



**Themaboek
Mei 1996**



Aver Heino



Bosma Zathe



Cranendonck



Zegveld



De Marke



Waiboerhoeve



PR-Centraal

Roze Vleeskalveren



Uitgever:
Praktijkonderzoek Rundvee,
Schapen en Paarden (PR)
Runderweg 6, 8219 PK Lelystad.
Telefoonnr. 0320-29 32 11,
Fax. 0320-24 15 84.
E-mail info@pr.agro.nl

Redactie en fotografie:
Sectie Voorlichtingszaken van het PR

Tekeningen:
W. van Stormbroek en P. de Vries

Drukker:
Drukkerij Cabri bv Lelystad

ISSN 90-800999-6-1.
Eerste druk 1996 / oplage 4000

Overname is toegestaan, mits van
uitdrukkelijke bronvermelding voorzien

Losse nummers zijn uitsluitend verkrijgbaar
door f 30,- over te maken op
Postbanknr. 2307421 van het
Praktijkonderzoek PR, te Lelystad
met vermelding:
Themaboek Roze Vleeskalveren

Het PR aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor gevolgen bij gebruik van in deze
publicatie vermelde gegevens.





Themaboek
Mei 1996

Roze

Vleeskalveren

F.C. van der Schans (PR)

M. Plomp (PR)

A. Pieterse (PR)

L. Loseman (IKC-Landbouw)

W. Scherphof (IKC-Landbouw)

M.W.C. Huyben (Gezondheidsdienst voor Dieren)

J.J. Heeres-van der Tol (PR)

Voorwoord

De roze vleeskalverhouderij staat vanaf eind 80-er jaren in de belangstelling. Aanleiding waren enerzijds de kanttekeningen die geplaatst werden bij de individuele huisvesting en de eenzijdige voeding van blanke vleeskalveren en anderzijds de hoge productiekosten.

Omdat de kennis over de productie van roze kalfsvlees beperkt was, is in 1990 op het proefbedrijf van het PR, de Waiboerhoeve, een proefaccommodatie voor 320 kalveren gebouwd. In de periode 1991 t/m 1995 is het project 'productie alternatief kalfsvlees' uitgevoerd. Dit onderzoek is gefinancierd door het Landbouwschap, Ministerie LNV en Produktschap voor Vee en Vlees. In dit project zijn de voeding en de geschiktheid van verschillende typen kalveren uitgebreid onderzocht. De onderzoekresultaten zijn beschreven in PR-publicaties.

Daarnaast was er behoefte de tot nu toe verkregen kennis in één publicatie te bundelen. Dit heeft geresulteerd in een themaboek voor de Roze vleeskalverhouderij. In dit themaboek worden de onderzoekresultaten kort weergege-

ven gekoppeld aan een praktisch advies. Naast het onderzoek wordt ook aandacht besteed aan o.a. huisvesting, wetgeving en diergezondheid.

Aan dit themaboek hebben meegewerkt:

F.C. van der Schans (PR)

mevr. M. Plomp (PR)

A. Pieterse (PR)

L. Loseman (IKC-Landbouw)

mevr. M.W.C. Huyben (Gezondheidsdienst voor Dieren)

mevr. J.J. Heeres-van der Tol (PR)

Het themaboek is gericht op de praktische roze vleeskalverhouderij en bestemd voor vleesveehouders, voorlichting en industrie. We hopen u hiermee een themaboek aan te bieden waarmee u in de praktijk uw voordeel kunt doen.

ir. J.J. Heeres-van der Tol

Hoofd sectie Vleesvee en Schapen



Ontwikkelingen

L. Loseman (IKC-L)

De productie van roze kalfsvlees is een jonge activiteit binnen de Nederlandse landbouw. Sinds het midden van de jaren vijftig was en is het gebruikelijk om kalfsvlees te produceren via kalveren die ongeveer zes maanden oud worden. De dieren worden gevoerd met kalvermelk en produceren het zogenaamde blank-kalfsvlees. De kostprijs van dit product is hoog door de gestegen prijs van het uitgangsmateriaal en de dure kunstmelk. In het midden van de jaren tachtig heeft IVO-DLO vastgesteld dat het mogelijk is om kalfsvlees te produceren op basis van een rantsoen met kracht- en ruwvoer. Het product is minder blank (roze) doch heeft door het rantsoen, dat gebaseerd is op kracht- en ruwvoer, een kostprijs die ongeveer fl 3,- per kilo geslacht gewicht lager is dan van blank kalfsvlees.

Kalfsvleesproductie in Nederland

In 1994 werden in ons land bijna 1,2 miljoen kalveren geslacht. De bruto eigen productie was 177.200 ton (blank en roze) kalfsvlees. De totale productie uit slachtingen (dus inclusief import minus export van slachtkalveren) was ruim 15.000 ton hoger. Bijna de volledige productie wordt geëxporteerd naar met name Italië, Frankrijk en Duitsland. In ons land wordt slechts 19.800 ton geconsumeerd; dat is 1,3 kg per hoofd van de bevolking.

In 1994 werden op bijna 2.200 bedrijven met in totaal 694.000 kalverplaatsen geteld, waarvan meer dan 20% groepshuisvesting. De productiecapaciteit is, bij 1,8 ronde per jaar, 1,25 miljoen kalveren. De meeste bedrijven zijn in

Gelderland en Noord-Brabant te vinden. Dit betreft producenten van blank kalfsvlees, die bijna allemaal werken op contractbasis met een kunstmelkfabrikant, handelaar of anderen. Sinds 1995 wordt door het CBS bij de Landbouwtelling ook gevraagd naar de aanwezigheid van kalveren waarmee roze kalfsvlees wordt geproduceerd. Daaruit bleek dat dit op 647 bedrijven gebeurde. In mei waren bijna 86.000 kalveren aanwezig. De productiecapaciteit is daarmee (op basis van 1,4 ronde per jaar) 120.000 kalveren. De bedrijven zijn vooral te vinden in Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel.

Roze kalfsvlees als alternatief

Met de invoering van de superheffing is de groei van het aantal melkkoepen in de gehele EG veranderd in een daling. Daardoor wordt het uitgangsmateriaal voor de kalfsvleesproductie steeds schaarser en duurder. Het rantsoen van vleeskalveren bestaat hoofdzakelijk uit kalvermelk. De kwaliteitseisen zijn hoog waardoor het niet mogelijk is gebleken om de kostprijs hiervan structureel te verlagen. De kostprijs van dit kwaliteitsvlees is daardoor sterk gestegen en kon deels gecompenseerd worden door efficiëncymaatregelen en verbetering van het management.

Door de hoge prijs en een toenemende betrokkenheid van de maatschappij bij de productiemethoden staan de opbrengstprijzen onder druk. De winstgevendheid van kalfsvleesproductie is daardoor sterk gedaald. In dit perspectief was het interessant dat IVO-DLO in het midden van de jaren tachtig kon aantonen dat het mogelijk is om kalfsvlees te produceren op basis van een rantsoen met kracht- en ruwvoer.

Daardoor heeft dit vlees een aanmerkelijk lagere kostprijs doch mist daarentegen enkele specifieke eigenschappen van blank kalfsvlees. Belangrijk is de wat donkerder kleur van het vlees. Omdat de meest-lucratieve markten uitgesproken blank vlees wensen kan de opbrengstprijs van dit vlees niet gelijk zijn aan blank vlees. Andere verschilpunten zijn de conformantie van het karkas (buikontwikkeling) en enige vermindering van sensorische eigenschappen. Dit laatste is vooral gerelateerd aan de hogere eendleeftijd waarop roze kalveren worden geslacht.



foto Misset

Periode van verkennende productie

Een aantal vleeskalverenhouders is vanaf het begin geïnteresseerd geweest in de alternatieve productiemethode. Men prefereerde het voeren van een rantsoen waarmee alle magen van het rund werden gebruikt en de toepassing van groepshuisvesting. Ook de mogelijkheid zich weer tot "vrij-mester" te ontwikkelen speelde een belangrijke rol.

In Midden- en Zuid-Nederland kwamen enkele innovatieprojecten tot stand waarbinnen groepen mesters hun bedrijf omschakelde naar de productie van roze kalfsvlees. Deze projecten zijn afgerond; de mesters hebben zich daarna verenigd in de vereniging "De Vleeskalverenhouderijkern". Inmiddels hebben ook veel andere producenten van roze kalfsvlees zich bij deze vereniging aangesloten die zich de belangbehartiging van deze sector ten doel stelt. Ondanks de enthousiaste basis is de productie tot 1993 van bescheiden omvang gebleven. Hoewel het product op basis van kostprijs-kwaliteitverhouding mogelijkheden biedt, is het niet gelukt om blijvend een duidelijke groep consumenten aan zich te binden. Belangrijke redenen zijn te vinden in de aanwezige afzetstructuur van kalfsvlees. De kalfsvleesmarkt heeft niet specifiek gevraagd naar dit product en wordt geïnformeerd en bediend door slachterijen voor wie het belangrijk is dat de markt voor blankkalfsvlees niet beschadigd wordt. Als het gevolg hiervan werd roze kalfsvlees vermarkt als een lagere kwaliteit kalfsvlees met passende opbrengstprijzen. Het Landbouw Economisch Instituut (LEI-DLO) stelde in een marktverkenning vast dat vooral prijsbewuste kopers waarvoor kleureisen minder relevant zijn, zoals cateringbedrijven en grootkeukens, tot de afnemers behoorden.

Productietoename door verandering van het EG-Rundvleesbeleid

Als gevolg van de hervorming van het Europese Rundvleesbeleid in 1992-1993 is het perspectief van gespecialiseerde vleesstierenbedrijven in ons land aanmerkelijk verslechterd. De productie van roze kalfsvlees is een logisch alternatief omdat de structuur van het bedrijf zich er toe leent en de vleesstierenhouder over kennis van vleesproductie beschikt. Enkele vleesstierenhouders zijn geheel omschakeld op de productie van roze kalfsvlees. Veel bedrijven blijven rundvlees produceren maar zetten af en toe een kop-

pel roze kalveren op. Een belangrijke stimulerende rol speelt de mengvoederindustrie. Deze heeft veel belang bij een sector die verhoudingsgewijs veel krachtvoer omzet. Ook de kalverhandel is actief bij de vergroting van de sector betrokken. De Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector (SKV) is belast met de controle op het niet-gebruiken van groeibevorderaars in de totale kalfsvleesproductie. Daardoor kan ook de roze kalfsvleessector garanderen dat schoon geproduceerd wordt. In 1995 zijn ruim 100.000 roze kalveren aangemeld in 1298 koppels: de gemiddelde koppelgrootte was dus 77 kalveren. Daarentegen werden 1.077.000 blanke kalveren in 3500 koppels aangemeld: hiervan was de gemiddelde koppelgrootte dus 308 kalveren. Uit dit verschil is te herleiden dat roze kalveren nog weinig gespecialiseerd worden gehouden. De productie van roze kalfsvlees is nu ongeveer 10% van die van de blankkalfsvleesproductie. Ook uit de gegevens van het SKV blijkt dat er nog geen sprake is van een gelijkmatige productie.

Perspectief

De sector is momenteel nog sterk productiericht; er is nog weinig sprake van een duidelijke eigen markt. Toch zijn er goede mogelijkheden met het product. Anno 1996 ontbreekt het de sector echter aan een goed marketingplan op basis waarvan elke schakel in de keten een duidelijke productierichting wordt gegeven. Er moet nog duidelijkheid worden verkregen met welke kwaliteit product de beste kansen op de markt liggen.


De mogelijkheden van het roze kalfsvlees worden sterk beïnvloed door de toekomstige marktpositie van het blanke-kalfsvlees. Om een goede opbrengstprijz te verkrijgen zal het product zich moeten profileren ten opzichte van rundvlees.

De afzetkansen in het kalfsvleessegment kunnen toenemen door de gunstige kostprijsverhouding en de verwachting dat concurrerende vleessoorten goedkoper zullen worden aangeboden.

Kostenbeheersing is een belangrijk onderwerp in het totale bedrijfsleven. Ook de landbouw wordt geconfronteerd met een steeds liberalere marktomgeving.

Er moet rekening worden gehouden met een toename van kosten in relatie tot de milieuregeling. Zowel fosfaatproductie als ammoniakemissie per kalf is van roze kalveren hoger dan van blanke kalveren. De mestkwaliteit is onge-

veer als die van overige rundermest; de mogelijkheden om die buiten het bedrijf af te zetten worden kleiner. Deze aspecten wijzen in de richting van mogelijkheden op termijn van deze




Eet niet zoveel, denk aan ons imago

sector op voormalige, niet-grondloze vleesstierbedrijven.

Voortdurend moet gestreefd worden naar een, op goede kwaliteit afgestemd, goedkoper voerpakket. De prijs van het uitgangsmateriaal kan niet alleen bepaald worden door deze sector.

Vooraf de mogelijkheden van de blank-kalfsvleesproductie, welke als grootste koper aanwezig is, speelt hier een grote rol.

Kalfsvleesproductie wordt door de maatschappij kritisch gevolgd. Naast de optimalisatie van de eigen exploitatie is het belangrijk dat de sector actief werkt aan acceptatie van de productie. In het gewenste marketingplan zal duidelijk moeten worden welke productieomstandigheden (potentiële) consumenten op prijs stellen.

Daarnaast zal steeds met de gehele maatschappelijke omgeving gecommuniceerd moeten worden. De sector bezit nog geen imago. Het is van groot belang dat ingezien wordt dat daaraan steeds positief aan gewerkt moet worden. 

Vijf jaar roze vleeskalveren op de Waiboerhoeve

F.C. van der Schans (PR)

Sinds 1990 worden op de Waiboerhoeve roze vleeskalveren gehouden. In dit hoofdstuk worden de ervaringen van de afgelopen jaren beschreven. Aan bod komen onder andere de huisvesting, voersysteem, mestproductie en de aan- en verkoop van de kalveren.

Huisvesting

In de vleeskalverstal op de Waiboerhoeve is plaats voor 320 kalveren in vier afdelingen van 80 stuks. De kalveren worden per vijf dieren gehouden in een hok van 3 x 3 m. In de hokken worden 'baby-boxen' geplaatst zodat de kalveren de eerste weken individueel gevoerd en gevolgd kunnen volgen. Gedurende de gehele groeiperiode van 32 weken blijven de kalveren in deze hokken.

De stal is niet geïsoleerd en wordt geventileerd door middel van space-boarding, 65 cm hoogte aan beide zijden van de stal. De kalveren krijgen water via drinkknippen die in hoogte verstelbaar zijn. Door isolatie van de leidingen en rondpompen van het water zijn er weinig problemen met bevrozing van de drinkwatervoorziening.

De kalveren worden gevoerd met een zelfrijdende voermengwagen. Daarom is de stal ruim opgezet. Voergangen zijn minimaal drie meter breed en de hokken zijn in een dwarsopstelling geplaatst. Een dergelijke opzet wordt niet geadviseerd voor de praktijk omdat de stalruimte niet optimaal wordt benut. Deze opstelling heeft wel als voordeel dat de stal een relatief grote inhoud per dier heeft, ongeveer 17 m³. De huisvesting voldoet aan eisen die voor scharrel-kalfsvlees



gelden. Naast roze vleeskalveren kunnen ook blanke vleeskalveren gehouden worden.

Aankoop kalveren

Elke twee maanden wordt een koppel van 80 kalveren gekocht. Dit zijn overwegend zwartbonte stierkalveren hoewel ook proeven zijn gedaan met roodbonte stierkalveren en kruisling vaarskalveren. Er wordt naar een uniforme koppel dieren gestreefd, maximaal 5 kg verschil in gewicht. In 1990 was het gemiddelde gewicht van de zwartbonte stierkalveren 42 kg, dit is de laatste jaren opgelopen naar ongeveer 47 kg, tabel 1.

Aan het type van de kalveren worden nauwelijks eisen gesteld. Desondanks is met de stijging van het gewicht ook de classificatie van de nuchtere kalveren toegenomen. Een deel van de kalveren dat in 1993 is aangekocht kwam waar-

De afgelopen vijf jaar zijn bijna 1500 zwartbonte stierkalveren aangevoerd op de Waiboerhoeve.

Tabel 1 Overzicht van aankoopgegevens van zwartbonte stierkalveren op de Waiboerhoeve

	1990	1991	1992	1993	1994	totaal
Aantal	80	290	322	320	478	1490
Gewicht (kg)	42	43	45	47	47	46
Type (1)	*	1,8	1,9	2,6	2,4	2,3
Prijs (f)	355	295	435	575	540	470

¹ COVECO-classificatie: 1 = A-, 2 = A⁰, 3 = A+

Tabel 2 Overzicht van ziektegegevens van zwartbonte stierkalveren op de Waiboerhoeve

	1990	1991	1992	1993	1994	totaal
Uitval (%)	0	3	5	5	5	4
Ziekten						
Longen (%)	23	21	20	43	31	29
Navel (%)	8	3	3	3	4	4
Diarree (%)	1	3	2	0	0	1

schijnlijk uit Duitsland. Deze kalveren hadden een opvallend goed type.

Gezondheid

Op de Waiboerhoeve wordt relatief veel aandacht geschonken aan de (preventieve) gezondheid van de kalveren. Tot 1994 kregen de kalveren de eerste week via de kunstmelk een antibioticumkuur tegen salmonella. Desondanks hadden we in dat jaar een uitbraak waarbij 4 kalveren stierven. Nadien zijn de hygiënemaatregelen bij de jonge kalveren verscherpt. De eerste vier weken zijn de kalveren in quarantaine en worden er geen bezoekers toegelaten. Ook wordt nadrukkelijker ongedierte, zoals ratten en muizen, bestreden en krijgt het schoonmaken van de melkemma's meer aandacht. Problemen met salmonella hebben zich daarna niet meer voorgedaan.

Eén dag na aankomst krijgen de kalveren een neusenting tegen IBR. Op een leeftijd van 8, 12 en 16 weken krijgen de kalveren een gecombineerde enting tegen IBR, RSP (pinkengriep) en BVD. Ondanks de entingen heeft bijna 30% van de kalveren last van longaandoeningen. Het meest komen longontstekingen vanaf 6 weken leeftijd voor. Maar de laatste twee jaar zijn er ook problemen met pinkengriep, met name kalveren met een leeftijd van 12 tot 32 weken. In de periode oktober-november moest 25 tot 50% van deze kalveren behandeld worden tegen pinkengriep. Er gingen nauwelijks kalveren dood aan pinkengriep, maar het aantal longziekten is hierdoor de laatste jaren behoorlijk gestegen, tabel 2.

