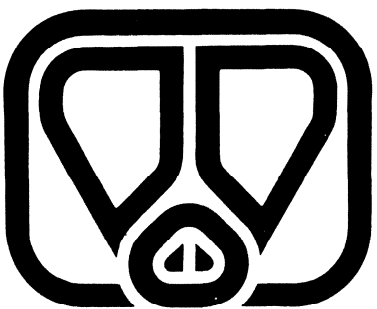


ir. C.M.C. van der Peet-
Schwering

Proefstation voor de
Varkenshouderij

De invloed van de volgorde van onbeperkt en beperkt voeren op de mesterijresultaten van vleesvarkens

*The influence of the sequence
of ad libitum and restricted
feeding on the overall
performance of fattening pigs*



Varkensproefbedrijf
"Noord- en Oost-Nederland"

Drosteweg 8
8101 NB RAALTE
telefoon 05720-52174

Proefverslag nummer P 1.11

juli 1987

INHOUDSOPGAVE

	pag.
1. SAMENVATTING	1
2. SUMMARY	5
3. INLEIDING <i>Introduction</i>	6
4. MATERIAAL EN METHODEN <i>Material and methods</i>	
4.1. Proefdieren	
4.2. Duur en omvang van de proef	
4.3. Proefindeling	8
4.4. Huisvesting	9
4.5. Voeding en drinkwaterverstrekking	10
4.6. Verzameling en verwerking van de gegevens	11
5. RESULTATEN <i>Results</i>	13
5.1. Uitval en gezondheid	13
5.2. Mesterijresultaten	15
5.3. Slachtkwaliteit	19
6. ECONOMISCHE BESCHOUWING <i>Economic evaluation</i>	21
7. DISCUSSIE EN CONCLUSIES <i>Discussion and conclusions</i>	23
8. LITERATUURLIJST <i>References</i>	26
BIJLAGEN <i>Appendices</i>	27
9. REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN	32

1. SAMENVATTING

Het voeren van varkens gebeurt in de praktijk vaak als volgt: in het eerste deel van de mestperiode onbeperkte voeding om de jeugdgroei optimaal te benutten, in het tweede deel beperkte voeding om te grote vervetting in de eindfase te voorkomen.

Naast deze voermethode is een andere methode mogelijk, waarbij eerst beperkt gevoerd wordt en vervolgens onbeperkt. In het tweede deel van de mestperiode zou dan tengevolge van de voorafgaande voerbeperking een inhaaleffect optreden. Dit inhaaleffect wordt veroorzaakt door een hogere voeropname en/of een gunstigere voederconversie. Voor de praktijk is het belangrijk te weten of dit voersysteem, over de gehele mestperiode bezien, tot betere mesterijresultaten zal leiden. Dit vormde de aanleiding om het systeem beperkt/onbeperkt voeren nader te onderzoeken.

Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd bij borgen en zeugen, zowel individueel gehuisvest als in groepshuisvesting.

Bij de groepshuisvesting zijn twee proefgroepen met elkaar vergeleken:

1. onbeperkte voeding gedurende de gehele mestperiode;
2. tot een gewicht van 60 kg beperkte voeding volgens een voerschema en daarna onbeperkte voeding.

De individueel gehuisveste dieren zijn in 4 proefgroepen ingedeeld:

1. onbeperkte voeding gedurende de gehele mestperiode;
2. tot een gewicht van 60 kg onbeperkte voeding en daarna beperkte voeding volgens een voerschema;
3. tot een gewicht van 60 kg beperkte voeding volgens schema en daarna onbeperkte voeding;
4. gedurende de gehele mestperiode beperkte voeding volgens een voerschema.

Resultaten en discussie

In tabel 1 staan de technische en economische resultaten van de dieren in groepshuisvesting weergegeven.

Het economisch resultaat is uitgedrukt als het verschil in saldo per mestvarkensplaats per jaar tussen de proefgroepen.

Tabel 1: Technische en economische resultaten van de dieren in groepshuisvesting

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
<u>opleg tot tussenweging:</u>		
- aantal dieren	238	238
- begingewicht (kg)	24,5	24,5
- eindgewicht (kg)	62,4	59,2
- groeisnelheid (g/dg)	702	593
- voederconversie	2,61	2,55
- voeropname (kg voer/dg)	1,83	1,50
<u>tussenweging tot afleveren:</u>		
- eindgewicht (kg)	110,7	108,2
- groeisnelheid (g/dg)	933	961
- voederconversie	3,14	3,21
- voeropname (kg voer/dg)	2,93	3,08
<u>opleg tot afleveren:</u>		
- groeisnelheid (g/dg)	810	763
- voederconversie	2,92	2,93
- voeropname (kg voer/dg)	2,36	2,23
- % (EAA + IA)	72,3	64,9
- gem. classificatie	0,68	0,66
- verschil in saldo (in guldens)	+ f 18 --	-

De technische en economische resultaten van de individueel gehuisveste dieren staan weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Technische en economische resultaten van de individueel gehuisveste dieren

	onbeperkt	onbeperkt/ beperkt	beperkt/ onbeperkt	beperkt
<u>opleg tot tussenweging:</u>				
- aantal dieren	29	32	30	32
- begingewicht (kg)	24,8	24,6	24,8	24,7
- eindgewicht (kg)	60,8	60,8	60,4	59,7
- groeisnelheid (g/dg)	817	818	721	708
- voederconversie	2,38	2,43	2,41	2,42
- voeropname (kg voer/dag)	1,94	1,97	1,72	1,71
<u>tussenweging tot af- leveren:</u>				
- eindgewicht (kg)	107,7	107,5	107,6	107,0
- groeisnelheid (g/dg)	918	811	965	858
- voederconversie	3,35	3,37	3,43	3,33
- voeropname (kg voer/dag)	3,08	2,71	3,30	2,85
<u>opleg tot afleveren:</u>				
- groeisnelheid (g/dg)	872	814	841	787
- voederconversie	2,92	2,94	2,98	2,94
- voeropname (kg voer/dg)	2,55	2,39	2,50	2,31
- verschil in saldo (in guldens)	+ f 13,93	+f 4,79	+f 10,36	-

Uit de 2 tabellen blijkt, dat in het eerste deel van de mestperiode de onbeperkt gevoerde dieren duidelijk meer voer opgenomen hebben en duidelijk sneller zijn gegroeid dan de beperkt gevoerde dieren. In beide proeven zijn tussen de proefgroepen geen duidelijke verschillen in voederconversie aangetoond.

In het tweede deel van de mestperiode groeien de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren sneller dan de steeds onbeperkt gevoerde dieren.

