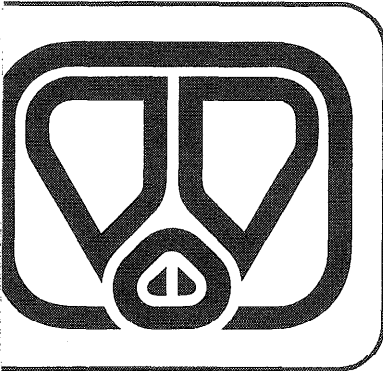


dr. ir. J.W.G.M. Swinkels<sup>1</sup>  
r. G.W.J. Giesen<sup>2</sup>  
r. J.W. van Riel<sup>1</sup>  
dr. ir. G.B.C. Backus<sup>1</sup>

1) Praktijkonderzoek Varkenshouderij  
2) Agrarische Bedrijfseconomie  
Landbouwniversiteit, Wageningen

# Toetsen van merkprodukter vermeerderingszeugen op praktijkbedrijven

*Testing of breeding  
products on farming  
operations.*



**Praktijkonderzoek Varkenshouderij**

Redactie-adres  
Postbus 83  
5240 AB Rosmalen  
tel: 073-528 65 55



Landbouwniversiteit Wageningen

Proefverslag nummer P 4.13

ISSN: 0926-9541

# Samenvatting

In de tweede helft van 1992 is door het onderzoeksteam "Studie Elektronische Merktoets (StEM)" een projectplan opgesteld voor het ontwikkelen van een methode voor een periodieke toets van merkproducten varkens met behulp van gegevens afkomstig uit management-informatiesystemen (MIS). Een merkproduct is gedefinieerd als de combinatie van een vermeerderingszeug en eereindbeer van één fokkerij-organisatie. Het jaar 1993 werd gebruikt voor het uitwerken van de plannen en het in samenwerking met de standsorganisaties werven van deelnemers. Meer dan 500 varkenshouders waren bereid een back-up van gegevens uit MIS aan te maken en een enquête in te vullen. De MIS-gegevens van de deelnemende zeugenhouders zijn zorgvuldig gecontroleerd op fouten over de jaren 1992 en 1993. Hiervoor werd gebruik gemaakt van cyclus- en zeuggegevens. Een ernstige fout was dat bij één of meerdere cycli een drachtlengte uitkwam op meer dan 130 dagen. Dit is mogelijk het gevolg van onjuiste invoer van dek- en/of werpdatum of het niet invoeren van eetherdekking. In beide jaren werd bij ongeveer 70% van de aan StEM deelnemende bedrijven geen ernstige fouten in de MIS-gegevens ontdekt. Alleen deze bedrijven zijn meegenomen in de analyses.

In het onderzoek zijn alleen bedrijven gebruikt waarvan de zeugenstapel voor 90% of meer bestond uit één van de gedefinieerde merkproducten. Op een groot aantal bedrijven bleken meerdere merkproducten zeugen of een hoog percentage zuivere rasdieren (vermeerderaar met eigen aanfok) voor te komen. Uiteindelijk bleek 30% van de bedrijven, verdeeld over zes merkproducten van vijf fokkerij-organisaties, geschikt om in de analyse mee te nemen. Het minimum aantal vermeerderingsbedrijven per merkproduct bedroeg 16.

Op de basis van de enquêtegegevens werden aan elk bedrijf meer dan 100 variabelen ofwel bedrijfskenmerken

toegekend. Voor elk van de toegekende bedrijfskenmerken is nagegaan of zij de vergelijking van merkproducten beïnvloedden ofwel verstoorden. Voor het kengetal 'aantal levend geboren biggen per worp' moesten correcties worden uitgevoerd voor de variabelen 'bedrijfsomvang', 'regio', 'voerleverancier', 'IKB-certificering' en enkele kenmerken van de ondernemer, bedrijfsuitrusting en bedrijfsvoering. Het gemiddelde 'aantal levend geboren biggen per worp' op bedrijfsniveau bedroeg 10,9. Na correctie voor alle storende variabelen bleek het maximum (gecorrigeerd) verschil tussen merkproducten bijna 0,8 levend geboren big per worp. Ook voor het technisch kengetal 'interval spenen - eerste inseminatie' bleek het mogelijk, na correctie voor storende variabelen, verschillen tussen merkproducten aan te tonen. Het gemiddelde op bedrijfsniveau bedroeg 6,6 dagen, met een maximum (gecorrigeerd) verschil van bijna 2 dagen. De rangschikking van merkproducten was echter verschillend voor deze twee kengetallen.