Met name naar aanleiding van de problemen met pinkengriep is het afgelopen jaar de ventilatie van de stal enigszins aangepast. De spaceboarding is in drie van de vier afdelingen vervangen door windbreekgaas. Het klimaat in deze afdelingen lijkt beter omdat er veel meer frisse lucht de stal binnenkomt. De komende tijd wordt gezocht naar verdere verbeteringen van de ventilatie.

Naast de longaandoeningen zijn de kalveren zelden ziek, slechts 2% van de kalveren moest behandeld worden tegen diarree, tabel 2. Wel had ongeveer 4% van de kalveren een navelontsteking of -breuk. Dergelijke kalveren zouden op het melkveebedrijf moeten blijven voor een behandeling maar glippen door de controle van veehandelaar en/of inkoper van kalveren. Ongeveer 4% van kalveren gaat dood of kan door slechte groei niet slachtrijp worden afgeleverd, tabel 2. Meer dan 70% van de uitval komt door de gevolgen van longontstekingen. Daarnaast zijn er diverse andere redenen als verteringsproblemen, salmonella, diarree en verstikking.

Voeding

Op de Waiboerhoeve worden de kalveren gevoerd met kunstmelk, hooi, krachtvoer en snijmais. De eerste 10 weken krijgen de kalveren ongeveer 45 kg kunstmelkpoeder volgens het voerschema in figuur 1. Er wordt kunstmelk gevoerd met ongeveer 50% magere melkpoeder. De kunstmelk wordt in emmers gegeven. Enkele kalveren, voornamelijk kruisling kalveren, hadden problemen met het drinken van kunstmelk

Figuur 1 Kunstmelkschema

Aantal dagen	2	6	6	49	7
Kunstmelkgift (l/dag)	2x2	2x2 ^{1/2}	2x3	2x3 ^{1/2}	1x3 ^{1/2}

uit een emmer. Deze kalveren kregen een drijf-speen. Nadat de kalveren de kunstmelk op hebben, krijgen ze een beetje hooi om de voeropname te stimuleren. Het hooi moet smakelijk zijn en een hoge kwaliteit hebben. Hiervoor laat de Waiboerhoeve jaarlijks ongeveer 2,5 ton gras kunstmatisch drogen.

Als de kalveren twee weken op het bedrijf zijn krijgen ze krachtvoer en snijmais. Met een normaal baby-kalvervoer zijn zeer goede resultaten behaald. Het krachtvoer/snijmais-rantsoen wordt altijd gemengd en onbeperkt verstrekt, in een verhouding van ongeveer 70% krachtvoer en 30% snijmais op droge-stofbasis. Meestal wordt krachtvoer met 1050 VEVI gevoerd. De totale voeropname van een kalf dat op 32 weken slachtrijp wordt afgeleverd bedraagt ongeveer 750 kg krachtvoer en 800 kg snijmais.

Hoewel het rantsoen van roze vleeskalveren slechts voor een klein deel uit snijmais bestaat is een hoge kwaliteit snijmais noodzakelijk. De snijmais van 1993 was door de late oogst veel te droog, 35 - 40% droge stof. De verteerbaarheid was laag waardoor de voederwaarde 850 - 880 VEVI was. Door deze slecht verteerbare snijmais was de groei van de kalveren (aangekocht vanaf tweede helft 1993) lager, tabel 3.

Mestproductie

De mestproductie was ongeveer 4 m³ per kalverplaats per jaar maar is sterk afhankelijk van het droge-stofgehalte van de drijfmest. De afgelopen jaren varieerde het droge-stofgehalte van de mest van 9 tot ruim 13%. De hoeveelheid water die



wordt gebruikt voor het schoonmaken van de melkmixer en hokken en de samenstelling van het rantsoen spelen hierin een belangrijke rol.

Verkoop kalveren

De kalveren worden altijd per koppel op één dag afgeleverd volgens all-in, all-out. In principe worden de kalveren op een leeftijd van 32 weken geslacht. Bij een te lage groei of slachtrijpheid wordt in overleg met de slachterij soms besloten de kalveren één of twee weken langer te houden. De gemiddelde groei van aankoop tot afleveren was bijna 1200 gram per dag, (tabel 3). Er is de afgelopen vijf jaar een tendens naar een slechtere beveleedheid en een betere vetbedekking van de kalveren.

Goede snijmais, 30% - 35% droge stof en minimaal 900 VEVI, is een eerste vereiste.

Tabel 3 Overzicht van groei- en slachtgegevens van zwartbonte stierkalveren op de Waiboerhoeve

	1990	1991	1992	1993	1994	totaal
Aantal ¹	80	281	277	289	377	1304
Leeftijd (weken)	34	34	33	32	33	33
Eindgewicht (kg)	322	323	323	317	312	319
Groei (g/dag)	1175	1185	1215	1200	1160	1190
Karkasgewicht (kg)	173	179	179	175	172	175
Beveleedheid (EUROP)	O ⁰ -O ⁺	O ⁰ -O ⁺	O ⁰	O ⁰	O ⁰	O ⁰
Vetbedekking (EUROP)	2 ⁰	2 ⁰	2 ⁰	2 ⁻ -2 ⁺	2 ⁺	2 ⁰ -2 ⁺
Prijs (f/kg kgg)	6,30	7,10	7,35	8,05	6,95	7,25
Arbeidsopbrengst (f)	-65	175	85	25	-145	15

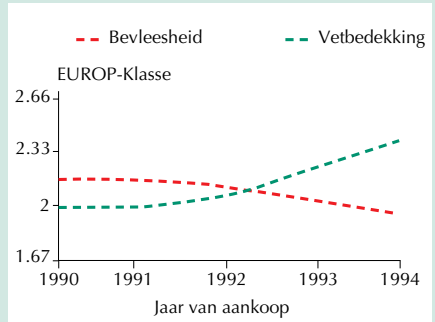
¹ Alleen de kalveren die slachtrijp zijn afgeleverd

De opbrengstprijzen lag de afgelopen jaren gemiddeld op *f*7,35 per kg karkas, *f*4,80 per kg uitbetaald levend gewicht. Er waren echter grote verschillen in opbrengstprijzen. Zowel de laagste als de hoogste prijs is betaald in 1992. In mei van dat jaar was de opbrengstprijs *f*6,25 per kg karkas (*f*4,05 per kg uitbetaald levend gewicht). De hoogste prijs werd in september betaald, *f*8,65 per kg karkas (*f*5,65 per kg uitbetaald levend gewicht). De grote verschillen in opbrengstprijzen worden voornamelijk bepaald door vraag en aanbod op de markt. Toch speelt ook de kwaliteit van de dieren nog een belangrijke rol. De slachtrijpheid, zowel bevelesheid als vetbedekking, maar ook de uniformiteit van de koppel zijn bepalend voor de opbrengstprijzen. Figuur 2 geeft een overzicht van de bevelesheid en vetbedekking van de kalveren van de afgelopen jaren. Opvallend in deze figuur is de dalende bevelesheid en de toegenomen vetbe-

Een keer per dag worden krachtvoer en snijmaïs gemengd verstrekt.



Figuur 2 Bevelesheid en vetbedekking van zwartbonte stierkalveren (1990-1994)



dekking van de karkassen.

Het economisch rendement uitgedrukt in arbeidsopbrengst per kalf is berekend, zie tabel 3. Hierbij is gerekend met *f*500,- kosten voor voer, *f*150,- kosten voor gezondheidszorg, rente, uitval e.d. en *f*150,- kosten voor huisvesting en voeropslag. Doordat de aankoop- en opbrengstprijzen van de kalveren de afgelopen jaren sterk varieerden was ook er ook een groot verschil in de arbeidsopbrengst. Het eerste jaar was de arbeidsopbrengst *f*65,- negatief. Door hogere opbrengstprijzen was tot 1994 de arbeidsopbrengst gemiddeld *f*100,-. Door deze positieve resultaten nam het aantal roze vleeskalveren in 1994 sterk toe. Hierdoor bleef de prijs van de nuchtere kalveren hoog en daalde de opbrengstprijzen sterk. Het gevolg is een duidelijk negatieve arbeidsopbrengst van de kalveren die in 1994 zijn aangekocht en voor het merendeel in 1995 zijn afgeleverd.



Kruisling vaarskalveren geschikt voor roze kalfsvlees

F.C. van der Schans (PR)

Kruisling vaarskalveren zijn geschikt voor de productie van roze kalfsvlees. In vergelijking met zwartbonte stierkalveren is de karkaskwaliteit van kruisling vaarskalveren aanmerkelijk beter. De voeropname en de groei van kruisling vaarskalveren is lager. Voor kruisling vaarskalveren mag evenveel betaald worden als voor zwartbonte stierkalveren.

Criteria waar roze vleeskalveren aan moeten voldoen zijn: voldoende slachtrijs (20-30) op 32 weken leeftijd, een hoge karkasgroei en een goede karkaskwaliteit (≤ 00)+. Uitgaande van deze eisen komen ook kruisling vaarskalveren in aanmerking voor de productie van roze kalfsvlees.

De meeste kruisling kalveren hebben een Piemontse vader en een zwartbonte moeder. Hierdoor is de aanleg voor vleesproductie hoger dan van zwartbonte kalveren. Kruisling vaarskalveren hebben daarnaast het voordeel op jonge leeftijd slachtrijs te zijn. Door het tegenvallende rendement van kruisling vaarsen op melkveebedrijven werden de afgelopen jaren veel kruisling vaarskalveren aangeboden. Dit was aanleiding voor het PR om de perspectieven van kruisling vaarskalveren voor de productie van roze kalfsvlees te onderzoeken.

Beter type bij aankoop

Alle kalveren zijn nuchter aangekocht. De kruisling vaarskalveren waren bij aankoop 1,5 kg zwaarder dan de zwartbonte stierkalveren. Ook hadden de kruisling vaarskalveren een duidelijk beter type, gemiddeld A+/AA- ten opzichte van A. Echter omdat het vaarskalveren waren, was de prijs van de nuchtere kalveren niet verschillend.

Lagere voeropname en groei

Na het spenen kregen de kalveren onbeperkt een gemengd rantsoen van 70% krachtvoer en 30% snijmais op droge-stofbasis. De voeropname en groei van de kalveren van spenen tot slachten, gemiddelde leeftijd van 14 tot 32 weken, staat in tabel 1.

De droge-stofopname van kruisling vaarskalveren van spenen tot slachten was gemiddeld 0,6 kg per dag lager (tabel 1). Ook de groei was

Opfok

In 11 weken zijn de kalveren opgefokt met circa 45 kg kunstmelkpoeder. Tweemaal daags kregen de kalveren een beetje hooi en vanaf twee weken onbeperkt krachtvoer en snijmais.

lager. Van aankoop tot slachten was de groei 1030 ten opzichte van 1200 gram per dag. Door de relatief lage groei en de hogere vetaanzet hadden de kruisling vaarskalveren een ongunstigere voederconversie.

Betere karkaskwaliteit

Alle kalveren zijn op ongeveer 32 weken leeftijd geslacht. De kruisling vaarskalveren waren 37 kg lichter bij slachten, zie tabel 2. Het aanhoudingspercentage was daarentegen bijna 3,5% hoger. Het verschil in karkasgewicht was

Drinkproblemen

Een deel van de melkveehouders laat kruisling kalveren enkele dagen bij de koe zogen. Mede hierdoor komen er bij kruisling kalveren meer drinkproblemen voor dan bij zwartbonte kalveren. Dit kan worden opgelost door de kunstmelk in een emmer met speen te geven.

Bij kruisling kalveren komen drinkproblemen voor. Meestal helpt een speen.





Tabel 1 Voeropname en groei van spenen tot slachten van kruisling vaars- en zwartbonte stierkalveren

	Kruisling ♀	Zwartbont ♂
Droge-stofopname (kg/dag)	5,0	5,6
Groei (g/dag)	1180	1400
Voederconversie (kVEVI/kg groei)	4,7	4,5

Tabel 2 Slachtresultaten van kruisling vaars- en zwartbonte stierkalveren

	Kruisling ♀	Zwartbont ♂
Eindgewicht (kg)	281	318
Karkasgewicht (kg)	165	177
Aanhouding (%)	58,9	55,6
Beveleedheid (EUROP)	R-R ⁰	O ⁰
Vetbedekking (EUROP)	3 ⁻	2 ⁰

nog 12 kg in het nadeel van de kruisling vaarskalveren.

De karkaskwaliteit van de kruisling vaarskalveren was aanzienlijk beter dan van de zwartbonte stierkalveren. De beveleedheid was bijna een klasse hoger, de vetbedekking was twee subklassen hoger, 3⁻ ten opzichte van 2⁰.

Vleeskalveren moeten een vetbedekking van 2⁰ tot 3⁰ te hebben. Een lagere vetbedekking geeft door uitdroging van het karkas hogere bewaarsverliezen, bij een te hoge vetbedekking moet er vet worden afgesneden. Uit figuur 1 blijkt dat niet alle kalveren optimaal slachtrijp waren. Ongeveer 15% van de zwartbonte stierkalveren was te mager, klasse 1 en 8% van de kruisling vaarskalveren was te vet, klasse 4.

Gunstiger karkassamenstelling

De karkassen van één koppel, 32 kruisling

vaars- en 32 zwartbonte stierkalveren, zijn na het slachten in deelstukken versneden. De hoeveelheden verkoopbaar vlees (voor- en achterbout), afsnijdbaar vet en botten zijn berekend (tabel 3).

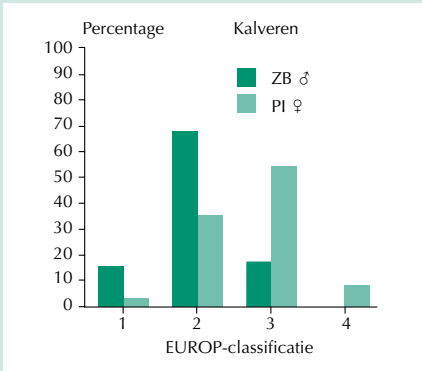
De waarde van het karkas wordt hoofdzakelijk bepaald door de hoeveelheid verkoopbaar vlees, met name het vlees van de achterbout. De waarde van de botten en het afgesneden vet is bijzonder laag.

De karkassen van de kruisling vaarskalveren waren twaalf kg lichter dan van de zwartbonte stierkalveren. Het verschil in hoeveelheid vlees was nog slechts ruim zes kg, de achterbout was bijna even zwaar. Van de karkassen van de kruisling vaarskalveren wordt bijna twee kg meer vet afgesneden. Het grootste verschil tussen de kruisling vaars- en de zwartbonte stierkalveren is de hoeveelheid botten. De kruisling

Tabel 3 Hoeveelheid verkoopbaar vlees, afgesneden vet en botten van karkassen van kruisling vaars- en zwartbonte stierkalveren (kg)

	Kruisling ♀	Zwartbont ♂
Vlees Voorbout	66,5	71,9
Achterbout	61,5	62,5
Vet Afgesneden	12,0	10,3
Botten	24,9	32,4

Figuur 1 Vetbedekking van kruisling vaars- en zwartbonte stierkalveren



vaarskalveren hadden maar liefst 7,5 kg minder botten in het karkas dan de zwartbonte stierkalveren.

Kruisling vaarskalf evenveel waard als zwartbont stierkalf

Er waren aanzienlijke verschillen in voeropname, groei, karkasgewicht en karkaskwaliteit tussen kruisling vaarskalveren en zwartbonte stierkalveren. De effecten van deze verschillen op het economisch rendement zijn berekend en weergegeven in tabel 4.

Er is uitgegaan van een opbrengstprijis van *f*7,15 per kg karkas, *f*4,65 per kg levend uit-betaald gewicht. De opbrengstprijis is gecorrigeerd voor de verschillen in karkaskwaliteit, zie figuur 2. Door deze correcties was de berekende

Figuur 2 Correctie karkasprijzen (gulden)

Uitgangsprijis (0°, 2 - 3) 7,15 kg

Correctie bevelesheid:

per subklasse afwijkend van 0° +/- 0,15 per kg

Correctie vetbedekking:

< 2 (te mager) of > 3 (te vet) - 0,25 per kg

Tabel 4 Economische resultaten van kruisling vaars- en zwartbonte stierkalveren (gulden)

	Kruisling ♀	Zwartbont ♂
Opbrengsten	1230	1250
Kosten		
voer	450	480
arbeid	100	100
overig	310	310
totaal	860	890
Waarde kalf	370	360

opbrengstprijis per kg karkas voor kruisling vaarskalveren *f* 7,46 en voor zwartbonte stierkalveren *f* 7,07.

De opbrengst van de kruisling vaarskalveren was *f*20,- lager, maar de voerkosten waren *f*30,- lager. Kruisling vaarskalveren mogen dan ook ongeveer evenveel kosten als zwartbonte stierkalveren.

Als nuka weinig verschil tussen zwartbont stier- en kruisling vaarskalf, maar na 32 weken



Roodbonte stierkalveren te duur voor roze kalfsvlees

F.C. van der Schans (PR)

Rood- en zwartbonte stierkalveren zijn ingezet voor de productie van roze kalfsvlees. Bij aankoop waren de roodbonte stierkalveren vier kg lichter, hadden een beter type en kostten f170,- meer. De voeropname en groei van de roodbonte stierkalveren was lager. Na het slachten wogen de roodbonte stierkalveren vijf kg minder, de beveleedheid was iets beter. Het rendement met roodbonte stierkalveren is veel lager. Het verschil in nuka-prijs tussen zwart- en roodbonte stierkalveren met eenzelfde gewicht mag maximaal 30 gulden zijn.

Hogere nuka-prijs voor roodbonte stieren

Bij de aankoop van de nuchtere kalveren is gekozen voor de goedkope, lichte, roodbonte stierkalveren. Deze kalveren waren bij aankoop 4 kg lichter dan de zwartbonte kalveren, zie tabel 1. Het type van de roodbonte kalveren was volgens de COVECO-classificatie iets beter. Voor de roodbonte stierkalveren moest f170 meer worden betaald, (oktober, november 1991).

Tabel 1 Aankoopgegevens van zwart- en roodbonte stierkalveren

	Zwartbont	Roodbont
Gewicht (kg)	43	39
Type ¹	1,8	2,1
Prijs (f)	350	520

¹ COVECO-classificatie: 1 = A⁺, 2 = A⁰, 3 = A⁻

Zijn roodbonte stierkalveren geschikt als roze vleeskalf?

