

Gemengd voeren of apart voeren

J. Zijlstra (IKC), Tj. Boxem (PR), H. Krehfers, K. de Koning (IKC)

Bij gemengd voeren worden de voedermiddelen gemengd met een voermengwagen en als mengsel aan het vee verstrekt. Op veel melkveebedrijven worden het krachtvoer en het ruwvoer apart verstrekt. In dit artikel worden de beide voermethoden vergeleken op basis van het bedrijfseconomisch resultaat.

In het verleden zijn er al verscheidene studies geweest die de verschillen tussen gemengd voeren en apart voeren aangeven. Aan de hand van die resultaten is gerekend aan de bedrijfseconomische vergelijking van gemengd voeren en apart voeren. Er was een aantal redenen voor het opnieuw doorrekenen van de verschillen tussen de beide methoden van voeren.

- Op grond van meer recente onderzoeksgegevens blijkt dat het gemengd voeren geen duidelijke invloed heeft op de melkproductie per koe; het vetgehalte wordt over het algemeen wel iets verhoogd;
- De methode van apart voeren is de laatste jaren aan het wijzigen: bij de bouw van nieuwe stallen wordt vrijwel standaard uitgegaan van

de installatie van een krachtvoercomputer. Dit is een duurder voersysteem dan (handmatige) krachtvoerverstrekking in de melkstal in combinatie met krachtvoerbijvoeding aan het voerhek;

- Sinds 1989 zijn diverse prijsniveaus veranderd;
- Het gemengd voeren geniet de laatste tijd toenemende belangstelling. Dit geldt onder andere ook voor meer productievare bedrijven.

Drie mogelijkheden

Er is een drietal voermethoden met elkaar te vergelijken.

1. Apart voeren waarbij het krachtvoer gegeven wordt met een krachtvoercomputer in de ligboxenstal.



- 2 Apart voeren waarbij de koeien krachtvoer krijgen via een handmatig bediende krachtvoerinstallatie in de melkstal; eventueel extra te verstrekken krachtvoer wordt gegeven aan het voerhek met een krachtvoerkar.
- 3 Gemengd voeren van krachtvoer en ruwvoer met een voermengwagen met weeginrichting. Er zijn uitvoeringen waarmee het kuilvoer vanuit de kuilhoop in de voermengwagen kan worden geladen (freesvoermengwagen) en waarmee de geladen hoeveelheid kan worden afgewogen (voermengwagen met weeginrichting). De weeginrichting is nodig voor het nauwkeurig kunnen samenstellen van de rantsoenen. Er wordt bij de voermengwagen van uitgegaan dat de koeien zijn ingedeeld in produktiegroepen.

van het voer is de voermengwagen bij methode 3 voorzien van een weeginrichting. Methode 2 is aan de vergelijking toegevoegd als "goedkoop alternatief" voor de krachtvoercomputer.

De drie methoden zijn met elkaar vergeleken op bedrijven met 50, 75 en 100 melkkoeien. Er is gekozen voor bedrijfstypen (respectievelijk A, B en C) zoals die voorkomen in Zuid- en Oost-Nederland waar de voermengwagens ook het meest in gebruik zijn. Daarom is voor alle bedrijfstypen uitgegaan van een veebezetting van ongeveer 1,9 melkkoeien per ha grasland en voedergrassen en het graslandgebruikssysteem B4+4 (vierdaags omleidingssysteem en 4 kg bijvoeding). De gekozen bedrijven kopen voer aan voor een prijs van 39 cent per kVEM. De combinatie van de drie methoden met de drie bedrijfstypen houdt in dat 9 alternatieve bedrijfssituaties zijn doorgerekend.

Het totaal aan investeringen in machines of appa-

De methoden 1 en 3 vormen het zwaartepunt van de vergelijking. Voor een nauwkeurige dosering

Tabel 1 Totale investeringen in apparatuur voor melken, voer uithalen en voeren en de jaarkosten van de drie voermethoden

| Aantal melkkoeien | 50 | 75 | 100 |
|---|---------|---------|---------|
| <i>Apart voeren met krachtvoercomputer (methode 1)</i> | | | |
| Totaal investeringen | 84.800 | 118.200 | 145.600 |
| Totaal jaarkosten | 15.950 | 22.220 | 28.600 |
| <i>Apart voeren zonder krachtvoercomputer (methode 2)</i> | | | |
| Totaal investeringen | 72.700 | 107.900 | 134.300 |
| Totaal jaarkosten | 13.190 | 19.650 | 24.920 |
| <i>Gemengd voeren (methode 3)</i> | | | |
| Totaal investeringen | 101.500 | 138.100 | 174.500 |
| Totaal jaarkosten | 17.660 | 24.330 | 30.640 |