Uit de analysesresultaten van deze twee belangrijke technische kengetallen blijkt dat het voor de zeugenhouderij mogelijk is merkproducten op basis van praktijkgegevens te toetsen. De stuurgroep van StEM heeft echter twee belangrijke voorwaarden gesteld aan het uitvoeren van een periodieke toets van merkproducten varkens. Als eerste moet een dergelijke toets zowel voor deze zeugenhouderij als voor de vleesvarkenshouderij betrouwbaar uitgevoerd worden. Ten tweede moet een zo groot mogelijk aantal van de op de Nederlandse markt verhandelde merkproducten aan de toets meedoen. Aan de laatste voorwaarde kan alleen invulling worden gegeven als voldoende varkenshouders met een MIS bereid zijn hun technische gegevens beschikbaar te stellen voor het verkrijgen van onafhankelijke technische en economische informatie over merkproducten varkens.

---

## Summary

In the second semester of 1992 the research team coined "Studie Elektronische Merktoets (StEM)" wrote a proposal with the objective to develop a method for periodic testing of pig breeding products using raw data of management information systems (MIS). A breeding product is defined as the combination of one commercial sow- and one boarline marketed by one breeding organisation. In 1993, research activities were prepared and, with the cooperation of farmer unions, pig farmers were motivated to participate in the study. Over 500 pig farmers gave permission to use a backup of their MIS-data and were willing to fill out a survey that contained questions about farmer and farm.

As part of the quality control of the MIS-data, both sow and cycle records of 1992 and 1993 were checked carefully for errors. If one error was found, the entire farm was excluded

from the study. One of the most frequent errors was found after computing the length of pregnancy. Pregnancies over 130 days probably resulted from errors in breeding and/or farrowing date or a missing value for a rebreeding date. In both 1992 and 1993, no errors were found in any of the records for about 70% of the participating farrowing operations.

In the statistical analyses, only farms were used that contained a sow population consisting for 90% or more of the same breeding product. A large number of farms either contained a sow population consisting of multiple breeding products or a significant proportion, over 10%, of purebred sows for multiplying purposes. Of the total farrowing operations, 30% could be used in the statistical analyses. The dataset contained 125 farms with six different breeding products of five different breeding companies. The mini-

imum number of farms per breeding product was 16. Using the survey, over 100 variables were computed to characterize the farm. For each of the variables, it was examined whether it had an influence on the comparison of breeding products. The technical index figure "number of live born piglets per litter" needed to be corrected for influences of the variables 'farm size', 'region', 'feed company', 'Integrated Quality Control certification', and some aspects of farmer and management. The overall farm average of the number of live born piglets per litter was 10.9. After correction for variables, the maximum difference among the six breeding products was 0.8 live born piglet per litter. Furthermore, it was also possible to show differences in the length of 'interval weaning to oestrus' of these six breeding products after correction for a number of variables. The overall farm average was 6.6 days with a maximum difference

among breeding products of about 2 days. The ranking of breeding products differed for the two technical index figures.

From the analyses of the two important index figures, it was concluded that it is possible to test breeding products using MIS-data from farrowing operations. The steering committee of StEM, however, has put two important conditions for a periodic test of breeding products. First, a test of breeding products has to provide information for both farrowing and growing-finishing operations. Secondly, all breeding products with a significant market share have to be included in the test. The last condition can only be met when a sufficient number of pig farmers give permission to use their data in return for technical and economic information about breeding products offered on the Dutch market.

Tabel 1: Kwaliteit van cycli- en zeuggegevens over 1992 en 1993 opgeslagen in management-informatiesystemen

Aantal bedrijven	1992	1993
Totaal verwerkt	438	438
Incomplete records in MIS	9	18
Uitgesloten vanwege andere fouten in MIS	150	119
Onderzoekswaardig materiaal	279	301

Tabel 2: Overzicht van de merkproducten varkens die zijn samengesteld uit een combinatie van een vermeerderingszeug en eindbeer binnen een fokkerij-organisatie

Fokkerij-organisatie	Vermeerderingszeug <sup>1</sup>	Eindbeer
Bovar B.V.	Bovar-zeug (GY X LW)	E-beer
Cofok B.V.	Cofok-zeug (NoL X NL)	Cofok-beer
	Coova-zeug (NL X FL)	Cofok-beer
Euribrid B.V.	Hypor-zeug	Hypor-beer
Fomeva B.V.	Fomeva-zeug (NL X D)	GY <sub>s</sub> -beer
National Pig Development Nederland B.V.	NPD-zeug (LW X EnL)	GY <sub>s</sub> -beer
Nederlands Varkens Stamboek	GY, X NL	GY <sub>s</sub> -beer
	GY, X NL	Krusta-beer
	FLXNL	GY <sub>s</sub> -beer
	FLXNL	Krusta-beer
Prova B.V.	Coosta-zeug (FL X NL)	Prova-beer
	Ensta-zeug (GY, X NL)	Prova-beer
Seghers Hybrid N.V.	Seghers-zeug	Seghers-beer
United Pig Breeders Nederland B.V.	UPB-zeug	Alba-beer
Varkensonderzoekscentrum Nieuw Dalland	C40-zeug (Vemo)	C90-beer