Er is dus inderdaad sprake van een inhaaleffect.

Deze compensatoire groei wordt veroorzaakt door een hogere voeropname en niet door een gunstigere voederconversie. Er is zelfs een tendens tot een slechtere voederconversie aanwezig. Daarnaast bestaat er bij de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren in groepshuisvesting een tendens tot een minder goede classificatie. Van de individueel gehuisveste dieren zijn de slachtgegevens niet bekend. De iets slechtere voederconversie en classificatie zijn waarschijnlijk het gevolg van een te hoge voeropname in het tweede deel van de mestperiode. Enige verhoging in voeropname na een periode van voerbeperking is gewenst om tot betere technische resultaten te komen. Een te hoge voeropname kan echter tot vervetting en tot een slechtere voederconversie leiden.

Over de gehele mestperiode bezien blijven de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren duidelijk achter in groei en nemen minder voer op dan de steeds onbeperkt gevoerde dieren.

Het gedurende de gehele mestperiode onbeperkt voeren leidt ten opzichte van het beperkt/onbeperkt voeren tot een financieel voordeel. Dit voordeel bedraagt bij de dieren in groepshuisvesting en bij de individueel gehuisveste dieren resp. f 18,00 en f 3,60 per mestvarkensplaats per jaar.

Worden de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren vergeleken met de onbeperkt/beperkt gevoerde dieren, dan blijken de dieren uit de eerste groep het snelste te groeien en het meeste voer op te nemen. Dit leidt tot een financieel voordeel van f 5,60 per mestvarkensplaats per jaar. Zouden de slachtgegevens meegenomen zijn in de berekening, dan was het financiële voordeel waarschijnlijk kleiner geweest.

Conclusies

- Ondanks het optreden van compensatoire groei komen de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren tot slechtere technische en economische resultaten dan de steeds onbeperkt gevoerde dieren.
- Ten opzichte van onbeperkt/beperkt voeren lijkt, bij individueel gehuisveste dieren, het systeem beperkt/onbeperkt voeren perspectief te bieden. Het is niet met zekerheid te zeggen of dit ook geldt voor dieren in groepshuisvesting omdat daar de methode onbeperkt/beperkt voeren niet is meegenomen in de vergelijking.

2. SUMMARY

Two experiments were executed to investigate the effects of restricted feeding during the growing (23 - 60 kg) and finishing period (60 kg - slaughter weight) on the overall performance of pigs. In the first experiment 480 pigs were kept in groups of eight. There were two experimental treatments: 1) ad lib feeding during the whole fattening period; 2) restricted feeding during the growing period and ad lib feeding during the finishing period. In the second experiment 128 pigs were fed individually and each pig was assigned to one of four experimental treatments: 1) ad lib feeding during the whole fattening period; 2) ad lib feeding during the growing period and restricted feeding during the finishing period; 3) restricted feeding during the growing period and ad lib feeding during the finishing period; 4) restricted feeding during the whole fattening period. The results showed compensatory growth in both experiments. This compensatory growth was due to an increased feed intake and not by an improved feed conversion ratio. The overall results showed that, inspite of the compensatory growth after restriction, daily gain and feed intake were highest for the pigs that were fed ad lib during the whole period. In both experiments there was no difference in feed conversion between the experimental treatments.

Ad lib feeding during the whole period showed, with regard to the first restricted and then ad lib fed pigs, a benefit of Dfl. 18.00 per fattening place per year for the animals kept in groups and a benefit of Dfl. 3.60 per fattening place per year for the indidually fed animals,

The pigs which were restricted during the growing period and were fed ad lib during the finishing period showed better technical and economical results with regard to the pigs which were fed ad lib during the growing period and restricted during the finishing period. The slaughter quality was not taken into account.

The optimal feeding level after a period of restriction showed to be important and should be given special attention.

3. INLEIDING
introduction

Uit gegevens van Consulentschappen blijkt, dat er in Nederland niet veel bedrijven zijn die hun varkens gedurende de gehele mestperiode onbeperkt voeren. Onbeperkte voeding gedurende de eerste helft van de mestperiode wordt wel veel toegepast, om de jeugdgroei van de dieren optimaal te benutten. In de tweede helft van de mestperiode wordt vervolgens beperkt gevoerd om te grote vervetting in de eindfase te voorkomen. Het feit dat de groei over de gehele mestperiode een vleesrijker karkas oplevert, zal een gunstig effect hebben op de voederconversie. Ten opzichte van ad lib veroorzaakt de overschakeling van onbeperkte naar beperkte voeding echter wel een langere groeiperiode, wat een ongunstig effect heeft op de voederconversie. Het netto effect is daardoor niet zo goed voorspelbaar. Dit leidt ertoe dat, in proeven waar onbeperkte voeding met beperkte voeding vergeleken wordt, de voederconversie soms een verbetering en soms een verslechtering te zien geeft.

Naast de bovenstaande theorie van eerst onbeperkt voeren en vervolgens beperkt, bestaat er nog een andere theorie. Deze gaat er vanuit, dat eerst beperkt gevoerd wordt en vervolgens onbeperkt. In het tweede deel van de mestperiode zou dan ten gevolge van de voorafgaande voerbepanking een inhaaleffect optreden. Dit inhaaleffect zou veroorzaakt worden door een hogere voeropname (Cole et al., 1968; Donker et al., 1986; Cit. Wagener, 1981) en/of een gunstigere voederconversie (Liebert et al., 1981; Prince et al., 1983). Een gunstigere voederconversie kan het gevolg zijn van een verminderde vetaanzet en een verhoogde eiwitaanzet (Wiesemüller et al., 1978). Voor de praktijk is het belangrijk te weten of het bovenstaande voersysteem, over de gehele mestperiode bezien, zal leiden tot betere groei- en voederconversiecijfers. In de literatuur blijken hierover geen éénduidige resultaten te bestaan. Dit alles vormde de aanleiding om het voersysteem beperkt/onbeperkt op het VPB te Raalte nader te onderzoeken.

4. MATERIAAL EN METHODEN

Material and methods

4.1. Proefdieren

Het onderzoek is uitgevoerd met dieren van het kruisingstype GYx(GYxNL). De biggen zijn gespeend op een leeftijd van ca. vijf weken.

Op een gewicht van ca. 24 kg zijn de dieren ingedeeld voor de proef en opgelegd voor de mestering. Het onderzoek is ten dele uitgevoerd met individueel gehuisveste varkens en ten dele met varkens in groepshuisvesting. In de groepshuisvesting zijn borgen en zeugen gemengd opgefokt en gemest tot ongeveer 109 kg. De Individueel gehuisveste dieren zijn i.v.m. een andere proef gemest tot circa 125 kg, maar niet als zodanig in de berekeningen opgenomen. Het eindgewicht voor deze proef is bepaald door de varkens bij circa 105 kg te wegen.

