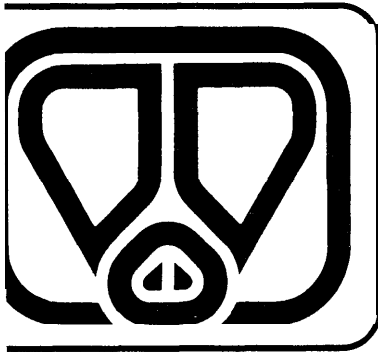


Jaarverslag 1987



Varkensproefbedrijf
"Zuid- en West-Nederland"

'laamseweg 17
029 PK STERKSEL
telefoon 04907-2376

P 2.10

INHOUBSOQGAVE

pagina

VOORWOORD

1.	BESTUUR EN BEHEER	
1.1	Bestuur	4
1.1.1	Samenstelling	5
1.2	Proevencommissie	5
1.2.1	Taakstelling	5
1.2.2	Samenstelling	5
1.3	Personeel	5
2.	UITDRAGEN ONDERZOEKSGEGEVENS	6
2.1	Periodiek	6
2.2	Proefverslagen	6
2.3	Excursies	6
2.4	Open dagen/demonstraties	6
2.5	Individuele en groepsvoorlichting	7
2.6	Artikelen	
3.	HERSTRUCTURERING	8
3.1	Aanleiding	8
3.2	Werkgroepen	8
3.3	Plattegronden	9
3.4	Linker zeugenstal	13
3.5	Middelste zeugenstal	15
3.6	Rechter zeugenstal	16
3.7	Linker mestvarkensstal	17
3.8	Middelste mestvarkensstal	18
3.9	Rechter mestvarkensstal	19
3.10	Bedrijfscapaciteit	20
4.	BEDRIJFSRESULTATEN	21
4.1	Fokkerij	21
4.1.1	Samenstelling zeugenstapel	21
4.1.2	Technische resultaten zeugen	21
4.1.3	Technische resultaten biggen	22
4.2	Mesterij	24
5.	BEDRIJFSERVARINGEN	25
5.1	Wateropname dragende zeugen	25
5.2	Selectief gebruik biggenblazers	25
5.3	Het effect van het aantal gespeende biggen bij de eerste worp op latere worpen	26
6.	ONDERZOEK IN 1987 EN 1988	27
6.1	Guste- en dragende zeugen	27
6.2	Zogende zeugen (+ biggen)	28
6.3	Gespeende biggen	31
6.4	Mestvarkens	33
6.5	Diversen	37
	BIJLAGE 1	38

VOORWOORD

Het jaarverslag van het Varkensproefbedrijf "Zuid- en West-Nederland" te Sterksel geeft U een beeld van de activiteiten in dat jaar. Naast een weergave van de stand van zaken (in bestuur, accommodatie en bedrijfsresultaten) wordt vooral ingegaan op het onderzoek in 1987. Tevens is aangegeven welk onderzoek in 1988 zal plaatsvinden.

De doorstroming van onderzoeksresultaten van het proefbedrijf naar de praktijk wordt onder andere gerealiseerd door het periodiek "Praktijkonderzoek Varkenshouderij". Dit periodiek houdt U op de hoogte van het te starten, het lopende en het afgesloten onderzoek. Ook door voorlichting, excursies, open dagen en proefverslagen stromen de onderzoeksresultaten naar de varkenshouders.

Na de bouwvakvakantie van 1987 is met de verbouwing gestart. Met deze herstructurering wordt het bedrijf aangepast aan de eisen

van deze tijd. In dit jaarverslag wordt een overzicht gegeven van de inmiddels uitgewerkte plannen. Het is de bedoeling het bedrijf in september 1989 te heropenen.

Wij vertrouwen erop dat het proefbedrijf de komende jaren veel toekomstgericht onderzoek zal uitvoeren. Wij worden hierin gesteund door de grote inzet van de bedrijfsleider en de overige medewerkers, die ook in 1987 zorgden voor een goed technisch en financieel resultaat. Ook het goede samenspel met de Consulentschappen en het Proefstation is hier van belang.

Graag zeggen wij een ieder die een bijdrage heeft geleverd aan het proefbedrijf hiervoor dank. Tot slot bedanken wij ir. N. Verdoes en ing. A. Hoofs voor de samenstelling van dit jaarverslag.

Wij wensen U als lezer toe dat U Uw voordeel kunt doen met dit verslag.

Namens het bestuur
de secretaris,

ir. M. Philippa
mei 1988

1. BESTUUR EN BEHEER

1.1 Bestuur

Het Varkensproefbedrijf is een stichting. Het bestuur bestaat uit vertegenwoordigers van de stands- en vakorganisaties uit de provincies Noord-Brabant, Limburg, Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht, aangevuld met een aantal adviserende bestuursleden. De Consulente voor de Varkens- en Pluimveehouderij in Noord-Brabant en Zeeland is volgens de statuten secretaris van het bestuur.

Secretariaat: Prof. Cobbenhagenlaan 225, 5004 BD Tilburg telefoon 013- 678755.

1.1.1 Samenstelling

Het bestuur was per 31 december 1987 als volgt samengesteld:

W. van Hoof, Hulten (voorzitter)*
F.J.M. Vrenken, Maasbree (vice-voorzitter)*
ir. W.J. Joosten, Tilburg (secretaris)*

P. Baeten, Sevenum

J. de Feyter van der Hoofd, Schoondijke
D. de Jong, Hoogwoud

G.W. Tijmenssen, Achterveld
J. Martens, Schijf
F. van Helvoirt, Someren

Bond van varkenshouders van de N.C.B.
L.L.T.B.
Consulentschap voor de Varkens- en Pluim-
veehouderij te Tilburg
Vereniging van varkenshouders van de
L.L.T.B.
C.B.T.B. West-Nederland en Utrecht
Hollandse Maatschappij van Landbouw en
Utrechts Landbouwgenootschap
A.B.T.B. en L.T.B.
N.C.B.
Z.L.M.

Adviserende bestuursleden:

dr. W. Hunneman

dr. ir. E.W. Brascamp

ir. J. de Jonge
ir. W.J.M. Pieterse

Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant
Directeur Proefstation voor de Varkenshouderij te Rosmalen
Consulent voor de Veehouderij te Roermond
Consulent voor Varkens- en Pluimveehouderij te Gouda

De heer drs. W. Schoorlemmer trad terug als hoofd van de afdeling Varkensgezondheidszorg bij de Gezondheidsdienst voor Dieren te Boxtel. Hij werd opgevolgd door de heer dr. W. Hunneman. De heer ir. J.W.F. van Enckevort werd adjunct-directeur bij de Praktijkschool in Horst en werd opgevolgd door ir. W.J.M. Pieterse.

Het bestuur vergaderde in 1987 driemaal en het dagelijks bestuur (aangegeven met *) achtmaal. Bij deze vergaderingen was ook de bedrijfsleider aanwezig.

1.2 **Proevencommissie**

1.2.1 **Taakstelling**

- 1. Het opstellen van proefplannen op basis van wensen uit de praktijk.
 - 2. Het uitvoeren en begeleiden van de proeven en het uitwerken van de proefresultaten.
 - 3. Verslag uitbrengen van de resultaten van de proeven en publicatie van de resultaten.
 - 4. Adviseren van het bestuur inzake bedrijfstechnische aangelegenheden.
- Bij de uitvoering van haar taak heeft de commissie meermalen gebruik gemaakt van de diensten van landelijke en regionale specialisten.

1.2.2 **Samenstelling**

De door het bestuur benoemde proevencommissie was per 31 december 1987 als volgt samengesteld:

F.J.M. Vrenken	voorzitter (bestuurslid)
ir. N. Verdoes	secretaris (CVP-Tilburg)
ir. J.A.M. Voermans	adjunct-directeur Proefstation voor de Varkenshouderij te Rosmalen
P. Baeten	adviserend bestuurslid
P. Verheijden	adviserend lid
ir. W.J.M. Pieterse	adviserend bestuurslid
drs. J. Bakker	Gezondheidsdienst voor Dieren te Limburg
ir. D. Roumen	CV-Roermond
ing. A. Hoofs	regionaal onderzoeker
ing. A.G.M. Albers	CVP-Tilburg
J.A.C. Broekman	bedrijfsleider
R. Kusters	assistent-bedrijfsleider

Eind 1987 was er één vacature in de proevencommissie, omdat de heer ir. L. Putman zich terugtrok. De heer ir. W.J.M. Pieterse volgde in de proevencommissie de heer ir. J.W.F. van Enkevort op. De heer ing. J. van Laar aanvaardde een functie bij de Directie Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij in Den Haag. Hij werd opgevolgd door ing. A.G.M. Albers. De heer P. Arts werd assistent-bedrijfsleider bij het Proefstation voor de Varkenshouderij te Rosmalen. De heer R. Kusters werd in zijn plaats benoemd.

De proevencommissie vergaderde in 1987 zesmaal. De voorzitter, secretaris en bedrijfsleider maakten deel uit van de afstemmingscommissie van het Proefstation.

1.3 **Personeel**

Per 31 december waren de volgende personen in dienst van het bedrijf:

J.A.C. Broekman	bedrijfsleider	H. Polman	medewerker
	in dienst sinds 01-02-1970		in dienst sinds 01-06-1977
R. Kusters	assistent bedrijfsleider	P. van Santvoort	medewerker
	in dienst sinds 15-08-1987		in dienst sinds 09-07-1979
P. Kersten	administratief medewerker	J. Maas	medewerker
	in dienst sinds 01-05-1974		in dienst sinds 01-11-1979
C. Peek	medewerker	ing. A. Hoofs	regionaal onderzoeker
	in dienst sinds 01-01-1971		in dienst sinds 01-10-1985

2. UITDRAGEN ONDERZOEKSGEGEVENS

Aan de onderzoeksresultaten wordt bekendheid gegeven door een aantal middelen, die hieronder zijn aangegeven.

2.1 “Praktijkonderzoek Varkenshouderij”

Het periodiek “Praktijkonderzoek Varkenshouderij” is een gezamenlijke uitgave van het Proefstation voor de Varkenshouderij en de regionale Varkensproefbedrijven te Raalte en Sterksel.

Het verschijnt zesmaal per jaar en bevat actuele informatie over het Proefstation en de Varkensproefbedrijven. Zo wordt melding gemaakt van nieuwe proeven, eerste indrukken van lopende proeven en nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de varkenshouderij. Daarnaast wordt in het periodiek beknopt verslag gedaan van afgesloten onderzoek. De abonnees kunnen, als ze gedetailleerde informatie over het afgesloten onderzoek wensen, zonder verdere bijbetaling de volledige proefverslagen bestellen. De jaarverslagen van zowel Rosmalen als Raalte en Sterksel ontvangt elke abonnee automatisch. Een abonnement op het periodiek “Praktijkonderzoek Varkenshouderij” kost f 35,- per jaar.

1987 was de eerste jaargang van het periodiek. Begin 1987 bestond het abonneestand, een samenvoeging van de ledenlijsten uit Raalte en Sterksel, uit 1.200 leden. Eind 1987 waren er 3.000 abonnees.

2.2 Proefverslagen

Elk onderzoek wordt afgesloten door middel van een proefverslag. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de verschenen proefverslagen in 1987.

2.3 Excursies

De excursies dragen in belangrijke mate bij aan de verspreiding van de onderzoeksresultaten. De belangstelling voor excursies is zeer groot.

Naast het uitvoeren van praktijkonderzoek is het proefbedrijf duidelijk een demonstratie-object.

In 1987 is het Varkensproefbedrijf alleen in de periode van januari t/m mei voor excursies open geweest. Per 1 juli 1987 werd het Proefbedrijf voor een periode van circa twee jaar voor bezoek gesloten. Dit in verband met de verbouwwerkzaamheden. In de eerste 5 maanden van 1987 werden 83 groepen met 2.841 deelnemers ontvangen en rondgeleid. Hierbij inbegrepen zijn 6 groepen met 215 aspirant-bouwers, die werden ontvangen in het kader van een huisvestingsdag. Tijdens deze huisvestingsdagen wordt ingegaan op huisvestingsaspecten die bij nieuwbouw of renovatie van belang zijn. Deze dagen worden georganiseerd door regionale huisvestings-specialisten van de Consulentschappen in Zuid- en West-Nederland.

De tabellen 1, 2 en 3 vermelden respectievelijk het aantal bezoekers in de afgelopen jaren en de verdeling hiervan (inclusief open dagen en demonstratie silobouw).

2.4 Open dagen/demonstraties

– Open dagen agrarisch onderwijs

Op 17, 18 en 19 maart 1987 zijn er open dagen geweest voor het agrarisch onderwijs in Zuid- en West-Nederland. Het doel van deze dagen was het onderwijs op de hoogte te brengen van de gang van zaken op het Varkensproefbedrijf.

Tabel 1: Bezoekersaantallen

	1985	1986	1987
aantal bezoekers	10.182*	2.502**	4.391***

* periode januari t/m december

** periode januari t/m maart en september t/m december

*** periode januari t/m juni

Circa 1.300 leerlingen en docenten hebben deelgenomen aan deze open dagen. Vooraf kregen scholen materiaal toege-
stuurd, dat op de scholen in de lessen be-
handeld kon worden. Na aankomst op het
bedrijf werd de mogelijkheid geboden om
via een klankbeeld, infopaneel en vlug-
schriften informatie te verzamelen.
Daarna vond in groepen een rondgang
over het bedrijf plaats. De begeleiding van
de groepen geschiedde door voorlichters
van de Consulentschappen voor Varkens-
en Pluimveehouderij. Tijdens de rondlei-
ding werden achtergronden, voorlopige
resultaten en ervaringen met lopende proe-
ven besproken.
Gesteld mag worden dat het succesvolle
en zinvolle dagen zijn geweest, die zeker
voor herhaling vatbaar zijn.

- Demonstratie storten betonnen mestsilo
Op 11 maart 1987 heeft er een demonstra-
tie plaatsgevonden van het storten van een
betonnen silo. Deze demonstratie was
georganiseerd door IMAG, CBI en ENCI in
samenwerking met het Varkensproefbe-
drijf. In totaal hebben 250 personen de de-
monstratie bijgewoond.

Tabel 2: Verdeling excursies in 1987

	aantal groepen	aantal personen
Groepen:		
- Studieclubs/verenigingen	31	951
- Voorlichtingsdiensten/onderzoek	12	345
- Bedrijfsleven	8	175
- Scholen/cursusdeelnemers/besturen	7	260
Buitenland:		
- België	5	235
- Duitsland	9	380
- Engeland/Ierland	2	65
- Denemarken/Canada/Japan/Spanje	3	110
- Individuele		105
Overigen:		
- Huisvestingsdagen	6	215
- Open dagen onderwijs		1.300
- Demonstratie bouw betonnen mestsilo	-	250
Totaal	83	4.391

Tabel 3: Verdeling bezoekers (exclusief open
dagen en demonstraties) over de provincies

	1987
Noord-Brabant	924
Limburg	595
Utrecht, Zeeland, Noord- en Zuid-Holland	222
Gelderland en Overijssel	266
Noord-Nederland	44
Totaal	2.051

2.5 Individuele en groepsvoorlichting

Regelmatig worden door de bedrijfsleider, de
regionale onderzoeker en de secretaris van
de proevencommissie lezingen en voordrach-
ten gehouden over de activiteiten op het Var-
kensproefbedrijf. Dat gebeurt op bijeenkom-
sten van varkenshouders, voorlichters en
commissies. Daarnaast wordt dagelijks mon-
deling en telefonisch informatie verstrekt.

