



PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ,
SCHAPENHOUDERIJ EN **PAARDENHOUDERIJ (PR)**

VLEES VAN JONGE STIEREN **(baby-beef)**

Ing. H. E. Harmsen
A. Seignette

PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ,
SCHAPENHOUDERIJ EN PAARDENHOUDERIJ (PR)
LELYSTAD

VLEES VAN JONGE STIEREN (baby-beef)

Beef of young bulls (baby-beef)

Summary in English

Ing. H. E. HARMSEN
A. SEIGNETTE (studente LH)

Redactie: ing. L. Pelser

PUBLIKATIE nr. 31

JANUARI 1985

INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. INLEIDING	5
2. PROEFWAIBOERHOEVE	6
2.1. Proefopzet	6
2.2. Gezondheid dieren	7
2.3. Voeropname	7
2.4. Groei	10
2.5. Voederconversie	11
2.6. Slachtresultaat	12
2.7. Financiële resultaat	13
3. PROEF WOLFF-VLEES	14
3.1. Proefopzet	14
3.2. Groei	14
3.3. Voeropname	15
3.4. Slachtresultaten	15
4. PROEFDENKAVIT	17
4.1. Proefopzet	17
4.2. Groei	17
4.3. Slachtresultaat	18
5. BEGROTINGEN	20
6. DISCUSSIE	22
7. SAMENVATTING	23

TABLE OF CONTENTS

	page
1. CONTENTS	4
2. EXPERIMENT WAIBOERHOEVE	6
2.1. Design of experiment	6
2.2. Health of animals	7
2.3. Feed intake	7
2.4. Growth	10
2.5. Feed conversion	11
2.6. Results of slaughtering	12
2.7. Financial results	13
3. EXPERIMENT WOLFF-VLEES	14
3.1. Design of experiment	14
3.2. Growth	14
3.3. Feed intake	15
3.4. Results of slaughtering	15
4. EXPERIMENT DENKAVIT	17
4.1. Design of experiment	17
4.2. Growth	17
4.3. Results of slaughtering	18
5. BUDGETTING	20
6. DISCUSSION	22
7. SUMMARY	23

1. INLEIDING

De rundvleesproductie in Nederland heeft zich de afgelopen jaren overwegend ontwikkeld tot twee produktiesystemen: de vleeskalverenhouderij en de vleesstierenhouderij. De vleeskalveren worden in een periode van ca. 5 maanden met melk slachtrijs gemaakt tot een karkasgewicht van ongeveer 140 kg. De vleesstieren worden in een periode van ca. 16 maanden met snijmais plus krachtvoer gevoerd tot een slachtgewicht van ongeveer 300 kg.

De laatste tijd wordt van verschillende zijden interesse getoond voor een combinatie van deze produktiesystemen. Wat de voeding betreft zou dit dan een combinatie betekenen van melk, krachtvoer en snijmais. Dit systeem zou dan in een voerperiode van ongeveer een jaar tot een karkasgewicht van 175 tot 225 kg moeten leiden. In verschillende landen (Engeland, Denemarken) wordt een dergelijk slachtprodukt onder de naam „baby beef” geproduceerd.

Tot nu toe heeft zich dit systeem bij de Nederlandse prijsverhoudingen van kunstmelk, krachtvoer, ruwvoer en rundvlees niet ontwikkeld. Een probleem is dat de produktiekosten van de baby beef tussen kalfsvlees en stierenvlees in komen te liggen terwijl de opbrengstprijs vaak niet hoger is dan van stierenvlees. Dit is onder andere een gevolg van de specifieke markteisen voor kalfsvlees en stierenvlees waaraan dit tussenprodukt niet kan voldoen. Die markteisen houden bijvoorbeeld verband met de blanke kleur van het kalfsvlees en het minimum gewicht bij overname voor interventie bij vleesstieren. Naast de produktietechnische problemen is er dan ook een marketingprobleem om dit nieuwe slachtprodukt zo goed mogelijk tot waarde te brengen.

De hernieuwde interesse in Nederland voor de baby beef-productie vloeit voort uit verschillende ontwikkelingen bij de vleeskalveren- en vleesstierenhouderij. Dit betreft onder andere de volgende punten.

- De achteruitgang van het uitgangsmateriaal door het gebruik van Holstein stieren (met slechte vleesproductie-eigenschappen in de melkveehouderij).
- De ontwikkeling van groepshuisvesting bij de vleeskalverenhouderij waardoor gemakkelijk tot een hoger eindgewicht kan worden aangehouden.
- De vraag naar lichte vleesstieren voor export.

Een en ander was in 1983 aanleiding tot een proef op het vleesveebedrijf van de Waiboerhoeve om meer inzicht te krijgen in de technische en economische aspecten van de vleesproductie met jonge stieren. In dezelfde periode werden door Wolff-Vlees B.V. in Twello en Denkavit B.V. in Voorthuizen soortgelijke proeven uitgevoerd.

De resultaten van deze proeven zijn in deze publikatie verwerkt.

2. PROEF WAIBOERHOEVE

2.1. Proefopzet

In januari 1983 werden 100 FH-stierkalveren van 40 tot 45 kg opgezet. De dieren waren aangekocht via de Coveco of kwamen van het eigen bedrijf. In het begin van de opfokperiode werden de kalveren ingedeeld in vier groepen van 25 kalveren. De kalveren bleven ongeveer 3 maanden in individuele boxen met individuele voerverstrekking. Bij overplaatsing naar de grote stal werd iedere groep verdeeld over twee hokken met groepsvoeding.

Het ruwvoer bestond de eerste weken uit goed hooi. Op de leeftijd van 1 maand werd geleidelijk overgeschakeld naar onbeperkt snijmaiskuil. Het krachtvoer werd in de eerste 4 maanden onbeperkt verstrekt tot een maximum van 2 kg per dag. Daarna werd beperkt gevoerd naar leeftijd en groep. Drinkwater werd naar behoefte verstrekt.

Bij het gehanteerde proefschema (tabel 1) kregen alle kalveren 50 kg kunstmelkpoeder met daarin 60% magere melkpoeder; daarna werd overgeschakeld op het zogenaamde nulprodukt (kunstmelkpoeder zonder magere melkpoeder, maar overwegend bestaande uit weipoeder). De voederwaarde van de gebruikte kunstmelkpoeder en van de snijmais is weergegeven in tabel 2.

Tabel 1 Proefschema

Groep	Kunstmelkpoeder (kg)	Aantal dagen kunstmelk
A	50	75
B	75	110
C	100	145
D	125	180

Group	Milk replacer (kg)	No of days milk replacer
-------	--------------------	--------------------------

Table 1 *Experimental scheme*

Tabel 2 Voederwaarde gebruikte voeders

Voer	VEVI	g vre
Kunstmelkpoeder 60%/milk replacer 60%	1720	230
Kunstmelkpoeder 0%/milk replacer 0%	1300	121
Krachtvoer 18%/concentrates 78%	1000	180
Krachtvoer 13%/concentrates 73%	1000	130
Snijmaismaize silage		
Kuil 1 in dslin DM	927	52
Kuil 2 in dslin DM	1022	53
Kuil 3 in dslin DM	969	53
Kuil 4 in dslin DM	979	52

Feed	VEVI	g dcp
------	------	-------

Table 2 *Feeding value of the feeds used*

Het tijdstip van aflevering zou worden bepaald door de slachtrijpheid. Door een uitbraak van mond- en klauwzeer in december 1983 en januari 1984 was ook voor de Flevopolder een vervoersverbod van kracht voor alle vee. De dieren die op de Waiboerhoeve stonden mochten dan ook niet vervoerd worden en moesten daarom langer aangehouden worden. De maatregel gold tot eind februari. Begin maart, op respectievelijk 6 en 13 maart werden de dieren afgeleverd. Ze werden geslacht bij Wolff-Vlees te Twello.