4.2. Duur en omvang van de proef

De proef met de varkens in groepshuisvesting omvatte 4 ronden. De dieren uit de eerste ronde zijn in mei 1983 opgelegd. De dieren uit de laatste ronde zijn in juni 1985 geleverd. Er is gebruik gemaakt van twee identieke afdelingen met halfroostervloer met dien verstande, dat in één afdeling boven het dichte vloergedeelte een klep was aangebracht. Beide afdelingen bestonden uit 4 hokken à 7 dieren en 4 hokken à 8 dieren. De afdelingen zijn zoveel mogelijk in één keer volgelegd.

De omvang van de proef en de verdeling van de dieren over afdelingen en proefgroepen staan weergegeven in tabel 1.

Tabel 1.: Omvang van de proef en verdeling van de dieren over de proefgroepen

Table 1.: *Size of the experiment and distribution of the animals over the treatments*

	overdekte ligruimte		niet overdekte ligruimte	
	7 dieren	8 dieren	7 dieren	8 dieren
onbeperkt	56	64	56	64
beperkt/onbeperkt	56	64	56	64

Het onderzoek bij de individueel gehuisveste dieren omvatte 2 ronden. Per ronde zijn 32 borgen en 32 zeugen opgelegd.

4.3. Proefindeling

De varkens in groepshuisvesting zijn ingedeeld in twee proefgroepen. In de ene proefgroep zijn de varkens gedurende de gehele mesterijperiode onbeperkt gevoerd. In de andere proefgroep zijn de varkens tot een gewicht van ca. 60 kg beperkt gevoerd en daarna onbeperkt. Het voerschema dat gehanteerd werd bij beperkte voeding staat weergegeven in tabel 2.

Bij de indeling van de groepsgehuysveste dieren over de proefgroepen is gebruik gemaakt van een blokkenindeling. Een blok bestaat uit 4 hokken. In 2 hokken van een blok zijn de varkens gedurende de gehele mestperiode onbeperkt gevoerd. In de overige 2 hokken zijn de varkens tot een gewicht van ca. 60 kg beperkt gevoerd en daarna onbeperkt. De indeling van de proefdieren over de hokken was zodanig gekozen, dat de dieren in de hokken binnen blokken qua kruisingsstype, geslachtsverhouding, gewicht, leeftijd en voorgeschiedenis zoveel mogelijk aan elkaar gelijk waren. Het toewijzen van de vergelijkbare dieren aan de hokken gebeurde volgens loting. Het all in-all out systeem werd toegepast.

De individueel gehuisveste varkens zijn in 4 proefgroepen ingedeeld:

1. onbeperkte voeding gedurende de gehele mestperiode;
2. tot een gewicht van ca. 60 kg onbeperkte voeding, daarna beperkte voeding volgens het schema in tabel 2;
3. tot een gewicht van ca. 60 kg beperkte voeding volgens het schema in tabel 2, daarna onbeperkte voeding;
4. gedurende de gehele mestperiode beperkte voeding volgens het schema in tabel 2.

Bij de individueel gehuisveste dieren is tevens gebruik gemaakt van een blokkenindeling. Er zijn 8 blokken met zeugjes en 8 blokken met borgjes gevormd. Elk blok bestond uit 4 dieren.

De dieren binnen een blok waren qua afstamming, kruisingsstype, leeftijd en begingewicht zoveel mogelijk aan elkaar gelijk. De dieren uit een blok werden verdeeld over de 4 proefgroepen. Per ronde zijn 32 zeugjes en 32 borgjes opgelegd.

4.4. Huisvesting

Voor de varkens in groepshuisvesting waren 2 afdelingen met half-roostervloer beschikbaar. In één afdeling is boven het dichte vloergedeelte een klep aangebracht. In beide afdelingen zijn van één zijde van de voergang de hokken vergroot ten koste van de aflevergang. Aan de andere zijde is de aflevergang intact gelaten. In deze laatstgenoemde hokken is het dichte vloergedeelte haaks op de trog geplaatst. Om de dieren in de kleine hokken evenveel oppervlakte aan ligvloer te geven, zijn in deze hokken 7 en in de wat grotere hokken 8 varkens geplaatst. In bijlage 1 is een schematische tekening van de afdelingen weergegeven. In de afdelingen werd mechanisch geventileerd. De verse lucht werd indirect aangevoerd via de centrale gang. De beide afdelingen waren niet verwarmd.

De afdeling met individuele huisvesting bestond uit 64 hokken met volledig dichte vloer. De hokken hadden een ligruimte van 1,60 x 1,00 m met een geïsoleerde dichte vloer. De mestruimte van 1,10 x 1,00 m had een ongeïsoleerde dichte vloer. Er werd mechanisch geventileerd.

De verse lucht werd direct van buiten aangevoerd en, indien nodig, naverwarmd tot de gewenste temperatuur. Deze temperatuur werd van 20 °C bij opleg geleidelijk verlaagd tot 16 °C bij 100 kg. Na iedere ronde werden de hokken gereinigd en ontsmet.

4.5. Voeding en drinkwatervoorziening

Tot een gewicht van ca. 35 kg is aan alle varkens startvoer verstrekt (EW 1,03; verteerbaar lysine 0,85%). Daarna werd geleidelijk, maar binnen één week, overgeschakeld op vleesvarkensvoer (EW 1,03; verteerbaar lysine 0,75%).

Deze voeders zijn normale handelsvoeders. De varkens werden gevoerd in een trog waarop een morsrooster was aangebracht. Het voer werd verstrekt in de vorm van droogvoer.

De onbeperkt gevoerde varkens hadden 24 uur per etmaal de beschikking over voer. De beperkt gevoerde varkens kregen 2x per dag voer verstrekt in de trog. Het voerschema dat gehanteerd werd bij beperkte voeding staat weergegeven in tabel 2. Dit voerschema is gebaseerd op het CVB-schema, waarbij wordt uitgegaan van een gemiddelde groei per dag van 750 gram en een voederconversie van 3,1. De dieren konden gedurende de gehele mestperiode onbeperkt water opnemen via drinknippels op lage druk.

