

TACT-SYSTEMEN

Beslissingondersteuning op individuele veehouderijbedrijven

A.A. Dijkhuizen

Het succes van management hangt nauw samen met de wijze waarop beslissingen tot stand komen en worden uitgevoerd. Deze besluitvorming kan worden gezien als een proces, waarin vijf fasen zijn te onderscheiden: signaleren en stellen van het probleem, ontwikkelen en analyseren van alternatieve oplossingen, kiezen van een alternatief, uitvoeren van het gekozen alternatief, en evalueren van het resultaat. Management-informatiesystemen hebben tot doel dit besluitvormingsproces te ondersteunen. De huidige systemen zijn echter nog voornamelijk gericht op gegevensregistratie en probleemsigalering (fase 1 van het besluitvormingsproces).

Inleiding

Uit een onderzoek van De Hoop et al. (1988) naar management en informatiebehoefte bij - moderne - melkveehouders bleek in de praktijk opvallend veel aandacht te worden besteed aan de vervolgfase(n): het ontwikkelen, analyseren en kiezen van een gedragslijn (tactiek) die aangeeft hoe te handelen onder normale en afwijkende omstandigheden. Juist bij dit uitstippelen van de tactiek wordt veel informatie ingewonnen en is er grote behoefte aan ondersteunende systemen. Daartoe is het gewenst de huidige, meer op de operationele processen gerichte management-informatiesystemen te koppelen met simulatiemodellen, waarmee uiteenlopende tactieken, toegespitst op de eigen bedrijfssituatie, kunnen worden doorgerekend en geanalyseerd. Inmiddels werken Landbouwniversiteit, Landbouw-Economisch Instituut, proefstations, takorganisaties en bedrijfsleven samen in een project, genaamd TACT-systemen (TACT-Kernwerkgroep, 1989). Doel van dit project is dergelijke simulatiemodellen te ontwikkelen voor de melkvee- en zeugenhouderij, toegespitst op de tactische planning. Daarbij gaat het om beslissingen die tot doel hebben te komen tot een optimaal bedrijfsresultaat binnen de bestaande bedrijfsopzet.

Plan van aanpak

In de ontwikkelde Informatiemodellen voor de melkvee en zeugenhouderij (SIVA/TAURUS, 1985/1986) wordt het geheel van de tactische planning opgedeeld in meerdere processen. TACT-systemen zal zich in eerste instantie (moeten) richten op een beperkt aantal van deze processen. Hierbij is voorshands gekozen voor de planningsprocessen ruwvoerteelt, voederverzorging, veevervanging en opstellen voortplantingsplan bij melkvee en opstellen voortplantingsplan en aan-/afvoerplan bij zeugen. Het proces 'planning productie' loopt door deze processen heen, en wordt (dus) eveneens meegenomen. Met de keuze van deze processen kan op het melkveebedrijf een interessant samenspel tot stand komen tussen graslandexploitatie

enerzijds en dieractiviteiten anderzijds. Voor wat betreft de dieractiviteiten wordt het bij deze keuze voorts mogelijk een - uniforme - aanpak te ontwikkelen over diersoorten heen ('Skeleton-benadering'). Om op termijn uit te kunnen breiden moet het systeem als geheel doorgroeimogelijkheden hebben en flexibel zijn. Daarbij moeten de verschillende afzonderlijke modellen kunnen worden geïntegreerd tot een bedrijfsmodel ('gereedschapskist principe'), om te komen tot een optimale afstemming en planning voor het bedrijf als geheel.

Binnen de te ontwikkelen TACT-(deel)systemen zal de methode van simulatie worden toegepast (Dijkhuizen et al., 1989). Doel is immers niet om voor elke denkbare situatie de - theoretisch - optimale oplossing vast te stellen (optimalisatie), maar om consequenties door te kunnen rekenen van alternatieve maatregelen van de veehouder. Simulatietechnieken bieden dan voordelen, omdat:

- in principe meerdere typen data en relaties in één model mogelijk zijn;
- breed samengestelde 'pakketten' van managementmaatregelen (tactieken) kunnen worden doorgerekend en vergeleken, waarbij de effecten bovendien over een reeks van jaren zijn na te gaan;
- beter rekening kan worden gehouden met risico en onzekerheid waaronder ook in de praktijk beslissingen moeten worden genomen, en;
- de gebruiker meer actief is te betrekken bij het invullen en doorrekenen van de modellen ('learning by modeling').