Roodbonte stierkalveren lichter dan 40 kg

Roodbonte stierkalveren werden voornamelijk ingezet in de vleesstierenhouderij. De aanleg voor vleesproductie van deze kalveren is door de Holsteinisering echter behoorlijk teruggelopen. De mogelijkheden om roodbonte stierkalveren te gebruiken voor de productie van roze kalfsvlees zijn in het voorjaar van 1992 onderzocht. Rood- en zwartbonte stierkalveren zijn met elkaar vergeleken. Omdat bij de productie van roze kalfsvlees de nuka-prijs een groot effect heeft op het economisch rendement is gekozen voor de goedkopere, lichtere roodbonte stierkalveren.

Lagere voeropname en groei

Op 14 weken leeftijd, enkele weken na het spenen, wogen de zwart- en roodbonte stierkalveren gemiddeld respectievelijk 140 en 130 kg. De groei van aankoop tot spenen bedroeg hierdoor respectievelijk 980 en 920 gram per dag. In de periode van 14 tot 32 weken leeftijd is de voergift van de kalveren dagelijks geregistreerd. Zowel de droge-stofopname als de groei van de roodbonte stierkalveren waren lager. Het verschil in droge-stofopname (7%) was groter dan in groei (4%). Hierdoor hadden de roodbonte stierkalveren een iets gunstigere voederconversie. Van aankoop tot afleveren was de groei van de zwartbonte stierkalveren 60 gram per dag hoger (zie tabel 2).

Lager karkasgewicht en betere beveleedheid

Door de lagere groei is het eindgewicht van de roodbonte stierkalveren lager dan van de zwart-

Tabel 2 Voeropname en groei van zwart- en roodbonte stierkalveren, 14 tot 32 weken leeftijd

	Zwartbont	Roodbont
Ds-opname (kg/dag)	5,8	5,4
Groei (g/dag)	1450	1390





Tabel 3 Slachresultaten van zwart- en roodbonte stierkalveren

	Zwartbont	Rodbont
Eindgewicht (kg)	325	310
Karkasgewicht (kg)	180	175
Aanhouding (%)	55,4	56,5
Beveleesdheid (EUROP)	O ^o -O ⁺	O ⁺
Vetbedekking (EUROP)	2 ^o	2 ^o

bonte stierkalveren, (tabel 3). Ook het karkasgewicht van de roodbonte stierkalveren was lager, 5 kg. De roodbonte stierkalveren hadden wel een hoger aanhoudingspercentage.

De beveleesdheid van de roodbonte stierkalveren was iets beter, de vetbedekking was gelijk.

Zowel het aankoopgewicht als het aflevergewicht van de roodbonte stierkalveren was iets lager. Daardoor was de karkasgroei nauwelijks lager, 690 ten opzichte van 705 gram per dag.

Lager rendement

De roodbonte stierkalveren waren duurder bij aankoop en hadden een lagere voeropname,

groei en karkasgewicht. De beveleesdheid was iets beter waardoor de opbrengstprijis f7,10 ten opzichte van f7,00 voor de zwartbonte stierkalveren bedroeg. Echter doordat het karkas 5 kg lichter was, was de opbrengst van de roodbonte stierkalveren 25 gulden lager. Tegenover de lagere opbrengsten voor de roodbonte stierkalveren stonden ook 30 gulden lagere voerkosten. Daarom kwam het verschil in aankoopprijs vrijwel geheel in de arbeidsopbrengst tot uiting. De arbeidsopbrengst van roodbonte stierkalveren was f165,- lager (tabel 4).

Voor roze kalfsvlees zijn roodbonte stierkalveren te duur.

Tabel 4 Arbeidsopbrengst bij zwart- en roodbonte stierkalveren (gulden)

	Zwartbont	Rodbont
Opbrengst karkas	1265	1240
Kosten		
kalf	350	520
voer	490	460
overig	310	310
totaal	1150	1290
Arbeidsopbrengst	115	-50

Tabel 5 Waarde van zwart- en roodbonte stierkalveren (gulden)

	Zwartbont _(43 kg)	Roodbont _(39 kg)	Roodbont ¹ _(43 kg)
Opbrengsten	1265	1240	1285
Kosten			
voer	490	460	480
arbeid	100	100	100
overig	310	310	310
totaal	900	870	890

¹ Uitgaande van eenzelfde karkasgewicht en voederconversie als zwartbonte stierkalveren

Wat mag u betalen voor een roodbont stierkalf?

Nog steeds 50-200 gulden extra voor roodbonte stierkalveren.

In tabel 5 is de waarde van het kalf berekend. Dit is de prijs die een vleeskalverenhouder mag betalen waarbij alle kosten vergoed kunnen worden.

In deze proef zijn zwart- en roodbonte stierkalveren gebruikt van respectievelijk 43 (zwartbont_{43 kg}) en 39 kg (roodbont_{39 kg}). De geringe verschillen in opbrengst en voerkosten heffen elkaar op. Voor de zwart- en roodbonte stierkalveren die in dit onderzoek zijn gebruikt had ongeveer evenveel betaald mogen worden. Als de resultaten van deze proef worden doorgetrokken naar kalveren met een gelijk gewicht bij aankoop (zwart- en roodbont_{43 kg}) dan ontstaat er een iets ander beeld. Uitgaande van een gelijk aankoopgewicht is ook een gelijk karkasgewicht verondersteld. De betere karkaskwaliteit zorgt voor een hogere opbrengstprijs. Door de gunstigere voederconversie hebben de roodbonte stierkalveren een lagere voeropname. In tabel 5 komt dit tot uiting in een hogere opbrengst, 20 gulden, en lagere voerkosten, 10 gulden. Daarom mag voor een roodbont stierkalf bestemd voor de productie van roze kalfsvlees maximaal 30 gulden meer betaald worden dan voor een zwartbont stierkalf. Echter in het voorjaar van 1996 was er nog steeds een prijsverschil tussen rood- en zwartbonte stierkalveren van 50 tot 200 gulden



Voor opfok is 45 kg kunstmelkpoeder voldoende

F.C. van der Schans (PR)

Roze vleeskalveren die in de opfok meer kunstmelk krijgen, hebben een hogere voeropname, groei en karkasgewicht. De hoeveelheid kunstmelk heeft nauwelijks effect op de beveleesheid en vetbedekking van het karkas. Economisch gezien is 45 kg kunstmelk gedurende de 10 weken optimaal.

Hogere groei door meer kunstmelk

Aan roze vleeskalveren zijn verschillende kunstmelkgiften verstrekt, 15, 30, 45 en 60 kg. Kalveren die meer kunstmelk kregen namen, in de opfokperiode tot 16 weken, minder krachtvoer en snijmais op. De totale droge-stofopname, inclusief kunstmelkpoeder, was echter gelijk. Door het hoge energiegehalte van de kunstmelk nam de energie-opname toe naarmate meer kunstmelk werd gevoerd. De verschillen in voederconversie waren klein. Resultaten van voeropname en groei staan in tabel 1.

Groei van 16 tot 32 weken gelijk

Op een leeftijd van 16 weken waren de kalveren die 45 of 60 kg kunstmelk kregen tien kg zwaarder dan de kalveren die 15 of 30 kg kunstmelk kregen. Door het hogere gewicht namen de kalveren die meer kunstmelk kregen ook na de opfokperiode meer voer op. Ondanks het verschil in voer- en energieopname was de

Proefopzet

In de opfokperiode zijn verschillende hoeveelheden kunstmelk gevoerd. Het moment van spenen was afhankelijk van de kunstmelkgift. De kunstmelkgift varieerde van 15 tot 60 kg kunstmelkpoeder gedurende 4 tot 13 weken. Tijdens de opfokperiode kregen de kalveren naast kunstmelk twee maal per dag hooi. Vanaf twee weken werd onbepaald een rantsoen met op droge-stofbasis 70% krachtvoer en 30% snijmais verstrekt. Kalveren die op 4 weken gespeend werden, na een kunstmelkgift van 15 kg, kregen tot 16 weken een speciaal samengesteld krachtvoer. Krachtvoer had hoog VEVI- en DVE-gehalte. Alle andere kalveren kregen tijdens de opfok een relatief eenvoudig krachtvoer met 1050 VEVI en 105 of 125 g DVE per kg. Na de opfok, in de periode van 16 tot 32 weken, kregen alle kalveren krachtvoer met 1050 VEVI en 100 g DVE per kg.

groei in de periode van 16 tot 32 weken gelijk, gemiddeld 1440 gram per dag. De voederconversie van de kalveren die meer kunstmelk kregen was hoger.

Tabel 1 Voeropname en groei, 0 - 16 en 16 - 32 weken, bij verschillende kunstmelkgiften (kg)

	Kunstmelkgift (kg)			
	15	30	45	60
Periode 0 - 16 weken				
Droge-stofopname (kg/dag)	2,3	2,3	2,4	2,3
Energie-opname (kVEVI/dag)	2,7	2,6	2,8	2,8
Groei (g/dag)	935	925	1005	1035
Voederconversie (kVEVI/kg groei)	2,9	2,9	2,8	2,7
Periode 16 - 32 weken				
Droge-stofopname (kg/dag)	5,9	6,0	6,2	6,2
Energie-opname (kVEVI/dag)	6,5	6,5	6,8	6,8
Groei (g/dag)	1415	1445	1450	1445
Voederconversie (kVEVI/kg groei)	4,5	4,4	4,6	4,6



De ruwvoeropname wordt gestimuleerd door smakelijk hooi.

Met 45 of 60 kg kunstmelk eindgewicht 12 kg hoger

Roze vleeskalveren die 45 of 60 kg kunstmelk kregen groeiden van aankoop tot afleveren ruim 50 gram per dag meer dan de kalveren die 15 of 30 kg kunstmelk kregen. Daardoor was er een verschil in eindgewicht van ongeveer 12 kg, zie tabel 2. Bij een hogere kunstmelkgift was tevens de droge-stofopname hoger. Over de gehele groeiperiode was er daardoor geen verschil in voederconversie.

Meer kunstmelk geeft zwaarder karkas

Het karkasgewicht van de kalveren die 45 of 60 kg kunstmelk kregen was ongeveer zeven kg hoger, zie tabel 2. Er was geen verschil in aanhoudingspercentage en bevelesheid. Kalveren die 45 kg kunstmelk kregen hadden een hogere vetbedekking dan de kalveren die 15 kg kunstmelk kregen.

Kunstmelk verhoogt de voerkosten

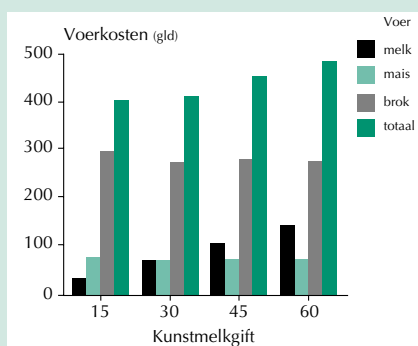
De hoeveelheid krachtvoer en snijmais die de

kalveren opnamen, was nauwelijks verschillend tussen de groepen. Kalveren die 15, 30, 45 en 60 kg kunstmelk kregen, namen respectievelijk 720, 695, 715 en 690 kg krachtvoer op. De kosten voor krachtvoer en snijmais waren dan ook vrijwel gelijk voor de kalveren die 30, 45 en 60 kg kunstmelk kregen. Kalveren met een kunstmelkgift van 15 kg kregen speciaal krachtvoer dat f 7,50 per 100 kg duurder was, daardoor waren de krachtvoerkosten voor deze groep het hoogst. Het verschil in de totale voerkosten tussen de groepen werd hoofdzakelijk veroorzaakt door de verschillen in kunstmelkgift. Bij een hogere kunstmelkgift waren de totale voerkosten hoger (figuur 1).

Lager rendement met 60 kg kunstmelk

De kunstmelkgift had niet alleen effect op de kosten maar ook op de opbrengsten. Bij de economische berekeningen is uitgegaan van een gemiddelde opbrengstprijs van f 7,15 per kg karkas (f 4,65 per kg levend uitbetaald gewicht). De opbrengst per kalf liep uiteen van 1215 tot 1275 gulden, zie tabel 3.

Figuur 1 Voerkosten bij verschillende kunstmelkgiften (kg)



Tabel 2 Slachtresultaten bij verschillende kunstmelkgiften (kg)

	Kunstmelkgift (kg)			
	15	30	45	60
Eindgewicht (kg)	309	312	321	324
Karkasgewicht (kg)	172	172	178	180
Aanhouding (%)	55,6	55,0	55,4	55,4
Bevelesheid (EUROP)	O ^o	O ^o	O ^o	O ^o
Vetbedekking (EUROP)	2 ^o -2 ⁺	2 ⁺	2 ⁺ -3 [·]	2 ⁺

Tabel 3 Economische resultaten (gulden) bij verschillende kunstmelkgiften (kg)

	Kunstmelkgift (kg)			
	15	30	45	60
Opbrengsten	1215	1225	1265	1275
Kosten				
Kalf	450	450	450	450
Voer	400	410	450	480
Overige*	310	310	310	310
Totaal	<u>1160</u>	<u>1170</u>	<u>1210</u>	<u>1240</u>
Arbeidsvergoeding	55	55	55	35

* Kosten voor o.a. rente, uitval en huisvesting

Als 60 kg kunstmelk aan roze vleeskalveren wordt gevoerd, is de arbeidsvergoeding ongeveer f 20,- lager dan bij een lagere kunstmelkgift. De arbeidsvergoeding bij de andere groepen was gelijk. Aangezien er geen verschil was in arbeidsvergoeding tussen kalveren die met 15, 30 en 45 kg kunstmelk zijn opgefokt en de groei het hoogste was met 45 kg kunstmelk wordt dit laatste geadviseerd.

Groei-achterstand niet gecompenseerd

Roze vleeskalveren die in de opfok een groeiachterstand oplopen door een lagere kunstmelkgift, compenseren dit niet op latere leeftijd. Een optimale ontwikkeling en hoge groei in de opfok is daarom noodzakelijk. Dit is mogelijk met een kunstmelkgift van ongeveer 45 kg in tien weken.

45 kg kunstmelkpoeder voor opfok

Economisch gezien maakt het niet uit of roze vleeskalveren met 15, 30 of 45 kg kunstmelk worden opgefokt. Het verschil in voerkosten worden gecompenseerd door een verschil in

opbrengst. Omdat bij roze vleeskalveren een hoge groei en goede slachtrijpheid wordt nagestreefd wordt een kunstmelkgift van 45 kg geadviseerd.

Meer kunstmelk geeft niet altijd een beter resultaat.



Krachtvoer met 125 DVE voor opfok

F.C. van der Schans (PR)

roze vleeskalveren kregen tot 16 weken leeftijd krachtvoer met 105 of 125 g DVE per kg en snijmais. Het DVE-gehalte van het krachtvoer had geen effect op de droge-stofopname en de energie-opname. Kalveren die krachtvoer met 125 g DVE kregen, hadden een hogere groei tijdens de opfok. Er was uiteindelijk geen verschil in karkasgewicht en karkaskwaliteit.

Hogere groei tijdens opfok

Het DVE-gehalte van het krachtvoer had geen effect op de voeropname (tabel 1). De opname van DVE was bijna 14% hoger bij de groep met 125 g DVE per kg in het krachtvoer. Bij deze hogere DVE-opname was de groei van de kalveren in de periode van 7 tot 10 weken 130 gram hoger (figuur 1). Dit komt waarschijnlijk doordat bij krachtvoer met 105 DVE per kg de opname van eiwit lager was dan de behoefte. Kalveren van deze leeftijd hebben namelijk behoefte aan een relatief hoog eiwitgehalte in het rantsoen omdat er in de pens nog onvoldoende eiwit geproduceerd wordt.

De groei van de kalveren die krachtvoer met 125 g DVE per kg kregen was gemiddeld tijdens de opfok 30 gram per dag hoger. Desondanks was er geen verschil in de voederconversie. Aan het eind van de opfok was er een verschil in gewicht van 3,5 kg.

Proefopzet

Tijdens de opfok kregen de kalveren 30, 45 of 60 kg kunstmelk en een rantsoen van 70% krachtvoer en 30% snijmais op drogestofbasis. Tot 16 weken leeftijd werd krachtvoer met 105 of 125 g DVE per kg gevoerd. Het rantsoen had een DVE-gehalte van 95 of 110 g DVE per kg drogestof.

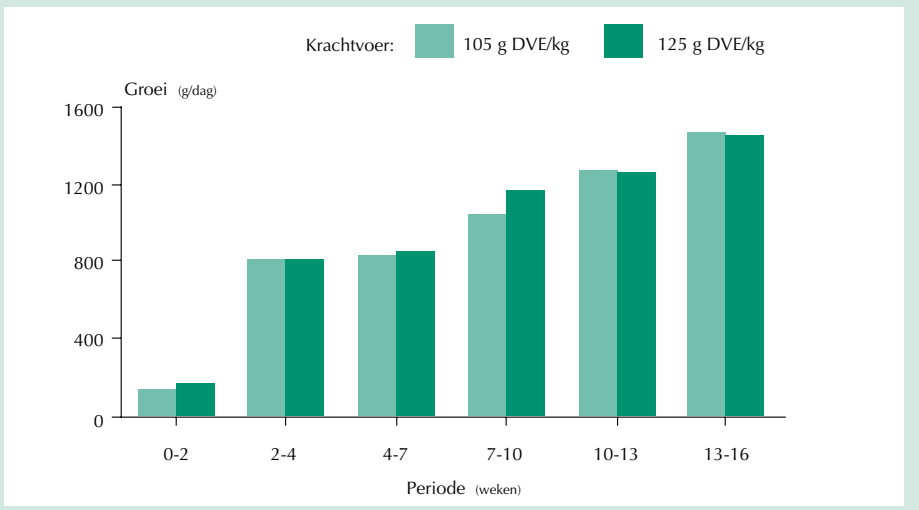
Tabel 1 Voeropname en groei tot 16 weken leeftijd bij krachtvoerders met verschillend DVE-gehalte

	DVE (g/kg)	
	105	125
Ds-opname (kg/dag)	1,9	1,9
Eiwitopname (g DVE/dag)	260	295
Groei (g/dag)	975	1005
Vc (kVEV/kg groei)	2,8	2,8

Geen effect op karkasgewicht

De voeropname en groei waren na de opfok, van 16 tot 32 weken, gelijk. Door de hogere groei tijdens de opfok was het eindgewicht van

Figuur 1 Groei bij krachtvoerders met verschillend DVE-gehalte



Tabel 2 Slachresultaten bij krachtvoerders met verschillend DVE-gehalte

	DVE (g/kg)	
	105	125
Eindgewicht (kg)	317	320
Karkasgewicht (kg)	176	176
Aanhouding (%)	55,6	55,0
Bevelesdheid (EUROP)	O ⁰	O ⁰
Vetbedekking (EUROP)	2 ⁺	2 ⁺

de kalveren die krachtvoer met 125 g DVE per kg kregen bijna 3 kg hoger (tabel 2). Het aanhoudingspercentage van deze kalveren was iets lager waardoor het koud geslacht gewicht gelijk was. Het DVE-gehalte van het krachtvoer had ook geen effect op de karkaskwaliteit. Voor opfok: krachtvoer met 125 g DVE per kg. Kalveren die krachtvoer met een hoger DVE-gehalte kregen hadden een hogere groei tijdens de opfok. Er was echter geen verschil in voederconversie, karkasgewicht en karkaskwaliteit. Opmerkelijk was dat kalveren die krachtvoer met 125 g DVE per kg kregen minder last van



longproblemen hadden. Daarom wordt voor de opfok van roze vleeskalveren voorlopig krachtvoer met ongeveer 125 g DVE per kg geadviseerd.