Tabel 2: Voerschema voor beperkte voeding

Table 2: *Feeding regime for restricted feeding*

reken na opleg	gewicht (kg)	voergift (kg/dag)	berekende groeisnelheid
1	22	0,9	374
2	25	1,1	452
3	28	1,2	483
4	31	1,4	584
5	35	1,6	643
6	40	1,8	694
7	45	2,0	739
8	50	2,2	784
9	55	2,4	815
10	61	2,6	845
11	67	2,8	866
12	73	2,9	873
13	79	3,0	880
14	85	3,1	883
15	91	3,2	876
16	97	3,2	843
17	103	3,2	792
18	109	3,2	755
19	114		

4.6. Verzameling en verwerking van de gegevens

De produktiekenmerken groeisnelheid, voeropname per dag en voederconversie zijn berekend over de volgende trajecten:

1. opleg - tot ca 60 kg;
- 2, ca. 60 kg - tot afleveren;
3. opleg - tot afleveren.

Wanneer, bij de Individueel gehuisveste dieren, in een bepaalde week een varken zwaarder werd dan 105 kg, werd het gewicht aan het einde van die week beschouwd als het aflevergewicht.

Dit aflevergewicht is gebruikt om de produktiekenmerken te berekenen.

Bij de dieren in groepshuisvesting is het hokgemiddelde aangehouden als kleinste profeeenheid. Bij de individueel gehuisveste dieren is één dier aangehouden als de kleinste profeeenheid. Alle dieren zijn voor afleveren gewogen.

Voor wat betreft de slachtkwaliteit zijn het percentage (EAA + IA), de gemiddelde classificatie en de aan het geslachte varken bepaalde gemiddelde spekdikte berekend. De berekeningswijze van de gemiddelde classificatie staat weergegeven in bijlage 11. De spekdikte is gemeten op 4 plaatsen op de rugnaad (nl. op de schouder, 10 cm voor de aanhechting van de laatste rib, op de dikste plaats in de lendenen en op de lendespier). De geslachte dieren zijn onderzocht op long- en leveraandoeningen. Het optreden en het verloop van eventuele ziekten en/of gebreken en de behandeling ervan zijn per hok en per dier geregistreerd. Tevens is de uitval onder de dieren bijgehouden. Van de uitgevallen dieren is het gewicht, de datum van uitval en de reden van uitval, voor zover bekend, vastgelegd.

Dieren die zijn uitgevallen met een geslacht gewicht lager dan 60 kg zijn niet in de berekeningen van de proef meegenomen. De gegevens van dieren die zijn uitgevallen met een geslacht gewicht van meer dan 60 kg zijn net als de gegevens van voortijdig en te licht afgeleverde dieren normaal meegenomen in de berekeningen.

De kenmerken groei/dag, voederconversie, voeropname/dag, gemiddelde classificatie en gemiddelde spekdikte zijn wiskundig geanalyseerd m.b.v. variantie-analyse, om vast te stellen of verschillen al dan niet op toeval berusten. De resultaten van deze wiskundige analyses staan vermeld in bijlage 111. Aangezien de begingewichten in de verschillende proefgroepen, zowel bij groeps- als bij individuele huisvesting, niet wezenlijk van elkaar verschiden, is niet gecorrigeerd voor begingewicht. Er is wel gecorrigeerd voor het systeem van huisvesten van de varkens gedurende de mesterijperiode.

Met behulp van de χ^2 -toets is getoetst of er tussen de proefgroepen wezenlijke verschillen bestaan in het aantal uitgevallen dieren, het aantal behandelingen wegens gezondheidsstoornissen en het percentage (EAA + IA).

De resultaten van deze toetsing staan vermeld in bijlage 111.

Tot slot is o.a. aan de hand van de resultaten van het onderzoek een economische evaluatie opgesteld.

5. RESULTATEN

Results

5. Uitval en gezondheid

Groepshuisvesting

Van de in totaal 480 opgelegde dieren zijn er 4 (0,8%) voortijdig uit de proef genomen of gestorven. De verdeling van de uitgevallen dieren over de verschillende proefgroepen staat weergegeven in tabel 3. Ook is de reden van uitval vermeld.

Tabel 3: Uitval gedurende de mesterijperiode

Table 3: *Culling during the fattening period*

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
aantal opgelegde dieren	240	240
aantal uitgevallen dieren	2	2
uitvalsoorzaak:		
- sterfte	2	1
- overige	-	1

Er blijkt geen verschil in uitval tussen de proefgroepen te bestaan.

Tabel 4 geeft het aantal veterinaire behandelingen ten gevolge van gezondheidsstoornissen bij de varkens weer. Ook de reden van behandeling is vermeld. Naast de individuele behandelingen hebben ook enkele groepsbehandelingen plaatsgevonden. Deze staan niet in de tabel weergegeven.

Tabel 4: Gezondheidsstoornissen tijdens de mesterijperiode

Table 4: *Veterinary treatments during the fattening period*

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
aantal dieren	240	240
aantal behandelingen	45	33
reden van behandeling:		
- diarree	19	17
- kreupel	22	13
- diversen	4	2

Het aantal veterinaire behandelingen in de beide proefgroepen verschilt niet duidelijk van elkaar. Er lijkt een tendens aanwezig te zijn dat in de onbeperkt gevoerde groep meer dieren behandeld zijn wegens beengebreken. Het verschil is echter niet significant.

Een groot deel van de geslachte dieren is onderzocht op het voorkomen van long- en leveraandoeningen. Het aantal dieren met een long- en/of leveraandoening blijkt in beide proefgroepen ongeveer even groot te zijn.

Individuele huisvesting

Van de 128 opgelegde dieren zijn er 5 (3,9%) voortijdig uitgevallen. Van deze 5 dieren zijn er 2 uitgevallen wegens beengebreken, één dier had een uitstulping aan de endeldarm en van twee dieren is de reden van uitval onbekend. Er bestaat geen verschil in het aantal uitgevallen dieren tussen de 4 proefgroepen.

Het aantal dieren dat behandeld is wegens gezondheidsstoornissen en de reden van behandeling zijn niet genoteerd, zodat hierover niets vermeld kan worden.

Een groot deel van de geslachte dieren is onderzocht op het voorkomen van long- en/of leveraandoeningen. Tussen de proefgroepen blijkt er geen verschil te zijn in het aantal dieren met afwijkingen van longen en/of levers.

5.2. Mesterijresultaten

Groepshuisvesting

De mesterijresultaten staan weergegeven in de tabellen 5, 6 en 7. De dieren zijn gewogen bij opleg, halverwege de mestperiode en bij afleveren. De mesterijresultaten vanaf opleg tot de tussentijdse weging staan vermeld in tabel 5. De varkens uit de tweede proefgroep zijn tot deze weging beperkt gevoerd.

