

Bedrijfseconomische aspecten van automatisering op melkveebedrijven

*F. Mandersloot (onderzoeker sectie economie PR)
A. T. J. van Scheppingen (hoofd Afdeling Synthese PR)*

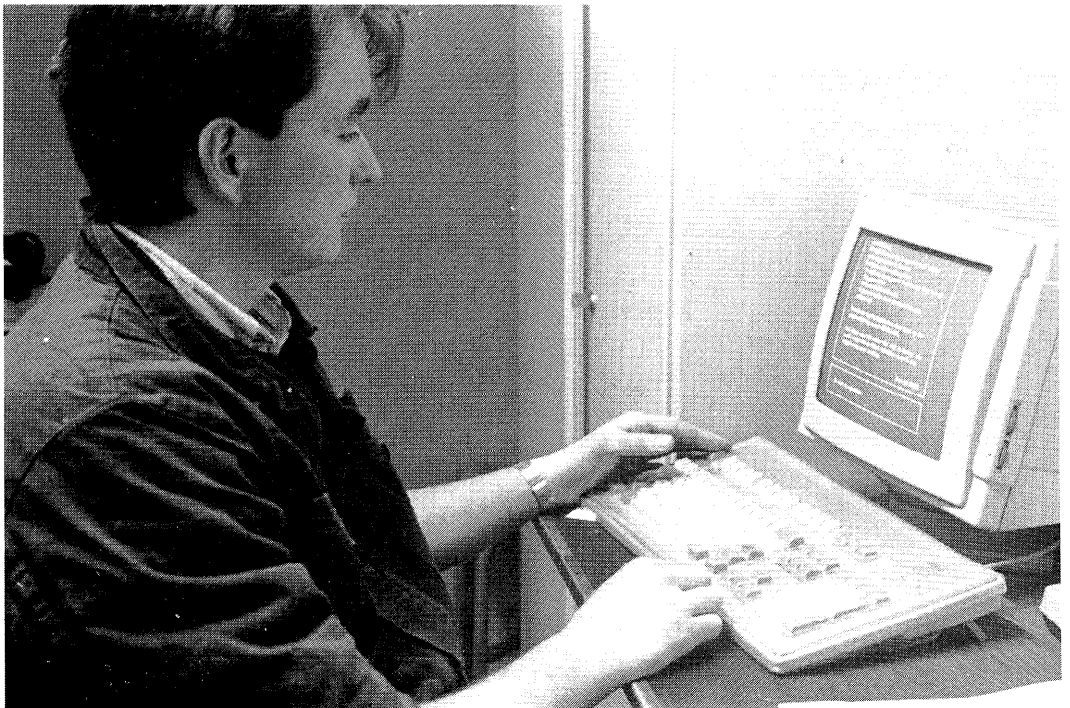
De laatste jaren is automatisering op melkveebedrijven steeds belangrijker geworden. Na de introductie van procesautomatisering in de vorm van krachtvoercomputers zijn nu ook diverse managementsystemen beschikbaar. Daarmee is het eindpunt van de automatisering echter nog niet bereikt: er wordt een melkrobot ontwikkeld en getest, onder andere in de proefstal van de Waiboerhoeve. De inzet van automatiseringsprodukten op een melkveebedrijf moet mede bepaald worden door de rentabiliteit van deze systemen. In een oriënterende studie zijn de bedrijfseconomische aspecten van verschillende automatiseringsvormen bekeken.

Aanpak

De studie bestond uit twee onderdelen. Allereerst is een literatuurstudie uitgevoerd naar de gevolgen van verschillende automatiseringsvormen voor de bedrijfsvoering. Vervolgens zijn de bedrijfseconomische consequenties van de veranderingen in de bedrijfsvoering berekend. Hierbij is

gebruik gemaakt van simulatiemodellen die bij het PR ontwikkeld zijn.

