

Redactie:

Iouke Tuininga

Gerard Plagge

Henk Altena

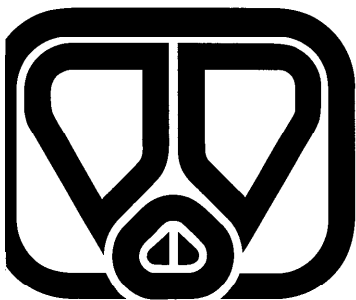
Annelies van der Linden

Foto's:

Arnoly van Rooy

Wisset, Doetinchem

JAARVERSLAG 1992



Varkensproefbedrijf
"Noord- en Oost-Nederland"

Varkensproefbedrijf
"Noord- en Oost-
Nederland"

Drosteweg 8

B101 NB Raalte

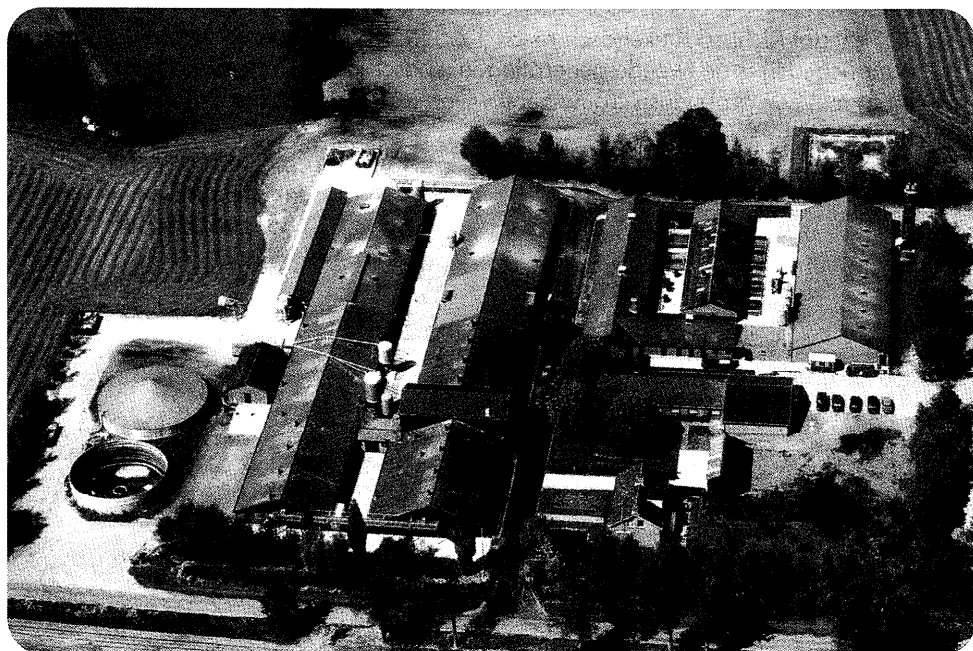
tel: 05720-52174

fax: 05720-51960

INHOUDSOPGAVE

	VOORWOORD	4
1	BESTUUR EN BEHEER	5
1.1	Bestuurssamenstelling	5
1.2	Personeelssamenstelling	6
1.3	Commissies	7
2	GEBOUWEN, GROND EN INRICHTING	9
2.1	Proefaccommodatie	9
2.2	Stand van zaken renovatie	12
3	BEDRIJFSRESULTATEN	13
3.1	Technische resultaten	13
3.2	Financieel overzicht	18
4	BEDRIJFSVOERING	19
4.1	Opfokzeugen	19
4.2	Zeugen	19
4.3	Biggen	20
4.4	Vleesvarkens	20
4.5	Entingen	20
4.6	Scharrelvarkenshouderij	20
5	BEDRIJFSERVARINGEN	21
5.1	Au jeszky-onderzoek	21
5.2	Spleet tegen de muur in roosters	22
5.3	Doucheruimte voor zeugen	22
5.4	Abortus Blauw	22
6	ONDERZOEK IN 1992	24
6.1	Kraamhokken	24
6.2	Biggenopfok	26
6.3	Dekstal	28
6.4	Dragende zeugen	29
6.5	Vleesvarkens	30
6.6	Milieustal	33
6.7	Nieuwe bedrijfssystemen	36
6.8	Scharrelvarkenshouderij	37
7	ONDERZOEK IN 1993	39
7.1	Kraamhokken	39
7.2	Biggenopfok	39
7.3	Dekstal	40
7.4	Dragende zeugen	40
7.5	Vleesvarkens	41

7.6	Milieustal	41
7.7	Meten van luchtkwaliteit en emissies	42
7.8	Nieuwe bedrijfssystemen	42
7.9	Arbeid	43
7.10	Gebruikswaardebepaling en nieuwe ontwikkelingen	43
7.1.1	Scharrelvarkenshouderij	44
8	ALGEMENE ACTIVITEITEN	45
8.1	Beurspresentaties	45
8.2	Excursies	45
8.3	Lezingen	46
8.4	Radio en TV	46
9	VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN IN 1992	47



VOORWOORD

Geachte lezer,

Een jaarverslag, zoals dat voor u ligt, vervult een nuttige functie. Het is voor u een uitvoerige informatiebron en het maakt voor ons deel uit van ons "visitekaartje". Het geeft een openhartig beeld van alle activiteiten. Openhartig, omdat het zich niet beperkt tot opsomming van behaalde successen, maar ook zaken uit de doeken doet die wat minder positief uitpakken.

Zo lezen we dat de resultaten van de scharrelvarkenshouderij en het "groepskramen" niet bepaald verbluffend zijn. Althans niet op alle fronten. Paniecreacties zijn in zulke situaties niet **wenselijk**; koerswijzigingen en nader onderzoek behoren tot de mogelijkheden. **Uiteindelijk kan stoppen** met een bepaald onderzoek ook een wijze beslissing zijn.

Gelukkig hebben we als bestuur de beschikking over een aantal adviesorganen, waaronder de proevencommissie. Daar zit vanuit verschillende disciplines een flinke brok deskundigheid **bij** elkaar.

De enorm lage prijzen van de laatste tijd benadrukken opnieuw hoe **belangrijk** het is de kostprijs van onze "big en kg varkensvlees" in de hand te houden. Zaken als welzijn, mest en milieu hebben het in zich juist kostprijsverhogend te werken. Het feit dat de marges steeds kleiner **lijken** te worden, is voor veel varkenshouders aanleiding om de resultaten van ons **praktijkonderzoek** optimaal te benutten.

Er is voor "RAALTE" nog veel werk aan de winkel.

Namens het bestuur wil ik alle betrokkenen, met name de **bedrijfsleider** en zijn medewerkers, bedanken voor wat gedaan werd en sterkte wensen **bij** wat nog komt. Het feit dat Richard Kiekebosch reeds **12,5jaar bij** ons werkt, verdient **daarbij** de aandacht. **Hij** is de tweede generatie Kiekebosch die zich gedurende een flink aantal **jaren** met een grote dosis trouw heeft willen inzetten voor ons Proefbedrijf. Bedankt daarvoor!

Jan Hendriksen
voorzitter bestuur

1 BESTUUR EN BEHEER

De vereniging Varkensproefbedrijf "Noord- en Oost-Nederland", statutair gevestigd te Raalte, exploiteert het bedrijf en heeft als leden:

- de standsorganisaties in Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel en Gelderland.
- de Vereniging voor Bedrijfsontwikkeling in Flevoland.

Het bestuur wordt gevormd door personen, aangewezen door de ledenorganisaties, aangevuld met **bijzondere** leden zonder stemrecht. Het secretariaat wordt statutair waargenomen door de **adjunct-directeur** van het Proefstation voor de Varkenshouderij te Rosmalen.

1.1 Bestuurssamenstelling

Naam	Woonplaats	Organisatie	Functie	Aftr.
J.W. Hendriksen	Zelhem	CBTB Gelderland	Voorzitter	1994
Ir. J.A.M. Voermans	Geffen	PV Rosmalen	Sekr/penn.	—
W.H. Rijkenbarg	Ruurlo	GMvL	Vice voorzitter	1994
B.J. Huirne	Beltrum	ABTB Gelderland	lid	1993
J. Hendriks	Tollebeek	Ver. Bedr. Ontw.	lid	1995
J.J. Prenger	Orvelte	CLO's Drenthe	lid	1995
G.A. Koers	Haarle	ABTB Overijssel	lid	1995
J.A. Stegeman	Holten	OLM	lid	1996
E.J. Feitsma	Eenum	CLO's Groningen	lid	1993
K.J. de Vries	Rauwerd	CLO's Friesland	lid	1994
H.H. de Lange	Arriën	CBTB Overijssel	lid	1995

Adviserende bestuursleden:

Dr. ir. L.A. den Hartog	Zetten	PV Rosmalen
Ir. E.M. Steenland	Apeldoorn	CL Overijssel
Ing. J.J. Tuininga	Raalte	Bedrijfsleider

Mutaties:

De bestuursleden de heer Hendriks, de **heer** De Lange, de heer Lanting en de heer Pot waren reglementair aftredend. Bestuurslid de heer Mensink trad statutair af wegens het bereiken van de 65 jarige leeftijd.

De heren Hendriksen en De Lange stelden zich herkiesbaar en werden in de Algemene Ledenvergadering van 25 juni 1992 herbenoemd.

De heren Lanting en Pot wensten niet voor herbenoeming in aanmerking te komen en werden op voordracht van hun organisaties vervangen door de heren Prenger en Koers.

Als plaatsvervanger van de heer Mensink **werd de** heer Stegeman voorgedragen en benoemd.

Aan het eind van het jaar liet de heer Prenger weten uit het bestuur te treden wegens te drukke werkzaamheden. Zijn plaats is nog niet opgevuld.

Het Bestuur koos de heer Rijkenbarg als de nieuwe vice-voorzitter. **Tijdens** een

feestelijke bijeenkomst op 27 mei 1992 in de Leeren Lampe te Raalte werd afscheid genomen van de aftredende en niet herkiesbare bestuursleden. Speciale aandacht hierbij was er **voor de heer** G.W. Mensink, die vanaf de oprichting bestuurslid is geweest. Mede hierdoor is **hij indertijd** koninklijk onderscheiden.

1.2 Personeelssamenstelling

Naam	Woonplaats	Functie	In dienst
Ing. J.J. Tuininga	Raalte	Bedrijfsleider	01-03- 1983
Ing. J.G. Plagge	Broekland	Reg. onderzoeker	01-04-1983
Ing. H. Altena	Harden berg	Reg. onderzoeker	01-06-1990
J.H. Kortman	Junne	Ass. Bedrijfsleider	01-02-1973
H.J.M. Velderman	Marien heem	Diervorzorger	17-11-1969
I.A. Alferink	Hoon horst	Diervorzorger	01-06-1978
R.W.M. Kiekebosch	Heeten	Diervorzorger	23-06-1980
M.G.M. van Tongeren	Heino	Diervorzorger	05-12-1988
R.J. Beumer	Olst	Diervorzorger	01-01-1993
Mw. N. Tuininga	Raalte	Huish. Dienst	01-06-1983

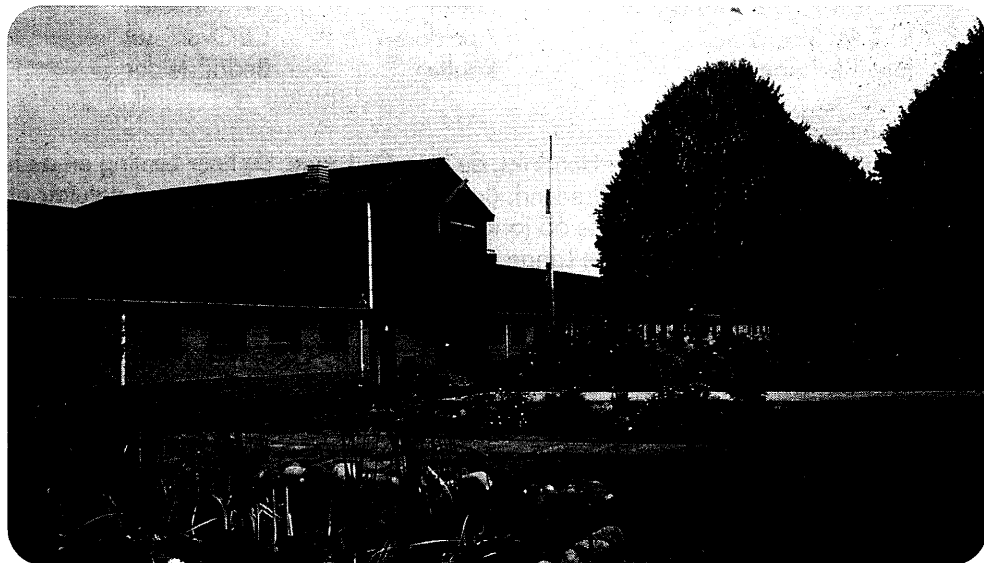
De **heer** E. Visscher, diervorzorger, verliet **in juni de dienst** door aanvaarding van de functie als **bedrijfsleider** op een fokvarkensbedrijf te Aalten.

