

# Technisch Model Varkensvoeding

## Nadere ervaringen met introductie van een kennisintensief systeem in de praktijk

### **ir. G.F.V. van der Peet**

*Programmaleider gezondheid, welzijn en kwaliteit  
Informatie en KennisCentrum Landbouw  
Postbus 482, 6710 BL Ede  
telefoon (0318) 67 14 97, telefax (0318) 62 47 37  
e-mail: g.f.v.van.der.peet@ikclb.agro.nl*

### **dr. M.C. Blok**

*secretaris Stichting Ontwikkeling en Beheer van Technische Voedings- en Productiemodellen  
Runderweg 6, 8219 PK Lelystad  
telefoon (0320) 29 32 19, telefax (0320) 29 35 38  
e-mail: m.c.blok@pr.agro.nl*

Het Kennisintensief systeem Technisch Model Varkensvoeding (TMV) is in 1994 voor de markt beschikbaar gekomen. TMV simuleert de groei van vleesvarkens. Het KIS TMV gaat uit van het concept waarbij er een duidelijke scheiding is tussen het onderzoek (rekenmodel) en de systeemontwikkeling (gebruikersschil). Om het onderhoud en beheer van een model als TMV veilig te stellen is een Stichting opgericht. De aanbevelingen van het KIS project vleesvarkens (AUSPIG) zijn bij de introductie van TMV gebruikt. De eerste up-dates van de KIS TMV zijn inmiddels verschenen. Het belangrijkste knelpunt is het verkrijgen van voldoende inkomsten om daarmee het onderhoud van het model veilig te stellen.

Trefwoorden: Kennisintensieve systemen, Technisch Model Varkensvoeding, implementatie KIS'sen

voeding die het rekenmodel TMV heeft gebouwd, had tot doel om de bestaande kennis over de relatie tussen voeding, genotype etc. enerzijds en productie van vleesvarkens anderzijds op systematische wijze te ordenen en integreren. Dit heeft geresulteerd in het informatiemodel TMV, het rekenmodel TMV en een toonzaalmodel TMV. Er is toen bewust voor gekozen om de onderzoeksresultaten te publiceren in een informatiemodel volgens de methodiek "Information Engineering" van James Martin Associates (Werkgroep TMV, 1991a). Daarmee is het onderzoek op eenduidige wijze beschreven en vooral voor systeembouwers goed toegankelijk.

### **Inleiding**

Het Technisch Model Varkensvoeding (TMV) simuleert de groei van vleesvarkens. In 1994 is het TMV als kennisintensief systeem (KIS) voor de markt gereed gekomen. In die tijd was er veel discussie over de wijze waarop computermodellen uit het onderzoek het best in de praktijk geïntroduceerd konden worden. Het concept om TMV in de markt te implementeren is vier jaar geleden in Agro-Informatica beschreven (van der Peet, 1994). Het concept gaat uit van een duidelijke scheiding tussen het rekenmodel en de gebruikersschil. De onderzoeker richt zich zo maximaal op het onderzoek dat o.a. wordt weergegeven in een rekenmodel. Het gebruikersvriendelijk maken van het rekenmodel wordt uitgevoerd door een daarvoor deskundige instantie. Deze instantie bouwt om het rekenmodel een op de gebruiker toegespitste schil.

In dit artikel worden de ervaringen weergegeven, vier jaar na de introductie van TMV in de praktijk.

### **Wat is TMV**

Met het rekenmodel TMV kan voor vleesvarkens het effect van genotype en omgevingsfactoren op de groei, groeisamenstelling en N- en P-uitscheiding berekend worden. De belangrijkste gebruikers van TMV zijn de mengvoerindustrie (nutritio-nisten), de voorlichting, het onderwijs en het onderzoek. Het model biedt voor de praktijk mogelijkheden om de efficiëntie van de productie te verbeteren. Dit kan leiden tot een meer gewenste vlees/vet verhouding in het geproduceerde varkensvlees en een verminderde milieubelasting via een aangepaste voerstrategie. De werkgroep Technisch Model Varkens-