Voor drie vormen van automatisering zijn berekeningen uitgevoerd. Het eerste systeem is het verstrekken van het krachtvoer met een krachtvoerdoseerinstallatie. We zijn er van uitgegaan dat dit systeem alleen het verstrekken van het kracht-



voer regelt en dat er dus geen koekalender of andere managementinformatie door het systeem wordt opgeleverd. De tweede automatiseringsvorm betreft een managementinformatiesysteem. In dit systeem is de automatische krachtvoerverstrekking opgenomen, waarbij echter wel een procescomputer voor de aansturing van de krachtvoerboxen noodzakelijk blijft. Het systeem omvat daarnaast zaken als een koekalender, vruchtbaarheidsziektekaarten etc. Als optie is de mogelijkheid van automatische melkgiftregistratie meegenomen. De derde automatiseringsvorm is het automatische melksysteem. Aangezien dit systeem nog sterk in ontwikkeling is en er nogal wat zaken mee samenhangen zullen we deze vorm van automatisering in een volgend artikel apart behandelen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een aantal bedrijfssituaties. Twee van deze varianten bespreken we in dit artikel. In beide gevallen gaat het om een bedrijf van 30 hectare. Bedrijf 1 heeft 300.000 kg melkquotum, bedrijf 2 450.000 kg. De koeien produceren op beide bedrijven in de uitgangssituatie gemiddeld 7000 kg melk met 4,40 % vet en 3,40 % eiwit bij normvoeding. Jaarlijks wordt 25 % van de veestapel vervangen. Bedrijf 1 heeft in deze situatie een ruwoeveroverschot, bedrijf 2 moet ruwvoer aankopen.

Automatisering krachtvoerverstrekking

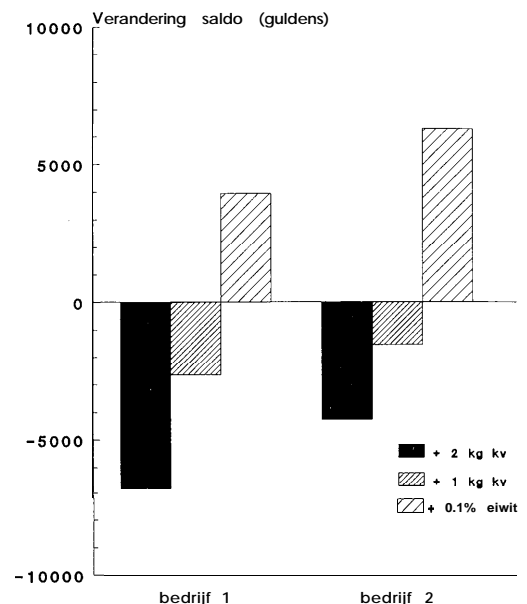
Uitgangspunten

Het automatiseren van de krachtvoerverstrekking kan voor een bedrijf veel gevolgen hebben. In de berekeningen hebben we naar twee daarvan gekeken. Allereerst hebben we berekend wat de gevolgen zijn van het op de norm gaan voeren door gebruik van het systeem. Dit effect doet zich vooral voor in situaties waarin zonder automatisch systeem sprake is van een onnauwkeurige krachtvoerverstrekking. We hebben het boven de norm voeren van 1 en 2 kg krachtvoer per koe per dag in een situatie zonder krachtvoercomputer vergeleken met het op de norm voeren in een situatie met een krachtvoercomputer. Het tweede effect betreft een stijging van het eiwitgehalte van de melk. Een betere spreiding van de krachtvoergift over de dag kan leiden tot een betere penswerking en daardoor een hoger eiwitgehalte in de melk. We hebben berekend wat het effect is als het eiwitgehalte met 0,1% stijgt.

Resultaten

De resultaten van de berekeningen zijn in figuur 1 weergegeven. Aangegeven is met welk bedrag

Figuur 1 Verandering van het saldo "opbrengst minus variabele kosten" bij automatische krachtvoerverstrekking