Tabel 5: De mesterijresultaten tot de tussenweging

Table 5: *Performance during the growing period (24 to 60 kg)
of pigs kept in groups*

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
aantal dieren	238	238
begingewicht (kg)	24,5	24,5
gewicht bij tussentijdse weging (kg)	62,4	59,2
groeisnelheid (g/dg)	702	593
voederconversie (kg voer/kg groei)	2,61	2,55
<u>voeropname</u> (kg voer/dg)	1,83	1.50

Uit de tabel blijkt, dat de onbeperkt gevoerde dieren duidelijk meer voer opgenomen hebben dan de beperkt gevoerde dieren. De onbeperkt gevoerde dieren zijn hierdoor significant sneller gegroeid. Er lijkt een tendens aanwezig te zijn dat de onbeperkt gevoerde dieren een slechtere voederconversie hebben dan de beperkt gevoerde dieren.

In tabel 6 staan de mesterijresultaten vanaf de tussenweging tot aan afleveren weergegeven. De varkens uit de tweede proefgroep zijn gedurende dit deel van de mesterijperiode onbeperkt gevoerd.

Tabel 6: Mesterijresultaten over het tweede deel van de mestperiode

Table 6: *Performance during the finishing period (60 to 110 kg) of pigs kept in groups*

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
gewicht bij tussen- weging (kg)	62,4	59,2
eindgewicht (kg)	110,7	108,2
groeisnelheid (g/dg)	933	961
voederconversie (kg voer/kg groei)	3,14	3,21
voeropname (kg voer/dg)	2.93	3.08

Uit de tabel blijkt, dat de varkens die gedurende de gehele mestperiode onbeperkt gevoerd zijn, in het tweede deel van de mestperiode duidelijk minder voer opnemen en daardoor significant langzamer groeien dan de varkens die in het eerste deel van de mestperiode beperkt en daarna onbeperkt gevoerd zijn. In het tweede deel van de mestperiode is een tendens aanwezig dat de varkens die gedurende de gehele mestperiode onbeperkt gevoerd zijn een betere voederconversie hebben. Dit verschil in voederconversie tussen de beide proefgroepen is echter niet significant.

In tabel 7 staan de mesterijresultaten over de gehele mestperiode weergegeven.

Tabel 7: Mesterijresultaten over de hele mestperiode

Table 7: *Overall performance of pigs kept in groups*

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
begingewicht (kg)	24,5	24,5
eindgewicht (kg)	110,7	108,2
groeisnelheid (g/dg)	810	763
voederconversie (kg voer/ kg groei)	2,92	
voeropname (kg voer/dag)	2.36	2.23

De varkens die gedurende de gehele mestperiode onbeperkt gevoerd zijn, hebben duidelijk meer voer opgenomen en zijn duidelijk sneller gegroeid dan de dieren die in het eerste deel van de mestperiode beperkt en daarna onbeperkt zijn gevoerd. Er is geen verschil in voederconversie aangetoond tussen de beide groepen.

Individuele huisvesting

De individueel gehuisveste varkens zijn eveneens gewogen bij opleg, op een gewicht van ca. 60 kg en op een gewicht van ca. 105 kg. De mesterijresultaten vanaf opleg tot de tussenweging staan vermeld in tabel 8. Wanneer tussen de proefgroepen duidelijke verschillen in technische resultaten bestaan, dan wordt dit in de tabel aangegeven met een verschillende letter. Hebben meerdere proefgroepen voor een bepaald kenmerk eenzelfde letter, dan betekent dit dat ze niet significant van elkaar verschillen ($p > 0,05$)

Tabel 8: De mesterijresultaten tot de tussenweging

Table 8: *Performance during the growing period (25 to 60 kg)
of individually housed pigs*

	onbeperkt	onbeperkt/ beperkt	beperkt onbeperkt	beperkt
aantal dieren	29	32	30	32
begingewicht (kg)	24,8	24,6	24,8	24,7
gewicht bij tussen- weging (kg)	60,8	60,8	60,4	59,7
groeisnelheid (g/dg)	817b	818b	721a	708a
voederconversie (kg voer/kg groei)	2,38a	2,43a	2,41a	2,42a
voeropname (kg voer/dg)	1,94b	1,97b	1,72a	1,71a

De varkens uit de eerste 2 proefgroepen zijn onbeperkt gevoerd gedurende het eerste deel van de mestperiode, de varkens uit de laatste 2 proefgroepen beperkt.

De onbeperkt gevoerde varkens hebben duidelijk meer voer opgenomen en zijn duidelijk sneller gegroeid dan de beperkt gevoerde dieren.

Tussen de proefgroepen zijn geen verschillen in voederconversie aangetoond.

De mesterijresultaten vanaf de tussenweging tot aan afleveren staan weergegeven in tabel 9. Het moment van tussenweging is tevens het moment van overschakelen op een beperkt of onbeperkt voerschema, afhankelijk van de proefgroep.

Tabel 9: Mesterijresultaten vanaf de tussenweging tot aan afleveren.

Table 9: *Performance during the finishing period (60 to 107 kg) of individually housed pigs*

	onbeperkt	onbeperkt/ beperkt	beperkt/ onbeperkt	beperkt
gewicht bij tussenweging (kg)	60,8	60,8	60,4	59,7
eindgewicht (kg)	107,7	107,5	107,6	107,0
groeisnelheid (g/dg)	918c	811a	965d	858b
voederconversie (kg voer/kg groei)	3,35a	3,37a	3,43a	3,33a
voeropname (kg voer/dg)	3,08c	2,71a	3,30d	2,85b

De varkens, die eerst beperkt gevoerd zijn en daarna onbeperkt, blijken in het tweede deel van de mestperiode duidelijk meer voer op te nemen en sneller te groeien dan de varkens die gedurende de gehele mestperiode onbeperkt gevoerd zijn. De varkens, die in het eerste deel van de mestperiode onbeperkt gevoerd zijn en daarna beperkt, nemen in het tweede deel van de mestperiode duidelijk minder voer op en groeien duidelijk langzamer dan de varkens die gedurende de gehele mestperiode beperkt gevoerd zijn. Er bestaan geen duidelijke verschillen in voederconversie tussen de 4 proefgroepen.

In tabel 10 staan de mesterijresultaten over de gehele mestperiode weergegeven.

Tabel 10: Mesterijresultaten over de hele mestperiode

Table 10: Overall performance of individually housed pigs

	onbeperkt	onbeperkt/ beperkt	beperkt/ onbeperkt	beperkt
begingewicht (kg)	24,8	24,6	24,8	24,7
eindgewicht (kg)	107,7	107,5	107,6	107,0
groeisnelheid (g/dg)	872d	814b	841c	787a
voederconversie (kg voer/kg groei)	2,92a	2,94a	2,98a	2,94a
voeropname (kg voer/dg)	2,55c	2,39b	2,50c	2,31a

Over de gehele mestperiode bezien blijken de onbeperkt gevoerde dieren het snelste te groeien, gevolgd door de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren.