Tijdens de vakanties wordt in de arbeidsbehoefte voorzien door het inzetten van vakantiehelpen **en/of** bedrijfsverzorging.

Een groot gedeelte van het jaar zijn een of meer stagiaires aanwezig, die meewerken **in het bedrijf en/of** een stage-opdracht vervullen.

De stagiaires zijn afkomstig van LAS, MAS, HAS of van een kaderopleiding.

Anita Rovers-Donkers verliet per 1 april 1992 het **bedrijf** om als zelfstandig ondernemster verder te gaan.



1.3 Commissies

Een aantal commissies adviseert het bestuur over het te voeren beleid op verschillende terreinen. Permanente commissies in dit verband zijn de Proevencommissie, de Bouwcommissie en de Foktechnische commissie. Het bestuur is bevoegd ad hoc commissies in te stellen voor een bepaalde activiteit of met een speciale opdracht. Zo'n ad hoc commissie is **bijvoorbeeld** de Heropeningscommissie, die als taak had de activiteiten rond de heropening voor te bereiden en uit te voeren.

Samenstelling Proevencommissie:

H.H. de Lange	Arriën	Voorzitter	Bestuurslid
W.H. Rijkenbarg	Ruurlo	Vice-voorzitter	Bestuurslid
Ing. J.J. Tuininga	Raalte	Lid	Bedrijfsleider
J.H. Kortman	Junne	Lid	Ass.bedrijfsleider
Ing. J.G. Plagge	Broekland	Secretaris	Reg. onderzoeker
B.J. Huirne	Beltrum	Lid	Bestuurslid
Drs. P.C. Vesseur	Oss	Lid	Onderzoeker PV
Drs. F.A. Bouwkamp	Zwolle	Lid	Gez.dienst Oost-Ned.
Dr. ir. A.W. Jongbloed	Lelystad	Lid	IVO
Ing. G.J. Fikken	Wychen	Lid	DLV Raalte
Ing. H. Altena	Harden berg	Lid	Reg. onderzoeker
Drs. S. Reindersma	Raalte	Lid	Dierenarts Raalte
Ing. C.J. van Vliet	Rijssen	Lid	Mengvoederindustrie
H.C. in 't Hout	Veendam	Lid	Vermeerderaar
W. v.d. Heide	Ommen	Lid	Mester
J. Hendriks	Tolle beek	Lid	Bestuurslid
Ir. E.M. Steenland	Zwolle	Lid	CL Overijssel

Mutaties:

- de heer Rijkenbarg werd vice-voorzitter in de plaats van de heer Mensink.
- de heer Wapstra uit Assen trad terug als teamleider DLV Raalte en werd opgevolgd **door de** heer Fikken.
- de heer **Voermans** verliet de proevencommissie wegens te drukke werkzaamheden. Zijn opvolger **werd** de heer Vesseur.

Taken:

- Het inventariseren en formuleren van onderzoekswensen vanuit de praktijk, voorlichting en **bedrijfsleven** en daarmee een wezenlijke **bijdrage** leveren aan het **jaarlijkse** werkplan voor het **praktijkonderzoek**.
- Het beoordelen van proefplannen, opgesteld door de onderzoekers.
- Begeleiding van proeven.
- Bewaking van de verslaglegging en publikatie van de proefresultaten.

Samenstelling Bouwcommissie:

W.H. Rijkenbarg	Voorzitter	Bestuurslid
Ing. J.J. Tuininga	Secretaris	Bedrijfsleider
Ir. J.A.M. Voermans	Lid	PV Rosmalen
G.A. Koers	Lid	Bestuurslid
J.H. Kortman	Lid	Ass. bedrijfsleider
ir. H.M. Vermeer	Lid	PV Rosmalen

Mutaties:

- De heer Mensink werd opgevolgd door de heer Rijkenbarg.
- De **heer** Koers werd benoemd als nieuw lid in plaats van de heer Hendriksen.

Taak:

Ontwikkeling en voorbereiding van plannen, die te maken hebben met aanpassing in de accommodatie. Aanpassingen zijn regelmatig nodig, soms voor het nemen van proeven, soms voor demonstratie-doeleinden.

Samenstelling Foktechnische commissie:

K.J. de Vries	Voorzitter	Bestuurslid
D. Kroese	Lid	Hoofdinspecteur NVS
Ing. J.J. Tuininga	Secretaris	Bedrijfsleider
J.H. Kortman	Lid	Ass. bedrijfsleider
Drs. P.C. Vesseur	Lid	PV Rosmalen
C. Vreeswijk	Agendalid	Inspecteur NVS

Taak:

Advies geven over het te voeren beleid ten aanzien van **fokkerij** en vermeerdering.

Samenstelling Heropeningscommissie + Open Dagen:

Ing. J.J. Tuininga	Voorzitter	Bedrijfsleider
J.H. Kortman	Lid	Ass. bedrijfsleider
A. v.d. Linden	Secretaris	Publikatiezaken
Ing. A. van Rooy	Lid	Publikatiezaken
N. Tuininga	Lid	Huishoudelijke Dienst

Opmerking:

A. Rovers en S. Duives, die veel werk voor deze commissie verricht hebben, verlieten het Proefstation te Rosmalen en dus daarmee ook de commissie.

Taak:

Activiteiten opzetten en uitvoeren verband houdende met de heropening op 1 september 1992 en open dagen op 12, 13 en 14 mei 1993.

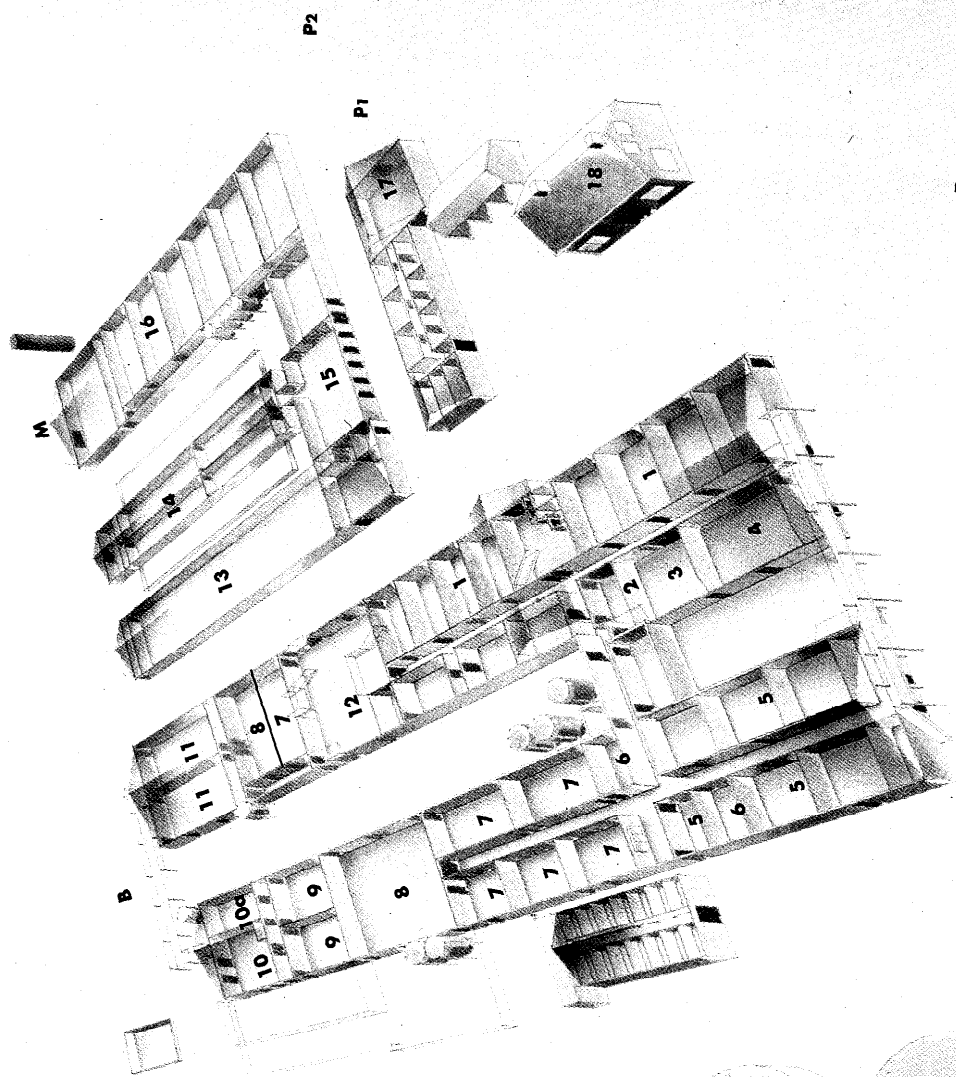
2 GEBOUWEN, GROND EN INRICHTING

De grootscheepse renovatie heeft in mei 1992 zijn beslag gekregen.

2.1 Proefaccommodatie

Lacterende zeugen	Aantal plaatsen
- Groepskramen	6
- Diverse KOH in verschillende uitvoeringen	
* halfrooster - 1,20 m dichte vloer - 1 m rooster	69
* met verwarming rondom de zeug	16
* volledig rooster - kunststof	13
- KOH in scharrelafdeling	
* Deense uitvoering	18
* Multi-suckling	12
Dragende en guste zeugen	Aantal plaatsen
- Groepshuisvesting met voerstations	110
- Groepshuisvesting met zelfsluitende voerligboxen	70
- Voerligboxen	68
- Groepshuisvesting met voerstation voor de scharrelzeugen	30
Biggen	Aantal plaatsen
- Grondhokken met noodrooster aan voerpad	340
- Grondhokken met noodrooster tegen muur	220
- Driehoekshok - experimenteel	48
- Grondhokken met vezelplaat hokafscheiding	60
- Grondhokken in enkele rij, halfrooster	20
- Groepshokken; 30 dieren per hok in scharrelhouderij	120
- Biggenopfok in scharrelhouderij	60
Vleesvarkens	Aantal plaatsen
- Combihokken van 1 - 105 kg zonder verplaatsen	50
- Individuele huisvesting	60
- Hokken met halfrooster	
* hellende dichte vloer zonder noodrooster	180
* bolle vloer met noodrooster	240
- Scharrelvleesvarkens met buitenuitloop	206

Plattegrond



Bron: Misset

Legenda behorende bij plattegrond

1. Kraamafdelingen
 2. Couveuse afdeling
 3. Groepskramen
 4. Combiokken van 1 -105 kg (van geboorte tot eindgewicht)
 5. Biggenopfokafdelingen
 6. Opfokokken
 7. Guste en dragende zeugen in voerlig- c.q. voerboxen
 8. Groepshuisvesting voor dragende zeugen met voerstation
 9. Kraamafdelingen scharrelzeugen
 10. Guste- en dragende zeugen in de scharrelhouderii met uitloop
 - 10a Biggenopfokafdelingen scharrelbiggen
 11. Kraamopfokafdelingen met multi-suckling voor scharrelzeugen met biggen
 12. Berging, begin- en einde van de bezoekersgangen door de nok van de stal
 13. Individuele vleesvarkensokken
 14. Vleesvarkensokken scharrelhouderii
 15. Reserve huisvesting (ziekenboeg)
 16. Milieustal voor 420 vleesvarkens
 17. Kantoor-kantine annex vergaderruimte
 18. Woning
-
- B. Bezoekerscircuit
 - S. Silo's voor mestopslag
 - P1. Parkeerterrein personeel
 - P2. Parkeerterrein bezoekers
 - M. Mestzak voor opslag 500 m³ mest

Rondom het bedrijf ligt 6,5 ha grond:

- 1 ha erf en gebouwen
- 5,5 ha grasland.