Tabel 2 Gegevens over de drie bedrijfstypen bij apart voeren en gemengd voeren

| Voermethode Bedrijfstype | Met en zonder krachtvoercomputer | | | Gemengd voeren | | |
|-----------------------------|----------------------------------|---------|---------|----------------|---------|---------|
| | A | B | C | A | B | C |
| Aantal melkkoeien | 50 | 75 | 100 | 49,55 | 74,33 | 99,11 |
| Grasland (ha) | 23 | 34,5 | 46 | 23 | 34,5 | 46 |
| Snijmais eigen bedrijf (ha) | 3 | 4,5 | 6 | 3 | 4,5 | 6 |
| Melkquotum (kg/jaar) | 350.000 | 525.000 | 700.000 | 350.000 | 525.000 | 700.000 |
| Melkleverantie (kg/jaar) | 350.000 | 525.000 | 700.000 | 346.850 | 520.310 | 693.770 |
| Melkproductie: | | | | | | |
| melk (kg) | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |
| vet (%) | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,45 | 4,45 | 4,45 |
| eiwit (%) | 3,40 | 3,40 | 3,40 | 3,40 | 3,40 | 3,40 |
| Ds-opname stalperiode (kg) | 10 | 10 | 10 | 10,8 | 10,8 | 10,8 |

ratuur voor melken, voer uithalen en verstrekken en de jaarkosten bij de verschillende situaties zijn te vinden in tabel 1. De investeringen betreffen kuiluithaaldoseerbak + snijvork, U-snijder, blokkenverdeelwagen (methoden 1 en 2), melkstal (methoden 1, 2 en 3), krachtvoercomputer, opdrijfhek (methode 1), krachtvoerkar (methode 2), freesoermengwagen of voermengwagen, voorlader met snijvork en weeginrichting (methode 3). Het machinepark is steeds zo samengesteld dat het uithalen en doseren voor het betreffende bedrijfstype op de goedkoopste wijze gebeurt. Bij de bedrijfstypen met 50, 75 en 100 melkkoeien is uitgegaan van visgraatmelkstallen met resp. 8, 12 en 16 standen.

De belangrijkste aanvullende uitgangspunten staan in tabel 2. Het gemengd voeren leidt in vergelijking met het apart voeren tot de volgende wijzigingen in de uitgangspunten.

- Er zijn hogere kosten voor kuilvoer uithalen en voeren.
- De kosten voor krachtvoerverstrekking zijn lager.
- Het vetgehalte is op jaarbasis 0,05 % hoger. Deze verhoging is gebaseerd op onderzoek dat uitwijst dat bij gemengd voeren tijdens de stalperiode het vetgehalte 0,10% stijgt. In dit geval is uitgegaan van gemengd voeren tijdens de stalperiode en tijdens het 'snachts bijvoeren in de weideperiode. Bij de hier gehanteerde vetprijs van f 9,60 per kg vet (inclusief nabetaaling) leidt het hogere vetgehalte tot een stijging van de melkprijs met 48 cent per 100 kg.
- De droge-stofopname uit ruwvoer is 1,0 kg per dier per dag hoger tijdens de melkperiode van de stalperiode. Over de gehele stalperiode is dit 0,8 kg per dier per dag. Omdat bij alle drie de voermethoden wordt gevoerd volgens de norm, leidt de hogere droge-stofopname tot iets lagere krachtvoerkosten.

Verschillen in arbeidsopbrengst

De resultaten van de studie zijn weergegeven in

tabel 3. De bedrijfseconomische resultaten zijn berekend met het PR/IKC-computerprogramma Bedrijfsbegroting Rundveehouderij (BBPR).

Uit tabel 3 blijkt dat methode 2 (apart voeren zonder krachtvoercomputer) de hoogste arbeidsopbrengsten oplevert. In een vorige bedrijfseconomische vergelijking werden iets grotere verschillen gevonden tussen de arbeidsopbrengsten van de methoden 2 en 3. In deze vergelijking varieert het verschil tussen de 4.000 en 6.000 gulden terwijl het in de vorige studie tussen de 6.000 en 7.000 gulden varieerde. Dit kleinere verschil in de huidige studie wordt voor een deel veroorzaakt doordat nu is uitgegaan van iets kleinere veestapels. De rest van het verschil moet verklaard worden uit wijzigingen van de diverse prijzen.