2.2. Gezondheid dieren

In tabel 3 is het aantal gestorven en te vroeg afgeleverde dieren weergegeven.

Tabel 3 Aantal gestorven en te vroeg afgeleverde dieren per groep

Groep	A	B	C	D
Aanvoer tot spenen/ <i>arrival till weaning</i>	1	1	1	2
Spenen tot aflevering/ <i>weaning till delivery</i>			1	1
Totaal/ <i>total</i>	1	1	2	3
<i>Group</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>

Table 3 Number of animals died and too early delivered per group

Het blijkt dat tot het einde van de opfokperiode in totaal 5 van de 100 dieren zijn uitgeval-
len. Na de opfok is de uitval 2 dieren. Dit komt op totaal 7 dieren = 7%. Tijdens de opfok
waren vooral longaandoeningen de oorzaak van uitval.

2.3. Voeropname

De hoeveelheid verstrekte melkpoeder werd bepaald aan de hand van het kunstmelksche-
ma in tabel 4.

Tabel 4 Schema kunstmelkverstrekking tijdens opfokperiode

Groep	A	B	C	D
Kunstmelk (liters/dag)	week	week	week	week
3	1	1	1	1
4	2	2	2	2
5	3	3	3	3
6	4	4	4	4
6	5 t/m 10	5 t/m 15	5 t/m 20	5 t/m 25
4	11	16	21	26
<i>Milk replacer (liters/day)</i>	<i>week</i>	<i>week</i>	<i>week</i>	<i>week</i>
<i>Group</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>

Table 4 Scheme of milk replacer supply during raising period

In de eerste week werd de hoeveelheid melk driemaal daags verstrekt, van week 2 tot en
met week 11 tweemaal daags, daarna eenmaal per dag.

Om de voeropname aan krachtvoer tijdens de proefperiode te kunnen bepalen werd het dagelijks per groep afgewogen. De hoeveelheid krachtvoer werd volgens het schema in tabel 5 verstrekt.

Tabel 5 Krachtvoersoort per dier per dag

Leeftijd (maanden)	Brok 18% vre	Brok 12% vre
0 t/m 4	2	—
5 t/m 6	2	0,5
7 t/m 9	2	1
10 tot aflevering/ <i>till delivery</i>	2	2

<i>Age (mon ths)</i>	<i>Cubes 18 % dcp</i>	<i>Cubes 12% dcp</i>
----------------------	-----------------------	----------------------

Table 5 *Kind of concentrates per animal per day*

De stierkalveren kregen gedurende de eerste 4 maanden tot maximaal 2 kg krachtvoer per dier per dag. De eiwitrijke stierebrok bevatte 90 mg romensin per kg.

De hoeveelheid snijmaiskuil werd vastgesteld door elke 14 dagen op 3 achtereenvolgende dagen het voer te wegen. De hoeveelheid werd per groep vastgesteld.

Door het verschil in de hoeveelheid kunstmelkpoeder strekte de opfokperiode zich uit tot 26 weken, toen groep D werd gespeend.

In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de hoeveelheid opgenomen voer in kg en de energie-opname in kVEVI van de verschillende groepen stieren.

Tabel 6 Opname van voeders per dier gedurende de opfokperiode (0-26 weken)

Groep	A		B		C		D	
	kg	kVEVI	kg	kVEVI	kg	kVEVI	kg	kVEVI
Kunstmelkpoeder/ <i>milk replacer</i>	57	95,8	84	131,2	111	166,3	131	192,9
Hooi ds/ <i>hay DM</i>	4,4	2,5	4,4	2,5	4,4	2,5	4,4	2,5
Krachtvoerconcentrates	250	250	223	223	202	202	193	193
Snijmais (ds)/ <i>maize silage (DM)</i>	199,5	203,9	223,7	228,6	173,2	177	172,7	176,5
Totaal/ <i>total</i>	—	552	—	585	—	548	—	565

	kg	kVEVI	k g	kVEVI	k g	kVEVI	k g	kVEVI
<i>Group</i>	A		B		C		D	

Table 6 *Intake of feeds per animal during raising period (0-26 weeks)*

Uit deze tabel blijkt dat de verstrekte hoeveelheid kunstmelkpoeder voor alle groepen hoger lag dan het schema. De krachtvoeropname neemt af bij toename van de melkhoeveelheid. Na de opfokperiode kregen alle dieren een gelijke hoeveelheid krachtvoer per dag verstrekt. De hoeveelheid opgenomen mais neemt eveneens af naarmate meer melk wordt verstrekt. Groep B nam echter meer op dan groep A.

In tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de opgenomen hoeveelheid voer in de periode vanaf 26 weken tot aflevering. Deze tabel geeft aan dat de dieren meer snijmais opnamen naarmate ze meer melk hadden gekregen met uitzondering van groep C. Dit is te verklaren doordat de dieren met meer melk in de opfok een hoger gewicht hadden.

Tabel 7 Opname voeders per dier vanaf 26 weken tot aflevering

Groep	A		B		C		D	
	kg	kVEVI	kg	kVEVI	kg	kVEVI	kg	kVEVI
Krachtvoerconcentrates	810	810	810	810	810	810	810	810
Snijmais ds/ <i>maize silage DM</i>	809	770	905	860	821	780	906	860
Totaal/ <i>total</i>		1580		1670		1590		1670
	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>
Group	A		B		C		D	

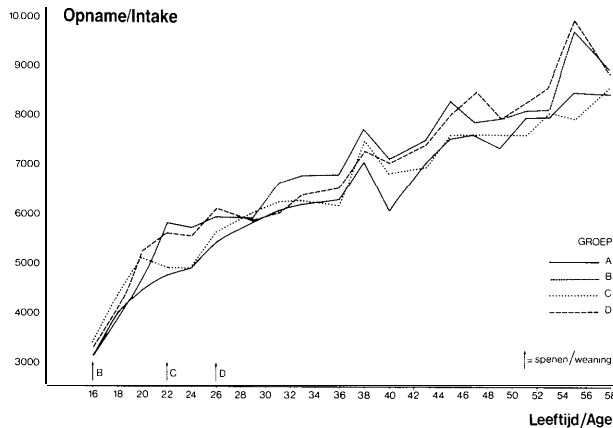
Table 7 Intake of feeds per animal from 26 weeks till delivery

In tabel 8 en in figuur 1 wordt een overzicht gegeven van de opgenomen hoeveelheid voer in de gehele aanhoudingsperiode. De totale VEV-opname ligt bij groep B het hoogst en bij groep A het laagst. De VEV-opname van de groepen C en D blijft iets achter bij groep B door een iets lagere snijmaisopname.

Tabel 8 Verstekte voeders per dier gedurende de gehele periode van 408 dagen

Groep	A		B		C		D	
	kg	kVEVI	kg	kVEVI	kg	kVEVI	kg	kVEVI
Kunstmelkpoeder/ <i>milk replacer</i>	57	95,8	84	131,2	111	166,3	131	192,9
Hooids/ <i>hay DM</i>	4,4	2,5	4,4	2,5	4,4	2,5	4,4	2,5
Krachtvoerconcentrates	1060	1060	1033	1033	1012	1012	1003	1003
Snijmaiskuil dslmaize <i>silage (DM)</i>	1009	974	1129	1089	994	957	1079	1037
Totaal/ <i>total</i>		2132		2256		2138		2235
	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>	<i>kg</i>	<i>kVEVI</i>
Group	A		B		C		D	

Table 8 Feed supply per animal during the 408 days period



Figuur 1 Opname in VEV per dier per dag van 4 groepen vleesstieren naar leeftijd in weken

