



Rapport 214

# Perspectievolle houderijsystemen van rosévlees tot jong rundvlees

augustus 2001



## **Colofon**

### **Uitgever**

Praktijkonderzoek Veehouderij  
Postbus 2176, 8203 AD Lelystad  
Telefoon 0320 - 293 211  
Fax 0320 - 241 584  
E-mail [info@pv.agro.nl](mailto:info@pv.agro.nl).  
Internet <http://www.pv.wageningen-ur.nl>

### **Redactie en fotografie**

Praktijkonderzoek Veehouderij

### **© Praktijkonderzoek Veehouderij**

Het is verboden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever deze uitgave of delen van deze uitgave te kopiëren, te vermenigvuldigen, digitaal om te zetten of op een andere wijze beschikbaar te stellen.

### **Aansprakelijkheid**

Het Praktijkonderzoek Veehouderij aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen

### **Bestellen**

ISSN 0169-3689  
Eerste druk 2001/oplage 100  
Prijs € 17,50 (f 38,56)

Losse nummers zijn schriftelijk, telefonisch, per E-mail of via de website te bestellen bij de uitgever.



PRAKTIJKONDERZOEK  
VEEHOUDERIJ

Rapport 214

# Perspectievolle houderijsystemen van rosé vlees tot jong rundvlees

## Deskstudie naar het economisch perspectief en huisvesting van verschillende productiesystemen

Ir. J.J. Heeres-van der Tol

augustus 2001

## Voorwoord

In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is in het kader van het Praktijkonderzoekprogramma PO-14 'Welzijn, Gezondheid en Productveiligheid' een deskstudie verricht naar de economische perspectieven van de productie van rosé vlees tot jong rundvlees.

Ook binnen de rosékalverhouderij bepalen randvoorwaarden in welke richting de sector zich zal ontwikkelen. Eén van deze randvoorwaarden is het Europees rundvleesbeleid, verwoord in Agenda 2000.

De lijn naar extensivering van de productie en het koppelen van premies aan een grondgebonden veehouderij is met Agenda 2000 gezet. Een andere voorwaarde is een maatschappelijk verantwoorde welzijnsvriendelijke huisvesting. De consequenties van Agenda 2000 en eisen t.a.v. huisvesting zijn voor de rosékalverhouderij bestudeerd. Hiervoor zijn saldoberekeningen uitgevoerd voor verschillende productiesystemen variërend van een slachtleeftijd van 6,5 tot 12 maanden. Ook is de waardering, opbrengstprijis van de karkassen van de verschillende productiesystemen bij deze studie betrokken. Hiervoor zijn enkele slachterijen benaderd.

Met betrekking tot de welzijnsvriendelijke huisvesting is nagegaan wat het Kalverenbesluit (1997) en de nog in te vullen AMvB voor oudere runderen kunnen betekenen voor een optimale huisvesting van rosékalveren. Naar aanleiding van deze studie zijn in dit rapport onderzoeksvragen geformuleerd voor nader huisvestingsonderzoek. De deskstudie maakt deel uit van het project 'Ontwikkelen economisch perspectiefvolle productiesystemen voor de rosékalverhouderij'. Mede op basis van deze voorstudie zijn nadere onderzoeksvragen geformuleerd voor experimenteel onderzoek t.a.v. aflevermoment en vleeskwiteit. Dit onderzoek met de projecttitel 'Invloed van het snijmaisaandeel en aflevermoment op de technische resultaten en vleeskwiteit van rosékalveren' wordt gefinancierd door het Productschap Vee en Vlees en uitgevoerd in de periode 2001-2002.

*Dr. ir. A. Meijering, divisiehoofd Rundvee, Schapen en Paarden - Dier en Productieketen*

## Samenvatting

Het toekomstperspectief voor de intensieve vleesstierhouderij is ronduit slecht (EU-rundvleesbeleid, Agenda 2000). Dit maakt het voor de vleesveehouder noodzakelijk op zoek te gaan naar alternatieven. Veel vleesveehouders zijn omgeschakeld naar de productie van rosévees. Bij dit productiesysteem worden overwegend zwartbonte stierkalveren met een intensief rantsoen van krachtvoer, bijproducten en snijmaïs gemest en op een leeftijd van circa 35 weken geslacht (karkasgewicht circa 185 kg). De overstap wordt aangemoedigd door het premiestelsel van Agenda 2000. Ook kalveren krijgen nu een slachtpremie en vanaf 9 maanden leeftijd een dierpremie. Consequentie is wel dat de rosékalveren ouder zullen worden dan tot nu toe gebruikelijk was. Gegeven deze ontwikkeling is het de vraag waar het in de intensieve vleesveehouderij naar toe gaat en welke productiesystemen daarbinnen nog toekomstperspectief hebben. Nagegaan is welke productiesystemen, variërend van rosévees tot jong rundvlees, binnen de nieuwe kaders het hoogste saldo per afmestplaats geven en de laagste kostprijs per kilo karkas inclusief premies. Naast zwartbonte stierkalveren zijn ook kruisling vaarskalveren meegenomen in de berekeningen. Het huidige productiesysteem waar de kalveren op circa 8,5 maanden worden geslacht is hierbij als referentie genomen.

Het op jonge leeftijd slachten van zwartbonte stierkalveren of kruisling vaarskalveren (< 7 maanden) is alleen aantrekkelijk wanneer er een aanzienlijke meerprijs tegenover staat (circa 80 tot 90 cent per kg karkas t.o.v. het referentiesysteem). Het is echter de vraag of met name de stierkalveren wel voldoende slachtrijs zullen zijn. Voor de kruisling vaarskalveren biedt het jong afleveren wellicht perspectief, mede gezien de beter classificatie aan de slachtlijn. Eerder onderzoek geeft aan dat er een tendens is tot een lagere scheurweerstand wanneer de kalveren eerder worden geslacht (26 versus 32 mestweken). De vleeskleur veranderde nauwelijks.

Kalveren geslacht in het leeftijdstraject van 7 tot 8 maanden vallen nu geheel buiten de boot. Zij komen voor geen enkele premie in aanmerking.

Kalveren langer aanhouden dan de huidige circa 35 weken is alleen economisch aantrekkelijk tot een leeftijd van circa 9,5 maanden wanneer naast de slachtpremie ook voor een aanzienlijk deel van de kalveren dierpremies kunnen worden aangevraagd. De meerkosten voor het produceren van zwaardere karkassen weegt zonder dierpremies niet op tegen de extra karkasopbrengsten. Bovendien daalt door de langere mestperiode het aantal mestronden en neemt de premie uitgedrukt per kilo karkas af. Zwaardere karkassen hebben een grote kans gekort te worden op uitbetaling. Vanaf 190 –195 kilo kan de korting 2 cent per kilo zijn. Voor een karkas van 205 kilo (variant D) betekent dit 20 tot 30 cent korting per kilo karkas. Wanneer men niet voor voldoende dierpremie in aanmerking kan komen is het verstandig vast te houden aan het gangbare systeem en wel de slachtpremie te incasseren.

Vervolgonderzoek wordt opgestart om na te gaan wat de consequentie is van het verhogen van de slachtleefijd/karkasgewicht. Ook moet dan blijken wat de invloed van slachtleefijd en karkasgewicht op de karkas- en vleeskwaliiteit van het eindproduct is en welke waardering het krijgt van de slachterijen.

Een goed toekomstperspectief voor de rosékalverhouderij vereist ook een optimale huisvesting t.a.v. welzijn. Tot een leeftijd van 6 maanden moet deze voldoen aan het Kalverenbesluit ingegaan per 1-1-'98. Dit betekent ruimere eenlingboxen en minimaal 1,8 m<sup>2</sup> per kalf voor kalveren zwaarder dan 220 kg. De ligruimte moet van een zacht ligbed zijn voorzien, naast rubber en stro is ook hout toegestaan. Om de problematiek m.b.t. de eenlingboxen in de startfase te omzeilen is het aantrekkelijk de kalveren slechts enkele weken individueel te huisvesten of zelfs direct in groepen te houden.

De regelgeving voor oudere runderen (> 6 maanden) is nog niet ingevuld. Voorgesteld wordt het oppervlak per dier te verruimen en een zacht ligbed te verplichten. Momenteel worden rosékalveren overwegend op volledig roostervloer of houten latten roosters gehouden. De vraag is nu wat de consequentie van de nieuwe regelgeving zal zijn voor het aanpassen van met name voormalige stierenstallen en welke eisen de rosékalveren aan een welzijnsvriendelijke huisvesting stellen.

De eisen die worden gesteld aan een zacht ligbed zijn nog niet duidelijk. Het is de vraag of hout, wat wel toegestaan is bij jongere kalveren, hiervoor in aanmerking komt. Een kanttekening bij houten lattenroosters is dat de kalveren hier gemakkelijk op kunnen uitglijden.

Gegeven de nieuwe eisen is het gewenst te zoeken naar welzijnsvriendelijke en economisch aantrekkelijke huisvestingsystemen. Onderzoeksvragen hiervoor zijn geformuleerd.

## Summary

Faced with a grim outlook for intensive beef-bull production (EU beef policy, Agenda 2000) beef producers have to look for alternatives. Many Dutch beef producers have switched to pink veal production. Within this production system mainly black and white male calves are fattened on an intensive ration of concentrates, by-products and maize silage and slaughtered at about 35 weeks (carcass weight approximately 185 kg). The set of premiums provided for in "Agenda 2000" encourages to make the switch: there is now also a slaughter premium for calves, and from 9 months old, calves are eligible for an animal premium. As a consequence, pink veal calves will become older.

These developments raise questions about where intensive beef farming is heading and which beef production systems have good prospects. It was therefore investigated which production systems operating within the new frameworks in the range from pink veal to young beef yield the highest returns and the lowest cost price per kilogram carcass, including premiums. The calculations were done for crossbred female calves as well as for black and white male calves, taking as a bench mark the present production system in which the pink veal calves are slaughtered at an age of about 8.5 months.

It was found that slaughtering young (< 7 months) Friesian male calves or crossbred female calves is economically attractive only when the price obtained is high (about 80 to 90 cents per kg carcass compared with the bench mark system). It is questionable, however, whether the animals – especially the male calves – are ready for slaughter at that age. The improved carcass classification might make it worthwhile to produce veal with young crossbred female calves. Previous research has indicated that when calves are slaughtered at a younger age (at 26 weeks of fattening, instead of 32 weeks) there is a tendency for the meat to have a lower shear force. There is little difference in meat colour.

Slaughtering calves between 7 and 8 months of age is economically not interesting anymore: they are not eligible for any premium.

It is only economically worthwhile to keep calves for longer than the present 35 weeks up to an age of about 9.5 months if, in addition to the slaughter premium, the farmer can apply for animal premiums for an appreciable number of the calves. Without such premiums, the additional costs of producing heavier carcasses are not outweighed by the extra carcass returns. Furthermore, the longer finishing period means fewer fattening rounds and a decline in the premium expressed per kg carcass. Heavier carcasses are more likely to be penalised at payment; the reduction may be 2 cents per kg for carcasses from 190 – 195 kg. For a carcass of 205 kg (variant D), this means 20 to 30 cents reduction per kg carcass. Farmers who are not eligible for sufficient animal premiums would be wise to stay with the conventional system and to cash the slaughter premium.

Follow-up research will investigate the consequence of raising the slaughter age/carcass weight. The influence of slaughter age and carcass weight on the carcass and meat quality of the final product, and the valuation by the slaughterhouse will be studied.

