

# Technisch Model Varkensvoeding

## Ervaringen met de introductie van een kennisintensief systeem in de praktijk

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

Sectiehoofd Productie en Techniek  
IKC afdeling Varkenshouderij  
Postbus 328, 2540 AH Rosmalen  
Telefoon 04192-86482, telefax 04192-13074

### Referaat

Het is nog niet duidelijk op welke wijze computermodellen uit onderzoek het best in de praktijk geïntroduceerd kunnen worden. Het Technisch Model Varkensvoeding (TMV) is een KennisIntensief Systeem waarmee ervaring hierover is opgedaan. In het concept is uitgegaan van een cyclus met drie fasen namelijk kennis-, systeem- en marktontwikkeling. In de kennisontwikkelingsfase kan de onderzoeker zich maximaal richten op het onderzoek. In de systeemontwikkelingsfase kan door een daarvoor deskundige instantie het onderzoekmodel gebruikersvriendelijk worden gemaakt. Dit wordt gedaan op basis van de behoefte bij de gebruiker (marktontwikkeling).

Trefwoorden: Kennisintensieve systemen, Technisch Model Varkensvoeding, introductie computermodellen in praktijk

### Inleiding

De ombouw van onderzoekmodel naar praktijkmodel is moeilijk. Het is nog onduidelijk wat de ideale weg is om onderzoekmodellen toegepast te krijgen in de praktijk. Onderzoekmodellen en in het bijzonder KennisIntensieve Systemen (KIS'en) bevinden zich nog voornamelijk in de onderzoek- en ontwikkelingsfase. Marktontwikkeling heeft nog nauwelijks plaatsgevonden. Toepassing in de sector/praktijk stelt hele andere voorwaarden aan een gebruikerssysteem dan gebruik in het onderzoek. Afgelopen tijd zijn met verschillende computermodellen uit het onderzoek ervaringen opgedaan om deze in de praktijk geïntroduceerd te krijgen.

Q-Ray Agrimathica heeft in opdracht van de Directie Wetenschap en Technologie van het Ministerie van LNV op basis van de opgedane ervaringen een beeld gegeven van 'Onderzoek, ontwikkeling, marktintroductie en onderhoud van KIS' (Manders e.a., 1992). Daarbij worden drie fasen onderscheiden namelijk:

- kennisontwikkeling,
- systeemontwikkeling en
- marktontwikkeling.

Het Technisch Model Varkensvoeding (TMV) is een voorbeeld van een KIS waarbij gezocht is naar de ideale weg om het model in de praktijk geïntroduceerd te krijgen. TMV heeft in belangrijke mate de (vaak nog concept-) beleidslijn van de Directie Wetenschap en Technologie van het Ministerie van LNV gevolgd die in het rap-

port van Manders e.a. (1992) is weergegeven.

In dit artikel wordt het concept weergegeven dat het Technisch Model Varkensvoeding heeft gevolgd om het onderzoekmodel in onderwijs en praktijk toegepast te krijgen. Daarbij wordt ingegaan op de opgedane positieve en negatieve ervaringen.

### Wat is TMV?

In 1989 is de werkgroep Technisch Model Varkensvoeding opgericht. In de werkgroep zijn vertegenwoordigd het Proefstation voor de Varkenshouderij, IKC, LUW (vakgroepen Veevoeding en Vee fokkerij), ID-DLO (IVO en IVVO), CLO-instituut De Schothorst en ATC-SIVA. Het doel van de werkgroep is de bestaande kennis over de relatie tussen voeding, genotype etc. enerzijds en productie van vleesvarkens anderzijds op systematische wijze te ordenen en te integreren. Dit heeft geresulteerd in het informatiemodel en basisrekenmodel Technisch Model Varkensvoeding.

Met het basis-rekenmodel TMV kan voor vleesvarkens het effect van genotype en omgevingsfactoren op de groei, groeisamenstelling en N- en P-uitscheiding berekend worden. Het TMV is bedoeld voor diegenen die werkzaam zijn bij de voorlichting, het onderwijs en het onderzoek. Daarmee heeft het model uiteindelijk waarde voor de totale varkenshouderijsector. Door te reageren op de uitkomsten van het model biedt het de mogelijkheid om de

efficiëntie van de produktie te verbeteren. Dit kan leiden tot een meer gewenste vlees:vet-verhouding in het geproduceerde varkensvlees en een verminderde milieubelasting via een aangepaste voerstrategie.