Gemengd voeren leidt tot een arbeidsopbrengst die 1500 à 2000 gulden lager is dan apart voeren met krachtvoercomputer. Dit is een betrekkelijke klein verschil. Het ligt daarom voor de hand na te gaan of er nog andere verschillen tussen de beide hier vergeleken voersystemen zijn. Mogelijk zouden deze verschillen dan van doorslaggevend belang kunnen zijn voor de beslissing over de voermethode. In de praktijk worden nogal eens voordelen van het gemengd voeren genoemd die tot nu toe niet door onderzoek worden bevestigd, zoals:

- het gebruik van goedkopere voeders;
- de mogelijkheid om meer variatie in het rantsoen aan te brengen waardoor de voeropname nog sterker verhoogd zou worden;
- gezondere koeien;
- hogere melkproductie.

Deze veronderstelde voordelen zouden eventueel afgewogen kunnen worden tegen de lagere gevonden arbeidsopbrengsten. Het hier gevonden verschil van 1500 à 2000 gulden tussen gemengd en apart voeren zou bijvoorbeeld geheel verdwijnen wanneer in de situatie met gemengd voeren de gemiddelde prijs per aangekochte kVEM uit krachtvoer 1 à 2 cent lager zou zijn. In

Tabel 3 Resultaten van drie bedrijfstypen bij apart voeren en gemengd voeren

| Voermethode Bedrijfstype | Met krachtvoercomputer | | | Zonder krachtvoercomputer | | | Gemengd voeren | | |
|---|------------------------|---------|---------|---------------------------|---------|---------|----------------|---------|---------|
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| Totale opbrengsten | 315.241 | 472.861 | 630.482 | 315.241 | 472.861 | 630.482 | 314.076 | 471.136 | 628.185 |
| Totale toegerekende kosten | 121.901 | 180.055 | 238.208 | 121.901 | 180.055 | 238.208 | 120.897 | 178.553 | 236.210 |
| Kosten machines kuiluithalen, voeren melken en krachtvoer- computer | 15.955 | 22.225 | 28.596 | 13.187 | 19.649 | 24.917 | 17.655 | 24.335 | 30.636 |
| Overige niet-toegerekende kosten | 218.952 | 297.007 | 378.257 | 218.952 | 297.007 | 378.257 | 218.738 | 296.725 | 377.883 |
| Arbredsopbrengst ondernemer | 23.432 | 38.574 | 50.421 | 26.200 | 41.150 | 54.100 | 21.786 | 36.523 | 48.456 |

deze studie is bij het gemengde voeren geen rekening gehouden met extra kosten voor voeropslag. Wanneer krachtvoervangers los worden aangeschaft, zal het op veel bedrijven nodig zijn extra te investeren in voeropslag.

Het verschil tussen de beide voermethoden van 1500 à 2000 gulden zou ook omgerekend kunnen worden naar extra melkproductie per koe die dit verschil zou kunnen compenseren. Uitgaande van een saldo van 15 cent per extra kg melk per koe, komt dat op deze niet-zelfvoorzienende bedrijven overeen met een verschil in gemiddelde melkproductie per koe van 130 à 220 kg melk.

Tegenover de genoemde voordelen van het gemengde voeren zullen er ook nadelen zijn die niet in deze studie zijn meegenomen. Uit de literatuur blijkt bijvoorbeeld dat er bij het gemengd voeren vrijwel altijd meer wordt gevoerd dan bij apart voeren. Wellicht is de voerhoeveelheid bij dit systeem minder goed in de hand te houden dan bij apart voeren. In dit artikel is uitgegaan van normvoeding.

Nader onderzoek

Tijdens het uitwerken van de bedrijfseconomi-

sche vergelijking bleek dat er in een aantal zaken vrij weinig inzicht is.

- De voedingstechnische aspecten van apart en gemengd voeren geven met name onduidelijkheid op de volgende punten.
 - a. In hoeverre worden de resultaten van voeropname, melkproductie en gehalten beïnvloed door de samenstelling van het rantsoen?
 - b. Gelden de resultaten voor de gehele lactatie of alleen tijdens het eerste deel van de lactatie?
 - c. Het is nog niet geheel duidelijk of de extra opname bij gemengd voeren een hogere melkproductie tot gevolg heeft of alleen leidt tot een luxe consumptie.
- Zijn er mogelijk prijsvoordelen te behalen bij het aankopen van enkelvoudige voeders en natte krachtvoerders?
- Welke factoren bepalen de bedrijfsomstandigheden op de bedrijven waar momenteel een voermengwagen aanwezig is?

Het is gewenst deze punten nader te onderzoeken. Pas dan kan in individuele bedrijfssituaties een goede afweging worden gemaakt van de bedrijfseconomische verschillen tussen apart en gemengd voeren.