For prospects for the pink veal industry to be good, the animals' housing must also be optimal in welfare terms. For calves up to the age of 6 months, the housing must comply with the "Kalverenbesluit" that went into force on 1 January 1998. This means more spacious individual pens and, for calves heavier than 220 kg, a minimum floor area of 1.8 m<sup>2</sup>. The lying area must have soft bedding; besides rubber and straw, wood is permitted. To circumvent problems with the individual pens in the rearing period, it is attractive to house the calves individually for only a few weeks, or even to put them in groups immediately.

The regulations for older beef animals (> 6 months) have not yet been specified. It is proposed to increase the surface area per animal and to make soft bedding compulsory. At present, pink veal calves are predominantly kept on concrete or wooden slatted floors. The question now is what consequences the new regulations will have on modifications to former beef housing, and what the requirements will be for welfare-friendly housing for pink calves.

The requirements relating to soft bedding are not yet clear. Will wood, which is permitted for younger calves, be considered for soft bedding? Calves easily lose their footing on slippery wooden slats.

In view of the new regulations, it is desirable to look for welfare-friendly and economically attractive housing systems. Appropriate research questions have been formulated.

# Inhoudsopgave

## Voorwoord

## Samenvatting

## Summary

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ontwikkelingen in de rosékalverhouderij</b> .....	<b>2</b>
2.1	Agenda 2000 en de betekenis voor de rosésector .....	2
2.1.1	Effect van Agenda 2000 op leeftijd bij slachten .....	3
2.1.2	Omvang rosésector .....	3
2.2	Effect van slachtleeftijd op saldo en kostprijs per kg karkas .....	3
2.2.1	Technische en economische uitgangspunten .....	3
2.2.2	Economische berekeningen.....	4
2.2.3	Gevoeligheid van de technische uitgangspunten .....	7
2.2.4	Experimenteel onderzoek.....	8
2.3	Kwaliteit rosévlees .....	8
2.4	Waardering rosékalveren door slachterijen .....	9
2.5	Discussie.....	9
<b>3</b>	<b>Houderijsystemen rosékalveren: welzijnsvriendelijke huisvesting</b> .....	<b>11</b>
3.1	Huisvesting huidige situatie .....	11
3.2	Regelgeving.....	11
3.2.1	Eisen huisvesting Kalverenbesluit (< 6 maanden).....	11
3.2.2	Mogelijke invulling regelgeving oudere runderen (> 6 maanden).....	12
3.3	Discussie.....	12
3.4	Consequenties voor huidige stallen .....	14
3.5	Onderzoeksvragen welzijnsvriendelijke huisvesting rosékalveren.....	14
<b>4</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>15</b>
	<b>Literatuur</b> .....	<b>16</b>
	<b>Bijlagen</b> .....	<b>17</b>
	Bijlage 1: Technische uitgangspunten .....	17
	Bijlage 2: Basisgegevens bij technische uitgangspunten .....	18

# 1 Inleiding

De toekomstperspectieven voor de intensieve vleesstierenhouderij zijn zondermeer zorgwekkend. Met de komst van het MacSharry-beleid in 1992 is de vleesstierenhouderij in een negatieve spiraal terechtgekomen. De intrede van Agenda 2000, de uitwerking van het EU-rundvleesbeleid, brengt dit in een stroomversnelling. Dit beleid houdt in dat de interventieprijs van rundvlees in drie jaar tijd (2000-2002) zal dalen met 20%. Ter compensatie is naast de dierpremie, gekoppeld aan de veebezetting, een slachtpremie geïntroduceerd voor elk geslacht dier. Een andere ontwikkeling is dat de particuliere opslag vanaf 2002 in de plaats komt van het interventiesysteem. De vleesstierenhouderij heeft alleen nog perspectief in combinatie met voldoende grond (denk aan akkerbouw) om premies te kunnen verkrijgen. Daarnaast biedt het produceren voor een kwaliteitsketen (keurmerk) wellicht de mogelijkheid om aan de verwachte prijsdaling van rundvlees te ontkomen en kan op termijn een inkomen worden behaald met de vleesafzet gericht op de thuismarkt. Voor dit veelal luxere segment in de vleesveehouderij is de markt tot op heden klein.

Naast de vleesstierenhouderij heeft de productie van rosévees zich in de jaren '90 ontwikkeld tot een vleesveetak met een duidelijk bestaansrecht. Mits de kalveren niet te duur zijn, kan met de rosékalverhouderij een redelijk inkomen worden gerealiseerd en is het een levensvatbare sector. Gegeven de slechte vooruitzichten in de vleesstierenhouderij is het dan ook niet vreemd dat nogal wat vleesstierenhouders zijn overgeschakeld op de productie van rosévees. De toename van het aantal rosékalveren wordt nog extra gestimuleerd met de komst van Agenda 2000. Deze biedt namelijk de mogelijkheid voor stiertjes al vanaf een leeftijd van 9 maanden dierpremies aan te vragen. Gegeven de bedragen (463 gulden in 2002) lijkt het aantrekkelijk waar mogelijk de dierpremies aan te vragen.

Een andere belangrijk aspect binnen de veehouderij is de welzijnsvriendelijke huisvesting. Dit geldt uiteraard ook voor de productie van rosévees. Deze kalveren worden in groepen gehuisvest op houten latten roosters of betonroosters. Voor kalveren tot zes maanden leeftijd is het Kalverenbesluit (1997) van toepassing. Voor de oudere runderen wordt op termijn en AMvB verwacht. Deze zal ook voor rosékalveren van toepassing zijn. De vraag is nu wat dit voor de toekomstige huisvesting van rosékalveren kan betekenen.

Om meer inzicht te krijgen in de gevolgen van Agenda 2000 en de eisen van een welzijnsvriendelijke huisvesting is in het traject van rosévees tot jong rundvlees nagegaan wat de perspectieven van deze productie- c.q. houderijsystemen zijn. De concrete onderzoeksvragen zijn:

1. Met welke productiesystemen kan een zo hoog mogelijk saldo worden behaald gegeven de nieuwe kaders? Ook is het interessant daarbij het type kalf (zwartbont stierkalf, kruisling kalveren) in ogenschouw te nemen.

Hiervoor zijn verschillende varianten doorgerekend op het economisch perspectief met een afleverleeftijd variërend van 6,5 tot 12 maanden. Nagegaan is wat de noodzakelijke opbrengstprijzen moet zijn om minimaal het rendement te behalen als bij het huidige productiesysteem waar de kalveren op circa 8,5 maanden worden geslacht. Om te weten hoe de afnemer het eindproduct waardeert t.a.v. prijs en kwaliteit zijn enkele kalver- en runderslachterijen benaderd.

Voor de volledigheid wordt in deze berekeningen ook de productie van stierenvlees (14 en 17 maanden) meegenomen.

2. Hoe ziet de optimale huisvesting van rosékalveren er uit? Aan welke welzijnseisen t.a.v. vloeruitvoering, oppervlakte e.d. moet de rosékalverhouderij voldoen? Dit is zeker relevant voor de vleesveehouders die omschakelen naar de rosékalverhouderij.

Hiervoor zijn het huidige Kalverenbesluit (1997) en de op termijn te verwachten strengere welzijnseisen voor oudere runderen (> 6 maanden) bestudeerd samen met de literatuur en eigen onderzoek uitgevoerd in het kader van welzijnsvriendelijke huisvesting voor vleesstieren.



## 2 Ontwikkelingen in de rosékalverhouderij

De rosévleesproductie richt zich op het slachtrijp afleveren van overwegend zwartbonte stierkalveren op een leeftijd van circa 8 maanden. Het karkasgewicht bedroeg in de periode 1997-1999 steeds 185 kg (PVV, 1999). Dit karkasgewicht duidt op een mestperiode van circa 34-35 weken (slachtleeftijd circa 8,4 maanden). In de afgelopen paar jaar heeft de rosésector haar positie in de markt weten te verstevigen en is de homogeniteit van de aangeboden karkassen verbeterd. Een duidelijke positionering van rosévlees blijft echter nog steeds een probleem.

Door de komst van Agenda 2000 lijkt de productie van rosévlees aan verandering onderhevig. Het premiestelsel van Agenda 2000 (slacht- en dierpremies) zal er mogelijk toe leiden dat de kalveren ouder en zwaarder worden en dat de moeizaam verworven homogeniteit en kwaliteit van het product rosévlees op de tocht komt te staan. Bovendien zal het aanbod van rosékalveren naar verwachting sterk toenemen doordat vleesstierhouders, vanwege de slechte situatie in de vleesstierhouderij, overschakelen naar de productie van rosévlees. Ter illustratie, in het jaar 2000 is het aantal stieren t.o.v. 1999 gedaald van 328.000 naar 286.000. Het aantal rosékalveren is in deze periode toegenomen met 20%, van 118.000 naar 146.000 (CBS).

### 2.1 Agenda 2000 en de betekenis voor de rosésector

In tegenstelling tot voorgaande premiereregelingen komen nu ook vleeskalveren bij Agenda 2000 in aanmerking voor premies.

In onderstaande tabel zijn de verschillende premies voor zowel stieren als vaarzen weergegeven.

**Tabel 1** Premies en toewijzing nationale enveloppe vanaf 2000 (gld.)

	Slachtpremie			Dierpremie			Enveloppe		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Stier < 160 kg < 7 maanden	37	73	110	-	-	-	-	-	-
Stier > 180 kg > 8, < 9 maanden	60	117	176	-	-	-	-	-	-
Stier > 9 maanden < 15 maanden	60	117	176	352	408	463	-	-	-
Stier > 180 kg > 15 maanden	60	117	176	352	408	463	26	52	78
Vaars < 160 kg < 7 maanden	37	73	110						
Vaars > 180 kg > 8, <15 maanden	60	117	176						

Voor elk kalf van maximaal 7 maanden met een karkasgewicht van maximaal 160 kg ontvangt de vleesveehouder vanaf 2002 110 gulden aan slachtpremie. Zijn de kalveren zwaarder dan 180 kg en minimaal 8 maanden oud dan komen ze in aanmerking voor een slachtpremie die ook voor de oudere stieren geldt: vanaf 2002

176 gulden/dier. Stiertjes ouder dan 9 maanden komen naast de slachtpremie van 176 gulden ook in aanmerking voor de dierpremie. Deze premie geldt in ieder geval voor 25 dieren. Daarboven geldt een maximum veedichtheid van 2 GVE per hectare. Ook vaarskalveren jonger dan 7 en ouder dan 8 maanden komen in aanmerking voor de slachtpremie. De vaarskalveren krijgen geen dierpremie. Kalverhouders die geen of weinig grond hebben kunnen slechts voor weinig kalveren dierpremie aanvragen. Kalveren in de leeftijd van 7 tot 8 maanden komen voor geen enkele premie in aanmerking. Deze leeftijdscategorie valt dus volledig buiten de boot binnen het nieuwe premiestelsel.

Naast de genoemde premies wordt jaarlijks aan ons land een bedrag ter beschikking gesteld dat als aanvulling aangewend kan worden ter compensatie van de lagere opbrengstprijzen uit de markt. Deze zogenaamde vleesenveloppe geldt alleen voor stieren ouder dan 15 maanden en wordt toegevoegd aan de slachtpremie.

Voor de volledigheid kan aanvullend op de genoemde bedragen in tabel 1 en de vleesenveloppe de extensieve vleesveehouderij nog in aanmerking komen voor de zgn. extensiveringspremie. De veebezetting mag dan in 2002 niet hoger zijn dan 1,8 GVE/ha.

### *2.1.1 Effect van Agenda 2000 op leeftijd bij slachten*

Zoals blijkt uit het bovenstaande komen ook rosékalveren nu in aanmerking voor premies, waarbij de omvang van de premie afhankelijk is van de leeftijd en karkasgewicht.

