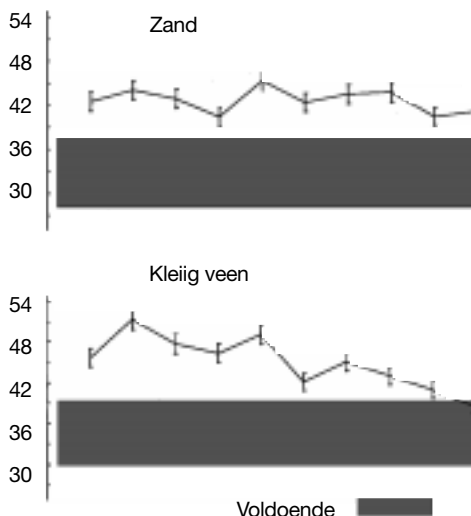
- **Verbeterde grasrassen**  
Er zijn behoorlijke verschillen in N-efficiëntie tussen de rassen. Het produktiefste ras is veelal het meest efficiënt met N. Als bij herinzaai bewust door de veehouder gekozen gaat worden op deze eigenschappen, dan is nog zo'n 10 kg N/ha te besparen.
- **Nauwkeuriger N-strooien**  
Bij beweiding zien we ophoping van N door urineplekken. Er wordt in Wageningen gewerkt aan het idee van een kunstmeststrooier die deze urineplekken mijdt. Het klinkt theoretisch, de ontwikkeling staat in de kinderschoenen, maar we moeten zo'n idee niet zomaar van ons afwerpen. Immers, ongeveer 20% van de kunstmestgift valt op urineplekken en die kunstmest is overbodig gestrooid.
- **Ook aangepaste voeding kan bijdragen tot minder N op het bedrijf**  
Hiermee denken we nog zo'n 20 kg N/ha te kunnen besparen. Hierbij gaat het vooral om een evenwichtiger samenstelling van energierijke en eiwitarme voedermiddelen. Op de Waiboerhoeve zal ook gekeken worden naar het effect van bestendige aminozuren.

Wij menen dat we de veehouder handvaten kunnen aanreiken om in de komende jaren het N-overschot met zo'n 50 kg terug te dringen. Voor het verder terugdringen van N zien we nu minder perspectief, zonder dat produktieverlies gaat optreden.

Over P hebben we recent interessante informatie vergaard. De gegevens van het bedrijfslaboratorium in Oosterbeek zijn geanalyseerd en de resultaten van 10 jaar bodemonsters van grasland zijn op een rijtje gezet (figuur 3). Het betreft het P-AL getal.

Bij kleilig veen, dit betreft de weidegronden in de Hollanden en Friesland vonden we een sterke daling. Op de zandgronden vonden we een min-

**Figuur 3** P-AL



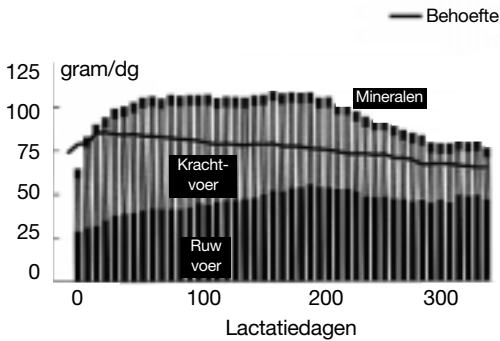
der duidelijke daling. Bij alle gronden zitten we bijna in de klasse voldoende. De precieze betekenis hiervan voor de plant en de reserves in de bodem is nog niet bekend. Maar het lijkt een positieve ontwikkeling, die wellicht toch te maken heeft met een meer gebalanceerd mestgebruik. Of gaat het teruglopen van reserves op den duur ten koste van de produktiviteit?

Wel heeft het PR in samenwerking met het NMI-detachment gevonden, dat bemesting in de laag 0 - 5 cm niet voldoende is bij de huidige mesttoedieningstechnieken. Het opneembaar P zit ook in diepere lagen. Het advies zal hier nog wel op aangepast moeten worden.

Op De Marke wordt ervaring opgedaan met een P-bemesting op het scherpst van de snede. We wachten af of de parse mais nog meer gaat verkleuren de komende jaren.

Bij de voeding is zeker ook winst te behalen als zorgvuldig wordt omgesprongen met P (figuur 4). De grafiek slaat op het hoogproduktiebedrijf in 1993. U ziet de P uit ruwvoer, P uit krachtvoer en de P in het mineralenmengsel. In 1994 zijn de P-toevoegingen aan het mineralenmengsel en krachtvoer achterwege gelaten. Hiermee daalde het P-aanbod via de voeding met 15%. De P-behoefte was nog steeds gedekt. De  $P_2O_5$  in de mest bleek teruggelopen te zijn van gemiddeld 1,8 kg per ton mest in 1993 naar 1,5 kg per ton in 1994. Een opmerkelijk resultaat. Ook bij vleesvee doen we proeven met minder P in het voer. Zo'n

**Figuur 4** Fosforopname



P-besparing is voor de veehouder te kapitaliseren, wanneer in het toekomstig mestbeleid gebruik mag worden gemaakt van het werkelijk P-gehalte in de mest.