het saldo "opbrengsten minus variabele kosten" verandert vergeleken met de situatie waarin op de norm gevoerd wordt. Een krachtvoerniveau van 2 kg boven de norm verlaagt het saldo van bedrijf 1 met bijna f 7000,- en het saldo van bedrijf 2 met ruim f 4000,-. Door op de norm te gaan voeren benut bedrijf 1 een groter deel van het ruwoverschot en daalt de hoeveelheid aan te kopen krachtvoer. Op bedrijf 2 moet extra ruwvoer aangekocht worden als op de norm gevoerd wordt. Dit compenseert voor een deel de daling van de krachtvoeraankoop. Dezelfde tendens doet zich voor bij een verdere daling van het krachtvoerniveau tot aan de norm. Een toename van het eiwitgehalte met 0.1 % zorgt, uitgaande van een situatie waarin op de norm wordt gevoerd, voor een toename van het saldo van ruim f 4000,- op bedrijf 1 en ruim f 6000,- op bedrijf 2. Dit grotere effect bij bedrijf 2 komt door het grotere quotum op dit bedrijf. Investeren in een krachtvoercomputer brengt kosten met zich mee. Deze kosten zijn in de berekeningen begroot op ca. f 3500,- per jaar voor bedrijf 1 en op ca. f 5000,- per jaar voor bedrijf 2. Vergelijken we deze bedragen met de toename van het saldo in de verschillende situaties dan blijkt dat investeren in automatische krachtvoerverstrekking bedrijfseconomisch aantrekkelijk is als daarmee een nauwkeuriger krachtvoerverstrekking en/of een toename van het eiwitgehalte gepaard gaat.

Managementinformatiesysteem

Uitgangspunten

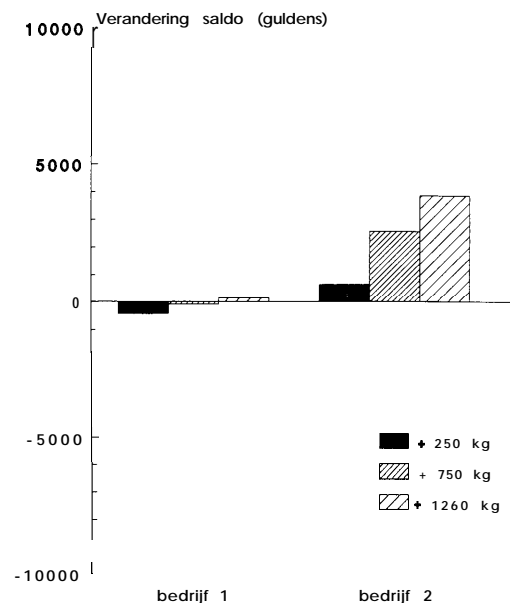
Een managementinformatiesysteem levert de veehouder informatie over de wijze waarop de bedrijfsvoering plaatsvindt. De huidige systemen richten zich vooral op het management rond vruchtbaarheid en gezondheid en op het management rond de voeding. We zijn er bij de berekeningen vanuit gegaan dat de effecten zoals die hiervoor bij de krachtvoerverstrekking zijn weergegeven ook bij gebruik van een managementsysteem (inclusief krachtvoerverstrekking) realiseerbaar zijn. Dit geldt zowel voor de kosten als voor de toename van het saldo. Dit maakt het mogelijk om de extra voordelen van een managementsysteem te vergelijken met de extra kosten die hiervoor gemaakt moeten worden. Door gebruik van een managementsysteem kan de tussenkalftijd verkort worden. Ook een verbetering van de vruchtbaarheid is mogelijk. Vindt ook melkgiftregistratie plaats dan is ook op het terrein van mastitisbestrijding de nodige winst te boeken. In de berekeningen hebben we deze effecten meegenomen. Vanwege de beperkingen van de gebruikte simulatiemodellen zijn deze effecten "vertaald" in een toename van de gemiddelde productie per koe. We hebben een toename van 250,750 en 1250 liter doorgerekend. Naast deze hogere productie hebben we ook rekening gehouden met lagere kosten voor veterinaire hulp en met een lager vervangingspercentage (20 % in plaats van 25 %).

Resultaten

In figuur 2 is het effect weergegeven van een toename van de productie per koe per jaar, gerekend vanuit een situatie waarin op de norm gevoerd wordt. Duidelijk is dat een stijging van de productie op bedrijf 1 geen effect heeft en op bedrijf 2 het saldo "opbrengst minus variabele kosten" met ruim f 4000,- doet stijgen. Dat het saldo niet toeneemt bij bedrijf 1 komt, doordat de hogere productie per koe leidt tot minder koeien en daardoor tot minder omzet en aanwas. Deze mindere omzet en aanwas wordt gecompenseerd door de lagere veekosten als gevolg van het geringere aantal dieren en de lagere tarieven voor veterinaire hulp. Het totale effect is vrijwel nihil. Wel neemt daarnaast het ruwvoeroverschot toe. Op bedrijf 2 leidt een hogere productie wel tot een toename van het saldo.