Tijdens de opfok kregen de kalveren 30, 45 of 60 kg kunstmelk.



Roze vleeskalveren vragen weinig DVE

F.C. van der Schans (PR)

Aan roze vleeskalveren zijn rantsoenen met verschillende DVE-gehaltenes gevoerd, variërend van 115 tot 76 g DVE per kg droge stof. Het DVE-gehalte van het rantsoen had geen effect op de voeropname, groei of slachtkwaliteit. Ook bij het lage DVE-gehalte werden de kalveren boven de DVE-norm gevoerd. Tot een leeftijd van 12 weken wordt krachtvoer met minimaal 125 g DVE per kg geadviseerd. Daarna kan geleidelijk worden overgeschakeld op krachtvoer met 100 g DVE per kg. Bedrijfseconomisch gezien is het nog niet aantrekkelijk om krachtvoer met een nog lager DVE-gehalte te voeren. De behoeftenorm voor roze vleeskalveren is gebaseerd op vroegrijpe vleesstieren. Doordat de groei van roze vleeskalveren veel hoger is dan van vleesstieren is niet duidelijk of de behoeftenorm correct is. Om meer inzicht te krijgen in de DVE-behoefte van roze vleeskalveren zijn drie perioden rantsoenen met verschillende DVE-gehaltenes gevoerd, zie tabel 1.

Geen effect op voeropname en groei

Aan zwartbonte stierkalveren in de leeftijd van 10 tot 32 weken zijn rantsoenen met hoge en lage DVE-gehaltenes gevoerd. De voeropname en groei tijdens deze periode staan in tabel 2. De kalveren namen gemiddeld ruim 5,5 kg

Tabel 2 Voeropname en groei bij rantsoenen met verschillende DVE-gehaltenes

	Hoog	Laag
Leeftijd 10 - 16 weken		
Droge-stofopname (kg/dag)	3,7	3,7
DVE-opname (g/dag)	420	365
Groei (g/dag)	1180	1160
Leeftijd 16 - 24 weken		
Droge-stofopname (kg/dag)	5,4	5,4
DVE-opname (g/dag)	545	465
Groei (g/dag)	1470	1470
Leeftijd 24 - 32 weken		
Droge-stofopname (kg/dag)	7,0	7,0
DVE-opname (g/dag)	605	525
Groei (g/dag)	1490	1490

Tabel 1 DVE-gehalte rantsoenen (g/kg ds)

Leeftijd	Hoog	Laag
10 -16 weken	115	100
16 - 24 weken	100	87
24 - 32 weken	87	76

droge stof per dag op bij een groei van 1400 gram per dag. De voederconversie bedroeg 4,1 kVEVI per kg groei.

Tussen de rantsoenen was er geen verschil in droge-stofopname, groei en voeder-conversie. Kalveren die de rantsoenen met de hoge DVE-gehaltenes kregen namen ongeveer 15% meer DVE op.

Gelijke karkaskwaliteit

De kalveren zijn op 32 weken leeftijd geslacht. De gemiddelde groei van aankoop tot slachten was 1185 gram per dag. De slachtresultaten werden evenals de droge-stofopname en groei niet beïnvloed door het DVE-gehalte van de rantsoenen. Het gemiddelde van alle kalveren staat in tabel 3.

Het gewicht van de kalveren op 32 weken was 314 kg. Het karkasgewicht was 171 kg bij een aanhoudingspercentage van 54,5%. De EUROP-classificatie voor bevelesheid was O⁰, voor vetbedekking 2⁰.

DVE-advies roze vleeskalveren

Voor een hoge groei tijdens de opfok is voor roze kalveren krachtvoer met minimaal 125 g DVE per kg nodig. Na de opfok kan krachtvoer met een lager DVE-gehalte worden gevoerd. Tot 24 weken wordt krachtvoer met 100 g DVE geadviseerd, daarna is zelfs 85 g DVE per kg krachtvoer voldoende. Echter krachtvoer met

Tabel 3 Slachtresultaten

Eindgewicht (kg)	314
Karkasgewicht (kg)	171
Aanhouding (%)	54,4
Bevelesheid (EUROP)	O ⁰
Vetbedekking (EUROP)	2 ⁰

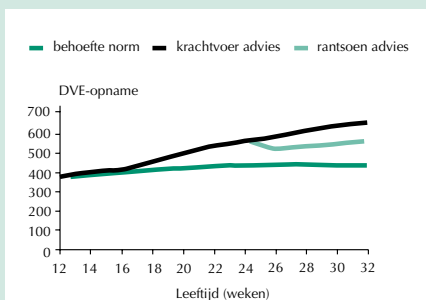
ongeveer 85 g DVE per kg heeft een hogere prijs dan krachtvoer met circa 100 g DVE per kg. Daarom wordt voor roze vleeskalveren vanaf 16 weken leeftijd slechts één krachtvoer met circa 100 g DVE per kg geadviseerd, zie figuur 1. In rantsoenen met enkelvoudige krachtvoerders of bijproducten is het wel mogelijk om lage DVE-gehalten (80 g per kg droge stof rantsoen) te bereiken zonder een verhoging van de kostprijs. Eventuele effecten van het droge-stofgehalte van rantsoenen met bijproducten, zoals aardappelzetmeel, maisgluten en bietenperspulp, worden momenteel op de Waiboerhoeve onderzocht.

DVE-behoefte roze vleeskalveren

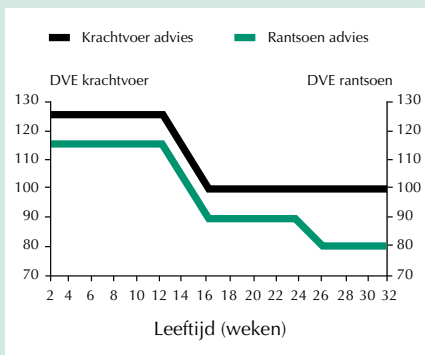
De DVE-normen voor roze vleeskalveren zijn afgeleid van de DVE-normen voor vleesstieren. Deze normen moeten nog getoetst worden maar dat is op basis van dit onderzoek niet mogelijk gebleken.

De DVE-behoefte van roze vleeskalveren van 12 tot 32 weken is vrijwel constant en is maximaal nog geen 450 g DVE per dag. In figuur 2 is de DVE-opname volgens de behoeftenorm en het genoemde krachtvoer- en rantsoen advies. Als vanaf 16 weken leeftijd krachtvoer met 100 g DVE per kg wordt gevoerd dan is de DVE-opname vanaf 20 weken gemiddeld ruim 35% hoger dan de behoeftenorm. Wordt volgens het rantsoen advies gevoerd dan ligt de DVE-opname nog altijd 25% boven de behoeftenorm. Daarom zal het onderzoek zich de komende jaren ook richten op de DVE- en OEB-normen.

Figuur 2 DVE-opname (g/dag) volgens behoefte norm, krachtvoer en rantsoen advies



Figuur 1 Geadviseerd DVE-gehalte in krachtvoer (g/kg) en rantsoen (g/kg ds)



'DVE' op uw bedrijf

Bedrijven met roze vleeskalveren die alleen krachtvoer en snijmais voeren kunnen volstaan met twee soorten krachtvoer. Beide krachtvoerders moeten minimaal 1050 VEVI hebben. Tot enkele weken na het spenen, leeftijd 12 tot 14 weken, mag het DVE-gehalte van het krachtvoer niet lager zijn dan 125 g per kg. Daarna kan in enkele weken overgeschakeld worden op krachtvoer met circa 100 g DVE per kg. Voor bedrijven die enkelvoudige krachtvoerders en/of bijproducten voeren, worden drie rantsoenen geadviseerd. Het energiegehalte van deze rantsoenen moet minimaal 1080 VEVI per kg droge stof zijn. Voor het DVE-gehalte van de rantsoenen wordt 115, 90 en 80 g per kg droge stof voor kalveren met een leeftijd van respectievelijk 0 tot 12, 16 tot 24 en 24 tot 32 weken geadviseerd. In de periode van 12 tot 16 weken leeftijd kan worden overgeschakeld van een rantsoen met 115 naar 90 g DVE per kg droge stof.

Roze vleeskalveren groeien snel maar hebben desondanks een relatief lage DVE-behoefte.



Foto: Misset

Rantsoen met te hoog energiegehalte leidt tot luxe consumptie

F.C. van der Schans (PR)

Verhogen van het energiegehalte van het rantsoen tot boven 1080 VEVI per kg droge stof had geen positief effect op de groei en slachtrijpheid van roze vleeskalveren. Met energierijkere rantsoenen daalde de droge-stofopname en verslechterde de voederconversie en slachtkwaliteit. Daarom wordt voor roze vleeskalveren een rantsoen met ongeveer 1080 VEVI per kg droge stof geadviseerd. Dit betekent dat in rantsoenen met snijmais en circa 70% krachtvoer op droge-stofbasis, krachtvoer met ongeveer 1050 VEVI per kg voldoet.

Twee proeven met energierijke rantsoenen

Proef 1 is uitgevoerd met zwartbonte stierkalveren bij een leeftijd van 11 tot 32 weken. Het rantsoen bestond uit 70% krachtvoer en 30% snijmais op droge-stofbasis. De energiegehalten van de rantsoenen waren 1080 en 1160 VEVI per kg droge stof.

De rantsoenen in proef 2 bestonden eveneens uit krachtvoer en snijmais en hadden energiegehalten van 1095 en 1165 VEVI per kg droge stof. Naast zwartbonte stierkalveren zijn in proef 2 ook kruisling vaarskalveren ingezet. De kalveren waren tijdens de proef 15 tot 32 weken oud.

Proefopzet

Voor de productie van roze kalfsvlees moeten kalveren op jonge leeftijd slachtrijp zijn met een vetbedekking van 2 tot 3. Zwartbonte stierkalveren zijn ondanks een hoge groei dan niet altijd slachtrijp. Omdat de groei en slachtrijpheid (vetbedekking) van roze vleeskalveren afhankelijk is van de energieopname kan de verhoging van de energie-opname een positief effect hebben op de groei en slachtrijpheid. Daarom heeft het PR in verschillende onderzoeken getracht de energie-opname te verhogen door rantsoenen met een hoger energiegehalte te voeren.

Lagere droge-stofopname

In beide proeven was gedurende vrijwel de gehele proefperiode de droge-stofopname van het energierijkere rantsoen lager (tabel 1). In proef 2 was het verschil in de droge-stofopname gemiddeld zelfs 0,4 kg droge stof per dag (tabel 2). Door dit verschil in droge-stofopname was de opname van energie van rantsoenen met een

Tabel 1 Samenstelling en voederwaarde van proefrantsoenen

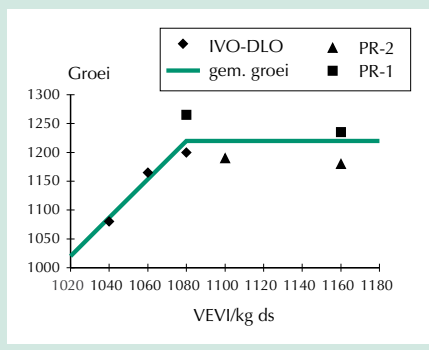
Energiegehalte	Proef 1		Proef 2	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Rantsoen (VEVI/kgds)	1080	1160	1095	1165
Krachtvoer (VEVI/kg)	1020	1120	1040	1125
Krachtvoer aandeel (%)	70	70	72,5	72,5

Tabel 2 Voeropname en groei bij rantsoenen met verschillend energiegehalte

Energiegehalte	Proef 1		Proef 2	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Droge-stofopname (kg/dag)	6,0	5,8	5,4	5,0
Energie-opname (kVEVI/dag)	6,5	6,7	6,0	5,8
Groei (g/dag)	1500	1470	1290	1260
Voederconversie (kVEVI/kg groei)	4,3	4,6	4,6	4,7

Tabel 3 Slachtresultaten bij rantsoenen met verschillend energiegehalte

Energiegehalte	Proef 1		Proef 2	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Eindgewicht (kg)	334	327	299	295
Karkasgewicht (kg)	182	181	171	168
Aanhouding (%)	54,5	55,2	57,1	57,2
Bevelesdheid (EUROP)	O ⁺	O ⁰ /O ⁺	O ⁺	O ⁺
Vetbedekking (EUROP)	2 ⁰ -2 ⁺	2 ⁰	2 ⁺ -3 ⁻	2 ⁺

Figuur 1 Effect van energiegehalte van het rantsoen op de groei g/dag

hoog en een laag energiegehalte vrijwel gelijk. Het energiegehalte van het rantsoen had geen duidelijk effect op de groei. Er was in beide proeven slechts een trend naar een lagere groei bij een energierijker rantsoen. De iets hogere energie-opname en iets lagere groei resulteerde in de eerste proef in een ongunstigere voederconversie bij het voeren van een energierijker rantsoen.

Geen betere karkaskwaliteit

Het energiegehalte van het rantsoen had nauwelijks effect op de slachtresultaten. Er was slechts een tendens naar een lager eindgewicht en karkasgewicht bij rantsoenen met een hoger energiegehalte (tabel 3). Ook het aanhoudingspercentage en de bevelesdheid werden niet beïnvloed door het energiegehalte van het rantsoen. De kalveren die een energierijker rantsoen kregen hadden echter wel een slechtere vetbedekking. In proef 2 was dit verschil zelfs wezenlijk hoewel het slechts een halve subklasse bedroeg. Dit verschil kan veroorzaakt zijn doordat de kalveren op het energierijkere rantsoen in de periode van 24 - 32 weken, dus relatief kort

voor afleveren, een lagere energieopname en groei hadden.

Energiegehalte rantsoen minimaal 1080 VEVI per kg droge stof

Uit beide proeven bleek geen positief effect van een energierijker rantsoen op groei en slachtrijpheid. Uit een proef van het IVO-DLO eind jaren '80 bleek wel een positief effect van een energierijker rantsoen. Het energiegehalte van die rantsoenen was echter veel lager. In figuur 1 is de groei van de kalveren uitgezet tegen het energiegehalte van het rantsoen, bij verschillende proeven van het PR en het IVO-DLO.

Uit deze resultaten blijkt dat de groei toeneemt als een energierijker rantsoen gevoerd wordt. Vanaf ongeveer 1080 VEVI per kg droge stof blijft de groei ongeveer gelijk. Eenzelfde beeld geldt ook voor het karkasgewicht en de karkaskwaliteit. Daarom wordt een energiegehalte van het rantsoen van minimaal 1080 VEVI per kg droge stof geadviseerd. Dit betekent dat in het algemeen met krachtvoer met 1050 VEVI kan worden volstaan. Krachtvoer met een hoger VEVI-gehalte maakt het rantsoen onnodig duur.

Het belangrijkste is in het rantsoen minimaal 1080 VEVI per kg droge stof.



65% - 75% krachtvoer optimaal voor roze vleeskalveren

F.C. van der Schans (PR)

roze vleeskalveren hebben een hogere voeropname bij een rantsoen van 80% krachtvoer ten opzichte van 65% krachtvoer op droge-stofbasis. Er is echter geen verschil in de groei. Daardoor is de voederconversie bij een rantsoen met 80% krachtvoer slechter. Het aandeel krachtvoer in het rantsoen heeft geen effect op het karkasgewicht of de beveelsheid. Voor roze vleeskalveren die een rantsoen met krachtvoer (1050 VEVI per kg) en snijmais krijgen, wordt 65% tot 75% krachtvoer op droge-stofbasis geadviseerd.

Slechtere voederconversie bij 80% krachtvoer

De droge-stofopname van roze vleeskalveren van een rantsoen met 80% krachtvoer was 0,2 kg per dag hoger dan van het rantsoen met 65% krachtvoer (tabel 1). Hierdoor was ook de energie-opname hoger. Ondanks de hogere energie-opname was de groei gelijk. De voederconversie bij een rantsoen met 80% krachtvoer was daardoor ongunstiger dan bij een rantsoen met 65% krachtvoer.

Tabel 1 Voeropname en groei bij rantsoenen met een verschillend aandeel krachtvoer

	Krachtvoeraandeel	
	65%	80%
DS-opname (kg/dag)	5,1	5,3
Energie-opn. (kVEVI/dag)	5,7	6,1
Groei (g/dag)	1280	1270
VC (kVEVI/kg groei)	4,5	4,8

Hogere vetbedekking bij 65% krachtvoer

Het krachtvoeraandeel had geen effect op het eindgewicht, aanhoudingspercentage en karkasgewicht (tabel 2). Ook de beveelsheid van de karkassen werd niet beïnvloed door het aandeel krachtvoer in het rantsoen. Er was alleen een verschil in de vetbedekking.

De vetbedekking was lager bij een hoger aandeel krachtvoer in het rantsoen. Dit kan veroorzaakt zijn door de lagere groei in het tweede deel van de proefperiode van de kalveren die een rantsoen met 80% krachtvoer kregen.