<sup>1</sup>D = Duroc, EnL = Engels Landras, FL = Fins Landras, GY<sub>(z)</sub> = Groot Yorkshire (zeugenlijn), GY<sub>(s)</sub> = Groot Yorkshire (slachtvaderdier), Krusta en Prova = GY, X D, LW = Large White, NoL = Noors Landras, NL = Nederlands Landras

# 1 Inleiding

In 1994 produceerden de Nederlandse varkenshouders 22 miljoen vleesvarkens. Ongeveer 90% daarvan werd in Nederland geslacht. De totale export bedroeg bijna 70% van de productie. Het grootste gedeelte werd afgezet binnen de Europese Unie. Naast export van vlees en vleesvarkens werden in 1994 ook 2,3 miljoen vleesbiggen geëxporteerd. De productie van varkens vindt plaats op ongeveer 24.000 varkensbedrijven (PVE, 1995). De hiervoor gebruiktvermeerderingszeugen worden voor het grootste deel aangekocht bij tien fokkerij-organisaties. De kleinste en grootste van deze fokkerij-organisaties hebben een geschatte jaarlijkse omzet van respectievelijk 12.000 en 275.000 fokzeugjes. Een aantal van deze fokkerij-organisaties brengt meerdere merkproducten op de markt. Hoewel de varkenshouder volop keuze heeft bij de aankoop van fokzeugjes en biggen, heeft sinds 1981 geen vergelijking van merkproducten meer plaatsgevonden.

In 1981 werd IVO-rapport B-180 gepubliceerd, met informatie over merkproducten van vijf fokkerij-organisaties die actief zijn op de Nederlandse markt. Helaas waren de resultaten reeds bij publicatie van het rapport verouderd, aangezien twee van de vijf deelnemende fokkerij-organisaties hun fokprogramma's aanzienlijk hadden gewijzigd. Een tweede punt van kritiek was dat een aantal belangrijke aspecten niet in de merktoetsen varkens waren meegenomen. Dit waren ondermeer de mate en kwaliteit van bedrijfsbegeleiding, prijsstelling van het fokmateriaal, leveringsvoorwaarden en contractuele verplichtingen tussen varkenshouder en fokkerij-organisatie. Ten derde werd in het onderzoek op het proefbedrijf geen rekening gehouden met interacties tussen merkproduct en andere bedrijfskenmerken. Later is aangetoond dat deze in de praktijk wel voor kunnen komen (Merks, 1988).

In 1990 heeft de Afdeling Varkenshouderij van het Landbouwschap de wens geuit te komen tot een tweedemerktoets. Omdat de varkenshouderij gediend is met een actuele stand van zaken heeft een periodiek gehouden toets de voorkeur. Het is eveneens wenselijk dat in de toets met zowel veranderende activiteiten van fokkerij-

organisaties als met 'genotype x milieu'-invloeden rekening gehouden wordt. Een dergelijke toets is alleen uitvoerbaar in de praktijk.

Sinds haar oprichting heeft de Stichting Informatieverwerking Varkenshouderij (SIVA) zich ingezet voor het verbeteren van de bruikbaarheid van management-informatiesystemen (MIS). Daartoe zijn uniforme rekenregels voor de berekening van technische kengetallen opgesteld (Bens e.a. 1990), en is een standaard-werkwijze van gegevensuitwisseling, genaamd Electronic Data Interchange (EDI), opgezet. In het kader van het programma EDI-pigs wisselen momenteel ongeveer 650 zeugenhouders gegevens uit met twee verschillende fokkerij-organisaties en met de gezamenlijke KI-verenigingen. Inmiddels is ook gegevensuitwisseling tussen varkenshouder en respectievelijk slachterij (EDI-slacht) en dierenartspraktijk (EDI-dap) gerealiseerd. Een standaard-werkwijze van gegevensuitwisseling is ook geschikt voor het verzamelen van technische gegevens afkomstig uit MIS. Met deze uit de praktijk afkomstige gegevens is het wellicht mogelijk onderzoeksvragen, zoals gesteld in de periodieke merktoets varkens, te toetsen. De doelstelling van deze studie was het ontwikkelen van een methode voor een periodieke toets van merkproducten varkens, gebaseerd op technische gegevens afkomstig uit MIS. Een periodieke toets van merkproducten kan de varkenshouder voorzien van actuele informatie bij de besluitvorming tot aankoop van fokzeugjes of vleesbiggen.

In dit rapport worden de eerste onderzoeksresultaten gepresenteerd van het methodisch onderzoek naar een vergelijking van merkproducten op vermeerderingsbedrijven. De analyses zijn beperkt tot de belangrijke technische kengetallen 'aantal levend geboren biggen per worp' en 'interval spenen- eerste inseminatie'. Een volledige en gedetailleerde rapportage over het methodisch onderzoek in de zeugenhouderij zal worden gepubliceerd in juni 1996. Het methodisch onderzoek is gefinancierd door de Produktschappen Vee, Vlees en Eieren en het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

---

## 2 Kwaliteitsanalyse van onderzoeksgegevens

### Database Studie Elektronische Merktoets (StEM)

In de eerste helft van 1994 zijn van 438 zeugenbedrijven technische gegevens verzameld die afkomstig waren uit het MIS. Deze technische gegevens en de daaruit berekende technische kengetallen zijn onder een unieke StEM-nummer opgeslagen in een database, genaamd StEM. De bedrijven hebben zich op vrijwillige basis aangemeld voor het onderzoek. Dit betekent dat de in de database opgenomen bedrijven niet als representatief voor een grotere groep Nederlandse zeugenbedrijven beschouwd mogen worden.