## Kennisontwikkeling

In de fase kennisontwikkeling heeft de werkgroep TMV onderzoek uitgevoerd dat is vastgelegd in een informatie-analyse en het gevalideerde rekenmodel. In 1991 heeft de werkgroep TMV haar eerste onderzoekproducten opgeleverd via een studiemiddag, te weten het 'Informatiemodel TMV' (werkgroep TMV, 1991a) en een 'toonzaalmodel' (werkgroep TMV, 1991b). Het informatiemodel TMV is uitgewerkt volgens de methodiek 'Information Engineering' van James Martin Associates. Het informatiemodel bestaat uit een procesmodel, een datamodel, de afstemming tussen beide (zgn. CU-matrix) en de rekenregels ten behoeve van simulatie.

Het 'Toonzaalmodel' is het door de werkgroep geprogrammeerde systeem. Het toont wat de mogelijkheden van TMV zijn. De gebruiker kan zelf alle simulaties uitvoeren. Er is echter geen aandacht besteed aan gebruikersvriendelijkheid, noch is het systeem afgestemd op de potentiële gebruiker (voorlichter, onderzoeker, student, boer, etc.). De bedoeling hiervan was dat als de markt op basis van het toonzaalmodel geïnteresseerd is in TMV, ze zelf initiatieven kon nemen om een gebruikersvriendelijke versie afgestemd op de behoefte te programmeren. Na 1991 zijn de werkzaamheden van de werkgroep doorgegaan. De resultaten daarvan zullen in september 1994 worden gepubliceerd.

## Ervaringen met Toonzaalmodel

Het toonzaalmodel is door de sector matig ontvangen. Minder ervaren PC-gebruikers hadden moeite om het programma opgestart te krijgen en vervolgens om simulaties uit te voeren. Daarnaast wilden de gebruikers toch al meer met het model doen dan alleen maar een demonstratie van wat de mogelijkheden van TMV zijn. Men wil-

de het model al gebruiken om strategieën te ontwikkelen. Men had duidelijk moeite om het begrip 'toonzaalmodel' en daaraan gekoppeld gebruikersvriendelijkheid te accepteren.

## Systeemontwikkeling

### Softwarebureaus

Naar aanleiding van de ervaringen met het toonzaalmodel is met softwarebureaus gesproken over de mogelijkheden om een op de gebruiker afgestemde versie van TMV te ontwikkelen. Het model bleek echter niet aantrekkelijk voor commerciële exploitatie. De softwarebureaus vonden de doelgroep te klein en het risico te groot. De relatief kleine oplage zouden de kosten onevenredig hoog maken.

### De FNM-sectie VVM

De FNM-sectie VVM, waarin kleine en middelgrote particuliere mengvoederindustrieën zijn vertegenwoordigd, heeft met eigen programmeerdeskundigheid voor haar leden een gebruikersvriendelijke versie ontwikkeld. Deze versie is geprogrammeerd op basis van de rekenregels van TMV zoals in de informatie-analyse is gepubliceerd (werkgroep TMV, 1991a). Deze versie is bij een 45-tal leden afgezet. Met deze versie is ruime ervaring in de praktijk opgedaan, hetgeen grote waarde heeft voor de fase marktontwikkeling. Probleem is momenteel de actualisering van het model, omdat de werkgroep TMV het basis-rekenmodel aangepast en uitgebreid heeft.

### Hoger agrarisch onderwijs

In het kader van het INSP-HAO heeft STOAS in een samenwerkingsproject met SHAO geld ontvangen om rond het basis-rekenmodel een gebruikersvriendelijke schil te bouwen voor het Hoger Agrarisch Onderwijs. Hiertoe is een werkgroep geformeerd die bestaat uit onderwijs (AHS-Den Bosch en IHL-Deventer), DLV Boxtel, STOAS en IKC.