Fasering

Voor de uitvoering van het TACT-project als geheel is een totale looptijd begroot van vijf jaren, opgesplitst in drie fasen:

- ontwerp;
- bouw prototypes;
- uitvoering, bestaande uit testen en aanpassen van de prototypes.

In september 1988 is officieel een aanvang gemaakt met de uitwerking van fase 1 (de ontwerpfasen), met als belangrijkste doel te komen tot een nadere concretisering van inhoud en opzet van de geplande vervolgfases. Inmiddels is de 2e fase van start gegaan, bestaande uit de bouw van prototypes. Gekozen is voor prototypes, omdat er dan vrij snel producten gepresenteerd en uitgetest kunnen worden. Bij de keuze van de voor uitwerking in aanmerking komende deelsystemen is rekening gehouden met verschillende criteria, zoals de wensen van de gebruikers, het verwacht economisch belang, de beschikbaarheid van informatie, rekenregels en de frequentie waarmee de beslissingen genomen moeten worden.

Voor melkvee ligt het in de bedoeling te werken aan de volgende deelsystemen:

- voertactiek in de stalperiode en aankoop ruw- en krachtvoer;
- voertactiek gedurende de zomer;
- bemesting en gebruik van grasland;
- rendement verandering mastitissituatie;
- rendement verandering vruchtbaarheidssituatie;
- inseminatie-/afvoerbeleid en verschuivingen in het afkalfpatroon;
- melkproductieplanning;
- fokkerij - stierkeuze, embryotransplantatie en selectie jongvee;
- evaluatie en kritische succesfactoren.

Voor zeugen staan gepland de deelsystemen:

- rendement verandering vruchtbaarheidssituatie;
- inseminatie- en afvoerbeleid;
- speenleeftijd van biggen;
- benutting beschikbare stalruimte;
- aanvoerbeleid opfokzeugen;
- financiële planning;
- evaluatie en kritische succesfactoren.

Alle genoemde deelsystemen zijn nader omschreven in het eindverslag van fase 1 (TACT-Kernwerkgroep, 1989).

De 3^e en laatste fase bestaat uit het testen en aanpassen van de prototypes. Dit omvat twee onderdelen. Enerzijds zullen - zoals gebruikelijk - de onderzoekers de modellen testen op consistentie en op een juist en verantwoord gebruik van de rekenregels. Anderzijds zullen in samenwerking met bedrijven de modellen getest worden op praktische inzetbaarheid en gebruikersvriendelijkheid. In de tijd gezien zullen de fasen 2 en 3 overigens vloeiend in elkaar (kunnen) overlopen.

Resultaten fase 1

De inmiddels afgeronde werkzaamheden van fase 1 hebben zich toegespitst op drie, onderling samenhangende deelaspecten (TACT-Kernwerkgroep, 1989), namelijk:

- een literatuurstudie m.b.t. de beschikbare informatie-modellen en relevante computersimulatie-/optimalisatiemodellen;
- een nadere omschrijving en detaillering van de te ontwikkelen TACT-(deel)systemen en;
- een uitwerking van een tweetal demonstratiemodellen voor resp. de melkveehouderij ('Voertactiek in de Stalperiode') en de zeugenhoudery ('Inseminatie- en Afvoerbeleid'). In het navolgende zal kort op elk van deze drie onderdelen worden ingegaan.

Wat betreft de literatuurstudie zijn 32 binnen- en buitenlandse modellen op het terrein van managementondersteuning op melkvee- en zeugenbedrijven nader bestudeerd en onderling vergeleken (Jalvingh et al., 1990). Negentien modellen hiervan zijn gericht op dieractiviteiten (elf melkvee en acht zeugen), zes op graslandgebruik, vier op veevoeding en drie specifiek op grasgroei. Aandacht is besteed aan aspecten als doel en karakteristiek van het model, toegepaste techniek, computer vereisten, alsmede aan inhoudelijke aspecten ten aanzien van het productieproces als zodanig (in beschouwing genomen opbrengsten en kosten, wel of geen seizoens invloeden, jongvee-opfok,

etc.). Een schematische weergave van de resultaten maakt het mogelijk snel een inzicht te verkrijgen in overeenkomsten en verschillen nuttig bij zowel het gebruik van bestaande als bij het ontwikkelen van nieuwe modellen op het onderhavige terrein.

De beschreven 'diermodellen' blijken het verst te zijn uitgewerkt, zowel qua opzet als inhoud. Niettemin loopt de wijze waarop dit is gebeurd nogal uiteen. Nog nauwelijks aandacht blijkt te zijn besteed aan een economische onderbouwing van beslissingen rond voederwinning en graslandexploitatie, laat staan aan de integratie hiervan met dieractiviteiten.