### Verzamelen en verwerken van MIS-gegevens

Van de aanmeldingen zijn alleen de bedrijven die hun gegevens opslaan in de management-informatiesystemen CBK (Siva Produkten b.a., Wageningen), COMZOG (Comvee b.v., Deventer), FARM zeugen (FARM automatisering, Wanroy), KOMPAS zeugen (Hendrix' Veevoerders, Boxmeer) of ZAP (Geraerts Agrarische Computersystemen b.v., Oostelbeers) in StEM opgenomen. De deelnemers voeren de gegevens zelf in op een bedrijfscomputer of laten de gegevens invoeren door een verwerkingsbureau. De toegestuurde back-ups van de verschillende zeugen-

bedrijven zijn verwerkt met behulp van software van de MIS-leveranciers en een automatiseringsbedrijf. Uit de MIS werden alleen technische basisgegevens gelezen en géén kengetallen. De technische kengetallen werden berekend met de rekenregels, opgesteld volgens de uniformeringsafspraken (Bens e.a., 1990) en het gedetailleerde informatie-model varkenshouderij (SIVA en PV, 1986). Alle voor het verwerken van de basisgegevens gebruikte programmatuur werd getest met behulp van de door het Agrarisch Telematica Centrum - Stichting Informatieverwerking/Varkenshouderij (ATC-SIVA) ontwikkelde testsetserie 91.1 (ATC-SIVA 1991) en een aanvullende testsetserie, opgesteld door Meijerink (1994). Omdat in het onderzoek gebruik is gemaakt van meerdere MISsen, moest de test per systeem worden uitgevoerd. Het testen van de programmatuur nam per MIS-leverancier twee tot drie weken in beslag. Tijdens het testen werden bij een aantal rekenregels fouten ontdekt, die vervolgens werden aangepast.

#### Kwaliteitsanalyse van MIS-gegevens

In MIS op zeugenbedrijven worden gegevens geregistreerd die betrekking hebben op de op het bedrijf aanwezige zeugenstapel. Deze gegevens worden voornamelijk gebruikt voor het ondersteunen van de dagelijkse bedrijfsvoering (zeugenkaarten en attentielijsten). Daarnaast neemt een groot aantal varkenshouders op vrijwillige basis deel aan externe bedrijfsvergelijking via DLV-mengvoederindustrie, fokkerij-organisatie of MIS-leverancier. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat registratie van gegevens op zeugenbedrijven voor onderzoek, zoals het onderling vergelijken van merkproducten varkens, niet gebruikelijk is. Daarom is het logisch dat de leveranciers bij het ontwikkelen van de programmatuur slechts in beperkte mate interne kwaliteitscontroles inbouwen, zeker ook omdat dergelijke procedures vaak ten koste gaan van de gebruikersvriendelijkheid van het MIS. Bij het gebruik van MIS-gegevens voor onderzoeksdoeleinden moet als nog een grondige kwaliteitsanalyse worden uitgevoerd.

Voor de jaren 1992 en 1993 is de kwaliteitsanalyse van de technische gegevens uitgevoerd in twee stappen. Allereerst is nagegaan of alle cycli- en zeugrecords in de MISsen volledig waren ingevuld. Een volledig record bevat in ieder geval een dek-, werp- en speendatum, een dek- en afvoerdatum of alleen een afvoerdatum. Op een klein aantal bedrijven werden in 1992 en/of in 1993 onvolledig ingevulde records gevonden (tabel 1). Een voorbeeld is een cyclus-record met dek- en werpdatum in 1992 zonder de bijbehorende speen- of afvoerdatum. Ook kwam het voor dat een zeug voor het laatst in het begin van 1993 was gespeend en bij het aanmaken van de back-up, april 1994, nog steeds zonder nieuw dekdatum in het systeem zat. Vervolgens zijn alle MISsen met volledige records gecontroleerd met behulp van zeven kwaliteitscriteria. In het eerste criterium werd vereist dat de gemiddelde pariteit van de zeugenstapel boven de drie lag. Hiermee werden