2.2 Stand van zaken renovatie

Een meerjarenplanning voor aanpassing van de gebouwen, opgesteld door het bestuur, kwam in **1988** in een stroomversnelling door het beschikbaar komen van WIR-BTW gelden. Dit geld werd ter beschikking gesteld voor **kwaliteitsverbetering** in de sector, onder andere voor het praktijkonderzoek. Uit de geleidingen van onderzoek, praktijk en voorlichting zijn **toendertijd** drie werkgroepen geformeerd, die de plannen voor een totale renovatie hebben opgesteld. De plannen zijn **tussentijds** steeds getoetst door Bouwcommissie en Bestuur en, indien nodig, **bijgesteld**. Begin december **1989** is het totaalplan financieel onderbouwd en ingediend ter goedkeuring. Ondertussen was met **de bouw** van de nieuwe milieustal voor 420 vleesvarkens reeds begonnen. De uitvoering van de werkzaamheden zou **bijna** drie jaar duren en heeft zijn beslag gekregen in 1992.

De renovatie was onderverdeeld in **4** fasen, te weten:

Fase I: Bouw milieustal, verbouw opfokstal tot scharrelvleesvarkensstal, **bezoekersgang** in de stal met individuele huisvesting.

Fase II: Verbouw van twee meststallen tot huisvesting voor scharrelzeugen, inrichting groepshuisvesting voor zeugen met voerstation en Woldrixsysteem, verbouw tot groepshuisvesting voor zeugen en bouw berging. Dit alles inclusief een bezoekersgang in de **nok van de stal**.

Fase III: Verbouw kraamafdelingen, afdelingen voor gespeende biggen, dekstallen, afdelingen voor opfokzeugen en zeugen in voerligboxen, compleet met bezoekersgang en infocentrum.

Fase IV: Schone- en vuile weg, kantoorgebouw annex kleedruimtes, kantine en vergaderzaal.

Fase I en II zijn in 1990 afgerond, fase III **eind** 1991, **terwijl** fase IV eind april 1992 gereed is gekomen. Ruim op tijd dus voor de heropening die in mei was gepland. Door perikelen veroorzaakt door varkenspest in Nederland kon de heropening pas geschieden in september. Bedrijfsbezoek was ook toen uitgesloten in verband met de in ons land heersende Blaasjesziekte.

In oktober is het gecombineerde lucht- en mestbehandelingssysteem opgestart. Het systeem is geplaatst in een samenwerkingsverband met Cebeco Almelo, IMAG, Varkensproefbedrijf Raalte en Proefstation voor de Varkenshouderij Rosmalen. Het FOMA heeft een belangrijke financiële **bijdrage** verstrekt om de bouw van een stal mogelijk te maken, waarin proeven genomen kunnen worden op het terrein van **NH³-emissie** en mest- en luchtbehandeling. Ook de Provincies Overijssel en Gelderland hebben middels een **bijdrage** het belang van dit onderzoek willen onderstrepen.

Net voor Kerst 1991 konden de eerste afdelingen voor gespeende biggen in gebruik genomen worden. In fase III moest nog de inrichting van de dekstallen gerealiseerd worden, compleet met de technische installatie voor de geklimatiseerde **dekstal**, evenals de inrichting van het experimentele driehoekshok voor gespeende biggen. In fase IV werd de fundering gelegd voor de uitbreiding van het kantoorgebouw en werd het parkeerterrein aangelegd.

3 BEDRIJFSRESULTATEN

De zeugenstapel bestaat grotendeels uit F1 zeugen (YN) met een kern NL zeugen voor de eigen aanfok. Het Nederlands Varkensstamboek (**NVS**) verzorgt de nummering van de biggen bestemd voor de **opfok**, de inschrijving van zeugen, de BPT-toets en de aankoop van GYs-beren voor **natuurlijke** dekking. In 1992 is daar de screening van de zeugen **bijgekomen** in het kader van deelname aan de integratie NVS-Jansen Group, onder IKB-voorwaarden.

De zeugen worden geïnsemineerd volgens de DHZ-methode met sperma van beren van de KI-vereniging Noord-Oost Nederland te Lierderholthuis.

In overleg met de Stamboekinspecteur en een vertegenwoordiger van de **KI** wordt tweemaal per jaar een keuze gemaakt uit het berenbestand, foktechnisch uit de **NL**- en GYz-beren, proeftechnisch uit de GYs-beren. Dit na bezichtiging van de beren op het KI-station.

3.1 Technische resultaten

Het berekende aantal grootgebrachte biggen was in **1992 20,8** biggen. Dit aantal is berekend op basis van het aantal gespeende biggen en het sterftepercentage na spenen.

De veestapel is als gevolg van de werkzaamheden tijdens de renovatie met 50 dieren verminderd. Kwaliteitsbewaking, deelname aan de integratie en het te hoge aantal terugkomers hebben ertoe geleid, dat de zeugenstapel te langzaam naar het gewenste aantal is gegroeid. De proeven met scharrelzeugen en groepskramen hebben het aantal grootgebrachte biggen verlaagd door de hoge uitval.



Groepskramen

Tabel 1 : Bedrijfsresultaten zeugenhouderij

	1990	1991	1992
Gemiddeld aantal aanwezige zeugen	307	325	286
Gemiddeld aantal aanwezige opfokzeugen	156	95	114
Bedrijfsworpinde	2,27	2,08	2,10
Grootgebrachte biggen per zeug per jaar	xxx	18,5	20,8
Gespeende biggen per zeug per jaar	21,7	18,7	21,0
Aantal levend geboren biggen per worp	10,8	10,3	11,2
Aantal dood geboren biggen per worp	0,6	1,0	0,7
Percentage uitval biggen tot spenen	11,4	13,7	12,3
Aantal gespeende biggen per worp	9,6	8,8	9,9
Percentage uitval biggen na spenen	1,9	1,8	0,9
Lengte zoogperiode in dagen	30,6	30,9	34,0
Interval spenen-eerste inseminatie	7,1	7,5	6,4
Interval eerste-laatste inseminatie	4,0	6,9	7,8
Verliesdagen per afgevoerde zeug	36,3	62,5	59,2
Percentage uitval zeugen per jaar	69	52	42
Percentage ingezette zeugen per jaar	44	54	49
Percentage eerste worpen	23	20	17
Percentage herinseminaties	10	15	18
Afbigpercentage van eerste inseminaties	82	77	77
Leeftijd eerste levensinseminatie (d)	242	244	232
Aanvoer-/oplegleeftijd opfokzeugen (d)	32	33	32
Percentage uitval opfokzeugen	xxx	26	29
Gem. leeftijd bij uitval opfokzeugen (d)	225	216	193
Leeftijd van de grootgebrachte biggen (d)	72	76	73
Gewicht van de grootgebrachte biggen	25,7	24,8	26,0
Groei van de grootgebrachte biggen (g/d)	338	309	332

Berekend op basis van het Informatiemodel Varkenshouderij (versie 91.1)

Tabel 2 : Resultaten biggen

	1991	1992
Geboortegewicht (g)	1460	1523
Speengewicht (kg)	8,2	8,7
Speenleeftijd (d)	30,9	34,0
Aflevergewicht (kg)	24,8	26,0
Afleverleeftijd (d)	76,0	73,0
Groei geboorte - spenen (g)	201	211
Groei spenen - afleveren (g)	422	444
Groei geboorte - afleveren (g)	309	332
Percentage uitval tot spenen	13,7	12,3
Percentage uitval na spenen	1,8	0,9

Tabel 3 : Uitvalsoorzaken zogende biggen in percentages van de totale uitval

	1990	1991	1992
Doodliggen	43,0	34,5	37,1
Niet levensvatbaar	17,7	23,0	18,1
Maag-darmstoornissen (diarree)	6,9	12,1	12,5
Achterblijvers	8,5	4,2	-
Spreadzit	7,4	2,1	6,2
Doodbijten	1,3	1,2	2,0
Gewrichtsaandoeningen	1,0	-	-
Geen zog	0,6	5,0	8,0
Overige oorzaken	4,9	8,8	7,5
Onbekend	8,7	9,1	8,6
Totaal geboren biggen	7525	5411	6732
Totaal gestorven zoogperiode	836	760	834
Percentage uitval tot spenen	11,4	13,7	12,3

Tabel 4 : Uitvalsoorzaken gespeende biggen in percentages van de totale uitval

	1990	1991	1992
Diarree	41,0	41,2	45,5
Slingerziekte	23,6	22,1	7,3
Achterblijvers	3,9	6,1	7,3
Longaandoeningen	3,9	3,5	5,5
Beenwerk	0,8	0,8	0,0
Overige	5,5	6,9	12,6
Onbekend	21,3	19,4	21,8
Totaal gespeende biggen	6675	4651	5970
Totaal gestorven gespeende biggen	127	84	55
Percentage uitval na spenen	1,9	1,8	0,9
Opmerking:			
Diarree + slingerziekte samen	64,6	63,3	52,8

Tabel 5 : Uitval zeugen in %

	1990	1991	1992
Beenwerk	18,4	17,5	16,1
Productie	9,3	7,9	29,0
Niet berig	6,1	8,7	6,5
Leeg/gust	5,0	17,5	9,7
Uier	10,9	8,0	1,6
Aujesky positief	9,1	4,8	0,0
Terugkomers	10,2	14,4	17,7
Verwerpen	10,6	4,2	1,6
Ziekte-ouderdom	6,1	5,9	3,8
Dood	2,1	2,2	0,9
Diversen/onbekend	12,2	8,9	13,1

Tabel 6 : Technische resultaten mestertij

	1990	1991	1992
Aantal plaatsen	680	680	680
Gemiddeld aanwezige vleesvarkens	275	488	555
Groei per dag	801	775	750
EW-conversie	3,14	3,07	2,95
Voederconversie	2,93	2,87	2,76
Voeropname per dag	2,23	2,16	2,06
Percentage uitval	0,4	0,9	1,1
Gem. opleggewicht	25,8	25,4	24,9
Gem. aflevergewicht	110,2	109,2	109,8
Percentage AA + IA	83,5	81,2	82,9
Vleespercentage	52,5	52,9	54,4

Opmerking:

Van de 1791 afgeleverde vleesvarkens in 1992 zijn er 19 niet geclassificeerd.

De groei blijft enigszins achter door een lagere voeropname, de voederconversie daarentegen is gunstig.

Rekening houdende met de (vernieuwde) classificatiemethode is het vleespercentage vrijwel gelijk gebleven.

Tenslotte is het nuttig een **vergelijking** te maken tussen de reguliere zeugenhouderij, het groepskramen en de scharrelhouderij. Gememoreerd is dat door proeven de uiteindelijke cijfers negatief zijn **beïnvloed**, met name de uitval onder de zogende biggen, hetgeen blijkt uit onderstaande tabel.