Het onderwijs is de doelgroep en bepaalt aan welke eisen en wensen de gebruikersschil moet voldoen. DLV zorgt dat de student optimaal voorbereid is op een toekomstig gebruik van het model in een functie

als bedrijfsadviseur. STOAS is verantwoordelijk voor de bouw van de gebruikersschil en het IKC zorgt voor de afstemming van de bouw van de gebruikersschil met het basis-rekenmodel TMV. Voorts is er een nauwe samenwerking tussen de programmeur van het basis-rekenmodel TMV, die afkomstig van het Proefstation voor de Varkenshouderij, en de informatie-analist en programmeur van STOAS. Bij de bouw van de schil is uitgegaan van het basis-rekenmodel. Het basisrekenmodel TMV is voor het gebruik in het onderwijs toegankelijk gemaakt via een gebruikersvriendelijke user interface volgens de CUA-(common users access) standaards. In dit project is de gebruikersschil zo opgezet dat wijzigingen en uitbreidingen van het basis-rekenmodel relatief eenvoudig in de schil kunnen worden doorgevoerd. De software levert output in de vorm van lijsten, tabellen en grafieken.

### Praktijkversie TMV-vleesvarkens

De goede ervaring die in voorgezond onderwijsproject is opgedaan met de werkgroep TMV als kennisontwikkelaar en STOAS als systeemontwikkelaar van de schil rondom het basismodel, heeft geleid tot het initiatief om een project te formuleren om op vergelijkbare wijze te komen tot een versie voor de praktijk. Op zorgvuldige wijze wordt momenteel een financierer gezocht.

De opzet is om de ontwikkeling van de praktijkversie volledig gefinancierd te krijgen zodat de praktijkversie tegen relatief geringe prijs kan worden aangeboden en de prijs geen drempel is om het model breed verspreid te krijgen in de sector. De prijs moet wel het onderhoud in de toekomst veilig kunnen stellen. Bij de besluitvorming over eventuele financiering blijkt duidelijk het probleem om een onderzoekmodel om te bouwen tot een gebruikersvriendelijke praktijkversie.

- Hiervoor is al aangegeven dat de oplage van een praktijkversie TMV-vleesvarkens te gering lijkt om voor een softwarebureau voldoende interessant te zijn;

- Er is vanuit de mengvoerindustrie veel interesse getoond voor een praktijkversie TMV-vleesvarkens. De mengvoerindustrie ziet echter een risico om te investeren in dit model. Ze heeft behoefte aan een marktonderzoek waaruit de behoefte bij de gebruiker en de meerwaarde voor de sector blijkt. Het toonzaalmodel verschaft hierin te weinig inzicht. Er moet eerst een gebruikersvriendelijke versie zijn om het marktonderzoek te kunnen uitvoeren. Dit leidt tot een vicieuze cirkel.

Het Produktschap voor Veevoeder onderschrijft het belang van een praktijkversie TMV voor de sector en heeft de vicieuze cirkel doorbroken. Ze heeft zich bereid verklaard om dit project voor te financieren met garantstelling in het geval er geen financier wordt gevonden.

Op basis van bovenstaande is het project praktijkversie TMV-vleesvarkens gefaseerd met een 'go/no go'-beslissing na de eerste fase. Voor de uitvoering van het project is een werkgroep gevormd bestaande uit de belangrijkste doelgroep (mengvoerindustrie), IKC (projectleider) en STOAS (programmeur). Het project is in mei 1994 gestart.

In fase 1 wordt, uitgaande van de onderwijsversie, door de doelgroep een lijst met eisen, wensen en prioriteiten voor toepassing van TMV in de praktijk opgesteld. Er wordt vastgesteld wat volgens deze lijst binnen de onderwijsversie mogelijk is. Aanpassingen aan het basismodel vinden in deze fase niet plaats. Op basis van bovengenoemde lijst wordt de onderwijs-schil omgebouwd tot een eerste concept versie van TMV-vleesvarkens voor toepassing in de praktijk. Dit concept wordt in het najaar van 1994 opgeleverd. Indien de ervaringen in de praktijk hiermee positief zijn kunnen de volgende fasen ingaan.