### **Van Toonzaalmodel naar Stichting**

#### **Demonstratieprogramma TMV**

Met het in 1991, op basis van het eerste basisrekenmodel, uitgebrachte toonzaalmodel TMV konden de mogelijkheden van TMV worden gedemonstreerd (Werkgroep TMV, 1991b). Met dit computerprogramma konden simulaties worden uitgevoerd. Het programma was echter alleen geschikt voor onderzoekers of zeer ervaren gebruikers omdat geen aandacht was besteed aan een efficiënte, gebruikersvriendelijke user interface. Het grote voordeel van het toonzaalmodel is dat onderzoek zich met haar kerntaak kon bezighouden en geen tijd kwijt was aan het programmeren

van een gebruikersvriendelijke schil. Nadeel bleek dat de doelgroep moeite had met het begrip "toonzaalmodel" en de gebruikersvriendelijkheid van dit model.

### Ontwikkeling onderwijsversie TMV

Op initiatief van het Hoger Agrarisch Onderwijs is in 1993 rond het eerste uitgebrachte basisrekenmodel TMV een gebruikersvriendelijke schil gebouwd. Het onderwijs was de doelgroep en heeft bepaald aan welke eisen en wensen de gebruikersschil moest voldoen. STOAS heeft vervolgens de gebruikersschil gebouwd. Dit is gebeurd in nauwe samenwerking met de programmeur van het basisrekenmodel TMV, werkzaam bij het Praktijkonderzoek Varkenshouderij.

### Vervolg onderzoek en verdere ontwikkeling rekenmodel

Tegelijkertijd met de ontwikkeling van de onderwijsversie TMV heeft de werkgroep TMV de tweede versie van het Technisch Model Varkensvoeding ontwikkeld. De aanpassingen en uitbreidingen ten opzichte van de eerste versie zijn grotendeels ook in de onderwijsversie TMV doorgevoerd. De resultaten van het onderzoek en de achtergrond van de rekenregels zijn op de tweede studiemiddag van TMV in 1994 gepresenteerd en tevens is de onderwijsversie TMV gedemonstreerd (Werkgroep TMV, 1994).

### Ontwikkeling TMV voor de praktijk

Ook in de praktijk bleek behoefte aan een gebruikersvriendelijke versie van TMV. De voor het onderwijs ontwikkelde versie van

TMV demonstreerde op gebruikersvriendelijke wijze de mogelijkheden van TMV. De in de onderwijsversie TMV gekozen opzet van splitsing in rekenmodel en gebruikersschil met bijbehorende taakverdeling tussen het onderzoek en STOAS bleek zo goed te functioneren dat in het praktijkproject voor een vergelijkbare opzet is gekozen. Met financiering van het Productschap Diervoeder kon het project worden gerealiseerd.

### Duidelijke scheiding rekenmodel en gebruikersschil

De combinatie van de gebruikersschil en het rekenmodel zijn schematisch in figuur 1 weergegeven (Helmonds, 1994). De ontwikkelingen van het onderzoek kunnen gescheiden van de gebruikersschil doorgaan en in het rekenmodel worden getest. Evenzo kunnen wensen van de praktijk onafhankelijk van het basisrekenmodel in de gebruikersschil worden doorgevoerd. Als nieuwe onderzoeksresultaten zijn ingebouwd in het rekenmodel, kan de gebruikersschil uitgebreid en aangepast worden.

### Oprichting Stichting voor beheer en onderhoud

Een belangrijk aandachtspunt vormde het veiligstellen van het beheer en actueel houden van TMV. Daartoe is in het voorjaar van 1997 de Stichting Ontwikkeling en Beheer Technische Voedingsmodellen (STVM) opgericht. Deze stichting heeft tot doel:

- de stimulering van de ontwikkeling van technische basismodellen en daarvan

afgeleide praktijkversies;

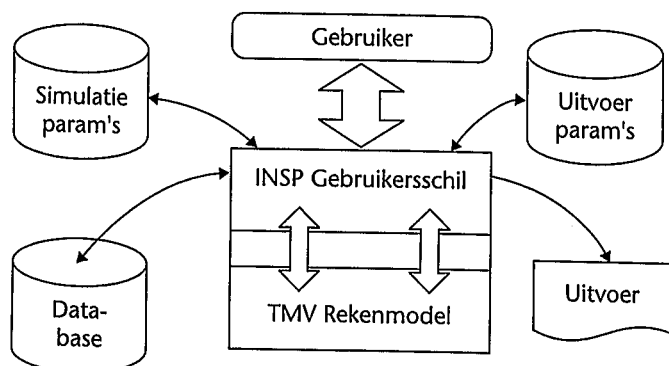
- het beheren en actueel houden van deze modellen;
- het bevorderen van de toepassing van de modellen in de veehouderijpraktijk;
- het stimuleren van opname van de modellen in het studiepakket van agrarische opleidingsinstituten.