Tabel 7 : Uitval zogende biggen in 3 systemen in %

	Reguliere houderij	Scharrel houderij	Groepskramen
Uitval totaal	9,9	18,1	21,0
- Doodliggen	3,3	6,4	13,3
- Diarree	1,0	3,9	1,2
- Niet levensvatbaar	2,0	2,5	2,2
- Geen zog	0,8	1,6	1,4
- Andere oorzaken	2,8	3,6	2,8

Opmerking:

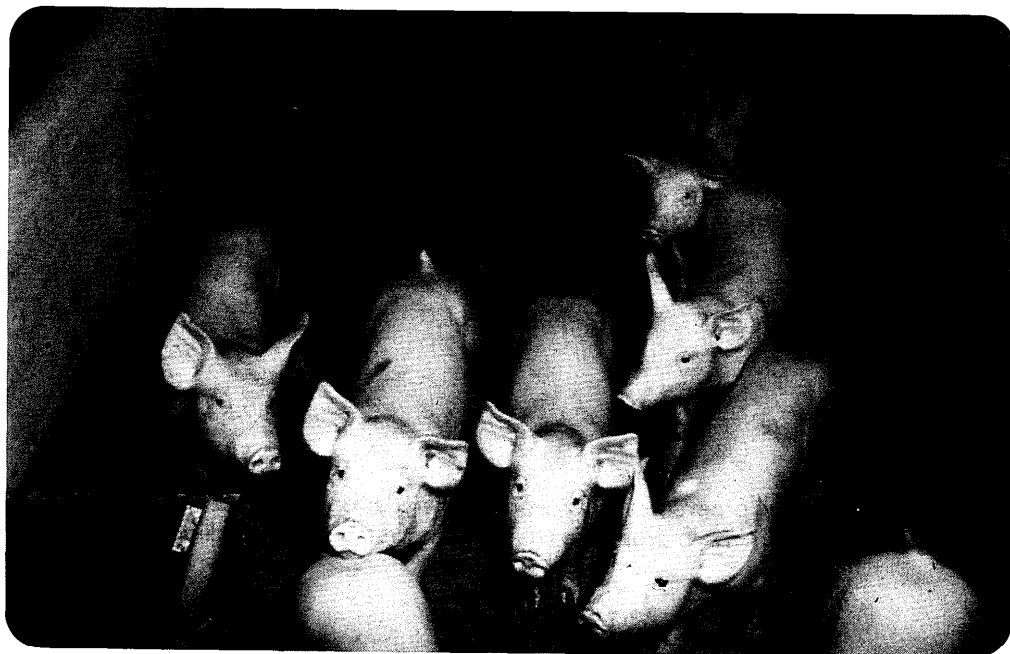
In het hoofdstuk proeven in 1992 wordt hier nader op teruggekomen. In **groepskramen** is doodliggen een probleem en in de scharrelhouderij doodliggen en diarree.

3.2 Financieel overzicht

Onderstaande cijfers zijn ontleend aan de financiële administratie en zijn exclusief de kosten voor de renovatie.

Tabel 8 : Financieel overzicht

Uitgaven	Begroting	Werkelijk
Investeringsen	108.500	108.500
Personeelskosten	530.000	515.000
Werk door derden	30.000	34.000
Bedrijfskosten	112.500	139.000
Exploitatiekosten	644.000	585.000
Overige kosten	67.000	100.500
Totaal	1.492.000	1.482.000
Ontvangsten	Begroting	Werkelijk
Levende have	1.071.000	895.000
Overige opbrengsten	8.000	21.500
Subsidies	413.000	565.500
Totaal	1.492.000	1.482.000



4 BEDRIJFSVOERING

Als uitgangspunt wordt het principe gehanteerd, dat het uitvoeren van bepaalde periodieke werkzaamheden op vaste **tijdstippen** moet gebeuren. Regelmaat is gunstig voor de dieren en komt de werkorganisatie ten goede.

4.1 Opfokzeugen

De zeugenstapel bestaat voor het grootste **deel uit F1**-zeugen (GY*NL) en een kern NL-zeugen. De aanvulling geschiedt door middel van eigen aanfok door gebruik te maken van een selectieve berenkeus. Periodiek vindt hierover overleg plaats met **Var**-kensstamboek en KI.

De selectie van opfokzeugen vindt plaats op de dag van nummeren, op de **leeftijd van** ongeveer 10 **weken** en op ongeveer 7 maanden. De selectiecriteria bestaan dan vooral uit de mate van ontwikkeling, het exterieur, het beenwerk, de uierkwaliteit en het aantal en de ontwikkeling van de spenen. Dit omdat de foktechnische keuze al eerder is gemaakt.

Getracht wordt de **berigheid** op te wekken door bekende maatregelen als verplaatsen en beercontact. Berig spuiten wordt in principe **bij** fokmateriaal niet gedaan, **bij** de andere zeugen in zeer beperkte mate. Gestreefd wordt naar dekken **in de tweede bronst en na een leeftijd van 220** dagen.

4.2 Zeugen

In de zeugenstapel wordt zo mogelijk geselecteerd op vruchtbaarheid. Door de **natuurlijke** uitval ten **gevolge** van **bijvoorbeeld beenwerk** en uierkwaliteit bestaat daarvoor maar weinig ruimte (zie hoofdstuk 3 tabel 5: uitval zeugen in %).

De guste- en dragende zeugen in individuele huisvesting worden eenmaal per dag gevoerd ('s morgens). Ze **krijgen** tweemaal per dag water. Beperking van de **drinktijd** is een mogelijkheid om het drogestofgehalte van de mest te verhogen.

De dieren in groepshuisvesting kunnen hun dagrantsoen in één bezoek aan het voerstation opnemen, maar kunnen dat ook in meerdere bezoeken doen. Ze kunnen onbeperkt water opnemen. Uit metingen is gebleken, dat deze zeugen zichzelf beperken in de wateropname.

Het spenen gebeurt op woensdagmorgen, **waarbij** in principe zeug en biggen worden verplaatst. De meeste zeugen zijn dan op maandag berig en een enkeling op dinsdag. **Onmiddellijk** na het spenen wordt de afdeling ingeweekt, gereinigd en ontsmet, zodat er de volgende morgen nieuwe **zeugen in kunnen**.

De berigheidscontrole gebeurt tot insemineren dagelijks. Daarna alleen rond de derde week en de zesde week na dekking. De drachtigheidstest wordt uitgevoerd op de **30e** tot **32e** dag. Negatief bevonden dieren worden één week later opnieuw getest. Als ze dan nog negatief zijn, **krijgen** ze een **hormoon-injectie**, waardoor de guste dieren berig worden.

4.3 Biggen

De gespeende biggen gaan per toom naar grondhokken in diverse uitvoeringen en worden daar, na een aanvankelijke beperking, onbeperkt gevoerd. Gespeende biggen vormen de diercategorie met de meeste risico's, zodat een intensief toezicht nodig is. Speendiarree en slingerziekte komen nog steeds voor, ondanks veel zorg.

Zorg voor een goed klimaat, weinig voeroverschakelingen en medicinale behandelingen leiden niet **altijd** tot het gewenste resultaat. Vandaar dat regelmatig diermateriaal naar de Gezondheidsdienst gestuurd wordt om te weten te komen welke verwekker de oorzaak is van de kwaal. Gericht behandelen is dan mogelijk. De biggen ontvangen biggenkruimel-speciaal (EW 1,1 , RE 17,4 %) tot twee weken na het spenen om daarna geleidelijk over te gaan op babybiggenkorrel (EW 1,07, RE 17,0 %). Op een gewicht van 23-25 kg gaan ze naar de mesterij, **hetzij** op het eigen **bedrijf, hetzij** bij de vaste mester.

4.4 Vleesvarkens

De vleesvarkens worden in principe onbeperkt gevoerd aan de **brijbak, tenzij** proeven een andere voermethode vragen. Gemengd mesten is standaard. De controle op de dieren vindt tweemaal per dag plaats, de controle op de voerbak eenmaal per dag. Tot een gewicht van 35 à 40 kg ontvangen de dieren startvoer (EW 1,08, RE 17,0%), daarna vleesvarkensvoer (EW 1,07, RE 16,4%) (afmestvoer). De aflevering vindt, indien mogelijk, in twee keer plaats.

De scharrelvarkens **krijgen** tot een gewicht van 35 à 40 kg startvoer. Daarna **krijgen** ze scharrelvleesvarkensvoer (EW 1,03, RE 16,7%).

4.5 Entingen

Aujeszký :- opfokzeugen, 12 weken oud (neusspray)

- opfokzeugen, 16 weken oud
- alle zeugen + opfokzeugen ouder dan 4 maanden, 3 x per jaar
- vleesvarkens, 5 weken na opleg

Vlekziekte :- opfokzeugen, 5 maanden oud

- opfokzeugen, 6 maanden oud
- alle zeugen **bij** 2 weken na het werpen

Parvo :- opfokzeugen, 6 maanden oud

- eerste worp zeugen, 2 weken na het werpen

Coli :- opfokzeugen, 6 weken en 2 weken voor het werpen

- scharrelzeugen standaard

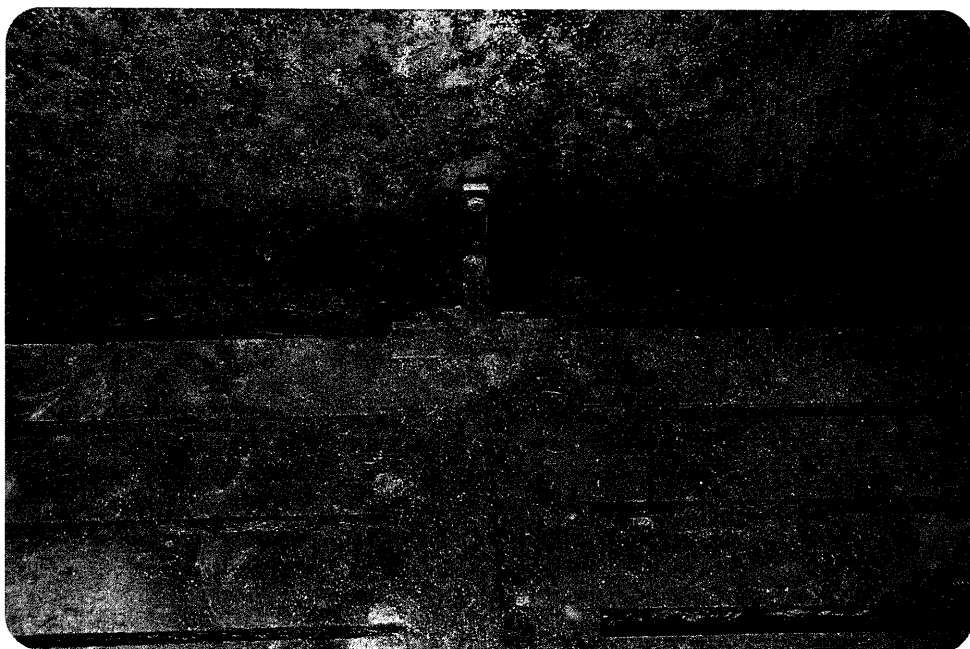
4.6 Scharrelvarkenshouderij

De dieren in deze afdeling dienen te worden gehouden en gevoerd volgens de **richtlijnen** van de ISC (= Internationale Scharrelvlees Controle). Binnen proeven kan hiervan afgeweken worden.