Opmerkelijk is dat kalveren in het leeftijdstraject van 7 tot 8 maanden, oftewel tussen de 30 en 35 levensweken, niet in aanmerking komen voor premies. Dit betekent in weken uitgedrukt tussen de 30 en 35 levensweken. In dit leeftijdstraject worden veel kalveren geslacht. Het IKB-rosé kent een leeftijdsgrens van maximaal 36 weken gebaseerd op het SKV-reglement. In maanden uitgedrukt is dit 8 maanden en 2 weken.

Met deze maximum leeftijdsgrens van 36 weken komt de kalverhouder nog net in aanmerking voor de slachtpremie. In de praktijk zal de kalverhouder alle kalveren voor de slachtpremie willen aanmelden wat zal leiden tot een hogere slachtleeftijd. Dit betekent dat de kalverhouder enige speling zal vragen en dat de IKB-leeftijdsgrens met 1-2 weken moet worden verhoogd.

Om voor de dierpremie in aanmerking te komen moeten de kalveren minimaal 9 maanden oud zijn, ofwel 39 weken. Wil men ook hier kalveren voor deze stierenpremie in aanmerking laten komen dan zal de slachtleeftijd op circa 42 weken uitkomen.

Tegenover het ouder laten worden van de kalveren bestaat er de mogelijkheid zich te richten op een rosékalf jonger dan 7 maanden. Dit sluit aan bij de behoefte die er vanuit de markt lijkt te zijn naar lichtere, jongere kalveren.

In de praktijk wordt de nodige zorg geuit over de mogelijke gevolgen van het verhogen van de slachtleeftijd van rosékalveren van de kwaliteit van het eindproduct en de afzetmarkt. Dit geeft een zeker spanningsveld.

Verondersteld mag worden dat de slachterijen de kwaliteit van het kalfsvlees zullen blijven bewaken. Ook is duidelijk dat een vleesveehouder een extra inkomen van enkele honderden guldens per kalf niet laat liggen. De premiesturing in de markt blijft een belangrijke rol spelen. De vleesveehouder zal hier steeds gericht op inspelen om maximaal gebruik te kunnen maken van de Brusselse premies.

De consequenties van het zwaarder dan wel lichter afleveren van de rosékalveren voor het saldo en de kostprijs per kilo karkas is in 2.2 uitgewerkt. Uiteraard heeft de leeftijd bij slachten ook zijn uitwerking op de vleeskwaliteit. In 2.3 wordt ingegaan op de invloed van slachtleeftijd op vleeskwaliteit.

### *2.1.2 Omvang rosésector*

Het voormalig IKC-Landbouw heeft berekend dat er voor 40.000 rosékalveren dierpremie zal worden aangevraagd. Op circa 150.000 kalveren (inschatting 1999) is dit een behoorlijk aantal.

Kalverslachterijen verwachten een uitbreiding van de rosé productie in Nederland. Echter een forse groei van de rosésector wordt niet meer verwacht. De indruk bestaat dat de meeste stierenmesters die de overstap willen maken naar rosé dit nu inmiddels wel gedaan hebben. Een grote toename in de roséproductie zou de positionering en vraag en aanbod op de markt wreed verstoren. Overigens verwachten slachterijen dat het met die 40.000 aanzienlijk zwaardere rosékalveren wel mee zal vallen. Wel verwacht men een toeloop op de nuchtere kalveren, die daardoor duurder worden.

## **2.2 Effect van slachtleeftijd op saldo en kostprijs per kg karkas**

Om inzicht te krijgen in het economisch perspectief van verschillende productiesystemen, en na te gaan of het zwaarder afleveren van rosékalveren financieel wel zo interessant is, zijn voor het traject van rosé kalfsvlees tot jong rundvlees berekeningen uitgevoerd. De slachtleeftijd loopt uiteen van 28 weken voor intensief gemeste zwartbonte stierkalveren tot extensief gehouden zwartbonte stierkalveren van 52 weken leeftijd (varianten A t/m G). Daarnaast is voor kruislingstieren (Vleesras X HF/FH) het rendement berekend bij een slachtleeftijd van 14 en 17 maanden (resp. H en I). Voor kruisling vaarskalveren zijn berekeningen uitgevoerd bij een slachtleeftijd van 28 en 35 weken (resp. J en K).

### *2.2.1 Technische en economische uitgangspunten*

De technische uitgangspunten zijn in bijlage 1 weergegeven. In bijlage 2 is enige achtergrondinformatie hierover vermeld. De uitgangspunten van de varianten A t/m D en H t/m K zijn afgeleid van PR onderzoek: Themaboek Roze Vleeskalveren (1996), Plomp et al. (2001) en Van der Schans (1994).

Voor de varianten E, F en G, de oudere rosékalveren, is met name gebruik gemaakt van Deens onderzoek (Andersen *et al.*, 1991 en 1993) waarin Danish Frisian stierkalveren worden geslacht op een leeftijd van 11-12 maanden. De intensiteit van de rantsoenen is afgestemd op de slachtleefijd en een gewenste karkaskwaliteit. Wanneer kalveren langer worden aangehouden is een minder intensief rantsoen nodig in vergelijking met kalveren die op jonge leeftijd worden geslacht. Er is voor gekozen de kalveren die op jonge leeftijd worden geslacht (varianten A en J) meer kunstmelk in de opfok te geven. Bij de voerkosten zijn de bewaar- en vervoederingsverliezen achterwege gelaten. De voerprijzen zijn gebaseerd op recente informatie en KWIN 2000-2001. Bij de snijmaïs is uitgegaan van eigen teelt. Het krachtvoerdeel van het rantsoen bestaat voor 80 % uit mengvoer en voor het overige deel uit natte bijproducten. De voerprijzen voor het krachtvoer en de natte bijproducten zijn resp. 36 ct per kg krachtvoer en 26 ct/kg ds. De kosten voor aankoop kalf en de opbrengstprijzen zijn gebaseerd op de te verwachten prijzen in 2002 zoals vastgesteld in het "Prijzenoverleg rund- en kalfsvlees" in opdracht van het voormalig IKC-Landbouw. Voor de rosékalveren en de kruislingvleestieren zijn deze opbrengstprijzen resp. f 5,60 en f 5,10 per kg karkasgewicht, incl. BTW en excl. transport en commissie. Ook de premies zijn uiteraard die van 2002. Voor de gezondheidszorg is voor de rosékalveren en de kruislingvleesstieren resp. 11 en 8 cent/dag gehanteerd. Voor de algemene kosten is resp. 16 en 15 cent/dag gerekend. De rentekosten bedragen 5,5 % van het gemiddeld geïnvesteerd vermogen. De kosten voor uitval bedragen bij de rosékalveren en kruislingvleesstieren resp. 3 en 6,5% van het gemiddeld geïnvesteerd vermogen (KWIN 2000-2001).

### 2.2.2 Economische berekeningen

Voor de economische evaluatie van de verschillende varianten is het saldo per dier en per dierplaats berekend met en zonder premies zoals verwacht in 2002. Daarnaast is op saldobasis de kostprijs per kilo karkas inclusief premies berekend. Met betrekking tot de dierpremie zijn drie opties berekend: geen dierpremie of een dierpremie voor een deel van de kalveren (10 of 25 % van de kalveren). In tabel 2 zijn de resultaten weergegeven.

**Tabel 2** Economische berekeningen van verschillende productiesystemen in de vleesveehouderij in 2002 (prijzen en bedragen in gulden)

Varianten	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K			
	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	kruisling	kruisling	stierkalf	kruisling	kruisling	vaardskalf	vaardskalf	vaardskalf		
<b>Leeftijd bij afvoer (weken)</b>	28,0	33,9	35,9	38,9	42,9	47,7	51,1	62,2	78,3	80,0	85,0	92,0	100,0	108,0	116,0	124,0	132,0	140,0	148,0	156,0	164,0	172,0	180,0	
<b>Leeftijd bij afvoer (maanden)</b>	6,5	7,8	8,3	9,0	9,9	11,0	11,8	14,0	17,0	18,0	19,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	
Type kalf	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	Zb-stier	Zb-sitier	kruisling	kruisling	stierkalf	kruisling	kruisling	vaardskalf	vaardskalf	vaardskalf	vaardskalf	
<b>KOSTEN</b>																								
Aankoop kalf	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Voerkosten	368	418	457	521	586	632	693	860	1029	1118	1180	1249	1326	1411	1496	1581	1666	1751	1836	1921	2006	2091	2176	2261
Rente	16	20	22	26	30	35	39	46	54	59	64	69	77	85	93	101	109	117	125	133	141	149	157	165
Uitval	17	18	18	19	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30
Gezondheid	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Algemeen	30	36	39	42	47	52	56	63	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
<b>Totaal</b>	<b>801</b>	<b>867</b>	<b>913</b>	<b>987</b>	<b>1065</b>	<b>1126</b>	<b>1198</b>	<b>1695</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>	<b>1922</b>
Gem. geïnvesteerd vermogen	559	589	611	646	682	710	743	1078	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176
Rente %	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Uitval %	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>OPBRENGSTEN</b>																								
Prijs/kg geslacht gewicht	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60
Karkas	784	963,2	1036	1148	1215,2	1288	1372	1606,5	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938	1938
<b>Totaal</b>	<b>784</b>	<b>963,2</b>	<b>1036</b>	<b>1148</b>	<b>1215,2</b>	<b>1288</b>	<b>1372</b>	<b>1606,5</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>	<b>1938</b>
<b>SALDO</b>	<b>-17</b>	<b>96</b>	<b>123</b>	<b>161</b>	<b>150</b>	<b>162</b>	<b>174</b>	<b>-88</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-88</b>	<b>16</b>	<b>-88</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-88</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>72</b>
<b>Saldo/dier (excl. premies)</b>																								
<b>Premies</b>																								
Slachtpremie (ext. + enveloppe)	110	0	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Dierpremie																								
<b>Saldo/dier (incl. premies)</b>	<b>93</b>	<b>96</b>	<b>299</b>	<b>337</b>	<b>326</b>	<b>338</b>	<b>350</b>	<b>88</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>88</b>	<b>270</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Aantal rondes (afmeststal)	3,1	2,3	2,1	1,9	1,6	1,4	1,3	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	0,8	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<b>Saldo/afmestplaats (excl. premies)</b>	<b>-51</b>	<b>220</b>	<b>259</b>	<b>301</b>	<b>245</b>	<b>231</b>	<b>226</b>	<b>-92</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>-92</b>	<b>13</b>	<b>-123</b>	<b>-123</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>-123</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>168</b>
<b>Saldo/afmestplaats (incl. premies)</b>	<b>286</b>	<b>220</b>	<b>628</b>	<b>629</b>	<b>532</b>	<b>480</b>	<b>455</b>	<b>92</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>92</b>	<b>214</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>168</b>
<b>Kostprijs/kg gesl. gewicht (incl. premies)</b>	<b>4,93</b>	<b>5,04</b>	<b>3,98</b>	<b>3,96</b>	<b>4,10</b>	<b>4,13</b>	<b>4,17</b>	<b>4,82</b>	<b>4,39</b>	<b>4,39</b>	<b>4,39</b>	<b>4,39</b>	<b>4,82</b>	<b>4,39</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,05</b>	<b>5,16</b>

Het saldo omvat de opbrengsten van het karkas plus premies minus de directe, toegerekende kosten. De kostenposten zijn aankoop kalf, voer, rente, uitval, gezondheidszorg en algemene directe kosten. De kosten voor huisvesting, voeropslag, machines e.d. zijn buiten beschouwing gelaten. Ditzelfde geldt voor de kosten voor mestafzet en mestheffing omdat deze per bedrijfssituatie sterk kunnen variëren. Uitgaande van de forfaitaire normen onder MINAS (van witvles kalveren) bedragen de mestafzetkosten circa 35 tot 50 gulden per mestronde voor de rosékalveren. Met de nieuwe meststoffenwet kan dit aanzienlijk hoger uitkomen omdat de rosékalveren nu als aparte categorie worden aangewezen met een veel hogere forfaitaire N-uitscheiding. Dit betekent dat er meer mest moet worden afgevoerd dan wel een hogere heffing moet worden betaald. Een rosékalf produceert jaarlijks circa 5 kuub mest. Wanneer alle mest moet worden afgevoerd betekent dit op jaarbasis een kostenpost van circa 100-150 gulden. Wellicht ten overvloede maar bij het vergelijken van saldi en kostprijs gaat het met name om de onderlinge verschillen en niet zo zeer om de absolute waarden.