Gebleken is voorts, dat de meeste tot nu toe ontwikkelde modellen op het onderhavige terrein zich afspelen in de 'onderzoekssfeer', operationeel zijn op de mainframe-computer en gericht op één specifiek (hoofd)doel. Voor een succesvolle ondersteuning van beslissingen in de praktijk zal het veel meer nodig zijn een breed scala aan vraagstellingen (tactieken) door te kunnen rekenen, liefst ook nog op de PC. Dit vraagt om een grotere mate van flexibiliteit in de structuur en onderlinge afstemming van modellen dan tot nu toe is gerealiseerd. Het aan elkaar koppelen van bestaande - onafhankelijk van elkaar ontwikkelde - modellen lijkt niet of nauwelijks tot een werkbare oplossing te kunnen leiden. Meestal is hiervoor een dusdanige 'ombouw' vereist, dat zowel vanuit tijds- als kosten-oogpunt beter opnieuw met de bouw kan worden gestart.

De nadere omschrijving en detaillering van de gewenste TACT-(deel)systemen hebben laten zien, dat een groot potentieel aan tactische beslissingen voor - verdere - computermatige ondersteuning in aanmerking komt. Op zichzelf bezien zou hieraan afzonderlijk en los van elkaar kunnen worden gewerkt, echter met alle bezwaren vandiën. Juist een geïntegreerde aanpak als voorgesteld binnen het TACT-project biedt mogelijkheden voor het verkrijgen van een uniforme aanpak en een onderlinge uitwisselbaarheid/koppelingsmogelijkheid van de diverse simulatiemodellen.

De uitwerking van een tweetal demonstratiemodellen, tenslotte, heeft aangetoond dat de ontwikkelde gedachten over opzet en aanpak van TACT-systemen niet slechts werken 'op papier', maar ook daadwerkelijk in een rekenmodel op de PC zijn om te zetten. Daarmee is tevens een concretere voorstelling verkregen van de verdere invulling van het project als geheel, zowel naar de direct betrokken onderzoekers als naar potentiële gebruikers. Bovendien is nadrukkelijk ervaren, dat sprake is van een complexe materie en een tijdrovend gebeuren. De geplande looptijd van in totaal vijf jaren lijkt dan ook zeker niet overschat. Een voortdurende planning en prioriteitsstelling bij de verdere uitwerking binnen deze looptijd zal onontbeerlijk zijn.

Slotopmerkingen

Voor een meer algemene toepassing van informatiesystemen moet het toekomstig aanbod op dit gebied nog beter tegemoet komen aan de behoeften van het agrarisch management. De voorgestelde uitbreiding met technisch/economische simulatiemodellen om tactieken toegespitst op de eigen bedrijfssituatie door te kunnen

rekenen en te evalueren (TACT-systemen) kan daartoe een bijdrage leveren. Een dergelijk meeromvattend management-informatiesysteem moet daarbij wel (blijven) voldoen aan de eisen die aan elk ander bedrijfsmiddel worden gesteld: het moet doelmatig, duurzaam en gebruikersvriendelijk zijn.

Literatuur

De Hoop, D.W., J. Engelsma en G.J. Wisselink, 1988. *De tactische boer. Het management en de informatiebehoefte van melkveehouders*. LEI, Den Haag, Publ.no. 3.140, 95 p.

Dijkhuizen, A.A., A.W. Jalvingh en J.A.M. van Arendonk, 1989. *Economische simulatie op het veehouderijbedrijf*. Landbouwkundig Tijdschrift, 5, p. 11-14.

Jalvingh, A.W., A. van der Kamp en A.A. Dijkhuizen, 1990. *Economische modellen ter ondersteuning van tactische beslissingen op melkvee- en zeugenbedrijven. Een literatuuroverzicht*. LEI, Den Haag, (in druk).

SIVA/TAURUS, 1985/1986. *Informatiemodellen Melkvee- en Varkenshouderij*. Wageningen/Lelystad.

TACT-Kernwerkgroep, 1989. *Eindverslag fase 1*. Nota LUW/LEI, Wageningen/Den Haag, 107 p. (Verkrijgbaar bij de vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie - LUW; prijs f 20 per stuk). □

Dr.ir. Aalt A. Dijkhuizen is medewerker van de vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie van de Landbouwwuniversiteit Wageningen, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, tel. 08370-84065