opstartende en sterk uitbreidende bedrijven van de statistische analyse uitgesloten. Van de overige criteria waren de twee criteria, afgeleid van de technische kengetallen 'drachtlengte' en 'aantal verliesdagen per afgevoerde zeug', het meest effectief. In een aantal MISsen werden drachtlengtes van boven de 130 dagen aangetroffen, terwijl drachtlengtes van 109 tot 120 dagen als normaal worden beschouwd. Bij hoge uitzondering werd een zeer korte drachtlengte gevonden, zoals bijvoorbeeld 3 dagen dracht met 11 levend geboren biggen. Ook bij 'aantal verliesdagen per afgevoerde zeug' werden sporadisch onmogelijke waarden gevonden. In enkele MISsen waren zeugen vóór de speendatum afgevoerd met als gevolg negatieve aantallen verliesdagen ofwel 'winstdagen'. In een enkel geval was een afgevoerde zeug in het MIS blijven hangen. Dit resulteerde soms in een aantal verliesdagen van boven de 1.000. Bij dergelijke hoge waarden bleek de afvoerdatum bijna altijd samen te vallen met oudejaarsdag. Bij een aantal MISsen werden voor het jaar 1992 geen afgevoerde gegevens van alle afgevoerde zeugen aangetroffen. Een logische en begrijpelijke verklaring hiervoor is dat varkenshouders bij het automatiseren van de technische administratie alleen historische gegevens invoeren van de aanwezige zeugen en niet van de tot op dat moment van het bedrijf afgevoerde zeugen. In deze MISsen waren wel afvoergegegevens van de in 1993 afgevoerde zeugen geregistreerd.

Aangezien in een periodieke toets van merkproducten varkens een hoge betrouwbaarheid van de gegevens een belangrijke voorwaarde is, zijn alle bedrijven waarbij in de MISsen ernstige fouten zijn aangetroffen van het onderzoek uitgesloten. Dit lijkt streng, maar men moet zich realiseren dat de kwaliteitsanalyse slechts uitgevoerd kan worden op een beperkt aantal kengetallen. Een groot aantal gegevens in kengetallen zijn niet te controleren. In het onderzoek is aangenomen dat varkenshouders die geen enkele fout gemaakt hebben in de registratie van dek-, herdek-, werp-, speen- en afvoerdata ook uiterst nauwkeurig zijn met de registratie van aantallen levend geboren, gespeende en afgeleverde biggen.

Voor het jaar 1992 werden bij een groter aantal bedrijven afwijkende records in de MISsen gevonden dan voor 1993 (tabel 1). Dit werd voornamelijk veroorzaakt door het ontbreken van afvoergegegevens voor het jaar 1992. Na het uitvoeren van de kwaliteitsanalyse bleken in 1992 en 1993 de gegevens van respectievelijk 66% en 73% van de bedrijven geschikt te zijn voor gebruik als onderzoeksmateriaal.

#### Definitie van merkproduct

In een toets van merkproducten varkens op basis van praktijkgegevens is het een vereiste dat het juiste merkproduct aan een bedrijf wordt toegekend. In deze toets is een merkproduct gedefinieerd als de combinatie van een commercieel verkrijgbare vermeerderingszeug en eindbeier van één fokkerij-organisatie. Een voorbeeld is de combinatie

tie van (GY, X NL)-vermeerderingszeug erGY<sub>s</sub>-eindbeer van de fokkerij-organisatie Nederlands Varkensstamboek. De vanuit de fokkerij-organisatie geleverde begeleiding is verstrengeld met het merkprodukt. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de merkprodukten varkens die voor een dergelijk onderzoek in aanmerking komen.

Voor het vaststellen van het op het bedrijf aanwezigmerkprodukt zijn de in het MIS vastgelegde rascodes van de zeug (diergegeven) en de code van de eindbeer (cyclusgegeven) gebruikt. Een probleem is dat de varkenshouder

geheel vrij is in de keuze van de MIS-codes voor deze gegevens. Dit maakte het noodzakelijk de varkenshouders in een schriftelijke enquête te vragen naar de gebruikte MIS-codes en de bijbehorende zeugen- en berenlijnen. In het geval dat de enquêtevraag niet voldoende informatie verschaft is de varkenshouder telefonisch benaderd. Uiteindelijk is voor elk bedrijf het meest voorkomendmerkprodukt benoemd. Voor de jaren 1992 en 1993 werd de mate van voorkomen van dit merkprodukt uitgedrukt als een percentage van alle in de respectievelijke jaren op het bedrijf aanwezige zeugen.

### 3 Opstellen van statistisch en economisch model

In een periodieke toets van merkprodukten varkens staat de volgende vraag centraal: in hoeverre verandert het bedrijfsresultaat bij vervanging van het op het bedrijf aanwezige merkprodukt door een ander op de markt verkrijgbaar merkprodukt? In deze vraag ligt opgesloten dat een varkenshouder de voorkeur geeft aan het houden van één merkprodukt op het bedrijf. De aanwezigheid van meerdere merkprodukten op een bedrijf komt voor, maar is meestal het gevolg van een omschakeling of het uitproberen van een koppel fokzeugjes van een ander merkprodukt. Voor de analyse betekent deze praktijksituatie dat alleen bedrijven gebruikt kunnen worden waarop het overgrote deel van de zeugen in de zeugenstapel behoort tot één van de in tabel 2 gedefinieerde merkprodukten.

Van de jaren 1992 en 1993 kunnen respectievelijk 118 van de 279 en 140 van de 301 zeugenbedrijven worden toegevoegd aan tien van de in tabel 2 gedefinieerde merkprodukten. Het percentage dieren van één merkprodukt ligt bij al deze bedrijven boven de 90%. Voor de statistische analyse zijn de bedrijfsgemiddelden berekend van de technische kengetallen 'aantal levend geboren biggen per worp' en 'lengte interval spener eerste inseminatie' over 1993. Het gegevensbestand voor de statistische analyse bevatte 125 bedrijven met zes merkprodukten van vijf fokkerij-organisaties. Van elk merkprodukt waren tenminste 16 bedrijven in het bestand aanwezig.

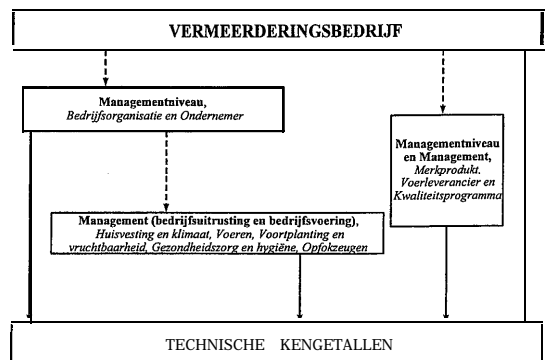
#### Enquêtegegevens

Voor het karakteriseren van de zeugenbedrijven is een schriftelijke enquête uitgevoerd. Vanwege het grote aantal bedrijven, ongeveer 500, is de enquête naar de varkenshouders toegestuurd. In de enquête werd gevraagd naar de algemene bedrijfssituatie, de ondernemer, de bedrijfsuitrusting en de bedrijfsvoering (Vos, 1994). De vraagstelling was dusdanig dat de varkenshouders geen berekeningen hoefden uit te voeren bij het invullen van de enquête. Op deze manier werd de kans op fouten zo klein mogelijk gehouden. De antwoorden op de enquêtevragen zijn handmatig ingevoerd in STEM. Elk bedrijf werd geïdentificeerd met een uniek STEM-nummer, dat ook gekoppeld

was aan de basisgegevens uit het MIS van het bedrijf.

Na invoer van de enquêtegegevens van alle bedrijven zijn alle gegevens afzonderlijk gecontroleerd. Daarnaast is in augustus 1995 op een 25-tal bedrijven een kwaliteitsanalyse uitgevoerd door het ter plekke controleren van een aantal van de in april 1994 verzamelde enquêtegegevens (Janssen, 1995). De gemiddelde kwaliteit van de gegevens was goed te noemen. Naar verwachting waren de vragen die betrekking hadden op de bedrijfsvoering meer aan veranderingen onderhevig. Een aantal bedrijven bleek in het afgelopen jaar ook deelnemer geworden te zijn aan het IKB-programma.

Uit de enquêtegegevens zijn meer dan 100 variabelen of bedrijfskenmerken berekend. Hierbij moet worden opgemerkt dat een aantal variabelen, waaronder bijvoorbeeld voerstrategie, berekend is voor meerdere diercategorieën. Gezamenlijk geven deze variabelen een gedetailleerde kenschetsing van het bedrijf. De variabelen zijn vervolgens gestructureerd door het creëren van 25 factoren. Een factor wordt niet berekend, maar aangeduid door één of meerdere variabelen. Tezamen bevatten die variabelen informatie over het in de naam van de factor aangeduide bedrijfskenmerk.



Figuur 1: Schematische weergave van de bedrijfskenschetsing van een vermeerderingsbedrijf.

De gecreëerde factoren zijn op hun beurt ondergebracht in 10 hoofdfactoren. Voor het verkrijgen van een globaal inzicht van de bedrijfskenschetsing zijn de hoofdfactoren en de relatie met het vermeerderingsbedrijf en de technische kengetallen schematisch weergegeven in figuur 1.

De hoofdfactoren hebben betrekking op het management-niveaus/ of het management van het vermeerderingsbedrijf. Twee hoofdfactoren, bedrijfsorganisatie en ondernemer, bevatten variabelen die het managementniveau beschrijven. Vijf hoofdfactoren, die betrekking hebben op de bedrijfsuitrusting en bedrijfsvoering, beschrijven via variabelen het management van het bedrijf. De overige drie hoofdfactoren, merkprodukt, voerleverancier en kwaliteitsprogramma, bevatten variabelen die zowel betrekking hebben op het managementniveau als op het management. De variabelen merkprodukt en voerleverancier omvatten zowel een produkt als de begeleidende adviezen voor de ondernemer. Een kwaliteitsprogramma omvat een aantal maatregelen op het gebied van gezondheidszorg en hygiëne, maar typeert tegelijkertijd de ondernemer.