Voor het berekenen van het saldo per dierplaats is dit voor de roséstierkalveren uitgedrukt per afmestplaats. De kosten voor opfok (11 weken) zijn wel in het saldo meegenomen. Er is gerekend met een leegstand van 10 dagen tussen mestronden.

Voor de economische berekeningen is bij de verschillende productiesystemen voor de rosékalveren steeds met dezelfde opbrengstprijs gerekend. Bij het toelichten van de resultaten wordt steeds nagegaan wat de opbrengstprijs minimaal zou moeten zijn om op een vergelijkbaar saldo uit te komen als het zgn. referentiesysteem, variant C. Deze variant is als referentie gekozen omdat dit systeem goed aansluit bij de praktijksituatie en het gemiddelde karkasgewicht van de afgelopen jaren, weergegeven door het PVV (zie ook 2.1). Deze minimale opbrengstprijs t.o.v. die van variant C is weergegeven in tabel 3. In paragraaf 2.4 worden deze berekende opbrengstprijzen vergeleken met de waardering van de karkassen door de slachterijen.

#### *Saldo per dier en afmestplaats, exclusief premies*

De saldi exclusief premies geven inzicht in de rentabiliteit van de verschillende varianten zonder de compensatie via premies.

Het saldo per dier zonder premies ligt voor de varianten D t/m G (9 t/m 12 maanden) tussen de 150 en 174 gulden. Dit is weliswaar circa 30 tot 50 gulden hoger dan variant C, de referentie. Voor de varianten D t/m G geldt in grote lijnen dat de meeropbrengsten van de zwaardere kalveren teniet worden gedaan door de hogere kosten. Er is bij de saldoberekeningen gerekend met gelijke opbrengstprijzen maar verwacht mag worden dat de opbrengstprijs zal dalen naarmate de kalveren ouder en zwaarder worden en meer op jong rundvles gaan lijken. Bij een 12 tot 21 cent lagere opbrengstprijs per kg karkas van de varianten D t/m G is het verschil in saldo t.o.v. variant C al verdwenen. Variant C is interessanter dan B. Dit verklaart ook waarom in de praktijk de kalveren na circa 35 mestweken worden afgevoerd en veelal niet eerder.

Het saldo per dier van variant A is licht negatief en veel lager dan van variant C. Ter illustratie, de uitbetaling van de varianten A en B moet resp. 1 gulden en 15 cent per kg karkas hoger liggen wil het saldo vergelijkbaar zijn met variant C.

Het mesten van kruisling vaarskalveren (varianten J en K) is zonder premies alleen aantrekkelijk wanneer ze op een leeftijd van circa 8 maanden worden geslacht. Op jongere leeftijd weegt de karkasopbrengst niet op tegen de directe kosten.

Dat veel vleesstierhouders de overstap maken naar de rosékalverhouderij is niet vreemd wanneer het saldo van de varianten H en I worden vergeleken met die van de rosékalveren. Het saldo exclusief premies is voor de vleesstieren negatief tot slechts licht positief.

Het saldo per afmestplaats (excl. premies) laat zien dat variant D met een mestperiode van 38 weken het meest interessant is (301 gulden). Wordt echter 10 cent per kg karkas minder uitbetaald bij variant D, dan is het verschil in saldo t.o.v. C al weggenomen.

Bij oudere kalveren (> 9 maanden slachtleeftijd) daalt het saldo per afmestplaats als gevolg van minder mestronden per jaar. Bovendien mag worden verwacht dat de vleesprijs voor de oudere kalveren lager zal zijn dan de hier gehanteerde prijzen. Daarmee zal het saldo nog verder terugvallen (zie ook 2.4).

#### *Saldo per dier en afmestplaats, inclusief premies*

Worden in de saldoberekeningen ook de premies meegenomen, dan valt meteen op dat variant B geheel buiten de boot valt. Omdat de kalveren met 33 mestweken jonger zijn dan 8 maanden, komen ze niet in aanmerking voor de slachtpremie. De stierenpremie is pas weggelegd voor kalveren ouder dan 9 maanden.

Het saldo per dier inclusief slachtpremie bedraagt voor variant C 299 gulden en voor de varianten D t/m G 326-350 gulden. Het saldo per dier inclusief slachtpremie is voor variant D 38 gulden hoger dan voor variant C. Bij een 19 cent lagere uitbetaling per kg karkas wordt het saldovoordeel van variant D al te niet gedaan. Bij variant D zijn de kalveren bij slachten weliswaar 9 maanden maar zal de koppel waarschijnlijk niet of nauwelijks in aanmerking voor de dierpremie. Hooguit enkele iets oudere kalveren kunnen eventueel voor de stierenpremie worden aangemeld.

Als er geen stierenpremie kan worden aangevraagd dan is het saldo per afmestplaats inclusief slachtpremie voor de varianten C en D nagenoeg gelijk is (resp. 628 en 629 gulden). Ter illustratie, als toch bij variant D 10 % van de kalveren in aanmerking komen voor de slachtpremie stijgt het saldo per afmestplaats met 86 gulden, uitgaande van dezelfde opbrengstprijs als variant C. Bij elk dubbeltje lagere opbrengstprijs per kg karkas daalt het saldo per afmestplaats van variant D met 39 gulden. Vleesveehouders die ook de dierpremie willen meepakken, voorzover mogelijk, zullen de kalveren richting 10 maanden houden. Dit zal ook zeker nodig zijn, immers zonder dierpremie is het saldo per afmestplaats voor variant E slechts 532 gulden. Ten opzichte van de referentie, variant C zonder dierpremies, zou variant E wanneer 10 % van de kalveren in aanmerking komt voor dierpremies een vergelijkbaar saldo per afmestplaats opleveren (vgl. 628 en 608 gulden). Dit met de voorwaarde dat de kalveren van 10 maanden leeftijd dezelfde karkasprijs uitbetaald krijgen als de kalveren van 8,3 maanden oud. In feite moeten meer kalveren voor een dierpremie in aanmerking komen wil variant E interessant zijn. Wanneer 25% van de kalveren hiervoor in aanmerking komt bedraagt het saldo 720 gulden. Als de uitbetaling per kg karkas 26 cent lager ligt dan bij variant C is het verschil in saldo (720 t.o.v. 628 gulden) t.o.v. C al verdwenen. In onderstaande tabel 3. is voor meerdere varianten weergegeven wat de opbrengstprijs t.o.v. variant C minimaal meer moet zijn of maximaal minder mag zijn wil het saldo niet beneden dat van het gangbare productiesysteem uitkomen.

**Tabel 3** Verschil in opbrengstprijs (cent/kg karkas) t.o.v. variant C uitgaande van een gelijk saldo per afmestplaats inclusief premies

Variant	C	A	B	D	E	J	K
Leeftijd bij afvoer (maanden)	<b>8,3</b>	6,5	7,8	9,0	9,9	6,5	8,0
+ slachtpremie	<b>0</b>	+79	+104	0	+27	+92	+121
+ slachtpremie + 10% dierpremie				-23	+6		
+ slachtpremie + 25% dierpremie					-26		

Het saldo per afmestplaats voor variant A bedraagt 286 gulden. Om een vergelijkbaar saldo als variant C te kunnen realiseren moet dit jonge rosévees 79 cent per kg karkas meer opbrengen (zie tabel 3). Het is wel de vraag of de zwartbonte stierkalveren met een intensief rantsoen van krachtvoer en snijmaïs op die leeftijd al voldoende slachtrijp zullen zijn. Mogelijk bieden kruisling vaarskalveren in dit kader meer perspectief (zie 2.5). Voor variant B is een meerprijs per kg karkas van 1,04 gulden nodig t.o.v. variant C om een gelijk saldo per afmestplaats te kunnen realiseren. Dit komt doordat deze kalveren niet in aanmerking komen voor de slachtpremie die omgerekend circa 1 gulden per kilo karkas bedraagt. Evenals de kalveren van variant B vallen ook de kruisling vaarskalveren van circa 8 maanden (variant K) tussen wal en schip. Zij komen zelfs voor geen enkele premie in aanmerking. De jonge vaarskalveren van variant J komen met de slachtpremie wel weer in beeld. Een meerprijs van 92 cent per kilo karkas is dan echter wel een vereiste.

Het saldo per afmestplaats is voor de stieren beduidend lager dan van de rosékalveren. Alleen bij een volledige premie per stier komt het saldo in de buurt van die van variant C. Inclusief slachtpremie en de bijdrage van de vleesenveloppe zou het saldo per afmestplaats voor de kruislingstieren van variant I uitkomen op 580 gulden. Dit is nog steeds bijna 50 gulden lager dan variant C. Overigens blijkt uit tabel 2 dat het jonger afleveren van stieren (variant H) wel een meerprijs vraagt. Dit sluit aan bij de bevindingen van Van Os *et al.* (2001).

#### *Kostprijs per kilo karkas*

Naast het berekenen van het saldo en het bepalen van de vleesprijs van de verschillende varianten t.o.v. variant C geeft ook de kostprijs per kilo karkas een goede indruk van het perspectief van de verschillende varianten. In de kostprijsberekening zijn de te verkrijgen premies op de kosten in mindering gebracht. Een lagere kostprijs gaat in grote lijnen samen met een hoger saldo. Het is duidelijk dat naarmate er meer premies worden verkregen de kostprijs per kilo karkas lager wordt.

#### *2.2.3 Gevoeligheid van de technische uitgangspunten*

De uitkomsten van de berekeningen worden bepaald door de gekozen uitgangspunten. Zoals aangegeven in 2.2.1 is getracht deze zo reëel mogelijk in te schatten op basis van onderzoeksgegevens. Om aan te geven dat de saldoberekeningen mede afhankelijk zijn van de gekozen groeisnelheid is deze gevarieerd voor de varianten D en E.

Bij de technische uitgangspunten is bij de varianten D en E een groeiverschil van resp. +25 en -25 g/dag aangehouden t.o.v. variant C. Blijkt nu dat de kalveren van de varianten C, D en E een zelfde groeisnelheid realiseren (1200 g/dag), dan verdwijnt het verschil in saldo per afmestplaats (incl. slachtpremies) tussen D en E nagenoeg, het saldo van D daalt tot 584 gulden en dat van variant E neemt toe tot 576 gulden. Dit betekent dat variant D dan t.o.v. C slechter uitkomt. In deze situatie zou het verschil in opbrengstprijis per kilo karkas t.o.v. C zoals weergegeven in tabel 3 voor variant E resp. +14, -7 en -39 cent zijn bij de drie premieopties. Uiteraard hebben ook uitgangspunten als opbrengstprijis, aankooprijis kalveren, kosten voer etc. invloed op het saldo. Aangezien deze variabelen in alle varianten ongeveer even sterk doorwerken, zal dit slechts het niveau veranderen. Het gaat uiteindelijk om de verschillen t.o.v. de uitgangssituatie C om daarmee een uitspraak te kunnen doen of het economisch aantrekkelijker is, gegeven het premiestelsel binnen Agenda 2000, af te wijken van de gangbare mestperiode van 34 tot 35 weken.