Een hogere productie per koe en daardoor een kleinere veestapel leidt tot een daling van de ruw- en krachtvoeraankopen en daardoor tot lagere kosten.

Figuur 2 Verandering van het saldo "opbrengst minus variabele kosten" bij een toename van de melkproductie per koe door gebruik van een managementsysteem



Door de daling van de omzet en aanwas verminderen ook de opbrengsten, maar deze daling is veel kleiner dan de daling van de kosten. Voor beide bedrijven heeft een daling van het vervangingspercentage relatief kleine gevolgen. Bij bedrijf 1 daalt het saldo hierdoor iets, bij bedrijf 2 stijgt het iets. De verschillen zijn echter kleiner dan ca f 1000,-. De kosten van een managementsysteem zijn zo goed mogelijk ingeschat. Voor een computer, printer, software en toebehoren is gerekend met een bedrag aan jaarlijkse kosten van ca. f 5500,- voor bedrijf 1 en ca. f 6000,- voor bedrijf 2. Moeten er daarnaast nog melkmeters in het systeem opgenomen worden dan stijgen de kosten met f 6000,-. Het zal duidelijk zijn dat deze kosten niet of nauwelijks goedgemaakt worden door de toename van het saldo. Het managementsysteem zal dus ook op andere bedrijfsfondsdelen tot besparingen moeten leiden wil het bedrijfseconomisch aantrekkelijk zijn. Deze effecten zijn echter moeilijk te kwantificeren en daardoor niet in de berekeningen op te nemen.

Discussie

Vooraf voor bedrijf 1, de situatie met ruwvoeroverschotten, lijkt investeren in een managementsysteem niet aantrekkelijk. Daar zijn echter enkele kanttekeningen bij te plaatsen.

1. Door de produktiestijging moet het aantal koeien dalen waardoor de ruwvoeroverschotten toenemen. Vertaald naar hectares betekent dit dat er meer hectares vrij komen voor ander gebruik. Elk alternatief saldo dat op die hectares behaald wordt, verhoogt de aantrekkelijkheid van het managementsysteem. Hetzelfde geldt voor arbeid. Door minder koeien is er minder arbeid nodig. De vrijkomende arbeid kan weer op het eigen bedrijf ingezet worden maar eventueel ook buiten het bedrijf. Inkomen verdient met arbeid die vrijkomt door toepassing van een managementsysteem moet dan ook als positief effect van dit systeem ingerekend worden.
2. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van het saldo "opbrengst minus variabele kosten". Als berekeningen uitgevoerd moeten worden voor een nieuwe bedrijfsopzet, bijvoorbeeld bij de bouw van een nieuwe stal, is het netto bedrijfsresultaat het kengetal waar we naar moeten kijken. Door vermindering van het aantal koeien kan een kleinere stal gekozen worden. Dit levert in alle gevallen een positief effect op van het managementsysteem.

Tenslotte

Uit de berekeningen kan geconcludeerd worden dat investeren in een automatische krachtvoerverstrekking bedrijfseconomisch voordelig is als daardoor een nauwkeuriger verstrekking van het krachtvoer gerealiseerd wordt. Ook een eventuele verhoging van het eiwitgehalte van de melk draagt bij aan een verbetering van het bedrijfseconomische resultaat. Toepassen van een managementsysteem geeft vervolgens een beperkte toename van het saldo. Hiertegenover staan aanzienlijke kosten. Verbeteringen in andere bedrijfsonderdelen en extra inkomen behaald door het gebruik van vrijkomende grond en/of arbeid kunnen dit systeem bedrijfseconomisch aantrekkelijk maken. Ook als in de toekomst milieu-eisen gaan gelden voor de bedrijfsvoering kan een managementsysteem zijn waarde bewijzen. Het uitdrukken van deze waarde in harde economische kengetallen blijft een moeilijke zaak. Verder onderzoek naar de effecten van managementsystemen en andere automatiseringsvormen blijft daarom nodig voor een betere onderbouwing van de berekeningen. In de komende jaren zal daaraan ook door het PR aandacht geschonken worden.