#### Selectie van variabelen voor statistisch model

Voor de selectie van variabelen voor het statistisch model is gebruikt gemaakt van de procedure RSCREEN van het statistisch pakket GENSTAT (Oude Voshaar, 1994). De screening had met name tot doel variabelen te selecteren die een vergelijking van merkprodukten beïnvloedden of wel verstoorden. Uit de resultaten van de screening voor de technische kengetallen 'aantal levend geboren biggen per worp' en 'interval spenen- eerste inseminatie' blijkt dat de invloed van de variabelen verschilt voor beide kengetallen. Dit betekent dat de screeningsprocedure voor elk technisch kengetal afzonderlijk moet worden uitgevoerd. In totaal zijn in dit onderzoek 16 technische kengetallen meegenomen.

#### Statistisch model

Na de screening is met behulp van de GLM-procedure van SAS (SAS, 1988) nagegaan of het mogelijk is merkprodukten varkens met elkaar te vergelijken na correctie voor alle storende variabelen. Zowel voor het technisch kengetal 'aantal levend geboren biggen per worp' als 'interval spenen-

ste inseminatie' kan op deze vraag een bevestigend antwoord worden gegeven. Het bedrijfsgemiddelde van de 125 bedrijven lag voor het kengetal 'aantal levend geboren biggen per worp' op 10,9 en voor 'interval spenen- eerste worp' op 6,6 dagen. De zes merkprodukten lieten op bedrijfsniveau een maximum (gecorrigeerd) verschil zien van 0,8 levend geboren big per worp en bijna 2 dagen. Voor beide technische kengetallen bleek het mogelijk onderlinge verschillen tussen enkele van de zes merkprodukten met statistische significantie aan te tonen. Ook de rangschikking van merkprodukten was verschillend voor de technische kengetallen, met andere woorden: het merkprodukt met het hoogste aantal levend geboren biggen per worp had niet het kortste interval spenen- eerste inseminatie.

#### Economisch model

Het economisch model heeft als eerste doel de uitkomsten van de toetsing van de technische kengetallen te integreren en de verschillen tussen de merkprodukten economisch te waarderen. Bij eventuele publicatie van de resultaten van een periodieke toets van merkprodukten varkens zal het berekende saldo net als de belangrijkste technische kengetallen statistisch worden geanalyseerd. Dit betekent dat het saldo voor elk bedrijf afzonderlijk wordt berekend met behulp van het economische model en de door het bedrijf gerealiseerde technische resultaten. De niveaus van de prijsgegevens zullen in deze berekening gelijk worden verondersteld voor alle merkprodukten. Op deze manier worden eventuele (gecorrigeerde) verschillen in saldo tussen bedrijven voor elk van de te toetsen merkprodukten inzichtelijk gemaakt.

Het tweede doel van het economisch model is het voor een individueel bedrijf berekenen van 'het verschil in waarde van een opfokzeug' van het mogelijk vervangende merkprodukt ten opzichte van het op het bedrijf aanwezige merkprodukt. In deze analyse kan bijvoorbeeld ook rekening worden gehouden met verschillen in de biggenprijzen tussen merkprodukten. De in de praktijk betaalde biggenprijzen kunnen namelijk mede afhankelijk zijn van de vraag op de markt of van door vleesvarkenshouders gewenste eigenschappen.

---

## 4 Discussie en conclusies

Uit de resultaten van de statistische analyse van de technische kengetallen 'aantal levend geboren biggen per worp' en 'interval spenen- eerste inseminatie' blijkt dat het mogelijk is merkprodukten varkens in de zeugenhouderij op basis van praktijkgegevens onderling te vergelijken. Een opmerking hierbij is echter dat een periodieke toets van merkprodukten varkens geen kwestie is van gegevens verzamelen en "een druk op de knop". Voor een betrouwbare toets zullen in de statistische analyse een aantal storende variabelen opgenomen moeten worden. De reden kan worden verduidelijkt aan de hand van de variabele

'regio'. De bedrijven zijn verdeeld over drie regio's, te weten het zuiden, het oosten en het overige deel van Nederland. In het zuiden van Nederland bleek het 'aantal levend geboren biggen per worp' op bedrijfsniveau ongeveer 0,2 big lager te zijn dan in het oosten en de rest van Nederland. Voor dit verschil moest een correctie plaatsvinden, omdat de zes merkprodukten ongelijk verdeeld waren over de drie regio's. Een correctie voor de verstoring van 'regio' was mogelijk, omdat vijf van de zes merkprodukten voorkwamen in alle drie gebieden. Naast 'regio' moesten in meer of mindere mate correcties op het 'aantal levend

geboren biggen per worp' worden uitgevoerd voor de bedrijfskenmerken 'bedrijfs grootte', 'voerleverancier' (JKB-certificering) en een aantal kenmerken van de ondernemer, de bedrijfsuitrusting en de bedrijfsvoering. Ook voor het technisch kengetal 'interval spenen- eerste inseminatie' moesten correcties worden uitgevoerd. Voor de meeste variabelen gold dat zij niet op beide technische kengetallen een storende invloed uitoefenden bij de vergelijking tussen merkproducten. Dit betekent dat in een eventuele periodieke toets van merkproducten varkens, het op het bedrijf aanwezige merkproduct en een behoorlijk aantal bedrijfskenmerken moeten worden vastgesteld.