#### 2.2.4 Experimenteel onderzoek

Het bovenstaande geeft aan dat de conclusies van de uitgevoerde berekeningen samenhangen met de gekozen uitgangspunten. Om deze berekeningen beter te kunnen onderbouwen wordt in 2001-2002 een onderzoek uitgevoerd, gefinancierd door het PVV, waarbij zwartbonte stierkalveren na een mestperiode variërend van 32 tot 48 weken worden geslacht (project 'Invloed van het snijmaïsaandeel en aflevermoment op de technische resultaten en vleeskwiteit van rosékalveren'). In dit onderzoek wordt de voerintensiteit gekoppeld aan de slachtleeftijd. Wanneer kalveren langer worden gehouden zal de voerintensiteit lager zijn, d.w.z. neemt het aandeel snijmaïs in het rantsoen toe. Zeker voor meer grondgebonden bedrijven is het uit oogpunt van Minas aantrekkelijk meer voer van eigen bodem te gebruiken en minder voer aan te kopen. Alles staat of valt met de uiteindelijk technische prestaties en de waardering voor het vlees. De vleeskwiteit wordt instrumenteel beoordeeld, eventueel gevolgd door panelonderzoek. Ook worden de slachterijen gevraagd de karkassen te beoordelen en hieraan een opbrengstprijis te koppelen.

### 2.3 Kwaliteit rosévlees

Alhoewel rosévlees nog steeds geen duidelijke positie op de markt heeft verworven, heeft het er alle belang bij zich als een herkenbaar product met constante kwiteit te profileren. Wat betekent de ontwikkeling richting oudere kalveren of wellicht het slachten op jongere leeftijd (variant A, tabel 2) nu voor de kwiteit van het eindproduct? En hoe zal deze kwiteit door de slachterijen worden gewaardeerd? De kleur van het jongere rosévlees van variant A zal mogelijk lichter zijn dan van het traditionele rosévlees, waarbij de kalveren geslacht worden op circa 35 weken leeftijd. In het verleden is door het voormalig IVO in Zeist onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van het verstrekken van kunstmelk naast krachtvoer en snijmaïs (Dijkstra *et al.*, 1988). In dat onderzoek is gekeken naar de mogelijkheden van het vervangen van kunstmelk door alternatieve voedermiddelen als snijmaïs en krachtvoer en het effect op o.a. vleeskleur (karkasbeoordeling), uitgaande van de witvleesproductie. Duidelijk was dat de kalveren aanzienlijk meer energie opnamen wanneer ze naast het krachtvoer-snijmaïs mengsel grotere hoeveelheden kunstmelk kregen. Het onderzoek liet ook zien dat zodra er snijmaïs en krachtvoer wordt verstrekt naast kunstmelk het karkas duidelijk donkerder van kleur werd. De hoeveelheid kunstmelk, variërend van 45 tot 360 kg, deed er dan niet meer toe. Het verstrekken van grote hoeveelheden kunstmelk naast krachtvoer en snijmaïs maakt het wel mogelijk de kalveren op jongere leeftijd voldoende slachtrijp af te leveren.

Naarmate de kalveren ouder en zwaarder worden zal het meer gaan lijken op jong rundvlees. Dit zal een negatief effect hebben op de vleeskwiteit. De vraag is nu waar het omslagpunt ligt dat het kalf qua eetkwiteit niet meer het predikaat rosévlees verdient, en dus te veel naar stierenvlees gaat neigen. Als de kwiteit tot 43 weken leeftijd (variant E) niet afwijkt van het kalf van 36 weken leeftijd (variant C) zou de sector zichzelf wellicht te kort doen door niet langer te mesten en waar mogelijk voor de stierenpremies te gaan. Als er wel een duidelijk kwaliteitsverschil is voor met name kleur en malsheid is het belangrijk helder te krijgen welke leeftijd/gewichtsgrens er dan getrokken moet worden. De dieren die hier buiten vallen moeten in feite als jong rundvlees worden verkocht en mogen niet in het rosécircuit belanden. Het is dan van groot belang te weten hoe de slachterijen het vlees van oudere kalveren (> 9 maanden) zullen gaan waarderen, om uiteindelijk te weten of deze vorm van vleesproductie lonend is. De waardering van het eindproduct kan dan worden meegenomen in de saldoberekeningen.

Door het voormalig IVO (Dijkstra *et al.*, 1990) is de kwiteit van blank kalfsvlees, rosévlees en stierenvlees vergeleken m.b.v. instrumentele vleeskwiteitsbepalingen. Daarnaast is onderzoek gedaan naar de invloed van slachtleeftijd op de kwiteit van blank en rosévlees. Uit het eerste onderzoek bleek dat de scheurweerstand voor rosévlees iets hoger (3,3 daN), weliswaar significant, was dan van het blanke kalfsvlees (3,0 daN). Het verschil met stierenvlees was aanzienlijk groter (4,6 daN). De slachtleeftijd van de rosékalveren was 8 maanden, die van de witvleeskalveren circa 5,5 maand.

De vleeskleur was duidelijk verschillend. Op de schaal van 1-5 was deze voor blank, rosé- en stierenvlees resp. 2, 2,9 en 3,3. In het tweede onderzoek werden blanke en rosékalveren op twee momenten geslacht, na een mestperiode van 26 en 32 weken. In deze proef, met een beperkt aantal dieren, was de scheurweerstand resp. 2,9 en 3,0 voor blank en rosé geslacht na 26 mestweken en resp. 2,8 en 3,3 na een mestperiode van 32 weken. Alhoewel de verschillen niet wezenlijk waren is er wel een tendens dat de malsheid van rosévlees afneemt (t.o.v. blank) naarmate het kalf ouder wordt. De vleeskleur, beoordeeld aan het karkas, was voor de blanke vleeskalveren na resp. 26 en 32 mestweken 1,8 en 2,2 op de schaal van 1 tot 5. Voor de rosékalveren was dit resp. 2,9 en 3,0. De vetbedekking en bevelesheid was voor de rosékalveren geslacht na 26 mestweken echter onvoldoende. De kalveren werden niet intensief gevoerd. Ze kregen een krachtvoer-snijmais mengsel in de verhouding 50/50 op ds-basis. Het levend eindgewicht was voor de rosékalveren op 32 weken slechts 287 kg. Een smaakpanel kon geen wezenlijke verschillen in malsheid, smaak of geur aantonen tussen blanke en rosékalveren en slachtleeftijd. Mogelijk is het aantal dieren per proefgroep te klein om geringe verschillen significant aan te geven. Mochten er al verschillen in malsheid zijn, wat soms wel en soms geen significante verschillen in scheurweerstand geeft, dan zijn die verschillen kennelijk te klein om door een analytisch panel te worden opgemerkt.

Het bovenstaande geeft aan dat er nagenoeg geen winst valt te boeken t.a.v. vleeskleur wanneer het slachtmoment met enkele weken wordt vervroegd. De scheurweerstand lijkt af te nemen wanneer de mestperiode wordt verlaagd tot ca. 26 weken. Aangezien de kalveren niet slachtrijp waren in het IVO-onderzoek is het gewenst in vervolgonderzoek na te gaan wat het perspectief is van het op jonge leeftijd (< circa 6,5 maanden) slachten van de kalveren t.a.v. technische prestaties, karkas- en vleeskwiteit. Zeker voor kruisling vaarskalveren lijkt dit een optie (zie ook 2.5). Wordt het verschil in leeftijd groter dan de 6 weken in het onderzoek van Dijkstra *et al.* (1990), dan mag wellicht een groter verschil in scheurweerstand worden verwacht en een waarneembaar verschil in eetkwaliteit. Het opgestarte vervolgonderzoek (2.2.4) moet duidelijkheid geven over het effect van karkasgewicht en slachtleeftijd op de vleeskwiteit (32-48 mestweken).

Door het Praktijkonderzoek Veehouderij zijn rosékalveren na een mestduur van resp. 32 en 38 weken geslacht (Plomp, 2001). De kleur was volgens de huidige schaal voor deze beide proefgroepen 12,2 en 12,5. Dit verschil is wezenlijk. In deze proef is geen sensorisch onderzoek uitgevoerd. Boven de leeftijd van 39 weken is de kwaliteit van rosévlees nog nooit bepaald.

## 2.4 Waardering rosékalveren door slachterijen

In paragraaf 2.2 is nagegaan wat de meer- of minderopbrengst per kilo karkas minimaal moet resp. mag zijn t.o.v. de uitbetaling van de gangbare kalveren wil het jonger of zwaarder afleveren economisch interessant zijn voor de vleesveehouder. Vervolgens is het belangrijk te weten in hoeverre slachterijen onderscheid maken in uitbetaling van rosékalveren gekoppeld aan het karkasgewicht. Om een indruk te krijgen over mogelijke kortingen en bonussen gekoppeld aan het aflevergewicht van rosékalveren is aan drie slachterijen gevraagd naar hun uitbetalingsschema.

De uitbetaling door de slachterijen varieert van geen kortingen, waarbij de markt zijn werking moet doen, tot kortingen vanaf 190 of 195 kilo karkas van 2 cent/kilo karkas. Dit betekent voor een karkas van 205 kilo (variant D) al een korting van resp. 30 en 20 cent per kilo karkas. Voor variant E, waarvan het karkasgewicht op 217 kilo is geschat loopt dit zelfs op tot resp. 54 en 44 cent per kilo karkas.

## 2.5 Discussie

Uit de berekeningen en tabel 3 blijkt dat het economisch niet interessant is kalveren op jonge leeftijd (< 8 maanden) of op oudere leeftijd te slachten. De varianten B en K, met een slachtleeftijd van 7,8 en 8 maanden, zijn niet haalbaar. Zij komen voor geen enkele premie in aanmerking. Beneden de 7 maanden komen de kalveren nog in aanmerking voor de slachtpremie. Voor deze varianten A en J moet wel een meerprijs worden betaald wil het economisch aantrekkelijk zijn de kalveren zo jong te slachten.

Het is echter de vraag of de kalveren op die leeftijd de gewenste slachtkwaliteit bereiken. Wellicht is het nodig voor deze meststrategie zwaardere kalveren op te zetten en meer kunstmelk, 60 i.p.v. 45 kg, in de opfokperiode te verstrekken. Dit is niet in de berekeningen meegenomen. Mochten de voerkosten (60 i.p.v. 45 kg kunstmelk) en kosten voor aankoop kalf (+ 50 gulden) hoger zijn, dan moet de opbrengstprijis nog verder toenemen t.o.v. variant C (ruim 1 gulden). Met het verder verhogen van het aandeel kunstmelk in het rantsoen nemen de voerkosten fors toe. Uit financieel oogpunt en met betrekking tot de vleeskwiteit heeft het volgens Dijkstra *et al.* (1990) geen zin vast te houden aan een hoge kunstmelkgift (zie ook 2.3).

In dit kader zou het wel eens interessant kunnen zijn kruisling vaarskalveren in plaats van zwartbonte stierkalveren op te zetten omdat deze kalveren eerder slachtrijp zijn.