5 BEDRIJFSERVARINGEN

5.1 Aujeszky-onderzoek

In de herfst van **1989** is het Varkensproefbedrijf in samenwerking met de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zwolle gestart met een onderzoek naar de ziekte van Aujeszky. Ruim **1,5** jaar zijn alle zeugen **door middel van een biestmonster onderzocht** op Aujeszky. **Bij twijfelgevallen** of positieve uitslag werd ook een bloedmonster genomen. Daarna is overgestapt naar enting met het **gl-negatief-vaccin 3x** per jaar **bij** alle zeugen en opfokzeugen ouder dan vier maanden. Een eerste screening leverde toen op, dat ongeveer 20% van de dieren Aujeszky-positief was. Dit was een gunstig uitgangspunt. Inmiddels is dat percentage teruggebracht tot 0, bekend op basis van biestonderzoek, eventueel **bij** dubieuze of positieve dieren gevolgd **door een bloedonderzoek**. **Bij** de eerste screening waren veruit de meeste **gl-positieve** dieren te vinden **bij** de oudere zeugen in de groepshuisvesting. De eerste- en tweede worps-dieren scoorden 0%. In 1991 is er gestart met de eerste 50 worpen per kwartaal, zodat 200 dieren onderzocht zijn in dat jaar. Daarvan bleken **vijf** dieren **gl-positief** te zijn via de **biest**-methoden en één dubieus. Van deze dieren bleven na bloedonderzoek twee positieve dieren over, die inmiddels afgevoerd zijn. Al met al een gunstige ontwikkeling, die er toe heeft geleid dat de screening nu plaatsvindt op basis van steekproeven.



“spleet” achter in het vleesvarkenshok voor een betere mestdoorlaat

5.2 Spleet tegen de muur in roosters

Bij de bouw van de milieustal voor 420 vleesvarkens zijn twee afdelingen uitgerust met roosters, waarvan de balken niet van ligplaats naar de muur liggen, maar evenwijdig aan de ligplaats. Daardoor kwam de opleg tegen de muur te vervallen en ontstond de mogelijkheid een spleet langs de muur te maken. Uitgaande van het principe, dat de varkens de meeste mest tegen de muur deponeren, is voor deze opzet gekozen. Naast het voordeel van schonere roosters tijdens de mestperiode behoeft na het leegkomen van de hokken praktisch geen mest apart te worden verwijderd, voordat begonnen wordt met schoonspuiten.

Opgepast moet worden, dat de spleet bij vleesvarkens niet veel kleiner, maar in geen geval groter is dan 10 cm, anders loopt men de kans, dat pas opgelegde biggen er in vast komen te zitten. Tot nu toe is niet vastgesteld dat door de spleet beengebreeken optreden. Wel is het zo, dat spuiten met Stressnil bij opleg, om vechten te voorkomen, is gestaakt. Als dit wel gedaan wordt, bestaat de kans dat de dieren tegen de muur, dus op de spleet gaan slapen met als mogelijk gevolg dat ze komen vast te zitten in de spleet. Ook voor de biggenopfokhokken wordt overwogen een spleet te maken van ongeveer 5 cm tussen rooster en muur.

5.3 Doucheruimte voor zeugen

Een van de redenen om het bedrijf geheel te renoveren was dat de situering van de verschillende categorieën varkens de laatste jaren niet meer optimaal was. Na de renovatie is het zo, dat de dragende zeugen duidelijk gescheiden zijn gehuisvest ten opzichte van de kraamzeugen. In het verbindingsstuk tussen deze kraam- en dracht-afdelingen is de nieuwe doucheruimte gesitueerd op de looprouten van de dieren. Er wordt nogal eens geklaagd over vechten en bijten tijdens het douchen. Controle op het gedrag is daarom ook nodig. Dit is mogelijk door het plaatsen van alleen onderdeuren waardoor het gemakkelijk wordt een blik in de ruimte te werpen ter controle. Er is weinig ruimte per dier, waardoor de dieren dicht tegen elkaar aan staan. Dit voorkomt vechten en bijten. Vandaar dat de mogelijkheid is aangebracht om, door middel van een verplaatsbaar hek, de ruimte aan te passen aan het aantal dieren. Voor de ventilatie en afvoer van de damp die ontstaat, is de combinatie halve deuren met kleine uitzetbare raampjes ideaal.

5.4 Abortus Blauw

De ziekte Abortus Blauw (AB) heeft op een groot aantal vermeerderingsbedrijven flinke schade aangericht. De mate waarin verschilt per bedrijf aanzienlijk. Van het Varkensproefbedrijf zijn de cijfers op een rij gezet en onderverdeeld over vijf perioden. Deze zijn:

1. vóór de AB-periode tot 24-03-1991;
2. de periode 24-03-1991 tot 05-05-1991, dit is de AB-periode;
3. na de AB-periode 05-05-1991 tot 14-07-1991;
4. resultaten 1 e halfjaar 1990;
5. resultaten 1 e halfjaar 1991.

Bij een worpindex van 2,25 op een aantal van 325 zeugen zijn er 256 biggen minder levend geboren en 512 biggen minder gespeend. Er is op het bedrijf geen sterfte onder de zeugen geweest. De sterfte na het spenen was 0,5% hoger. Globaal komt dit neer op ± 2 biggen per zeug per jaar minder.

Tabel 9: Effecten van Abortus Blauw op de resultaten in de vermeerdering

Periode	1	2	3	4	5
% terugkomers	8,33	22,73	21,26	12,23	16,02
Levend geboren per worp	11,1	8,7	10,0	10,9	10,2
Dood geboren per worp	0,6	2,4	1,3	0,5	1,2
Totaal geboren per worp	11,7	11,2	11,3	11,4	11,4
Geboortegewicht	1463	1375	1473	1489	1449
Aantal gespeend	9,6	7,6	7,5	9,8	8,4
Sterftepercentage tot spenen	12,1	32,3	17,0	10,0	17,8
Interval spenen-dekken (dagen)	8,8	17,8	17,0	9,9	13,8

Kolom 1 en 4 geven een vrij normaal beeld van het bedrijfsgemiddelde, waarbij in kolom 1 de toomgrootte groter is, het geboortegewicht iets lager en de sterfte wat hoger.

Als het na-ijl-effect wat kolom 3 weergeeft niet doorzet, dan is op jaarbasis het gevolg van de uitbraak van Abortus Blauw (kolom 4 en 5) het volgende:

Percentage terugkomers	+ 1,9
Levend geboren per worp	- 0,35
Dood geboren per worp	+ 0,35
Totaal geboren per worp	± 0
Geboortegewicht	- 20 gram
Aantal gespeend	- 0,7
Sterftepercentage tot spenen	+ 3,9
Interval spenen-dekken (dagen)	+ 1,95

Dit beeld van 1991, hier opnieuw weergegeven, is in 1992 gevolgd door een na-ijl-effect met name voor wat betreft het aantal terugkomers onder de zeugen en een wat lagere groei bij de vleesvarkens. Het lijkt er (bij het afsluiten van dit verslag) op dat er enig herstel is waar te nemen.

6 ONDERZOEK IN 1992

6.1 Kraamhokken

Groepshuisvesting in de kraamfase

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een systeem van groepshuisvesting in de kraamfase in navolging van onderzoek van IVO-DLO en IMAG-DLO.

In 1992 zijn zes ronden met 6 zeugen per ronde gedraaid. De zeugen hebben steeds de maximale vrijheid gehad. Slechts op de dag van werpen werden de zeugen in hun kraamhok opgesloten. Daarna kon de zeug het hok verlaten, terwijl de biggen in het hok bleven.

De toegang tot de kraamhokken is een aantal keren aangepast zodat de biggen tot het einde van de zoogperiode erin bleven en de zeug het kraamhok kon verlaten. In de laatste ronde bleven alle biggen in het hok tot spenen.

De uitval van de biggen vormt het grootste probleem. Gemiddeld was dit in 1992 ruim 20%, waarbij uitval tengevolge van doodliggen opvalt.

Om dit te verminderen zullen in 1993 de hokken worden aangepast.

Aanpassingen zullen ook worden gedaan om de werkbaarheid te verbeteren.

Gebruikswaarde van roosters in kraam(opfok) hokken

Het op de markt komen van nieuwe roosters voor de kraamstal brengt diverse vragen met zich mee, zoals de mestdoorlaat en de daarmee verbonden hokbevuiling. Ook zijn er vragen over de invloed van de roosters op het liggedrag van de biggen.

In 1992 is de gebruikswaarde van een aantal gedeeltelijke roostervloeren in kraamhokken onderzocht.

In kraamhokken met afmetingen van 1,80 x 2,20 meter is de gebruikswaarde van metalen driekantroosters vergeleken met die van gietijzer, Tendernova, MIK en metalen driekant met antislip profiel.

In 1992 zijn van ongeveer 50 tomen per roostersoort gegevens verzameld. De verschillen tussen de technische resultaten, groei en uitval zijn gering.

Wel is de mestdoorlaatbaarheid van de gietijzeren- en kunststofroosters slechter dan van de driekantroosters. Een slechtere mestdoorlaat geeft ook duidelijk meer bevuiling van zeug en biggen.

Beschadigingen, met name aan de knietjes van de biggen, komen bij alle vloeruitvoeringen voor, met name in de eerste weken na de geboorte. Later treedt veelal herstel op. Bij de driekantroosters zijn de beschadigingen in de eerste weken na de geboorte ernstiger en komen veelvuldiger voor. Biggen gaan eerder en vaker op kunststofroosters liggen dan op metalen roosters.

Gebruikswaarde materialen dichte vloer

Ook voor het dichte vloergedeelte zijn verschillende materialen in gebruik.

Betonvloeren worden vergeleken met verschillende soorten troffelvloeren, tegelvloeren en vloeren in metaaluitvoering. Hier worden met name het liggedrag en de beschadigingen van de biggen bekeken. Het aantal gegevens is te beperkt om conclusies te kunnen trekken. In 1993 zal het onderzoek worden voortgezet.

Gebruikswaarde boxen

Ook kraamboxen zijn er in verschillende uitvoeringen, waarbij de vloer zowel in vlakke- als in verhoogde uitvoering onder de zeug wordt toegepast. Diagonale- en rechte boxopstellingen in combinatie met gedeeltelijk- en volledig roostervloeruitvoering worden op gebruikswaarde onderzocht. Ook hier geldt dat het aantal gegevens nog te beperkt is om duidelijke verschillen aan te kunnen geven. Ook dit onderzoek zal in 1993 worden voortgezet.

Onderzoek naar de perspectieven van kunstmatige opfok van zwakke en boventallige biggen

Op hoogproductieve bedrijven kan het voorkomen, dat er onvoldoende mogelijkheden zijn de biggen bij de beschikbare zeugen groot te brengen.

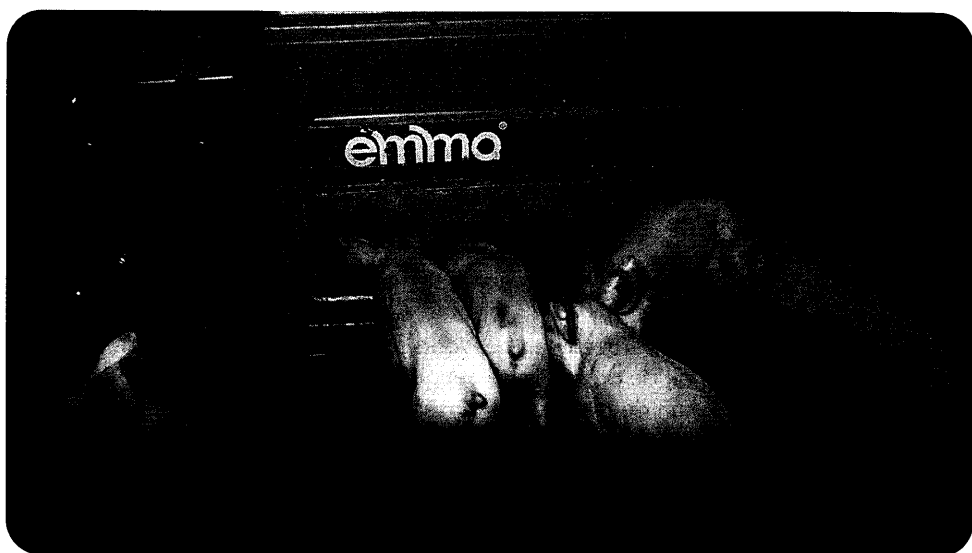
Kunstmatige opfok kan de overlevingskansen van boventallige biggen verhogen, indien aan een aantal eisen wordt voldaan, zoals een goede huisvesting, goede apparatuur om de melk te verstrekken en een melksamenstelling die voldoet aan de behoefte van jonge biggen.