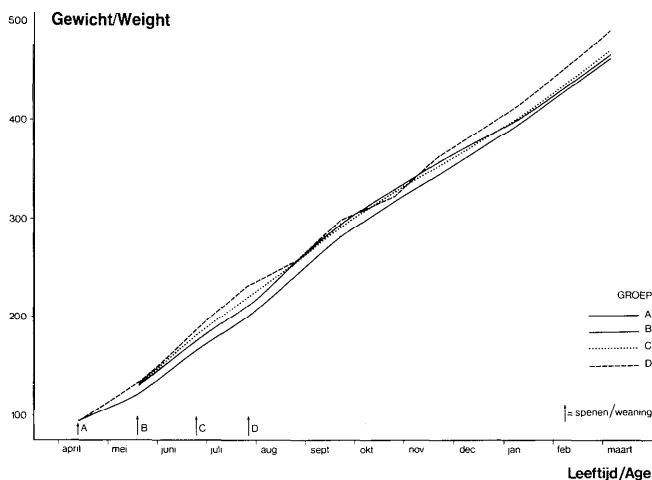
Figure 1 Intake in VEV per animal per day of 4 groups of fattening bulls to age in weeks

2.4. Groei

De stieren werden éénmaal per maand gewogen met uitzondering van de eerste periode en de laatste periode. In de figuren 2 en 3 wordt het verloop van de groei tijdens de proefperiode weergegeven. Hieruit komt naar voren dat naarmate de stieren meer melk verstrekt kregen, ze sneller in gewicht toenamen. Na de opfokperiode zijn de verschillen in gewichtstoename kleiner. De groei van groep D is over de gehele periode hoger dan van de andere groepen. De verschillen A, B en C zijn klein; de groei van deze dieren is nagenoeg gelijk. Bij alle dieren neemt de dagelijkse groei van de dieren tot een leeftijd van circa 30 weken toe. Het gewicht van de dieren ligt dan rond de 250 kg. Daarna neemt de dagelijkse groei per dag geleidelijk af. Dit komt overeen met hetgeen uit de literatuur bekend is.

In de bijlagen 1 en 2 zijn de dagelijkse groei per dag en de cumulatieve groei per dag tijdens de gehele proef weergegeven. In de eerste weken groeiden de dieren uit groep A en B iets sneller dan de dieren uit groep C en D. Na het spenen van de dieren neemt de groei per dag gedurende enige tijd af, maar neemt daarna weer toe. De na te streven groei van 750 gram per dag wordt gedurende de eerste 4 maanden bij groep A niet bereikt. Daarna wordt deze groei wel bereikt, waardoor een cumulatieve groei in de periode van 45 tot 166 kg van 840 gram per dier bereikt wordt.

In het gewichtstraject na de 16 weken is de na te streven groei 1250 gram per dag. Deze groei wordt bereikt door de groepen C en D op het eind van de opfokperiode. Het wordt later door alle dieren bereikt bij een gewicht van rond de 250 kg. Deze maximale dagelijkse groei ligt dus voor de dieren rond de 250 kg. Dit komt overeen met de literatuur. Tevens wordt bevestigd dat het voerniveau de hoogte bepaalt van dit maximum.



Figuur 2 Gewichtsverloop van FH-stieren, ingedeeld naar voedergroep en leeftijd in weken

Figure 2 Course of live weights of Friesian bulls, allocated to feeding group and age in weeks

2.5. Voederconversie

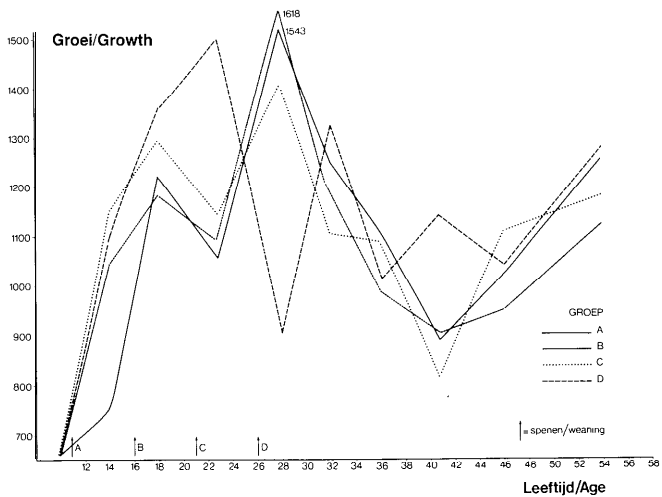
De voederconversie is uitgedrukt in kVEVI per kg groei. In tabel 9 wordt de voederconversie van de verschillende groepen weergegeven.

Tabel 9 Voederconversie (kVEVI per kg groei) van de groepen stieren over verschillende perioden

Groep	A	B	C	D
Periode week 0-26				
Opname/intake kVEVI	552	585	548	565
Groei (kg)/growth (kg)	159,9	169,9	176,1	189,7
Voederconversielfeed conversion	3,45	3,44	3,11	2,98
Periode week 26 – Aflevering/delivery				
Opnamelintake kVEVI	1580	1670	1590	1670
Groei (kg)/growth (kg)	265,0	252,2	251,6	257,5
Voederconversielfeed conversion	5,96	6,62	6,32	6,49
Periode week 0 – Aflevering/delivery				
Opnamelintake kVEVI	2132	2256	2138	2235
Groei/growth (kg)	424,9	422,1	427,7	447,3
Voederconversielfeed conversion	5,02	5,34	5,00	5,00

Group	A	B	C	D
-------	---	---	---	---

Table 9 Feed conversion (kVEVI per kg growth) of the groups in different periods



Figuur 3 Groei in gram per dag van de FH-stieren ingedeeld naar voeder groepen en leeftijd

Figure 3 Growth in grammes per day of the Friesian bulls, allocated to feeding group and age

De voederconversie was gedurende de opfokperiode gunstiger wanneer langer melk verstrekt was. Deze extra melk veroorzaakte de hoge groeisnelheid van de dieren gedurende die periode. In de periode na de 26 weken werd de voederconversie voor alle dieren ongunstiger. De voederconversie die in de opfokperiode gunstiger was voor de kalveren met een hogere melkgift, bleek in de mestperiode nu het ongunstigst te zijn. De groei van de stieren van groep A ligt in deze periode hoger dan van groep D (inhaaleffect). De voederconversie voor de gehele periode is voor de stieren van groep A, C en D praktisch gelijk. De stieren van groep B hebben zowel in de opfokperiode tot 26 weken als na de 26 weken meer energie opgenomen zonder dat daar een hogere groei tegenover stond. De voederconversie ligt dan ook hoger voor de stieren van groep B.

2.6. Slachtresultaat

De helft van elke groep werd afgeleverd op 6 maart (58 weken) en de andere helft op 13 maart 1984 (59 weken). De dieren waren gemiddeld 408 dagen oud. De slachtresultaten van de individuele dieren staan in de bijlagen 1 t/m 4. Tabel 10 geeft een overzicht van de gemiddelde slachtresultaten van de stieren ingedeeld naar voedergroep.

Tabel 10 Slachtresultaten

Groep	A	B	C	D
Aantal dieren/ <i>no of animals</i>	24	24	23	22
Proef(dagen)/ <i>experiment (days)</i>	408	408	408	408
Geboortegewicht (kg)/ <i>birth weight (kg)</i>	42,3	43,0	42,6	43,5
Eindgewicht (kg)/ <i>final weight (kg)</i>	467,2	465,1	470,3	491 ,0
Groei (per dieper dag)/ <i>growth (g) p. head p. day</i>	1041	1035	1039	1096
Karkasgewicht (kg)/ <i>carcase weight (kg)</i>	256,3	259,0	259,5	267,7
Aanhoudingspercentage (%)/ <i>skilling out (%)</i>	54,9	55,7	55,2	54,5
Classificatie/ <i>classification</i>				
– beveelsheid/ <i>meatiness</i>	6,54 = R ⁻	6,79 = R ⁻	6,17 = 0+	6,64 = R-
- vetheid/ <i>fat cover</i>	7,63 = 3"	7,67 = 3"	7,52 = 3"	7,77 = 3"
– inwendig vet/ <i>interior fat</i>	6,79 = 3"	7,16 = 3"	7,17 = 3"	8,63 = 3 ⁺
Voederverbruik in kVEVI per kg groei (aanhoudingspercentage 55%)/ <i>feed conversion in kVEVI per kg growth (killing-out 55%)</i>	5,03	5,27	4,98	5,04
Group	A	B	C	D

Tabel 10 Slaughtering results

Uit tabel 10 blijkt dat het aanhoudingspercentage van de groepen nagenoeg gelijk is. De verschillen in slachtkwaliteit zijn klein; alleen groep C met beveelsheid 0+ is een subklasse lager dan de andere groepen. Het lijkt dat de dieren die langer melk kregen iets vetter zijn. De verschillen zijn echter klein, zodat geen verband aangetoond kan worden tussen de hoeveelheid verstrekte melk en de vetclassificatie. Bij de beoordeling van tabel 10 moet er rekening mee worden gehouden dat het uitgangsmateriaal uit zwartbonte stieren bestond. Deze dieren zijn niet zo vleestypisch als de roodbonte, en zetten ook eerder vet aan.