De stuurgroep van StEM heeft onderschreven dat de door het onderzoeksteam ontwikkelde methode geschikt is voor een toets van merkproducten varkens. Volgens de stuurgroep mag een periodieke toets van merkproducten varkens in de praktijk alleen doorgang vinden onder de volgende voorwaarden:

- a Een toets van merkproducten varkens moet zowel uitgevoerd worden in de zeugenhouderij als in de vleesvarkenshouderij. Aan het onderzoeksteam is gevraagd voor eind 1996 aan te geven of de voor de zeugenhouderij ontwikkelde methode ook voldoet in de vleesvarkenshouderij. Mocht dit niet het geval blijken, dan zal in de stuurgroep gesproken worden over de mogelijkheid van een vergelijking van vleesvarkens op een proefbedrijf.
- b In een toets van merkproducten varkens moeten alle

merkproducten met een nog vast te stellen marktaandeel worden meegenomen. Met de ontwikkelde methode kan alleen aan deze voorwaarde worden voldaan indien voldoende varkenshouders bereid zijn technische gegevens beschikbaar te stellen voor het berekenen van technische kengetallen en het kenschetsen van het bedrijf.

Naast deze twee voorwaarden zijn door de stuurgroep vragen gesteld met betrekking tot de organisatie- en onderzoekskosten van een periodieke toets van merkproducten varkens. In samenwerking met ATC-SIVA zal het onderzoeksteam deze aspecten van een periodieke toetsing in een uitvoeringsprotocol vastleggen.

De komende periode zal het onderzoeksteam tijdens bijeenkomsten, georganiseerd door standsorganisaties, studielubs etcetera de onderzoeksresultaten nader toelichten. Bij deze gelegenheden zal de varkenshouders ook worden gevraagd onder welke voorwaarden zij in de toekomst bereid zijn technische gegevens beschikbaar te stellen voor een periodieke toets van merkproducten varkens. De bereidheid van de varkenshouders om mee te werken is zonder twijfel de belangrijkste factor bij het in de praktijk brengen van de methode voor een periodieke toets van merkproducten varkens, die in een eendrachtige samenwerking tussen varkenshouders en onderzoekers is ontwikkeld.

---

## 5 Literatuur

ATC-SIVA 1991. *Testsetserie bij uniformeringsafspraken varkenshouderij 91.1*. Agrarisch Telematica Centrum, Wageningen.

Bens, P.A.M., E.P.H.E. van de Ven en J.M.M. Fuchs 1990. *Uniformeringsafspraken varkenshouderij, versie 91.1*. Informatie en Kennis Centrum, afdeling Varkenshouderij, Rosmalen.

Janssen, R. *Kwaliteitsanalyse van enquêtegegevens van een periodieke toets voor merkproducten varkens*. Agrarische Hogeschool, 's-Hertogenbosch.

Merks, J.W.M 1988. *Genotype x milieu interacties in varkensfokprogramma's*. Proefschrift, Landbouwuniversiteit Wageningen.

Meijerink, O. 1994. *Kwaliteitsanalyse van basisgegevens van in StEM opgenomen varkenshouderijbedrijven* P 3.109 (intern verslag). Proefstation voor de Varkenshouderij, Rosmalen.

Oude Voshaar, J.H. 1994. *Statistiek voor Onderzoekers*. Wageningen Pers, Wageningen.

Produktschappen Vee, Vlees en Eieren 1995. *Vee, Vlees en Eieren in Nederland* Rijswijk.

SAS 1988. *SAS/STAT User's Guide: Statistics (Release 6.03 Ed.)*. SAS Inst. Inc., Cary, NC, U.S.A.

Stichting Informatieverwerking Varkenshouderij en Proefstation voor de Varkenshouderij 1986. *Het gedetailleerde informatiemodel varkenshouderij* Rosmalen.

Smit, J.H.J. 1995. *Ontwikkelen van statistische modellen voor het periodiek toetsen van merkproducten varkens*. Afstudeeropdracht vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie, Landbouwuniversiteit Wageningen.

Stichting voor het Fokkerijwezen in de Varkenshouderij en Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek "Schoonoord" 1981. *Toets merkvarkens 7979 798 1*. IVO-rapport B-180, Zeist, Nederland.

Vos, W. 1994. *Kengetallen en bedrijfskenmerken in de merkproductentoets varkens*. Afstudeeropdracht vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie, Landbouwuniversiteit Wageningen.