In dit project is moederloze opfok met behulp van de zogenaamde EMMA uitgetest. De EMMA is een melkdoseerautomaat, die vooraf aangemaakte kunstmelk in trogjes verstrekt volgens een in te stellen voerschema.

In 1992 zijn 5 ronden biggen met dit systeem opgefokt. De resultaten staan vermeld in tabel 10.

Tabel 10: Resultaten van opfok van jonge biggen met behulp van de EMMA

Zoogperiode/ronde	1	2	3	4	5	1 t/m 5
Aantal biggen	12	10	7	8	16	53
Leeftijd opleg in dagen	4	2	3	4	3	3,2
Gem. geb. gew. in kg	1,4	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5
Speenleeftijd in dagen	25	32	30	27	28	28,4
Speengewicht in kg	5,0	6,3	5,8	3,8	3,8	4,9
Voeropname melkpoeder in kg	2,1	2,6	2,4	2,1	2,2	2,3
Voeropname korrel in kg	1,5	1,5	2,2	1,0	1,3	1,5
Groei "zoogperiode" (gr/dag)	144	150	144	88	82	122
Uitval aantal (en %)	0	0	1	1	0	2(4%)
Terug naar zeug aantal (en %)	0	1	0	1	0	2(4%)
Opfokperiode/ronde						
Opleggewicht (kg)	5,0	6,3	5,8	3,8	3,8	4,9
Eindgewicht (kg)	26	22,7	21,8	20	18	21,7
Groei opfokperiode (gr/dag)	465	406	444	386	406	421
Voederconversie (kg voer/kg groei)	1,88	1,74	1,55	1,42	1,55	1,63
Voeropname/dier/dag in kg	0,90	0,70	0,69	0,55	0,61	0,69
Leeftijd einde opfok (dgn)	74	73	66	69	63	69
Levensgroei (gr/dag)	341	294	309	249	270	293
Uitval in opfok aantal (en %)	0	0	0	0	1	1(2%)

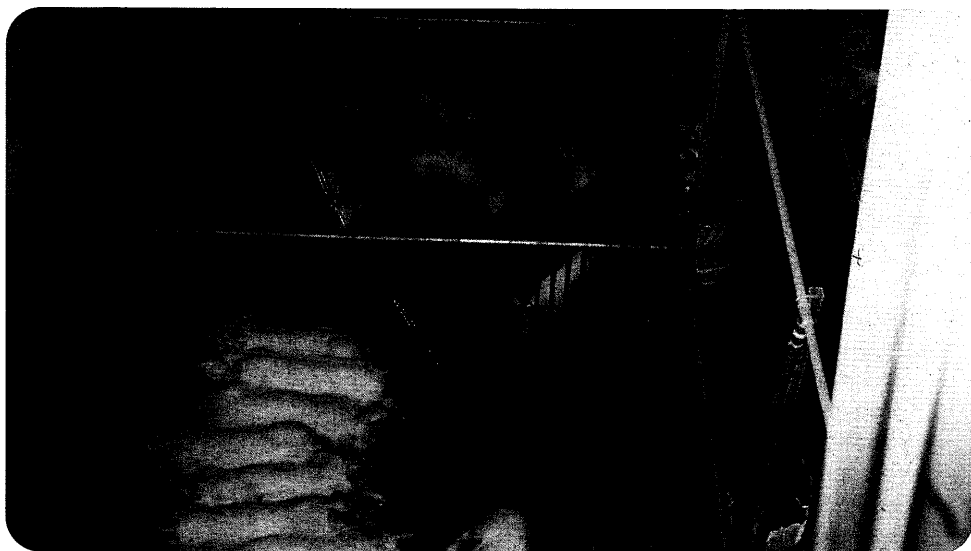


6.2 Biggenopfok

Vloeruitvoering

In **1992** zijn de nieuwe biggenafdelingen nader bekeken ten aanzien van onder andere hokbevuiling. De hokken zijn grotendeels met een dichte bolle vloer uitgevoerd met roosters **voorin en achterin** het hok. De bolle vloeren hebben verschillende oppervlaktes. Deze zijn **0,12 en 0,15 m²/big**. Het totale hokoppervlak is **0,36 m²/big**. Experimenteel zijn er enkele driehoekshokken geplaatst.

In **1992** is gebleken dat de uitvoering met een bolle vloer en het smalle **roosterge-**



Onderzoek naar de heruitvoering in de biggenafdeling

deelte aan de voorzijde beter beviel dan het smalle roostergedeelte achterin het hok. Bij de uitvoering met het smalle roostergedeelte aan de voorzijde werd alleen achterin het hok gemest. Bij de uitvoering met het smalle roostergedeelte achterin het hok werd zowel achterin als voorin het hok gemest. Op de dichte bolle vloer werd in beide uitvoeringen weinig gemest.

De driehoekshokken, met in verhouding een groot dichte vloeroppervlak (0,25 m²/big), bleven in 1992 vrij goed schoon. In de hoek waar de roosters lagen, hoopte de mest zich wat op.

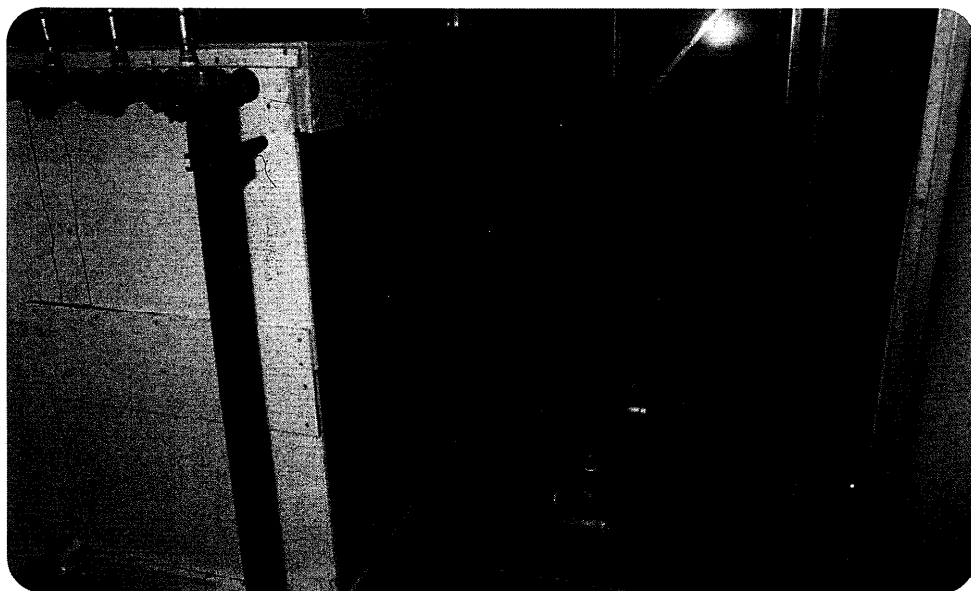
Klimatisering met behulp van grondwater

In de biggenopfokstal worden vier afdelingen geventileerd via een warmtewisselaar. Door de wisselaar wordt grondwater gepompt met een constante temperatuur van ca 11 °C. Hierdoor wordt de binnenkomende lucht in de zomermaanden afgekoeld en in de wintermaanden opgewarmd. De mate van opwarming of koeling kan worden ingesteld en is afhankelijk van de temperatuursbehoefte in de verschillende biggenafdelingen.

In 1992 is oriënterend onderzoek naar het systeem gedaan. De ervaringen zijn positief en geven aanleiding het onderzoek in 1993 te intensiveren.

Uit de ervaringen die tot nog toe zijn opgedaan, blijkt dat het systeem bedrijfszeker werkt. Storingen hebben zich niet voorgedaan. Koeling in de zomermaanden van de binnenkomende lucht tot 15°C blijkt goed mogelijk, terwijl de lucht in de wintermaanden tot 7 à 8°C kan worden opgewarmd.

Om de economische haalbaarheid voor de praktijk na te kunnen gaan, zullen de waarnemingen moeten worden uitgebreid en zal een vergelijkend onderzoek met een traditioneel systeem moeten worden uitgevoerd.



ITB warmtewisselaar

6.3 Dekstal

Geklimatiseerde dekstal

Op een afdeling met 15 guste of pas gedekte zeugen is een klimaatinstallatie aangesloten, die tot doel heeft om tot een zo hoog mogelijke recirculatie van stallucht te komen. Hierdoor is de warmtebalans van de stal beheersbaar. De lucht kan zowel worden gekoeld als verwarmd.

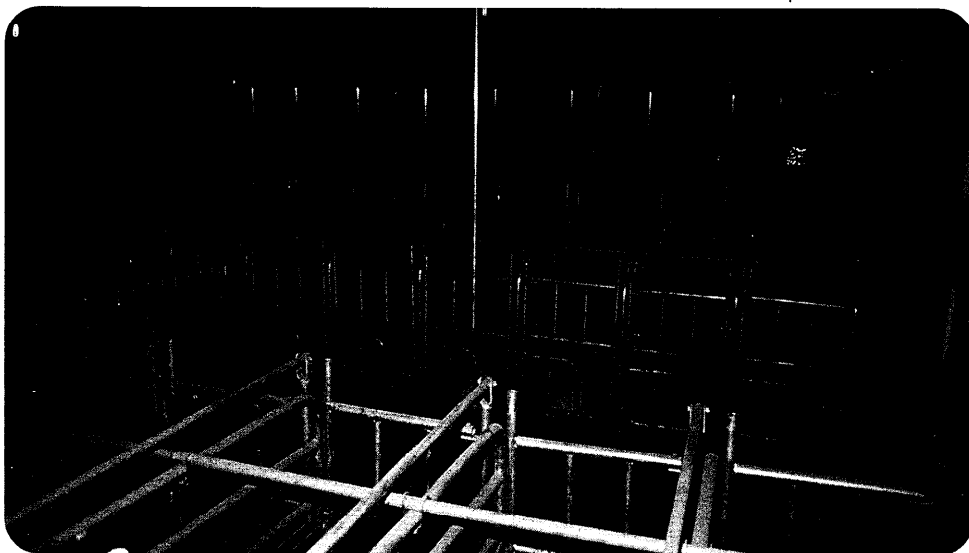
Doel van dit onderzoek is na te gaan of een zeer lage emissie van stallucht met dit systeem kan worden gerealiseerd. Ook wordt het effect van koeling van de stallucht in warme perioden op de productie van de zeugen onderzocht. De lucht wordt zo goed mogelijk gezuiverd van allerlei in de stal ontstane/geproduceerde componenten, zoals waterdamp, kooldioxide, ammoniak, stof, stankstoffen en ziektekiemen. Nagegaan wordt of de geklimatiseerde dekstal, naast realisering van een lage emissie, in alle seizoenen goede dierproductieresultaten oplevert.

In 1992 is het recirculatiesysteem opgestart. Koeling van de lucht via het drinkwatercircuit werkte onvoldoende. Daarom is later overgegaan op mechanische koeling. Tevens zijn nog verbeteringen aan de stalisolatie aangebracht. Door inklinking van het biobed werd de weerstand te hoog en kon onvoldoende worden geventileerd. Ter verbetering van de ventilatie is het organische biobed vervangen door een biowasser, bestaande uit kunststof vulmateriaal.

Door de verschillende aanloopproblemen is het niet mogelijk geweest in 1992 gegevens over productieresultaten van de zeugen te verzamelen.

Wel bleek, dat de hoeveelheid af te voeren stallucht sterk kon worden teruggebracht en hiermee ook de uitstoot van schadelijke gassen.