Proefopzet

Het onderzoek is uitgevoerd met zwartbonte stierkalveren en kruisling vaarskalveren in en leeftijd van 15 tot 32 weken. Tijdens de proef zijn rantsoenen met 65% en 80% krachtvoer op droge-stofbasis naast snijmais gevoerd. Het energiegehalte van de rantsoenen was gelijk, ruim 11 VEVI per kg droge-stof, doordat krachtvoerders met verschillende energiegehaltenes

Tabel 2 Slachtresultaten bij rantsoenen met een verschillend aandeel krachtvoer

	Krachtvoeraandeel	
	65%	80%
Eindgewicht (kg)	297	296
Karkasgewicht (kg)	169	170
Aanhouding (%)	57,0	57,3
Beveelsheid (EUROP)	O ⁺	O ⁺
Vetbedekking (EUROP)	2 ⁺ -3 ⁻	2 ⁺

65% - 75% krachtvoer voldoende

Uit dit onderzoek blijkt dat een rantsoen met 80% krachtvoer geen beter resultaat geeft dan een rantsoen met 65% krachtvoer op droge-stofbasis. Als het rantsoen minstens 1080 VEVI per kg droge stof bevat, is er geen aanleiding om een extreem hoog aandeel krachtvoer te voeren.

Inhaalgroei bij 65% krachtvoer

Tot een leeftijd van ongeveer 26 weken was de droge-stofopname en de groei van kalveren bij een rantsoen met 65% krachtvoer lager. Maar na 26 weken leeftijd was de droge-stofopname en de groei hoger. Het lijkt er dan ook op dat kalveren die een rantsoen met 65% krachtvoer krijgen in de laatste weken groei inhalen. Het gewicht bij slachten was zodoende gelijk. In figuur 1 is het percentage krachtvoer in het rantsoen aangegeven dat nodig is bij verschillende

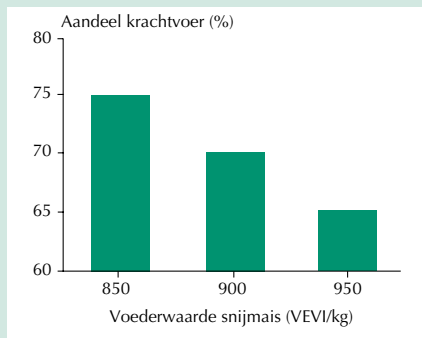


kwaliteiten snijmais. Hierbij is uitgegaan van krachtvoer met 1050 VEVI.

Bij snijmais met een lage voederwaarde, 850 VEVI per kg droge stof, is een hoog aandeel krachtvoer in het rantsoen noodzakelijk. Heeft men echter de beschikking over snijmais met een hoge voederwaarde dan is slechts 65% krachtvoer nodig. Als krachtvoer met 1050 VEVI wordt gevoerd kan bij alle snijmaiskwaliteiten een goed rantsoen worden samengesteld. Om een energiegehalte van minimaal 1080 VEVI per kg droge stof te realiseren is 65% tot 75% krachtvoer nodig.



Figuur 1 Aandeel krachtvoer bij verschillende snijmaiskwaliteiten



Bij een gelijk energiegehalte van het rantsoen maakt het aandeel krachtvoer niet uit.

Goed verteerbaar en smakelijk rantsoen noodzakelijk

F.C. van der Schans (PR)

Aan roze vleeskalveren zijn krachtvoerders met variërende gehalten aan verschillende koolhydraten gevoerd. Deze verschillende gehalten aan zetmeel, suiker en ruwe celstof hadden geen effect op de voeropname, groei of slachtkwaliteit van de kalveren. Krachtvoer met het hoge zetmeelgehalte was f1,00 per 100 kg duurder waardoor de kostprijs per kalf met bijna zeven gulden steeg. Voor roze vleeskalveren is een smakelijk, goed verteerbaar en energierijk krachtvoer nodig waarbij de soort koolhydraten van ondergeschikt belang is.

Krachtvoerders voor roze vleeskalveren hebben een energiegehalte variërend van 1000 tot 1100 VEVI per kg. De belangrijkste energiesoorten in deze krachtvoerders zijn vetten en koolhydraten. Echter voor roze vleeskalveren zijn in verband met de pensvertering vetten minder geschikt. Daarom wordt voor roze vleeskalveren een maximum vetgehalte van 5% aangehouden. De laatste jaren is er veel belangstelling voor het zetmeelgehalte in krachtvoerders en rantsoenen voor roze vleeskalveren. Dit wordt deels veroorzaakt door de relatief lage graanprijzen. In dit onderzoek zijn in de periode van 16 tot 32 weken leeftijd krachtvoerders met verschillende gehalten aan zetmeel, suiker en ruwe celstof vergeleken. De effecten op de voeropname, groei en slachtkwaliteit zijn bestudeerd. In tabel 1 zijn enkele gegevens van de krachtvoerders weergegeven. Krachtvoer A had een relatief hoog suiker en ruwe-celstofgehalte met name door het hoge aandeel pulp. Krachtvoer B bevatte veel mais en maisproducten waardoor

Tabel 1 Gegevens krachtvoerders

Krachtvoer	A	B
Pulp (%)	34	3
Mais (-producten) (%)	12	56
Ruwe celstof (g/kg)	110	72
Zetmeel (g/kg)	76	210
Suiker (g/kg)	114	60

Tabel 2 Voeropname en groei van 16 tot 32 weken leeftijd bij krachtvoerders met verschillende soorten koolhydraten

Krachtvoer	A	B
Droge-stofopname (kg/dag)	6,0	6,1
Energie-opname (kVEVI/dag)	6,6	6,7
Groei (g/dag)	1430	1440

het gehalte aan zetmeel hoog was. De voederwaarde van beide krachtvoerders was gelijk, 1050 VEVI, 100 g DVE en 30 g OEB per kg.

Gelijke voeropname en groei

De droge-stofopname van 16 tot 32 weken leeftijd was gelijk, ruim 6 kg per dag, zie tabel 2. De groei lag met bijna 1450 gram per dag op een hoog niveau en was niet verschillend. Omdat de voeropname en de groei gelijk waren, was er ook geen verschil in voederconversie.

Geen verschil in slachtresultaten

De kalveren zijn geslacht op 32 weken leeftijd. De gemiddelde groei van aankopen tot slachten van deze zwartbonte stierkalveren bedroeg 1210 gram per dag. Er was geen verschil in het eindgewicht en ook het karkasgewicht van de kalveren, gemiddeld 175 kg, was niet verschillend. De beveelsheid, O^o, en vetbedekking, 2⁺, van de kalveren was gelijk (tabel 3).

Hogere kostprijs met zetmeel

De krachtvoerders in dit onderzoek verschilden in de gehalten aan ruwe celstof, suiker en zetmeel. Dit had geen effect op de voeropname, groei of slachtkwaliteit. Hierbij moet opgemerkt worden dat de ruwe celstof in deze krachtvoerders goed verteerbaar was.

Mengvoerleveranciers nemen vaak granen op in krachtvoerders voor roze vleeskalveren omdat granen over het algemeen een goede smakelijkheid, verteerbaarheid en hoog gehalte aan zetmeel hebben. Deze granen, bijvoorbeeld mais

Tabel 3 Slachresultaten bij krachtvoerders met verschillende koolhydraatgehaltes

Krachtvoer	A	B
Eindgewicht (kg)	316	317
Karkasgewicht (kg)	174	176
Aanhouding (%)	55,2	55,5
Beveesheid (EUROP)	O ⁰	O ⁰
Vetbedekking (EUROP)	2 ⁺	2 ⁺

en tarwe, zijn meestal duurder dan afvalproducten als bieten- en citruspulp. In dit onderzoek lag de prijs van krachtvoer B met het hoge zetmeelgehalte gemiddeld een gulden per honderd kg hoger dan de prijs van krachtvoer A. Omdat er geen verschil was in technische resultaten was de kostprijs van de kalveren die krachtvoer met een hoog zetmeelgehalte kregen bijna 7 gulden per kalf hoger.

Smakelijk, goed verteerbaar en energierijk rantsoen voor hoge groei

Voor de productie van roze kalfsvlees is een hoge groei van de kalveren noodzakelijk. Dit is mogelijk door een energierijk rantsoen te voe-

ren met ongeveer 1080 VEVI per kg droge stof. Als krachtvoer met 1050 VEVI gevoerd wordt dan is op droge-stofbasis 65% tot 80% krachtvoer naast snijmais voldoende. Het krachtvoer moet smakelijk en goed verteerbaar zijn. Daarom komen met name grondstoffen die rijk zijn aan koolhydraten zoals zetmeel, suiker en (goed verteerbare) ruwe celstof in aanmerking. 🌱



In goed verteerbaar rantsoen weinig verschil tussen Romensin of Diamond

F.C. van der Schans (PR)

Aan roze vleeskalveren van 11 tot 32 weken leeftijd zijn rantsoenen gevoerd met verschillende groeibevorderaars, monensin-natrium en gist. De droge-stofopname van het rantsoen met gist was hoger dan van het rantsoen met monensin. Doordat de groei niet verschillend was, was de voederconversie bij een rantsoen met gist ongunstiger. Roze vleeskalveren die een rantsoen met gist kregen hadden een hoger aanhoudingspercentage en daardoor een hoger karkasgewicht. Er was geen verschil in slachtkwaliteit. Het saldo 'opbrengst min voerkosten en kosten van het kalf' was gelijk.

In de vleesstierenhouderij worden voor het verbeteren van de voederconversie verschillende additieven aan het rantsoen toegevoegd. Vooral antibiotica als Romensin, Flavomycine, Avoparcine en Virginiamycine worden veel gebruikt. Ook voor roze vleeskalveren worden deze additieven gebruikt. Naast de antibiotica zijn er ook probiotica op de markt. Onder de probiotica zijn gisten, zoals Diamond, Yea-Sacc en Biosaf, het meest bekend. In dit onderzoek zijn het antibioticum Romensin en probioticum Diamond vergeleken bij roze vleeskalveren in de leeftijd van 11 tot 32 weken.

Betere voederbenutting met Romensin

Bij het begin van de proef wogen de kalveren gemiddeld 104 kg. De voeropname van het rantsoen met gist was 0,2 kg droge stof per dag hoger, er was geen verschil in de groei van de kalveren (tabel 1). Een gelijke groei bij een hogere voeropname had een hogere, ongunstiger, voederconversie tot gevolg. Romensin gaf

Proefopzet

Romensin en Diamond zijn bij 40 zwart- en 40 roodbonte stierkalveren en 40 kruisling vaarskalveren in de leeftijd van 11 tot 32 weken vergeleken. De kalveren kregen een rantsoen met op droge-stofbasis 70% krachtvoer en 30% snijmais. Aan het krachtvoer was 40 mg Romensin of 7,5 gram Diamond per kg toegevoegd.

een betere benutting van het voer in vergelijking met Diamond.

Hoger karkasgewicht met Diamond

Een overzicht van de slachresultaten staat in tabel 2. Het aanhoudingspercentage van de kalveren die een rantsoen met Diamond kregen was één procent hoger, daardoor was ook het karkasgewicht van deze kalveren hoger, 179 ten opzichte van 175 kg.

De groeibevorderaars hadden geen verschillende effect op de beveleedheid en vetbedekking. De slachtkwaliteit werd dus niet beïnvloed door de hogere voer- en dus energie-opname. Deze proef is uitgevoerd met zowel zwart- als roodbonte stierkalveren en kruislingvaarskalveren. De gemiddelde beveleedheid van de karkassen was daardoor relatief hoog.

Geen verschil in rendement

Kalveren die een rantsoen met Romensin kregen hadden een hogere voeropname en slechtere voederconversie maar een hoger karkasgewicht. De economische betekenis van deze verschillen

Tabel 1 Voeropname en groei van roze-vleeskalveren bij rantsoenen met Romensin en Diamond

	Romensin	Diamond
Ds-opname (kg/dag)	5,4	5,6
Groei (kg/dag)	1360	1370
VC (kVEI/kg groei)	4,3	4,4

Tabel 2 Slachresultaten van roze vleeskalveren bij rantsoenen met Romensin en Diamond

	Romensin	Diamond
Eindgewicht (kg)	309	311
Karkasgewicht (kg)	175	179
Aanhouding (%)	56,7	57,7
Beveleedheid (EUROP)	O ⁺ -R	O ⁺ -R

Tabel 3 Uitgangspunten economische berekening (f)

Karkas	7,15 / kg karkas gewicht 4,65 / kg levend gewicht
Snijmais	0,28 / kVEVI
Krachtvoer	37,50 / 100 kg
Romensin	110,00 / kg
Diamond	3,20 / kg

zijn relatief klein. Tabel 3 geeft een overzicht van de prijzen die gebruikt zijn bij deze berekeningen.

Uitgaande van een opbrengstprijis van f7,15 per kg karkas was de opbrengst van kalveren die Diamond kregen f25,- hoger. Deze kalveren namen voor ongeveer 10 gulden meer krachtvoer en snijmais op. Ook de kosten van de voederadditieven liep uiteen. Diamond kostte per kalf ongeveer 20 gulden, Romensin is per kalf veel goedkoper, ongeveer 5 gulden per kalf. De totale voerkosten van kalveren die Diamond kregen was zodoende f25,- hoger. Er was bij roze vleeskalveren geen verschil in arbeidsopbrengst tussen Romensin en Diamond.

Geen verschil tussen Romensin en Diamond bij vleesstieren

Bij roze vleeskalveren zijn de verschillen tussen Romensin en Diamond gering. Ook bij kruisling vleesstieren die een zeer intensief rantsoen kregen bleken er geen verschillen tussen deze voe-

Tabel 4 Economische resultaten van roze-vleeskalveren bij rantsoenen met Romensin en Diamond

	Romensin	Diamond
Opbrengst karkas	1255	1280
Kosten kalf	450	450
voer opfok	150	150
voer proef ¹⁾	310	335
overig	310	310
totaal	1220	1245
Arbeidsopbrengst	35	35

¹⁾ Inclusief f5,- Romensin en f20,- Diamond

Met Romensin geen coccidiose

Met name onder slechte omstandigheden, als bijvoorbeeld het voer met mest kan worden vervuild, bestaat er ook bij roze vleeskalveren een kans op coccidiose. Omdat Romensin in tegenstelling tot Diamond een coccidiostatische werking heeft, is het onder dergelijke omstandigheden aantrekkelijk om een rantsoen met Romensin te voeren.

deradditieven. Er zijn slechts enkele tendensen gevonden. Ten opzichte van een rantsoen zonder voederadditief had Diamond een hogere groei, Romensin had zowel een hogere groei als voederconversie. Geconcludeerd is dat in intensieve rantsoenen (aardappelbijproducten) met een laag ruwe-celstofgehalte voederadditieven weinig zinvol zijn.

Weinig verschil tussen Romensin en Diamond

De voederconversie van roze vleeskalveren is beter bij een rantsoen met Romensin. Kalveren die een rantsoen met Diamond kregen hadden echter een iets hoger karkasgewicht. Het economisch rendement was desondanks gelijk. Ook bij vleesstieren bleek dat bij goed verteerbare rantsoenen de technische en economische verschillen tussen de verschillende voederadditieven gering zijn.

Weinig verschil tussen Romensin en Diamond



Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector (SKV)

M. Plomp (PR)

De Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector (SKV) is eind 1990 opgericht op initiatief van het bedrijfsleven in de vleeskalversector, ten einde paal en perk te stellen aan het gebruik van groeibevorderende stoffen (hormonen en bèta-agonisten) in de vleeskalversector. De stichting is tot stand gekomen in samenwerking met de overheid, het Produktschap voor Veevoeder en de Produktschappen voor Vee, Vlees en Eieren.

Het doel van de SKV is tweeledig. Ten eerste het bevorderen en garanderen van de kwaliteit van kalvervoerders en kalfsvlees, ten tweede het bevorderen van de afzet van kalfsvlees dat volgens de geldende kwaliteitswetgeving is geproduceerd. De stichting wil de belangen van de consument dienen door 'schoon vlees' te garanderen.

De SKV stelt normen en voorschriften vast waarmee toezicht uitgeoefend kan worden bij alle betrokken bedrijven. Deze normen zijn gebaseerd op een aantal produktschaps-verordeningen en -besluiten en door het SKV-bestuur vastgestelde reglementen. De SKV voert controles uit bij alle schakels die betrokken zijn bij de productie van kalfsvlees: de bedrijven die kalvervoerders produceren of verhandelen, de vleeskalverhouders en -handelaren en de kalverslachterijen. Controleurs in dienst van SKV, controleren de administratie en nemen monsters

van voer en van o.a. urine van de kalveren. Een onafhankelijk laboratorium (TNO) analyseert vervolgens de monsters.

Op de bedrijven die kalvervoerders produceren nemen de controleurs voermonsters en voeren ze administratieve controles uit. Op de vleeskalverbedrijven nemen de SKV-controleurs systematisch monsters van de urine van de kalveren. Ook kunnen bloed- en mestmonsters worden genomen. Verder worden de dieren per koppel minimaal twee maal visueel beoordeeld. De administratie wordt steekproefsgewijs gecontroleerd waarbij de controleurs letten op aantallen dieren en technische kengetallen zoals groei, voederconversie, uitslacting en classificatie. Vervolgens vindt ook bij de slachterijen controle plaats op administratieve gegevens. Ook hier worden steekproefsgewijs bloed-, urine- en mestmonsters genomen van de kalveren.

Met al deze controles wordt vastgesteld of gebruik is gemaakt van verboden groeibevorderaars. Bij gegronde verdenking van een strafbaar feit stelt de SKV verschillende overheidsinstanties op de hoogte, waaronder de AID die proces-verbaal op kan maken.

Aansluiten bij SKV

Bedrijven kunnen vrijwillig een overeenkomst sluiten met de SKV waarmee zij zich onderwerpen aan reglementen van de stichting. In deze reglementen zijn zaken als controles, sancties, arbitrage en financiën vastgelegd. Aansluiting betekent dat men zich onderwerpt aan aanvullende controles en eventuele sancties (boetes, vernietiging van voer of dieren). Aangesloten bedrijven mogen het deelnemersbeeldmerk van de SKV voeren. Vleeskalverhouders en -handelaren ontvangen een kwaliteitscertificaat waarmee zij hun dieren kunnen leveren aan bij de SKV aangesloten slachterijen. Voor aangesloten bedrijven zijn twee vleesbeeldmerken: 'Controlled Quality Veal' voor blank kalfsvlees en 'Controlled Quality' voor roze kalfsvlees. In 1994 waren alle Nederlandse kalverslachterijen aangesloten bij de SKV. Een aangesloten slachterij is verplicht in zijn bedrijf uitsluitend vleeskalveren van aangesloten leveranciers, voorzien van een kwaliteitscertificaat aan te voeren en te slachten. Bedrijven die deelnemen

Heb jij al iets
gevangen



aan SKV mogen hun kalveren pas afleveren wanneer de SKV-controleur, na controle, een kwaliteitscertificaat heeft afgegeven. Het aantal deelnemende bedrijven steeg in 1994 van 236 naar 626. In 1994 vielen 1,17 miljoen blanke en 95 duizend roze vleeskalveren onder de SKV-controle. De verwachting is dat in 1995 dit aantal vooral voor de roze kalveren nog hoger zal liggen. Vrijwel alle Nederlandse bedrijven nemen inmiddels deel

aan de SKV. In 1994 werden bij 7 koppels (0,1%) verboden groeibevorderende middelen aangetroffen.