In eerder onderzoek uitgevoerd door Van der Schans *et al.* (1996) is de karkaskwaliteit en de hoeveelheid verkoopbaar vlees vergeleken tussen zwartbonte stierkalveren en kruisling vaarskalveren, beide na circa 32 mestweken geslacht. De vetbedekking was bij de kruisling vaarskalveren gemiddeld 3. Een aantal kalveren was te vet. Het verschil in karkasgewicht bedroeg 12 kilo in het voordeel van de zwartbonte stierkalveren. Kruisling vaarskalveren hebben weliswaar een hoger aanhoudingspercentage, toch is de groei per dag beduidend lager. Het verschil in verkoopbaar vlees was slechts 6 kilo. Het gewicht van de achterbout was van beide typen kalveren vergelijkbaar. De vaarskalveren hadden maar liefst 7,5 kilo minder botten. De beveelsdheid van de vaarskalveren was met  $R-R^0$  bijna een klasse hoger dan van de zwartbonte stierkalveren. Op basis van de hogere karkaskwaliteit, en dus nog geen eens rekening houdend met de verhouding aan verkoopbaar vlees, mag een meerprijs voor de kruisling vaarskalveren van circa 30 cent per kg karkas worden verwacht. Wordt met deze opbrengstprijzen gerekend (5,90 i.p.v. 5,60 gulden) dan is het saldo per afmestplaats inclusief premies van variant J 362 gulden. Met deze betere karkaswaardering is de minimaal noodzakelijk meerprijs van 92 cent per kilo (tabel 3) nog niet gerealiseerd. In vergelijking met een mestperiode van 34-35 weken (gangbaar, variant C), zal de karkaskleur van het jonge kruisling vaarskalf na 26 mestweken (variant J) mogelijk iets lichter zijn dan van het traditionele rosévlees en daarmee naast een betere karkaskwaliteit ook betere scores op de kalfsvleesmarkt. Daarnaast moet het relatief geringere verschil in verkoopbaar vlees ten gunste van de kruisling vaarskalveren nog tot waarde worden gebracht. Overigens zullen deze vaarskalveren moeten concurreren met de witvleessector. Het is niet onwaarschijnlijk dat de kalveren in deze sector qua rendement nog beter scoren.

Kalveren van 10 maanden en ouder prijzen zich zelf uit de markt. Ze moeten zelfs meer opbrengen per kilo karkas dan de kalveren van variant C wanneer ze geen dierpremie krijgen. Pas wanneer een kwart van de kalveren voor de dierpremie kan worden aangemeld mag de opbrengstprijzen van de 10 maanden oude kalveren 26 cent lager zijn. Berekeningen laten zien dat het mesten van kalveren langer dan 10 maanden t.o.v. variant C een lager saldo per afmestplaats oplevert. Hierbij wordt uitgegaan van dezelfde opbrengstprijzen. Wanneer bij variant F, leeftijd 11 maanden, voor 25% van de kalveren dierpremie kan worden aangevraagd levert dit bij eenzelfde opbrengstprijzen een nagenoeg gelijk saldo op als bij variant C (644 gulden per afmestplaats). De slachterijen geven aan dat de kalveren boven 190-195 kg karkas gekort worden. Dit kan dusdanig oplopen dat het ondanks het kunnen aanvragen van dierpremies niet aantrekkelijk is de kalveren zo lang aan te houden. Ter illustratie, de karkassen van de kalveren die tussen variant D en E inzitten (circa 9,5 maand) zullen circa 210 kilo zwaar zijn. Wanneer voor 10% van de kalveren premie kan worden aangevraagd mag de opbrengstprijzen hooguit circa 10 cent per kilo karkas lager zijn wil het saldo per afmestplaats (incl. premies) niet beneden die van variant C uitkomen. Volgens de uitbetaling van de slachterijen zal een karkas van 210 kilo circa 30-40 cent per kilo karkas worden gekort. Dit is veel meer dan de berekende 10 ct. Pas wanneer 25% van de kalveren voor dierpremie in aanmerking komt kan de korting worden gecompenseerd. Volgens de berekeningen mag de opbrengstprijzen dan maximaal circa 40 cent lager zijn dan de basisprijzen. Dit betekent dat de te verwachten ontwikkeling naar zwaardere en oudere kalveren zich hooguit zal beperken tot kalveren van rond de 9 tot 9,5 maanden. Wanneer men niet voor voldoende dierpremie in aanmerking kan komen, is het verstandig vast te houden aan het gangbare systeem en wel de slachtpremie te incasseren.

Uiteraard zijn deze uitspraken deels afhankelijk van de gekozen uitgangspunten t.a.v. technische prestaties en karkasbeoordeling.

### 3 Houderijsystemen rosékalveren: welzijnsvriendelijke huisvesting

#### 3.1 Huisvesting huidige situatie

##### *Opfokperiode*

Tijdens de eerste 4-8 weken worden de kalveren meestal gehouden in eenlingboxen of babyboxen. In een opfokstal verblijven de kalveren tot circa 4 weken in babyboxen. Daarna worden de afscheidingen verwijderd en ontstaan groepshokken. Een andere mogelijkheid is de opfok- en afmeststal te combineren, zgn. combinatieststal. In deze groepshokken worden eveneens tussenhekjes geplaatst voor het plaatsen van babyboxen. De huidige afmetingen van eenlingboxen (0.60 x 1.30 m) voldoen niet aan de eisen zoals die in het Kalverenbesluit worden genoemd (zie 3.3).

##### *Afmestperiode*

Na de opfok worden rosékalveren veelal gehouden in groepen van circa 5 dieren op een volledig roostervloer. Dit kan een houten lattenrooster zijn of een betonnen roostervloer. De oppervlakte per dier is circa 1,5 m<sup>2</sup>. Ter vergelijking, voor vleesstieren in het traject van 8 tot 12 maanden was het benodigd oppervlak/dier volgens de oude IKC-richtlijnen eveneens 1,5 m<sup>2</sup> (IKC, 1995).

Vleesstierenhouders die zijn overgeschakeld op rosékalveren houden deze dieren vaak in de voormalige stierenstal op een betonnen roostervloer of in de opfokstal met een houten lattenrooster of een houten ligbed op de betonroosters. Ook zijn er stallen voor rosékalveren die een aparte ligruimte hebben met stro of rubber. Dit komt slechts weinig voor.

#### 3.2 Regelgeving

De houderij van dieren is aan bepaalde overheidsregels gebonden. Het Nederlandse Kalverenbesluit (1997) geeft regels waaraan de huisvesting voor kalveren tot 6 maanden moet voldoen. Dit Kalverenbesluit valt onder de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren en is ook van toepassing op rosékalveren. Voor runderen ouder dan 6 maanden zal op termijn een AMvB 'huisvesting oudere runderen' worden opgesteld, waarin de eisen voor de huisvesting van deze categorie worden aangescherpt. Doordat rosékalveren ouder worden dan 6 maanden zullen deze straks in het laatste deel van de afmestperiode volgens de nieuwe AMvB gehouden moeten worden.

##### 3.2.1 Eisen huisvesting Kalverenbesluit (< 6 maanden)

##### *Eenlingboxen*

De breedte van de eenlingboxen moet minimaal 1x schofthoogte zijn, hetgeen neerkomt op 80 cm voor een nuchter kalf en 85 cm voor een kalf van 8 weken. De lengte van een box moet minimaal 1,1 x lengte van het kalf zijn: 130 respectievelijk 150 cm voor een nuchter kalf en een kalf van 8 weken. Eenlingboxen voor de opfok van vleeskalveren zijn nu veelal smaller. Deze zullen dus moeten worden aangepast. In bestaande stallen kan dat lastig zijn. De kosten hiervan zullen moeten worden afgewogen tegen andere mogelijkheden zoals aankoop van startkalveren, groepshuisvesting vanaf aankomst (zie ook 3.3).

Om kapitaalvernietiging in huidige stallen te voorkomen zijn er voor invoering van groepshuisvesting en aanpassing van de boxmaten overgangstermijnen gesteld tot en met 31 december 2003 of 2006, afhankelijk van de huidige maatvoering van de eenlingboxen.

##### *Oppervlakte per dier bij groepshuisvesting*

Het minimale oppervlak per dier is volgens het Kalverenbesluit 1,5 m<sup>2</sup> tot een gewicht van 150 kg, 1,7 m<sup>2</sup> in het traject 150-220 kg en 1,8 m<sup>2</sup> voor kalveren zwaarder dan 220 kg.

##### *Vloeruitvoering en ligruimte*

Een kalf van 0-3 maanden moet minimaal 0,3 m<sup>2</sup> ligruimte hebben. Voor kalveren van 3-6 maanden moet dit minimaal 0,7 m<sup>2</sup> zijn. De ligruimte mag een dichte vloer zijn (bijvoorbeeld ligbox) voorzien van strooisel of een rubbermat, een betonnen rooster met rubber of hout bekleed of een houten lattenrooster. Opmerkelijk is dat vleesstierkalveren vanaf een leeftijd van twee maanden in principe op volledig roostervloer mogen worden gehouden. Het Kalverenbesluit merkt wel op dat dit uit oogpunt van welzijn niet aan te bevelen is en een liggedeelte bekleed met een houten lattenrooster of een rubber toplaag de voorkeur verdient.

### 3.2.2 Mogelijke invulling regelgeving oudere runderen (> 6 maanden)

#### Oppervlak per stier

Voor runderen ouder dan 6 maanden worden ruimere normen voorgesteld voor het oppervlak per dier. Kalveren ouder dan 6 maanden vallen onder de AMvB huisvesting oudere runderen. De vereiste oppervlakte is nog niet precies bekend, maar deze zal waarschijnlijk circa 1,8-2,3 m<sup>2</sup> per dier zijn, conform de berekeningen van Hurnik en Lewis (1991) en Kirchner (1987). Volgens Hurnik en Lewis (1991) moet het minimaal beschikbare oppervlakte per dier 50 % bedragen van het lichaamsoppervlak. Het lichaamsoppervlak wordt berekend met de formule:  $0,12 \times LG^{0,6}$ . In onderstaande tabel is het benodigd oppervlak per dier berekend voor verschillende leeftijden. Kirchner (1987) heeft aan de hand van het gedrag van dieren berekeningen gemaakt wat de minimaal benodigde ruimte moet zijn voor liggen, bewegen en drinken en heeft dit vervolgens opgeteld. Voor een stier van 270 kg is dit 1,9 m<sup>2</sup> en 2,3 m<sup>2</sup> bij een gewicht van 380 kg.

**Tabel 4** Minimaal benodigd oppervlakte per dier bij verschillende leeftijden (m<sup>2</sup>)

Leeftijd (mnd.)	Gewicht (kg)	Kalverenbesluit (< 6 maanden)	Hurnik en Lewis (> 6 maanden)	Kirchner (> 6 maanden)
6	240	1,8	1,6	
7	278		1,8	1,9
8,3	332		1,95	
9,1	370		2,1	2,3

#### Vloeruitvoering en ligruimte

In de AMvB 'huisvesting oudere runderen' zullen eisen gesteld worden aan de vloeruitvoering van stallen. Waarschijnlijk wordt een zacht ligbed (rubber, stro o.i.d.) voor minimaal 50 % van het hokoppervlak verplicht.

### 3.3 Discussie

De nieuwe regelgeving kan de nodige consequenties hebben voor de huisvesting van rosékalveren. In deze paragraaf wordt hierop ingegaan en worden oplossingsrichtingen aangedragen.