Met een verse luchtaanvoer van $9 \text{ m}^3/\text{zeug}/\text{uur}$ bleek het mogelijk een acceptabele luchtkwaliteit te handhaven. De emissie van ammoniak was hierdoor erg laag in vergelijking met een traditioneel systeem.

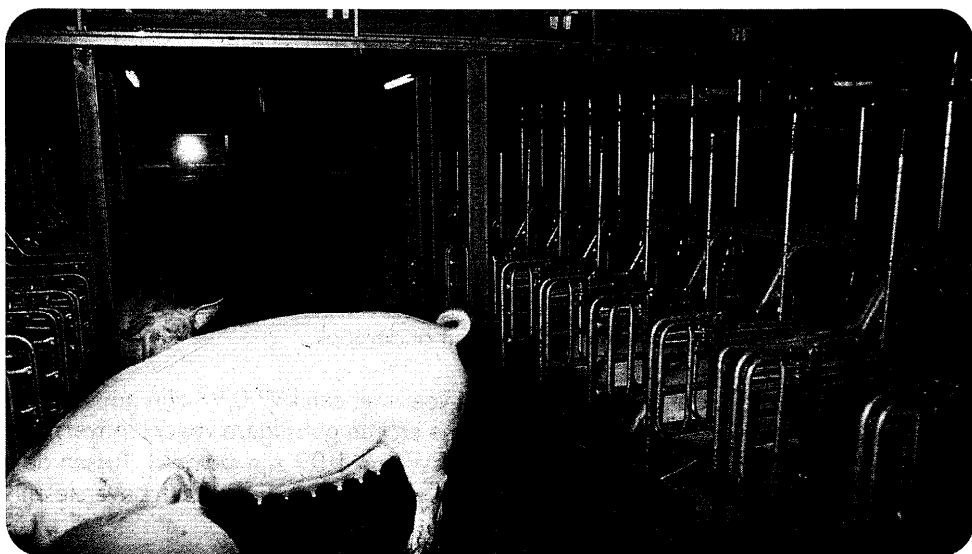


Geklimatiseerde dekstal

6.4 Dragende zeugen

Groepshuisvesting van dragende zeugen met voerstation (klauwgebreken)

Een van de knelpunten van groepshuisvesting voor zeugen is de gezondheid en de gezondheidscontrole. Met name de klauwgebreken geven vaak problemen. Ook beschadigingen tengevolge van vechten, die hoofdzakelijk optreden na introductie van nieuwe zeugen en bij de voerstarts zijn nadelig voor de gezondheid en de produktie van de zeugen. Voor de beoordeling van de klauwen en de beschadigingen ten gevolge van vechten zijn een tweetal protocols ontworpen. Hiermee is het mogelijk een objectieve beoordeling weer te geven van de verschillende beschadigingen. Onderzocht wordt in hoeverre de vloeruitvoering bij groepshuisvesting met voerstation invloed heeft op de klauwbeschadigingen. Hiervoor is een afdeling ingericht met gietijzeren roosters en een vergelijkbare afdeling met betonnen roosters. In dit onderzoek worden ook zeugen meegenomen die zijn gehuisvest in een afdeling met een gelijktijdig voedingssysteem met zelfsluitende voerligboxen van Woldrix. Uit periodiek onderzoek is gebleken, dat de klauwen van zeugen gedurende de dracht in groepshuisvesting verslechteren. In de kraamstal treedt er weer herstel op. Er zijn indicaties, dat een natte vloer en lage temperaturen een negatieve invloed hebben op de gezondheid van de klauwen. Bij een vergelijking van klauwbeoordelingen en kreupelheiden van zeugen tussen systemen met gelijktijdige voeding (zelfsluitende voerligboxen) en volgtijdige voeding (voerstations) op de Bantham, bleken er geen verschillen te bestaan. In Raalte zijn er nog onvoldoende gegevens beschikbaar om conclusies te kunnen trekken. Het blijkt dat er in groepshuisvestingssystemen met voerstations voor kreuple zeugen geen herstelmogelijkheden bestaan. Door de zeugen enkele weken in individuele boxen te huisvesten, treedt vaak volledig herstel op. Dit geeft aan dat bij groepshuisvesting met een voerstation een aantal individuele boxen noodzakelijk is.



Woldrix systeem

Groepshuisvesting met gelijktijdige voeding

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van groepshuisvestingsystemen voor zeugen met gelijktijdige voeding, zodat een gemakkelijke controle mogelijk is.

In Raalte zijn hiervoor twee systemen beschikbaar. Beiden zijn uitgerust met zelfsluitende voerligboxen en individuele herkenning van de zeugen.

In 1992 is met name aandacht besteed aan de gebruiksvriendelijkheid en het technisch functioneren van de boxen en het herkenningssysteem. Ook is gekeken naar de geschiktheid van de boxen als ligplaats voor de zeugen.

Bij het Woldrixsysteem zijn de boxen verlengd en is de watervoorziening in de box aangebracht. Hierdoor zijn de boxen ook geschikt voor zeugen die tijdelijk moeten worden opgesloten. Verder zijn een aantal software-aanpassingen gedaan, waardoor de gebruiksvriendelijkheid en de mogelijkheden van de computer zijn toegenomen. Verder is een aparte ligplaats aangebracht, zodat de zeugen zowel in de boxen als op de aparte ligplaats kunnen gaan liggen. Uit de voorlopige gegevens blijkt, dat de zeugen overwegend in de boxen gaan liggen.

6.5 Vleesvarkens

Voerstrategie in relatie tot slachtkwaliteit

Involed energiegehalte in vleesvarkensvoer op de technische resultaten van individueel gehuisveste, onbeperkt gevoerde borgen en zeugen

Uit onderzoek van Huiskes e.a. (1989) is gebleken, dat het aan te bevelen is om borgen en zeugen gescheiden te mesten. De zeugen kunnen dan onbeperkt worden gevoerd en de borgen moeten beperkt worden gevoerd om de classificatie te verbeteren. Op een groot aantal bedrijven wordt aan vleesvarkens onbeperkt droogvoer verstrekt via een droogvoerbak of brijbak. De hoeveelheid energie, die de borgen opnemen kan beperkt worden door de borgen beperkt te voeren of door ze onbeperkt voer te verstrekken met een lagere EW. Op het VPB-Raalte is bij individueel gehuisveste vleesvarkens nagegaan of het mogelijk is om de EW-opname te beperken door het verstrekken van voer met een lagere EW vanaf 70 kg lichaamsgewicht.

In dit onderzoek zijn de volgende proefgroepen met elkaar vergeleken:

- Zeugen onbeperkt: Vleesvarkensvoer E W 1,09
- Borgen onbeperkt: Vleesvarkensvoer E W 1,09
- Borgen onbeperkt: Van 45 tot 70 kg E W 1,09 daarna tot afleveren onbeperkt vleesvarkensvoer EW 1,03
- Borgen onbeperkt: Van 45 tot 70 kg EW 1,09 daarna tot afleveren onbeperkt vleesvarkensvoer EW 0,97

In tabel 11 staan de eindresultaten van dit onderzoek.

Uit de tabel blijkt, dat de borgen die met voer met een EW 0,97 zijn gevoerd langzamer zijn gegroeid, een lagere EW-opname en een gunstigere voederconversie hebben dan de borgen die met voer met een EW van 1,09 zijn gevoerd. Tussen de proefgroepen met borgen bestaan geen verschillen in voeropname, EW-conversie en vleespercentage.

Tabel 11: Technische resultaten van individueel gehuisveste, onbeperkt gevoerde borgen en zeugen

	zeugen EW=1,09	borgen EW= 1,09	borgen EW=1,09- 1,03	borgen EW=1,09- 0,97
Aantal dieren	30	30	30	29
Opleggewicht (kg)	23,8	23,8	24,0	23,9
Gewogen eindgewicht (kg)	103,7	107,9	107,5	105,2
Groei (g/dag)	875	926	919	889
Voeropname (kg/dag)	2,31	2,55	2,59	2,57
EW-opname /dag	2,51	2,77	2,72	2,62
Voederconversie	2,65	2,77	2,82	2,89
EW-conversie	2,87	3,00	2,96	2,95
Vlees percentage	51,4	48,9	49,1	48,7
% AA + A	93	53	57	69

Invloed energiegehalte in vleesvarkensvoer op de technische resultaten van onbeperkt gevoerde borgen en zeugen in groepshuisvesting

Evenals het onderzoek met de individueel gehuisveste vleesvarkens is dit onderzoek ook uitgevoerd bij groepsgehuisveste vleesvarkens om na te gaan of het mogelijk is om de EW-opname van borgen te beperken door het verstrekken van voer met een lagere EW-gehalte vanaf 45 kg lichaamsgewicht.

De volgende 4 proefgroepen zijn met elkaar vergeleken:

- Zeugen onbeperkt EW-vleesvarkensvoer 1,09
- Borgen onbeperkt EW-vleesvarkensvoer 1,09
- Borgen onbeperkt EW-vleesvarkensvoer 1,03
- Borgen onbeperkt EW-vleesvarkensvoer 0,97

De resultaten van het onderzoek zijn in tabel 12 weergegeven.

Tabel 12: Technische resultaten van groepsgehuisveste, onbeperkt gevoerde borgen en zeugen,

	zeugen EW 1,09	borgen EW 1,09	borgen EW 1,03	borgen EW 0,97
Aantal dieren	207	202	194	214
Opleggewicht (kg)	24,7	24,6	24,5	24,6
Eindgewicht (kg)	107,4	108,8	108,8	108,2
Groei (g/dag)	734	795	784	771
Voeropname (kg/dag)	1,90	2,14	2,15	2,14
EW-opname/dag	2,06	2,32	2,23	2,11
Voederconv. (kg voer/kg groei)	2,60	2,69	2,74	2,77
EW-vonversie	2,81	2,91	2,84	2,74
Vlees percentage	54,8	51,7	52,4	52,3
% AA + A	97	66,5	71,4	68,2

Uit de tabel blijkt, dat het mogelijk is om de EW-opname van de borgen te verlagen door ze voer met een lagere EW-waarde te verstrekken. Er bestaan tussen de drie proefgroepen met borgen duidelijke verschillen in EW-opname en EW-conversie. De borgen waaraan voer met een EW van 0,97 werd verstrekt, hebben de laagste EW-opname en de gunstigste EW-conversie. De voeropname van de borgen is in alle proefgroepen dezelfde. De borgen die voer met EW van 1,03 of 0,97 verstrekt kregen, hebben een significant hoger vleespercentage dan de borgen die voer met een EW van 1,09 verstrekt kregen.

Vergelijking van gemengd- en gescheiden gemeste borgen en zeugen

Bij onbeperkte voeding nemen zeugen minder voer op dan borgen en groeien daardoor ook langzamer. Wanneer borgen en zeugen gemengd gemest worden, wordt de omzetsnelheid bepaald door de groeisnelheid van de zeugen.

Bij gescheiden mesten is het mogelijk de zeugen onbeperkt en de borgen beperkt te voeren. Hierdoor wordt de groeisnelheid van de borgen geremd. Dit kan een gunstige invloed hebben op de slachtkwaliteit. Door de zeugen onbeperkt te voeren wordt de omzetsnelheid niet lager.

Vanuit de praktijk wordt soms de klacht gehoord, dat bij gescheiden mesten en onbeperkte voeding de voeropname van zeugen lager is dan bij gemengd mesten.

In dit onderzoek zijn borgen en zeugen zowel gescheiden als gemengd gemest. De volgende proefgroepen zijn met elkaar vergeleken:

- Borgen gescheiden mesten.
- Zeugen gescheiden mesten.
- Borgen en zeugen gemengd mesten.

Alle proefbehandelingen kregen van opleg tot 40 kg lichaamsgewicht onbeperkt startvoer (EW 1.10) en daarna onbeperkt vleesvarkensvoer (EW 1.09). Het voer werd via **brijbakken** verstrekt.