Een veehouder moet erg veel zaken op zijn bedrijf overzien: het landgebruik, het vee, de economie, enz. Op deze terreinen neemt het specialisme ook toe. Bij een maatschap is veelal een opdeling mogelijk: de één het vee en de ander het land. Wanneer de veehouder er alleen voor staat dan dient ons inziens zijn grootste inzet te liggen bij de voeding en een goed landgebruik. Het ma-

chinewerk kan hij vaak even goed of nog beter overlaten aan een loonwerker en de fokkerij aan de veeverbeteringsorganisaties.

Een aantal van de genoemde ideeën worden verwerkt in de opzet van twee nieuwe bedrijfssystemen op de Waiboerhoeve: een Laag kosten bedrijf en een High tech bedrijf.

Het Laag kosten schapenbedrijf is nu een jaar in werking op de Waiboerhoeve: geen huisvesting, geen krachtvoer, geen kunstmest en zo weinig mogelijk arbeid. Toch hebben de schapen goed te vreten gehad in de afgelopen zachte winter. Door de zware lammeren en doordat de helft van de koppel uit jonge ooiën bestond, was het sterftecijfer bij aflammeren te hoog. Er is dus plaats voor verbetering in de komende jaren.

Momenteel wordt de opzet gemaakt voor een Laag kosten melkveebedrijf, waarvan de bouw eind 1996/begin 1997 start. Dit bedrijf moet produceren tegen een minimale kostprijs, bijvoorbeeld 70 ct. per liter, incl. arbeid.

Er valt te denken aan een uitgekiend graslandgebruik, koeien zo lang mogelijk buiten, gebruik van uitsluitend proefstieren, gebruik van vleesrassen op onderemd veestapel, een wegwerpstal, wei-



*Er was veel belangstelling op de donateursdag.*

nig elektronica, maar wel de loonwerker.

Daarnaast wordt gedacht aan een high tech bedrijf. Zo'n bedrijf ademt de Nederlandse ambitie uit. Voor alles is een technische oplossing. Er zullen veel technieken zijn om de koe in al zijn facetten te volgen: melkmeters, geleidbaarheid, stapentellers en natuurlijk de robot om te melken. Daarnaast superkneuzers voor de voederwinning en vergisting van mest. De veestapel zal vooreerst binnen blijven. Naast gras zal er in ieder geval mais geteeld worden. Ook dit bedrijf moet uiteraard economisch perspectief hebben. Dit moeten bereikt worden door de hoge investeringen per koe uit te smeren over veel kilogrammen melk. Dus een zeer hoge produktie per koe en arbeidsbesparing door middel van automatisering.

Welk bedrijf zal nu het bedrijf van de toekomst zijn? Wij denken dat de veehouder onderdelen van beide systemen zal lenen en daar nog eigen ideeën en andere wensen van de maatschappij aan zal toevoegen. Want er speelt meer rondom het veehouderijbedrijf.

#### **Daarom tot slot: enkele belangrijke onderwerpen voor de komende jaren**

- *Meer aandacht voor de inpassing van het bedrijf in het landelijk gebied.*  
De maatschappij zal ook andere gebruikswaarden van het land op prijs stellen, dan waarop wij nu ons tot nu toe hebben geconcentreerd, zoals natuurbeleving, recreatie,

enz. Zeker is, dat meer veehouders hierop kunnen inspelen. Op Zegveld bestaat bijvoorbeeld de overtuiging dat slootkanten en kavelpadenbeheer op het bedrijf in te passen zijn als een stukje natuurbeleving zonder te veel offers, maar wanneer de kopeinden van percelen afgegraven worden voor een aangepaste vegetatie dan moet daar financieel wel wat tegenover staan. Ook kun je denken aan houtwallen in zandgebieden, e.d.

- *Kwaliteit van het produkt als afspiegeling van het bedrijf.*

De maatschappij wil een koppeling van de beschrijving van de kwaliteit van het produkt aan de produktie-omstandigheden. We zullen eraan meehelpen zo'n kwaliteitsborgingssysteem op te zetten. Het bedrijf moet als geheel een "goede landbouwpraktijk" weerspiegelen. Het bedrijf moet een groen predikaat verdienen in plaats van een "groen label stal". Hierbij willen we ook actief aansluiten bij groepen bedrijven, die hopelijk als voorloper op dit gebied zullen gaan fungeren in de praktijk. Initiatieven ten aanzien van de kwaliteitsborging worden in overleg met Landbouwschap en NZO genomen.

Het veehouderijbedrijf is vanwege het grondgebonden karakter een heel boeiende onderneming. Wij als praktijkonderzoek willen graag een voortrekkersrol vervullen bij de ontwikkeling van deze bedrijven. En wij hopen uw aller steun daarbij te hebben.