De hoeveelheid melk heeft wel invloed op het karkasgewicht. Naarmate de dieren meer melk hadden gekregen, groeiden de dieren sneller, waardoor ze een hoger eindgewicht bereikten.

2.7. Financiële resultaten

In tabel 11 wordt een overzicht gegeven van de financiële resultaten van de groepen per dier.

Bij deze berekeningen zijn de volgende uitgangspunten/*starting points* gehanteerd:

- Aankoopprijs kalf/*purchase of calf* **f 500,-**
- Krachtvoer per kVEVI/*concentrates per kVEVI* **f 0,60**
- Kunstmelkpoeder per kg/*milk replacer per kg* **f 2,40**
- Snijmais per kVEVI/*maize silage per kVEVI* **f 0,40**
- Rente dieren/*interest animals* **9%**
- Huisvesting per dier per dag/*housing p.h.p.d.* **f 053**
- Gezondheidszorg per dier dag/*veterinary p.h.p.d.* **f 0,11**
- Uitval per dier per dag/*drop-out p. h.p.d.* **f 0,10**
- Algemene kosten per dier per dag/*general costs p.h.p.d.* **f 0,09**

De verschillen in hoeveelheid kunstmelkpoeder bepalen voor het grootste gedeelte de verschillen in voerkosten. De hogere opname aan snijmais door groep B maakt de post van ruwvoer voor deze groep vrij hoog. De kostprijs per kg karkas (exclusief arbeidskosten) zijn vermeld per groep. De hierin voorkomende verschillen ontstaan door verschillen in voederkosten, voederconversie, groei van de dieren, aanhoudingspercentage en karkasgewicht.

Tabel 11 Financiële resultaten (guldens) per vleesstier

Groep	A	B	C	D
Aankoop kalf/ <i>purchase calf</i>	500	500	500	500
Totaal voerkosten/ <i>total feed costs</i>	1163	1262	1253	1332
- kunstmelk/ <i>milk replacer</i>	137	202	266	314
- krachtvoer/ <i>concentrates</i>	636	620	607	602
- ruwvoer/ <i>roughage</i>	390	440	380	416
Huisvestingskosten/ <i>housing costs</i>	216	216	216	216
Gezondheidszorg/ <i>veterinary</i>	44	44	44	44
Uitval/ <i>drop-out</i>	41	41	41	41
Algemene kosten/ <i>general costs</i>	35	35	35	35
Rentel/ <i>interest</i>	130	130	130	130
Totale kosten/ <i>total costs</i>	2129	2228	2219	2298
Karkasgewicht (kg)/ <i>carcass weight (kg)</i>	256	259	260	268
Kostprijs per kg/ <i>cost price per kg</i>	8,32	8,60	8,53	8,57
Group	A	B	c	D

Table 11 Financial results (H.fl.) per beef bull

Tussen groep A en de groepen B, C en D ligt een verschil in produktiekosten van respectievelijk **f 99**, **f 90** en **f 169** terwijl de meeropbrengst aan vlees respectievelijk 3, 4 en 12 kg bedraagt. Dit leidt tot een duidelijke verhoging van de kostprijs per kg bij de objecten B, C en D.

3. PROEF WOLFF-VLEES

3.1. Proefoptet

De stierkalveren kwamen op een leeftijd van 9 weken in de proef. Ze waren in groepen gehuisvest. Een deel van de dieren kreeg gedurende 10 weken ongeveer 50 kg kunstmelkpoeder met magere melkpoeder; het andere deel kreeg gedurende 10 weken ongeveer 50 kg kunstmelkpoeder zonder magere melkpoeder (het nulprodukt). Een maand later werd deze proef herhaald, waarbij de dieren kunstmelkpoeder met magere melkpoeder kregen.

3.2. Groei

In de eerste proef zaten 88 dieren. Voor een inzicht in de slachtrijpheid zijn op verschillende tijdstippen dieren geslacht. Voor een vergelijking van de verschillende soorten kunstmelkpoeder zijn 2 x 27 stierkalveren gebruikt. De dieren met het nulprodukt werden 2 weken langer aangehouden voor een gelijk eindgewicht als de andere kalveren. In de tweede proef zaten 107 dieren.

In de tabellen 12 en 13 is de dagelijkse groei weergegeven van de eerste proef. Hieruit blijkt dat de 2 groepen kalveren in de leeftijd van 0-9 weken een groeiverschil van 34 gram per kalf vertoonden bij de start van de proef. De kalveren die kunstmelkpoeder met 60% magere melkpoeder verstrekt kregen zijn gedurende de proefperiode van 10 weken ca. 15 kg per kalf meer gegroeid dan de kalveren die het nulprodukt kregen. In de naperiode zijn geen na-effecten aanwezig van de verschillende soorten kunstmelkpoeder.

In de tweede proef werden de dieren gedurende die proef niet gewogen. Er zijn dus geen groeigegevens berekend.

Tabel 12 Gewichtsverloop en dagelijkse groei van de stieren gevoerd met kunstmelkpoeder met magere melkpoeder

Leeftijd (weken)		Gewicht interval (kg)	Dagelijkse groei (g)
0- 9	Voorperiode	45,0- 96,1	852
10-16	Proefperiode	96,1-164,2	1335
17-20		164,2-200,1	1282
21-24		200,1-233,4	1189
25-40	Naperiode	233,4-358,4	1137
0-40		45-358,4	1127

Age (weeks)	Weight interval (kg)	Daily growth (g)
-------------	----------------------	------------------

Table 12 Course of weight and daily growth of the bulls fed with milk replacer with dried skimmed milk

Tabel 13 Gewichtsverloop en dagelijkse groei van de stieren gevoerd met kunstmelkpoeder zonder magere melkpoeder

Leeftijd (weken)		Gewicht interval (kg)	Dagelijkse groei (g)
0- 9	Voorperiode	45,0- 94,1	818
10-16	Proefperiode	94,1-151,2	1119
17-20		151,2-185,3	1218
21-24		185,3-220,1	1243
25-42	Naperiode	220,1-357,3	1106
0-42		45-357,3	1070

Age (weeks)	Weight interval (kg)	Daily growth (g)
-------------	----------------------	------------------

Table 13 Course of weight and daily growth of bulls fed with milk replacer without dried skimmed milk

3.3. Voeropname

De voeropname van de afzonderlijke groepen is niet bekend, maar alle dieren kregen eenzelfde hoeveelheid voer. Het voer bestond uit kunstmelkpoeder, beperkt krachtvoer en onbeperkt stro als ruwvoer. Bij de dieren met kunstmelkpoeder (60%), ligt de voederconversie gunstiger door de hogere groei in de proefperiode (tabel 14).

Tabel 14 Slachresultaten

Magere melkpoeder Proef	Ja 1	Nee 1	Ja 2
Aantal dieren/no of bulls	27	27	107
Duur proef (dagen)/experiment (days)	218	232	238
Aanvangsgewicht (kg)/starting weight (kg)	96,1	94,1	88
Eindgewicht (kg)/final weight (kg)	358,4	357,3	376,5
Groei per dier per dag (g)/growth p.h.p.d. (g)	1209	1139	1213
Karkasgewicht (kg)/carcass weight (kg)	196,0	195,9	199,5
Aanhoudingspercentage/killing-out (%)	54,7	55,0	53,0
Classificatie/classification			
- be vleesdheid/meatiness	6,7 = R-	6,4 = 0+	5,9 = 0+
- vetheid/fat cover	6,4 = 2+	6,2 = 2+	*
- nierbed (kg)/internal fat	3,03	3,71	
Voederverbruik/feed conversion			
kVEVI/kg/groei/kVEVI per kg growth	3,85	4,22	3,97

Dried skimmed milk Experiment	Yes 1	No 1	Yes 2
----------------------------------	----------	---------	----------

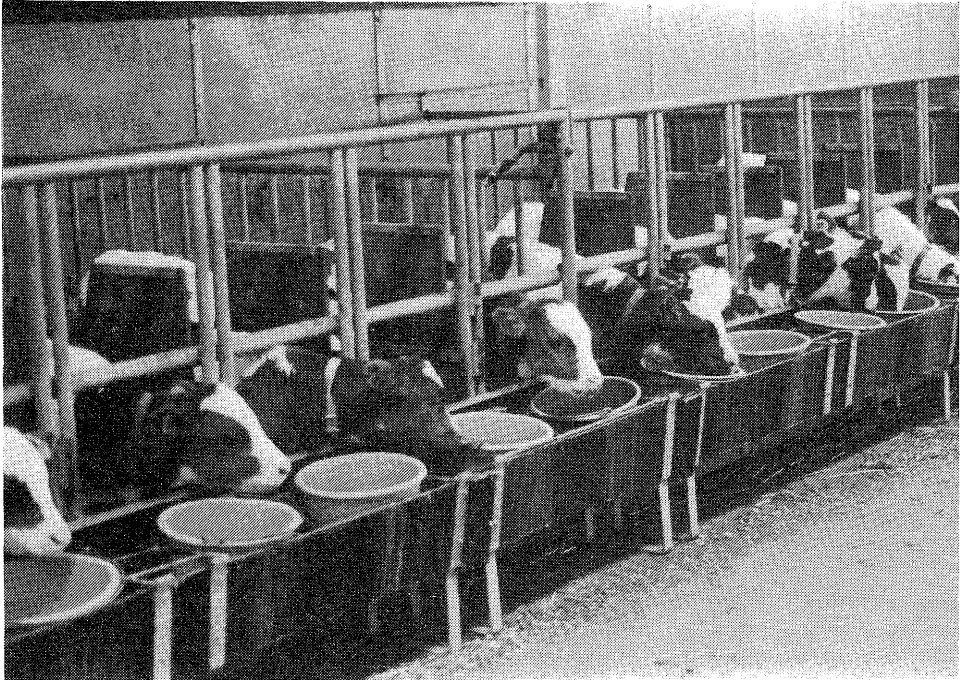
Table 14 Slaughtering results

*) Niet vastgesteld/not determined

3.4. Slachresultaat

De groep ~~werd~~ afgevoerd op 8 maart (= 40 weken) 1983 en op 22 maart (= 42 weken) 1983. De tweede groep werd afgezet op 5 december 1983. Deze dieren waren gemiddeld 43 weken oud.

In tabel 14 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde slachresultaten per groep. De slachresultaten van de individuele dieren zijn weergegeven in de bijlagen 5 en 6. Uit tabel 14 blijkt dat de dieren met kunstmelk (60%) een betere groei hadden waardoor ze op een hoger karkasgewicht kwamen. (De groep gevoerd met het nulprodukt werd 2 weken langer aangehouden.) De beveelsheid was iets hoger, de vetheid was praktisch gelijk. Van de tweede groep met kunstmelk (60%) ligt de beveelsheid lager. De oorzaak ligt waarschijnlijk in het uitgangsmateriaal. Het aanhoudingspercentage van deze dieren ligt eveneens lager. Dit moet eveneens toegeschreven worden aan het uitgangsmateriaal.



4. PROEF DENKAVIT

4.1 Proefopzet

In mei 1983 zijn **200** zwartbonte stierkalveren opgezet. De opfokperiode was voor alle dieren gelijk en bedroeg 6 weken. Daarna zijn de dieren ingedeeld in 4 groepen. Twee groepen kregen kunstmelk tot een leeftijd van 18 weken; de twee andere groepen kregen kunstmelk tot de aflevering. De krachtvoergift was beperkt tot 2 kg per dier per dag in de periode tot 18 weken. Daarna was de krachtvoergift 2,5 kg aan alle groepen of deze geen melk of wel melk kregen. De dieren kregen onbeperkt hooi tijdens de opfokperiode, daarna werd overgegaan op onbeperkt snijmaiskuil. Op een leeftijd van 40 weken werden de dieren afgeleverd. In tabel 15 is de totale voeropname van de twee proefgroepen weergegeven. (Er waren geen verschillen in groei van de kalveren bij de twee soorten verstrekte kunstmelk, zodat de proef is teruggebracht tot 2 groepen met een kortere of langere melkperiode.)

Tabel 15 Voederopname van de dieren gedurende de periode van 0-40 weken

Groep	A	B
Kunstmelkpoeder (kg)/ <i>milk replacer</i> (kg)	210	95
Krachtvoer (kg)/ <i>concentrates</i> (kg)	474	550
Snijmais (kg)/ <i>maize silage</i> (kg)	2050	2325

Group	A	B
-------	---	---

Table 15 Feed intake of animals during whole period of 0-40 weeks

4.2. Groei

In de tabellen 16 en 17 wordt de groei weergegeven van de dieren. Hieruit komt naar voren dat de groei van de dieren die tot 40 weken melk verstrekt krijgen hoger lag dan van de dieren die tot 18 weken melk kregen.

Tabel 16 Gewichtsverloop en dagelijkse groei van de stieren met melk tot 40 weken

Leeftijd (weken)	Gewicht interval (kg)	Dagelijkse groei (g)
0- 6	45- 70	595
6-18	70-161	1085
18-40	161-361	1297
0-40	45-361	1128

Age (weeks)	Weight interval (kg)	Daily growth (g)
-------------	----------------------	------------------

Table 16 Course of weight and daily growth of bulls fed with milk replacer up to 40 weeks

Tabel 17 Gewichtsverloop en dagelijkse groei van de stieren met melk tot 18 weken

Leeftijd (weken)	Gewicht interval (kg)	Dagelijkse groei (g)
0- 6	45- 70	595
6-18	70-161	1085
18-40	161-339	1155
0-40	45-339	1050

Age (weeks)	Weight interval (kg)	Daily growth (g)
-------------	----------------------	------------------

Table 17 Course of weight and daily growth of bulls fed with milk replacer up to 18 weeks

De voederconversie wordt weergegeven in tabel 18. De voederconversie ligt voor de groep met melk tot 40 weken gunstiger dan voor de groep met melk tot 18 weken. Dit is een gevolg van de hogere dagelijkse groei, ondanks de hogere energie-opname per dag, in de periode van 18 tot 40 weken. De voederconversie tot een leeftijd van 18 weken is nagenoeg gelijk. De voeropname en de groei van de dieren komen met elkaar overeen.

Tabel 18 Voederconversie van de stieren

Groep	A	B
Periode 0-6 weken		
Groei (kg)/growth (kg) (1)	25	25
Opname kVEVI/intake kVEVI (2)	84	84
Voederconversie/feed conversion (3)	3,3	3,3
Periode 6-18 weken		
Groei (kg)/(l)	91	91
Opname kVEVI/(2)	322	322
Voederconversie/(3)	3,5	3,5
Periode 18-40 weken		
Groei kg/(1)	200	178
Opname kVEVI/(2)	1012	954
Voederconversie/(3)	5,1	5,4
Periode 0-40 weken		
Groei (kg)/(l)	316	294
Opname kVEVI/(2)	1418	1360
Voederconversie/(3)	4,5	4,6

Group	A	B
-------	---	---

Table 18 Feed conversion of the bulls

4.3. Slachresultaat

De dieren werden op verschillende dagen afgeleverd, maar waren gemiddeld 40 weken in de proef. In tabel 19 zijn resultaten weergegeven bij het slachten. Hierbij moet opgemerkt worden dat een aanhoudingspercentage aangenomen is van 543%. De levende gewichten van de dieren waren bij aflevering namelijk niet bekend.

Tabel 19 Slachtresultaten

Groep	A	B
Aantal dieren/no of bulls	98	97
Lengte proef (dagen)/experiment (days)	280	280
Geboortegewicht (kg)/birth weight (kg)	45	45
Afleveringsgewicht (kg)/delivery weight (kg)	361	339
Groei per dier per dag (g)/growth p.h.p.d.(g)	1128	1050
Karkasgewicht (kg)/carcass weight (kg)	196,7	184,7
Aanhoudingspercentage (%) /killing-out (%)	54,5	54,5
Classificatie/classification		
- beveelsheid/meatiness	6,07 0+	6,08 0'
- vetheid/fat cover	6,76 3-	6,49 2+
Voederverbruik/feedconversion		
- kVEVI per kg groei/kVEVI per kg growth	4,5	4,6

Group	A	B
-------	---	---

Table 19 Slaughtering results

De dieren die gedurende de gehele periode melk kregen zijn iets vetter dan de dieren die tot 18 weken melk kregen. Het karkasgewicht van groep A ligt hoger door de hogere groei van de dieren. De beveelsheid van de stieren is matig hetgeen is veroorzaakt door zwart-bonte kalveren met HF-bloed in te zetten voor deze proef.



5. BEGROTINGEN

Om een indruk te krijgen van de mogelijkheden die het houden van vleesstieren volgens de baby-beef methode biedt, zijn als voorbeeld enkele begrotingen uitgewerkt. De te verwachten kosten zijn zo goed mogelijk afgestemd op de praktijk-omstandigheden. Er is gebruik gemaakt van de resultaten uit deze proeven.

Uitgangspunten

- Zwartbonte FH-stieren, aankoopprijs f 500,–
- Voeding en aflevering

Kunstmelkpoeder (kg)	210	100	50
Leeftijd bij aflevering (dgn.)	280	408	462
Karkasgewicht	195	260	295

Kunstmelkpoeder per kg f 2,40

Krachtvoer prijs per kg f 0,60

Ruwvoer (uitsluitend) snijmais f 0,40 per kVEVI

- Huisvestingskosten f 0,53 per dier per dag
- Gezondheidszorg f 0,11 per dier per dag
- Uitval f 0,10 per dier per dag
- Algemene kosten f 0,09 per dier per dag
- Rente dierkapitaal 9%

Resultaten

In tabel 20 wordt het resultaat van de begroting exclusief de arbeidskosten weergegeven.

Uit de begrotingen komt naar voren dat de voerkosten een hoog percentage uitmaken van de totale produktiekosten. Daarbij speelt vooral bij een korte mestperiode de aankoopprijs van het kalf een grotere rol. Het in een kort tijdsbestek mesten van stieren en afleveren op een laag eindgewicht geeft een hogere kostprijs per kg karkasgewicht. Op jaarbasis kunnen door afleveren op een laag gewicht meer stieren worden afgezet dan bij een hoger afleveringsgewicht.

Bij het beoordelen van deze begroting moet bedacht worden dat de meeste kosten per dier per dag zijn ingerekend. Bij wijziging van de uitgangspunten zal ook het berekende resultaat veranderen. Dit is nader uitgewerkt onder in tabel 20.

Tabel 20 Begroting bedrijfsresultaten van vleesstieren voor baby-beef (gulden per dier)

Leeftijd bij aflevering (dagen)	280	408	462
Aantal dieren per ha/ <i>no of bulls per ha</i>	21	12	
Kunstmelkpoeder (kg)/ <i>milk replacer (kg)</i>	210	100	50
Krachtvoer (kg)/ <i>concentrates (kg)</i>	473	1010	1100
Snijmais (kVEVI)/ <i>maize silage (kVEVI)</i>	510	940	1570
Karkasgewicht (kg)/ <i>carcass weight (kg)</i>	195	260	295
Aankoopprijs kalf/ <i>purchase of calf</i>	500	500	500
Kunstmelkpoeder/ <i>milk replacer</i>	504	240	120
Krachtvoer/ <i>concentrates</i>	284	606	660
Snijmaïsm ¹ <i>maize silage</i>	204	376	628
Rentelinterest	71	130	163
Gezondheidszorg/ <i>veterinary</i>	30	44	50
Uitval/ <i>drop-out</i>	28	41	46
Huisvestingskosten/ <i>housing costs</i>	148	216	245
Algemene kosten/ <i>general costs</i>	24	35	40
Totale kosten/ <i>total costs</i>	1793	2188	2452
Kostprijs (excl. arbeid) per kg karkasgewicht/ <i>cost price (excl. labour) per kg carcass weight</i>	9,19	8,42	8,31
Door verandering in: <i>by change in:</i>			
Aankoopprijs kalf per f 100,-/ <i>purchase of calf per Hfl 100,-</i>	0,51	0,38	0,34
Prijs kunstmelkpoeder per f 0,20 per kg/ <i>price milk replacer per Hfl 0,20 per kg</i>	0,22	0,08	0,04
Prijs krachtvoer per f 0,05 per kg/ <i>price concentrates per Hfl 0,05 per kg</i>	0,12	0,19	0,19
Prijs snijmais per f 0,05 per kg kVEVI/ <i>price maize silage per Hfl 0,05 per kVEVI</i>	0,13	0,18	0,27
Age at delivery (days)	280	408	462

Table 20 Budgetting of results with fattening bulls for baby-beef (H. fl. per bull)

6. DISCUSSIE

Uit de resultaten van de proeven komt naar voren dat de groepen met een hoger voerniveau een betere groei en daardoor een hoger karkasgewicht hadden. De be vleesdheid wordt ook verbeterd omdat men kon profiteren van een betere jeugdgroei. De dieren zijn in het algemeen iets vetter, maar de verschillen zijn klein omdat het meeste vet pas op oudere leeftijd wordt aangezet.

Bij de proef van Wolff komt naar voren dat kunstmelkpoeder zonder magere melkpoeder (nulprodukt) niet geschikt is om tot een maximale groei te komen. Bij de PR-proef en de Denkavit-proef blijkt dat een hogere melkgift tot hogere eindgewichten leidt. Door de hogere voerkosten zijn de produktiekosten echter ook hoger. Deze hogere kosten worden uiteindelijk onvoldoende gecompenseerd door de meeropbrengst aan kg vlees en/of een eventuele meerprijs voor dit vlees.

Door de rodere kleur van het vlees vallen de karkassen in de stierenklasse en wordt op dit moment geen meerprijs ten opzichte van normaal stierenvlees verkregen. Bij de overweging om vleesstieren op deze manier te gaan houden, is het raadzaam na te gaan hoe de prijsverhoudingen per kg karkasgewicht liggen bij de verschillende afleveringsgewichten. Even als bij de vleeskalverensector zijn ook in de vleesstierensector de verschillen tussen opbrengst en kosten zeer variabel. De toekomst van baby-beef producten zal vooral bepaald worden door de vraag of voor dit jonge stierenvlees een specifieke markt gevonden kan worden op een prijsniveau dat tussen „blank” kalfsvlees en „rood” stierenvlees in ligt.

7. SAMENVATTING

In 1983 werd door het PR, Wolff-Vlees B.V. en Denkavit B.V. een aantal proeven uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in de technische en economische aspecten van de vleesproductie met jonge stieren. De proeven werden uitgevoerd met zwartbonte stierkalveren met een mestperiode van 40 tot 58 weken.

Uit de proeven bleek:

- dat de dieren een karkasgewicht van 200 à 250 kg bereikten;
- dat hogere melkgiften tot een hogere groei leidden;
- dat de opbrengstprijzen op dit moment onvoldoende is voor deze speciale kwaliteit vlees;
- dat een rendabele vleesproductie met jonge stieren afhangt van de mogelijkheid om een aparte markt voor dit vlees te creëren met een prijsniveau dat tussen kalfsvlees en stierenvlees in ligt.

SUMMARY

In 1983 the Research and Advisory Institute for Cattle, Sheep and Horse husbandry, Wolff-Vlees B.V. and Denkavit B.V. carried out some experiments to get more insight in the technical and economical aspects of the production of beef from young bulls (baby-beef). The experiments were carried out with FH bull calves with a fattening period from 40 till 58 weeks.

The experiments showed that:

- the bulls reached a carcass weight of 200 à 250 kg;
- the higher milk rations lead to a greater growth;
- the return is not sufficient for this special quality of beef at this moment;
- a profitable beef production with young bulls for baby-beef is depending on the possibility of creating a separate market for this of beef with a pricelevel that is in between calf beef and bull beef.

Bijlage 1 Proef Waiboerhoeve-groeiverlooptieren (kg)

Groep	A	B	C	D
Leeftijd inweken				
0	42,3	43,0	42,6	43,5
4	48,9	51,0	49,2	48,7
11	94	95	92,6	94,1
16	120,5	133	133	133
21	166	177	181	184
26	202	213	219	233
30	245	258	258	258
34	281	292	289	295
39	318	326	326	324
43	344	354	350	363
50	394	400	402	414
eind	467	465	470	491

Bijlage 3 Proef Waiboerhoeve – totale VEVI-opname per dag per dier

Groep	A	B	C	D
2 weken	1100	1100	1100	1100
4 weken	1518	1518	1518	1518
6 weken	1611	1611	1611	1611
8 weken	2202	2202	2202	2202
10 weken	3087	2538	2538	2538
12 weken	2128	2500	2500	2500
14 weken	2660	2902	2902	2902
16 weken	3183	2890	3071	2920
18 weken	4018	3903	4017	3794
20 weken	4414	4644	4782	4897
22 weken	4760	5806	4701	5293
24 weken	4868	5719	4859	5267
26 weken	5406	5944	5608	5858
28 weken	5577	5863	5771	5796
30 weken	5932	6216	6072	5932
32 weken	6169	6658	6240	6189
34 weken	6250	6693	6201	6403
36 weken	6276	6721	6132	6494
38 weken	7040	7686	7412	7994
40 weken	6092	7112	6845	7101
42 weken	6561	7329	6900	7307
44 weken	7279	7939	7267	7770
46 weken	7569	8088	7720	8242
48 weken	7453	7877	7719	8175
50 weken	7647	8033	7573	8082
52 weken	7988	8158	7802	8422
54 weken	8228	8684	7968	8987
56 weken	8466	8815	8230	8880
58/59 weken	8453	8420	8557	8358

Bijlage 2 Proef Waiboerhoeve-groeiverloopstieren en voederconversie

Leeftijd in weken	Gewichts- interval (kg)	Dagelijkse groei(g)		Voederconversie(kVEVI perkggroeï)	
		periode	cumulatief	periode	cumulatief
Groep A					
0- 4	42,3- 48,9	237	237	4,35	4,35
5-11	48,9- 94,0	919	670	2,61	2,84
12-16	94,0-120,5	757	698	3,62	3,10
17-21	120,5-166,0	1227	840	3,28	3,17
22-26	166,0-203	1059	878	4,49	3,47
27-30	202 -245	1543	967	3,67	3,51
31-34	245 -281	1253	1000	4,40	3,72
35-39	281 -318	1112	1011	5,79	4,00
40-43	318 -344	869	1001	7,53	4,30
44-50	344 -394	1021	1004	7,26	4,72
51-eind	394 -467	1269	1041	6,50	5,02
Groep B					
0- 4	43 - 51	290	290	3,55	3,55
5-11	51 - 95	900	678	2,29	2,49
12-16	95 -133	1085	805	2,27	2,40
17-21	133 -177	1180	898	3,46	2,74
22-26	177 -213	1092	933	5,31	3,29
27-30	213 -258	1618	1006	4,73	3,53
31-34	258 -292	1217	1047	4,15	3,64
35-39	292 -326	982	1039	7,09	4,05
40-43	326 -354	889	983	8,11	4,39
44-50	354 -400	948	1020	8,46	4,94
51-eind	400 -465	1121	1035	7,47	5,33
Groep C					
0- 4	42,6- 49,2	235	235	4,38	4,38
5-11	49,2- 92,6	886	649	2,33	2,60
12-16	92,6-133	1158	808	2,10	2,38
17-21	133 -181	1292	928	3,08	2,62
22-26	181 -219	1144	967	4,23	2,97
27-30	219 -258	1406	1026	4,16	3,19
31-34	258 -289	1110	1036	6,49	3,55
35-39	289 -326	1089	1042	6,00	3,88
40-43	326 -350	834	1009	8,28	4,33
44-50	350 -402	1156	1016	7,17	4,74
51-eind	402 -470	1181	1039	6,80	5,07
Groep D					
0- 4	43,5- 48,7	185	185	5,59	5,59
5-11	48,7- 94,1	927	657	2,26	2,60
12-16	94,1-133	1114	800	2,21	2,43
17-21	133 -184	1365	940	2,98	2,63
22-26	184 -233	1501	1042	3,61	2,93
27-30	233 -258	906	1024	6,43	3,34
31-34	258 -295	1318	1057	4,76	3,55
35-39	295 -324	1013	1052	6,90	3,95
40-43	324 -363	1135	1061	6,43	4,21
44-50	363 -414	1045	1057	7,69	4,69
51-eind	414 -491	1277	1096	8,71	5,00

Bijlage 4 Proef Waiboerhoeve – overzicht individuele stieren

Oornummer	Geboorte- gewicht (kg)	Eindgewicht (kg)	Geslacht gewicht (kg)	Beveleesdheid	Vetheid	Inwendig vet
Groep A						
676	45	497	257,8	R ^o	3"	3"
677	40	462	258,7	R ⁻	3-	3-
678	45	482	266,0	O ⁺	3"	3-
679	42	469	254,8	R ⁻	3 ⁺	3"
680	40	435	240,5	R ⁻	3"	3-
683	40	465	256,2	R ⁻	3"	3-
684	42	495	284,2	R ^o	3"	3"
686	41	352	192,5	O ⁺	2"	1 ⁺
688	41	493	270,4	R ⁻	3"	3-
689	40	464	262,6	O ⁺	3-	3"
690	43	518	291,0	R ⁻	3"	3"
691	40	446	246,4	R ⁻	3"	3"
692	42	482	260,6	O ⁺	3"	3"
693	44	468	251,3	O ^o	3-	2"
694	42	498	267,0	O ⁺	3"	3"
695	45	472	271,4	R ⁻	3"	2 ⁺
696	41	380	204,3	O ^o	3-	2-
697	42	458	237,1	O ^o	3-	2"
698	43	492	271,4	R ^o	3"	3"
699	44	473	257,2	R ^o	3-	3"
700	42	488	263,1	O ⁺	3"	2 ⁺
31	45	485	270,9	R ⁻	3"	3-
54	45	480	254,8	O	3"	3"
306	41	458	244,0	O ⁺	3-	2-