#### Groepshuisvesting en grotere groepen

Eenlingboxen zijn volgens het Kalverenbesluit nog toegestaan tot een leeftijd van 8 weken. Voor kalveren ouder dan 8 weken is groepshuisvesting verplicht. Rosékalveren worden nu al na de opfok volledig in groepshuisvesting gehouden. De grootte is veelal 5-6 dieren per groep. In de witvleessector is door Alpuro Peter's Farm geïntroduceerd. Alhoewel dit niet algemeen praktijk is, is het wellicht interessant ook bij rosékalveren ervaring op te doen met grotere groepen van circa 30 kalveren waar in de opfok de melk via een drinkstation wordt verstrekt. Het proefbedrijf Vleesvee heeft hier in de open frontstal bij de opfok van kalveren voor de vleesstierenhouderij goede ervaringen mee. Het vraagt in de eerste 2 tot 3 weken extra arbeid en controle bij het drinkstation. Daarna bespaart het arbeid. Uiteraard blijft controle belangrijk. Ook kan gekozen kan worden voor een combinatiestal (opfok + afmest). Dit biedt mogelijk een oplossing voor de problematiek van te smalle eenlingboxen.

#### Oppervlakte per dier

De voorgestelde oppervlakenormen voor oudere runderen lijken redelijk aan te sluiten bij die van het Kalverenbesluit. Volgens Hurnik en Lewis (1991) is een oppervlak van 1,6 m<sup>2</sup> voldoende voor een kalf van 240 kg. Het Kalverenbesluit gaat bij dit gewicht uit van 1,8 m<sup>2</sup> per kalf. Volgens Hurnik en Lewis (1991) is 1,8 m<sup>2</sup> minimaal nodig bij 280 kg lichaamsgewicht. Voor kalveren van circa 9 maanden oud lijkt een oppervlakte van ca. 2 m<sup>2</sup> voldoende. Madsen *et al.* (1987) vond dat kalveren in het traject van 250 tot circa 400 kg op volledig rooster een hogere groei realiseerden bij een oppervlak van 1,9 m<sup>2</sup> per kalf dan bij 1,5 en 1,3 m<sup>2</sup>. De dagelijkse groei was resp. 1161, 1116 en 1010 g. Ook nam de incidentie van staartpuntnecrose af naarmate het oppervlak per dier toenam. Op basis van deze gegevens lijkt een vloeroppervlak van 2,0 m<sup>2</sup> per kalf tot een gewicht van 400 kg dan ook voldoende. Wellicht kan bij grotere groepen dan tot nu toe gebruikelijk worden volstaan met een benodigd oppervlak per kalf van 1,8 m<sup>2</sup>.

Uit recent onderzoek van het PV (Plomp, 2001) bleek dat kalveren die tot een gewicht van 370 kg (38 weken) gehouden werden bij een oppervlakte van 1,8 m<sup>2</sup> goede technische prestaties realiseerden. Er is geen onderzoek beschikbaar waarin het effect van grotere oppervlakten op groei en welzijn is bestudeerd.

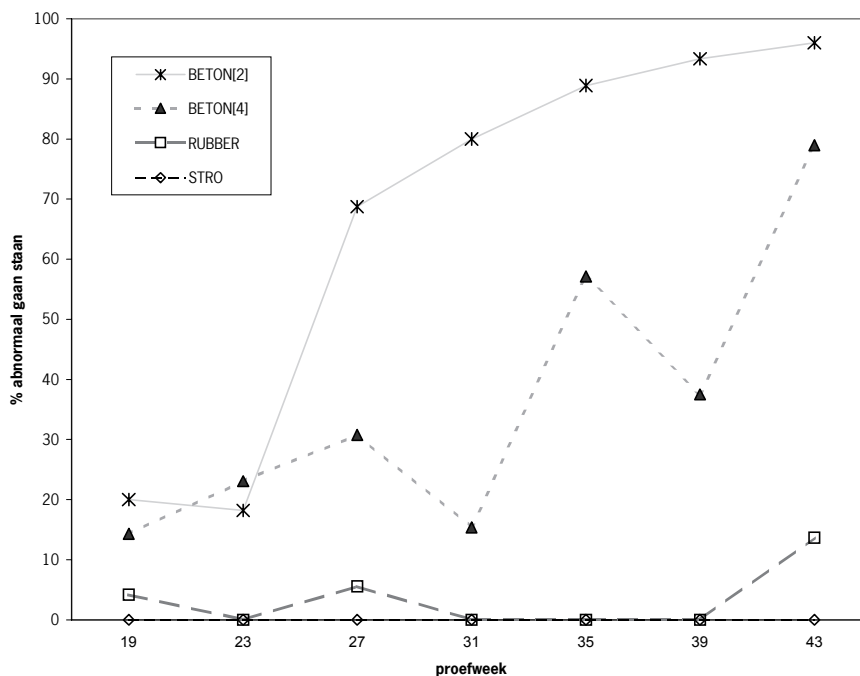
### Vloeruitvoering en ligruimte

Door Ruis-Heutinck *et al.* (1999) is bij kruisling vleesstieren de invloed van beschikbaar oppervlakte en ligbed op technische prestaties en welzijn onderzocht. Vier varianten zijn onderzocht: twee varianten met volledig betonroosters met resp. 2,0 en 4,2 m<sup>2</sup> per dier en twee varianten met een zacht ligbed achterin het hok van stro of rubber, beide bij een totaal oppervlakte van 4,2 m<sup>2</sup> per dier. Het bleek dat vergroting van het oppervlak van 2,0 naar 4,2 m<sup>2</sup> per dier bij volledig roostervloer resulteerde in een wezenlijk hogere groei en voeropname en een zwaarder karkas. Vloeruitvoering (beton roosters of zacht ligbed) bij 4,2 m<sup>2</sup> per stier had nagenoeg geen extra effect op de technische prestaties. Wel viel op dat stieren gehouden op een betonnen roostervloer vooral in de tweede helft van de mestperiode (> 450 kg) minder gingen presteren, terwijl stieren die konden liggen op een zacht ligbed deze terugval veel minder lieten zien. Dit zou betekenen dat de rosékalveren die tot hooguit 400 kg levend gewicht worden gemest minder nadelige effecten van vloeruitvoering (beton versus zacht ligbed) ondervinden dan vleesstieren die tot een veel hoger eindgewicht worden gehouden.

In hetzelfde onderzoek met vleesstieren is eveneens aangetoond dat een zacht ligbed belangrijk is voor het welzijn. Aan het eind van de afmestperiode gingen stieren op beton duidelijk minder vaak staan en liggen dan stieren op rubber of stro. Ook was de manier van gaan staan en liggen op betonroosters steeds vaker abnormaal naarmate ze zwaarder werden. In figuur 1 wordt dit geïllustreerd voor het abnormaal gaan staan. Stieren op stro of rubber lieten dit abnormale gedrag niet of nauwelijks zien. Wat opvalt is dat het percentage abnormaal gaan staan op een volledig roostervloer in het begin van het onderzoek gering is en toeneemt naarmate de stieren zwaarder worden. Na 23 proefweken, wat overeenkomt met circa 50 weken leeftijd is de incidentie van het abnormaal gaan staan en liggen op beton ca. 20 %. Boven de leeftijd van een jaar neemt het abnormaal gaan staan duidelijk toe tot zelfs meer dan 90 % bij 2,0 m<sup>2</sup> per stier. Er zijn in dit onderzoek geen gedragswaarnemingen gedaan beneden 46 weken leeftijd (10,5 maanden).

De vraag is nu hoe ernstig een incidentie van abnormaal gaan staan (en liggen) van 20% is bij de circa 1 jaar oude stierkalveren op volledig betonroosters. Wel blijkt dat deze gedragsafwijking op rubber en stro niet of nauwelijks voorkomt. Een hypothese kan zijn dat op basis van dit onderzoek het houden van rosékalveren op volledig betonrooster in het traject van 6 tot 10 maanden geen echte welzijnsproblemen hoeft te geven. Een andere benadering kan zijn dat afwijkend gedrag als abnormaal gaan staan en liggen tot een minimum teruggebracht moet worden en dat dit niet haalbaar lijkt bij een volledig betonrooster als enig vloersysteem.

**Figuur 1** Effect van vloeruitvoering en oppervlakte per dier op het percentage abnormaal gaan staan (Ruis-Heutinck *et al.*; 1999)



Houten lattenroosters blijven volgens het Kalverenbesluit nog toegestaan. Het is echter de vraag of deze roosters qua welzijn geschikt zijn voor kalveren. De roosters zijn vaak glad waardoor de kalveren uitglijden. Dit bleek uit onderzoek van Smits *et al.* (1995) waar houten latten roosters vergeleken werden met een rubber toplaag als vloer voor de opfok van vleesstieren.

Tevens is de vraag hoe zacht houten roosters zijn en in hoeverre ze daarmee geschikt zijn om als ligbed te kunnen worden gebruikt in vergelijking met rubber of stro. Om meer inzicht te krijgen in de rol van vloeruitvoering op het welzijn van rosékalveren is nader onderzoek noodzakelijk.

### 3.4 Consequenties voor huidige stallen

#### *Vloeruitvoering*

Rosékalveren worden hoofdzakelijk op houten lattenroosters gehouden. Bij vleesveehouders die omschakelen van vleesstieren naar rosé worden de kalveren na de opfok/overgangstal vanaf circa 5-6 maanden leeftijd momenteel naar alle waarschijnlijkheid afgemest op betonnen roosters. Dit zal op termijn niet meer zijn toegestaan. Wel blijft de vraag in hoeverre deze kalveren qua welzijn in het nadeel zijn t.o.v. kalveren die op een zacht ligbed kunnen liggen. Uit het onderzoek van Ruis-Heutinck *et al.* (1999) bleek wel dat het % abnormaal gaan staan duidelijk toenam bij stieren vanaf circa 1 jaar. Hoe de kalveren zich gedragen op volledig beton dan wel een zacht ligbed in het traject van 6-10 maanden leeftijd is niet bekend.

Echter voor de invulling van de AMvB voor oudere runderen (> 6 maanden leeftijd) lijkt men te gaan voor het verplicht stellen van een zacht ligbed voor minimaal 50% van het hokoppervlak. Dit betekent dat dit ook verplicht wordt voor de rosékalveren. De vraag is dan of de in de vleeskalverhouderij gangbare houten lattenroosters nu ook boven een leeftijd van 6 maanden mogen worden gebruikt als volledig systeem dan wel als ligbed. Hout is zeker te verkiezen boven beton, hout voelt warm aan, maar is het ook zacht genoeg. Wat is de definitie van zacht? Nadeel van hout is dat de kalveren er gemakkelijk op uitglijden, ook als er al anti-slip strippen op zijn aangebracht.

Voor de rosékalveren gehouden in voormalige stierenstallen is de vraag hoe nadelig beton roosters zijn voor welzijn tot een leeftijd van circa 9-10 maanden. Is een zacht ligbed wel noodzakelijk dan zou misschien kunnen worden volstaan met een rubbermat vastgemaakt op betonroosters dan wel een houten ligbed. De kalveren zullen in tegenstelling tot zwaardere stieren minder snel met de rubbermatten aan de haal gaan. Een dergelijke oplossing is relatief goedkoop. Onderzoek naar genoemde alternatieven is gewenst.

#### *Oppervlak*

Volgens het Kalverenbesluit moeten de kalveren zwaarder dan 220 kg minimaal 1,8 m<sup>2</sup> oppervlak hebben. Voor oudere kalveren tot circa 9 maanden leeftijd lijkt dit 2,0 m<sup>2</sup> te worden. Men kan zich afvragen in hoeverre het welzijn van de kalveren tot circa 9-10 maanden leeftijd wordt geschaad bij een oppervlak van 1,8 t.o.v. 2,0 m<sup>2</sup>. Zeker wanneer men zou kiezen voor grotere groepen, bijvoorbeeld 10 i.p.v. 5 per groep door van twee hokken één hok te maken na 6 maanden leeftijd.