Er zijn geen verschillen in voederconversie aangetoond tussen de 4 proefgroepen.

5.3 Slachtkwaliteit

Groepshuisvesting

De resultaten van de classificatie en van de spekdiktemetingen staan vermeld in tabel 11. De spekdikte is bij slechts de helft van de dieren gemeten.

Tabel 11: Slachtkwaliteit

Table 11: Slaughter quality

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
gem. rugspekdikte (mm)	27,6	27,5
gem. classificatie	0,68	0,66
percentage (EAA + IA)	72,3	64,9

Er bestaan geen duidelijke verschillen tussen de 2 proefgroepen wat betreft de gemiddelde rugspekdicke, de gemiddelde classificatie en het percentage (EAA + IA).

Individuele huisvesting

De classificatieresultaten van de individueel gehuisveste dieren worden niet vermeld, omdat slechts een klein aantal dieren geclassificeerd is. Bovendien heeft dit plaatsgevonden bij een koud geslacht gewicht van ca. 100 kg.

6. ECONOMISCHE BESCHOUWING

Economic evaluation

Groenshuisvesting

Aan de hand van de gevonden verschillen in technische resultaten tussen de twee proefgroepen is een economische berekening opgesteld. De huisvestings- en arbeidskosten zijn niet meegenomen in de berekening omdat ze verondersteld worden gelijk te zijn in de beide proefgroepen.

In tabel 12 staan de resultaten van de economische berekening weergegeven. Vermeld is het verschil in saldo per mestvarkensplaats per jaar tussen de 2 proefgroepen. De uitgangspunten voor de economische berekening en de berekeningswijze zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 12: Verschil in saldo per mestvarkensplaats per jaar
Table 12: *Difference in gross margin (= gross receipts minus variable costs) per fattening place per year*

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
verschil in saldo (in guldens)	+ f 18.00	---

Het blijkt dat het gedurende de gehele mestperiode onbeperkt voeren, onder deze proefomstandigheden en met de gekozen uitgangspunten, leidt tot een financieel voordeel van f 18,00 per mestvarkensplaats per jaar.

Individuele huisvesting

Voor de individueel gehuisveste dieren, is eveneens een verschil in saldo per mestvarkensplaats per jaar berekend. Dit staat weergegeven in tabel 13. De uitgangspunten voor de economische berekening staan in bijlage IV.

Tabel 13: Verschil in saldo per mestvarkensplaats per jaar

Table 13: *Difference in gross margin per fattening place per year*

	onbeperkt	onbeperkt/ beperkt	beperkt/ onbeperkt	beperkt
verschil in saldo (in guldens)	+ f 13.93	+ f 4.79	+ f 10.36	—

Het gedurende de gehele mestperiode onbeperkt voeren van de varkens leidt tot het hoogste saldo per mestvarkensplaats per jaar. Het saldo per mestvarkensplaats per jaar is bij de groep beperkt/onbeperkt f 5,60 hoger dan bij de groep onbeperkt/ beperkt.

7. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Discussion and conclusions

Groepshuisvesting

Uit de mesterijresultaten is gebleken dat in het eerste deel van de mestperiode de onbeperkt gevoerde dieren meer voer opgenomen hebben en sneller gegroeid zijn dan de beperkt gevoerde dieren. In het tweede deel van de mestperiode nemen de dieren die eerst beperkt en daarna onbeperkt gevoerd zijn duidelijk meer voer op en groeien sneller dan de steeds onbeperkt gevoerde dieren. Er treedt dus inderdaad compensatoire groei op. Deze compensatoire groei wordt veroorzaakt door een hogere voeropname en niet door een gunstigere voederconversie. Er is zelfs sprake van een tendens tot een minder gunstige voederconversie, hetgeen waarschijnlijk het gevolg is van een iets hogere vetaanzet.

Volgens Donker et al. (1986) zullen varkens met een hoge voeropnamecapaciteit hun groei-achterstand eerder inhalen door een hogere voeropname dan door een gunstigere voederconversie. Bij varkens met een hoge voeropnamecapaciteit, die onbeperkt gevoerd worden tijdens het laatste deel van de mestperiode, mogen echter vettere karkassen verwacht worden. Na een periode van voerbepanking is enige verhoging in voeropname dus wel gewenst om tot betere resultaten te komen, een te hoge voeropname echter leidt tot vervetting en daardoor tot een slechtere voederconversie.

In de in dit verslag beschreven proef tenderen de eerst beperkt en daarna onbeperkt gevoerde dieren naar een slechtere classificatie en naar een slechtere voederconversie in het tweede deel van de mesterijperiode. De voeropname na beperking is blijkbaar aan de te hoge kant geweest. Over de gehele mestperiode bezien blijven de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren duidelijk achter in groei en nemen duidelijk minder voer op dan de onbeperkt gevoerde dieren. De voerbepanking is mogelijk te groot geweest om de opgelopen groei-achterstand nog in te kunnen halen.

Er is geen verschil in voederconversie aangetoond tussen de 2 proefgroepen.

Uit de economische berekening blijkt, dat het gedurende de hele mestperiode onbeperkt voeren tot een financieel voordeel van f 18,00 per mestvarkensplaats per jaar leidt.

Op grond van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat, ondanks het optreden van compensatoire groei, de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren niet dezelfde hoge technische resultaten behalen als de steeds onbeperkt gevoerde dieren.

Individuele huisvesting

In het eerste deel van de mestperiode zijn de onbeperkt gevoerde dieren harder gegroeid dan de beperkt gevoerde dieren. Er bestaan geen duidelijke verschillen in voederconversie tussen de 4 proefgroepen.

In het tweede deel van de mestperiode groeien de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren sneller dan de constant onbeperkt gevoerde dieren. Ook bij de individueel gehuisveste dieren wordt deze hogere groei veroorzaakt door een hogere voeropname en niet door een gunstigere voederconversie. Er is eveneens sprake van een tendens tot een slechtere voederconversie. Mogelijk zouden de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren ook slechter geclassificeerd zijn. Aangezien de slachtgegevens niet bekend zijn, is dit echter niet met zekerheid te zeggen. Na de beperking is de compensatoire groei uiteindelijk niet voldoende geweest om dezelfde technische resultaten te bereiken als de steeds onbeperkt gevoerde dieren.