De basis voor fase 2 wordt gevormd door de eisen en wensen waaraan in fase 1 niet kon worden voldaan. De aanpassing van het model vindt plaats op basis van:

- de overige wensen van de doelgroep die vragen om aanpassing van het ba-

sismodel; deze wensen worden door de werkgroep TMV (onderzoek) getoetst;

- de gebruikerservaringen van fase 1;
- de informatie/kennis en ervaringen uit een project van BP/Hendrix dat met financiering door de overheid met AUS-PIG (een model vergelijkbaar met TMV) een marktonderzoek uitvoert naar de behoefte van de gebruiker (bedrijfsadviseur).

In fase 3 vindt afwerking, nazorg en onderhoud plaats. Hier wordt de implementatie en training in de praktijk verzorgd. Voorts wordt invulling gegeven aan de organisatie van het veiligstellen van het onderhoud van rekenregels (onderzoek) en software praktijk. Het feitelijk onderhoud is zonder vastgesteld einde; de voor het onderhoud benodigde inzet moet worden gefinancierd uit de afgezette software voor de praktijk en de ge-update versies.

## Marktonwikkeling

In de fase marktonwikkeling wordt het systeem nader afgestemd op de doelgroepen en geëvalueerd met de doelgroepen. In de paragraaf over 'systeemontwikkeling' is al uitgebreid ingegaan op het marktonderzoek. Hieruit bleek al dat de marktonwikkeling bij TMV voor de doelgroep onderwijs plaats vindt via het onderwijsmodel. Voor de praktijk gebeurt dit via de ervaringen met het model van de FNM-sectie VVM, de eerste fase van het project praktijkmodel TMV-vleesvarkens en het marktonderzoek van BP/Hendrix. De ervaringen en bevindingen uit praktijk, onderzoek en onderwijs worden geëvalueerd en vloeien terug naar de fase 'kennisontwikkeling' wat een gerichte aansturing van het onderzoek tot gevolg heeft.

## Concluderend

Bij het Technisch Model Varkensvoeding is een werkwijze gevolgd waarbij duidelijk onderscheid gemaakt wordt tussen kennisontwikkeling, systeemontwikkeling en marktonwikkeling. Het grote voordeel van deze werkwijze is dat de verantwoordelijkheden duidelijk gescheiden zijn:

- Het onderzoek kan maximaal tijd besteden aan onderzoek; ze is geen tijd kwijt aan het programmeren van een gebruikersvriendelijke schil, noch kan ze in de verleiding komen om potentiële gebruikers allerlei toeters en bellen aan te bieden (verslechtert kans op succesvolle systeemintroduktie);
- De systeembouw vindt plaats door een daarvoor verantwoordelijke en deskundige groep. Zij vormen een intermediair tussen onderzoek en markt;
- De marktonwikkeling, ten slotte, vindt plaats samen met de organisatie die het systeem ontwikkelt. Belangrijk is dat de markt zelf haar behoefte aangeeft en dat het systeem, als dit binnen de mogelijkheden ligt, dááaraan voldoet.

Op deze manier wordt er naar gestreefd dat de fase vloeiend in elkaar overlopen en dat het systeem wordt afgestemd op de werkelijke behoefte van de markt.

Daarnaast moet de werkwijze ertoe leiden dat het systeem zichzelf continue verbetert. De ervaringen die bij gebruik van het systeem door onderzoek, onderwijs en praktijk worden opgedaan, vloeien terug naar de fase kennisontwikkeling, waardoor een gerichte aansturing van het onderzoek kan plaatsvinden.

## Literatuur

Manders, R., R. Hilhorst en A. Alkemade (1992)

Onderzoek, ontwikkeling, marktintroduktie en onderhoud van KennisIntensieve Systemen in de agrarische sector. Onderzoekrapportage Q-Ray Agrimathica, Veenendaal.

Werkgroep TMV (1991a)

Informatiemodel Technisch Model Varkensvoeding. Onderzoekrapport P 1.66. Proefstation voor de Varkenshouderij, Rosmalen.

Werkgroep TMV (1991b)

Demonstratieprogramma TMV en gebruikershandleiding demonstratieprogramma's. Informatie en Kennis Centrum Veehouderij, Ede.