De huidige stierenstallen zijn 3 tot 4 meter diep. Met een vreetbreedte van resp. 65 en 50 cm wordt een oppervlak van 2,0 m<sup>2</sup> verkregen. Middels losse rubber matten, houten vlonders of eventueel stro in het achterste gedeelte (resp. 1,5 en 2,0 meter diep) zou de huisvesting eenvoudig kunnen worden aangepast.

### 3.5 Onderzoeksvragen welzijnsvriendelijke huisvesting rosékalveren

Onderzoeksvragen gericht op huisvesting en welzijn voor rosékalveren zijn:

- Mogelijkheid individuele huisvesting van kalveren te omzeilen door de kalveren vanaf aankomst in groepen te houden.
- In hoeverre is volledig beton nadelig voor kalveren in het leeftijdstraject van 6-10 maanden t.o.v. een zacht ligbed.
- In hoeverre is een houten ligbed acceptabel voor kalveren van 6-10 maanden? Immers in het Kalverenbesluit is een houten ligbed wel toegestaan.
- Hoe welzijnsvriendelijk is de houten latten rooster i.v.m. uitglijden?
- Met welke eenvoudige, goedkope aanpassingen kan een stierenstal worden omgebouwd tot afmeststal voor rosékalveren?
- In hoeverre is het uit welzijnsoogpunt noodzakelijk in het traject van 6-10 maanden leeftijd het oppervlak nog met 0,2 m<sup>2</sup> te vergroten (van 1,8 naar 2,0 m<sup>2</sup>). En zijn er eventueel andere oplossingen denkbaar, bijvoorbeeld grotere groepen.

## 4 Conclusies

- Het Europees rundvleesbeleid moedigt met haar premies vleesveehouders aan rosékalveren langer aan te houden en op een hoger eindgewicht te slachten.
- Saldoberekeningen geven aan dat het jonger (< 7 maanden) slachten van rosékalveren een duidelijke meeropbrengst vraagt t.o.v. het huidige productiesysteem (35 mestweken, 185 kg karkas).
- Kruisling vaarskalveren op jonge leeftijd (< 7 maanden) slachten biedt mogelijk perspectief. Deze kalveren hebben een betere karkaskwaliteit, wat een hogere opbrengstprijs verdient, en zijn op jongere leeftijd eerder slachtrijp dan zwartbonte stierkalveren.
- Kalveren langer aanhouden dan de huidige circa 35 weken is alleen aantrekkelijk tot een leeftijd van ruim 9 maanden en alleen dan wanneer naast de slachtpremie ook voor een aanzienlijk deel (circa 25%) van de kalveren dierpremies kunnen worden aangevraagd. Zware karkassen (> 190-195 kilo) worden veelal in uitbetaling gekort door de slachterijen.
- Onderzoek moet aangeven wat het verhogen van de slachtleefijd betekent voor de technische prestaties, de vleesskwaliteit en de waardering door de slachterijen.
- Voor eisen m.b.t. welzijnsvriendelijke huisvesting voor rosékalveren voorziet het Kalverenbesluit tot een leeftijd van 6 maanden. Een nieuw op te stellen AMvB voor oudere runderen moet duidelijkheid geven over de invulling na 6 maanden leeftijd. Kernpunten zijn oppervlakte per dier en definitie en oppervlak van een zacht ligbed.
- Onderzoek is gewenst naar de welzijnsvriendelijkheid van betonroosters en van houten latten roosters voor rosékalveren en naar economische aantrekkelijke huisvestingssystemen voor het aanpassen van de huidige stierenstallen.

## Literatuur

Andersen, H. Refsgaard, Andersen, B. Bech, Madsen, P., Varnum, P.S. 1993. Effect of maize silage plus urea or soyabean meal versus concentrate on performance, carcass and meat quality of young bulls. Report No. 5/1993.

Andersen, H. Refsgaard, Krohn, C.C., Foldager, J., Munksgaard, L. Klastrop, S. 1991. Influence of housing and feeding on behaviour, feed intake, growth and carcass and meat quality. No. 700.

Dijkstra, M., Bergstrom, P.L., Bolink, A.H., Engel, B., Hushegge, B., Merkus, G.S.M., Vries de, A.W., Wal, van der P.G. 1990. De vleeskwaliteit van met kracht- en ruwvoer gemeste kalveren. IVO-Rapport B-350.

Dijkstra, M., Bergstrom, P.L., Maatje, K. 1988. Alternatieve voersystemen voor de productie van vleeskalveren. IVO-Rapport B-318.

Madsen, E.B., Thysen, I., Ingvarsen, K.L. en Ostergaard, V. 1987. In: V. Ostergaard en J. Hindhede, (Eds.) Research in cattle production systems. Report from the national Institute of Animal Science, 628. Copenhagen Denmark, p. 209-218.

Hurnik, J.F., Lewis, N.J., 1991. Use of body surface area to set minimum space allowances for confined pigs and cattle. Can. J. Anim. Sci., 71: 577-580.

Informatie en Kennis Centrum Veehouderij (IKC). 1995 Handboek voor de rundveehouderij. Publicatie nr. 35

Kalverenbesluit 1997. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Kirchner, M. 1987. Verhaltenskendaten von Mastbullen in Vollspatbodenbuchten und Folgerungen für die Buchtengestaltung. Institut für Landtechnik der Technische Univ. München in Weihenstephan. (Thesis)

Kwantitatieve Informatie Veehouderij (KWIN-V) 2000-2001. Praktijkonderzoek Rundvee Schapen en Paarden.

Os, van M., Heeres-van der Tol, J.J., Kranen, R.W. en Eikelenboom, G. 2001. Verbeteren eetkwaliteit van stierenvlees. Praktijkonderzoek Veehouderij. Rapport 197.

Plomp, M., Heeres-van der Tol, J.J. en Eikelenboom, G. 2001. Soort en aandeel natte bijproducten, vitamine E verstrekking en slachtleeftijd bij rosékalveren. Praktijkonderzoek Veehouderij. Publicatie in druk.

Productschap Vee en Vlees. 1999. Kalfsvleesproductie in dynamisch perspectief.

Ruis-Heutinck, L.F.M., Smits, M.C.J., Smits, A.C., Kant, P.P.H., Heeres-van der Tol, J.J. 1999. Vloertype en oppervlakte bij vleesstieren. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR) Publicatie 140

Schans, van der F.C. 1994. Rantsoenen bij vleeskalveren. PR-publicatie 89.

Schans, van der et al. 1996. Themaboek Roze Kalveren.

Smits, A.C., Plomp, M. en Goedegebuure, S.A. 1995. Vergelijking van gedrag, productie en gezondheid van vleesstieren gehouden op betonnen en op met rubber beklede roostervloeren. IMAG-DLO rapport 94-26.





**Bijlage 2: Basisgegevens bij technische uitgangspunten****Bronnen en achtergrondinformatie**

1. Varianten A t/m D:

Themaboek Rosé Kalveren, Plomp *et al.* (2001)

2. Varianten E t/m F:

Research Centre Foulum, National institute of Animal Science: Andersen *et al.* (1993)

*Report 5/1993 (Andersen, H. Refsgaard et al. 1993)*

Rantsoen	K Ad. Lib kv + stro	GS ad lib maïssilage + 1 kg gerst + 0.5 kg soja
Start proef (d)	112	112
Gewicht 112 d	137	124
Gewicht bij slachten	449	397
Leeftijd slachten (d)	339	345
Groei	1374	1173
Karkas (kg)	235	204
Aanhouding-%	52,5	51,4
Beveleedheid	0+	0
Vetbedekking	3	2+
Ds-opname	6,52	6,65
Kv-ds	90%	20%
Ruwvoer	10% stro	80% snijmaïs
Tot 250 kg		
Leeftijd start (d)	112	112
Leeftijd eind (d)	196	224
Gewicht eind (kg)	261	263
Groei	1476	1241
<u>250-eind</u>		
Leeftijd start (d)	196	224
Leeftijd eind (d)	339	345
Gewicht eind (kg)	449	397
Groei	1315	1107
Over periode 10 dagen tot slachten (startgewicht = 46 kg)		
Mestperiode	47 weken	48 weken
Groei	1224	1048

Report 700 (Andersen, H. Refsgaard et al. 1991)

Rantsoen	G
	Beperkt kv + ad lib. GPS
Start proef (d)	52
Gewicht bij slachten	452
Leeftijd slachten (d)	365
Groei	1197
Karkas (kg)	234,8
Aanhouding-%	51,9
Bevleesdheid	0
Vetbedekking	3
Ds-opname totaal	1868 kg
Krachtvoer	43%
Ruwvoer	57%

Over periode 10 dagen tot slachten (startgewicht = 46 kg)

Mestperiode	51 weken
Groei	1144

### 3. Varianten H en I

#### 14 maanden

##### Opfok gedurende 7 maanden.

Eerste 6 maanden 50-225 kg in 180 dagen. In deze fase nemen de stieren 220 kg kv en 210 kg ds snijmaïs op. Uitgaande van 7 maanden: 33 dagen langere groeiperiode (traject 225-268 kilo; startgewicht proef).

Traject 50-268 kilo in 213 dagen

Gemiddeld in 7<sup>e</sup> maand 5,7 kg ds opgenomen; 2 kg krachtvoer per dag en 3,94 kg ds snijmaïs

In de extra 33 dagen is dat 66 kg krachtvoer en 130 kg ds snijmaïs

Voeropname t/m 7 maanden: 220+ 66 = 286 kg krachtvoer en 210+130 = 340 kg ds snijmaïs

##### > 7 maanden leeftijd

Na 7 maanden gegevens van het onderzoek van Van Os *et al.* (2001) gebruikt.

Pie X ZB nemen met het bijproductenrantsoen gemiddeld 8,1 kg ds op gedurende 206 mestdagen

Het rantsoen bestaat uit 40% snijmaïs en 60% kv-bijproducten. Dit is in totaal 1138 kg krachtvoer (op 88% ds-basis) en 667 kg ds snijmaïs

Het eindgewicht bedroeg 315 kg karkas en 57,3 % aanhouding.

#### 17 maanden

Uitgangspunten voor voeropname en groei kruisling vleesstieren:

	snijmaïs (kg ds)	krachtvoer (kg)	mestdagen
50-225 kg	210	220	180
225-400 kg	625	260	130
400-625 kg	1140	570	190
50-625 kg	1975	1050	500

50-625 kg gewicht: 1050 kg krachtvoer en 1975 kg ds snijmaïskuil

Eindgewicht 660 kg genomen -> 31 dagen meer groei nodig;

440-660 kg = 260 kilo in 220 dagen

Uitgegaan van 9,8 kg ds opname einde mesttraject bestaande uit 30% krachtvoer en 70% snijmaïs op ds-basis.

#### 4. Varianten J en K

##### Variant J:

Kruislingkalveren zijn circa 1,5 kg zwaarder bij aankomst (Themaboek Rosékalveren, 1996)

Het aanhoudings-% is 3,5 eenheden hoger

De groei van aankoop tot slachten bedraagt 1030 g.

De ds-opname is 0,6 kg lager t.a.v. zwartbonte stierkalveren (variant B)

##### Variant K:

Uitgegaan van -1,5% aanhouding (idem verschil A-B)

De groeiperiode is in 42 dagen korter dan bij variant J. De groei in dit traject is circa 1,2 kg/dag (Rantsoenen bij vleeskalveren, publikatie 89, 1994).

Het eindgewicht voor variant K is dan  $282,1 - (42 \text{ dagen} * 1,2) = 231,7 \text{ kg}$ . De mestperiode is 188 dagen, daarmee is de overall groei circa 1000 g/dag.

De ds-opname is 0,5 kg ds lager dan bij variant A in die fase van de mestperiode. (Rantsoenen bij vleeskalveren, publikatie 89, 1994)