In tabel 13 zijn de technische resultaten weergegeven.

Tabel 13 : Technische resultaten van gemengd- en gescheiden gemeste borgen en zeugen

	Borgen	Zeugen	Borgen + Zeugen
Aantal dieren	190	190	190
Opleggewicht (kg)	24,8	24,6	24,7
Eindgewicht (kg)	109,9	109,2	109,8
Groei (g/dag)	766	716	741
Voeropname (kg/dag)	2,13	1,90	2,03
Voederconversie (kg voer/kg groei)	2,78	2,66	2,74
EW-conversie	3,01	2,88	2,97
Vleespercentage	53	55,5	54,5
% AA + A	74	96	90

Uit de tabel blijkt, dat de gemiddelde resultaten van de gescheiden gemeste borgen en zeugen ongeveer overeenkomen met die van de gemengd gemeste dieren. Hoewel de resultaten nog niet statistisch zijn getoetst lijkt het er op, dat **bij** gescheiden mesten de zeugen niet minder voer opnemen dan **bij** gemengd mesten.

Reinigen van varkensstallen

Doel van het onderzoek is om na te gaan hoe een afdeling moet worden ingericht, zodat deze snel en goed gereinigd kan worden.

In de milieustal is in **1992** gekeken naar de invloed van verschillende gebruikte materialen voor de inrichting van vleesvarkensafdelingen op het waterverbruik en de benodigde **werktijd**. Bovendien zijn van de verschillende afdelingen kiemgetalbepalingen verricht om het effect van het reinigen en ontsmetten vast te kunnen stellen.

In tabel **14** zijn de eerste resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 14 : Resultaten reinigen vleesvarkensafdelingen

Afdeling	100	200	300	400	500	600	700
Werktijd (minuten)	88	75	75	78	125	85	85
Waterverbruik(liters)	1264	1127	1049	1159	1649	1152	1162
Score kiemgetal	2,0	1,6	1,8	1,5	2,5	2,6	1,8

Uit de resultaten kunnen nog geen conclusies worden getrokken. Wel blijkt, dat de inrichting invloed heeft op zowel de **werktijd**, waterverbruik en op het effect van reinigen.

6.6 Milieustal

Brijbakken

In 1992 is het gebruikswaarde-onderzoek naar brijbakken afgerond. In de zeven afdelingen zijn zeven verschillende brijbakken gedurende drie mestrondes nader bekeken. De grootste nadruk werd **daarbij** gelegd op de voer- en waterresten in de trog, die elke week werden geregistreerd. Daarnaast werd gelet op een aantal praktische aspecten, zoals de instelmogelijkheid van de voedsering, de uitvoering en plaats van de drinknippel, de trog en de vorm aan de **onderzijde** van de trog ten aanzien van schoonsputten.

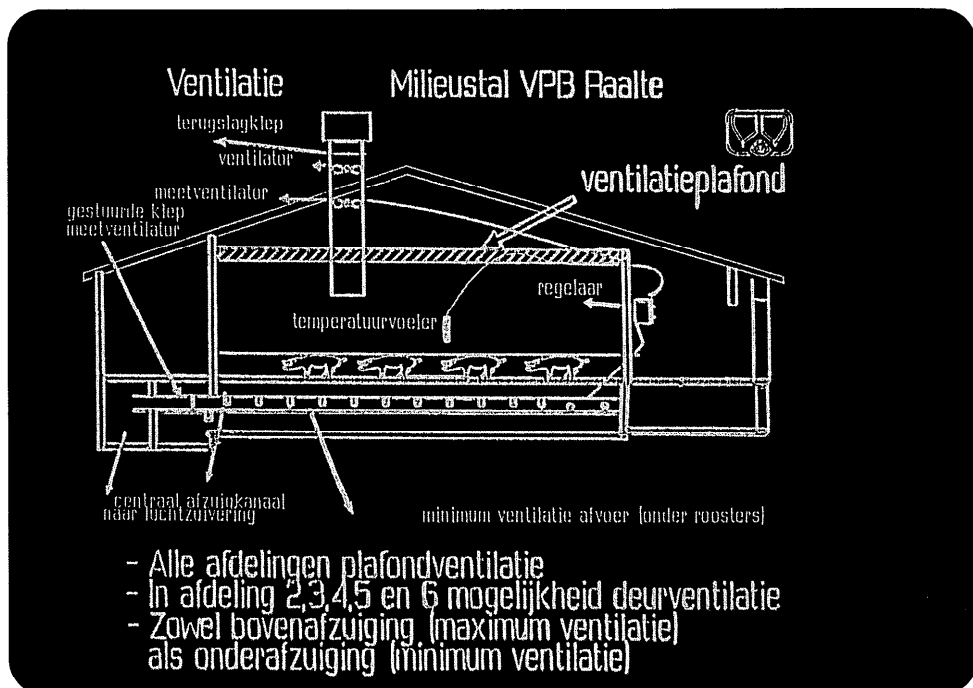
Gebleken is dat de meeste brijbakken over het algemeen goed functioneerden. Dit waren de **brijbakken Agra-Matic, Sleco, Laka, Verba, Groba** en Stalko. Iets minder goed was de **brijbak Wolbrink** met voerplateau.

Luchtafzuiging onder de roosters

In de milieustal komt de lucht vanuit de centrale gang via een plafond de afdelingen binnen. Op twee manieren kan de lucht worden afgezogen. Onder de roosters wordt steeds de minimum ventilatiehoeveelheid afgezogen, die nodig is om de luchtkwaliteit in de stal aanvaardbaar te houden. Meer overtollige warmte wordt via de dakkokers afgevoerd. De lucht van de onderafzuiging wordt per afdeling afgevoerd naar een **biofiltertoren**. Op deze wijze wordt getracht een gedeelte van de stallucht, met daarin

het hoogste gehalte aan ammoniak en stankstoffen, te zuiveren.

Deze wijze van luchtafzuiging heeft in 1992 goed gefunctioneerd. Uit voorlopige resultaten blijkt dat in 1992 gemiddeld 25% van de ventilatielucht onder de roosters is afgezogen, waarin zich meer dan de helft van de totale ammoniak uit de stallucht bevond.



Luchtafzuigstelsysteem van de milieustal

Vloeruitvoering

De milieustal bestaat uit zeven afdelingen met daarin verschillende vloeruitvoeringen. De eerste vier afdelingen hebben een zogenaamde 'bolle vloer' met een noodrooster (klein roostergedeelte) voorin het hok. Het dichte vloeroppervlak bedraagt hier $0,38 \text{ m}^2$ per dier. De andere drie afdelingen hebben een hellende dichte vloer. Het dichte vloeroppervlak varieert hier van $0,46$ tot $0,58 \text{ m}^2$ per dier. De grote roosters, die allemaal achterin het hok liggen, zijn van beton of van metaal (driekantrooster). Tijdens het onderzoek bleek, dat de bevulling op de hellende vloeren duidelijk groter was dan op de bolle vloeren. De driekantroosters bleven schoner dan de betonnen roosters. Tevens bleek de dichte vloer bij driekantroosters schoner te blijven dan bij uitvoeringen met betonroosters. Bij twee afdelingen is achterin elk hok bij de roosters een zogenaamde 'mestspleet' van circa 10 cm uitgespaard. Deze opening bevat goed; de bevulling is minder en het reinigen gaat sneller.

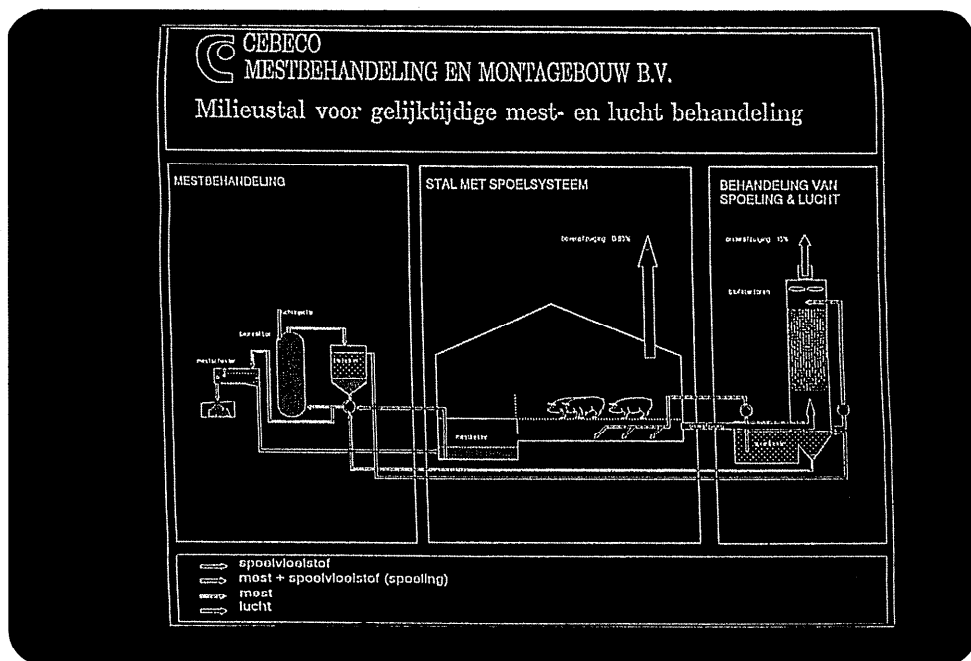
Mestafvoer

Onder de roosters zijn verschillende mestsystemen geplaatst. Dit zijn de riolerings-systemen, kelders met schuine wanden en een Haglando mestschuif.

Tijdens onderzoek in 1992 is gebleken dat rioleringsystemen **meer bedrijfszeker** zijn dan schuine wanden. Zonder spoelen hoopt zich op de schuine wanden mest op, **terwijl** het in de rioleringskelders beter wegløopt. Tijdens spoelen is gebleken dat de verdeling van de spoelvloeistof over de wanden moeilijk uitvoerbaar is, in verband met verstoppingen van de sproeiers. Bij de rioleringsystemen treedt dit probleem niet op, aangezien eenvoudig spoelvloeistof in de put gebracht kan worden. De verdeling is dan minder van belang. De Haglando mestschuif heeft in 1992 technisch goed gefunctioneerd. Er wordt een beperking van de ammoniakuitstoot uit de stal mee bereikt. Hoeveel dit is kan nog niet aangegeven worden.

Mest- en luchtbehandeling

Achter in de milieustal staat een mest- en luchtbehandelingssysteem, beschikbaar gesteld door Cebeco. Met dit systeem wordt getracht de lucht uit de stal, die via onderafzuiging door de biofiltertoren wordt afgevoerd, te reinigen van ammoniak en stankstoffen. Tevens wordt getracht het mestvolume te verkleinen via afbraak van gemakkelijk afbreekbaar organische stof en via verdamping van water uit mest in de biofiltertoren. In de biofiltertoren is het de bedoeling te sproeien met voorbehandelde dunne fraktie van mest in plaats van met water. Aan het eind van het systeem wordt uit de mest spoelvloeistof gemaakt, waarmee geproduceerde mest uit de verschillende kelders wordt gespoeld, om zodoende de ammoniakemissie uit de stal te verminderen. In 1992 is met het systeem proefgedraaid. Tot nu toe is gebleken dat haren, zand en groffe structuur van de mest verstoppingen in leidingen veroorzaken. Tevens is gebleken dat de biofiltertoren gevoelig is voor een te grote toevoer van behandelde mest. Hiervoor is een beveiliging ingebouwd. Wel is gebleken dat de biofiltertoren water verdampt en de ammoniakuitstoot uit de stal kan reduceren.



6.7 Nieuwe bedrijfssystemen

Optimalisatie huisvestingstraject van big tot vleesvarken

Verplaatsen en hergroeperen van biggen en vleesvarkens vergt arbeid en gaat ten koste van de technische resultaten. