

**HET NUT VAN KENNIS VAN
KARKASCLASSIFICATIE-
RESULTATEN
VOOR DE
VARKENSHOUDER**

Deze brochure wordt u aangeboden door:

Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Varkens

Baron Ruzettelaan 1
8310 BRUGGE (ASSEBROEK)

Tel. 050/20 76 91
Fax. 050/20 76 59
E-mail Achiel.tylleman@lv.vlaanderen.be

Ellipsgebouw – Toren B - Gelijkvloers
Koning Albert II-laan 35, bus 42
1030 BRUSSEL

Tel. 02/552 73 74
Fax. 02/552 73 51
E-mail norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be

Ellipsgebouw – 6^{de} verdieping
Koning Albert II-laan 35, bus 40
1030 BRUSSEL

Tel. 02/552 79 01
Fax. 02/552 78 71
E-mail carine.vaneckhoudt@lv.vlaanderen.be

Uitgever

Vlaamse overheid
Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

ELLIPSGEBOUW – 6^{de} verdieping
Koning Albert II-laan 35, bus 40
1030 BRUSSEL

Website: www.vlaanderen.be/landbouw (rubriek “Documentatie / Publicaties”)

Inhoudstafel

1	Inleiding	1
2	De specificiteit van de Belgische varkensproductie	3
3	Slachtkwaliteit in het selectiemesterij-onderzoek	9
4	Nut van de karkasclassificatie	29
4.1	Inzicht in de slachtkwaliteit van de zeugenlijn	33
4.2	Inzicht in de “genetische” slachtkwaliteit van de Piétrain-beer	36
4.3	Inzicht in de slachtkwaliteit van de vleesvarkens	39
4.4	Prijsinformatie	43
4.5	Interpretatie van informatie uit catalogoog fokvarkensveilingen	44
4.6	Gentechnologie en slachtkwaliteit	47
4.6.1	De meting van het stressgen	47
4.6.2	De ontdekking van een genetische merker voor slachtkwaliteit	49
5	Literatuurlijst	51
6	Lijst van tabellen, figuren en foto’s	55
7	Contactpersonen van de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij voorlichtingsactiviteiten	59

1 Inleiding

Het was aanvankelijk de bedoeling in de brochure 29 “Evolutie van de indelingsmethoden van varkenskarkassen” hoofdstukken op te nemen die een evolutie van de waardering van de slachtkwaliteit van geslachte varkens uit het selectiemesterij-onderzoek weergeeft en die het nut beklemtoont die de varkenshouder kan halen uit de gestructureerde kennis van de slachtkwaliteit van zijn geleverde vleesvarkens.

Echter wegens de omvangrijke nuttige informatie en omwille van de wenselijkheid de varkenshouder uitgebreid in te lichten omtrent de noodzaak de resultaten van karkasclassificatie van zijn vleesvarkens te integreren in zijn bedrijfsvoering, heb ik besloten de beide betreffende hoofdstukken in een afzonderlijke brochure op te nemen.

Bij de bespreking van het nut dat de varkenshouder kan halen uit de kennis van de classificatiegegevens van zijn geslachte vleesvarkens komen begrippen voor over de waardering van slachtkwaliteit in de fokwaardeschatting. Ik vond het derhalve wenselijk in de brochure die handelt over het nut van kennis van karkasclassificatiegegevens ook de evolutie van de waardering van de slachtkwaliteit van varkens in het selectiemesterij-onderzoek te bespreken.

Een bijzonder woord van dank richt ik aan:

- De Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken (ir. A. D’hooghe, voorzitter, ir. F. Steyaert, secretaris, en ir. D. Geysen, technisch medewerker) voor het ter beschikking stellen van documentatie en de hulp bij de redactie van de brochure;
- ir. N. Vettenburg, toenmalige Ministerie van Middenstand en Landbouw - Dienst Ontwikkeling Dierlijke productie voor de adviezen bij het formuleren van het belang dat de varkenshouder heeft bij de kennis van de slachtkwaliteit van zijn varkens;
- RUG, Cel Begeleiding Karkasclassificatie (Prof. D. Demeyer, Prof. S. De Smet, ir. M. Seynaeve en A. Naessens) voor het ter beschikking stellen van fotomateriaal;
- Covavee, ir. M. Vandebroeck en LVV (Lokerse Vleesveiling) voor het ter beschikking stellen van bijkomende informatie.

Eerste druk : Februari 2001

ir. H. PAUWELS

Herwerkte versie: December 2004

ir. N. VETTENBURG

Layout, eindafwerking en contactpersoon bestelling van brochures:

Carine Van Eeckhoudt

Vlaamse overheid

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Tel: 02/552 79 01

Fax: 02/552 78 71

E-mail: carine.vaneeckhoudt@lv.vlaanderen.be

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze brochure werd door het Vlaams Gewest met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze brochure. De gebruiker van deze brochure ziet af van elke klacht tegen het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zal het Vlaams Gewest of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze brochure beschikbaar gestelde informatie.

De informatie uit deze uitgave mag worden overgenomen mits bronvermelding.

2 De specificiteit van de Belgische varkensproductie

In dit hoofdstuk worden enkele elementen weergegeven die de specificiteit van de Belgische varkensproductie aantonen. De lezer kan een meer uitgebreid overzicht terzake vinden in hoofdstuk 2 “De specificiteit van de Belgische varkensproductie” van de brochure 29 “Evolutie van de indelingsmethoden van varkensskarkassen”.

De snelle opeenvolging van nieuwe, eventueel licht gewijzigde indelingsmethoden in België heeft in hoofdzaak te maken met de volgende factoren:

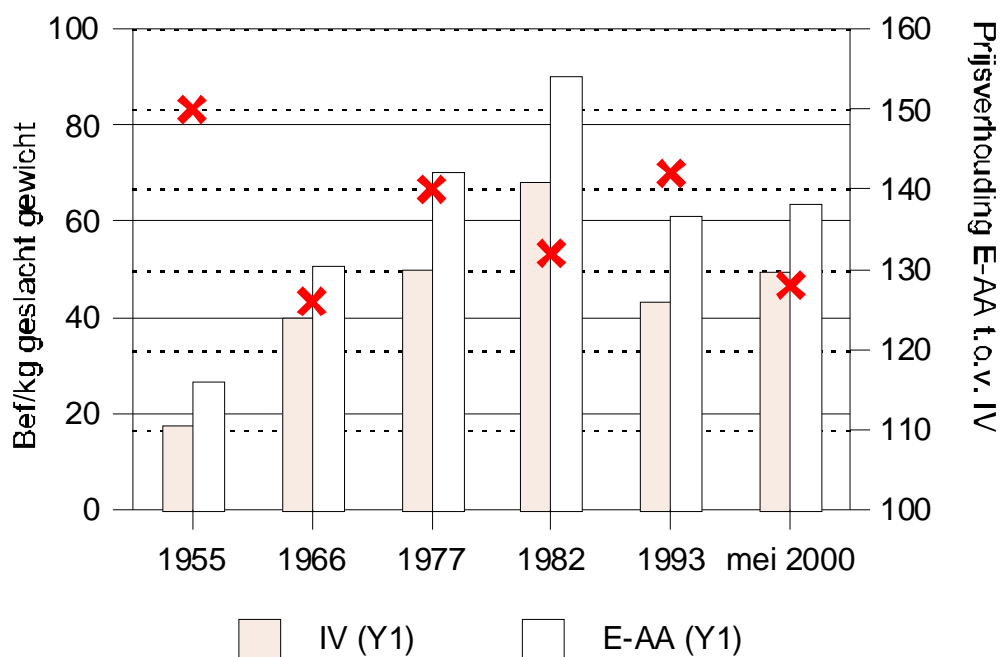
- De specifieke prijzenstructuur onder invloed van de wensen van de consument die de aard van de productie deden opschuiven naar meer beveleesde en minder vette varkens;
- De productie van een groot aantal vleesvarkens in de betere kwaliteitsklassen noopte tot een grotere differentiëring van de classificatie (meer klassen in het betere kwaliteitssegment) en tot het opschuiven van de kwaliteitsklassen (strengere klassering waardoor karkassen die voordien in een bepaalde kwaliteitsklasse werden ingedeeld nu in een lagere klasse terechtkomen).

Van de vijf hierna vermelde figuren die in de voornoemde brochure 29 de eigenheid van de Belgische vleesvarkensproductie illustreren, worden in deze brochure slechts de figuren 1 en 2 getoond:

- 1 Absoluut en relatief verschil in gemiddelde verkoopprijs (Bef/kg geslacht gewicht) van varkens met een zeer goede slachtkwaliteit en varkens met een matige slachtkwaliteit (figuur 1, blz. 4);
- 2 Prijsverschillen tussen opeenvolgende handelsklassementen in een aantal jaren (figuur 2, blz. 7 en 8);
- 3 Meerwaarde van een aantal handelsklassementen t.o.v. de A3-klasse;
- 4 Evolutie van de relatieve frequentie van de handelsklassementen in de loop der jaren;
- 5 Gemiddeld magervleespercentage van geslachte varkens in enkele buurlanden.

Het belang van de beveleesdheid van het karkas en derhalve van de wijze waarop de conformatie beoordeeld wordt door de klasseerder wordt geïllustreerd door zijn/haar typische greep op het karkas (foto 1, blz. 6).

Uit de brochure 29 “Evolutie van de indelingsmethoden van varkensskarkassen” zijn ter illustratie twee foto’s genomen die verschillen in slachtkwaliteit duidelijk aangeven: foto 2, blz. 14 en foto 3, blz. 15.



Figuur 1 Evolutie van de prijzen (Bef/kg geslacht gewicht) van de geslachte varkens geklasseerd in de klasse IV en E-AA (blokjes) en prijsverhouding tussen de klassen E-AA en IV (aangeduid met "X")

In de blokjes van figuur 1 worden voor enkele willekeurig gekozen jaren de absolute gemiddelde prijzen per kg geslacht gewicht gegeven van varkens geklasseerd in de klasse IV (dwarsgestreepte blokken) en de klasse E-AA (witte blokken). Momenteel wordt er niet meer geklasseerd in de handelsklassen E, AA, ...IV. Om in deze figuur de evolutie van de prijzen en de prijsverhouding te kunnen doortrekken tot het jaar 2000, zijn prijzen afgeleid op basis van mededelingen in de landbouwpers betreffende de maand mei 2000 van de slachtvarkensveilingen.

Het kruisje in figuur 1 geeft voor het betreffende jaar de procentuele verhouding weer tussen de prijs per kg geslacht gewicht van een klasse E-AA varken en van een klasse IV varken, deze laatste gelijkgesteld aan 100. Deze verhouding schommelt doorgaans tussen 130 en 140 en is steeds de motor, de stimulans geweest voor de varkensfokker om de slachtkwaliteit van de vleesvarkens te verbeteren. Deze verhouding stijgt zelfs tot ± 150 indien we de prijs van de klasse EE in plaats van de klasse E-AA in de berekening meenemen.

In figuur 2, blz. 7 en 8, wordt voor de periode 1951-1955 en voor vijf verschillende jaren, namelijk 1969, 1977, 1985, 1990 en 1998, de prijsverschillen in Bef per kg geslacht gewicht gegeven tussen in kwaliteit op elkaar volgende handelsklassen.

In de beginperiode van de klassering in handelsklassen werd een vast prijsverschil tussen de klassen gehanteerd. Vanaf eind 1955 werd dit vast schema verlaten en kon de markt zelf deze prijsverschillen bepalen. In het overzicht, onderaan deze bladzijde, wordt uit de opeenvolging van schema's voor elk van de betreffende jaren de tendens afgeleid die de markt aangeeft inzake de door haar gewenste handelsklassen, slachtkwaliteit. De in het overzicht vermelde absolute prijsverschillen dienen met de nodige voorzichtigheid beoordeeld te worden omdat zij ook beïnvloed worden door het algemeen prijsniveau. Hoe hoger het algemeen prijsniveau, hoe hoger de prijsverschillen. Deze opmerking belet niet dat de aangeduide tendensen geldig blijven.

- 1951-55** Vaste prijsverschillen tussen de handelsklassen. Uit deze prijsverschillen blijkt dat een beveleesd en iets vet varken (A2) beter gewaardeerd wordt dan een iets minder beveleesd en mager varken (B1);
- 1969** Het prijsverschil situeert zich rond 3 BEF/kg (0,075 €/kg), voor elk van de handelsklassen bestaat een specifieke vraag. In vergelijking met de periode 1951-55 zijn de handelsklassen AA en E toegevoegd;
- 1977** De markt geeft door de stijgende prijsverschillen tussen de beter-beveleesde varkens bijkomende stimulansen aan de productie van zeer beveleesde varkens. Het prijsverschil tussen A2 en B1 en tussen A3, B2 en C1 is klein. De weinig voorkomende handelsklassen B3, C2 en C3 worden samengevoegd en krijgen dezelfde prijsnotering;
- 1985** Ondertussen is de klasse EE toegevoegd en blijven er duidelijke stimulansen gegeven worden aan de productie van beveleesde varkens. Het prijsverschil tussen een A1-varken en een varken met de hoogste klassering bedraagt 9,57 BEF/kg (0,23 €/kg) in 1977 en 13,13 BEF/kg (0,32 €/kg) in 1985. Het prijsverschil tussen A2 en B1 kantelt in het voordeel van B1, de markt verkiest een mager en iets minder beveleesd varken boven een beveleesd en iets te vet varken. De prijsverschillen tussen de handelsklassen A3, B2 en C1 blijven miniem;
- 1990** De markt straft de productie van A2 en B1 en nog lager geklasseerde varkensarkassen af. Het prijsverschil tussen B1 en A2 is nog toegenomen ten voordele van de B1-varkens. Het prijsverschil tussen de klasse III (A3, B2 en C1) en de klasse IV neemt verder af. Bovendien is de meerprijs voor de zeer beveleesde varkens sterk gereduceerd;
- 1998** De prijsverschillen tussen de goed-beveleesde karkassen onderling (EE tot A1) zijn verder afgevlakt (ongeveer gehalveerd t.o.v. 1990). Het prijsverschil tussen de klasse III (A3, B2 en C1) en de klasse IV blijft verder afnemen. Het B1-varken blijft een betere prijs krijgen dan een A2-varken.



Foto 1 Typische greep op het karkas van de classificator bij het klasseren

EE		E		AA		A1	2	A2	2	A3
						3		3		3
						B1	2	B2	2	B3
						1		1		1
						C1	2	C2	2	C3

51-55

EE		E	2,94	AA	3,24	A1	3,28	A2	2,96	A3
						2,69		2,93		2,33
						B1	3,52	B2	2,36	B3
						2,71		2,41		1,69
						C1	3,22	C2	1,64	C3

1969

EE		E	5,19	AA	4,38	A1	3,97	A2	3,74	A3
						3,82		3,76		2,28
						B1	3,91	B2	2,26	B3
						4,03		2,26		0
						C1	2,14	C2	0	C3

1977

EE	4,44	E	4,07	AA	4,62	A1	5,52	A2	4,56	A3	1985
						5,08		4,53		2,12	
						B1	4,97	B2	2,15	B3	
						5,01		2,15		0	
						C1	1,11	C2	0	C3	
EE	2,4	E	3	AA	4,5	A1	9	A2	5,5	A3	1990
						7,2		5,5		1,8	
						B1	7,3	B2	1,8	B3	
						7,3		1,8		0	
						C1	1,8	C2	0	C3	
EE	1	E	1,5	AA	1,9	A1	4,6	A2	3,6	A3	1998
						2,6		3,6		0,9	
						B1	5,6	B2	0,9	B3	
						3,8		0,9		0	
						C1	1,8	C2	0	C3	

Figuur 2 Prijsverschillen (Bef/kg) geslacht gewicht) tussen handelsklassementen in verschillende jaren

3 Slachtkwaliteit in het selectiemesterij-onderzoek

In de loop der jaren zijn de waarderingsmethoden van slachtkwaliteit van varkens in het selectiemesterij-onderzoek meermaals gewijzigd. Bovendien zijn vaak andere waarderings technieken gebruikt dan deze in de gewone praktijk.

Zoals in hoofdstuk 3.1 van de brochure 29 “Evolutie van de indelingsmethoden van varkensskarkassen” meegedeeld, bestond er midden de jaren ‘30 geen enkele methode om de slachtwaarde van varkens en dus van varkens uit het selectiemesterij-onderzoek te beoordelen. Zeker bij vergelijkend onderzoek wordt objectiviteit verondersteld en metingen met geijkte maten en gewichten.

Aanvankelijk gebeurde de beoordeling van de geslachte varkens door een beschrijving, uitgedrukt in een code, van een aantal parameters waarvan men dacht dat zij terzake relevant waren. De beschrijving en beoordeling van deze parameters vindt u in hoofdstuk 3.1, blz. 15 en volgende van de voornoemde brochure. Tegelijkertijd werd ook begonnen met de versnijding van het karkas in deelstukken volgens de plaatselijke gebruiken. Deze versnijdingsresultaten hadden aanvankelijk slechts een informatieve waarde. Dat er afhankelijk van de plaats van versnijding grote verschillen in versnijdingsresultaten zijn, wordt aangetoond in tabel 1. De resultaten betreffen een vergelijkende uitsnijding op hetzelfde varken waarvan de ene helft uitgesneden werd te Gent en de andere helft te Brussel.

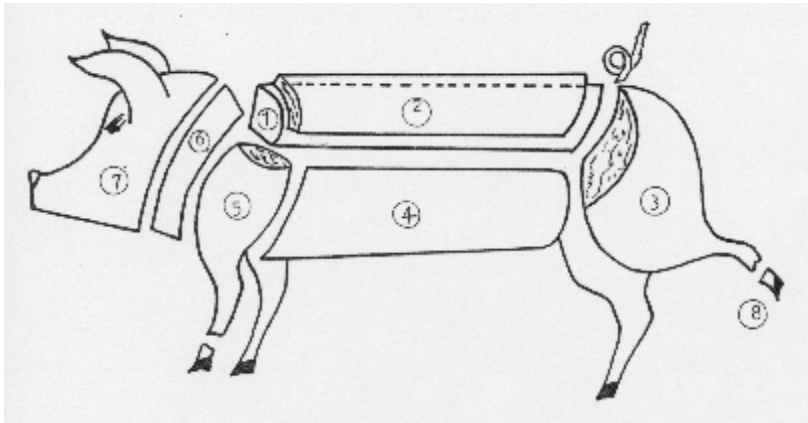
Tabel 1 Verschillen in versnijdingsresultaten afhankelijk van de plaats van versnijding
Bron: Reyntens (1951)

Deelstuk	Plaats van versnijding		Deelstuk	Plaats van versnijding	
	Gent	Brussel		Gent	Brussel
% carré	23,20	20,69	% rugspek	8,02	8,28
% ham	18,55	19,66	% buikstuk	12,55	18,16
% schouder	13,56	13,56			
% totaal vlees	58,64	55,06	% totaal vet	27,64	34,25

In zijn vergadering van 16/11/1954 aanvaardt de Nationale Confederatie der Varkensbonden de zogenaamde Brusselse versnijdingsmethode als basis voor slachtkwaliteit. In figuur 3, blz. 10 wordt een voorstelling gegeven van deze versnijdingsmethode.