Op termijn kan het 'SKV-kalfsvlees' leiden tot structurele versterking van de afzet in binnen- en buitenland. De meerwaarde komt dan niet alleen tot uiting in een versterkt imago, maar ook in een verbetering van de marktpositie. Dit biedt de deelnemende bedrijven een gezond perspectief.



Deelnemers
beeldmerk
(Blanke kalfsvlees)



Vleesbeeldmerk
"Controlled
Quality"
(Roze kalfsvlees)

Classificatie

Na het slachten worden de karkassen van vleeskalveren beoordeeld op beveleedheid, vetbedekking en vleeskleur. Hiervoor zijn door het voormalige IVO-DLO (ID-DLO) onderstaande standaarden ontwikkeld. De beveleedheid en vetbedekking van het karkas varieert van 1 respectievelijk 'Slecht' en 'Gering' tot 5 'Uitstekend' en 'Zeer sterk vervet'. Voor de beoordeling van de kleur van vleeskalveren zijn twee kleurschalen beschikbaar. Een kleurschaal voor blanke vleeskalveren die varieert van 1 tot 10. Daarnaast is een kleurschaal voor roze vleeskalveren ontwikkeld met een indeling in drie klassen: 11, 12 of 13.

Beveleedheid, vetbedekking en vleeskleur tezamen met het gewicht zijn bepalend voor de waarde van het kalf. Van de drie classificatie kenmerken is bij blanke vleeskalveren de kleur het belangrijkste, bij roze vleeskalveren zijn beveleedheid en vetbedekking veel belangrijker. Verschillen in beveleedheid veroorzaken verschillen in de hoeveelheid verkoopbaar vlees. De verhouding tussen vlees en botten is bij een 'E'-kalf veel gunstiger dan een kalf dat een 'P' scoort. Bij een slechte vetbedekking, lager dan '2', bestaat er risico dat het karkas uitdroogt en dat het vlees minder mals is. Een te hoge vetbedekking, meer dan '3', wordt door de consument minder gewaardeerd. Daarom wordt bij te vette kalveren een deel van het vet afgesneden.

Teveel vet wordt door de consument niet op prijs gesteld.



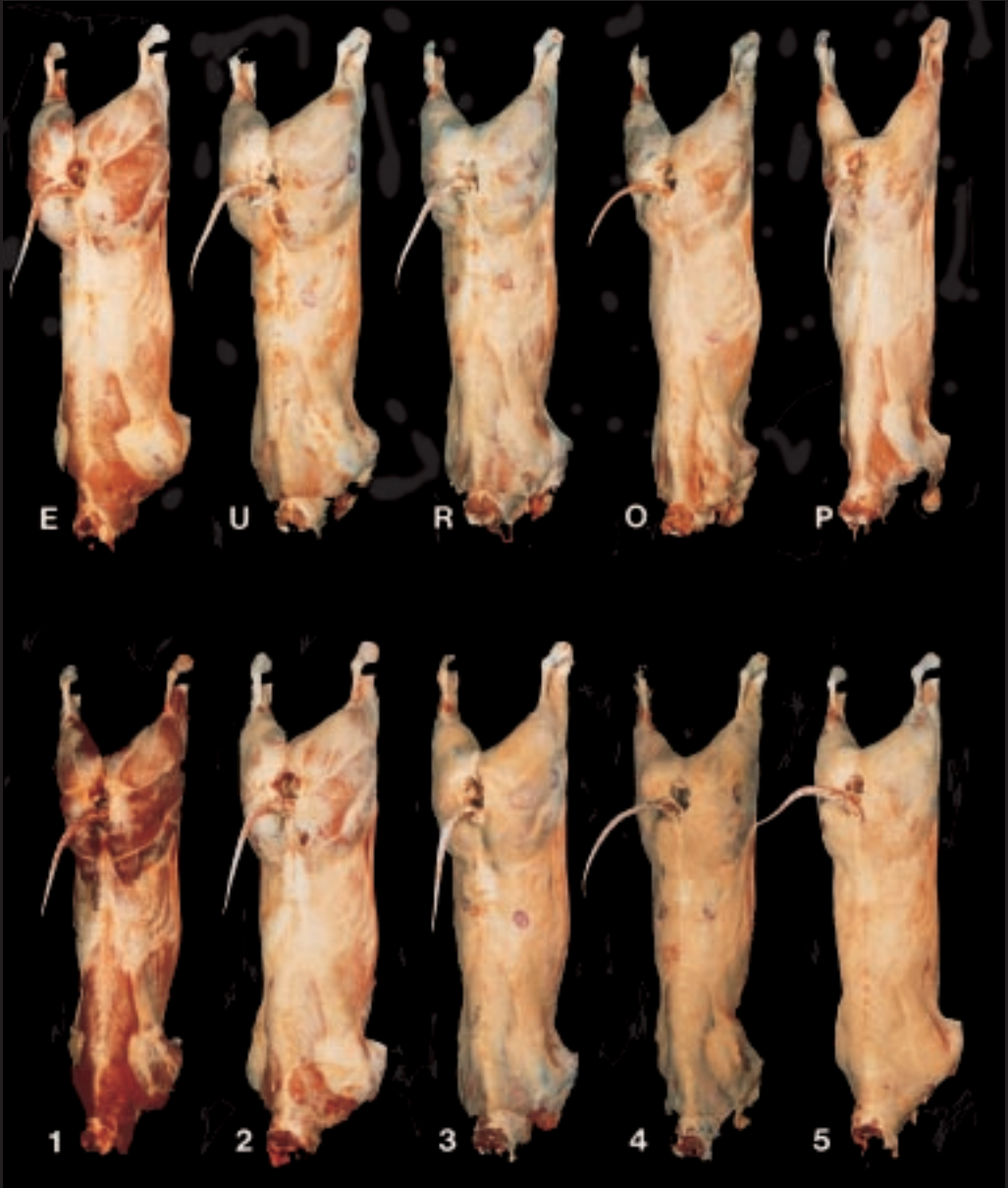
Bron: Voorlichtingsbureau vlees, Rijswijk

BEVELEESDHEID

- E- UITSTEKEND**
alle profielen rond tot zeer rond, uitzonderlijke spierontwikkeling.
STOMP :sterk gerond.
RUG :breed en zeer dik tot op de schouder. doornuitsteeksels niet waarneembaar.
SCHOUDER :sterk gerond.
BOVENBIL EN DIKKE LENDE :zeer bol en sterk gerond.
- U- ZEER GOED**
profielen over het geheel rond, sterke spierontwikkeling.
STOMP :gerond.
RUG :breed en dik tot op de schouder. doornuitsteeksels niet waarneembaar.
SCHOUDER :gerond, bol en gespierd.
BOVENBIL EN DIKKE LENDE :gerond.
- R- GOED**
over het geheel rechte profielen, goede spierontwikkeling.
STOMP :goed ontwikkeld.
RUG :nog dik, maar minder breed op de schouder
SCHOUDER :vrij goed ontwikkeld
BOVENBIL EN DIKKE LENDE :licht gerond
- O- MATIG**
profielen recht tot hol, middelmatige spierontwikkeling.
STOMP :matig ontwikkeld.
RUG :van matige dikte zonder scherp te zijn.
SCHOUDER :matig ontwikkeld tot bijna plat.
BOVENBIL EN DIKKE LENDE :rechtlijnig
- P- SLECHT**
profielen hol tot zeer hol, beperkte spierontwikkeling.
STOMP :weinig ontwikkeld.
RUG :smal met zichtbaar been(scherp).
SCHOUDER :plat, met zichtbaar been.

VETHEID

- 1- GERING**
geen of zeer weinig vetbedekking.
BORSTHOLTE : geen vetafzetting.
- 2- LICHT**
lichte vetbedekking, spieren nog bijna overal zichtbaar.
BORSTHOLTE : spieren tussen de ribben zijn duidelijk zichtbaar
- 3- MIDDELMATIG**
behalve op stomp en schouder zijn de spieren overal bedekt met vet.
BORSTHOLTE : lichte vetafzettingen, de spieren tussen de ribben zijn nog zichtbaar.
- 4- STERK VERVET**
spieren bedekt met vet, echter op stomp en schouder nog gedeeltelijk zichtbaar. de vetstrepen van de stomp zijn opvallend.
BORSTHOLTE : enige duidelijke vetafzettingen, de spieren tussen de ribben mogen met vet doorregen zijn.
- 5- ZEER STERK VERVET**
karkas totaal met vet afgedekt. de stomp is bijna volledig bedekt met een dikke laag vet, zodat de vetbanden niet meer duidelijk zijn te onderkennen.
BORSTHOLTE : sterke vetafzetting, de spieren tussen de ribben zijn met vet doorregen.



Vleeskleur

De vleeskleur is een meer subjectief maar daarom niet minder belangrijk kenmerk. De consument van kalfsvlees, die voor het grootste deel woonachtig is in Zuid-Europa, geeft de voorkeur aan een lichte vleeskleur. Roze kalfsvlees wordt met name aan die consumenten verkocht die minder kritisch zijn ten aanzien van de vleeskleur. Daarom heeft de vleeskleur ook maar een beperkt effect op de opbrengstprijs van roze kalfsvlees.

De eerste jaren dat in Nederland roze vleeskal-

veren werden gehouden waren er relatief veel problemen met het behalen van een voldoende beveleedheid en vetbedekking. Doordat het rantsoen een lager energie- en eiwitgehalte heeft in vergelijking met het rantsoen van blanke vleeskalveren werden de kalveren vaak te mager afgeleverd. Door meer inzicht in de voeding van roze vleeskalveren lukt het de laatste jaren beter om de kalveren slachtrijp af te leveren. Desondanks is de vetbedekking nog steeds bepalende voor het aflevermoment van roze vleeskalveren.

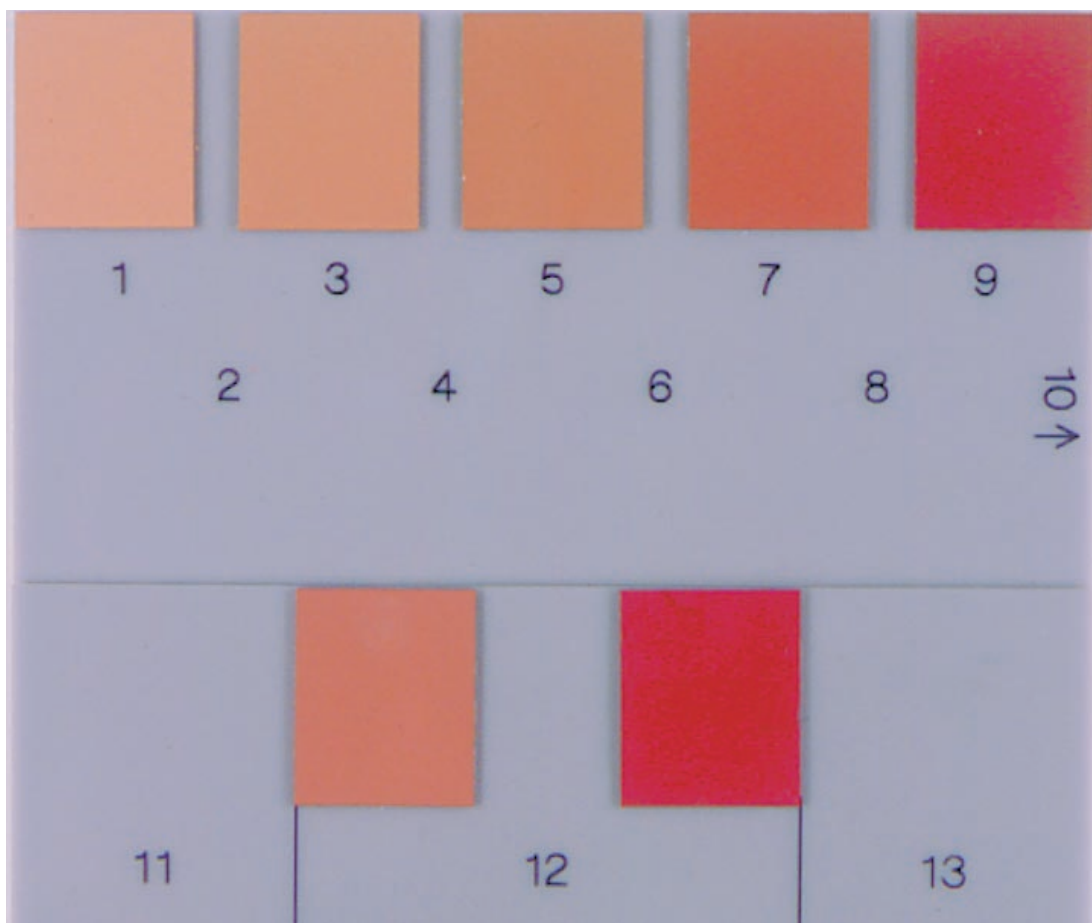


Foto: ID-DLO

De vleeskleur van blanke vleeskalveren wordt beoordeeld in een schaal van 1 tot 10. De aangegeven kleuren zijn de middenwaarden van de verschillende klassen. De vleeskleur van roze vleeskalveren wordt beoordeeld op een schaal met drie klassen, 11, 12 en 13. De aangegeven kleuren zijn de grenswaarden tussen de verschillende klassen.

Gezondheid

M.W.C. Huyben (Gezondheidsdienst voor Dieren)

Steeds meer bedrijven gaan er toe over kalveren niet uitsluitend met melk maar ook met ruwvoer te voeren. Hoe is het gesteld met de gezondheid van deze kalveren en hoe kunnen problemen worden voorkomen. Want als het gaat over de gezondheid van de roze vleeskalveren dan is voorkomen beter dan behandelen.

De roze vleeskalverhouderij is in Nederland een jonge bedrijfstak. Jong in die zin dat deze productiemethode pas sinds een jaar of tien wordt toegepast. De bedrijfstak is ook jong omdat een groot deel van de bedrijven met roze vleeskalveren hiermee de afgelopen twee jaar pas is begonnen. Zo'n jonge bedrijfstak brengt risico's met zich mee voor de gezondheid van de dieren. Behalve dat de ziekte-preventie nog niet is uitgekristalliseerd, kampt men ook met onervarenheid van de vleeskalverhouders. Bovendien is de huisvesting niet altijd goed afgestemd op deze dieren.

Tussen blanke vleeskalveren en vleesstieren

De roze vleeskalverhouderij zit tussen de blanke vleeskalver- en vleesstierenhouderij in. Gezondheidsrisico's zijn op dergelijke bedrijven altijd aanwezig. De jonge kalveren komen van allerlei bedrijven uit binnen- en soms zelfs buitenland en zorgen continu voor besmettingsgevaar.

Bij roze vleeskalveren geldt dit in versterkte mate. Deze bedrijven kennen niet zoals, de meeste blanke vleeskalverbedrijven, een all in-all out systeem. De meeste roze vleeskalverbedrijven kopen voortdurend dieren aan en verkopen slachtrijpe dieren. Er worden daardoor dieren van verschillende leeftijd bij elkaar gehuisvest, wat grote risico's met zich meebrengt. Daarnaast zijn de stallen in niet alle gevallen goed afgestemd op roze vleeskalveren. Een ander kenmerk van roze vleeskalveren is het hoge aandeel krachtvoer in het rantsoen, waardoor het maag-darmstelsel een topprestatie moet leveren.

Darmaandoeningen

De eerste weken komt bij roze vleeskalveren de zogenaamde 'startdiarree' voor. Deze ontstaat niet altijd door een bacteriële infectie, maar kan door wisselingen in het rantsoen worden veroorzaakt. Daarom is aanpassing van de voeding

en het op peil houden van de vochtvoorziening het meest zinvol. Meestal komt dit neer op het verminderen van de hoeveelheid melk en het verstrekken van een elektrolytenmix. Om kalveren zo goed mogelijk te kunnen behandelen is het zinvol mestmonsters te laten onderzoeken op mogelijke ziekteverwekkers. Bacteriële diarree tijdens de opfokperiode wordt met name veroorzaakt door *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* en *dublin*. Ook de gevoeligheid van de bacterie in de mestmonster kan worden vastgesteld. Gericht behandelen is dan mogelijk. Daarnaast kunnen er incidenteel gedurende de hele groeiperiode problemen ontstaan bij individuele dieren, bijvoorbeeld een infectie met *Clostridium*. Ook zijn er verteringsproblemen mogelijk door de hoge krachtvoerging in het rantsoen.

Als een kalf lijkt uit te drogen kan een 'infuus' uitkomst bieden.





Foto: Missel

Vorkomen is beter dan genezen. Maar als behandeld moet worden gebruik dan wel het juiste middel.

Luchtwegaandoeningen

Luchtwegaandoeningen vormen ook bij roze vleeskalveren de belangrijkste gezondheidsproblemen. Veroorzakers hiervan zijn:

- Virussen: Pinkengriep (BRS), Koeiengriep (IBR), Para-influenza, Corona
- Bacteriën: *Pasteurella*, *Haemophilus somnus*, *Salmonella Dublin*
- Mycoplasma's

Het klimaat in de stallen heeft grote invloed op het voorkomen en verloop van deze aandoeningen. Een goede ventilatie en de kalveren per leeftijdsgroep in een aparte afdeling vermindert het risico op deze problemen.

Pas op voor resistentie

Als er ziekteproblemen zijn worden de dieren vaak behandeld met antibiotica. Daarbij moet men bedacht zijn op resistenties, waardoor middelen niet meer werkzaam zijn. Zorg daarom voor een goed antibioticumbeleid. Daarvoor gelden de volgende uitgangspunten:

- Juiste middel;
- Juiste toedieningsvorm;
- Goede dosering;
- Juiste behandelingsduur.

Overleg altijd met uw dierenarts welk middel u inzet en gebruik daarbij zo mogelijk een gevoeligheidstest van de gezondheidsdienst. Aan de hand van longspoelingen en secties kan het laboratorium vaststellen welke ziekteverwekkers

een rol spelen en welk middel gebruikt kan worden. Houd goed bij welke antibiotica er worden gebruikt, zodat u de resultaten kunt evalueren met de dierenarts.

Preventie

Beter dan behandelen is preventie zoals hierboven vermeld. Bij een goede huisvesting en een goed klimaat krijgen ziekten weinig kans. Het is verstandig om leeftijden zoveel mogelijk te scheiden, door all-in, all-out toe te passen per bedrijf, per stal of per afdeling.

Een andere preventieve maatregel is het vaccineren van dieren. Te jong vaccineren heeft minder effect omdat dieren dan nog afweerstoffen hebben van de moeder. De volgende vaccinaties zijn mogelijk:

Pinkengriep (BRS)

Bijna alle runderen in Nederland zijn hiermee besmet. Vanwege interactie met de maternale afweerstoffen is een ent-schema vanaf 12 weken leeftijd het meest effectief. Indien, door verplaatsen van de opfok- naar de afmeststal, de eerste enting op jongere leeftijd toegepast wordt, is het raadzaam driemaal te vaccineren.

Koeiengriep (IBR):

Besmettingsrisico is geringer dan bij pinkengriep. De neusenting die toegepast wordt voor IBR heeft naast een beschermende werking voor koeiengriep een kortdurend weerstandverhogend effect en wordt om die reden vaak enkele dagen na aankomst op het bedrijf toegepast.

Bovine Virus Diarree (BVD):

Enten kan zinvol zijn op bedrijven waar deze ziekte een grote rol speelt. De enting valt dan samen met die tegen pinkengriep. Overleg met uw dierenarts of u dieren moet laten vaccineren. De omstandigheden op het bedrijf bepalen welke van deze vaccinaties zinvol zijn.

Huisvesting, verzorging en vaccineren

De gezondheid van kalveren is afhankelijk van en wordt beïnvloed door veel factoren. Allereerst moet de huisvesting die u heeft geschikt zijn voor roze vleeskalveren. Uiteraard moet voor aankoop de stal goed gereinigd en eventueel ontsmet worden. Hoewel gezonde kalveren worden gekocht, worden wel eens zieke kalveren (luchtwegaandoening, diarree of



navelontsteking) geleverd. Spreek daarom met uw leverancier af dat u zieke dieren niet accepteert. Streef naar all-in, all-out per afdeling stal en vermijd zoveel mogelijk contact tussen jonge en oude dieren.

Een goede verzorging van de dieren is van levensbelang. Behandel zieke dieren zo snel mogelijk. Als het ziektebeeld niet duidelijk is of als er twijfel bestaat over het te gebruiken medi-

cijn, raadpleeg uw dierenarts dan direct. De volgende dag kan immers te laat zijn. Naar de voeding van roze vleeskalveren is de laatste jaren veel onderzoek verricht. Bij een goed voerschema kunnen voederstoornissen voorkomen worden.

Naast een goede huisvesting en verzorging kan het lonend zijn dieren te vaccineren. Raadpleeg hiervoor eerst uw dierenarts.

Elk kalf is een bezoek van de dierenarts waard, maar bel niet te laat.



Huisvesting

A. Pieters (PR)

De meeste stallen voor roze vleeskalveren zijn ook geschikt voor het huisvesten van witvleeskalveren. De laatste jaren is er wel een staltype specifiek voor roze vleeskalveren ontwikkeld. Dit staltype is de zg. "tweevloerenstal". De belangstelling voor het welzijn van dieren neemt sterk toe. Een van de gevolgen daarvan is de toename van groepshuisvesting van vleeskalveren.

Tot nu toe kan voor het huisvesten van roze vleeskalveren een aantal stalssystemen worden onderscheiden:

- aparte opfok- en afmeststal,
- combinatiestal,
- tweevloerenstal.

Opfokstal

In een opfokstal verblijven de kalveren tot vier weken in babyboxen. Daarna worden de afscheidingen verwijderd en ontstaan groepshokken voor 5 à 6 kalveren. Over het algemeen hebben deze stallen een centrale gang langs de zijgevel met dwarsafdelingen. De babyboxen hebben een breedte van 0,60 m en voldoen aan in het kalverbesluit gestelde toekomstige minimumafmetingen. Een opfokstal heeft een hardhouten roostervloer. Een nieuwe ontwikkeling is een kuststofrooster. Ook kan een betonnen rooster gebruikt worden mits die voorzien is van een rubber topplaat. In de babybox wordt soms stro gebruikt.

De kalveren krijgen circa 10 weken kunstmelk. Dit kan in emmers of een trog worden versprekt.

Afmeststal

Na 8 à 12 weken gaan de kalveren over naar de afmeststal. Ze blijven daar tot ze afgeleverd worden (ongeveer 32 weken). De afmeststal is voorzien van een betonnen roostervloer die



geheel of gedeeltelijk is voorzien van een rubber topplaat. Aan het speciale voerhek kan zowel melk, in emmers, als ruwvoer, in trog of op de voergang, verstrekt worden.

De eerste drie tot vier weken worden babyboxen in de groepshokken geplaatst.

Combinatiestal

In een combinatiestal zijn de opfok- en afmeststal gecombineerd. De stal is verdeeld in groepshokken van drie m breed. In een groepshok worden tussenhekjes geplaatst waardoor zogenaamde babyboxen ontstaan. Kalveren van 2 - 8 weken worden eerst in de babyboxen opgevangen. Na 8 (tot 12) weken worden de tussenhekjes verwijderd en ontstaan groepshokken voor 5 à 6 kalveren. De kalveren blijven in principe de hele groeiperiode in hetzelfde hok. Tabel 1 geeft de maatvoering aan van de twee verschillende indelingen.



Tabel 1 Maatvoering verschillende indelingen

	Oppervlak (m ² /dier)	Voerhekbreedte (m/dier)
Eenlingbox	(0,60 x 1,30)	0,60
Hokdiepte 2,50 m	0,84	1,5 0,60
Hokdiepte 3,00 m	1,5 - 1,8	0,50 - 0,60

Tabel 2 Kenmerken en maten tweevloerenstallen

Stalonderdeel	Opfokstal	Afmeststal
Breedte loop/eetruimte	1,75 m	2,20 m
Breedte ligruimte	2,50 m	2,50 m
Hoklengte	3,00 m	5,00 m
Afmeting babybox		0,60 m x 1,35 m
Lengte voerhek	0,60 m / dier	0,50 m
Stroverbruik (kg/dier/dag)	0,5 kg / dier / dag	tot 2,5 kg / dier / dag

Roosters

Tot nu toe werden alleen hardhouten roosters gebruikt. Om uitglijden te voorkomen worden op de rooster, haaks op de spleten, aluminium of roestvaststalen strippen aangebracht. Met de komst van groepshuisvesting kunnen deze roosters vervangen worden door betonnen roosters. De roosters worden dan geheel of gedeeltelijk voorzien van een rubber toplaag.

De ervaringen met deze vloeruitvoering is zeer positief. Opmerkelijk is dat de kalveren minder uitglijden dan op een houten rooster. Een nieuwe ontwikkeling is de kunststof rooster. Daar is echter nog weinig ervaring mee.

Tweevloerenstal

Bij een tweevloerenstelsysteem wordt ook gebruik gemaakt van het tweefasensysteem: een opfokstal en een aparte afmeststal.

Een tweevloerenstal bestaat uit een loop/eetruimte achter het voerhek en daarachter een afgescheiden ligruimte. De loop/eetruimte heeft een betonnen roostervloer en is onderkeldert. De ligruimte met dichte vloer is met stro ingestrooid. De ligruimte en de loopruimte zijn van elkaar gescheiden door een hekwerk met een smalle doorgang om te voorkomen dat te veel stro op de roosters terecht komt. Zie tabel 2 voor de maten.

In de opfokstal worden op de roostervloer babyboxen geplaatst. Daarin worden de kalveren de eerste vier weken individueel gehuisvest. Na die periode worden de babyboxen verwijderd en ontstaan groepshokken voor zes kalveren. De kalveren blijven hier tot een leeftijd van ongeveer 11 weken. Daarna worden ze overgebracht naar de afmeststal.

De afmeststal is ook voorzien van een roostervloer en een verdiept aangelegd strobed. De roostervloer is zijn echter breder dan de roostervloer in een opfokstal. De kalveren blijven hier

totdat ze afgeleverd worden.

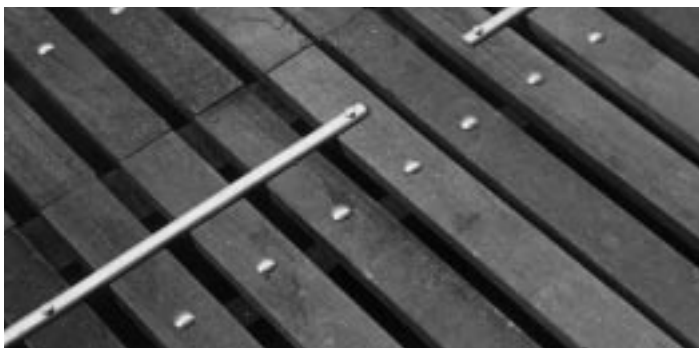
De ligruimte is in beide stallen minimaal 2,5 m breed. Het is dan mogelijk om met een trekker uit te mesten.

Ventilatie

Een stal kan zowel mechanisch als natuurlijk geventileerd worden. Voor roze vleeskalveren heeft natuurlijke ventilatie de voorkeur.

Uitgangspunt voor beide systemen is een maximaal temperatuurverschil van drie graden tussen de binnen- en de buitentemperatuur. Een groter verschil kan leiden tot tocht. Om goed te ventileren is een capaciteit nodig van 1 m³ per kg levensgewicht per uur. Daarom moet de ventilatie berekend worden op een volle stal met kalveren tegen afleveren aan, 300 - 320 kg. Ook in die situatie moet de ventilatie voldoen.

Een houten lattenrooster of een betonrooster met rubberen toplaag is geschikt voor roze vleeskalveren.





Een goede scheiding tussen lig- en loopruimte voorkomt stro op de roosters.

Voor roze vleeskalveren is natuurlijke ventilatie met spaceboarding of windbreekgaas heel geschikt.

Natuurlijke ventilatie


De luchtuitlaat, in de nok van de stal, kan gerealiseerd worden met een open nok van het type lichtkoepel. Deze heeft onder normale omstandigheden voldoende luchtuitlaat. Er zijn tegenwoordig ook varianten op de lichtkoepel leverbaar. Per m^3 te ventileren lucht is een opening nodig van $2,5 \text{ cm}^2$. Dus per kalf $0,06 \text{ m}^2$. Als luchtinlaat kan spaceboarding, houten latjes van 10 cm breed op een onderlinge afstand van 2 cm , gebruikt worden. In de praktijk voldoen die goed mits er een voorziening is om bij zeer

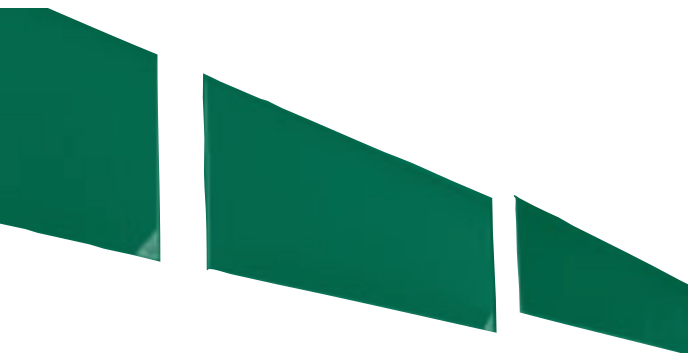
harde wind de spaceboarding af te kunnen sluiten (met bijvoorbeeld een optrekbaar gordijn). Een andere mogelijkheid is het gebruik van windbreekgaas in combinatie met een afsluitbaar gordijn. Om de inlaat niet de beperkende factor te laten worden moet de inlaatopening 5 cm^2 per m^3 te ventileren lucht zijn. Dus per kalf $0,12 \text{ m}^2$.

Mechanische ventilatie

In veel bestaande stallen worden ventilatoren gebruikt. De lucht komt dan binnen via de looppaden door openingen in de zijgevels. Deze kunnen voorzien worden van rolluiken met sleufopeningen. Er is een luchtinlaatopening nodig van $2,5 \text{ cm}^2$ per m^3 te ventileren lucht. Voor een afdeling van bijvoorbeeld 50 kalveren zijn twee ventilatoren met een doorsnede van 45 cm nodig. Het voordeel daarvan is dat er beter geregeld kan worden als er weinig geventileerd moet worden. Ook bij een maximale capaciteit zullen vaak twee ventilatoren nodig zijn. Uitgaande van een afdeling van 50 kalveren betekent dat een ventilatiecapaciteit van $50 \times 250 \text{ m}^3 = 12.500 \text{ m}^3$ per uur. De ventilatoren moeten bij voorkeur centraal, in de nok geplaatst worden.

Met name elektronische regelsystemen van ventilatoren bieden uitgebreide mogelijkheden voor het regelen van de ventilatiehoeveelheden.

Daarmee kunnen sterke temperatuurveranderingen in een afdeling worden voorkomen. Dit is vooral van belang bij de dag - nacht overgang. 



Bij een lichtkoepel is de maatvoering van groot belang.

Wettelijke bepalingen

A. Pieterse (PR)

Bij het bouwen en verbouwen van een stal krijgt men te maken met diverse voorschriften waarmee reeds bij het maken van een ontwerp rekening moet worden gehouden. Deze voorschriften en bepalingen zijn vastgelegd in een aantal wetten en besluiten.

• Bestemmingsplan

Iedere gemeente is volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening verplicht tot het hebben van een bestemmingsplan voor het gebied buiten de bebouwde kom. In het bestemmingsplan wordt bepaald waar en wat gebouwd mag worden en aan welke eisen deze bebouwing moet voldoen. Ook het bouwperceel is hierin vastgelegd. Het bestemmingsplan kan op het gemeentehuis worden ingezien.

• Bouwvergunning

Bij elke verbouw en nieuwbouw, ook voor een klein bouwwerk is een bouwvergunning nodig. Voor zeer kleine verbouwingen is soms een melding voldoende. De bouwvergunning moet schriftelijk bij de gemeente worden aangevraagd. Bij de aanvraag moeten duidelijke tekeningen met omschrijving worden overgelegd. Op de tekeningen moeten worden aangegeven: plattegrond, gevels, funderingen, riolering, constructies, diverse doorsneden, te gebruiken materialen etc. Ook de situering op het bouwterrein moet worden weergegeven. Het College van Burgemeester en Wethouders beslist of een vergunning wordt gegeven. Dit gebeurt op advies van oa. het gemeenlijk bouwtoezicht en de Welstandscommissie. Het gemeentelijk bouwtoezicht controleert of de constructie verantwoord is en voldoet aan de gemeentelijke bouwverordeningen, het Bouwbesluit en de brandveiligheidsverordeningen. Ook tijdens de bouw kan deze dienst controleren of de bouw juist wordt uitgevoerd. De Welstandscommissie beoordeelt of het bouwwerk past in de omgeving. Hierbij wordt ook gelet op de bouwstijl van de omringende gebouwen.

• Bodemonderzoek

In de bouwverordening van een gemeente staat of een bodemonderzoek nodig is. Een bodemonderzoek moet duidelijk maken of en hoeveel de bodem verontreinigd is op de geplande bouwlocatie. Als er verontreiniging wordt aan-

getoond kan een bouwvergunning worden geweigerd. De bodem zal dan eerst gesaneerd moeten worden. De gemeente beschikt over een lijst met bedrijven die het bodemonderzoek kunnen uitvoeren. Is de bodem schoon dan wordt een zg. "schone grond verklaring" afgegeven.

• Milieuvergunning

Sinds 1993 is de Wet Milieubeheer van kracht. Hierin is de oude "Hinderwet" opgenomen. In de Wet Milieubeheer staat dat bedrijven die bedrijfsmatig dieren kweken, fokken, verhandelen, houden etc. een milieuvergunning nodig hebben. Wanneer een kalverhouder een bedrijf wil opzetten of uitbreiden, dus een stal wil bouwen, dan moet hij naast een bouwvergunning ook een milieuvergunning aanvragen. Zonder milieuvergunning geen bouwvergunning.

Om een milieuvergunning te krijgen, met andere woorden een aantal dierplaatsen vergund te krijgen, moet aan een aantal milieucriteria worden voldaan. De belangrijkste zijn:

- mestopslag
- mate van stankhinder
- hoeveelheid ammoniakuitstoot.

De eisen voor ammoniakemissie waaraan een bedrijf moet voldoen staan in de Interimwet Ammoniak en Veehouderij (aanvulling op de Wet Milieubeheer). In deze wet staat hoe hoog de maximale belasting is van ammoniak op een nabijgelegen verzuringsgevoelig gebied. De verzuringsgevoelige gebieden zijn door de provincie en gemeenten aangewezen.

Ook bij aan- of verbouw zijn (nieuwe) vergunningen nodig



De depositie op zo'n gebied mag voor een nieuw te stichten bedrijf niet meer zijn dan 15 mol potentiaal zuur. Voor een bestaand bedrijf is dat 30 mol mits er een Ammoniak Reduktie Plan is. De hoogte van de depositie hangt af van het aantal kalveren en de afstand (depositiefactor) van het stalgebouw tot het verzuringsgevoelige gebied.

Roze vleeskalveren worden als vleesstieren gerekend. De emissiefactoren zijn:

Vleesstieren tot 2 jaar:

van 0 tot 6 maanden: 2,3 kg NH₃ per
dierplaats per jaar
van 6 tot 24 maanden: 8,1 kg NH₃ per
dierplaats per jaar

Voorbeeldberekening depositie ammoniak

Een kalverbedrijf met 500 kalveren ligt op een afstand van 200 meter van een verzuringsgevoelig bosgebied. Voor de afstand van 200 meter geldt een factor van 0,220. De ammoniakproductie is: $2,3 \times 6$ (mnd) + $8,1 \times 2$ (mnd) : 8 maanden = 3,75 kg ammoniak per dierplaats. De depositie is dan $3,75 \times 0,220 \times 500$ kalveren = 412 mol potentiaal zuur. Uitbreiding van dit bedrijf is in principe niet mogelijk.

Houd ook tijdens de bouw de vinger aan de pols, overleg daarom geregeld.

Heeft een bedrijf geen geldige milieuvergunning, dan treedt de Interimwet in werking. Deze bedrijven kunnen dan alsnog gelegaliseerd worden en een milieuvergunning krijgen. De depositiewaarde wordt gebaseerd op een zelf gekozen moment in 1986. Als deze waarde hoger is dan de depositie op 1 maart 1993 dan wordt de waarde gebaseerd op 1 maart 1993. In alle gevallen moet de ondernemer aantonen wat de depositie in 1986 was. Wanneer een bedrijf meer dan 15 mol depositie veroorzaakt, wordt de vergunning verleend onder de voorwaarde dat de depositie binnen vijf jaar zover is teruggebracht als redelijk kan worden geëist en is afhankelijk van de technische mogelijkheden en de stand van afschrijving van door het bedrijf reeds gedane technische investeringen.

• Stankcirkels

Een ander aspect waar een kalverhouder bij nieuwbouw en bij een aanmerkelijke uitbreiding mee te maken krijgt zijn de zogenaamde stankcirkels. Dat zijn de minimale afstanden tot een aantal categorieën bebouwingen, zoals:

- cat 1: bebouwde kom, ziekenhuis, sanatorium, camping, bungalowpark ed.
- cat. 2: niet-agrarische lintbebouwing, dagrecreatie objecten zoals zwembad ed.
- cat. 3: een enkele niet-agrarische bebouwing in het buitengebied
- cat. 4: andere agrarische bedrijven.

De minimale afstand voor categorieën 1 en 2 is 100 m en voor categorie 3 en 4 50 m.

De werkelijke afstand wordt berekend aan de hand van het aantal Mest Varkens Eenheden (MVE's). Roze vleeskalveren worden als vleesstieren gerekend:

Vleesstieren tot 2 jaar:

van 0 tot 6 maanden: 3 dierplaatsen per MVE
van 6 tot 24 maanden: 1 dierplaats per MVE

• Sloopvergunning

Als een stal geheel of gedeeltelijk moet worden gesloopt dan is een sloopvergunning noodzakelijk. Daarin wordt onder andere aangegeven wat er met sloopafval moet gebeuren. Voor het verwijderen van asbesthoudende materialen, zoals golfplaten, gelden speciale bepalingen die zijn opgenomen in het asbestbesluit. Dit besluit is sinds juli 1993 van kracht .



• Kapvergunning

Als bomen in de weg staan is een kapvergunning nodig. Vraag deze op tijd bij de gemeente aan!

Gezondheids- en Welzijnswet

Sinds een aantal jaren is de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren van kracht. Dit is een raamwet. Door “besluiten” zal een invulling aan deze wet worden gegeven.

Een eerste besluit is het “Kalverenbesluit”. Vanaf 1 januari 1994 zijn eisen gesteld aan het houden van kalveren en aan hun huisvesting. Aan sommige eisen moet reeds nu worden voldaan, voor andere geldt een overgangstermijn tot 1 januari 2004.

Roze vleeskalveren vallen onder de categorie “vleeskalf”: een kalf dat wordt opgefokt voor de vleesproductie. Dit kalf wordt geslacht op een leeftijd van maximaal acht maanden.

Aan het houden van vleeskalveren worden de volgende eisen gesteld:


- Als kalveren op voorraad worden gevoerd, moet er minstens één eetplaats per drie kalveren aanwezig zijn. Bij stallen zonder voorraadvoeding moet de voerhekbreedte minimaal 40 cm per kalf zijn.
- Alle kalveren moeten kunnen liggen op een vloer die is ingestrooid, of is voorzien van een kunststof mat, een houten lattenrooster of een rubber toplaag. De oppervlakte van deze ligruimte is voor kalveren tot drie maanden minimaal 0,5 m² per kalf, voor kalveren van drie tot zes maanden minimaal 0,7 m² per kalf.
- Bij vleeskalveren moet het lichtdoorlatende materiaal in wanden en/of dak een opper-

vlak hebben van minimaal 2% van de vloeroppervlakte.

- Op het bedrijf moet ruimte aanwezig zijn voor afzonderen van zieke of gewonde dieren. Deze aparte ruimte moet plaats bieden aan 1% van het aantal gehouden kalveren.

Bij nieuwbouw en verbouw gelden nog een aantal aanvullende eisen met dien verstande dat alle stallen per 1 januari 2004 aan deze eisen moeten voldoen. Deze eisen zijn:

- Kalveren in eenlingboxen mogen niet worden aangebonden.
- Eenlingboxen voor vleeskalveren, ouder dan acht weken, moeten een breedte hebben van 0,8 x de schofhoogte of minimaal 81 cm. De lengte van de eenlingboxen voor deze kalveren moet minimaal 180 cm zijn.
- Kalveren in groepshuisvesting moeten de beschikking hebben over een ruimte van minimaal 1,5 m² per kalf.
- De wanden van éénlingboxen moeten zodanig zijn dat kalveren elkaar kunnen zien.
- Betonnen roostervloeren moeten voldoen aan NEN 3873.

Naast de Nederlandse wetgeving is er Europese wetgeving op komst over het houden van vleeskalveren. Het gaat voorlopig nog om voorstellen die in 1998 geëffectueerd zullen worden. Het voorstel is om een minimale oppervlakte per dier te eisen die afgeleid kan worden uit de volgende formule: “schofhoogte x totale lengte van het kalf x 1,1”. Voor bestaande vleeskalverstallen geldt een overgangstermijn van 10 jaar. Dat wil zeggen dat in 2008 alle vleeskalverstallen aan deze eis zullen moeten voldoen. 

Rendement

F.C. van der Schans (PR)

In Nederland worden jaarlijks circa 1,2 miljoen vleeskalveren gehouden. Hiervan wordt ongeveer 10% gevoerd met krachtvoer en snijmaïs ten behoeve van het roze kalfsvlees. Dit roze kalfsvlees heeft bij een vrijwel gelijke kwaliteit een 30% lagere kostprijs dan blank kalfsvlees. Tegenover deze lagere kostprijs stond de afgelopen jaren ook een beduidend lagere opbrengstprijs. De komende jaren zal de kostprijs met name bepaald worden door de prijzen van het kalf, het voer en de mestafzet. Ook een betere groei en een lager uitvalspercentage kunnen bijdragen aan een lagere kostprijs c.q. beter rendement. Het rendement wordt uiteraard tevens sterk bepaald door de opbrengstprijs van het roze kalfsvlees.

Uitgangspunten bedrijfseconomische perspectieven

De kostprijs van roze kalfsvlees is berekend op basis van de uitgangspunten in tabel 1. De berekening zijn uitgevoerd voor een bedrijf met 400 plaatsen waar 580 nuka's per jaar worden aangekocht. Gemiddeld valt 3,5% van de aangekochte kalveren uit. In deze berekening wordt krachtvoer en snijmaïs aangekocht. Alle mest moet daarom afgevoerd worden. De kalveren worden in 34 weken op een gewicht van 178 kg geslacht gewicht (gg), bijna 275 kg uitbetaald levend gewicht (lg) verkocht. Er wordt 780 kg krachtvoer met een prijs van 37 cent per kg gevoerd. De snijmaïs kost 30 cent per kVEVI.

Om iets te verdienen moet ook de roze vleeskalverenhouder op de kleintjes letten.

Tabel 1 Uitgangspunten

Bedrijfsgrootte	400 stuks
Nuchter kalf	400 gulden
Uitval	3,5%
Aandeel krachtvoer	75%
Krachtvoer	37 gulden / 100 kg
Snijmaïs	30 gulden / 100 kVEVI
Mestperiode	34 weken
Karkas gewicht	178 kg
Mestafzet	10 gulden / m ³
Opbrengstprijs	6,50 gulden / kg gg

De kosten voor de afzet van mest bedragen 10 gulden per kubieke meter.

Bedrijfseconomisch rendement

Een overzicht van het bedrijfseconomisch rendement per kalf en bedrijf staat in tabel 2. De kosten bestaande voor bijna 80%, 1.035 gulden, uit toegerekende kosten. Hiervan zijn de kosten voor het kalf en voer de belangrijkste kostenposten. Van de niet-toegerekende kosten zijn met name huisvesting en arbeid belangrijk. De totale kosten per af te leveren kalf bedragen 1.310 gulden. In deze berekeningen is uitgegaan van een opbrengstprijs van 6,50 gulden per kg gg, bijna 4,25 gulden per kg lg. Het netto-overschot van dit bedrijf ligt op 89.000 gulden negatief oftewel ruim 150 gulden negatief per kalf. Zelfs de arbeidsopbrengst is bij deze uitgangspunten negatief, minus 17.000 gulden.

Opbouw kostprijs

Op basis van de genoemde uitgangspunten is de kostprijs van roze kalfsvlees $f7,35$ per kg geslacht gewicht (gg), $f4,75$ per kg levend gewicht (lg) (tabel 3). Hiervan is 2,25 gulden per kg gg ($f1,45$ per kg lg) voor het kalf en 2,70 gulden per kg gg ($f1,75$ per kg lg) aan voerkosten. In totaliteit bedragen de toegerekende kosten $f5,80$ per kg gg (3,80 per kg lg). Zowel huisvesting als arbeid kosten bijna drie kwartjes per kg geslacht gewicht. Een ander kengetal waarmee wel gewerkt wordt zijn de voerkosten per dier per dag. In dit voorbeeld bedragen deze exact twee gulden. Dit is inclusief de opfokperiode waarin kunstmelk wordt gevoerd.



Tabel 2 Overzicht bedrijfseconomisch resultaat (gulden)

	per dier	per bedrijf
Opbrengsten	1.155	670.000
Kosten (toegerekend)	1.035	600.000
Kalf	400	232.000
Voer	480	278.000
waarvan: kunstmelk	105	61.000
snijmais	85	49.000
krachtvoer	290	168.000
Gezondheidszorg	25	15.000
Mestafzet	30	17.000
Rente	35	20.000
Uitval	25	15.000
Overig	40	23.000
Saldo (opbrengsten - toeg. kosten)	20	70.000
kosten (niet-toegerekend)		159.000
Huisvesting		77.000
Mechanisatie		8.000
Voeropslag		2.000
Arbeid		72.000
Kosten totaal	1.310	759.000
Netto overschot	-155	-89.000
Arbeidsopbrengst	-30	-17.000

Andere omstandigheden

Om inzicht te krijgen hoe het bedrijfseconomisch rendement zich de komende jaren onder gewijzigde omstandigheden kan ontwikkelen zijn verschillende varianten doorgerekend, zie tabel 4. Hieruit blijkt dat verschillende factoren een relatief groot effect hebben. Een 100 gulden lagere nuka-prijs, 300 ten opzichte van 400 gulden, verbetert de arbeidsopbrengst met 63.000 gulden. Ook de opbrengstprijzen heeft een sterk effect. Daalt de opbrengstprijzen met f0,50 per kg gg (f0,33 per kg lg) dan neemt de arbeidsopbrengst met meer dan 50.000 gulden af. Helaas zijn de prijzen voor het kalf en de opbrengstprijzen van het vlees factoren waar een veehouder weinig invloed op kan uitoefenen. Een aantal andere factoren zijn echter wel te beïnvloeden. Volgens deze berekeningen heeft de aankoop van starters in plaats van nuchtere kalveren een

negatief effect op de arbeidsopbrengst. De aanwezigheid van ruimte, kennis en arbeid om kalveren op te fokken bepaalt echter in veel sterkere mate of het aantrekkelijk is om starters

Tabel 3 Opbouw kostprijs

	kg gg	kg lg
Kalf	2,25	1,45
Voer	2,70	1,75
Overig toegerekend	0,85	0,55
Huisvesting	0,75	0,50
Arbeid	0,70	0,45
Overige niet-toegerekend	0,10	0,05
Totaal	7,35	4,75

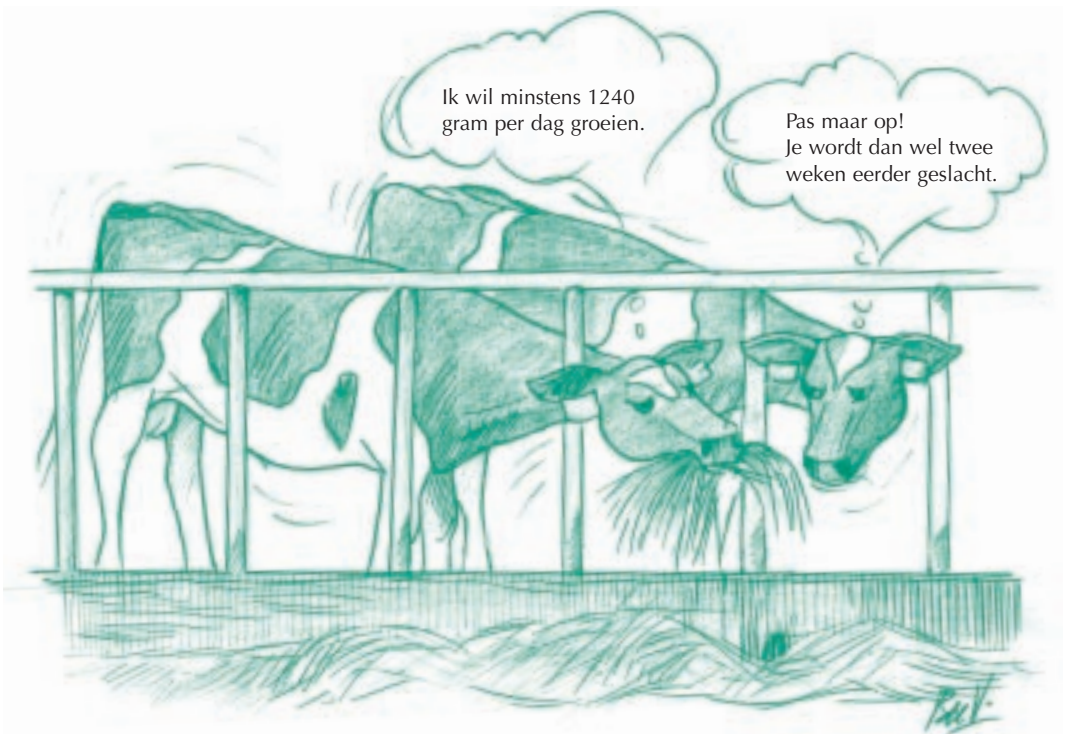
Tabel 4 Effect wijzigingen arbeidsopbrengst

	totaal	per kg gg	per kg lg
Starters i.p.v. nuka's	-9000	- ¹⁾	- ¹⁾
Nuka ± f 100,-	± 63000	± 0,61	± 0,40
Uitval ± 1,5%	± 6000	± 0,06	± 0,04
Leeftijd ± 2 weken	± 16000	± 0,16	± 0,10
Krachtvoer ± f 0,05 per kg	± 24000	± 0,23	± 0,15
Snijmais ± f 0,05 per kVEVI	± 9000	± 0,08	0,05
Krachtvoeraandeel ± 10%	± 4000	± 0,04	± 0,02
Mestafvoer ± f 10,- per m ³	± 18000	± 0,18	± 0,12
Opbrengst ± f 0,50 per kg gg	± 52000	± 0,50	± 0,33

¹⁾ Doordat verschillende hoeveelheden kalfsvlees worden geproduceerd kan dit niet per kg uitgedrukt worden

aan te kopen. Indien voor de afzet van mest meer moeten worden betaald dan heeft dit een duidelijk effect op het bedrijfseconomisch resultaat. Doordat bij roze vleeskalveren het krachtvoerbruik relatief hoog is, heeft een hogere of lagere krachtvoerprijs een grote invloed. Grofweg kan gesteld worden dat één cent per kg krachtvoer overeenkomt met circa f5.000,- arbeidsopbrengst. Het aandeel krachtvoer in het rantsoen en de prijs van snijmais hebben een

klein effect op de arbeidsopbrengst. Bij de berekening is uitgegaan van een mestperiode van 34 weken. Uitgaande van een geslacht gewicht van 178 kg en 55% aanhouding betekent dit een lichaamsgroei van 1.170 gram per dag. Bij hogere lichaamsgroei, 1.240 gram per dag, kan in een twee weken kortere mestperiode hetzelfde eindgewicht gerealiseerd worden. Het effect is 16.000 gulden arbeidsopbrengst ofwel een dubbeltje per kg levend gewicht.



Verschenen publicaties onderzoek roze vleeskalveren

Energiegehalte rantsoen bij alternatieve vleeskalveren.

F.C. van der Schans, januari 1994
Publicatienr. 87

Krachtvoeraandeel, VEVI- en DVE-gehalte rantsoen bij zwartbonte stierkalveren en kruisling vaarskalveren.

F.C. van der Schans, mei 1994
Publicatienr. 89

Opfok roze vleeskalveren.

F.C. van der Schans, januari 1995
Publicatienr. 97

Energiesoort krachtvoer voor roze vleeskalveren.

F.C. van der Schans, juli 1995
Publicatienr.105

DVE-gehalte in rantsoenen roze vleeskalveren.

F.C. van der Schans, augustus 1995
Publicatienr.109

Adressen

Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR)

Runderweg 6
8219 PK Lelystad
tel: 0320-293211

DLV-teams Rundveehouderij

Dhr. G. Lardinois	Dhr. P. Lenting
Postbus 840	Postbus 58
5280 AV Boxtel	7020 AB Zelhem
tel: 0411-694855	tel: 0314-624477

Gezondheidsdienst voor Dieren

Mevr. M.W.C. Huyben
Postbus 9
7400 AA Deventer
tel: 0570-660222

IKC-Landbouw

Postbus 482
6710 BL Ede
tel: 0318-671400

LTO-Nederland

Vakgroep Roodvlees
Postbus 29773
2502 LT Den Haag
tel: 070-3382700

Nederlandse Vereniging van Kalfsvleesproducenten

secretariaat: Mevr. A. Ottink-Arriëns
Oude Borculoseweg 5
7141 JA Groenlo
tel: 0544-462588

Produktschappen Vee, Vlees en Eieren

Postbus 5805
2280 HV Rijswijk
tel: 070-3409922

Produktschap voor Veevoeder

Postbus 29739
2502 LS 's-Gravenhage
tel: 070-3708708

Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector

Postbus 29739
2502 LS 's-Gravenhage
tel: 070-3708484

Vleeskalverhouderijkern

secretariaat: H. v.d. Berg
Fokkershoek 18
5473 VD Heeswijk
tel: 0413-291865