Uit de economische berekening blijkt, dat bij de onbeperkt gevoerde dieren het saldo per mestvarkensplaats per jaar f 3,60 hoger is dan bij de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren. De in eerste instantie onbeperkt en daarna beperkt gevoerde dieren groeien in het tweede deel van de mestperiode minder snel dan de steeds beperkt gevoerde dieren. Dit wordt veroorzaakt door een lagere voeropname.

Het overschakelen van onbeperkt naar beperkt voeren leidt dus tot groeivertraging. Er bestaat geen verschil in voederconversie tussen de 2 proefgroepen.

Over de gehele mestperiode bezien groeien de beperkt gevoerde dieren duidelijk het langzaamst.

Worden de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren vergeleken met de onbeperkt/beperkt gevoerde dieren, dan blijkt over de gehele mestperiode bezien de eerste groep dieren de hoogste voeropname en de hoogste groei te hebben. Er bestaat geen duidelijk verschil in voederconversie tussen deze 2 proefgroepen. Het saldo per mestvarkensplaats per jaar is bij de beperkt/onbeperkt gevoerde dieren f 5,60 hoger. Zouden de slachtgegevens meegenomen zijn in de economische berekening dan was het verschil in saldo waarschijnlijk kleiner geweest.

Er kan geconcludeerd worden dat, ook bij individuele huisvesting, onbeperkt voeren tot de beste technische resultaten leidt. Het systeem beperkt/onbeperkt voeren bij individueel gehuisveste dieren lijkt perspectief te bieden in vergelijking met het systeem onbeperkt/beperkt voeren. Of dit ook geldt voor dieren in groepshuisvesting is niet met zekerheid te zeggen, omdat in de proef met groepsgehuisveste dieren het systeem onbeperkt/beperkt voeren niet is meegenomen in de vergelijking. Na de overschakeling van beperkte op onbeperkte voeding moet, bij varkens met een hoge voeropnamecapaciteit, een te hoge voeropname voorkomen worden in verband met de karkaskwaliteit. Een te lage voeropname is eveneens ongewenst omdat er dan nauwelijks of geen compensatoire groei optreedt. Wat de optimale voeropname na overschakeling is, is moeilijk aan te geven omdat dit van veel factoren afhangt zoals ras, geslacht, periode van voerbepanking, mate van voerbepanking etc. Nader onderzoek hiernaar is gewenst.

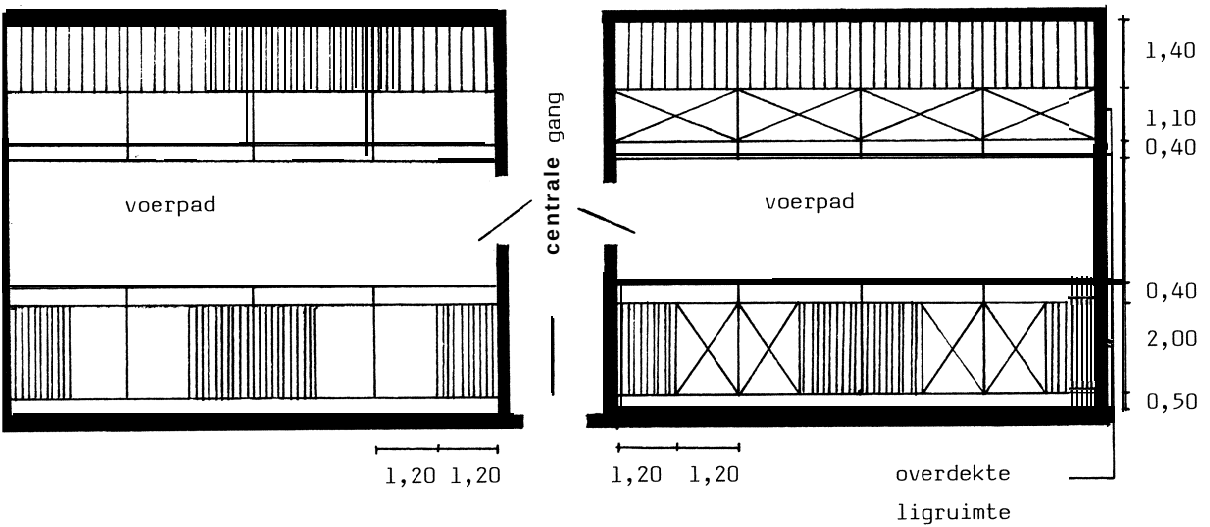
8 LITERATUURLIJST

References

- Cole D J.A., J E Duckworth and W Holmes, 1968
Factors affecting voluntary feed intake in pigs
Anim Prod. 10 (4), 345 - 357.
- Donker, R.A., L A. den Hartog, E.W. Brascamp, J.W.M.Merks, G.J
Noordewier and G.A.J. Buiting, 1986.
Restriction of feed intake to optimize the overall
performance and composition of pigs.
Livestock Production Science, 15 (4), 353 - 365.
- Liebert, F., G. van Lengerken, C. Schröder G Gebhardt and
✕ Pfeiffer, 1981.
Nutzung kompensatorischer Wachstumseffekte bei Mastschweinen
und deren Einfluss auf Körperzusammensetzung und Kenndaten
der Schlachtkörperqualität.
Tierzucht 35 (8), 367 - 370.
- Prince, T.J., S.B. Jungstand and D.L. Kuhlert, 1983.
Compensatory responses to short-term feed restriction during
the growing period in swine.
Journal of Animal Science, 56 (4), 846 - 852.
- Wiesemüller, W , E. Otto, S. Poppe, R. Behm and W Mackl, 1978
Untersuchungen zum leistungsabhängigen Lysinbedarf von
Mastschweinen. 3. Einfluss des aminosäuren- und
Energieverzehrs auf Fett-, Eiweiß- und Lysinansatz der
Schweine.
Arch. Tierernährung 28 (5), 305 - 315.

BIJLAGE I: Schematische tekening van de twee afdelingen voor
groepshuisvesting.

*Appendix I: Design of the two compartments for the animals kept
in groups.*



BIJLAGE 11.: Berekening van de gemiddelde classificatie,
Appendix II: Calculation of the average classification.

$$\text{Gemiddelde classificatie} = \frac{1}{a} \times [(N_e \times 1,00) + (N_I \times 0,75) + (N_{II} \times 0,50) + (N_{III} \times 0,25)]$$

Hierin is:

a : totaal aantal varkens
 N_e : aantal varkens in uitbetalingsklasse E (EAA)
 N_I : aantal varkens in uitbetalingsklasse I (IA)
 N_{II} : aantal varkens in uitbetalingsklasse II (IB)
 N_{III} : aantal varkens in uitbetalingsklasse 111 (2A + 2B

BIJLAGE II: Wiskundige analyse.

Appendix III: Statistical analyses for the pigs kept in groups

Groepshuisvesting

 χ^2 -toets

	onbeperkt t.o.v. beperkt/onbeperkt
uitval	N.S.
aantal veterinaire behandelingen	N.S.
percentage (EAA + IA)	N.S.

Variantie-analyse

	onbeperkt t.o.v. beperkt/onbeperkt
<u>Opleg-tot tussenweging:</u>	
- groeisnelheid	***
- voederconversie	N.S.
- voeropname	***
<u>Tussenweging- tot afleveren:</u>	
- groeisnelheid	*
- voederconversie	N.S.
- voeropname	**
<u>Opleg-tot afleveren:</u>	
- groeisnelheid	***
- voederconversie	N.S.
- voeropname	***
- rugspekdicke	N.S.
- gem. classificatie	N.S.

N.S. niet significant

* $P \leq 0,05$ ** $P \leq 0,01$ *** $P \leq 0,001$

BIJLAGE IV: Economische berekening.

Appendix IV: Econoznic calculation.

Uitgangspunten.

uitval (bij groepshuisvesting)	: 1%
uitval (bij individuele huisvesting):	3%
opbrengstprijis	: f 4,-- per kg. geslacht gewicht
bigkosten	: f 125,-- per big
voerkosten	: f 58,-- per 100 kg.
diverse kosten	: f 21,30 per afgeleverd mestvarken
uitvalskosten bij 1% uitval	: f 1,92 per afgeleverd mestvarken
uitvalskosten bij 3% uitval	: f 5,88 per afgeleverd mestvarken

Groepshuisvesting.

	onbeperkt	beperkt/onbeperkt
opbrengst	f 343,60	f 334,80
bigkosten	f 125,--	f 125,--
voerkosten	f 146,24	f 142,--
uitvalskosten	f 1,92	f 1,92
@diverse kosten	f 21.30	f 21.30
saldo per afgeleverd mestvarken	f 49.14	f 44.58
saldo per mestvarkens-plaats per jaar*	f 152.56	f 134.57

* saldo per mestvarkensplaats per jaar = saldo per afgeleverd mestvarken x

$$x \frac{(100-\text{uitval } \%)}{100} x \frac{365}{\text{aantal mestdagen} + 10^{**}}$$

** 3 dagen leegstand + 7 dagen onregelmatig afleveren

Individuele huisvesting.

	onbeperkt	onbeperkt/ beperkt	beperkt/ onbeperkt	beperkt
opbrengst	f 332,80	f 332,40	f 332,80	f 330,80
bigkosten	f 125,--	f 125,--	f 125,--	f 125,--
voerkosten	£ 141,60	f 141,60	f 141,43	f 140,58
uitvalskosten	f 5,88	f 5,88	f 5,88	f 5,88
diverse kosten	f 21.30	f 21.30	f 21.30	f 21.30
saldo per afge- leverd mestvarken	f 39.02	f 38.62	f 39.19	f 38.04
saldo per mest- varkensplaats				
per jaar	f 131.45	f 122.31	f 127.88	f 117,52

9. REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN

Proefverslag R. 32

"Het toedienen van een zuur ijzerpreparaat aan jonge biggen"

Proefverslag R. 33

"Eiwit- en energiebehoefte van vleesvarkens"

Proefverslag R. 34

"Vergelijking van één of vier vreetplaatsen per droogvoerbak bij vleesvarkens"

Proefverslag R. 35

"Startvoer tot 35 kg of 60 kg en verschillende eiwitniveaus in vleesvarkensvoer"

Proefverslag R. 36

"Corn-Cob Mix als voer voor vleesvarkens"

Proefverslag R. 37

"Opfoksystemen voor gespeende biggen (batterij, grondhok met kist, biggenbungalow, open stal met stro)"

Proefverslag R. 38

"Het effect van speenkorrel en babybiggenkorrel (vanaf $\pm$ 2 weken na spenen) op de opfok- en mestresultaten"

Proefverslag S. 48

"Vergelijking van 2 en 3 maal daags voeren van vleesvarkens met behulp van volautomatische brijvoerinstallatie"

Proefverslag S. 49

"Mogelijkheden van brijbak voor onbeperkte voer en water verstrekking aan mestvarkens"

Proefverslag S. 50

"Gebruik van warmtewisselaar in volledig roostervloerstal voor mestvarkens"

Proefverslag S. 51

"Gebruïkskruisingen in de varkenshouderij 111"

Proefverslag P 1.1

"Toepassing van een onderkomen in de Veluwestal'

Proefverslag P 1.2

"Mogelijkheden tot verbouwing van volledig roostervloerstallen tot gedeeltelijk roostervloer- en kistenstallen voor mestvarkens"

Proefverslag P 1.3

"Vergelijking van de kistenstal en de volledig roostervloerstal voor mestvarkens"

Proefverslag P 1.4

"De Turbomat voerautomaat in vergelijking met de droogvoerbak bij mestvarkens"

Proefverslag P 1.5

"Het effect van speenkorrel en babybiggenkorrel (vanaf $\pm$ 2 weken na spenen) op de opfok- en mestresultaten"

Proefverslag P 1.6

"De systematische verschillen in bedrijfsresultaten op varkenshouderijbedrijven"

Proefverslag P 1.7

"Wel of geen verwarming in halfroostervloerstallen"

Proefverslag P 1.8

"De invloed van één- of tweemaal insemineren in dezelfde bronstperiode op de vruchtbaarheid van zeugen"

Proefverslag P 1.9

"Vergelijking van drie luchtinlaatsystemen bij mestvarkens"

Proefverslag P 1.10

"Verloop van groei en voederconversie tijdens de mestperiode"

Proefverslag P 1.11

"De invloed van de volgorde van onbeperkt en beperkt voeren op de mesterijresultaten van vleesvarkens"

Exemplaren van proefverslagen kunnen worden verkregen door f 7,50 per verslag over te maken op postgirorekeningnummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van het gewenste verslagnummer.

U kunt zich ook abonneren op het periodiek PRAKTIJKONDERZOEK VARKENSHOUDERIJ. U ontvangt dan 6 keer per jaar een periodiek met daarin de resultaten van het onderzoek. U heeft dan de mogelijkheid om onderzoeksverslagen gratis te bestellen. Bovendien ontvangt u de jaarverslagen van de regionale proefbedrijven en het Proefstation gratis. U kunt zich hierop abonneren door f 35,-- over te maken op postgirorekeningnummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van periodiek Praktijkonderzoek Varkenshouderij.