2.6 Artikelen

Het is vanzelfsprekend dat al het onderzoek
aanleiding heeft gegeven tot verdere publica-
tie. Regelmatig wordt gepubliceerd in de
landbouwbladen, voorlichtingsblaadjes en
periodieken van de industrie.

3. HERSTRUCTURERING

3.1 Aanleiding

Voor een onderzoekbedrijf is het van groot belang om snel te kunnen inspelen op ontwikkelingen, die zich in de praktijk voordoen. Zeker zo belangrijk is het om onderzoek te doen naar zaken, waarvan men verwacht dat ze op kortere termijn vrij algemeen in de praktijk worden toegepast. Uit het praktijkonderzoek spreekt steeds een toekomstvisie.

In het verleden is de proefaccomodatie regelmatig aangepast om in te kunnen spelen op onderzoekswensen uit voorlichting en praktijk. Door deze aanpassingen van het bedrijf ten behoeve van het onderzoek is de structuur uit het bedrijf verdwenen. Dit was voor het bestuur aanleiding om begin 1986 een werkgroep in te stellen met als opdracht een meerjarenvisie voor te bereiden. Deze werkgroep formuleerde de volgende uitgangspunten:

- maximale gezondheidstoestand van de dieren;
- scheiding van diergroepen;
- concentratie van diergroepen;
- richting geven voor de praktijk;
- de functie als demonstratie- en voorlichtingsobject;
- betere benutting van de aanwezige onder-

- zoekcapaciteit;
- betere arbeidsorganisatie;
- realisatie van een schone en vuile weg.

In het jaarverslag 1986 staan genoemde punten uitvoerig toegelicht. Begin 1987 zijn de herstructureringsplannen door de financiers goedgekeurd. De herstructurering is begroot op f 860.000,-. De door het bestuur ingestelde werkgroepen (zie 3.2) zijn snel van start gegaan om deze plannen nader uit te werken. In paragraaf 3.4 tot en met 3.9 wordt een overzicht gegeven van de plannen en van de inrichting van de gebouwen. We gaan daarbij niet in op het onderzoek in de vernieuwde stallen, dat gebeurt in hoofdstuk 6. In juni 1987 is de verbouwing van start gegaan. Het is de bedoeling medio 1989 klaar te zijn en het bedrijf te heropenen. Er zal dan ruime gelegenheid zijn het bedrijf te bezichtigen.

3.2 Werkgroepen

Om een brede inbreng te krijgen vanuit onderzoek en voorlichting zijn in eerste instantie twee grote werkgroepen ingesteld. Deze werkgroepen zorgden vooral voor de inventarisatie van knelpunten, onderzoekswensen en toekomstverwachtingen. De samenstelling was als volgt:

Werkgroep zeugenhouderij:

ir. J.A.M. Voermans	voorzitter	adjunct directeur PV Rosmalen
ir. N. Verdoes	secretaris	takingenieur CVPTilburg
C.W.M. Backx *	specialist reproductie	CVPTilburg
ir. S. Bokma	onderzoeker huisvesting en welzijn	PV Rosmalen
J.A.C. Broekman	bedrijfsleider	VPB Sterksel
ing. J.J.M. Schellekens	specialist bedrijfsuitrusting	CVPTilburg
ir. A. Slijkhuis*	onderzoeker reproductie	PV Rosmalen
ir. J.H.G. Tuinte	CAD bedrijfsuitrusting in de veehouderij	Wageningen

Werkgroep varkensmesterij:

ir. J.A.M. Voermans	voorzitter	adjunct directeur PV Rosmalen
ir. N. Verdoes	secretaris	takingenieur CVPTilburg
J.A.C. Broekman	bedrijfsleider	VPB Sterksel
ing. I.E. Huchshorn*	specialist voeding	CVPTilburg
ing. J.J.H. Huijben	specialist bedrijfsuitrusting	CVPTilburg
ir. CE. van 't Klooster	onderzoeker klimaat en regeltechniek	PV Rosmalen
ir. C.M.C. v.d. Peet-Schweering	onderzoeker voeding	PV Rosmalen
ir. J.H.G. Tuinte	CAD bedrijfsuitrusting in de veehouderij	Wageningen

Toen de plannen in hoofdlijnen vaststonden (medio 1987) hebben de met * aangegeven personen de werkgroepen verlaten. De technische invulling gebeurde dus in kleiner verband. De uitwerkingen werden steeds getoetst in de bouwcommissie, die vooral de planning van de bouw en het budget bewaakte.

De bouwcommissie bestaat uit:
F.J.M. Vrenken, voorzitter
ir. N. Verdoes, secretaris
ir. J.A.M. Voermans
J.A.C. Broekman

Uiteraard worden de plannen en de voortgang van de bouw steeds besproken in bestuur en proevencommissie.

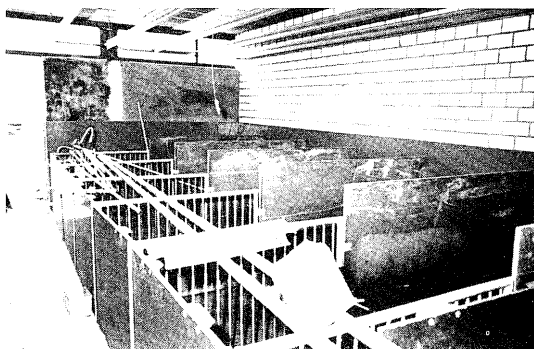
3.3 Plattegronden

De bestaande situatie is weergegeven in figuur 1. Daarin is te zien dat allerlei diergroepen met elkaar zijn gemengd. In figuur 2 zien we de toekomstige situatie. De herstructurering wordt bijna volledig gerealiseerd binnen de bestaande muren. Enkele dingen die opvallen:

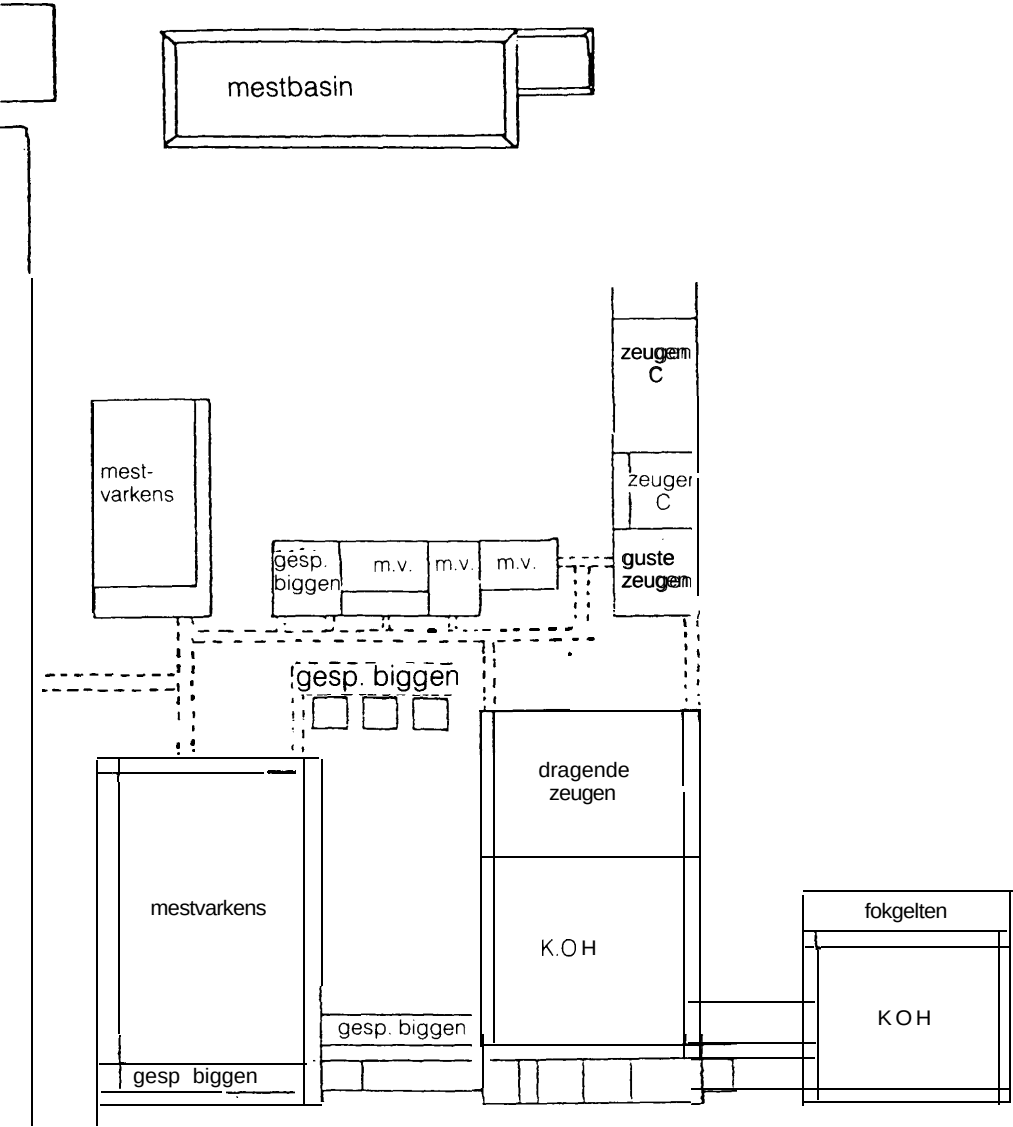
de vermeerdering en de mesterij zijn nu duidelijk gescheiden;

- de diergroepen zijn geconcentreerd;
- er ligt een vuile weg om het bedrijf,
- het mestbassin is vervangen door drie mestsilo's (een brakotank van $\pm 600 \text{ m}^2$, een betonnen silo van $\pm 800 \text{ m}^3$ en een houten silo van $\pm 400 \text{ m}^3$) en een bezinkingssilo.

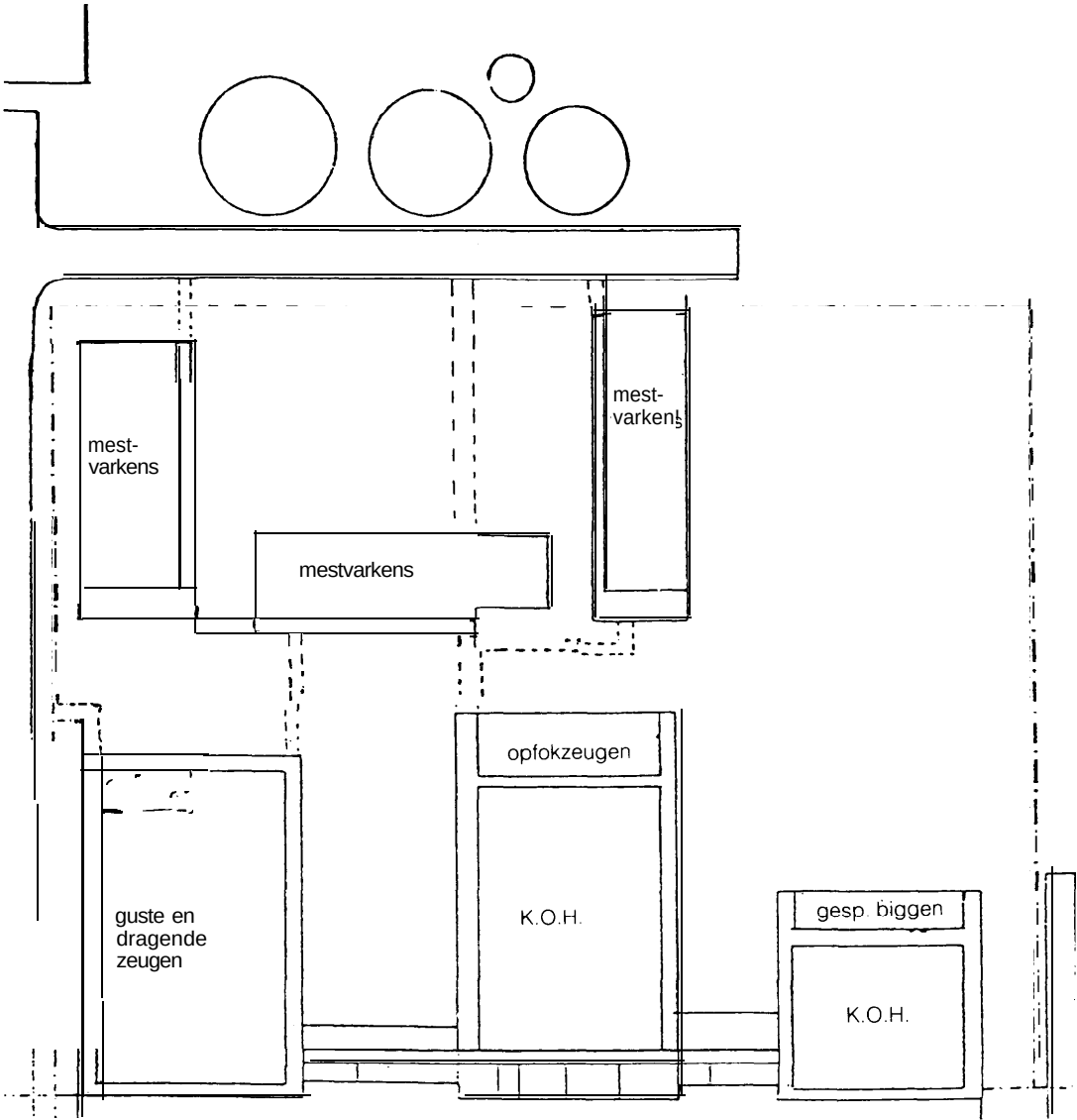
Per stal gaan we iets dieper in op de aanpassingen. Eerst behandelen we de zeugenhouderij (3.4 tot en met 3.6) en vervolgens de mestvarkenshouderij (3.7 tot en met 3.9).



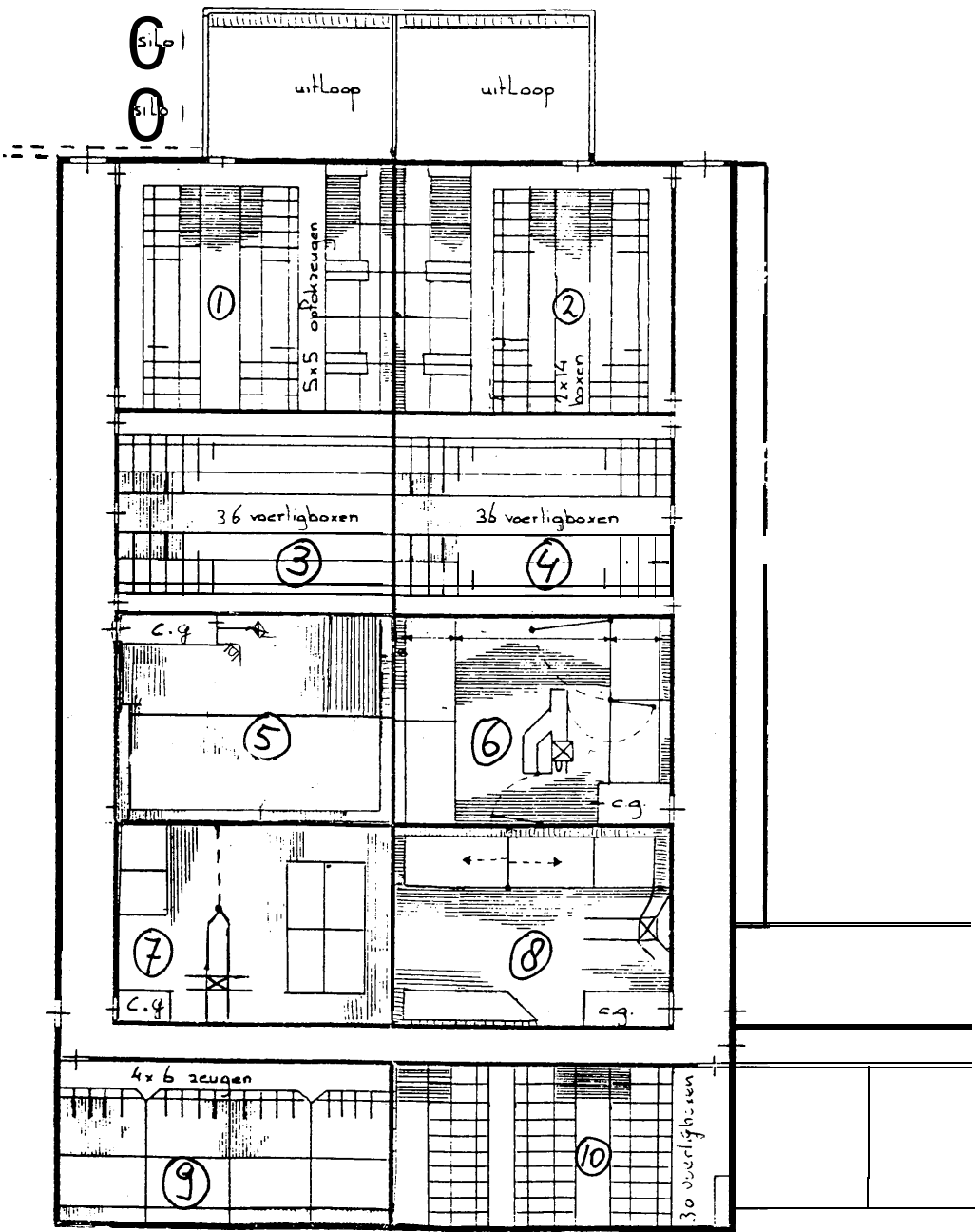
Figuur 1 Bestaande situatie VPB-Sterksel



Figuur 2: Situatie na herstructurering VPB-Sterksel



Figuur 3: Linker zeugenstal



c.g. = centrale gang

3.4 Linker zeugenstal

Deze stal voor guste en drachtige zeugen staat geschetst in figuur 3. De 10 afdelingen zijn als volgt verdeeld:

- 2 dekafdelingen met uitloop (1 en 2).
In deze afdelingen zijn 2 rijen voerligboxen (met 1 m dichte vloer) met een verlaagde achterzijde aangebracht. Eén rij bestaat uit de zogenaamde kantel boxen. Verder zijn er per afdeling 5 groepshokken voor opfokzeugen, die op een leeftijd van 5,5 à 6 maanden naar deze afdelingen verhuizen. In een groepshok of een voerligbox wordt de zoekbeer gehuisvest. De uitloop is voorzien van een mestkanaal en is overdekt.
- 2 afdelingen met voerligboxen (3 en 4).
Na het dekken gaan de zeugen naar deze afdelingen. Hierin verblijven ze tot na de tweede drachtigheidscontrole. Ook in deze afdelingen staan voerligboxen met een verlaagde achterzijde.
- 4 afdelingen groepshuisvesting (5 t/m 8).
Per afdeling worden er ongeveer 36 zeugen gehouden. In elke afdeling is de indeling van roostervloer, ligplaats en voerstation anders, om zoveel mogelijk ervaring op te doen. De voerstations zijn van verschillende merken. Eén station scheidt de groep zeugen in een rust- en vreetgroep.
- afdeling voor 4 x 6 drachtige zeugen (9).
Deze afdeling is min of meer experimenteel van opzet. De hokken hebben een bolle vloer.
- 1 afdeling met voerligboxen (10).
In deze afdeling worden de drachtige zeugen geplaatst, die moeilijk kunnen wennen in de groepshuisvesting. Bij één rij van 10 zeugen komt er een ligplaats voor de zeugen achter de zelfsluitende boxen.

De mestafvoer uit deze stal heeft veel denkwerk gekost. Immers als men de ziekteproblematiek in de hand wil houden door afdelingen te maken, waar all in - all out toegepast kan worden, moet ook de mest uit een afdeling niet in contact komen met mest uit een andere afdeling.

De mest uit de afdelingen 1, 3, 5 en 7 verdwijnt rechtstreeks naar de mestput die naast de stal ligt. De mest uit de overige afdelingen wordt afgevoerd met een Deens rioleringsysteem. De mest verdwijnt door middel van rioolbuizen (± 20 cm doorsnede) uit de ondiepe kelders (± 40 cm).

De buizen zijn afgesloten met een soort kegel.

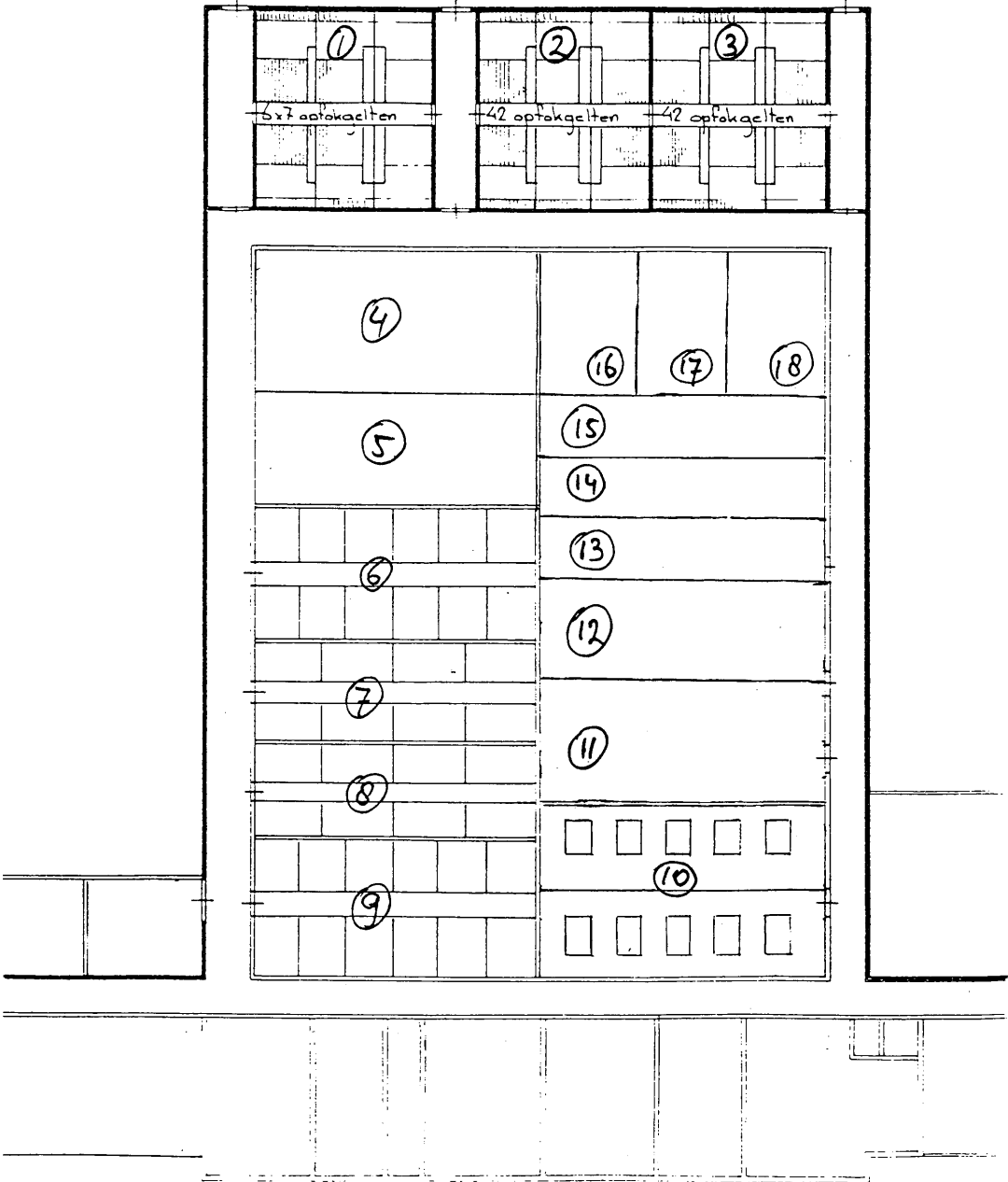
Per afdeling zijn er één of meerdere kegels gemonteerd.

De gehele stal is uitgerust met plafondventilatie (systeem Custers). In de afdelingen 1, 3, 5 en 7 wordt directe luchtinlaat via de centrale gang toegepast in combinatie met plafondventilatie. In de afdelingen 2, 4, 6 en 8 is grondbuisventilatie in combinatie met plafondventilatie. Daartoe is er rechts van de stal een ruimte gecreëerd, waarin de grondbuizen uitmonden. De lucht wordt nu over de centrale gang heen boven de afdelingen gebracht. Boven de plafonds is een absoluut luchtdichte ruimte gemaakt. De luchtinlaat voor de afdelingen 9 en 10 wordt aangebracht in de topgevel. In deze twee afdelingen komt er een mineraalwolplafond. Het dak zal worden geïsoleerd. Deze stal is op dit moment (mei 1988) bijna klaar.



Deens rioleringsysteem.

Figuur 4: Middelste zeugenstal



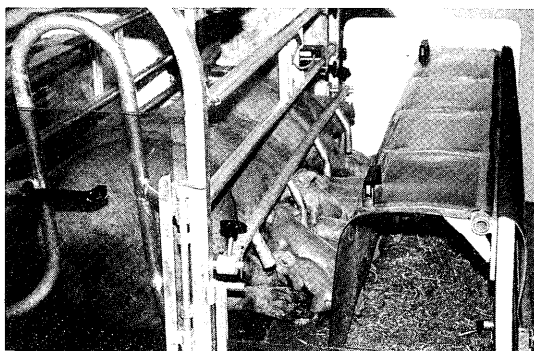
3.5 De middelste zeugenstal

Deze stal (getekend in figuur 4) is nog geheel in oude staat. In de loop van 1988 wordt met de verbouwing begonnen. De plannen zijn wel uitgewerkt:

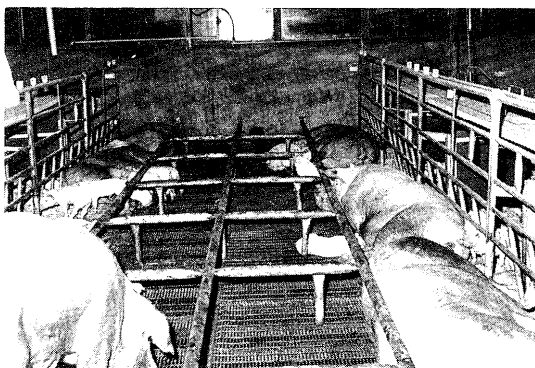
- de afdelingen 1 t/m 3 gaan opfokgelten huisvesten. De gelten verblijven hier van 3 tot 6 maanden leeftijd. De hokinrichting is halfrooster met bolle vloer (+ vloerverwarming) en voertrog in dwarsopstelling. Deze afdelingen worden strikt gescheiden van de overige afdelingen.
- voor afdeling 4 zijn de plannen nog niet zo ver uitgewerkt. Gedacht wordt aan een experimentele afdeling met loslopende zogende zeugen (bijvoorbeeld schijvershok of monosuckling).
- in afdeling 5 worden nieuwe of gebruikte kraamhokken (welke is nog niet bekend) geïnstalleerd.
- de afdelingen 6 t/m 9 blijven zoals ze zijn. Dit zijn 4 afdelingen met kraamhokken in verschillende opstellingen.
- in afdeling 10 komen 10 boxen te staan voor het zogenaamde poliklinisch werpen. Op dit moment vindt er oriënterend onderzoek plaats met de Profiboxen. De eerste ervaringen met deze boxen zijn erg positief. In het periodiek "Praktijkonderzoek Varkenshouderij" heeft U hierover kunnen lezen. In deze afdelingen worden niet allemaal Profiboxen geplaatst, maar ook een aantal zelfgemaakte werpboxen, waarin allerlei technische snufjes het doodliggen van biggen moeten voorkomen. De zeugen worden ongeveer 2 dagen voor het werpen in deze boxen geplaatst en blijven daarin tot ongeveer 6 dagen na het werpen. Ongeveer 40% van de zeugen op het Varkensproefbedrijf gaan in deze 10 boxen werpen.
- 8 afdelingen met opfokhokken (11 t/m 18) Nadat de zeugen en biggen uit de afdeling met poliklinisch werpen komen, worden ze in groepen geplaatst tot aan het spenen. Ook over deze hokvormen is reeds gepubliceerd in het periodiek "Praktijkonderzoek Varkenshouderij" en in het supplement varkenshouderij van "Boerderij". We experimenteren nu een opfokhok, dat in de praktijk ook in gebruik is. Ook wordt gedacht aan een groepshok met bolle vloer (eventueel ingestrooid). Afdeling 11 wordt een hok voor 10 zeugen en afdeling 12 een zelf ontworpen groepshok voor 10 zeugen. De afdelingen 13 t/m 15 bieden plaats voor elk 5

zeugen met biggen.

In de afdelingen 16 t/m 18 komen weer 5 zeugen en biggen in een eigenontwerp groepshok. De biggen blijven na het spenen in deze afdelingen liggen. Het is de bedoeling dat ook in de "traditionele" kraamopfokhokken van deze stal de biggen na het spenen niet worden verplaatst. Alle afdelingen in deze stal zijn of worden uitgerust met klepventilatie. In de te renoveren afdelingen wordt ook geen mest in de stal opgeslagen.



Polyklinisch werpen



Zoogopfokhok

3.6 De rechter zeugenstal

Deze stal (zie figuur 5) bevat biggenopfokhokken (1 t/m 6) en kraamopfokhokken (7 t/m 14). De kraamopfokhokken blijven zoals ze zijn. In deze afdelingen vindt onderzoek plaats naar het type kraamhok, vloeruitvoering en naar drinkwaterverstrekking. Alleen de biggenopfokhokken worden hier nader besproken.

- De afdelingen 1, 3 en 6 zijn grondhokken met bolle vloer.
- De afdelingen 2, 4 en 5 zijn voor koppels van circa 80 biggen. In afdeling 2 is de mogelijkheid om een koppel te splitsen in twee koppels van 40. In afdeling 4 is een opvangruimte gemaakt voor achterblijvers. In afdeling 5 is de ligplaats in het midden aangebracht. Deze vakken kunnen eventueel ook afgesloten worden.

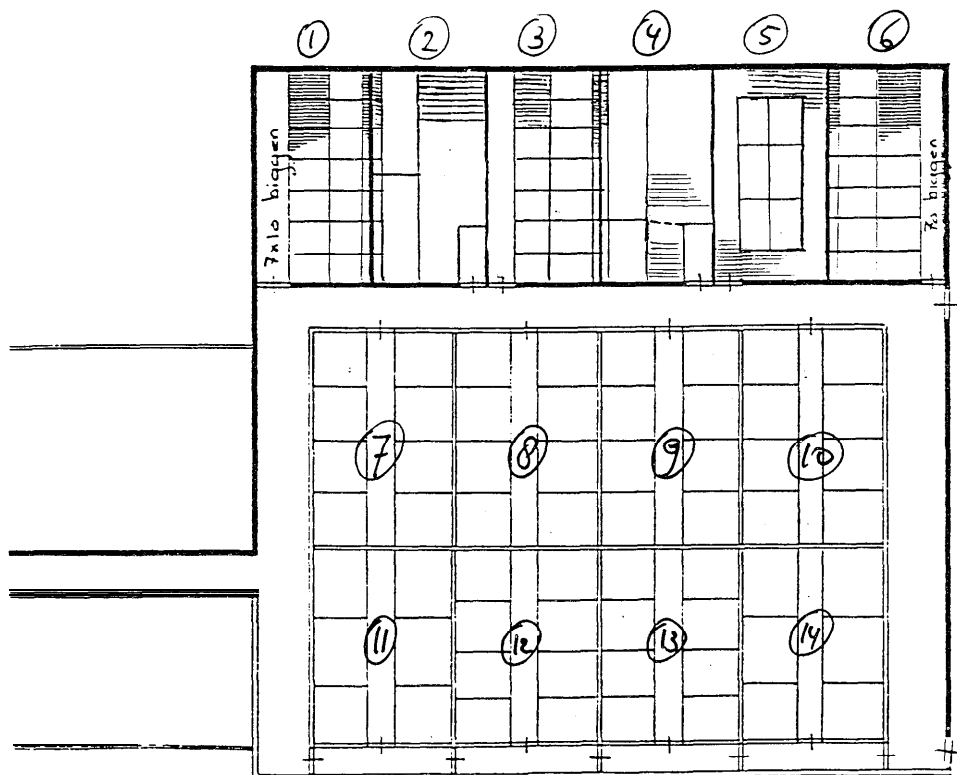
Het houden van grote koppels biggen is een logisch vervolg op de zoogopfokhokken en op ontwikkelingen in de mesterij (zie later). De eerste ervaringen met grote groepen biggen lijken gunstig.

De mestafvoer uit deze afdelingen vindt plaats door het reeds eerder genoemde Deens rioleringssysteem vanuit ondiepe kelders. In de afdelingen 1 t/m 5 is plafondventilatie (mineraalwol) aangebracht. Onder de plafonds wordt de lucht opgewarmd met vlinderbuizen, die ook wel in tuinbouwkassen gebruikt worden. De luchtinlaat vindt plaats door een regelbaar gat in de topgevel boven de plafonds. Voor het gat is een stoffilter aangebracht. Tegen het dak is een folie aangebracht tegen zon-instraling. Afdeling 6 is uitgerust met deurventilatie.

De biggen worden gevoerd door middel van droogvoerbakken. De waterverstrekking gebeurt door middel van drinkbakjes (4 afdelingen) en drinknippels (2 afdelingen).

De biggen die in deze stal worden gezoogd worden na het spenen verplaatst naar de biggenopfokhokken. Alle biggenhokken zijn uitgerust met metalen roosters.

Figuur 5: Rechter zeugenstal



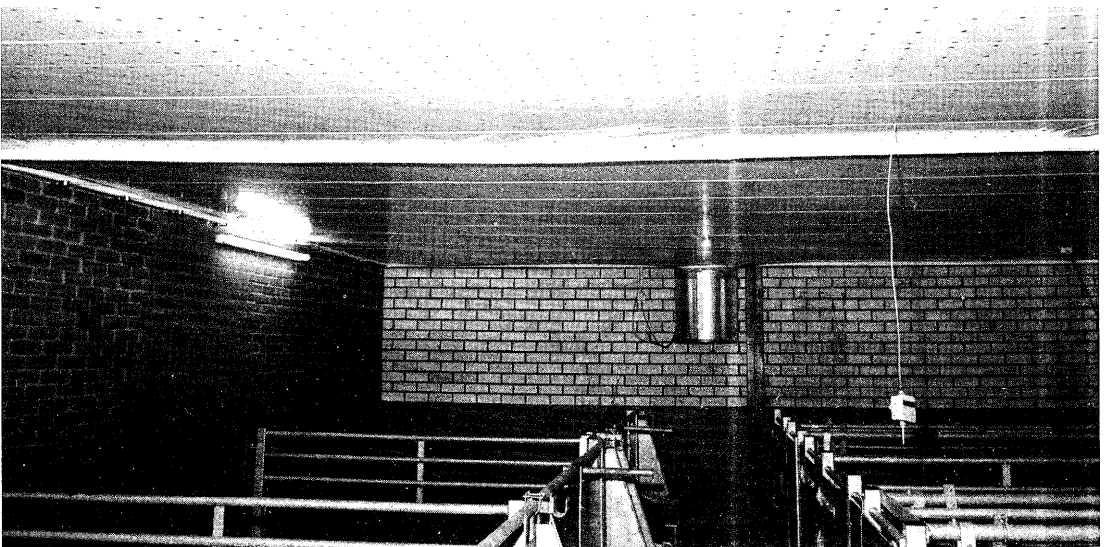
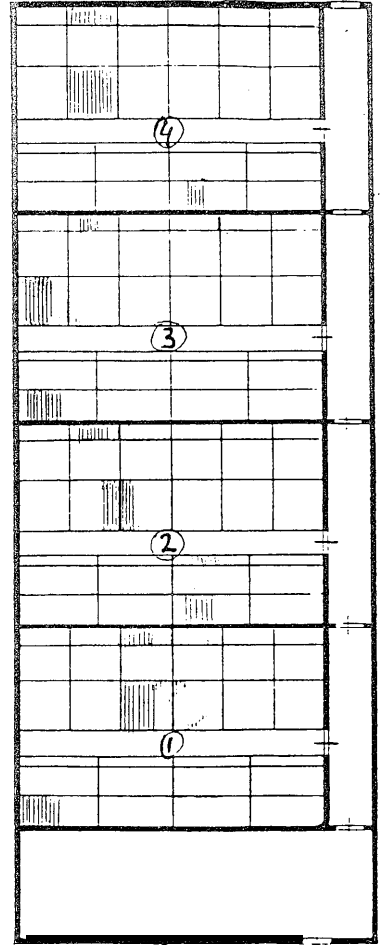
3.7 De linker mestvarkensstal

De afdelingen 1t/m 3 (zie figuur 6) bestonden reeds; afdeling 4 is bijgebouwd. De hokinrichting en vloeruitvoering van deze afdeling is identiek aan de andere 3 afdelingen. In deze stal wordt ondermeer ventilatie-onderzoek gedaan en wel met de volgende systemen:

- afdeling 1 plafondventilatie (gootjes);
- afdeling 2 deurventilatie;
- afdeling 3 plafondventilatie (mineraalwol);
- afdeling 4 plafondventilatie (plastic folie).

In deze stal kunnen 4 x 80 mestvarkens worden gehouden. De bestaande brijvoerinstallatie is vervangen door een installatie, die restloos voert. Hiermee is het mogelijk in elk hok het juiste voermengsel in de juiste hoeveelheid te doseren.

Figuur 6: Linker mestvarkensstal



Plafondventilatie: plastic folie met gaatjes.

3.8 De middelste mestvarkensstal

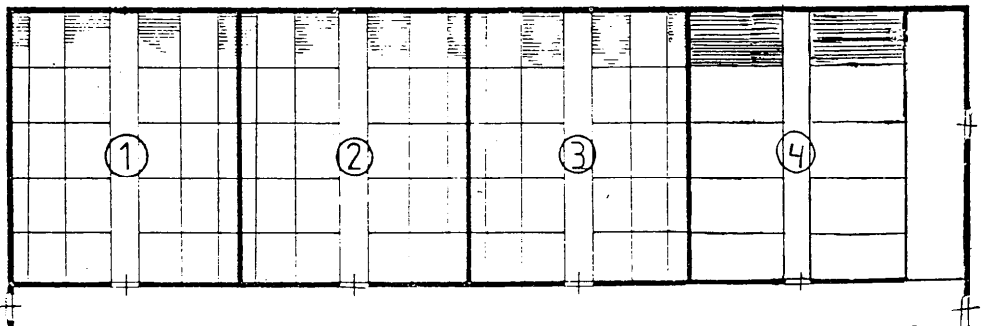
Deze stal, geschetst in figuur 7, wordt grondig gerenoveerd. Er waren twee afdelingen met natuurlijke ventilatie. De gehele stal wordt nu uitgevoerd met mechanische ventilatie door middel van ventilatieplafonds (mineraalwol). Kenmerkend voor deze stal is het onderzoek naar mestspoelen en naar besparing van ammoniakemissie.

- Afdeling 1 heeft ondiepe kelders. Er blijft continu een laagje van 10 cm vloeistof op de keldervloer staan. Dit wordt geregeld door middel van een dorpel. Een aantal keer per dag (ongeveer 6x) wordt de kelder schoongespoeld door middel van pompen. Dit systeem is van Italiaanse oorsprong.
- Afdeling 2 heeft ook ondiepe kelders. Hier vindt mestspoelen plaats met behulp van het Deens rioleringsysteem. Ook hier blijft er continu een laagje vloeistof in de kelder staan.
- Afdeling 3 heeft eveneens ondiepe kelders. De keldervloer ligt onder afschot, zodat de dunne gier continu wégstroomt. Door middel van stortbakken wordt de mest weggespoeld. Dit is oorspronkelijk een Amerikaans spoelsysteem.
- Afdeling 4 heeft diepe kelders ($\pm 1,20$ m) en wordt uitgevoerd met volledig rooster. Deze afdeling dient als vergelijking voor de andere drie afdelingen en is geheel onderkelderd.

De uit de stal gespoelde mest ondergaat een beluchting en een bezinking. De beluchte vloeistof wordt weer gebruikt om mest te spoelen. Er is dus sprake van een circulatiesysteem. Verder zullen er veel metingen worden verricht naar de ammoniakemissie.

De dieren uit de gehele stal worden gevoerd met de brijvoerinstallatie uit de linker stal. In alle afdelingen komen dwarstroggen. Ook deze stal kan 4 x 80 mestvarkens huisvesten.

Figuur 7: Middelste mestvarkensstal



3.9 De rechter mestvarkensstal

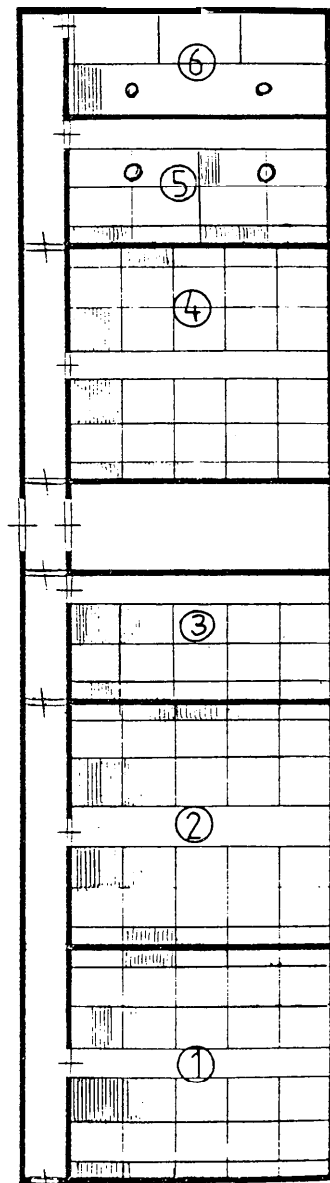
Figuur 8: Rechter mestvarkensstal

Deze stal bestond reeds tot en met afdeling 4 (zie figuur 8). De afdelingen 5 en 6 zijn inmiddels aangebouwd. Er is een centrale gang naast de stal aangebouwd. Deze stal bevat vooral veel verschillende hokinrichtingen:

- 1 is een afdeling voor 80 mestvarkens met Trespa hokinrichting en plafondventilatie (houtwolcement);
- 2 is een afdeling voor 80 mestvarkens met betonnen hokinrichting en plafondventilatie (ACC-scherf);
- 3 is een afdeling voor 40 mestvarkens met AHC-kunststof hokafscheidings, grondbuizen en plafondventilatie (ACC-scherf);
- 4 is een afdeling voor 80 mestvarkens met grondbuisventilatie + ACC- plafond en eternit hokinrichting;
- afdeling 5 bevat 4 x 10 mestvarkens, die worden gevoerd met het Turbomatvoersysteem. Plafondventilatie gebeurt door middel van een ACC-scherf;
- afdeling 6 is één hok van 40 dieren, die ook door middel van turbomats worden gevoerd. Op het liggendeel komen enkele tussenschotten. Het ventilatieplafond is ook ACC-scherf.

In de afdelingen 2 t/m 6 komt een nieuw droogvoersysteem. Dit systeem heeft dezelfde technische mogelijkheden als de restloze brijvoerinstallatie. Deze droogvoerinstallatie wordt opgesteld in de ruimte tussen afdeling 3 en 4. De installatie vult de turbomats, droogvoerbakken en brijbakken in de afdelingen.

Behalve bij afdeling 5 en 6 zijn er ondiepe kelders in deze stal. De ontmesting gebeurt via het Deense rioleringsysteem. De kelders onder 5 en 6 zijn 1,20 m diep. Onder de roosters worden zogenaamde biogaskapjes aangebracht. Het geproduceerde gas uit de mest (waaronder NH_3) wordt opgevangen in een soort punthoed en door middel van slangetjes afgevoerd.



3.10 Bedrijfscapaciteit

Na de herstructurering biedt de proefaccommodatie plaats aan de volgende aantallen dieren.

Zeugen	
Te dekken zeugen in voerligboxen	56
Gedekte zeugen tot 6 weken dracht	72
Drachtige zeugen in groepshuisvesting	144
Drachtige zeugen in kleine groepen	24
Drachtige zeugen in voerligboxen	30
Kraamopfokhokken in de middelste stal	60
Plaatsen voor polyklinisch werpen	10
Plaatsen in zoogopfokhokken	50
Kraamopfokhokken in de rechter stal	60
Totaal zeugenplaatsen	506
Gespeende biggen	
Laten liggen in kraamopfokhokken	600
In zoogopfokhokken (zie boven)	500
In biggenopfokhokken	460
Totaal gespeende biggenplaatsen	1.560
Opfokzeugen	
In dekafdelingen	50
In opfokzeugenafdeling	126
Totaal opfokzeugenplaatsen	176
Mestvarkens	
Linker stal	320
Middelste stal	320
Rechter stal	360
Totaal mestvarkensplaatsen	1.000

N.B. Het hoge aantal zeugenplaatsen kan een vertekend beeld geven. Daarbij zijn namelijk de kraamopfokhokken geteld, waarin de biggen blijven liggen na het spenen. In werkelijkheid zal het aantal zeugen ongeveer 400 bedragen

4. BEDRIJFSRESULTATEN

4.1 Fokkerij

4.1.1 Samenstelling zeugenstapel

Aanvulling van de zeugenstapel vindt plaats vanuit de eigen fokkerij. Hiervoor is een basisgroep van ongeveer 50 NL-zeugen aanwezig. De beste NL-zeugen worden geïnsemineerd met sperma van NL-fokberen. Bij de selectie van zeugen voor de fokgroep wordt sterk rekening gehouden met de vruchtbaarheid en met overige moedereigenschappen. De tweede categorie NL-zeugen wordt met sperma van Duroc-beren geïnsemineerd.

De samenstelling van de zeugenstapel (zeugen + gedekte opfokzeugen) bestond eind 1987 uit:

16% NL-zeugen;

82% F₁-zeugen (DN = Duroc-vader) NL-moeder);

2% F₁-zeugen (diverse combinaties).

4.1.2 Technische resultaten zeugen

In tabel 4 zijn over 1987 de technische resultaten in de vermeerdering weergegeven. Ter vergelijking zijn ook de gegevens van 1985 en 1986 opgenomen.

De fokkerijresultaten worden sterk beïnvloed door de diverse proeven. Zowel het aantal geboren als het aantal levend geboren biggen per worp toont ten opzichte van 1985 een stijgende tendens.

Toch is het aantal gespeende biggen per zeug per jaar niet toegenomen. Dit wordt veroorzaakt door een daling van het aantal worpen per zeug per jaar. Dit is veroorzaakt door vruchtbaarheidsproblemen (met name terugkomers, kleine tomen en een slechtere vitaliteit van de pas geboren biggen) die golfsgevijs, 2 à 3 keer per jaar worden waargenomen. In het 4e kwartaal van 1987 waren de problemen vooral ten aanzien van het aantal terugkomers ernstig.

Door het Centraal Diergeneeskundig Instituut (C.D.I.) wordt onderzoek verricht naar de oorzaken van deze problematiek.

Tabel 4: Technische resultaten vermeerdering over de laatste 3 jaren

	1985	1986	1987
gem. aantal aanwezige zeugen	379	378	392
totaal aantal worpen	830	825	844
percentage 1 ee worpen	19	19	21
aantal geboren biggen per worp (exclusief mummies)	11,2	11,6	11,6
aantal levend geboren biggen per worp	10,5	10,6	10,7
aantal doodgeboren biggen per worp (exclusief mummies)	0,7	1,0	0,9
aantal grootgebrachte biggen per zeug per worp	9,1	9,2	9,2
aantal worpen per zeug per jaar	2,19	2,20	2,15
aantal grootgebrachte biggen per zeug per jaar	19,9	20,0	19,8
interval spenen - 1 e dekking in dagen	7,7	7,2	6,5
interval 1 e dekking en bevruchting in dagen	4,0	5,6	9,8
percentage herdekkingen	16,5	23,8	
uitvalpercentage zeugen	57	47	56
gewicht zeug bij werpen in kg	229	231	227
gewichtsafname zeug in zoogperiode in kg	21	23	23
voerhoeveelheid per zeug per jaar in gr		1.133	1.123

In 1987 zijn in totaal 221 zeugen en gedekte opfokzeugen opgeruimd (zie tábel 5). Dit is 56% van het gemiddeld aantal aanwezige zeugen en gedekte opfokzeugen. Dit hoge uitvalspercentage wordt veroorzaakt door de reeds eerder genoemde vruchtbaarheidsproblemen en door een grote selectiedruk op basis van produktieresultaten.

Tabel 5: Uitval zeugen + gedekte opfokzeugen opgesplitst naar uitvals-oorzaak (in %).

	1985	1986	1987
uitvalpercentage van de totaal aanwezige zeugen + gedekte opfokgelten	56	47	56
opbreken (%)	27	2 0	20
gust (%)	13	14	9
niet berig worden (%)	11	5	10
ziekte en sterfte (%)	11	13	11
beengebreen (%)	21	24	21
selectie op produktiviteit (%)	14	20	24
overige oorzaken (%)	3	4	5
Totaal	100	100	100

4.1.3 Technische resultaten biggen

In tabel 6 zijn de resultaten van de biggen tijdens de zoogperiode vermeld.

Tabel 6: Resultaten over 1987 van de biggen tijdens de zoogperiode in vergelijking met voorafgaande jaren.

	1985	1986	1987
aantal biggen	9.033	8.736	8.980
toomgrootte	10,7	10,9	10,7
gemiddeld geboortegewicht in gr	1.570	1.584	1.584
categorie: < 800 gr (%)	3,1	3,4	3,4
801 - 1.000 gr (%)	5,0	5,1	5,0
1.001- 1.250 gr (%)	12,0	12,6	11,5
1.251 - 1.500 gr (%)	22,1	20,7	21,0
1.501 - 1.800 gr (%)	30,8	28,7	29,6
> 1.800 gr (%)	27,0	29,5	29,5
speenleeftijd in dagen	30,7	28,6	28,5
speengewicht in kg	8,1	7,6	7,6
voeropname per big in kg	0,3	0,3	0,3
groei per dier per dag in gr	211	207	210
uitvalspercentage	12,0	13,6	13,5

In de afgelopen drie jaren zijn de technische resultaten van de biggen tijdens de zoog periode niet wezenlijk veranderd.

In tabel 7 staan de oorzaken van de biggensterfte, opgesplitst naar gewichtscategorie. Er is een verband tussen het geboortegewicht en de overlevingskansen van de biggen. Om de uitval van biggen te verminderen, ligt het voor de hand te trachten de geboortegewichten van de biggen te verhogen. Ervaringen op het Varkensproefbedrijf laten een positief verband zien tussen het voerniveau

en het geboortegewicht

In tabel 8 staan de technische resultaten van de opfokvan gespeende biggen vermeld. De technische resultaten van 1987 zijn nog niet bekend. Ten opzichte van 1985 is in 1986 de speenleeftijd iets verlaagd. Dit is het gevolg van het nog lopende onderzoek naar de meest optimale speenleeftijd.



Tabel 7: Uitvalspercentage zogende biggen opgesplitst naar uitvalsoorzaak en geboortegewicht.

	uitvalpercentage per geboortegewichtscategorie						totaal uitvalspercentage per uitvalsoorzaak
	< 800	801 1000	1001 1250	1251 1500	1501 1800	> 1801	
uitvalsoorzaak							
doodliggen	0,1	0,4	0,8	0,9	0,8	0,5	3,4
lage overlevingskansen (geboortegewicht 1.000 gr)	2,4	1,2	0	0	0	0	3,7
vermageren	0,1	0,5	1,2	12*	0,8	0,3	4,0
diarree	0	*	*	*	*	0	0,1
aangeboren gebrek	*	0,1	0,3	0,3	*	0,1	0,9
diversen	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	1,4
Sterftepercentage geboren biggen-per gewichtscategorie	82,2	43,9	23,4	12,8	6,7	3,7	13,5

* Percentage <0,05

4.2 Mesterij

De behaalde technische resultaten in de mesterij zijn weergegeven in tabel 8.

De technische resultaten blijven op een hoog niveau. De verschillen in technische resultaten ten opzichte van voorafgaande jaren worden mede veroorzaakt door de in dat jaar uitgevoerde proeven.

De resultaten van het uitgevoerde long- en leveronderzoek bij de geslachte dieren staan vermeld in tabel 9.

Tabel 8: Technische resultaten mesterij 1987 in vergelijking met voorafgaande jaren.

	1985	1986	1987
gemiddeld aanwezige mestvarkens	937	979	871
opleggewicht in kg	23,5	23,4	24,1
eindgewicht in kg	107,7	106,1	105,8
aantal mestdagen	110,0	106	106
voeropname per dier per dag in kg	2,18	2,18	2,15
groei per dier per dag in gr	768	789	779
voederconversie	2,84	2,76	2,75
uitvalspercentage	1,2	0,8	1,2
percentage EAA	14,7	10,3	15,6
percentage 1A	62,7	62,6	68,6
vanaf 1 juni 1987			
Seurop classificatiesysteem			
* vleespercentage	—		52,5
* % type in klasse			
AA	—		20,4
A	—		63,9

Tabel 9: Resultaten 1987 long- en leveronderzoek in vergelijking met voorafgaande jaren.

	1985	1986	1987
aantal onderzochte dieren	3.022	2.930	2.476
niet aangetaste dieren (%)	87,4	93,2	91,3
aangetaste levers (%)		0,2	0,2
aangetaste longen (%)	12,5	6,2	8,0
afgekeurde levers (%)	0,1	0,6	0,5

* Kleiner dan 0,1%

5. BEDRIJFSERVARINGEN

5.1 Wateropname dragende zeugen
Volgens de geldende normen is de waterbehoefte voor dragende zeugen in de eerste 3 maanden van de dracht 8 tot 12 liter per dag en in de laatste maand 10 - 15 liter per dag. Op het Varkensproefbedrijf in Sterksel is in een afdeling met 140 dragende zeugen de wateropname per dag geregistreerd. De zeugen werden 2 maal daags gevoerd en konden 2 keer 2 1/4 uur per dag via een nippel (wateropbrengst 1,4l/min) water opnemen. De wateropname bedroeg in de zomer en herfst gemiddeld 12,5 liter per zeug per dag en in de winter en lente 11,5 liter per zeug per dag. Dit is in overeenstemming met de behoefte. Verhoogt men de tijdsduur dat de zeugen water kunnen opnemen met bijv. 20%, dan neemt het waterverbruik (= werkelijke opname + vermorsing) met circa 8% toe. Hoe langer de tijdsduur van de waterverstrekking, hoe meer vermorsing. Zo werd bij een tijdsduur van 2 x 5 uur een waterverbruik waargenomen van 14 liter per zeug per dag. De troggen stonden continu vol met water en de ligruimtes van de zeugen waren steeds nat.

5.2 Selectief gebruik biggenblazers
Doodliggen van de biggen door de zeug is tijdens de zoogperiode een van de meest voorkomende uitvalsoorzaken, ondanks alle verbeteringen aan box- en vloeruitvoering. Om de kans op doodliggen van biggen door de zeug te verkleinen zijn er biggenblazers op de markt gekomen. Met behulp van een biggenblazer wordt gedurende de tijd dat de zeug staat, stootsgewijs of continu, lucht onder de zeug doorgeblazen. Hierdoor worden de biggen verjaagd, met als gevolg een geringere kans op doodliggen. De biggenblazers worden aan de zeugenbox bevestigd. In 1984 is op het Varkensproefbedrijf te Sterksel een onderzoek gestart, waarbij wordt na-

gegaan in welke mate de uitval door doodliggen met behulp van een biggenblazer kan worden verkleind. Uit de huidige stand van het nog lopende onderzoek blijkt dat door het gebruik van biggenblazers het percentage uitval van biggen door doodliggen daalt van 4,5% naar 2,5%. Of biggenblazers rendabel zijn, wordt bepaald door de kosten en opbrengsten. De opbrengsten worden bepaald door het hogere aantal overlevende biggen dankzij de biggenblazer. De jaarkosten van de biggenblazers worden grotendeels bepaald door het benodigde aantal. Om dat benodigde aantal te beperken worden de blazers van kraamhok naar kraamhok verplaatst en vanaf een à twee dagen voor het werpen (gewening van de zeug aan het blazen) tot vier dagen na het werpen toegepast. In tabel 10 is het tijdstip weergegeven waarop doodliggen voorkomt. Uit deze tabel blijkt dat het doodliggen voor ruim 70% vóór de 3e levensdag van de biggen gebeurt. Het is dus juist in deze periode dat de biggenblazers effectief zijn.

Tabel 10: Tijdstip van doodliggen van biggen

1 e levensdag	26%
2e levensdag	38%
3e levensdag	9%
na 3 dagen	27%
Totaal	100%

Ervan uitgaande dat een biggenblazer éénmaal per week gebruikt kan worden, zijn er 5 blazers per 100 zeugen nodig. Door selectief gebruik van de biggenblazer (niet bij elke zeug toepassen) zou het aantal blazers per 100 zeugen nog verder beperkt kunnen worden. Uit eerder onderzoek bleek namelijk dat bij 73% van de tomen op het Varkensproefbedrijf doodliggen door de zeug niet voorkomt (tabel 11).

Tabel 11: Percentage verdeling van de tomen waarin wel of geen biggen door de zeug doodgelegen zijn.

	aantal tomen	percentage van de tomen
geen biggen doodgelegen	394	73,6%
één big doodgelegen	96	17,9%
twee biggen doodgelegen	36	6,7%
meer dan twee biggen doodgelegen	8	1,8%
Totaal	535	100 %

De vraag is, of ook geldt dat doodliggen bij het merendeel van de zeugen niet voorkomt. Als dit het geval is, moet het mogelijk zijn om bij een goede administratie meer gericht gebruik te maken van de biggenblazers, waardoor het aantal blazers per 100 zeugen aanzienlijk minder kan zijn. Uit het gegevensbestand van het Varkensproefbedrijf is voor 116 zeugen nagegaan bij hoeveel zeugen doodliggen is voorgekomen.

Tabel 12: Aantal zeugen aantal tomen waarbij doodliggen voorkomt

totaal aantal zeugen	116
% zeugen die biggen hebben	
doodgeleg	78%
totaal aantal tomen	445
totaal aantal tomen waarin doodliggen voorkomt	39%

Uit tabel 12 blijkt dat niet steeds dezelfde zeugen biggen doodliggen. Selectief gebruik van de biggenblazers zal moeilijk zijn omdat bij maar liefst 78% van de zeugen in een of meerdere worpen doodliggen voorkwam.

5.3 Het effect van het aantal gespeende biggen bij de eerste worp op latere worpen.

Nagegaan is of het aantal gespeende biggen bij de eerste worp van invloed is op het uitvalspercentage bij latere worpen. Achtergrond hierbij is de vraag of het aantal gespeende biggen bij de eerste worp invloed heeft op de ontwikkeling van de uier en op deze manier de uitval bij latere worpen beïnvloedt.

750 zeugen zijn ingedeeld op basis van aantal gespeende biggen bij de 1 e worp. Zo ontstonden drie groepen:

- minder dan 8 biggen gespeend;
- 9 of 10 biggen gespeend;
- 11 of meer biggen gespeend.

Van deze zeugen is nagegaan wat het uitvalspercentage van de biggen is bij de 2e, 3e, 4e, 5e, 6e en 7e t/m 11e worp. In tabel 13 zijn de resultaten weergegeven

Rekening houdend met het verschil in begin-aantal is er geen duidelijke tendens waar te nemen met betrekking tot de relatie aantal gespeende biggen bij de eerste worp en uitvalspercentage van de biggen bij de 2e tot en met 6e worp.

Tabel 13: Resultaten uitvalspercentage van biggen bij verschillende worpen.

Worp	Minder dan 8 biggen gespeend			9 of 10 biggen gespeend			meer dan 11 biggen gespeend		
	aantal zeugen	begin aantal	uitval %	aantal zeugen	begin aantal	uitval %	aantal zeugen	begin aantal	uitval %
1e	83	9,4	20,8	197	10,5	8,5	95	11,3	4,2
2e	83	10,8	7,7	197	10,8	9,4	95	10,9	8,2
3e	74	10,8	11,0	172	10,8	9,7	83	11,2	10,5
4e	53	11,3	13,6	131	10,7	11,6	63	10,8	9,0
5e	39	11,2	14,9	98	10,7	12,9	49	11,6	14,8
6e	24	10,8	11,2	70	10,9	15,4	41	10,7	12,5
7e t/m 11e	40	10,7	19,3	98	10,4	16,5	63	10,8	20,2
Totaal 1e t/m 6e	356	64,3	79,2	865	64,4	67,5	426	66,5	59,2

6. ONDERZOEK 1987 EN 1988

Het praktijkonderzoek probeert de onderzoeksresultaten van universiteiten en instituten verder te ontwikkelen en te toetsen aan de praktijk. Anderzijds moet actuele praktijkproblemen tot een oplossing komen. Jaarlijks wordt er een onderzoeksprogramma opgesteld. Hier volgt een opsomming van het onderzoeksprogramma van 1987 en 1988.

Na elke projecttitel staat vermeld of het betreffende project zowel in 1987 als in 1988 onderdeel was van het onderzoeksprogramma of alleen in één van beide jaren.

6.1 Guste- en dragende zeugen

Groepshuisvesting voor dragende zeugen met voeding via een voerstation (1987/1988)
De praktijk toont in toenemende mate belangstelling voor groepshuisvesting van zeugen, met voeding via een krachtvoerstation. De voorlichting wordt regelmatig benaderd om informatie. Het aantal bedrijven, dat tot deze vorm van zeugenhuisvesting overgaat, neemt toe. Het systeem is echter nog in ontwikkeling. Regelmatig doen zich problemen voor zoals klingverwondingen, beenwerkgebreken, hokbevuiling en onrust bij het voerstation. Uit een onlangs gehouden onderzoek op een tiental praktijkbedrijven zijn duidelijke aanwijzingen naar voren gekomen. De problemen kunnen worden veroorzaakt door fouten in het hokontwerp, door het stalklimaat en door de bedrijfsvoering ten aanzien van het samenstellen van de groepen.

Op het Varkensproefbedrijf zijn vier afdelingen ingericht voor groepshuisvesting van dragende zeugen met voeding via een voerstation. Om meer inzicht te krijgen in inrichtingsaspecten die het hokgebruik beïnvloeden, zijn de afdelingen volgens vier verschillende hokontwerpen ingericht. De belangrijkste verschillen zijn:

De uitvoering van het voerstation:
De voerstations van Collinson, Hokofarm, Mannebeck en Poiesz zullen op functioneren worden onderzocht;
De plaats van het voerstation:
Centraal in het hok of op korte afstand van een wand;
De situering van de ligruimte(
Aan één zijde van het hok, aan twee aan elkaar grenzende zijden, aan twee tegen

over elkaar liggende zijden of midden in het hok.

- * De uitvoering van de roosters:
Enigszins bolle roosters of roosters met een volledig vlak loopoppervlak.

Naast bovengenoemde punten van onderzoek zal worden nagegaan of er perspectief is voor het principe van een rust- en een vreetgroep en voor brijvoeding aan dragende zeugen via een voerstation.

Zeugen in kleine dekgroepen zonder voerstation (1988)

Het onderzoek naar groepshuisvesting van zeugen concentreert zich vooral op voerverstrekking via een krachtvoerstation. De mogelijkheid om hierbij met dekgroepen te werken, is alleen voor grote bedrijven weggelegd.

Voor kleine bedrijven zullen daarom andere oplossingen moeten worden gezocht.

Op kleine schaal zal onderzoek worden verricht naar de huisvesting van dragende zeugen in kleine groepen zonder voerstation.

Hierbij zullen de dieren binnen een groep op eenzelfde voerniveau worden gehouden. De beschikbare ruimte per zeug bedraagt maximaal 2.2 m² en het voeren vindt volledig geautomatiseerd plaats. Er zullen twee alternatieven worden beproefd, namelijk brijvoerverstrekking aan een voerloket en droogvoerverstrekking via een biofix-voerdosator.

Van beide voermethoden wordt verwacht dat de zeugen het per individu toegekende rantsoen ook daadwerkelijk op zullen nemen, zonder dat speciale maatregelen (zoals een voerbox) nodig zijn. Het onderzoek wil met name aan kleine bedrijven betaalbare alternatieven aanreiken voor groepshuisvesting van zeugen.

Optimalisatie afdelingsgrootte voor guste en dragende zeugen (1988)

In de discussie over het handhaven van een goede gezondheidstoestand van de dieren en het opbouwen van een zekere ziekteweerstand, komt de afdelingsgrootte voor drachtige zeugen aan de orde.

Een aantal argumenten pleiten voor het gebruik van grote afdelingen met een continu opleg en verwijdering van zeugen, om zo de dieren weerstand te laten opbouwen tegen de op het bedrijf voorkomende pathogenen. Daartegenover staan de voordelen van kleinere afdelingen met het all in-all out systeem en tussentijdse reiniging en ontsmetting. Bo-

verdiens bezit deze opzet het voordeel voor klimaatdifferentiatie naar het drachtigheidsstadium. Tot nu toe is geen (systematische) ervaring opgedaan met kleine afdelingen. Doel van dit onderzoek is om een op resultaten gebaseerde afweging te maken tussen de alternatieven.

Grondbuizen-/plafondventilatie (1988)

Sterke schommelingen in staltemperatuur zijn ongewenst in de varkenshouderij. Gezondheidsstoornissen en verminderde technische resultaten kunnen er het gevolg van zijn. Bij loslopende dieren kan bovendien het hokgebruik er door worden beïnvloed. Onderzoek met grondbuisventilatie in een kraamopfokafdeling heeft aangetoond, dat grondbuisventilatie de temperatuurschommelingen door de wisselende buitentemperaturen heel goed opvangt. Dit geldt zowel voor temperatuurschommelingen op de korte termijn (binnen één etmaal) als voor die op de lange termijn (tussen seizoenen). Ook plafondventilatie niveleert deze temperatuurschommelingen. Een stabiel stalklimaat zal ook bij drachtige zeugen tot een betere gezondheid en een beter hokgebruik (minder hokbevuiling) kunnen leiden.

Op het Varkensproefbedrijf zijn acht afdelingen voor guste en dragende zeugen uitgerust met plafondventilatie (Custers Air Control). In vier afdelingen wordt de verse lucht via grondbuizen de stal binnengehaald. In de andere vier afdelingen wordt de lucht indirect via de centrale gang naar de ruimte boven het plafond gebracht. Zowel de grondbuizen als de plafondventilatie bij guste en dragende zeugen zijn punten van onderzoek.

6.2 Zogende zeugen (+ biggen)

Poliklinisch werpen(1988)

In Nederland sterft tijdens de zoogperiode ongeveer 13% van de levend geboren biggen. Ondanks allerlei verbeteringen aan kraamopfokhokken zoals boxuitvoering, biggenblazer, nestverwarmingssystemen en klimaatregelingen is dit percentage de laatste jaren nauwelijks verlaagd.

Onderzoek op het Varkensproefbedrijf in Sterksel heeft aangetoond dat 76% van de sterfte onder pas geboren biggen in de eerste levensweek plaatsvindt. Ruim 54% van de totale biggensterfte vindt plaats in de eerste 3 dagen.

Het doodliggen van de biggen door de zeugen vindt voor 67% plaats tijdens de eerste drie dagen na de geboorte. Nu uitbreidingsmogelijkheden op de bedrijven niet meer aanwezig zijn, moet rendementsverbetering vooral worden gezocht in verbetering van de technische resultaten. Door de verdergaan& automatisering komt er op diverse bedrijven arbeid beschikbaar, waardoor men meer aandacht kan besteden aan de meest kritieke fase van de opfok.

Om te trachten een ongestoorde opfok met een zo laag mogelijk uitvalspercentage te realiseren, wordt veel geïnvesteerd in de kraamopfokhokken. Een groot aantal voorzieningen van de kraamopfokhokken zijn alleen maar nodig tijdens het werpen en de eerste dagen na de geboorte. Omdat in alle kraamopfokhokken biggen worden geboren, moeten in elk hok alle voorzieningen worden aangebracht, waardoor de totale investeringskosten hoog zijn. Naar aanleiding van vragen uit de praktijk is erover nagedacht om weer net als vroeger met aparte kraamhokken te werken. Onder poliklinisch werpen wordt verstaan het afbiggen in een ideaal ingerichte, gecontroleerde omgeving. Dit geldt voor stalklimaat, hygiëne, hokinrichting en controle. Door het creëren van optimale omstandigheden met name tijdens het werpen en gedurende die eerste kritieke dagen daarna, kan de biggensterfte worden teruggedrongen. De bedrijfsresultaten en het inkomen stijgen daardoor. Door toepassing van aparte kraamafdelingen wordt wel de arbeidsbehoefte tijdens het werpen groter.

In kleine afdelingen wordt volledig met het all in - all outsysteem gewerkt. De zeug wordt enkele dagen voor het werpen in de kraamstal geplaatst en blijft hier tot ongeveer 4 dagen erna. Bij polyklinisch werpen moet de uitval moet worden teruggebracht door:

- geboortemelding;
- een goed zicht (video) op het werpen;
- goede bereikbaarheid van de zeug bij verlossingen;
- een apart microklimaat voor de biggen aan de zijkanten van de zeug;
- strobegebruik;
- minder verkleumen van de biggen;
- een vorm en uitvoering, waardoor er nauwelijks kans is op doodliggen;
- een kleine oppervlakte met roostervloer;
- afwezig zijn van mestopslag in de kraamstal;

beter stalklimaat;
betere en snellere biestopname door de biggen, dus beter op peil blijven van de immuniteit;
optimale hygiënische omstandigheden;
extra watervoorziening voor zeug en biggen.

Nagegaan wordt of het systeem van poliklinisch werpen perspectieven biedt voor de Nederlandse varkenshouderij. De zeer luxe uitgevoerde Profibox wordt ten behoeve van poliklinisch werpen onderzocht. Daarnaast zullen nog enkele alternatieven worden onderzocht.

Zoogopfokruimte na poliklinisch werpen (1988)

Bij toepassing van poliklinisch werpen verblijven de zeugen en biggen circa 4 dagen in de optimaal ingerichte kraamstallen. Daarna worden ze overgeplaatst naar zoogopfokhokken. De hokinrichting kan hier zeer eenvoudig zijn. Bescherming van de biggen voor de zeug heeft dan geen hoge prioriteit. Er kan worden volstaan met uitsluitend nestverwarming voor de biggen. Diverse hokindelingen van zoogopfokhokken zullen worden onderzocht.

De hokinrichting en koppelgrootte zijn belangrijke punten van onderzoek.

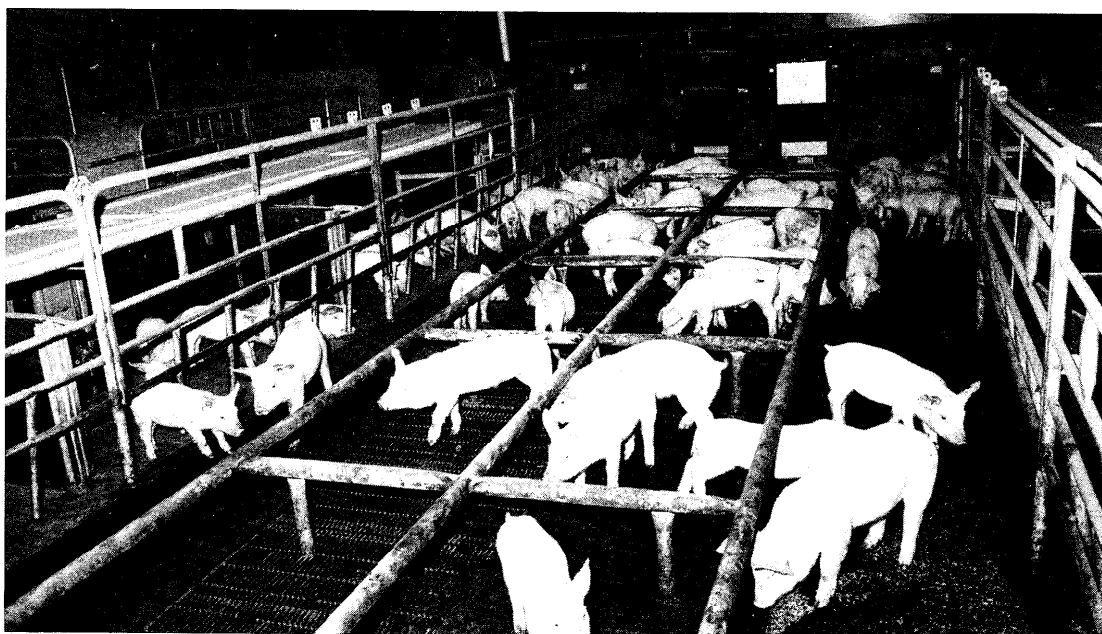
Effect van speenleeftijd van de biggen op de technische en economische resultaten in de vermeerdering (1987/1988)

Voor de vermeerderingssector is het aantal gespeende biggen per zeug per jaar een belangrijk kengetal. Dit kengetal kan onder andere door verhoging van de worpindex worden beïnvloed. Dit kan door het beperken van het aantal verliesdagen en door het verlagen van de speenleeftijd van de biggen.

Onderzoek in het verleden heeft aangetoond dat de optimale speenleeftijd circa 5 weken was. Sindsdien is een aantal omstandigheden gewijzigd. Het aantal verliesdagen is verminderd. Het voerniveau van de zeugen en daarmee verbandhoudend de conditie van de zeugen bij werpen en spenen, is verbeterd.

Door de hogere gemiddelde geboortegewichten van biggen is het speengewicht op dezelfde leeftijd verhoogd. Deze gezamenlijke effecten maken de speenleeftijd wederom tot een actueel vraagstuk.

In dit onderzoek wordt het effect van speenleeftijd van de biggen (28 - 34 dagen of 21 - 28 dagen) op de technische en economische resultaten onderzocht. Ook wordt nagegaan wat het effect is van speenleeftijd op latere mesterijresultaten.



Zoogopfokhok met gespeende biggen.

Het gebruik van aparte zeugenvoeders tijdens dracht en lactatie (1987/1988)

Het mestoverschotprobleem is in wezen een fosfor- (P) en stikstof- (N) overschotprobleem. Door een gerichtere formulering van het zeugenvoer is het mogelijk de hoeveelheid P en N, die in de mest terechtkomt, te verminderen. Dit geeft een belangrijke bijdrage aan de oplossing van mestproblematiek. Het kan de kosten voor de verwerking van mest aanzienlijk terugbrengen. In de huidige bedrijfssystemen worden zeugen gevoerd met hetzelfde zeugenvoeder tijdens zowel dracht als lactatie. Uit praktische en financiële (bulkkorting) overwegingen is in het verleden gekozen voor één voeder, dat voldoet aan de behoefte tijdens de zoogperiode en dracht. Verhouding in behoefte van de zeug tussen energie en andere nutriënten verschilt echter tijdens dracht en lactatie.

In de huidige situatie met één zeugenvoer vindt tijdens de dracht dan ook een luxe consumptie plaats van eiwit en P.

Met twee zeugenvoeders kan:

1. meer worden afgestemd op de behoefte van het dier;
 2. een bijdrage aan de oplossing van de mestproblematiek worden geleverd;
 3. een financieel voordeel worden verkregen.
- In dit onderzoek worden de technische resultaten van het huidige voersysteem met één zeugenvoeder vergeleken met een systeem met twee zeugenvoeders. Met een studie over meer dan één cyclus kunnen mogelijk lange termijneffecten worden bestudeerd.

Kraamopfokhokken voor loslopende zeugen (1987/1988)

In de praktijk worden de zogende zeugen aangebonden of opgesloten in een box. De bewegingsvrijheid van de zeugen is hierbij beperkt.

Onder andere in het kader van welzijn zijn thans kraamopfokhokken op de markt voor loslopende zeugen. Er worden drie typen op hun toepasbaarheid voor de praktijk onderzocht. (Wolbrink, twee typen van Schrijvers). Punten van onderzoek zijn de vorm-, inrichting- en vloeruitvoering van het kraamopfokhok.

Vergelijking half- en volledig roostervloer in het kraamopfokhok (1987/1988)

Er bestaat veel belangstelling voor kraamopfokhokken met een volledig roostervloer. Volledige roostervloeren van zowel kunststof als

metaal (driekantrooster) worden toegepast. De volledige roostervloeren worden direct vergeleken met gedeeltelijke roostervloeren. Naast de technische resultaten worden ook praktische aspecten zoals mestdoorlaat, beschadigingen en arbeid meegenomen in de vergelijking.

Vergelijking roostervloeruitvoeringen in kraamopfokhokken (1987/1988)

De ontwikkelingen op het gebied van inrichting van kraamopfokhokken gaan zeer snel. Zowel de boxopstelling en de plaats van het biggenest als de vloeruitvoering zijn aan veranderingen onderhevig. Het is voor de zeughouder niet eenvoudig om uit het geverieerde aanbod een verantwoorde keuze te doen. Om meer informatie te krijgen over de algemene bruikbaarheid van verschillende kraamopfokhokken wordt op het Varkensproefbedrijf al sinds 1974 onderzoek verricht naar dit onderwerp. Onderstaande roosteruitvoeringen worden onderzocht op hun bruikbaarheid (mestdoorlaat, beschadigingen biggen en zeugen, duurzaamheid en reinigbaarheid).

– Volledig rooster:

- driekant spijl (metaal);
- gecoate driekant (metaal met kunststof ommanteling);
- Downey (kunststof);
- MIK (kunststof);
- Intercontinental (kunststof);
- Tenderfoot (kunststof).

– Halfroostervloer:

- driekant spijl (metaal);
- Intercontinental (kunststof);
- Dorfher (geëmailleerde driekant);
- Bockhacker (geëmailleerde plaat).

Diverse boxvormen (1987/1988)

Doodliggen is een van de voornaamste oorzaken van sterfte onder de biggen tijdens de lactatieperiode. De vorm van de box kan de manier waarop de zeug gaat liggen en zo ook het percentage uitval door doodliggen beïnvloeden. Op het Varkensproefbedrijf worden onderstaande boxvormen onderzocht:

- twee buizensysteem;
- twee buizensysteem met verhoogde onderste buis + meenemers;
- smalle box;
- mechanische box;
- Stalko-box: smalle box, onder breed (wigvorm), verstelbaarheid in de breedte;

- smalle box, onder breed met verstelbaarheid in hoogte.

Het gebruik van de biggenblazer (1987/1988) Doodliggen van biggen gebeurt voornamelijk de eerste dagen na de geboorte. Met behulp van een biggenblazer (blow-away) wordt gedurende de tijd dat de zeug staat continu of stootsgewijs lucht onder de zeug doorgeblazen. Hierdoor worden de biggen die zich onder de zeug bevinden verjaagd, met als gevolg een kleinere kans op doodliggen. Wanneer de zeug weer ligt, stopt het blazen. Doel van dit onderzoek is na te gaan in welke mate de uitval van de biggen door doodliggen via een biggenblazer kan worden vermindert. Aan de hand van de resultaten zal de economische haalbaarheid van de biggenblazer worden bepaald.

Onderstaande typen biggenblazers worden onderzocht:

- Medata;
- Scheepers/Leenders;
- Intercontinental.

Extra drinkwater voor zeugen tijdens de zoogperiode (1987/1988)

Een zogende zeug moet per dag 20 tot 30 liter water opnemen. In veel kraamopfokhokken vindt de watervoorziening voor de zeug plaats door middel van druknippels. De vraag is of zeugen onder alle omstandigheden (bijvoorbeeld ook vlak na het werpen) voldoende water via de druknippels kunnen opnemen. Is de wateropname lager dan de behoefte, bijvoorbeeld doordat de zeug te veel moeite moet doen om voldoende water op te nemen, dan zal waarschijnlijk ook de voeropname en daarmee verbandhoudend de zogproductie en zogsamenstelling veranderen. Waarschijnlijk zal dit ook de technische resultaten beïnvloeden.

Bij dit onderzoek wordt nagegaan wat het effect is van extra drinkwaterverstrekking aan zogende zeugen (vooral in de eerste periode na het werpen).

De bruikbaarheid van sproeinippels met een hoge capaciteit voor zogende zeugen (1987/1988)

Met dezelfde motivering als bij extra drinkwater voor zogende zeugen worden sproeinippels met een hoge capaciteit (circa 2,5 liter per minuut) op hun praktische gebruikswaarde onderzocht.

Coatingen in kraamopfokhokken (1987/1988) Betonvloeren in ligruimten slijten meer of minder snel in de loop der tijd. Dit is van een aantal factoren afhankelijk, onder andere:

- kwaliteit van de betonvloer;
- hygiëne in de stal (voermorsen);
- manier van reinigen.

Een versleten vloer heeft een ruw oppervlak (het zand is weg en de kiezels komen boven). Er kunnen onder andere problemen met gewrichtsontsteking bij de varkens ontstaan. Daarnaast komt de hygiëne in het geding, omdat vuil diep verstopt zit in de holtes en moeilijk weg is te krijgen. Reparatie van de vloer is dan wenselijk.

Er zijn veel producten op de markt, die het mogelijk maken de vloer te repareren zonder dat deze uitgekapt hoeft te worden. Deze producten zijn allen op kunststofbasis. Op het Varkensproefbedrijf worden diverse coatingen op hun toepasbaarheid onderzocht.

UV-licht in kraamopfokafdelingen (1987/1988) UV-licht heeft een reducerend effect op de ziekteverwekkende werking van stof. Ervaringen hiermee zijn opgedaan in ruimten waar weinig wordt geventileerd. Daarom kunnen deze resultaten niet zonder meer worden vertaald naar varkensstallen. Het ventilatievoud is daar veel hoger. Dit geldt ook voor de stofconcentratie.

Omdat UV-licht in principe de kans biedt om de ziektedruk op de (Brabantse) varkenshouderij te verminderen, is het zinvol na te gaan hoe die kan worden benut. Daarbij gaat het om het te installeren vermogen in UV-licht, de stralingsduur, de nevenwerkingen en het stofgehalte.

6.3 Gespeende biggen

Bijvoeding aan gespeende biggen (1987/1988)

De bestaande kennis over de invloed van voermethode tijdens de opfok van gespeende biggen is gering. In het algemeen worden de biggen tijdens de opfokperiode na het spenen onbeperkt gevoerd met droogvoer (korrels of meel).

Bij gezondheidsproblemen, die juist in deze periode vaak worden geconstateerd, wordt meestal geadviseerd om - via een schema - beperkt te voeren.

In dit onderzoek wordt nagegaan of door mid-

del van brijvoeding aan de gespeende biggen de opnamecapaciteit van die biggen kan worden vergroot, waardoor het groeivermogen optimaal kan worden benut. Tevens wordt onderzocht wat de meest optimale water-/voerhouding is en wat de invloed is van voerfrequentie op zowel opnamecapaciteit als gezondheidstoestand.

Oppervlakte per big tot 25 kg (1988)

Het is te verwachten dat in de nabije toekomst oppervlakenormen voor gespeende biggen bij wetgeving zullen worden vastgelegd. Dit in het kader van welzijnsaspecten. Naar het zich laat aanzien zal voor volledig roostervloer als norm $0,25\text{ m}^2$ per big worden aangehouden. Bij (gedeeltelijk) dichte vloer wordt deze norm waarschijnlijk $0,30\text{ m}^2$ per big. Deze wettelijke maatregelen hebben consequenties voor de huisvestingskosten per big. In welke mate de oppervlakte per big de technische resultaten beïnvloedt is niet of nauwelijks bekend. In dit onderzoek wordt nagegaan wat de relatie is tussen oppervlakte per big en technische resultaten.

De haalbaarheid van de opfok van gespeende biggen in groepen van 40 tot 90 dieren per hok (1988)

In het buitenland, met name in Denemarken, wordt in toenemende mate overgegaan tot de opfok van gespeende biggen in grote groepen (tot 120 biggen per hok).

De voordelen die worden genoemd, zijn:

- goedkope stalrichting;
- een betere benutting van het staloppervlak;
- betere resultaten;
- minder agressie bij het hergroeperen aan het begin van de mestperiode.

Het nadeel van grote koppels ten opzichte van kleine koppels is de controle. Deze zal bij grote koppels moeilijker zijn uit te voeren dan bij kleine. In dit onderzoek wordt nagegaan of het opfokken van gespeende biggen in grote groepen (40 tot 90 biggen per hok) onder Nederlandse omstandigheden perspectieven biedt.

Luchtinlaatsystemen biggenopfokafdelingen (1988)

In Zuid-Nederland bestaat een duidelijke voorkeur voor mechanische ventilatie in varkensstallen. Die voorkeur is onder andere gebaseerd op een betere regelbaarheid van het



Grote afdeling met gespeende biggen.

systeem. De uitvoering van mechanische ventilatie kent vele varianten. Bij het onderdruk-systeem (hierbij wordt stallucht afgezogen) is het luchtinlaatsysteem van groot belang. Op het Varkensproefbedrijf zijn zeer goede ervaringen opgedaan met plafond- en deurventilatie in mestvarkensstallen. Onderzoek naar de perspectieven van beide systemen in biggenopfokafdelingen is gewenst. In vijf biggenopfokafdelingen is het pries-ventilatieplafond (houtwolcementplaten) gemonteerd. In één biggenopfokafdeling wordt deurventilatie toegepast.

Stoffiltratie (1988)

Stof tast de gezondheid van mens en dier aan. Terugdringen van stof is daarom zeer gewenst. Via luchtcirculatie en filtering is het mogelijk om het stofgehalte in varkensstallen drastisch te verlagen.

Engels onderzoek heeft aangetoond dat de kosten van deze zuivering (deels) worden terugverdiend via betere groeieresultaten van de varkens.

Het is zeer belangrijk om deze resultaten onder Nederlandse omstandigheden te herhalen.

Er kan een grote demonstratieve uitwerking

van uitgaan waardoor een indirecte bijdrage wordt geleverd aan de verbetering van de arbeidsomstandigheden in de varkenshouderij. Nagegaan wordt of stoffiltratie in biggenop-fokafdelingen de technische resultaten (op-fok en mesterij) en de gezondheid van mens en dier ten goede komt.

6.4 Mestvarkens

Effect van speenleeftijd (21 - 27 dagen en 28 - 34 dagen) op latere mesterijresultaten (1987/1988)

In de vermeerdering loopt het onderzoek "Effect van speenleeftijd van de biggen op de technische en economische resultaten in de vermeerdering".

In dit onderzoek wordt nagegaan wat het effect is van speenleeftijd op latere mesterijresultaten.

De invloed van het verplaatsen van biggen na het spenen ten opzichte van het laten liggen op de technische resultaten in de mesterij (1988)

Bij het kiezen of wijzigen van een bedrijfsopzet in de vermeerdering is de keuze van het biggenopfokstelsel na het spenen van essentieel belang. Het wel of niet verplaatsen van de biggen na het spenen is een punt van discussie. Onderzoek op het Varkensproefbedrijf heeft aangetoond dat het laten liggen van de biggen na het spenen de minste gezondheidsproblemen en de beste technische resultaten oplevert. Bij het laten liggen van de biggen na het spenen, treedt minder stress op dan bij het verplaatsen.

Bij opleg in de mesterij kan dit van belang zijn. Stel dat de biggen die na het spenen niet zijn verplaatst minder afgehard zijn dan biggen die wel zijn verplaatst, dan zou dit kunnen leiden tot verslechtering van de technische resultaten. Doel van dit onderzoek is na te gaan of het wel of niet verplaatsen van de biggen na het spenen de technische resultaten in de mesterij beïnvloedt.

Oplegstrategie voor mestbiggen (1987/1988)
Onder oplegstrategie wordt verstaan de manier waarop eigen of aangekochte biggen worden verdeeld over de vrijgekomen mesthokken.

Verschillende strategieën zijn mogelijk, bijvoorbeeld formeren van hokken met mestbiggen van ongeveer hetzelfde gewicht of dezelfde leeftijd.

De eenvoudigste methodiek is de mestbiggen willekeurig over de hokken te verdelen. Of dit ook de beste economische resultaten oplevert is de vraag. Doel van dit onderzoek is na te gaan welke methodiek van opleggen de beste resultaten oplevert.

Driemaal daags brijvoeren ten opzichte van onbeperkte brijvoeding via een brijvoerinstallatie (1987)

Onderzoeksresultaten geven aan dat met driemaal per dag brijvoeren via een brijvoerinstallatie een hogere voeropname mogelijk is dan bij tweemaal daags voeren. Voor dit gerantsoeneerd brijvoeren is een relatief uitgebreide en daardoor dure installatie nodig. Onbeperkt voeren van brij kan via een eenvoudige installatie (eenvoudig programma, kleine mengketel).

Doel van dit onderzoek is het driemaal daags brijvoeren te vergelijken met onbeperkte brijvoeding. Bij het onbeperkt brijvoeren wordt onderscheid gemaakt tussen:

- volledig onbeperkte brijvoeding (24 uur per dag);
- onbeperkte brijvoeding gedurende 18 uur per dag).

Lysinebehoefte bij mestberen in groepshuisvesting (1987)

Beren hebben een beter vleesvormend vermogen dan borgen en zeugen. Dit betekent, dat voor beren hogere eisen aan de samenstelling van het mestvarkensvoer moet worden gesteld.

In dit onderzoek worden bij in groepen gemeste beren, twee verschillende lysinegehalten (vert. lysine 0,68 en 0,78) in het voer onderzocht. De dieren worden gedurende het gehele mesttraject onbeperkt gevoerd via de droogvoerbak.

Onderzoek naar de perspectieven van een regelmatig aangepaste verhouding tussen energie, eiwitten en mineralen bij groeiende mestvarkens (1987/1988)

In het traject van 25 - 105 kg worden mestvarkens met twee voersoorten gevoerd. Het verschil tussen de voeders is vooral gelegen in gehalten aan calcium, aminozuren, additieven en mineralen.

De behoefte van de dieren vertoont een geleidelijke verandering.

Om duidelijk praktische redenen is zo'n afgestemde voeding op de bedrijven onuitvoerbaar. Er zijn echter twee nieuwe ontwikkelin-

gen, die het uittesten van de uitvoerbaarheid en de effecten daarvan op de groei en de voederconversie rechtvaardigen.

De ene is de mestproblematiek, waarbij overdosering via de voeding van vooral N en P ongewenst is. De andere ontwikkeling betreft de beschikbaarheid en automatisering van brijvoermachines.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan wat de perspectieven zijn van een continu variërend rantsoen, zo goed mogelijk afgestemd op de behoeften, uitgaande van twee, hooguit drie, basismengsels.

Daarbij wordt gelet op de mesterijresultaten en de opname aan N en P.

Onderzoek naar invloeden van voeding van biggen en mestvarkens op vervetting van slachtvarkens (1987)

Vrij recent is er sprake van klachten over een toenemende vervetting van de slachtvarkens, die zich uit in vette buiken en in ongewenste vetbedekking van de borstholte.

Aan dit onderzoek ligt de veronderstelling ten grondslag dat de toenemende energie-opname per dier per dag van groot belang is voor de verklaring van dit ongewenste verschijnsel.

Voor het behalen van gunstige groeieresultaten worden (gespeende) biggen meestal onbeperkt gevoerd. Bij mestvarkens vinden de laatste jaren wijzigingen plaats in voermethoden, die gepaard gaan met een toename van de voergift per dier per dag.

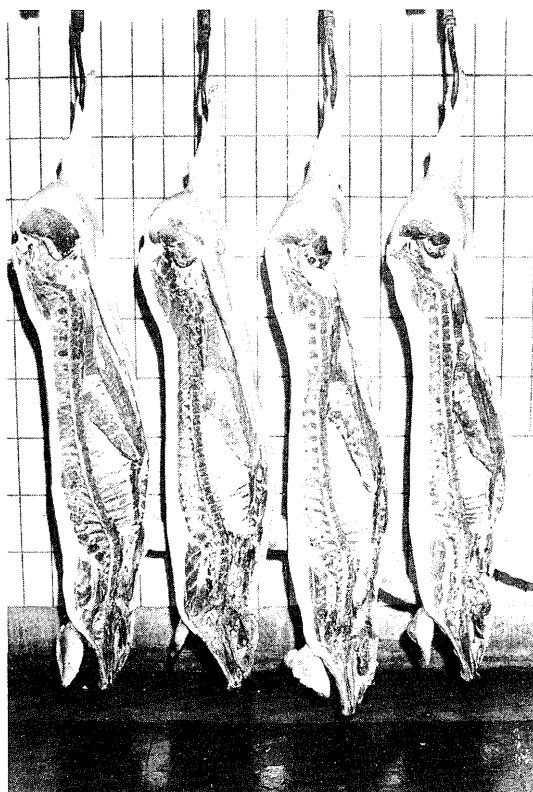
Bovendien is de samenstelling van mestvarkensvoerders aan wijzigingen onderhevig. In het laatste jaar betreft dit met name het gebruik van:

- steeds meer voeders met een hoge energiewaarde en evenredig hogere aminozuurgehalten;
- afmestvoerders met een verlaagd kopergehalte van 190 naar 30 mg per kg voer.

Zowel door hogere voergift als door het geven van voeders met een hogere energiewaarde wordt de energie-opname per dier per dag duidelijk vergroot.

Doel van dit onderzoek is na te gaan in welke mate voergift en energieniveau tijdens de opfok-, voormest- en afgemestfase op vervetting (bui- en borstholte) van slachtvarkens beïnvloedt.

Op het Varkensproefbedrijf Sterksel is de voormestfase onderzocht.



Karkassen met vette buiken.

De haalbaarheid van beperkt voeren aan een eenvaks-droogvoerbak (1987/1988)

Op een groot aantal mestbedrijven worden de mestvarkens via een droogvoerbak gevoerd. Hierbij heeft de eenvaks-droogvoerbak de laatste jaren nogal opgang gemaakt. In het verleden, bij het "oude" classificatiesysteem, werden de mestvarkens via deze droogvoerbakken onbeperkt gevoerd. Nu, bij het "nieuwe" classificatiesysteem, staat beperkte voeding in de belangstelling. Doel van dit onderzoek is na te gaan in hoeverre beperkte voeding aan een eenvaks-droogvoerbak haalbaar is.

Invloed voermethode opfok gespeende biggen op latere mesterijresultaten (1987)

In dit onderzoek wordt nagegaan wat het effect is van voermethode op de technische en economische resultaten tijdens de opfok. Hierbij wordt droogvoeding via de trog (korrel) vergeleken met brijvoeding (machinaal) via de trog. In tabel 14 staan de proefbehandelingen vermeld.

De voermethode tijdens de opfok kan de latere mesterijresultaten beïnvloeden. Doel van

dit onderzoek is na te gaan, in hoeverre bovenstaande voersystemen tijdens de opfok de latere mesterijresultaten beïnvloeden. De hierna genoemde proefbehandelingen worden met elkaar vergeleken.

Luchtinlaatsystemen mesterijafdelingen (1987/1988)

In Nederland zijn veel mestvarkensstallen gebouwd met een centrale gang en dwars hierop de afdelingen. De verse lucht wordt via de centrale gang indirect de afdelingen ingelaten. De inlaat van centrale gang naar afdeling bestaat vaak uit kleppen op een hoogte van circa 2.10 m. De kleppen voldoen in de praktijk steeds minder goed, omdat men lagere ventilatieniveaus kiest en minder voorverwarmt op de centrale gang. Dit wordt gedaan om energie te besparen. Ook worden de hand bediende kleppen te weinig of te laat bijgesteld. Het stalklimaat is dan vaak niet optimaal, wat de gezondheid van de dieren en de technische resultaten in negatieve zin beïnvloedt.

Steeds meer komen andere luchtinlaatsystemen in de belangstelling. Onderstaande systemen worden op hun gebruikswaarde voor de praktijk onderzocht:

- deurventilatie;
- plafondventilatie:
 - Custers AirControl (metalen lamellen met gaatjes);
 - Aarts Electro (mineralen steenwol);
 - Strijbos (plastic met gaatjes);
 - ACC-scherf (polyesterdraad, waarin meegeweven aluminium folie);
 - Dykolith (houtwolcementplaten + steenwol);
 - Prix (houtwolcementplaten + glaswoldekken).
- Grondbuizen (in combinatie met plafondventilatie).

Roosters voor mestvarkens (1987)
Betonnen roosters zijn algemeen ingevoerd in mestvarkensstallen. Er zijn echter twee ontwikkelingen die de vraag rechtvaardigen of andere roosters beter zijn.

De ene ontwikkeling is die van volledig roostervloeren naar halfroostervloeren. Daarmee behoeven aan het rooster geen eigenschappen te worden gesteld als ligruimte. De tweede ontwikkeling is de verlaging van het kopergehalte in het voer, waardoor de mest dunner wordt. Daardoor worden andere eisen gesteld aan de mestdoorlaat. In dit onderzoek worden metalen roosters vergeleken met betonnen roosters (halfroostervloeren).

Afdelingsgrootte voor mestvarkens (40 ten opzichte van 80) 1988)
Mestvarkensstallen worden onderverdeeld in afdelingen. Dit hangt samen met het streven om all in - all out toe te passen en na iedere ronde de afdeling te reinigen en te ontsmetten. Ook het klimaat is beter af te stemmen op de behoefte. De optimale afdelingsgrootte is onder meer afhankelijk van de bedrijfsgrootte en de biggenvoorziening. Zo is het bijvoorbeeld wenselijk om biggen op te leggen van zo weinig mogelijk vermeerderingsbedrijven.

Een kleine afdeling heeft ten opzichte van een grote afdeling als voordeel dat:

- het klimaat beter af te stemmen is;
- all in-all out makkelijker te realiseren is;
- mestbiggen van één fokker in één afdeling makkelijker te realiseren is.

Het grote nadeel van kleine afdelingen is het kostenaspect. In hoeverre de genoemde voordelen van kleine afdelingen de technische resultaten beïnvloeden is niet of nauwelijks bekend. In dit onderzoek vindt een directe vergelijking plaats tussen kleine afdelingen (40 dieren) en een grote afdeling (80 dieren).

Tabel 14: Invloed voermethode op latere mesterijresultaten.

Proefbehandeling	voermethode opfok	voermethode mestperiode
1	onbeperkte droogvoeding via trog	onbeperkte droogvoeding via brijbak
2	semi ad-lib brijvoeding via trog	onbeperkte droogvoeding via brijbak
3	onbeperkte droogvoeding via trog	semi ad-lib brijvoeding via trog
4	semi ad-lib brijvoeding via trog	semi ad-lib brijvoeding via trog

De haalbaarheid van het mesten van varkens in groepen van 40 dieren per hok (1988)

In het buitenland heeft men goede ervaringen met het mesten van varkens in grote koppels.

De voordelen die worden genoemd, zijn:

- goedkope stalinrichting;
- een betere benutting van het staloppervlak;
- meer rust.

Het nadeel van grote koppels ten opzicht van kleine koppels is de controle. Deze zal bij grote koppels moeilijker uit te voeren zijn dan bij kleine koppels. In dit onderzoek wordt nagegaan of het mesten van varkens in grote koppels (40 mestvarkens per hok) onder Nederlandse omstandigheden perspectieven biedt.

Diverse soorten hokafscheidingen (1988)

Het aanbod van materialen ten behoeve van hokafscheidingen is groot. Dit bemoeilijkt het maken van een verantwoorde keuze. Doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de gebruikswaarde van diverse soorten materialen, zoals onder andere:

- trespas;
- beton;
- kunststof;
- ecoplas;
- etaboard.



Betonnen hokafscheiding.

Biogaskapjes (1988)

Tijdens de opslag van mest wordt biogas gevormd. Tot nu toe werd in de varkenshouderij hiervan niet of nauwelijks gebruik gemaakt. Door middel van zogenaamde gaskapjes kan dit biogas worden opgevangen. Deze biogaskapjes worden in diepe kelders onder de roostervloeren op de mest aangebracht. De geproduceerde mest glijdt via de schuine

wanden van de gaskapjes in de mestkelder. Tijdens de opslag van de mest wordt het biogas gevormd en opgevangen onder de kapjes. De kapjes zijn onderling verbonden door gasslangen. Het biogas wordt uit het kapjes-systeem onttrokken en op gebruiksdruk gebracht met behulp van een explosievrije blower. Door het kapjessysteem wordt circa 80% van het mestoppervlak afgedekt. Hierdoor zal de emissie van vluchtige bestanddelen (NH_3 , H_2S en geurcomponenten) afnemen, hetgeen het stalklimaat verbetert.

Het doel van dit onderzoek is:

- het optimaliseren van de bedrijfsvoering met het oog op de energieproductie en de biogasbenutting;
- het vaststellen van de verbetering van het stalklimaat en de reductie van stalemissies, wanneer de mestopslag onder de stal grotendeels wordt afgedekt door het kapjessysteem;
- het in grote lijnen aangeven van de veranderingen in de mest bij vergisting in de stal in relatie tot de afzetmogelijkheden.

Mestspoelen (1988)

De stank- en NH_3 -overlast vanuit de varkenshouderij is voor een belangrijk deel afkomstig van de mest. De mest wordt traditioneel opgeslagen in de stallen onder roostervloeren.

Door nu de mest buiten de stal op te slaan moet een duidelijke reductie worden bereikt. Eén van de mogelijkheden om de mest uit de stallen te verwijderen is spoelen.

Dit spoelen moet echter gebeuren met de waterige fractie van de mest. In een procesgang moet het mogelijk zijn om het mengsel van spoelvloeistof en mest te scheiden; de dikke fractie op te slaan en de vloeistof via beluchting te "zuiveren". Daarna kan het effluent weer als spoelvloeistof worden gebruikt.

Drie verschillende mestspoelsystemen worden onderzocht. Deze drie zijn:

- De Amerikaanse spoelmethode
In dit systeem is de kelder (mestkanaal) onder de roosters hellend (1,25%). Door middel van een stortbakstelsel wordt de vloer schoongespoeld. Spoelvloeistof en mest komen dan als mengsel in een centrale pomput.
De Amerikaanse literatuur geeft aan dat per spoelbeurt ongeveer 1m^3 vloeistof per 80 varkens nodig is. Tevens wordt aangegeven dat het aantal keren spoelen per etmaal

tussen drie en zes ligt. Om in het onderzoek het meest frequente spoelen te testen wordt gerekend met zesmaal spoelen. Per 24 uur is dan 6 m³ spoelvloeistof nodig.

– “Spoelen” volgens rioleringssysteem (Deens)

Onder de vlakke kanaalvloer ligt een p.v.c.-leiding. In de vloer is om de 2 m een verbinding met deze buis. Deze “rioolbuis” eindigt in een diepe pomput. In deze buis is een afsluiter geplaatst. Na openen van deze afsluiter ontstaat een vacuum, waardoor het mestkanaal wordt leeggezogen. Het systeem wordt zodanig aangelegd dat onder de roostervloer in het mestkanaal een laag van 10 cm spoelvloeistof aanwezig is. Na verwijdering zoals hierboven is omschreven wordt door middel van een pomp een laag verse spoelvloeistof aangebracht. Per keer is 4 m³ spoelvloeistof nodig.

– Spoelen met behulp van een pomp (Italiaans)

Het mestkanaal onder de roostervloer wordt zodanig ingericht, dat een laag van 10 cm spoelvloeistof blijft staan. Naverloop van tijd wordt de spoelvloeistof + mest weggespoeld en tevens een laag verse spoelvloeistof aangebracht. Een nadeel van dit systeem is dat er relatief veel spoelvloeistof nodig is; hoeveel werkelijk nodig is, zal eveneens worden onderzocht. Voor het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat per spoelbeurt 8 m³ spoelvloeistof nodig is.

6.5 Diversen

Reiniging en desinfectie van varkensstallen (1987/1988)

Een belangrijk onderdeel van de preventieve gezondheidszorg in de varkenshouderij is de reiniging en desinfectie van een stal of stalafdeling, nadat de varkens zijn geleverd. Voor reiniging van de stal of stalafdeling worden in de praktijk verschillende apparaturen, middelen en methodieken gebruikt. De kennis daarover is echter gering. Bovendien is het in het kader van de mestproblematiek noodzakelijk, om met zo min mogelijk waterverbruik een optimale reiniging te bewerkstelligen. Dit in verband met de transportkosten, opslagkosten en kwaliteit van de mest. Ook de totale kosten moeten verantwoord blijven.

Doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de invloed van de volgende zaken op reinigingsduur, waterverbruik en kosten:

- verschillende spuitdrukken;
- verschillende hoeveelheden water per tijdseenheid;
- de tijd tussen inweken en reinigen;
- aantal malen inweken;
- gebruik van verschillende inweekmiddelen c.q. apparatuur;
- verschillende typen spuitgeweren en spuitdoppen.

Dit alles wordt onderzocht voor verschillende huisvestingsnormen.

Mestscheiding door bezinking (1987/1988)

De afzet van dunne varkensmest is een zorgelijk probleem voor de bedrijfstak. De potentiële afnemers hebben vooral kritiek op de kwaliteit (geur en d.s.-gehalte) van varkensmest, in het bijzonder van zeugenmest. Bovendien zijn ten gevolge van het lage droge stofgehalte de transportkosten relatief hoog. Uit oriëntering door het IMAG blijkt dat dunne varkensmest spontaan uitzakt. Zo bleek varkensmest met 4,5% d.s. na 30 dagen een bezinklaag te hebben gevormd met ruim 15% d.s. Deze laag nam 20% van het volume in beslag. Het restant had nog een ds-gehalte van ruim 1%.

De bezinksnelheid is temperatuurgevoelig. Versnelling van het bezinken blijkt mogelijk via het toedienen van polymeren en van gebluste kalk. Na toedienen van polymeren ontstaat, bij temperaturen boven de 5°C, een drijf-laag in plaats van een bezinklaag. Op het Varkensproefbedrijf zal via praktijkonderzoek worden nagegaan of dit natuurlijke scheidingsprincipe voldoende perspectief biedt en op welke wijze de bedrijfsvoering moet worden aangepast om via goede scheidingsresultaten de afzet van vooral zeugenmest te bevorderen.

BIJLAGE 1 PROEFVERSLAGEN STERKSEL, 1987

Proefverslag P 1.1

"Toepassing van een onderkomen in de Veluwestal"

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 1.8

"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 1.12

"Vergelijking van brijvoeding m.b.v. een volautomatische brijvoerinstallatie met droogvoeding via de droogvoerbak"

Proefverslag P 1.15

"Het voeren van Corn-Cob-Mix in brijvorm aan mestvarkens"

Proefverslag P 1.16

"Het mesten van beren"

Proefverslag P 1.17

"Vergelijking van twee brijvoersystemen en twee water-/voerverhoudingen voor mestvarkens"

Proefverslag P 1.19

"Ervaringen met grondbuisventilatie in een kraamafdeling"

Proefverslag P 1.20

"Huisvesting van gespeende biggen buiten het kraamopfokhok"

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.