Bij deze versnijding wordt elke karkashelft in 9 stukken verdeeld:

- Carré, ham, schouders en snippers voor de vlees-rijke delen;
- Nekstuk, reuzel, rugspek en buispek voor de vet-rijke delen;
- En tenslotte kop en poten.



Brusselse versnijding

- | | |
|---|----------|
| 1 | Carré |
| 2 | Rugspek |
| 3 | Ham |
| 4 | Buispek |
| 5 | Schouder |
| 6 | Nekstuk |
| 7 | Kop |
| 8 | Poten |
| | Snippers |
| | Reuzel |

Figuur 3 Voorstelling van de Brusselse versnijdingsmethode

Bron : Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken (2000)

Op basis van de gewichten van deze deelstukken wordt aanvankelijk een vetvleesverhouding berekend. Om de waarde van de parameter "vlees" te beklemtonen wordt later de verhouding omgedraaid naar vlees op vet en berekend als de verhouding van de som van het gewicht van carré, ham en schouder (de 3 belangrijkste vleescomponenten) op de som van het gewicht van de 2 zuivere vetcomponenten, zijnde rugspek en reuzel. Deze vleesvetverhouding wordt in het begin genoteerd als 7,30/1, later werd de notatie vereenvoudigd tot 7,30.

Vanaf 1958 wordt het aandeel van deze deelstukken in het karkas omgezet in een puntenschaal waarbij een hogere vleesvetverhouding, een hoger percentage carré en ham en een grotere eenvormigheid van de slachtwaarde van de edele stukken van de varkens uit een lot vanzelfsprekend aanleiding geven tot een betere quotering.

Het lot bestaat uit 4 biggen, meestal 2 baren en 2 zeugen, afkomstig uit dezelfde worp. In het volgend overzicht wordt beschreven hoe in deze periode de resultaten van een lot behorend tot het Veredeld Landvarken, de voorloper van het Belgisch Landvarken, als positief worden beoordeeld. Alleen de quotering voor de kwaliteitseigenschappen (op een totaal van 50 punten) worden in detail uitgelegd, voor de economische eigenschappen (eveneens 50 punten) wordt een gelijkaardig principe van quoteren toegepast.

	Punten
Economische eigenschappen	
- Voederomzet van het lot	30
- Dagelijkse groei van het lot	15
- Eenvormigheid van de groei	5
Kwaliteitseigenschappen	
- Verhouding vlees/vet	25
van 3,00 tot 3,24	2,5 punten
per schijf van 0,25	+ 2,5 punten
5,25 en meer	25 punten
- % edele stukken (carré en ham, elk op 10 punten)	20
van 16,50 tot 16,99	3 punten
per schijf van 0,50 %	+ 0,5 punten
23,50 % en meer	10 punten
- Eenvormigheid van de slachtwaarde (carré en ham, elk op 2,5 punten)	5
per dier met ≥ 20 % carré	0,5 punt
alle dieren met ≥ 20 % carré	+ 0,5 punt extra
per dier met ≥ 20 % ham	0,5 punt
alle dieren met ≥ 20 % ham	+ 0,5 punt extra

De resultaten van het lot worden positief beoordeeld indien zij aan de volgende normen voldoen:

- De gemiddelde groei en voederomzet zijn beter dan een vastgestelde norm;
- Het gemiddeld % carré en % ham van het lot ≥ 20 % en geen enkel dier van het lot mag voor beide eigenschappen tegelijk beneden 20 % blijven;
- Het lot moet ten minste 60 punten behalen en voor iedere rubriek (economische eigenschappen en kwaliteitseigenschappen) minstens 30 punten.

Vanaf 1964 worden het % carré, het % ham en de vleesvetverhouding als basis genomen om de slachtkwaliteit te beoordelen. In het onderstaande overzicht worden de normen per ras (BL = Belgisch Landvarken, P = Piétrain, G-Y = Groot Yorkshire) gegeven aan dewelke het lot moet voldoen om positief beoordeeld te worden:

	BL	P	G-Y
- Gemiddeld % carré van het lot	≥ 20	≥ 21	≥ 20
- Gemiddeld % ham van het lot	≥ 20	≥ 21	≥ 20
- Elk dier van het lot moet voor % ham en % carré tenminste 1 maal de volgende norm halen	≥ 20	≥ 21	≥ 20
- Gemiddelde vleesvetverhouding van het lot	$\geq 4,25$	≥ 5	$\geq 4,25$
- Vleesvetverhouding voor elk individueel varken	$\geq 3,75$	$\geq 4,5$	$\geq 3,75$

In de loop der jaren zijn deze normen meermaals gewijzigd. Vanaf 1967 worden de individuele handelsklasseringen op het uitslagformulier van het lot vermeld.

Tot eind 1983 speelde het handelsklassement van varkens in het selectiemesterij-onderzoek voor de beoordeling van de ouders geen enkele rol, het had uitsluitend een informatieve waarde. Begin 1983 werden de 3 voornoemde parameters (% carré, % ham en vleesvetverhouding) als basis van beoordeling van slachtkwaliteit vervangen door het zogenaamd aangevuld handelsklassement.

Drie redenen lagen aan de basis van deze wijziging:

- Het relatief arbeidsintensieve karakter van de versnijding en het steeds moeilijker worden al deze geslachte varkens van destijds 8 selectiemesterijen op één dag te groeperen in één versnijdingszaal;
- Het toenemend commercieel verlies bij de verhandeling van deelstukken van de talrijker wordende zeer gespierde varkens;
- Uit analyse (De waarde en de betekenis van het aangevuld handelsklassement bij varkens) was gebleken dat de variatie van de weliswaar objectieve versnijdingsresultaten slechts voor een beperkt deel de variatie van de commerciële waarde van het karkas weergaf. In de voornoemde studie is gepoogd in een meervoudige lineaire regressievergelijking de variatie van het handelsklassement (uitgedrukt in €/kg geslacht gewicht) statistisch te verklaren door de variatie van de belangrijkste versnijdingsparameters. Tabel 2 geeft voor de baren van respectievelijk Belgisch Landvarken (BL) en Piétrain (P) de betreffende determinatiecoëfficiënt (R^2).

Tabel 2 **Determinatiecoëfficiënt van versnijdingsparameters met betrekking tot de waarde van de handelsklasseringen bij Belgisch Landvarken en Piétrain**

Bron: Pauwels, Moermans (1986)

Parameter	Determinatiecoëfficiënt	
	BL	P
Alle versnijdingsparameters	0,47566	0,30892
% carré	0,05068	0,13430
% ham	0,25164	0,12706
% schouder	0,05707	0,00620
% vlees	0,34498	0,19916
% rugspek	0,30666	0,16728
% buikspek	0,11731	0,06154
% vet	0,32646	0,16790
Lengte	0,00236	0,00674
Gemiddelde rugspekdicke	0,36269	0,10852

Uit tabel 2 blijkt dat de variatie in geldelijke waarde (= het handelsklassement) van BL-bargen en P-bargen slechts voor respectievelijk 47,566 % en 30,892 % bepaald wordt door variaties in de gebruikte versnijdingsparameters.

Bij het aangevuld handelsklassement wordt het door de slachtvarkensveiling aan de geslachte selectiemesterij-varkens toegekende handelsklassement aangevuld met een bijkomende subjectieve beoordeling (+ of -) om aan te geven dat het betreffende karkas tot het betere respectievelijk mindere segment van het handelsklassement behoort. Teneinde met de waarde van deze aangevulde handelsklassen te kunnen rekenen, worden ze omgezet in een getal; vandaar dat gesproken wordt van de slachtkwaliteitswaarde.

Als basis wordt de waarde 100 gegeven aan de klasse 1A en

- Elke betere basisklasse krijgt 30 punten meer (AA = 130, E = 160, EE = 190);
- Elke mindere basisklasse krijgt 30 punten minder (2A-1B = 70, 3A-2B-1C = 40, IV = 10);
- Elke aanvulling met "+" verhoogt de waarde met 10;
- Elke aanvulling met "-" verlaagt de waarde met 10.

De nakomelingen van een lot (4 varkens) in selectiemesterij-onderzoek hebben de volgende handelsklassen gekregen: AA-, 1A, 1B+, 1A-. De gemiddelde slachtkwaliteitswaarde van dit lot wordt berekend als de gemiddelde slachtkwaliteitswaarde van de 4 varkens uit het lot: $(120 + 100 + 80 + 90)/4 = 97,5$.

Tabel 3 Overzicht van de waarderingsmethoden van slachtkwaliteit van varkens in het selectiemesterij-onderzoek

Jaar	Waarderingsmethode van slachtkwaliteit
1935	Beschrijving van de karkas. Versnijding volgens plaatselijke gebruiken (informatief)
1954	Brusselse versnijdingsmethode i.p.v. de versnijding volgens plaatselijk gebruik. Berekening van verhouding vet/vlees, later omgezet in vlees/vet.
1958	Puntenschaal voor vleesvetverhouding, % edele stukken en eenvormigheid van de slachtwaarde
1964	Minimale normen per ras voor % ham, % carré en vleesvetverhouding
1967	Notering van de handelsklassen op het uitslagformulier
1983	Slachtkwaliteitswaarde op basis van het aangevuld handelsklassement
1987	Door de fokwaardeschatting wordt op het uitslagformulier de genetische afwijking van de slachtkwaliteitswaarde gegeven.
1993	De resultaten van de SKG II-meting van het karkas worden niet gebruikt, wel nog steeds de slachtkwaliteitswaarde.
1995	Omzetting van MBIC naar slachtkwaliteitswaarde via een omzettingstabel
1999	Studie inzake de eventuele integratie van het vleespercentage in de fokwaardeschatting ter vervanging van de slachtkwaliteitswaarde. Deze studie heeft niet geleid tot een wijziging van de berekeningswijze van de Fokwaardeschatting.

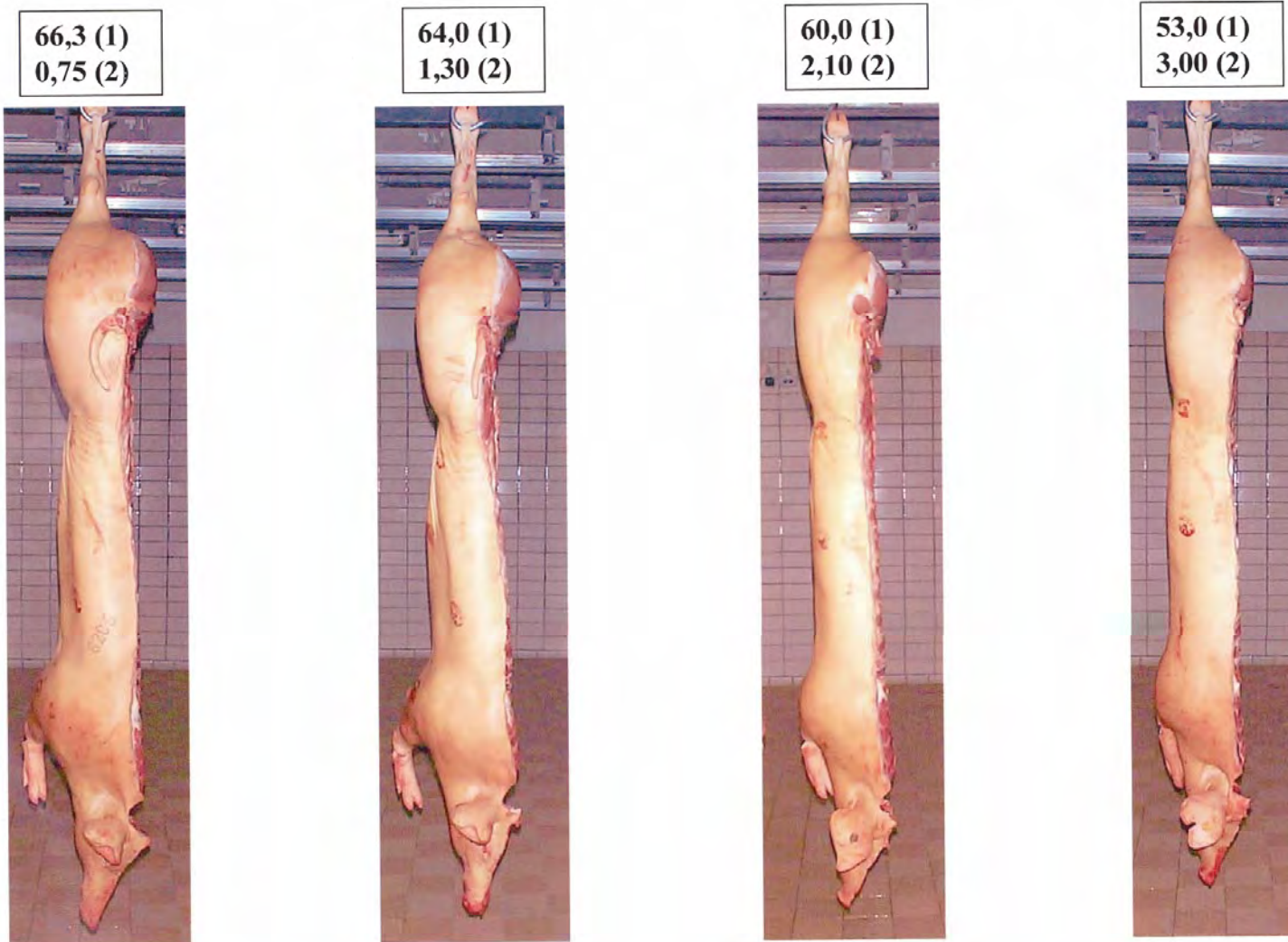
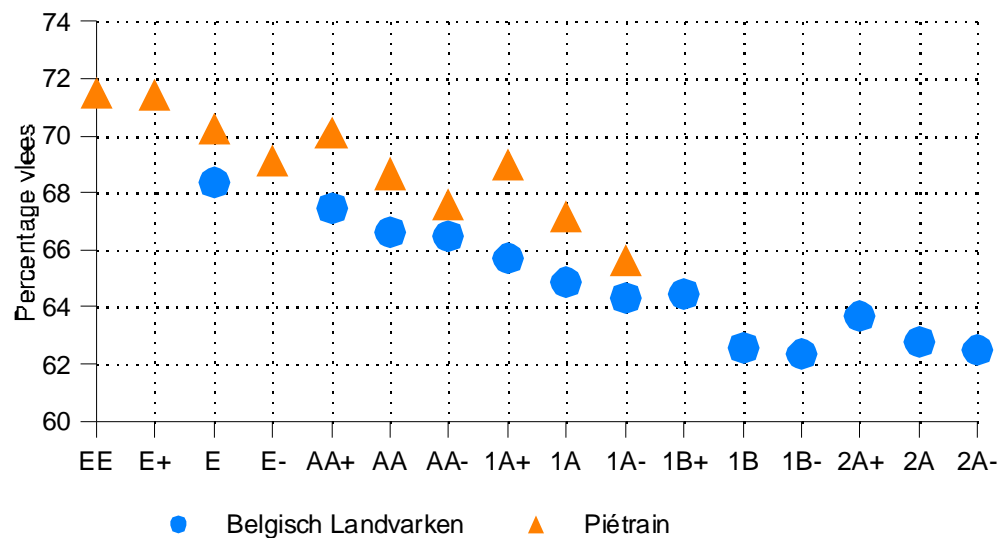


Foto 2 Beeld van 4 varkensskarkassen met aanduiding van het aandeel magervlees (1) en het typegetal (2)



Foto 3 Karkas van een Chinees hangbuikvarken (links) en dwarse doorsnede door het karkas (rechts)



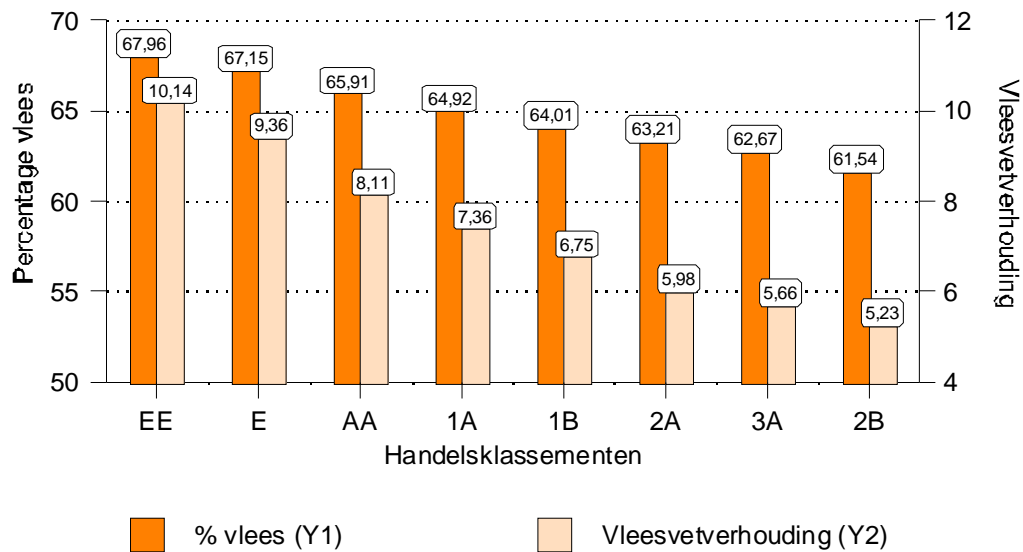
Figuur 4 Percentage vlees van geslachte varkens van het ras Belgisch Landvarken en Piétrain op basis van de Brusselse versnijding in functie van het aangevuld handelsklassement

Bron: Pauwels, Moermans (1986)

In figuur 4 wordt het gemiddeld percentage vlees, na Brusselse versnijding, van de geslachte varkens van de rassen Belgisch Landvarken en Piétrain gegeven in functie van het toegekende aangevuld handelsklassement.

Uit analyse van figuur 4 blijkt dat:

- Piétrain varkens hebben steeds een hoger percentage vlees dan varkens van het ras Belgisch Landvarken geklasseerd in hetzelfde aangevuld handelsklassement, het verschil bedraagt ongeveer 2 %;
- Een dalend percentage vlees met afnemende slachtkwaliteit;
- De aanvulling binnen een bepaald handelsklassement loopt doorgaans parallel met het betreffende percentage vlees;
- Er zijn enkele op het eerste gezicht merkwaardige anomalieën o.a. bij AA- en 1A+ bij Piétrain en bij 1A- en 1B+ bij Belgisch Landvarken. De karkassen geklasseerd in 1A+ (Piétrain) en 1B+ (Belgisch Landvarken) hebben weliswaar een hoger percentage vlees dan respectievelijk de AA- en 1A- karkassen doch zij hebben deze klassering gekregen omwille van hun commerciële minderwaarde (zeer mager, onvoldoende conformatie voor de betere klasse, eventueel afwijkingen aan karkas en vleeskleur, ...).



Figuur 5 Percentage vlees en vleesvetverhouding in het karkas van zeugen van het ras Belgisch Landvarken op basis van de Brusselse versnijding in functie van het handelsklassement

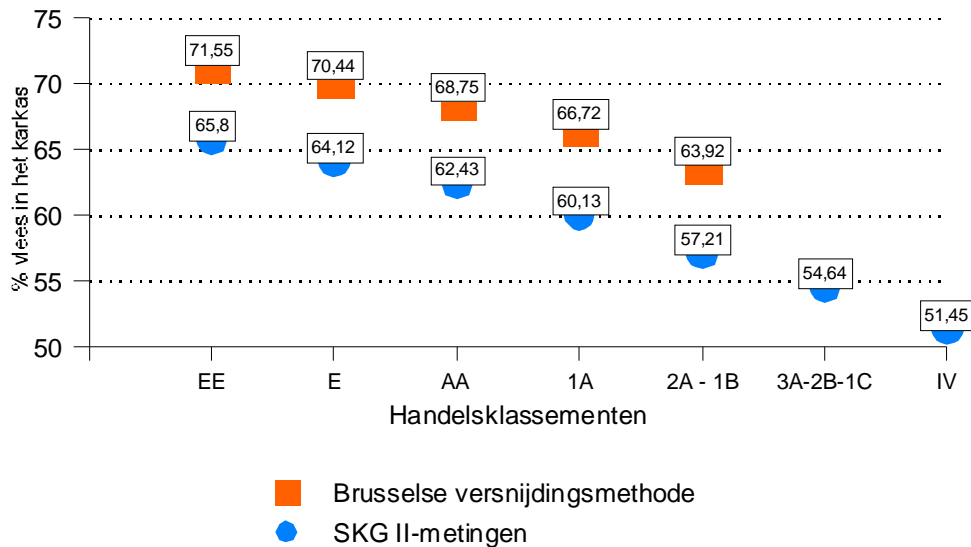
Bron: Rottiers (1977)

De berekende vleesvetverhouding (= de verhouding van de som van de gewichten carré, ham en schouder op de som van de gewichten rugspek en reuzel) is lange tijd samen met het percentage carré en ham een bepalende parameter geweest in de beoordeling van de prestaties inzake slachtkwaliteit van varkens het selectiemesterij-onderzoek.

In figuur 5 wordt, naast het percentage vlees, de gemiddelde vleesvetverhouding gegeven van vrouwelijke slachtvarkens (zeugen) per handelsklassement.

Uit figuur 5 blijkt dat elke daling in slachtkwaliteit met één eenheid gepaard gaat met een daling van het percentage vlees met ongeveer 1 % en met een daling van de vleesvetverhouding met ongeveer 0,7. Wat deze daling in vleesvetverhouding betreft zijn er twee uitzonderingen:

- Het verschil in vleesvetverhouding tussen AA en E bedraagt ongeveer 1,2;
- Het verschil in vleesvetverhouding in de lagere kwaliteitsklassen (2A, 3A, 2B, ...) bedraagt slechts 0,3.

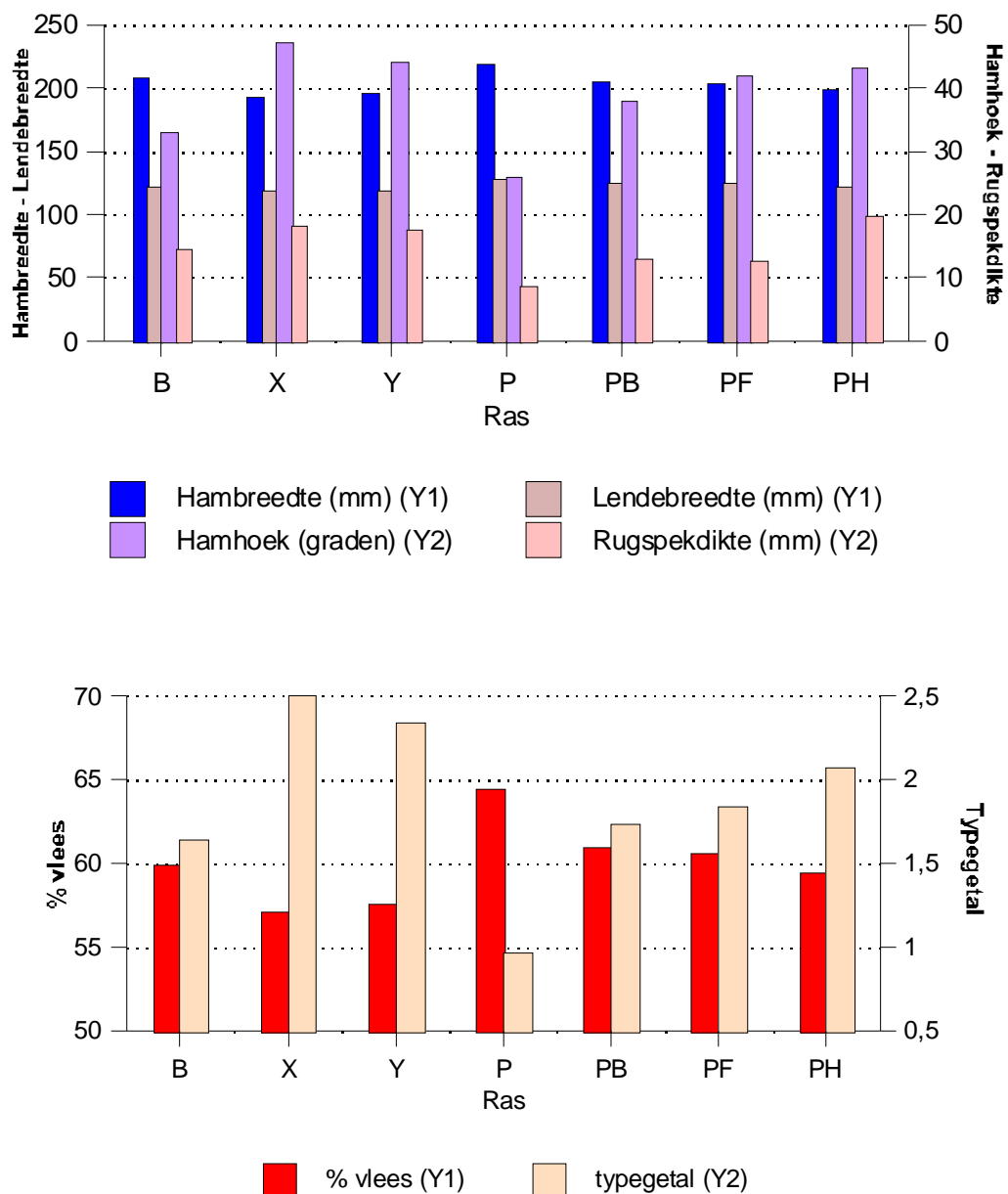


Figuur 6 Percentage vlees in geslachte varkens op basis van de Brusselse versnijding en hun magervleesaandeel op basis van SKG II-metingen in functie van het handelsklassement

Bron: Pauwels, Moermans (1986) - Casteels (1988)

Na de invoering van de SKG II-indelingsmethode is in het selectiemesterij-onderzoek nog geruime tijd gesteund op de slachtkwaliteitswaarde afgeleid van het door de verantwoordelijken van het onderzoek toegekende aangevulde handelsklassement. In een volgende fase wordt gebruik gemaakt van een omzettingstabel waarin de MBlc-waarde van het geslachte varken wordt omgezet in een slachtkwaliteitswaarde. Recent zijn onderzoeken gestart om na te gaan of de parameter "slachtkwaliteitswaarde" in de fokwaardeschatting niet kan vervangen worden door parameters uit de instrumentele meting van de karkaskwaliteit, namelijk "percentage vlees in het karkas", "typegetal" of "MBlc".

Figuur 6 toont duidelijk de verschillen in percentage vlees afhankelijk van de gebruikte beoordelingsmethoden, de Brusselse versnijdingsmethode en de bepaling van het magervleesaandeel volgens de SKG II-methode. Het percentage vlees in het karkas, berekend op basis van de Brusselse versnijdingsmethode betreft de procentuele verhouding van het gewicht van de vier vleesrijke deelstukken (carré, ham, schouders, snippers) op het koud geslacht gewicht van het hele karkas. Het magervleesaandeel van het karkas berekend uit de SKG II-metingen is een betrouwbare schatting van de hoeveelheid rood spierweefsel in het karkas. Het verschil tussen beide bedraagt ongeveer 6 %.



Figuur 7 Gemiddelde SKG II-metingen (figuur boven) en raming van het mager-vleesaandeel en het typegetal (figuur onder) per ras bij varkens uit de selectiemesterij - jaar 1999

Bron: Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken (2000)

Uitleg bij code van de rassen:

B	Belgisch Landvarken
X	Belgisch Landras Homozygoot stressresistent
Y	Belgisch Landras Heterozygoot stressresistent
P	Piétrain
PB	Kruising, vader = P en moeder = B
PF	Kruising, vader = P en moeder = F ₁ zeug
PH	Kruising, vader = P en moeder = hybride zeug

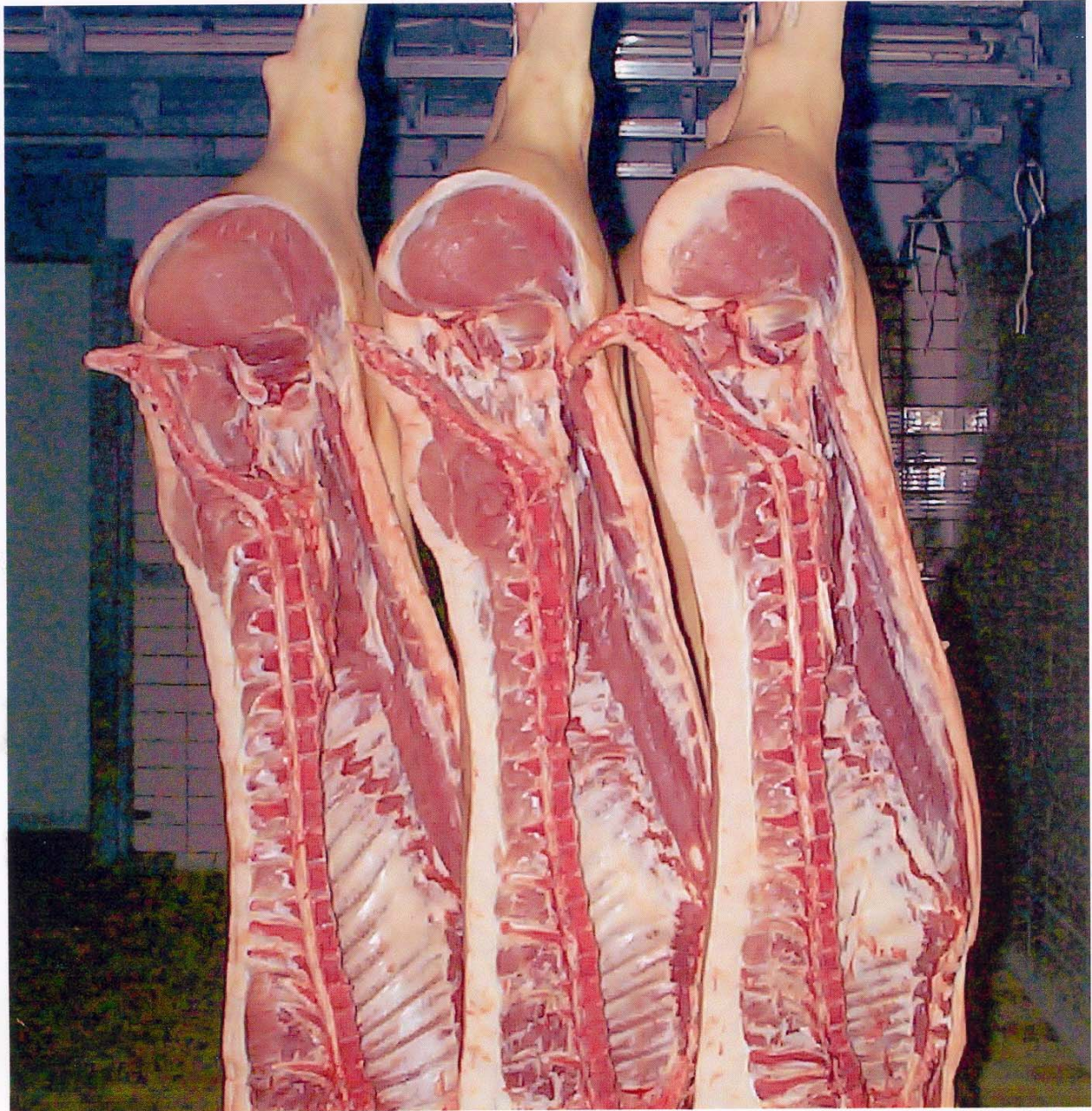


Foto 4 Zicht op het verschil in spekdikte ter hoogte van de ham, in de lenden en op de rug en in vetbedekking op de ribben bij 3 varkens



Foto 5 Verschil in conformatie en spekdikte van 2 varkenskarkassen
Boven : doorsnede van het karkas loodrecht net na de schouder
Onder : doorsnede van de ham
Links : een vette, weinig be vleesde karkas (type 2B)
Rechts : een magere, zeer sterk be vleesde karkas (type EE)

	S+	S=	S-	E+	E=	E-	U+	U=	U-	R+	R=	R-	O+	O=	O-	P+	P=	P-	Typegetal
1+	P																		
1=																			
1-																			1,6
2+			PB	B															
2=			PF	PH															
2-					Y														2,4
3+					X														
3=																			
3-																			3,1
4+																			
4=																			
4-																			
	% vlees			6 0	5 5	5 0	4 5	4 0											

Figuur 8 Schematische voorstelling van de situering van de gemiddelde slachtkwaliteit van enkele rassen en kruisingen in termen van magervleesaandeel in het karkas en typegetal

Bron: Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken (2000)

De voorstelling van de situering van de gemiddelde slachtkwaliteit per ras en kruising (figuur 8) steunt op de gemiddelde resultaten inzake het percentage vlees en typegetal van de selectiemesterij-varkens geslacht in het jaar 1999 (onderste deel van figuur 7, blz. 19).

In de figuur is elk van de vier typeklassen en van de zes Seurop-klassen middels de aanvulling "+", "=" of "-" in drie delen verdeeld. Deze aanvulling heeft de volgende betekenis voor de Seurop-klasse "E" (mager-vleesaandeel \geq 55 % en < 60 %) en voor de klasse "2" voor typegetal (> 1,60 en # 2,40):

- "=" Situeert zich in het midden van de betreffende klasse (een magervleesaandeel van ongeveer 57,5 % en een typegetal rond 2,00);
- "+" Bevindt zich in het betere deel van de betreffende klasse (een magervleesaandeel van ongeveer 59 % en een typegetal tussen 1,60 en 1,90);
- "-" Is gelegen in het lagere deel van de betreffende klasse (een magervleesaandeel van ongeveer 56 % en een typegetal tussen 2,10 en 2,40).

Terwijl de informatie uit de figuren 4, 5, 6 (alle met betrekking tot de Brusselse versnijding) en 7, 8 (SKG II-metingen) betrekking heeft op parameters van slachtkwaliteit van varkens uit het selectiemesterij-onderzoek, worden op deze en volgende bladzijde resultaten getoond van de indeling van geslachte varkens afkomstig van praktijk-bedrijven door de slachtvarkensveilingen Covavee en LVV (Lokerse Vleesveiling):

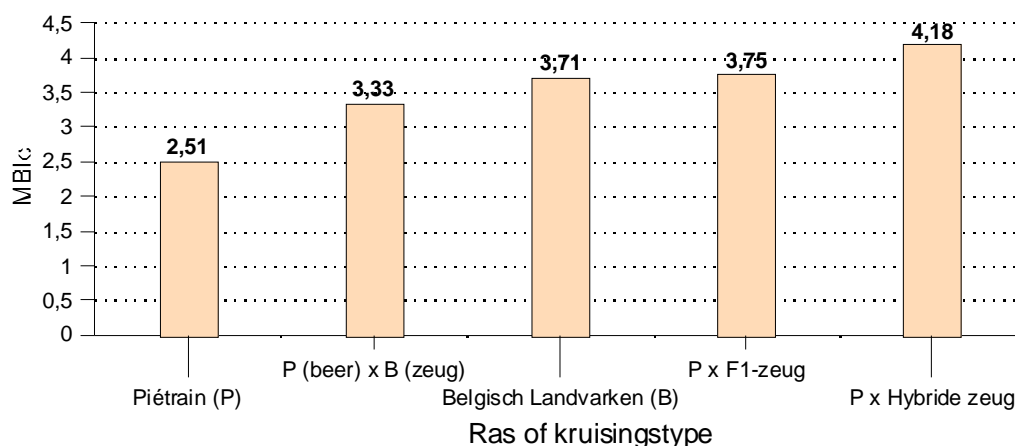
Figuur 9 Gemiddelde MBIC-waarde (Covavee) van geslachte varkens in functie van hun ras of kruisingstype;

Figuur 10 Gemiddelde SKG II-metingen en raming van het magervleespercentage en typegetal (LVV) in functie van het verondersteld handelsklassement;

Tabel 4 Procentuele verdeling naar SEUROP en typegetal (Covavee).

Figuur 11 Evolutie van het relatief aantal varkens per Seurop-klasse (Covavee) over de periode 1989-90 tot 1999;

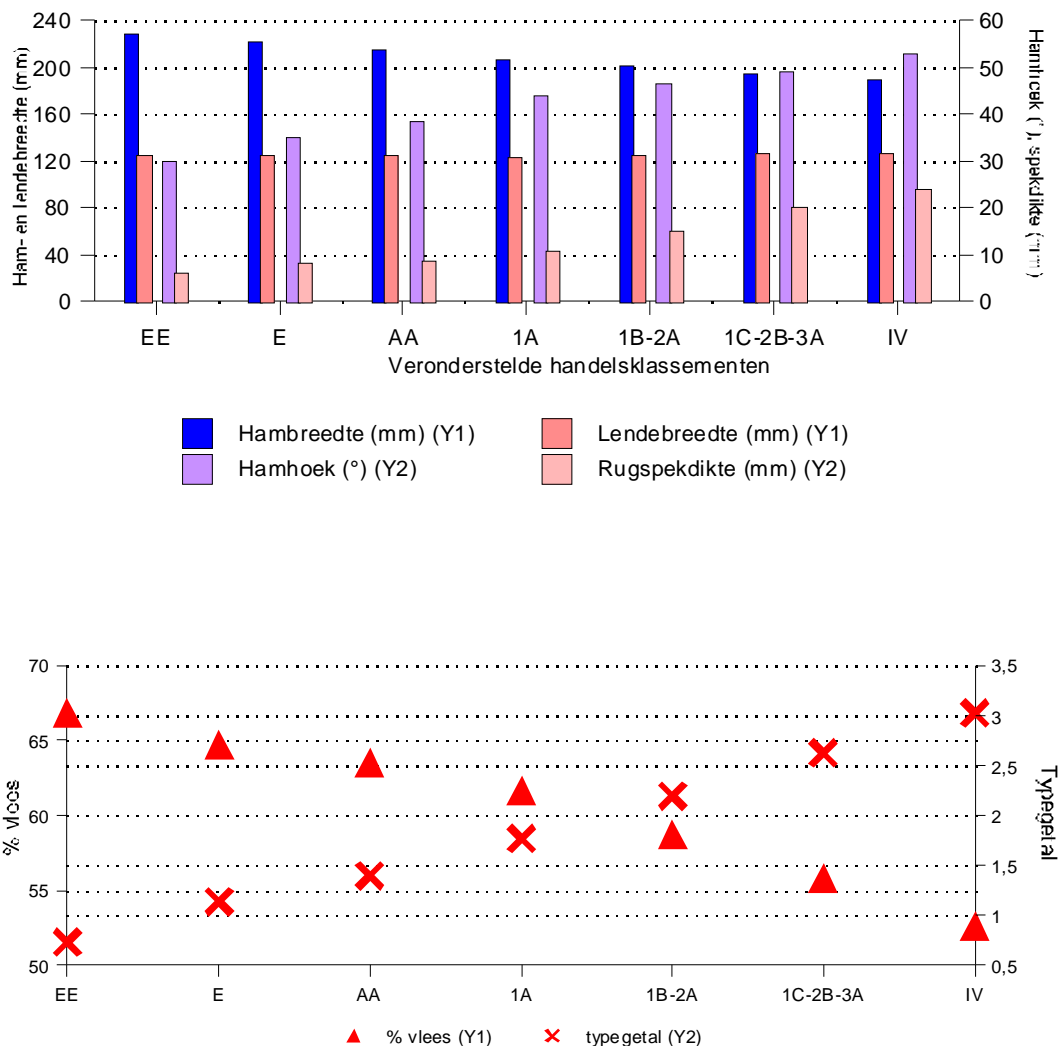
Figuur 12 Evolutie van het relatief aantal varkens per typeklasse (Covavee) over de periode 1989-90 tot 1999.



Figuur 9 Gemiddelde MBIC-waarde van geslachte varkens (Covavee 1993 en 1994) in functie van hun ras of kruisingstype
Bron: Vandebroeck (1995)

De MBIC-waarde neemt af naarmate de slachtkwaliteit verbetert. Uit de vergelijking van de gemiddelde MBIC-waarde van de kruisingstypen PxB, P x F1 en P x H (figuur 9) blijkt duidelijk de invloed van het ras van de moeder van de vleesvarkens op de MBIC en dus op de slachtkwaliteit.

Op basis van de SKG II-metingen zijn de slachtvarkensveilingen perfect in staat het voorheen aan het varken toegekende handelsklassement af te leiden. Het wordt daarom hierna het verondersteld handelsklassement genoemd.



Figuur 10 Gemiddelde SKG II-metingen (boven) en raming van het magervleespercentage en typegetal (onder) bij varkens Lokeren 2000 in functie van het verondersteld handelsklassement
Bron: LVV (2000)

Uit het bovenste deel van figuur 10 blijkt dat de hambreedte doch vooral de hamhoek en de rugspekdikte bepalende factoren bij de indeling in kwaliteitsklassen. De lendebreedte blijkt gemiddeld gezien weinig te variëren. Bemerkt ook het duidelijk verband tussen de veronderstelde handelsklassementen en het geraamd % vlees en typegetal op basis van de SKG II-metingen.

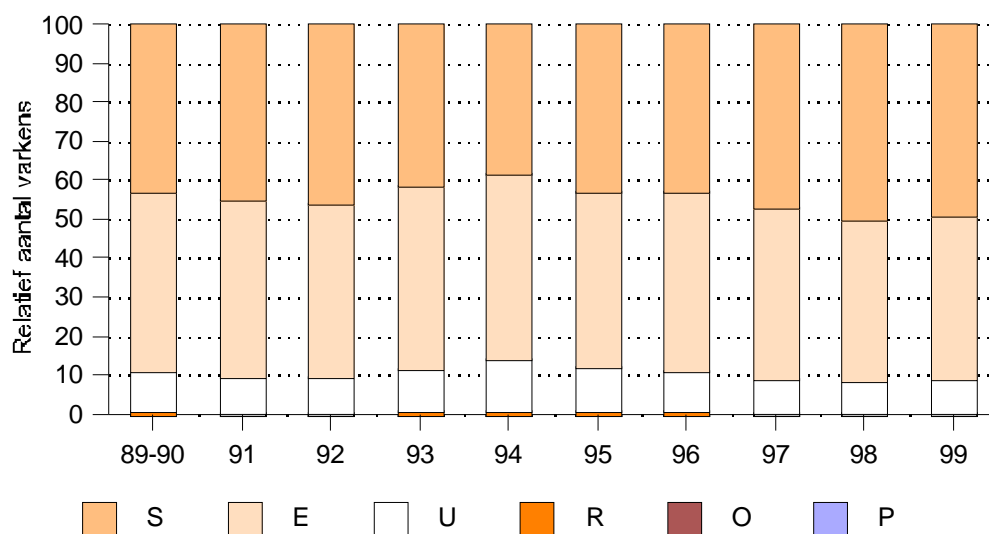
De gegevens van de jaren 1994 en 1999 hebben betrekking op alle door Covavee in dat jaar geslachte varkens die aan classificatie zijn onderworpen. Voor de periode 1989-90, beginperiode van de classificatie met SKG II, betreft het slechts een deel van de productie.

Tabel 4 Procentuele verdeling naar SEUROP en typegetal van de door Covavee geslachte en ingedeelde varkens

Bron: Vandebroeck (2001)

Jaar 1989 en 1990					
Typegetal ± Code voor magervleesaandeel	1	2	3	4	Totaal
S 60 % en meer	<u>18,9</u>	<u>23,1</u>	1,1	-	43,1
E 55 % en meer	1,5	<u>28,4</u>	<u>15,4</u>	0,3	45,6
U 50 % tot minder dan 55 %	-	1,3	<u>8,2</u>	1,1	10,6
R 45 % tot minder dan 50 %	-	-	0,2	0,5	0,7
O 40 % tot minder dan 45 %	-	-	-	-	-
P minder dan 40 %	-	-	-	-	-
Totaal	20,4	52,8	24,9	1,9	100,0
Jaar 1994					
S 60 % en meer	<u>17,79</u>	<u>19,24</u>	1,47	-	38,50
E 55 % en meer	2,11	<u>26,71</u>	<u>17,99</u>	0,54	47,35
U 50 % tot minder dan 55 %	-	1,32	<u>9,53</u>	2,38	13,23
R 45 % tot minder dan 50 %	-	-	0,22	0,67	0,89
O 40 % tot minder dan 45 %	-	-	-	0,03	0,03
P minder dan 40 %	-	-	-	-	-
Totaal	19,90	47,27	29,21	3,62	100,0
Jaar 1999					
S 60 % en meer	<u>22,82</u>	<u>24,39</u>	1,59	0,01	48,81
E 55 % en meer	1,63	<u>26,08</u>	<u>14,02</u>	0,56	42,29
U 50 % tot minder dan 55 %	0,01	1,00	<u>5,54</u>	1,77	8,32
R 45 % tot minder dan 50 %	-	-	0,11	0,45	0,56
O 40 % tot minder dan 45 %	-	-	-	0,02	0,02
P minder dan 40 %	-	-	-	-	-
Totaal	24,46	51,47	21,26	2,81	100,0

Uit deze tabel blijkt dat de karkaskwaliteit van de in 1989-90 door Covavee geslachte en geklasseerde varkens zich voor 94 % situeert in 5 (de cursief gedrukte en onderlijnde getallen) van de 24 mogelijke klassen en dat er geen varkens geklasseerd zijn in 12 van de 24 mogelijke klassen. Deze vaststelling geldt grotendeels ook voor de jaren 1994 en 1999. Er wordt wel vastgesteld dat meer klassen nodig zijn om de aangeboden vleesvarkens te klasseren (12, respectievelijk 13 en 15). Uit de vergelijking van de resultaten 1994 met deze van 1989-90 blijkt een afglijden naar een iets mindere slachtkwaliteit, uitgedrukt in zowel Seurop als typegetal. In 1999 wordt t.o.v. 1994 een duidelijke verbetering van slachtkwaliteit vastgesteld, zowel inzake Seurop-classificatie als typegetal.



Figuur 11 Evolutie van het relatief aantal varkens per Seurop-klasse in de periode 1989-90 tot 1999 (Covavee)

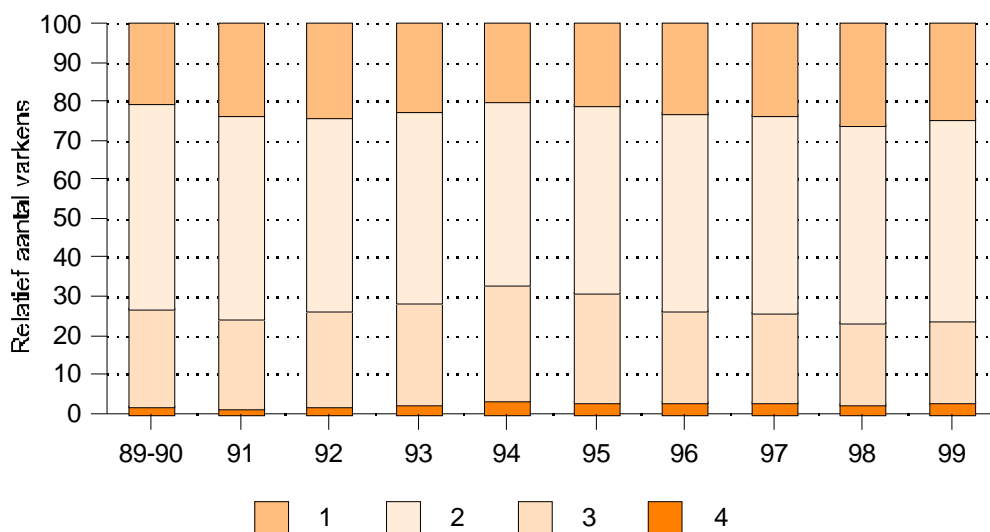
Bron: Vandebroeck (2001)

Voor de duidelijkheid wordt in het onderstaande schema nogmaals de indeling in klassen gegeven van de geslachte varkens in functie van het % vlees in het karkas.

Seurop-klasse	% vlees in het karkas
S	60 % en meer
E	55 % tot minder dan 60 %
U	50 % tot minder dan 55 %
R	45 % tot minder dan 50 %
O	40 % tot minder dan 45 %
P	minder dan 40 %

De klassen R, O en P (samen minder dan 1 %) worden niet besproken.

De klasse U lijkt, na een lichte stijging naar het jaar 1994 toe en een daling vanaf 1994, zich te stabiliseren op 8-9 %. De E-klasse, steeds rond 45-47 %, is de laatste jaren in relatief belang afgenomen tot 41-42 %. Na een lichte stijging in 1991 en 1992, een daling in 1993 en 1994, is sindsdien het relatief aandeel van de klasse S toegenomen om zich de laatste jaren te stabiliseren op iets minder dan 50 %.



Figuur 12 Evolutie van het relatief aantal varkens per typeklasse in de periode 1989-90 tot 1999 (Covavee)

Bron: Vandebroeck (2001)

Voor de duidelijkheid wordt in het onderstaande schema de indeling in klassen gegeven van de geslachte varkens in functie van het typegetal.

Klasse voor typegetal	Typegetal
1	kleiner dan 1,60
2	tussen 1,60 en 2,40
3	tussen 2,41 en 3,10
4	groter dan 3,10

Het relatief aandeel van de typeklasse 4 schommelt rond 3 %. De typeklasse 3 lijkt zich de laatste jaren te stabiliseren rond 20-22 % nadat het relatief aandeel ongeveer 30 % bedroeg in 1994. Het relatief aandeel van de typeklasse 2 is in de loop van de beschouwde periode nauwelijks gewijzigd en situeert zich net boven 50 %. Het relatief aandeel van de typeklasse 1 is van jaar tot jaar aan nogal wat variatie onderworpen geweest. De laatste jaren lijkt het zich te stabiliseren rond 25 %.

4 Nut van de karkasclassificatie

In de brochures 28 en 29 is hier en daar reeds gewezen op het belang dat de karkasclassificatie kan hebben voor de diverse partners in het marktgebeuren: de overheid, de handel (koper-verkoper), de consument, de veehouder-producent. In dit hoofdstuk wordt uitgebreid ingegaan op de voordelen die de producent van vleesvarkens kan halen uit een gestructureerde kennis van de slachtkwaliteit van de afgeleverde varkens. Het doel van elke professionele varkenshouder moet zijn een maximalisatie van het arbeidsinkomen, dit betekent zowel een verhoging van de opbrengsten als een verlaging van de kosten. In het kader van deze opbrengstverhoging is het noodzakelijk kennis te hebben van het geslacht gewicht en van de prijs per kg van het geslacht varken die o.m. afhangt van de slachtkwaliteit.

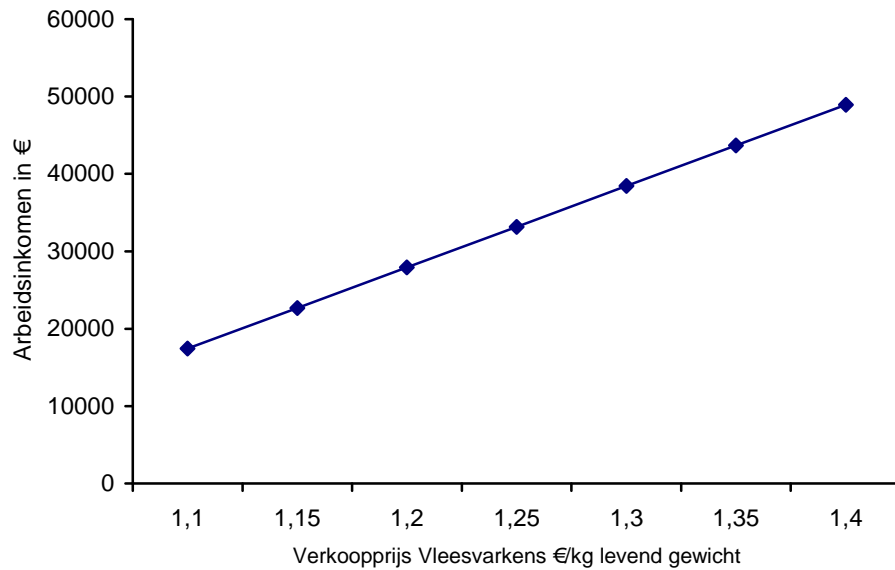
De producent van slachtvarkens heeft voordien reeds, met het oog op een efficiënte en kostprijsbewuste productie, veel geïnvesteerd in o.m. een optimale voeding, een goede en diervriendelijke huisvesting en klimaatregeling, een degelijk sanitair programma. Ook inzake genetica zal hij een bepaalde strategie uitgewerkt hebben, die moet leiden naar een weloverwogen en welomlijnde productie van slachtdieren. Het lijkt mij logisch dat de varkenshouder de verkregen informatie van slachtkwaliteit en geslacht gewicht vergelijkt met de doelstellingen die hij middels o.m. de toegepaste genetica wenste te bereiken. In de varkenshouderij, waar wellicht meer dan 90 % van de slachtvarkens kruisingen zijn tussen een Piétrain-beer en ofwel een traditionele landvarkenzeug ofwel een stressresistente zeug ofwel een F1-zeug ofwel een hybridezeug, kan op drie stadia nuttige informatie over slachtkwaliteit verkregen worden, namelijk de basis-slachtkwaliteit van de ingezette zeugenpopulatie, de kwaliteiten van de gebruikte Piétrain-beren en de slachtkwaliteit van het eindproduct zelf.

Elk van deze drie stadia wordt hierna afzonderlijk besproken. Als uitgangspunt wordt genomen dat de fokzeug de genetische kwaliteiten in zich moet dragen van vruchtbaarheid (veel biggen), moedereigenschappen (vlot opgroeiende en uniforme biggen, afwezigheid van erfelijke gebreken), groeikracht (hoge dagelijkse groei van de vleesvarkens), stressresistentie (lage uitval en basis van goede vlees kwaliteit bij de geslachte vleesvarkens) en bovendien de vereiste basis van slachtkwaliteit (gespierdheid-vetheidsgraad) heeft om in combinatie met een passende beer de gewenste slachtkwaliteit bij de vleesvarkens te bekomen. De fokbeer dient voornamelijk slachtkwaliteit aan te brengen om aldus in combinatie met het aanwezige type fokzeug vleesvarkens te produceren van de gewenste slachtkwaliteit. Bovendien mag de fokbeer geen aanleiding geven tot het onderdrukken van de andere kwaliteiten van de fokzeug.

Hierna wordt de impact getoond van de verkoopprijs van vleesvarkens op het arbeidsinkomen van het bedrijf. De noodzakelijke berekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van het informaticaprogramma “Rendabiliteitsberekening varkenshouderijen” dat collega ir. N. Vettenburg heeft ontwikkeld. Dit programma, dat het arbeidsinkomen berekent op basis van een aantal door de gebruiker in te voeren kengetallen van economisch belangrijke parameters, is gratis verkrijgbaar bij de heer Vettenburg (voor adres, telefoon, fax, E-mail: zie blz. 59) of kan gedownload worden vanaf de rubriek “Publicaties” van de site van [de Vlaamse overheid](http://www.vlaanderen.be/landbouw) : www.vlaanderen.be/landbouw

Tabel 5, blz. 32 geeft een afdruk van de rendabiliteitsberekening van een vleesvarkensbedrijf op basis van de in de tabel zelf vermelde kengetallen. Een belangrijk getal vindt u onderaan de tabel onder de hoofding “Invloed van een gewijzigd kengetal op het arbeidsinkomen”. Op de lijn “Prijs per kg levend gewicht: + 0,025 €” vindt u het bedrag van 2 624 € dat aangeeft dat het bedrijfsarbeidsinkomen met dit bedrag toeneemt wanneer de verkoopprijs van de vleesvarkens met 0,025 €/kg levend gewicht stijgt terwijl alle andere kengetallen ongewijzigd blijven. Een dergelijke verbetering van de gemiddelde slachtkwaliteit resulteert in dit rekenvoorbeeld in een toename van het bedrijfsarbeidsinkomen met ongeveer 8 %. Dit percentage mag u niet als een vast effect beschouwen, het is afhankelijk van de onderlinge verhouding tussen de ingevulde parameters. De impact van een lagere of hogere gemiddelde verkoopprijs van de vleesvarkens, tengevolge van een mindere of betere slachtkwaliteit, op het arbeidsinkomen van het bedrijf bij constant blijvende waarde van de andere parameters wordt duidelijk voorgesteld in figuur 13.

De individuele classificatie van varkens geeft informatie over de relaties “slachtkwaliteit - geslacht gewicht” en “slachtkwaliteit - geslacht (barg of zeug)”. De relatie “slachtkwaliteit - geslacht gewicht” geeft aan de fokker nuttige informatie om voor zijn varkenspopulatie het gunstigste afslachtgewicht uit te zoeken. De relatie “slachtkwaliteit - geslacht” geeft informatie over kruisingstypen die eventueel te vette barga produceren. Het is nuttig dat de producent van vleesvarkens, in overleg met zijn vleesvarkensveiling of een andere afzetorganisatie, op geregelde tijdstippen over deze individuele informatie kan beschikken.



Figuur 13 Effect van de verkoopprijs van levende varkens op het arbeidsinkomen van een vleesvarkensbedrijf

Bron : Vettenburg (2004)

In foto 4, blz. 20 wordt een zicht gegeven op het verschil in spekdikte ter hoogte van de ham, in de lenden en op de rug en in vetbedekking op de ribben bij 3 varkens van verschillende slachtkwaliteit. In foto 5, blz. 21 wordt het verschil in conformatie en spekdikte tussen 2 varkens van sterk verschillende slachtkwaliteit getoond enerzijds op een doorsnede door het karkas, net onder de schouders en anderzijds op een doorsnede van de ham.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

23 / 11 / 2004

Versneide rendabiliteitsberekening voor varkensbedrijven

Resultaten van het vleesvarkensbedrijf

Opbrengsten van het vleesvarkensbedrijf :	132688	Euro
Totale kosten :	99511	Euro
Waarvan milieuheffing :	869	Euro
Waarvan sanitaire bijdragen :	157	Euro
Arbeidsinkomen van het bedrijf :	33176	Euro
Arbeidsinkomen per opgezet big :	33,17	Euro/opgezet big
Arbeidsinkomen per uur :	45,44	Euro/u
Kostprijs per kg levend gewicht:	0,9375	Euro/kg levend

De voor de berekening gebruikte parameters :

Vervangingswaarde van de stal :	87000	Euro
Aantal opgezette biggen:	1000	
Aankoopprijs van de opgezette biggen:	40	Euro/big
Begingewicht van de biggen:	22	Kg/big
Aantal uitgevallen dieren:	35	
Dagelijkse groei:	650	g/dag
Ruwvoederomzet :	0	Kg voeder/kg aanwas
Krachtvoederomzet :	3	Kg voeder/kg aanwas
Ruwvoederprijs :	0	Euro/kg
Krachtvoederprijs :	0,17	Euro/kg
Levend gewicht bij het slachten :	110	Kg/varken
Verkoopprijs per kg levend gewicht :	1,25	Euro/kg
Dierenartskosten per varken:	1,5	Euro/varken
Overige kosten per varken:	3,28	Euro/varken
Aantal uren werk per dag :	2	u/dag
Aantal contactbedrijven:	1	
Kostprijs voor mestafzet:	0	Euro/m ³
Aantal m ³ aan mestbank:	0	m ³
Kostprijs afzet aan mestbank :	0	Euro/m ³
P2O5 - Nutriënten halte :	2000	kg P2O5
N - Nutriënten halte :	5000	kg N

Invloed van een gewijzigd kengetal op :

	Arbeidsinkomen	kostprijs /kg levend
Prijs per kg. lev. gew. + 0.025 Euro:	2624	0.0002
Krachtvoederprijs - 0.0025 Euro/kg:	648	-0.0061
Biggenprijs - 2.5 Euro/big :	2526	-0.0238
Voederomzet - 100 g/kg aanwas:	1469	-0.0139
Groei + 100 g per dag:	1024	-0.0097
Uitval - 1 % vd opgezette varkens:	1118	-0.0073
Waarde stal - 10 %:	783	-0.0074
Kost mestafzet + 2.5 Euro :	-1384	0.013

Tabel 5 **Resultaat van de berekening van de rendabiliteit van een vleesvarkensbedrijf**
Bron: Vettenburg (1999)

4.1 Inzicht in de slachtkwaliteit van de zeugenlijn

Alhoewel de parameters vruchtbaarheid, moedereigenschappen, groei­kracht en stressresistentie economisch zeer belangrijk zijn voor het zeugen­bedrijf, worden zij, gezien het thema van deze brochure, niet verder ontwikkeld. Ter illustratie van het belang van vruchtbaarheid van de zeugen op het bedrijfsarbeidsinkomen wordt in tabel 6, blz. 34 o.m. het effect gegeven van een verhoging van het productie­getal met 1 big/zeug/jaar op het bedrijfsarbeidsinkomen. We beperken ons tot een procedure om op een relatief eenvoudige wijze inzicht te verwerven in de slachtkwaliteit van de zeugenpopulatie. Het is duidelijk dat de hierna geschetste procedure enkel geldt voor bedrijven die zelf hun eigen fokzeugen produceren. Zij die fokzeugen aankopen, dienen er op te vertrouwen dat de verkoper de nodige aandacht geschonken heeft aan dit aspect. Een langdurige relatie tussen koper en verkoper, gestoeld op de controle van de kwaliteit van de vleesvarkens, is ter zake betekenisvol.

De procedure kan opgedeeld worden in vier stappen: de keuze van de moederzeugen en van de beren waaruit de volgende generatie fokzeugen zullen geboren worden, de beoordeling van de potentiële fokzeug op een gewicht van 100-120 kg en de beoordeling van haar toomgenoten.

Doorgaans kennen de zeugenhouders, door observatie, notering en vergelijking hun best producerende zeugen of families van zeugen, ook op het vlak van slachtkwaliteit. De keuze van de te gebruiken beer (beren), in veel gevallen een beer uit een KI-centrum, kan best steunen op de analyse van beschikbare fokwaardeschattingen inzake vruchtbaarheid en selectiemesterij-onderzoek. De betekenis van de fokwaardeschatting voor selectiemesterij-onderzoek wordt uitgelegd in punt 4.2 “Inzicht in de genetische slachtkwaliteit van de Piétrain-beer”. De fokwaardeschatting voor vruchtbaarheid, aangeduid met IFI, wordt als volgt voorgesteld:

0,72	0,34	-4,43	120,2	0,814 (IFI) waarbij
0,72	De fokwaarde voor het “aantal geboren biggen per worp” uitgedrukt als afwijking t.o.v. het eigen rasgemiddelde;			
0,34	De fokwaarde voor het “aantal gespeende biggen per worp” uitgedrukt als afwijking t.o.v. het eigen rasgemiddelde;			
-4,43	De fokwaarde voor “tussenwortijd in dagen” uitgedrukt als afwijking t.o.v. het eigen rasgemiddelde;			
120,2	De gecombineerde vruchtbaarheidsindex (100 = gemiddelde);			
0,814	De berekende nauwkeurigheid van de vruchtbaarheidsindex (maximum 0,999). De nauwkeurigheid stijgt naarmate meer informatie over het dier en zijn/haar verwanten beschikbaar is.			

Wat betreft de beoordeling van de potentiële fokzeug op een gewicht van 100-120 kg volstaat doorgaans een exterieurbeoordeling door de geoefende zeugenhouder die bovendien ook rekening kan houden met zogenaamde pedigree-informatie. De fokker die bijkomende informatie wenst, kan van elke potentiële fokzeug ultrasonisch de rug­spekdikte eventueel de dikte of de oppervlakte van de rugspier bepalen.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

19 / 07 / 2004

Versnelde rendabiliteitsberekening voor varkensbedrijven

Resultaten van het vermeerderingsbedrijf

Opbrengsten van de biggenverkoop :	69718	Euro
Totale kosten :	73931	Euro
Waarvan milieuheffing :	2038	Euro
Waarvan sanitaire bijdragen :	25	Euro
Arbeidsinkomen van het bedrijf:	-4213	Euro
Arbeidsinkomen per zeug :	-42,13	Euro/zeug
Arbeidsinkomen per uur :	-2,31	Euro/u
Kostprijs per big :	42,42	Euro/big

De voor de berekening gebruikte parameters :

Actuele vervangingswaarde van de stal :	125000	Euro
Aantal zeugen :	100	
Waarde van een zeug :	300	Euro
Productiegetal :	18	Biggen/zeug.jaar
Ruwvoederopname per dag en per zeug :	0	Kg/dag.zeug
Krachtvoederopname per dag en per zeug :	3,2	Kg/dag.zeug
Ruwvoederprijs :	0	Euro/kg
Krachtvoederprijs :	0,2	Euro/kg
Biggenvoederprijs:	0,3	Euro/kg
Gewicht van de big bij verkoop :	22	Kg/big
Leeftijd van de biggen bij verkoop:	72	Dagen
Verkoopprijs van de biggen :	40	Euro/big
Dierenartskosten per zeug:	30	Euro/zeug
Overige kosten per zeug :	60	Euro/zeug
Aantal uren werk per dag :	5	u/dag
Aantal contactbedrijven :	1	
Kostprijs voor mestafzet :	0	Euro/m ³
Aantal m ³ naar mestbank :	0	m ³
Kostprijs afzet aan mestbank :	0	Euro/m ³
P2O5 - Nutriënten halte :	1000	kg P2O5
N - Nutriënten halte :	2200	kg N

Invloed van een gewijzigd kengetal op :

	<u>Arbeidsinkomen</u>	<u>Kostprijs per big</u>
Biggenprijs + 2.5 Euro/big:	4335	0,01
Productiegetal + 1 big/zeug.jaar:	2904	-1,71
Krachtvoederprijs zeugen - 0.0025 Euro/kg :	336	-0,2
Voederopname per dag - 0.1 kg/dag :	840	-0,49
Waarde van de stal - 10 %:	1125	-0,65
Kosten mestafzet + 2.5 Euro/m ³ :	-1294	0,74

Tabel 6 Resultaat van de berekening van de rendabiliteit van een zeugenbedrijf

Bron: Vettenburg (1999)

Van de op fokvarkensveilingen aangeboden beren wordt informatie gegeven over de ultrasoon gemeten rugspekdicke en de dagelijkse groei vanaf geboorte. De fokker kan in het aankoopbeleid van zijn fokberen met deze informatie rekening houden.

Deze zogenaamde bedrijfsprestatietoets (BPT) is verplicht voor alle in het stamboek opgenomen beren en omvat de bepaling van het gewicht en de schatting van het vleespercentage. Dit laatste gebeurt met behulp van het PIGLOG105-toestel dat de carrédikte meet ter hoogte van de rug en de spekdikte ter hoogte van de rug en de lenden. Op basis van deze metingen wordt het vleespercentage geschat. In de catalogen van de fokvarkensveilingen en van de Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken wordt de informatie van deze bedrijfsprestatietoets als volgt weergegeven:

BPT	225	120	533	11,0	10,0	68,0	62,40	(25.08.2000)
BPT	Bedrijfsprestatietoets;							
225	Leeftijd in dagen op de dag van de meting;							
120	Levend gewicht in kg bij de meting;							
533	Groei, in gram per dag vanaf de geboorte tot de dag van de meting;							
11,0	Spekdikte in mm ter hoogte van de lenden;							
10,0	Spekdikte in mm ter hoogte van de rug;							
68,0	Carrédikte in mm;							
62,40	Geschat vleespercentage;							
(25.08.2000)	Meetdatum.							

Met betrekking tot de ultrasoon gemeten rugspekdicke van de eigen opfokzeugen is van belang bij de meting te beschikken over zeugen die hun genetisch potentieel aan vorming van rugspek ten volle hebben kunnen aanwenden, m.a.w. ad libitum zijn gevoederd. Tenslotte kan nog een zeer waardevolle bron van informatie aangesproken worden, namelijk de slachtkwaliteit van de toomgenoten, specifiek van de mannelijke toomgenoten van de potentiële fokzeug (en). Wanneer deze ad libitum gevoederde baren bij een normaal slachtgewicht onvoldoende gespierd zijn en/of te vet zijn, houdt dit een ernstige waarschuwing in met betrekking tot de genetisch aanleg voor gespierdheid en/of rugspekdicke van de potentiële fokzeugen.

Bij de keuze van een beer voor de productie van de volgende generatie fokzeugen zou ik de fokker bij de analyse van de fokwaardeschattingen voor vruchtbaarheid en selectiemesterij-onderzoek de volgende volgorde voorstellen:

- 1) De vruchtbaarheidsindex die bovendien dubbel zo zwaar mag wegen als de fokwaardeschatting voor selectiemesterij-onderzoek;
- 2) De parameters totale geschatte fokwaarde, fokwaarde voor groei en fokwaarde voor slachtkwaliteit uit de FWS-index in de aangeduide volgorde. In functie van een analyse van de eigen zeugenstapel kan de volgorde van groei en slachtkwaliteit eventueel gewijzigd worden.

De voorgestelde elementen van de procedure vereisen van de fokker weinig meer dan het identificeren van de varkens, het aandachtig opvolgen en beoordelen van de productie, voldoende inzicht hebben in de kengetallen van fokwaardeschatting en bedrijfsprestatietoets en het organiseren van de informatiestroom van het slachthuis naar het bedrijf.

4.2 Inzicht in de “genetische” slachtkwaliteit van de Piétrain-beer

Het genetisch potentieel van een vleesvarken komt voor de helft van de vader en voor de helft van de moeder. Op een varkensbedrijf dat nog volledig natuurlijke dekdiensdienst toepast, wordt doorgaans uitgegaan van een verhouding zeugen op beren van 20-25/1. Op bedrijven die uitsluitend KI toepassen is het met de moderne technieken en bij goed sperma-producerende beren mogelijk deze verhouding op te drijven tot bijvoorbeeld 400/1. Aldus is het genetisch potentieel van een beer evenwaardig aan het genetisch potentieel van 400 zeugen op een bedrijf dat volledig KI toepast en aan 20-25 zeugen op een bedrijf met natuurlijke dekdiensdienst.

Deze opportuniteit kan door de zeughouder optimaal benut worden door gebruik te maken van beren met hoge en bewezen fokwaarde. Anderzijds kan een ondoordacht gebruik van beren aanleiding geven tot een kwalitatief ontoereikende vleesvarkensproductie.

De fokwaardeschatting voor selectiemesterij-onderzoek, aangeduid met FWS, wordt momenteel als volgt voorgesteld:

KI	17	+15	+30	+6,8	130,6	0,820 (FWS) waarbij:
KI	Het onderzoekstype [PR voor stamboekberen in zuiver ras (Belgisch Landras, Piétrain, Belgisch Landras Homozygoot Stressresistent, Belgisch Landras Heterozygoot Stressresistent, Large White) en KI doorgaans voor KI-beren in combinatie met zeugen van een ander ras of met niet-stamboekzeugen];					
17	Het aantal nakomelingen van de betreffende ouder die de proef nuttig hebben beëindigd;					
+15	De genetische afwijking voor gemiddelde dagelijkse groei, “+” betekent beter dan het rasgemiddelde van het betreffende varken;					
+30	De genetische afwijking voor voederomzet, “+” betekent een voederomzet per kg groei groter dan het rasgemiddelde van het betreffende varken, hetgeen een ongunstig resultaat impliceert;					
+6,8	De genetische afwijking voor slachtkwaliteitswaarde, “+” betekent een slachtkwaliteitswaarde hoger dan het rasgemiddelde van het betreffende varken;					
130,6	De genetische fokwaardeschatting zelf, een waarde groter dan 100 betekent een fokwaardeschatting beter dan het gemiddelde. Bij de berekening van de genetische fokwaardeschatting wordt o.m. rekening gehouden met de genetische afwijking van de drie voornoemde parameters (groei, voederomzet en slachtkwaliteit) en met hun respectieve economische waarde. Een indexpunt komt overeen met ongeveer 0,19 € per opgezet varken;					
0,820	De betrouwbaarheid, een getal tussen 0 en 1 die de kans aangeeft dat de geschatte erfelijke aanleg juist overeenstemt met de echte erfelijke aanleg. Hoe dichter deze waarde bij 1 ligt, hoe beter is de betrouwbaarheid.					

Bij de analyse van de fokwaardeschatting voor selectiemesterij-onderzoek van diverse Piétrain-beren met het oog op de productie van vleesvarkens lijkt mij de hierna vermelde volgorde van beoordeling van de elementen van de fokwaardeschatting gewenst te zijn voor bedrijven met fokzeugen van gemiddelde slachtkwaliteit:

- 1) De genetische fokwaardeschatting;
- 2) De genetische afwijking voor slachtkwaliteitswaarde;
- 3) De genetische afwijking voor gemiddelde dagelijkse groei;
- 4) De betrouwbaarheid.

In voornoemde lijst is de voederconversie, boekhoudkundig nochtans veruit de belangrijkste parameter in de bedrijfsrendabiliteit, niet opgenomen omdat een betere dagelijkse groei vrijwel altijd een gunstiger voederconversie oplevert.

Voor bedrijven met zeer goed gespierde fokzeugen kan het wenselijker zijn de aandacht voor groei te laten primeren op de aandacht voor slachtkwaliteit.

De praktische betekenis van de fokwaardeschatting kan uitgelegd worden als een meerwaarde ($FWS > 100$) of een minderwaarde ($FWS < 100$) uitgedrukt in geld t.o.v. het algemeen gemiddelde. Een indexpunt van de genetische fokwaardeschatting voor selectiemesterij-onderzoek komt overeen met ongeveer 0,19 €. Toegepast op het voorbeeld betekent dit dat de fokwaardeschatting van deze beer ongeveer $30,6 (130,6 - 100) * 0,19 \text{ €} = 5,82 \text{ €}$ hoger ligt dan het algemeen gemiddelde. Elke nakomeling van deze beer zal van vaderszijde gemiddeld de helft van deze meerwaarde, zijnde $\pm 2,91 \text{ €}$, mee krijgen. In de vetmestingsfase (van 25 naar 100 kg) zal de bruto-winst per nakomeling van deze beer derhalve 2,91 € meer bedragen (opbrengsten-kosten) dan van de nakomeling van de gemiddelde beer.

De varkenshouder hoeft niet uitsluitend beren met gekende fokwaardeschatting te gebruiken. Immers, bij gebruik van beren zonder gekende fokwaardeschatting doch waarvan één of beide ouders een fokwaardeschatting hebben, kan van deze beer een verwachtingswaarde berekend worden die als basis kan dienen voor de beslissing over het al dan niet aankopen of gebruiken.

In tabel 7, blz. 38 wordt ter illustratie een dergelijke verwachtingswaarde berekend. Deze verwachtingswaarde van een nakomeling van ouders, die elk een gekende fokwaardeschatting hebben, wordt berekend als het rekenkundig gemiddelde tussen de fokwaarde van de beide ouders (bovenste deel van de tabel). Wanneer van een ouder geen fokwaardeschatting bekend is, wordt verondersteld dat hij/zij een fokwaarde heeft van het gemiddelde van zijn/haar ras zijnde 0 voor zowel groei, voederomzet als slachtkwaliteit en 100 voor de fokwaardeschatting (zie berekening in het middendeel van de tabel). Indien van geen enkele ouder een fokwaardeschatting bekend is, wordt de verwachtingswaarde van de nakomeling gelijkgesteld aan 0 voor zowel groei, voederomzet als slachtkwaliteit en 100 voor de fokwaarde (zie onderste deel van de tabel). In de rechter kolom van tabel 7 wordt ook de betrouwbaarheid van de verwachtingswaarde gegeven.

De gebruiker dient er wel rekening mee te houden dat de betrouwbaarheid van deze verwachtingswaarde veel lager ligt dan deze berekend voor een beer waarvan nakomelingen in onderzoek zijn genomen, namelijk de helft van het gemiddelde van de betrouwbaarheid van vader en moeder. Van een ouder zonder fokwaardeschatting wordt verondersteld dat de fokwaardeschatting deze is van het rasgemiddelde, de betrouwbaarheid ervan wordt echter gelijkgesteld aan nul.

Tabel 7 Berekening van de genetische verwachtingswaarde

	Dagelijkse groei	Voederomzet	Slachtkwaliteit	FWS	Betrouwbaarheid
FWS vader	86	- 190	- 0,7	135	0,868
FWS moeder	34	- 120	4,5	123,3	0,664
Verwachtingswaarde nakomeling	60	- 155	1,9	129,2	0,383
FWS vader	86	- 190	- 0,7	135	0,868
Moeder zonder FWS	0	0	0	100	0
Verwachtingswaarde nakomeling	43	- 95	- 0,35	117,5	0,217
Vader zonder FWS	0	0	0	100	0
Moeder zonder FWS	0	0	0	100	0
Verwachtingswaarde nakomeling	0	0	0	100	0

De varkenshouder kan ook gebruik maken van de gegevens van de bedrijfsprestatietoets als informatiebron bij de aankoop van eigen beren of het gebruik van KI-beren.

De elementen, opgenomen in de gegevens van de bedrijfsprestatietoets zijn reeds vermeld op blz. 35. De gebruiker dient evenwel te beseffen dat het niet over “genetische” informatie doch wel over “fenotypische” gaat. Met fenotypische informatie wordt bedoeld dat naast de genetische component (de fokwaarde) ook de zogenaamde milieu-component nog aanwezig is. Voorbeelden van milieu-componenten: ras, bedrijf, voeding, seizoen, Deze milieu-componenten kunnen de onderlinge vergelijking tussen de fenotypische waarneming van bijvoorbeeld groei in meerdere of mindere mate bemoeilijken doordat beren in verschillende omstandigheden zijn opgefokt.

Om toch enige vergelijking mogelijk te maken wordt daarom in de catalogoog van de fokvarkensveilingen enerzijds het gemiddelde per ras gegeven van alle bedrijfsprestatietoetsen van beren van datzelfde ras (hoe presteert deze beer in vergelijking met zijn rasgenoten) en anderzijds het gemiddelde van alle bedrijfsprestatietoetsen van beren gefokt op hetzelfde bedrijf als de betrokken beer (hoe presteert deze beer in vergelijking met rasgenoten op hetzelfde bedrijf).

4.3 Inzicht in de slachtkwaliteit van de vleesvarkens

Het nog zo zorgvuldig gekozen uitgangsmateriaal waarborgt niet altijd voor de volle 100 % dat het eindproduct aan alle verwachtingen zal voldoen. Daarom is een beperkte controle gewenst. Er wordt voor gezorgd dat de eerste worpen (een vijftal) van een nieuwe beer gegroepeerd geboren en als groep vetgemest worden. Op basis van gerichte waarnemingen kan veel informatie ingewonnen worden over de worpgrootte, de uniformiteit van de opgroeiende biggen en eventueel van de vleesvarkens, het uitvalspercentage en de groei. Na afspraken met de vleesvarkensveiling of met het slachthuis kunnen deze varkens onder een specifiek klop- of leveringsnummer geleverd worden waardoor u in kennis gesteld kunt worden van het geslacht gewicht en de slachtkwaliteit van deze groep varkens.

Bij de momenteel aan gang zijnde analyse van de problematiek van de zogenaamde neutrale karkasclassificatie is het ter beschikking stellen via elektronische weg van de classificatiegegevens van de vleesvarkens aan de producent-leverancier één van de meest vergaande en tevens beloftevolle wijzigingen t.o.v. de huidige werkmethode.

Tabel 8 Erfelijkheidgraad (h^2) van enkele kenmerken

Bron: De Baerdemaeker (1969), Huybrechts (1978), Geysen (1996), Geysen (1999)

Parameter	h^2	Parameter	h^2
Dagelijkse groei (kg/dag)	0,2-0,4	Slachtkwaliteitswaarde	0,50
Voederomzet (kg/kg)	0,2-0,3	Rugspekdikte	0,50
Dagelijkse voederopname (kg/dag)	0,38	Oppervlakte doorsnede rugspier	0,40
Worpgrootte	0,1-0,15	% vlees (carré + ham + schouder)	0,6-0,7
		Ultrasonisch gemeten rugspekdikte	0,64
		Slachtkwaliteitswaarde	0,42
		% vlees	0,36
		typegetal	0,31
		MBIc	0,33

Uitsluitend voor ras-zuivere Piétrain varkens \equiv

De erfelijkheidgraad van een kenmerk geeft aan in welke mate de waargenomen verschillen tussen dieren veroorzaakt worden door verschillen in erfelijke aanleg voor dat kenmerk. De erfelijkheidgraad varieert van 0 (de verschillen zijn niet erfelijk bepaald) tot 1 (de verschillen zijn voor 100 % erfelijk bepaald). Bij een lage erfelijkheidgraad (bijvoorbeeld worpgrootte) is het moeilijk om voor dat kenmerk een genetische vooruitgang te boeken.

Anderzijds kan de fokker van de relatief hoge erfelijkheidsgraad (tabel 8, blz. 39) van de slachtkwaliteitskenmerken gebruik maken om langs een gerichte selectie en koppeling de slachtwaarde en derhalve de klassering van zijn vleesvarkens te verbeteren.

Tabel 9 Genetische correlatie tussen parameters bij Piétrain-varkens

Bron: Geysen (1999)

Parameters	Genetische correlatie
Dagelijkse groei en slachtkwaliteitswaarde	- 0,313
Dagelijkse groei en MBIC	0,324
Dagelijkse groei en dagelijkse voederopname	0,820
Dagelijkse voederopname en slachtkwaliteitswaarde	- 0,514
Slachtkwaliteitswaarde en MBIC	- 0,902
Dagelijkse voederopname en MBIC	0,523
Voederomzet en slachtkwaliteitswaarde	0,3

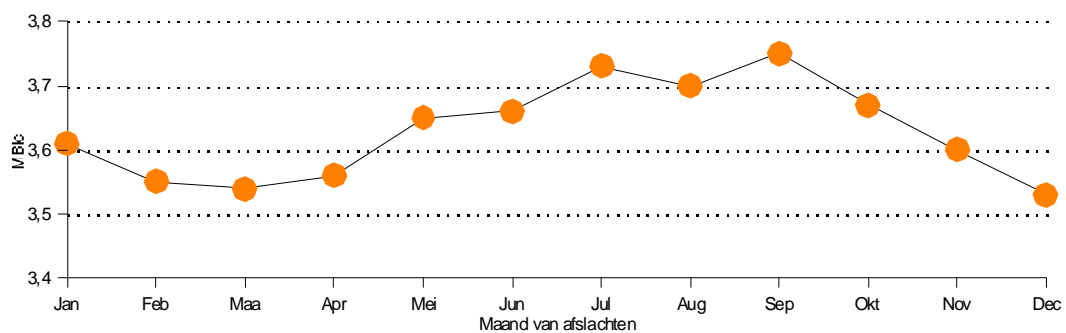
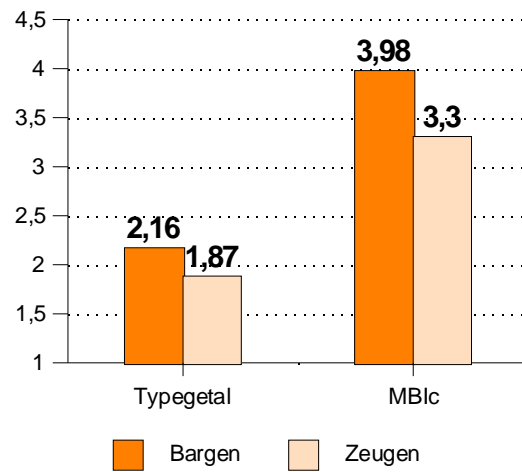
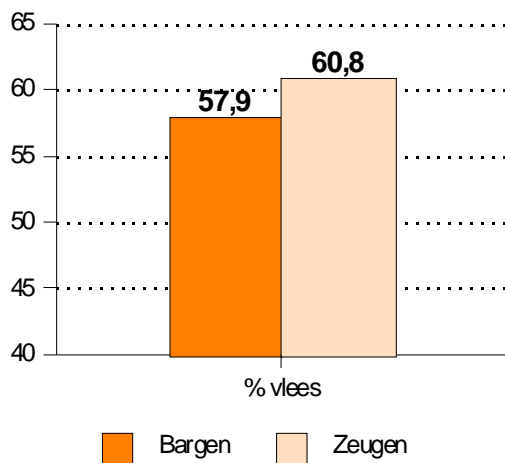
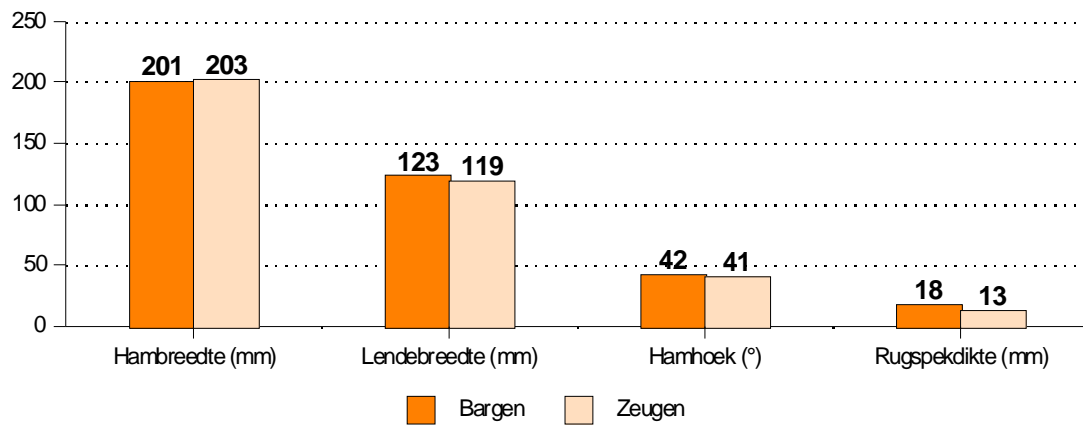
De (genetische) correlatie tussen twee kenmerken wordt uitgedrukt in een getal en ligt tussen -1 en +1. Het "samen variëren" van twee kenmerken wordt de correlatie genoemd. Indien er geen verband bestaat tussen de kenmerken, is de correlatie gelijk aan nul. Hoe groter het verband tussen de twee kenmerken hoe dichter de correlatie bij 1 komt te liggen. Men spreekt van een positieve correlatie (> 0) wanneer de toename van de ene eigenschap gepaard gaat met een toename van de andere eigenschap (bijvoorbeeld dagelijkse groei en dagelijkse voederopname, een hogere dagelijkse voederopname geeft aanleiding tot een hogere dagelijkse groei). Men spreekt van een negatieve correlatie (< 0) wanneer de beide eigenschappen in tegenovergestelde richting variëren (bijvoorbeeld groei en slachtkwaliteit, een hogere groei gaat gepaard met een lagere slachtkwaliteit).

De ongunstige genetische correlaties tussen groei en slachtkwaliteit (tabel 9) bemoeilijken een simultane selectie naar hoge dagelijkse groei en hogere slachtkwaliteitswaarde.

Bij de interpretatie van de slachtkwaliteit van de vleesvarkens en bij de evaluatie van de fokberen dient de fokker/mester rekening te houden met twee externe parameters die deze slachtkwaliteit beïnvloeden:

- Het geslacht van de varkens. Zeugen hebben een betere slachtkwaliteit dan baren;
- Het seizoen van vetmesten. Varkens vetgemest en geslacht in de koude periode van het jaar hebben omwille van de lagere groei een lagere rugspekdicte en derhalve een betere slachtkwaliteit.

In figuur 14, blz. 41 is op basis van classificatiegegevens van Covavee over het jaar 1991 het effect schematisch voorgesteld enerzijds van het geslacht van de varkens op de SKG II-metingen en het berekende % vlees, typegetal en MBIC en anderzijds van het seizoen van slachten op de MBIC.



Figuur 14 Effect van het geslacht van het varken (figuur boven en midden) en de maand van afslachten (figuur onder) op de slachtkwaliteit uitgedrukt in SKG II-resultaten

Bron: Vandebroek (1992)

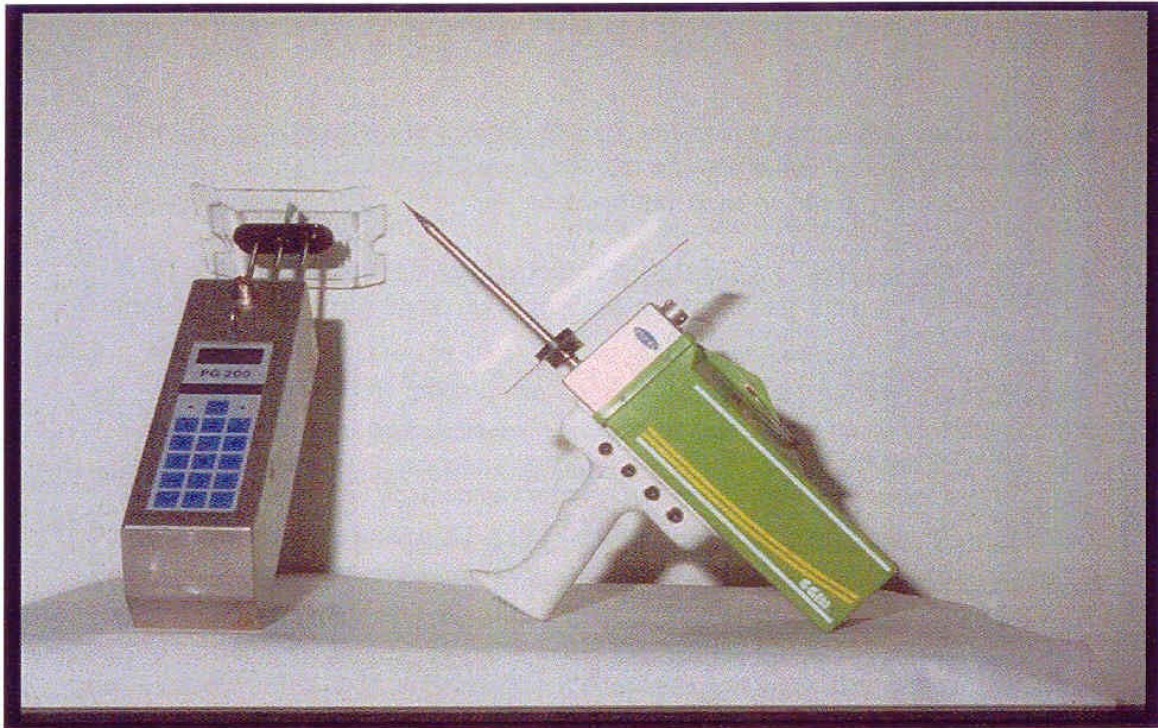


Foto 6 Het PG 200-indelingstoestel

Foto 7 Het CGM-indelingstoestel

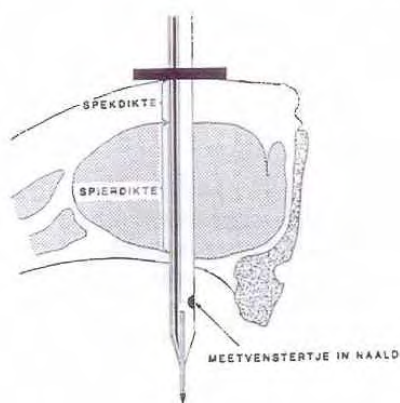


Foto 8 Werkingswijze van de priktoestellen



Foto 9 Metingen voor conformatiebepaling

4.4 Prijsinformatie

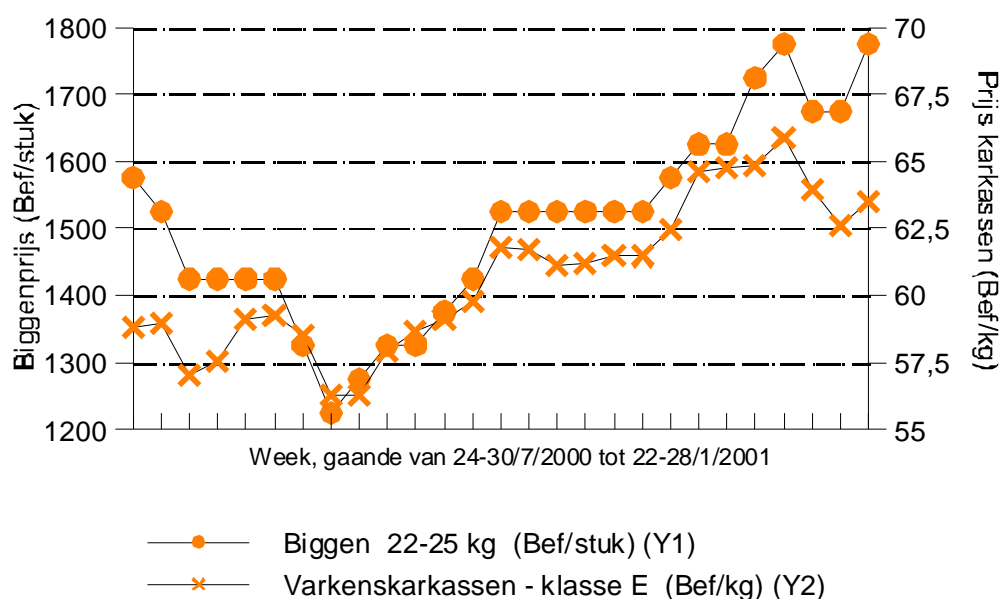
De varkensfokker die zich wenst te informeren omtrent het actueel prijsniveau van geslachte varkens, heeft hiervoor diverse mogelijkheden:

- Rechtstreekse informatie van zijn slachtvarkensveiling of andere organisatie;
- De algemene pers (dagbladen) en de landbouwpers;
- Site van het Belgisch Interventie & Restitutiebureau (BIRB), (<http://www.birb.be>), marktberichten.

In figuur 15 wordt op basis van informatie van het toenmalige Ministerie van Middenstand en Landbouw een overzicht geschetst van de ter zake beschikbare gegevens:

- De gemiddelde weekprijs van de biggen (Bef/stuk) in de gewichtsklasse 22-25 kg;
- De gemiddelde prijs (Bef/kg geslacht gewicht) van de varkenskarkassen ingedeeld in de klasse E (> 55 % mager vlees).

De hierboven vermelde informatiebronnen geven slechts gedeeltelijke informatie en zijn enkel geschikt om een evolutie waar te nemen.



Figuur 15 Recente evolutie van de gemiddelde weekprijs van biggen 22-25 kg en varkenskarkassen, klasse E

Bron: Ministerie van Middenstand en Landbouw (2001)

Op blz. 42 wordt ter informatie voor de lezer een foto getoond van de priktoestellen die momenteel in België erkend zijn voor de schatting van het magervleesaandeel in het karkas van geslachte varkens, wordt de werkingwijze van deze priktoestellen verduidelijkt en worden de meetplaatsen en de metingen voor de conformatiebepaling aangegeven.

4.5 Interpretatie van informatie uit catalogoog fokvarkensveilingen

In de voorgaande hoofdstukken is aangegeven met welke genetische fokwaardeschattingen (FWS voor selectiemesterij-onderzoek en IFI voor vruchtbaarheid) de varkensfokker rekening kan houden bij aankoop of gebruik van fokberen. Ook het fenotypisch resultaat van de bedrijfsprestatietoets (BPT) is beschreven.

In de catalogen van de fokvarkensveilingen en de centra voor kunstmatige inseminatie (KI-centra) wordt alle beschikbare informatie per beer gegeven. Aldus kunt u van een beer van het ras "Landras BN fokzuiver" de volgende informatie vinden in de catalogoog van een fokvarkensveiling:

WUSKE	00437BZ	geb. 01.02.2000						T 14	Sk: F	BLT: F
BPT	189	118	624	13.0	12.0	63.0	60.00		(08.08.2000)	
V.	SUSKE NN		9643537D	(SB; X)						
	PR	12	-22	-6	4.6	102.9	0.749	(FWS)		
		0.37	0.61		-13.91	147.5	0.791	(IFI)		
	V.V.		RIK NN			9543573V		(;X)		
			0.40	0.53		-6.26	130.1	0.669	(IFI)	
	V.M.		R BN5170			95435V93		(;Y)	(4; 2.25; 19.12)	
			0.05	0.13		-13.83	131.1	0.711	(IFI)	
M.	T 271		974BJ19	(;X)				(5; 1.95; 16.77)		
		0.32	0.36	2.77		106.6	0.676	(IFI)		
	M.V.		POSKO NN			944WV85		(FB; X)		
			PR	20	9	47	-9.4	84.9	0.836 (FWS)	
					0.90	0.70	-2.10	127.6	0.842 (IFI)	
	M.M.		M206 NN			924B37D	(;X)		(15; 2.25; 19.50)	
			-0.30	0.03		-0.07	101.0	0.828	(IFI)	

Buiten de resultaten van BPT, FWS en IFI wordt van deze beer nog de volgende informatie gegeven:

- De geboortedatum (geb. 01.02.2000);
- Het tepelaantal (T 14);
- De stresscode op basis van de ouders (F staat voor fokzuiver);
- De stresscode op basis van DNA-analyse (F staat voor fokzuiver);
- De beoordeling van het fokvarken op basis van zijn/haar FWS (SB in dit voorbeeld);
- Het ras (X voor deze beer en zeug);
- De worpgegevens van de zeugen in 3 getallen, respectievelijk het aantal worpen, het gemiddeld aantal geboren biggen per worp en het gemiddeld aantal gecontroleerde biggen per worp.

Uit analyse van dit cijfermateriaal blijkt:

- 1) **Bedrijfsprestatietoets**
In vergelijking met het rasgemiddelde (informatie opgenomen in de catalogoog) heeft deze beer een beduidend betere groei (+ 66), vergelijkbare spekdikten en vleespercentage en een beduidend hogere spierdikte van de carré (+ 8,4). Vergeleken met het bedrijfsgemiddelde (= bedrijf waar de beer geboren en gefokt is) van het betreffende ras kenmerkt de beer zich met een betere groei (+ 65), hogere spekdikten (+ 1,9 en + 1,6), een hogere spierdikte van de carré (+ 6,8) en een iets lager vleespercentage (- 0,8).
- 2) **FWS**
Er zijn fokwaardeschattingen bekend van de vader en van de grootvader langs moederskant. De gemiddelde fokwaarde voor slachtkwaliteit van de grootvader zorgt er voor dat de fokwaardeschatting sterk negatief uitkomt. De fokwaardeschatting van de vader is licht positief tengevolge van een positieve genetische fokwaarde voor slachtkwaliteit en een licht negatieve fokwaarde voor groei.
- 3) **IFI**
Van de beide ouders en de vier grootouders van de beer is de vruchtbaarheidsindex beschikbaar. Voor de moeders wordt tussen haakjes ook nog bijkomende worpinformatie gegeven. Alle informatie terzake wijst op grote worpen en een korte tussenwortijd waardoor de vruchtbaarheidsindex een sterk positief resultaat geeft.

Toegepast op de door mij voorgestelde keuzeprocedure (blz. 35) voor beren bestemd voor de productie van fokzeugen, voldoet deze beer aan het opgestelde profiel. Deze beer zou een nog betere waardering krijgen indien de genetische fokwaarde voor groei van zijn ouders duidelijk positief zou zijn, zelfs wanneer de BPT-groeiresultaten zeer gunstig zijn.

Hierna volgt een interpretatie van het cijfermateriaal van een beer van het ras Piétrain:

BLAS	994H09S	geb. 03.11.1999	T 14	Sk:	BLT:
BPT 216	107 500	5.0 6.0 70.0	67.50	(06.06.2000)	
V. WELKO		96443SY (EB; P)			
PR 11	3 -169	22.8	143.6	0.814 (FWS)	
-0.02	0.38	4.60	103.7	0.767 (IFI)	
V.V. SLUDO		927VA84 (;P)			
	0.14	0.46	9.13	97.9	0.811 (IFI)
V.M. V BL265		95447CJ (;P)			(1; 2.31; 16.17)
	-0.53	-0.08	6.08	85.5	0.677 (IFI)
M. W R395		964L36X (;P)			(7; 2.43; 19.06)
1.08	0.82	-8.57	144.3	0.692 (IFI)	
M.V. UDOL		9422405Q (EB; P)			
	PR 11	29 -85	6.9	121.2	0.874 (FWS)
	0.52	0.32	-7.73	125.8	0.879 (IFI)
M.M. V R311		954G22P (;P)			(3; 2.40; 15.21)
	0.33	0.39	-6.89	122.4	0.717 (IFI)

Uit analyse van dit cijfermateriaal blijkt:

- 1) **Bedrijfsprestatietoets**
In vergelijking met het rasgemiddelde (informatie opgenomen in de catalogoog) heeft deze beer ongeveer eenzelfde groei en spekdikte op de rug, een iets lagere spekdikte op de lenden (- 0,9), een iets hogere vleespercentage (+ 0,5) en een beduidend hogere spierdikte van de carré (+ 2,3). Vergeleken met het bedrijfsgemiddelde (= bedrijf waar de beer geboren en gefokt is) van het betreffende ras kenmerkt de beer zich met een iets hogere groei (+ 19), gemiddelde spekdikten en hogere spierdikte van de carré (+ 4,1) en vleespercentage (+ 0,4).
- 2) **FWS**
Er zijn fokwaardeschattingen bekend van de vader en van de grootvader langs moederskant. Beide beren hebben een zeer hoge fokwaardeschatting dank zij een hoge genetische fokwaarde voor slachtkwaliteit en een licht positieve fokwaarde voor groei.2)
- 3) **IFI**
De vruchtbaarheidsindex van de vader draait rond het gemiddelde terwijl deze van de moeder sterk positief is dank zij een gunstige fokwaarde van zowel worpgrootte als tussenwortijd. Voor de moeders wordt tussen haakjes ook nog bijkomende worpinformatie gegeven.

Toegepast op de door mij voorgestelde keuzeprocedure (blz. 37) voor beren bestemd voor de productie van vleesvarkens, voldoet deze beer aan het opgestelde profiel. Op basis van de BPT-resultaten mag verondersteld worden dat de beer de typische raskenmerken vertoont, een exterieurbeoordeling blijft evenwel noodzakelijk.

Teneinde de varkenshouders een inzicht te geven in het op de stamboekbedrijven ingezette fokberenmateriaal, publiceert de Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken regelmatig een catalogoog met vermelding van alle beschikbare fokwaardeschattingen en het resultaat van de bedrijfsprestatietoets van alle actieve stamboekberen per ras.

4.6 Gentechnologie en slachtkwaliteit

In de loop der jaren is de slachtkwaliteit van een varken bepaald of geschat door exterieurbeoordeling, ultrasone meting van spekdikte op de rug en de lenden en/of spierdikte van de carré, karkasclassificatie in zijn diverse vormen, anatomische of commerciële versnijding en door de genetische fokwaarde voor slachtkwaliteit op basis van resultaten van karkasclassificatie van zijn/haar nakomelingen. Welke methode ook gebruikt wordt, het blijft een schatting van de slachtkwaliteit.

Met de zogenaamde gentechnologie zijn nieuwe technieken ontwikkeld om het aspect "slachtkwaliteit" te kwantificeren. Hierna worden hiervan een tweetal voorbeelden gegeven:

- De meting van het stressgen;
- De ontdekking van een genetische merker voor slachtkwaliteit.

4.6.1 De meting van het stress-gen

Nadat reeds vanaf het midden van de jaren '70 middels de halothaantest de halothaan-negatieve (stressresistente) varkens van de halothaan-positieve (stresspositieve) varkens konden onderscheiden worden, is begin de jaren '90 een techniek ontdekt en ontwikkeld die de aard van het genenpaar van het bewuste stress-gen detecteert.

Met de halothaantest was het enkel mogelijk de positieve van de negatieve te onderscheiden. De groep van de negatieve bevat zowel de homozygote (fokzuivere) individuen als de heterozygote (fokonzuivere) individuen. Van het betreffende gen komen twee versies voor: het dominante type, voorgesteld door H en het recessieve, voorgesteld door h. Elk genenpaar is derhalve van één van de volgende typen:

- HH homozygoot stressresistent (halothaan-negatief)
- Hh heterozygoot stressresistent (halothaan-negatief)
- hh homozygoot stressgevoelig (halothaan-positief)

Met de nieuwe techniek (DNA-analyse) is het mogelijk op een ondubbelzinnige wijze te bepalen tot welk type elk varken behoort.

In het hoofdstuk betreffende de specificiteit van de Belgische varkensproductie (blz. 3 tot 8) zijn enkele redenen aangegeven waarom de producenten zeer sterk de nadruk gelegd hebben op verhoogde slachtkwaliteit. Aldus hebben ze onbewust zowel in het ras Piétrain als Belgisch Landvarken de stressresistente variant weg geselecteerd om de eenvoudige reden dat de slachtkwaliteit van deze stressresistente variant ten minste 2/3 van een handelsklassement lager was dan de slachtkwaliteit van de stressgevoelige variant.

Alhoewel als dusdanig nooit toegepast, is het met deze techniek mogelijk op jonge leeftijd bij biggen uit een zelfde worp vast te stellen welke een hogere en welke een lagere slachtkwaliteit zouden hebben op slachtrijpe leeftijd.

Met betrekking tot het incorporeren van het voor vleeskwiteit gunstige stress-gen in de Belgische varkenspopulatie is sinds een tiental jaren een dubbele evolutie gaande:

- 1) Van de zeugenlijnen wordt meer en meer verwacht dat zij homozygoot stressresistent zijn zodat de zeugen aan al hun nakomelingen (vleesvarkens) het stressresistent gen doorgeven waardoor deze altijd ook stressresistent zijn:
 - Alle biggen zijn homozygoot stressresistent indien de beer van het type HH is;
 - De ene helft van de biggen zijn homozygoot stressresistent en de andere heterozygoot stressresistent indien de beer van het type Hh is;
 - Alle biggen zijn heterozygoot stressresistent indien de beer van het type hh is.

Firma's gespecialiseerd in de productie en commercialisering van zogenaamde hybride fokzeugen passen deze strategie reeds meerdere tientallen jaren toe.

- 2) Voor de berenlijn, gebruikt voor de productie van vleesvarkens, wordt doorgaans gebruik gemaakt van een beer, meestal van het ras Piétrain, van het type hh. Nochtans opteren sommige bedrijven voor de productie en terbeschikkingstelling van homozygoot stressresistente Piétrain-beren of van sperma van dergelijke beren. In combinatie met homozygoot stressresistente zeugen heeft deze kruising als voordeel dat de geproduceerde vleesvarkens inzake stressresistentie-status homogeen zijn, want alle van het type HH. Het nadeel evenwel is dat gemiddeld gezien de slachtkwaliteit van een dergelijke homozygoot stressresistente beer lager is dan van een stresspositieve beer van het zelfde ras. Het gebruik van een heterozygoot stressresistente Piétrain-beer dient om twee redenen afgeraden te worden: enerzijds omwille van zijn lagere slachtkwaliteit en anderzijds omwille van de heterogeniteit van de vleesvarkensproductie; de ene helft van de vleesvarkens zijn homozygoot stressresistent en de andere helft zijn heterozygoot stressresistent.

4.6.2 De ontdekking van een genetische merker voor slachtkwaliteit

Recent, op 13.11.2000, heeft SEGHERSgentec - het voormalige Seghers Hybrid – thans RATTLE ROW-SEGHERS de resultaten bekend gemaakt van gerichte onderzoeken in de moleculaire genetica (gentechnologie). Dit onderzoek, gefinancierd door het toenmalige Ministerie van Middenstand en Landbouw, DG 6 - Betoelaagd Onderzoek en door SEGHERSgentec, werd uitgevoerd door Prof. Michel Georges, Université de Liège - Faculté de Médecine Vétérinaire, door Prof. Leif Andersson, Landbouwniversiteit van Zweden en door SEGHERSgentec. Op het symposium met als thema “Gentechnologie, ten dienste van de dierlijke voedselproductie?” door de Dienst Ontwikkeling Dierlijke productie van het toenmalige Ministerie van Middenstand en Landbouw georganiseerd in het kader van Agriflora 2001, werden de resultaten van dit onderzoek toegelicht als concreet voorbeeld van gentechnologie toegepast op een varkensselectiebedrijf.

Gentechnologie is een ingewikkelde en zeer gespecialiseerde materie. Derhalve wordt hierna alleen uitgelegd welke de gevolgen zijn van de ontdekking in het kader van voornoemd onderzoek op de foktechnische resultaten van de varkenshouderij.

Het betreft namelijk de ontdekking van een genetische merker voor hogere en meer voorspelbare slachtkwaliteit. Deze merker verklaart ongeveer 25 % van de variatie in spekdikte en percentage mager vlees. Van deze merker bestaan verschillende vormen of allelen. Uit onderzoek blijkt dat varkens met het gunstige allel gemiddeld minder spek en meer ham hebben en bijgevolg een hoger percentage mager vlees en derhalve een hogere slachtkwaliteit. Als bijkomend effect wordt ook een beter uitslachtpercentage (slachttrendement) vastgesteld en een grotere homogeniteit inzake slachtkwaliteit van het lot nakomelingen.

Het is bekend dat slachtkwaliteit en vleeskwiteit onderling negatief gecorreleerd zijn. Dit wil zeggen dat selectie op verhoogde slachtkwaliteit automatisch resulteert in een minder goede vleeskwiteit. Met de in het betreffende onderzoek gevonden merker is het mogelijk vleesvarkens te produceren met een hogere slachtkwaliteit en tevens behoud van de goede vleeskwiteit.

Naast de productie van vleesvarkens met betere en homogener slachtkwaliteit en het behoud van vleeskwiteit bij hogere slachtkwaliteit heeft de betreffende merker nog een bijkomende bijzondere eigenschap, namelijk dat de overerving gebeurt door zogenaamde “paternale imprinting”. Dit betekent dat voor dit gen enkel de genetische informatie die van de vader afkomstig is, tot expressie kan komen in de nakomelingen. Dit betekent dat berenlijnen kunnen geselecteerd worden met het gunstige allel voor de merker, terwijl het totaal onbelangrijk is welk allel van deze merker de moeder heeft.

In samenvatting kan gesteld worden dat door het gebruik van een fokbeer met het gunstige allel voor de merker, vleesvarkens geproduceerd worden met de volgende eigenschappen:

- Een hogere slachtkwaliteit;
- Een uniformere slachtkwaliteit;
- Met behoud van vleeskwaliteit.

Er mag verwacht worden dat gentechnologie nog meer van deze vondsten zal opleveren.

5 Literatuurlijst

- Anoniem. (1993). Seurop en MBlc - Covavee. *De Boer en de Tuinder*, nr. 28-29, 25.
- Anoniem. (2001). Slachtbon een belangrijk evaluatiemiddel. *Boerderij 86 - nr. 17*, blz. 32.
- Buys, N. (2001). Een concreet voorbeeld van gentechnologie toegepast op een varkensselectiebedrijf. *Documentatie symposium "Gentechnologie, ten dienste van de dierlijke voedselproductie?"*, georganiseerd door het Ministerie van Middenstand en Landbouw in het kader van Agriflora, Flanders Expo 12.01.2001.
- Casteels, M. (1988). Objectieve varkensclassificatie in België - Evaluatie van het S.K.G. II-apparaat in de slachtlijn van vier Belgische exportslachthuizen, *Ministerie van Landbouw, Studiecentrum varkenshouderij*.
- Casteels, M. (1993-1994). Objectieve beoordeling van varkensskarkassen: mogelijkheden en beperkingen. *Documentatie studienamiddagen "Kwaliteit en economie in harmonie" georganiseerd door de Lokerse Vleesveiling*.
- Commissie van Toezicht op de Selectiemesterij van Roeselare (1936). Tweede verslag der selectiemesterij van Roeselare 1934 - 1935.
- Depuydt, J. (1999). Optimalisatie van de kruisingen in functie van vlees- en karkaskwaliteit bij varkens. *Documentatie studiedag varkenshouderij, 2 juni 1999*.
- De Baerdemaeker, A. (1969). Varkenshouderij, Erfelijkheid, Selectie. *Ministerie van Landbouw, Dienst Veeteelt*.
- De Baerdemaeker, A. (1971). Varkenshouderij. *Ministerie van Landbouw, Dienst Veeteelt*.
- De Smet, S. (1997). Nieuwe apparaten voor het klasseren van varkensskarkassen in België. *Landbouw & Techniek*, nr. 16, 41-43.
- De Smet, S., Casteels, M., Van de Voorde, G. (1997). Estimation of lean meat content of pig carcasses in Belgium. *Studiedag BAMST 17 december 1997*.
- De Wilde, O. (1935). Onderzoek over de Groei, Omzettingsvermogen en Slachtwaarde bij Varkens. *Studiedag georganiseerd door de Nationale Confederatie der Varkensbonden*.
- D'hooghe, A. (1971). Slachtwaarde. *Varkens Varia '71. Uitgave van de Stichting Land- en Tuinbouwguidsen*.
- D'hooghe, A. (1984). De kwaliteit van slachtvarkens. *De Boer*, nr. 11, 16 maart 1984.