De inkomsten van de Stichting zullen vooral gehaald worden uit de verkoop van in eigen beheer ontwikkelde software.

### Onderzoek naar de markt-introductie van KIS-en

In 1994 is het project "KIS-Vleesvarkens" uitgevoerd om de factoren vast te stellen die van belang zijn voor een succesvolle implementatie van een KIS in de varkenshouderij. Dit project is gesubsidieerd door het Ministerie van LNV en uitgevoerd onder projectleiding van Hendrix. In dit project heeft het kennisintensieve systeem Auspig als "voorbeeld-programma" gefungeerd. Auspig is een groei-model voor vleesvarkens, gebouwd door Australische onderzoekers; het is goed vergelijkbaar met TMV. Op basis van onderzoek en de ervaringen bij de introductie van het programma AUSPIG, zijn aanbevelingen geformuleerd die van toepassing zijn bij de implementatie van KIS'sen, ontwikkeld voor de agrarische sector in het algemeen (Stuurgroep KIS-vleesvarkens, 1996). De aanbevelingen vanuit het project KIS-vleesvarkens zijn:

- 1) Het leerproces, waarbij gebruikers van een KIS gemotiveerd raken door inzicht te verwerven in de werking van het model en ervaring krijgen met de toepassingsmogelijkheden van het model, is van essentieel belang voor de introductie van een KIS.
- 2) Gedurende de introductie van een KIS moet de gebruiker vertrouwen ontwikkelen in het model. Dit is een fragiel proces waarbij het aantal negatieve ervaringen beperkt moet worden.
- 3) Wanneer voor slechts een beperkt aantal (praktijk)bedrijven een KIS gebruikt wordt, biedt het opleiden van specialis-



Figuur 1. TMV: Rekenmodel en gebruikersschil (Bron: Helmonds, 1994.)

ten voordelen. Specialisten houden voldoende ervaring, het gebruik beperkt zich tot gemotiveerd personeel, terwijl de expertise ook beschikbaar komt voor anderen die niet zelf met het model werken.

- 4) Gebruikersvriendelijkheid van de user-interface is vooral belangrijk bij de introductie van een KIS. Het betrekken van de gebruikers en eventueel de doelgroep waarvoor een KIS ontwikkeld is, verdient sterke aanbeveling.
- 5) Een deskundige helpdesk en begeleiding is van groot belang bij de introductie van een KIS.
- 6) Waarborg voor onderhoud van een KIS is een belangrijk aandachtspunt.
- 7) Aandacht schenken aan KIS'sen in het onderwijs, om het vertrouwen in het gebruik van modellen te vergroten, vergemakkelijkt een latere introductie van KIS'sen.

## Ervaringen met de markt-introductie van TMV

### Vermarkting TMV

Via demonstratiebijeenkomsten, demonstratiediskettes, artikelen in vakbladen en direct mailing naar potentiële gebruikers, is TMV nader onder de aandacht gebracht. Met name naar de mengvoerindustrie zijn een dertigtal licenties afgezet. De afnemer van TMV was vrij om een onderhoudscontract af te sluiten waarbij updates van het rekenmodel en/of de schil automatisch worden toegezonden. Op basis van de onderzoeksresultaten van het KIS-project vleesvarkens (AUSPIG) is extra aandacht besteed aan de kennisoverdracht over de wetenschappelijke achtergronden van het TMV-model. Dit is georganiseerd via een studiemiddag bij afname van het model en een extra studiemiddag over de wetenschappelijke achtergronden.

Voor het beheer en de distributie is door het Stichtingsbestuur STVM, STOAS ingehuurd.