Oornummer	Geboorte- gewicht (kg)	Eindgewicht (kg)	Geslacht gewicht (kg)	Beveleesdheid	Vetheid	Inwendig vet
Groep B						
651	41	460	263,6	R ⁻	3"	3"
652	40	485	261,1	O ^o	3"	3
653	41	475	264,6	R ⁻	3"	3"
655	45	483	266,5	R ⁻	3-	3"
656	44	470	262,6	O ⁺	3	4-
657	44	436	246,4	R ⁻	3-	2 ⁺
658	41	418	231,2	R ⁻	3"	3 ^o
660	44	483	259,7	R ⁻	3"	3 ⁺
661	42	445	245,0	R ⁻	3-	1 ⁺
662	41	438	231,7	O ⁺	3-	3-
663	44	483	260,6	R ⁻	3"	3"
664	45	505	267,5	O ^f	3"	3"
665	45	480	252,3	R ^o	3-	2"
666	44	467	265,0	R ⁻	3-	3-
667	42	493	279,7	R ^o	3"	3-
668	43	456	261,6	R ⁻	3 ⁺	3-
669	44	408	225,4	O ⁺	3"	3"
670	42	482	282,2	R ⁻	3"	2 ⁺
671	43	451	260,6	R ⁻	3-	2 ⁺
672	43	450	259,7	R ⁻	3"	3
673	43	487	279,7	O ⁺	3"	3 ⁺
674	43	410	234,7	R ⁻	3-	2-
675	44	528	289,1	R ⁻	3"	3-
36	44	470	265,5	O ^f	3-	2 ⁺

Oornummer	Geboortegewicht (kg)	Eindgewicht (kg)	Geslacht gewicht (kg)	Bevleesdheid	Vetheid	Inwendig vet
Groep C						
626	41	438	238,1	O ⁺	3-	2"
627	42	467	252,3	O"	3-	3
628	44	496	274,4	O ⁺	3"	3 ⁺
629	45	475	266,0	R ⁻	3"	3 ⁺
630	40	527	293,5	R ⁻	3"	2 ⁺
632	41	461	260,6	R ⁻	3"	3-
634	42	454	251,8	O ⁺	3"	2"
633	41	465	266,0	O ⁺	3"	2 ⁺
635	44	448	251,8	O ⁺	3"	3"
637	45	508	275,3	O ⁺	3"	3"
638	40	460	242,5	O ⁺	3"	3-
640	44	440	248,4	O ⁺	3-	2"
641	43	435	229,8	O"	3"	2 ⁺
642	40	486	267,0	O ⁺	3-	3"
643	41	482	261,1	R ⁻	3-	3"
644	45	497	271,4	R ⁻	3"	3 ⁺
645	41	365	195,5	O"	3-	3-
646	45	493	280,7	O ⁺	3-	3"
647	40	510	283,2	O ⁺	3"	3
649	42	478	265,5	R ⁻	3"	3
650	45	530	295,4	O ⁺	3-	3-
22	45	466	260,1	Of	3-	3"
59	43	435	237,1	R ⁻	3-	2 ⁺

Oornummer	Geboortegewicht (kg)	Eindgewicht (kg)	Geslacht gewicht (kg)	Bevleesdheid	Vetheid	Inwendig vet
Groep D						
601	41	492	272,9	R ⁻	3-	3"
602	55	532	283,7	Of	3"	3-
603	43	450	247,9	Of	3"	3"
604	ml2520	53	284,6	O ⁺	3-	2 ⁺
605		44	267,5	O ⁺	3"	3"
606		41	498	R ⁻	3 ⁺	3"
607		41	546	R ⁻	3 ⁺	4"
609		40	382	O ⁺	3"	3-
610		43	490	R ^o	3"	3-
611		45	492	O"	3-	3"
613		45	516	Of	3-	3 ⁺
614		45	458	R ⁻	3-	3"
615		44	487	O ⁺	3-	3-
617		42	548	R ⁻	3"	4-
618	43	494	272,9	R ⁻	3	3"
619	42	527	288,1	R ⁻	3"	4 ⁺
620	40	474	257,2	R ⁻	3"	3"
621	44	476	268,0	R ^o	3-	2"
623	44	496	277,8	R ^o	3"	3"
624	40	477	260,6	Of	3"	3"
48	45	506	276,3	O ⁺	3"	2"
625	40	435	237,6	R ⁻	3	3 ⁺

Bijlage 5 Proef Wolff Vlees B.V. — resultaten stieren met in de mestpenode ca. 50 kg kunstmelkpoeder met magere melkpoeder

Dier	Begin- gewicht (kg)	Eind- gewicht (kg)	Slachtgewicht koud (kg)	Bevleesd- heid	Vetheid
	90	360	198,4	0 ⁺	2 ⁺
2	96	375	206,2	R ⁻	2 ⁺
3	90	339	186,6	R ⁻	2 ⁺
	96	316	173,9	R ⁻	2 ⁺
	98	352	193,5	O ⁺	3 ⁻
6	92	364	200,4	R ⁻	2 ⁺
	98	357	196,4	R ⁻	2 ⁺
8	109	424	233,7	U ⁻	2 ⁺
9	104	344	189,6	0 ⁺	2 ⁻
10	90	322	177,3	O ⁻	2 ⁻
11	95	349	192,0	R ⁻	2 ⁺
12	97	367	201,8	R ⁰	2 ⁺
13	89	335	180,8	O ⁺	2 ⁺
14	90	326	179,3	0	2 ⁺
15	98	378	205,8	0 ⁺	3 ⁻
16	102	361	196,4	0 ⁺	3 ⁻
17	97	326	177,3	O ⁺	2 ⁺
18	106	398	216,5	R ⁰	3 ⁻
19	95	339	184,2	O ⁻	3 ⁻
20	100	367	199,4	R ⁻	3 ⁻
21	100	385	209,2	R ⁻	2 ⁻
22	100	367	199,4	O ⁺	2 ⁺
23	100	399	217,5	R ⁻	2 ⁻
24	96	348	189,6	O ⁺	2 ⁺
25	98	361	196,4	R ⁻	2 ⁻
26	93	352	191,5	R ⁻	2 ⁺
27	97	366	199,4	R ⁻	2 ⁺
Gemiddeld	96,1	358,4	196,0	R ⁻	2 ⁺

Bijlage 6 Proef Wolff Vlees B.V. — resultaten dieren met in de mestpenode ca. 50 kg kunstmelkpoeder zonder magere melkpoeder

Dier	Begin- gewicht (kg)	Eind- gewicht (kg)	Slachtgewicht koud (kg)	Bevleesdheid	Vetheid
	96	367	201,8	0 ⁺	2 ⁺
	100	381	209,7	R ⁻	2 ⁺
3	94	395	217,5	R ⁻	2 ⁺
4	93	374	205,8	R ⁻	2 ⁺
5	94	370	203,3	R ⁻	3 ⁻
6	94	376	206,7	R ⁻	2 ⁺
7	92	331	182,2	R ⁻	3 ⁻
8	104	320	175,9	O ⁺	2 ⁻
9	96	342	188,1	O ⁺	2 ⁻
10	98	379	208,7	R ⁻	3 ⁻
11	94	349	192,0	R ⁰	2 ⁺
12	100	360	198,0	0 ⁺	2 ⁺
13	98	348	191,5	O ⁺	3
14	92	334	183,7	0 ⁺	2 ⁻
15	90	354	194,5	0 ⁺	2 ⁺
16	91	391	215,1	0 ⁺	2
17	92	353	194,0	0 ⁺	2 ⁺
18	98	343	188,6	0 ⁺	2 ⁺
19	97	334	183,7	0 ⁺	2 ⁻
20	90	318	174,9	0 ⁺	2 ⁺
21	94	371	204,3	R ⁻	2 ⁺
22	90	356	196,0	0 ⁺	2 ⁻
23	90	318	174,9	R ⁻	2
24	92	398	219,0	R ⁻	2 ⁺
25	90	352	193,5	0 ⁺	2 ⁺
26	90	337	185,2	R ⁻	2 ⁺
27	92	366	201,3	R ⁰	2 ⁺
Gemiddeld	94,1	357,3	195,9	O ⁺	2 ⁻