- D'hooghe, A. (1995). Welk type varken in de toekomst? *De Boer & De Tuinder*, nr. 15, 24.
- D'hooghe, A. (1996). Selectie in de varkenshouderij: naar welk varken. *Landbouw & Techniek*, nr. 19, 14 - 15.
- D'hooghe, A. (1998). Situatie en knelpunten in de Vlaamse Varkenshouderij. *Landbouw & Techniek*, nr. 14, 20.
- Geers, R. (1997). Karkas- en vleeskwaliteit bij varkens. *Agricontact* 298, 11 - 12.
- Geysen, D. (1996). Erfelijkheid, fokwaardeschatting, selectie. *Brochure uitgegeven door KUL, Centrum voor Huisdierengenetica en -selectie en Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst Ontwikkeling Dierlijke productie.*
- Geysen, D., Janssens, S., Vandepitte, W. (1997). Genetische evaluatie van fokvarkens. *Agricontact* 299, 9 - 11.
- Geysen, D., Janssens, S., Vandepitte, W. (1998). Piglog 105-metingen sluiten goed aan bij SKG II-metingen. *Landbouw & Techniek*, nr. 14, 26.
- Geysen, D. (1999). Selectiemesterij-indexen: heden en nabije toekomst. *Documentatie studiedag varkenshouderij, 2 juni 1999.*
- Geysen, D. (1999). Genetische analyse van de selectiemesterij-eigenschappen. *KULeuven, Centrum voor Huisdierengenetica en -selectie. Interne documentatie.*
- Huybrechts, W. (1978). Studie betreffende de optredende inteelt- en heterosiseffecten bij de toepassing van hybridisatie- en selectiemethoden in het veredelingsonderzoek van het varken. *Industriële Hogeschool van het Rijk voor Chemie - Textiel - Landbouw, Gent.*
- Keppens G. (1999). Pas in 2000 uitvoering van nieuwe varkenskarkasklassering. *Landbouw & Techniek*, 22 oktober 1999, 42-43.
- Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken (2000). Interne documentatie.
- Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken (2000). Selectiemesterijen jaarverslag 1999. Landsbond van de Belgische Varkensstamboeken.
- Leroy, P., Beduin, J.-M., Verleyen, V., Lebailly, Ph., Berti, F. (2001). Les attentes des consommateurs, des nouveaux critères de sélection porcine. *Zesde meningsuitwisselingsdag over dierlijke producties - "Dierenveredeling ten dienste van de maatschappij", blz. 74 - 83.*

- LVV Magazine (1999). Nieuwe classificatie. *14de jg. nr. 4, 5.*
- LVV (2000). Interne documentatie.
- Ministerie van Middenstand en Landbouw (2001). Informatie van de site van het Departement (<http://www.cmlag.fgov.be>)
- Pauwels, H. (1969). Bijdrage tot het opstellen van een selectie-index bij varkens. *Werk van einde studiën, Rijksfaculteit der Landbouwwetenschappen, Gent*
- Pauwels, H. (1980). 25 jaar selektiemesterij-onderzoek in de provincie Oost-Vlaanderen. *Agricontact nr. 100, januari 1980.*
- Pauwels, H., Moermans, R. (1986). De waarde en de betekenis van het aangevuld handelsklassement bij varkens. *Landbouwtijdschrift nr. 4, jaargang 39, 723 - 763.*
- Pauwels, H. (1990). Het selectiemesterij-onderzoek in 1989. *De Belgische Veefokkerij, nr. 10, 28 - 33.*
- Pauwels, H. (1991). Hoe interpreteer ik de fokwaardeschatting van een beer? *Mededelingen van het Varkensstamboek van Oost-Vlaanderen.*
- Pauwels, H. (1993-1994). Economisch gerichte selectie en prestaties van berenlijnen. *Documentatie studienamiddagen "Kwaliteit en economie in harmonie" georganiseerd door de Lokerse Vleesveiling.*
- Pauwels, H. (1994). Bruto-winst functie bewijst het - Welke kruisingen leveren meer op? *Top Techniek Varkens, nr. 7, 16 - 17.*
- Pauwels, H. (2000). Karkasclassificatie, de indeling van geslachte varkens, volwassen runderen en schapen. *Brochure 28 Ministerie van Middenstand en Landbouw Dienst Ontwikkeling Dierlijke productie.*
- Pauwels, H. (2001). Evolutie van de indelingsmethoden van varkensskarkassen. *Brochure 29 Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst Ontwikkeling Dierlijke productie.*
- Productschap Vee, Vlees en Eieren (2000). Slachting, weging en classificatie van vleesvarkens. Informatie van de site van het PVE (<http://www.pve.nl>)
- Reyntens, N. (1951). Onderzoek naar de waarde als vlees- en slagersvarken van het Veredeld Landvarken der provincie Oost-Vlaanderen. *Overdruk uit "Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent. 1951 deel XVI, nr. 1, 125 - 152.*
- Rottiers, F. (1977). Over het handelsklassement van het varken. Werk van einde studiën. *RUG, Faculteit van de Landbouwwetenschappen.*

SEGHERSgentec n.v. (2000). *Symposium BETTERgenTMmuscle⁺, Gent Expo 13.11.2000, documentatiemap.*

ten Hooven, M. (2000). Prikpistool voor classificatie heeft langste tijd gehad. *Boerderij/Varkenshouderij 85, nr. 23, 7 november 2000. 26VA - 27VA.*

Vandebroeck, M. (1991). Een evolutie in de objectieve classificatie van varkens - Het Covavee-SKGII varken van 1990. *De Boer, nr. 11, 21 - 23.*

Vandebroeck, M. (1992). Objectieve klassering van varkensskarkassen in 1991. *De Boer en de Tuinder, nr. 22, 18-19.*

Vandebroeck, M. (1995). Karkaskwaliteit bij onze Belgische mestvarkens: een dalende curve. *De Boer & De Tuinder, nr. 15, 19.*

Vandebroeck, M. (2001). Interne documentatie Covavee. *Persoonlijke mededeling.*

Vandenbosch, A. (2000). Computermodel berekent de kostprijs. *Landbouw & Techniek nr. 3, 18 - 19.*

Van Hofstraeten, W., Vandepitte, W. (1988). Genetische evaluatie van B.L.-fokvarkens op basis van selectiemesterijgegevens. *Landbouwtijdschrift nr. 4, jaargang 41, 893 - 913.*

Verbond der Varkenskweeksyndicaten van West-Vlaanderen (1934). Eerste jaarverslag der selectiemesterij voor varkens te Roeselare 1933.

Vettenburg, N. (1996). Rendabiliteit van de verschillende zeugenrassen en kruisingen. *Varkensbedrijf, augustus 1996, 6-7.*

Vettenburg, N. (1999). Handleiding informaticaprogramma rendabiliteitsberekening varkenshouderijen. *Brochure Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst Ontwikkeling Dierlijke productie.*

Vinck, P. (1986). Evolutie van de percentages der handels- en kwaliteitsklassen van de geslachte varkens. *Ministerie van Landbouw, Dienst Veeteelt - Persoonlijke nota's.*

Vinck, P. *Ministerie van Landbouw, Dienst Veeteelt - persoonlijke documentatie.*

6 Lijst van tabellen, figuren en foto's

Tabellen

Tabel 1	Verschillen in versnijdingsresultaten afhankelijk van de plaats van versnijding	9
Tabel 2	Determinatiecoëfficiënt van versnijdingsparameters met betrekking tot de waarde van de handelsklassementen bij Belgisch Landvarken en Piétrain	12
Tabel 3	Overzicht van de waarderingsmethoden van slachtkwaliteit van varkens in het selectiemesterij-onderzoek	13
Tabel 4	Procentuele verdeling naar SEUROP en typegetal van de door Covavee geslachte en ingedeelde varkens	25
Tabel 5	Resultaat van de berekening van de rendabiliteit van een vleesvarkensbedrijf	32
Tabel 6	Resultaat van de berekening van de rendabiliteit van een zeugenbedrijf	34
Tabel 7	Berekening van de genetische verwachtingswaarde	38
Tabel 8	Erfelijkheidsgraad (h^2) van enkele kenmerken	39
Tabel 9	Genetische correlatie tussen parameters bij Piétrain-varkens	40

Figuren

Figuur 1	Evolutie van de prijzen (Bef/kg geslacht gewicht) van de geslachte varkens geklasseerd in de klasse IV en E-AA en prijsverhouding tussen de klassen E-AA en IV	4
Figuur 2	Prijsverschillen (Bef/kg geslacht gewicht) tussen handelsklassementen in verschillende jaren	7 - 8
Figuur 3	Voorstelling van de Brusselse versnijdingsmethode	10
Figuur 4	Percentage vlees van geslachte varkens van het ras Belgisch Landvarken en Piétrain op basis van de Brusselse versnijding in functie van het aangevulde handelsklassement	16
Figuur 5	Percentage vlees en vleesvetverhouding in het karkas van zeugen van het ras Belgisch Landvarken op basis van de Brusselse versnijding in functie van het handelsklassement	17
Figuur 6	Percentage vlees in geslachte varkens op basis van de Brusselse versnijding en hun magervleesaandeel op basis van SKG II-metingen in Functie van het handelsklassement	18
Figuur 7	Gemiddelde SKG II-metingen en raming van het magervleesaandeel en het typegetal per ras bij varkens uit de selectiemesterij - jaar 1999	19
Figuur 8	Schematische voorstelling van de situering van de gemiddelde slachtkwaliteit van enkele rassen en kruisingen in termen van magervleesaandeel in het karkas en typegetal	22
Figuur 9	Gemiddelde MBIC-waarde van geslachte varkens (Covavee 1993 en 1994) in functie van hun ras of kruisingstype	23
Figuur 10	Gemiddelde SKG II-metingen en raming van het magervleespercentage en typegetal bij varkens (LVV) in functie van het verondersteld handelsklassement	24

Figuur 11	Evolutie van het relatief aantal varkens per Seurop-klasse in de periode 1989-90 tot 1999 (Covavee)	26
Figuur 12	Evolutie van het relatief aantal varkens per typeklasse in de periode 1989-90 tot 1999 (Covavee)	27
Figuur 13	Effect van de verkoopprijs van levende varkens op het arbeidsinkomen van een vleesvarkensbedrijf	31
Figuur 14	Effect van het geslacht van het varken en de maand van afslachten op de slachtkwaliteit uitgedrukt in SKG II-resultaten	41
Figuur 15	Recente evolutie van de gemiddelde weekprijs van biggen 22-25 kg en varkensskarkassen - klasse E	43

Foto's

Met oprechte dank aan RUG, Cel Begeleiding Karkasclassificatie voor het ter beschikking stellen van de fotomateriaal.

Foto 1	Typische greep op het karkas van de classificator bij het klasseren	6
Foto 2	Beeld van 4 varkenskarkassen met aanduiding van het aandeel magervlees (1) en het typegetal (2)	14
Foto 3	Karkas van een Chinees hangbuikvarken (links) en dwarse doorsnede door het karkas (rechts)	15
Foto 4	Zicht op het verschil in spekdikte ter hoogte van de ham, in de lenden en op de rug en in vetbedekking op de ribben bij 3 varkens	20
Foto 5	Verskil in conformatie en spekdikte van 2 varkenskarkassen Boven: doorsnede van het karkas loodrecht net na de schouder Onder: doorsnede van de ham Links: een vette, weinig be vleesde karkas (type 2B) Rechts: een magere, zeer sterk be vleesde karkas (type EE)	21
Foto 6	Het PG 200-indelingstoestel	42
Foto 7	Het CGM-indelingstoestel	42
Foto 8	Werkingswijze van de priktoestellen	42
Foto 9	Metingen voor conformatiebepaling	42

7 Contactpersonen van de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling die betrokken zijn bij voorlichtingsactiviteiten

(situatie op : 5 september 2008)

VLAAMSE OVERHEID

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Ellipsgebouw – 6^{de} verdieping – Koning Albert II-laan 35, bus 40 – 1030 BRUSSEL

	<u>E-mail</u>	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
Jules VAN LIEFFERINGE Secretaris-generaal	jules.vanliefferinge@lv.vlaanderen.be	(02)552 77 03	(02)552 77 01

HOOFDBESTUUR

ALGEMENE LEIDING

ir. Johan VERSTRYNGE Afdelingshoofd	johan.verstryng@lv.vlaanderen.be	(02)552 78 73	(02)552 78 71
--	--	---------------	---------------

ir. Herman VAN DER ELST Ingenieur-directeur	herman.vanderelst@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 04	(02)552 78 71
--	--	---------------	---------------

DIERLIJKE SECTOR

ir. Stijn WINDEY	stijn.windey@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 16	(02)552 78 71
------------------	--	---------------	---------------

PLANTAARDIGE SECTOR EN GMO

ir. Els LAPAGE	els.lapage@lv.vlaanderen.be	(02)552 79 07	(02)552 78 71
----------------	--	---------------	---------------

BUITENDIENSTEN

VLEESVEE

ir. Laurence HUBRECHT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 08	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

Walter WILLEMS VAC – Anna Bijns gebouw, 3 ^e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN	walter.willems@lv.vlaanderen.be	(03)224 92 76	(03)224 92 51
--	--	---------------	---------------

MELKVEE

ir. Ivan RYCKAERT Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be	(050)20 76 90	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

Alfons ANTHONISSEN VAC – Anna Bijns gebouw, 3 ^e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN	alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be	(03)224 92 75	(03)224 92 51
--	--	---------------	---------------

Jan WINTERS VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	jan.winters@lv.vlaanderen.be	(011)74 26 85	(011)74 26 99
--	--	---------------	---------------

VARKENS - KLEINVEE - PAARDEN

ir. Norbert VETTENBURG Ellipsgebouw – Toren B – Gelijkvloers – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL	norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be	(02)552 73 74	(02)552 73 51
---	--	---------------	---------------

Achiel TYLLEMAN Baron Ruzettelaan 1 - 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	achiel.tylleman@lv.vlaanderen.be	(050)20 76 91	(050)20 76 59
--	--	---------------	---------------

STALLENBOUW EN DIERENWELZIEN

ir. Suzy VAN GANSBEKE Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 07	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

Tom VAN DEN BOGAERT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	tom.vandenbogaert@lv.vlaanderen.be	(09)272 22 84	(09)272 23 01
--	--	---------------	---------------

	<u>TELEFOON</u>	<u>FAX</u>
VOEDERGEWASSEN		
ir. Dirk COOMANS Ellipsgebouw – Toren B – Gelijkvloers – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL	dirk.coomans@lv.vlaanderen.be	(02)552 73 73 (02)552 73 51
Geert ROMBOUTS VAC – Anna Bijns gebouw, 3 ^e verdieping – Lange Kievitstraat 111-113, bus 71 - 2018 ANTWERPEN	geert.rombouts@lv.vlaanderen.be	(03)224 92 74 (03)224 92 51
FRUIT		
ir. Koen JESPERS VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	koen.jespers@lv.vlaanderen.be	(011)74 26 81 (011)74 26 99
Francis FLUSU VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	francis.flusu@lv.vlaanderen.be	(011)74 26 92 (011)74 26 99
Kim STEVENS VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	kim.stevens@lv.vlaanderen.be	(011)74 26 90 (011)74 26 99
INDUSTRIËLE GEWASSEN		
ir. Annie DEMEYERE Ellipsgebouw – Toren B – Gelijkvloers – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL	annie.demeyere@lv.vlaanderen.be	(02)552 73 75 (02)552 73 51
Eugeen HOFMANS Ellipsgebouw – Toren B – Gelijkvloers – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL	eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be	(02)552 73 78 (02)552 73 51
INDUSTRIËLE GEWASSEN + AARDBEIEN		
François MEURRENS Ellipsgebouw – Toren B – Gelijkvloers – Koning Albert II-laan 35, bus 42 – 1030 BRUSSEL	frans.meurrens@lv.vlaanderen.be	(02)552 73 77 (02)552 73 51
BOOMKWEKERIJ + GEWASBESCHERMING SIERTEELT		
ir. Frans GOOSSENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	frans.goossens@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 15 (09)272 23 01
Yvan CNUUDE Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	yvan.cnudde@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 16 (09)272 23 01
GRANEN, EIWIT EN OLIEHOUDENDE GEWASSEN + BIOLOGISCHE LANDBOUW		
ir. Jean-Luc LAMONT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	jean-luc.lamont@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 03 (09)272 23 01
Yvan LAMBRECHTS VAC - Koningin Astridlaan 50, bus 6, 2 ^e verdieping – 3500 HASSELT	yvan.lambrechts@lv.vlaanderen.be	(011)74 26 91 (011)74 26 99
SIERTEELT		
ir. Adrien SAVERWYNS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	adrien.saverwyns@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 09 (09)272 23 01
Marieke CEYSSENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	marieke.ceyssens@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 04 (09)272 23 01
GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERS GEBRUIK, WITLOOF EN CHAMPIGNONS		
ir. Marleen MERTENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	marleen.mertens@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 02 (09)272 23 01
GROENTEN IN OPEN LUCHT VOOR VERWERKING		
ir. Bart DEBUSSCHE Baron Ruzettelaan 1 – 8310 BRUGGE (ASSEBROEK)	bart.debussche@lv.vlaanderen.be	(050)20 76 67 (050)20 76 59
GROENTEN ONDER GLAS		
ir. Marleen MERTENS Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	marleen.mertens@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 02 (09)272 23 01
Henkie RASSCHAERT Burg. Van Gansberghelaan 115 A – 9820 MERELBEKE	henkie.rasschaert@lv.vlaanderen.be	(09)272 23 06 (09)272 23 01