### Helpdesk

De helpdesk is georganiseerd in twee delen. De technische helpdesk met vragen over de hardware en software wordt verzorgd door STOAS. Voor de helpdesk inzake inhoudelijke

vragen zijn afspraken gemaakt met een vertegenwoordiger van de particuliere mengvoerindustrie en een vertegenwoordiger van de coöperatieve industrie. Bij meer complexe problemen springt het Praktijkonderzoek Varkenshouderij bij.

### Eerste up-dates

Er is snel na de marktintroductie van TMV een evaluatiemiddag georganiseerd waarbij de ervaringen met het gebruik en de wensen voor de toekomst zijn geïnventariseerd. Het bestuur van STVM heeft zich door gebruikers laten adviseren over prioriteiten en heeft besluiten genomen over de door te voeren wijzigingen in TMV. De wijzigingen in het rekenmodel zijn door het onderzoek ingebouwd en de wijzigingen in de schil door STOAS.

### Knelpunten

Hoewel de eerste up-dates zijn verschenen, is het belangrijkste knelpunt van het Stichtingsbestuur de beperkte afzet van het model en daarmee de relatief geringe financiële middelen om zowel nieuwe onderzoeksresultaten als gewenste wijzigingen in de schil te kunnen doorvoeren. Belangrijke redenen hiervan zijn:

- Per varkensbedrijf zal het model een beperkt aantal malen per jaar gebruikt worden. Dat betekent dat voor een geroutineerd gebruik van TMV, slechts een beperkt aantal personen (met name in de mengvoerindustrie) met het KIS kan werken. Dit sluit aan bij de onderzoeksresultaten van het project KIS-vleesvarkens (AUSPIG).
- De prijs voor een KIS als TMV kan niet te hoog zijn. Het economische gewin voor de mengvoerindustrie moet namelijk vooral uit de verbeterde voorlichting komen. Dat is van een andere orde dan bijvoorbeeld een lineair-programmeringsmodel waarbij dagelijks een aantoonbaar financieel gewin te halen is.

### Toekomst

Binnen het Stichtingsbestuur STVM wordt gezocht naar mogelijkheden om voldoende inkomsten te krijgen zodat het onderhoud kan worden veiliggesteld. Gedacht wordt aan de mogelijkheid om TMV in het buiten-

land te gaan vermarkten. Vanuit verschillende landen is interesse getoond voor het gebruik van TMV. Knelpunten voor afzet van TMV in het buitenland zijn: de landstaal, een vaak ander voederwaarderingsstelsel en het verzorgen van de helpdesk.

Eén afnemer van TMV heeft voor verschillende buitenlandse vestigingen TMV in gebruik. Daarvoor is een Engelstalige versie van TMV gemaakt. Het voordeel van verspreiding via deze Nederlandse afnemer is dat hij zelf de inhoudelijke helpdesk voor de buitenlandse contacten verzorgt; het nadeel is dat de verspreiding beperkt blijft tot de buitenlandse relaties/klanten van dit bedrijf. Een andere mogelijke oplossing kan zijn een sub-dealerschap of agentschap in het buitenland. De komende bestuursvergadering zal het Stichtingsbestuur de toekomstmogelijkheden van TMV nader bespreken.

### Literatuur

Helmonds, J.W.J (1994), Ontwikkeling van TMV voor de doelgroepen onderwijs en de mengvoerindustrie & voorlichting. Proceedings studiemiddag Technisch Model Varkensvoeding 29 september 1994, 11-13. Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen.

Peet, G.F.V. van der (1994), Technisch Model Varkensvoeding. Ervaringen met de introductie van een kennisintensief systeem in de praktijk. Agro-informatica, nr 3, 25-27

Stuurgroep KIS-Vleesvarkens (1996), KIS-Vleesvarkens. Succesfactoren bij de introductie van kennisintensieve systemen in de agrarische sector. ATC-uitgave 201, Wageningen.

Werkgroep TMV (1991a), Informatiemodel Technisch Model Varkensvoeding. Onderzoeksrapport P 1.66. Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen.

Werkgroep TMV (1991b), Demonstratieprogramma TMV en gebruikershandleiding demonstratieprogramma's. Informatie en Kenniscentrum Veehouderij, Ede.

Werkgroep TMV (1994), Proceedings studiemiddag Technisch Model Varkensvoeding 29 september 1994, Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen. @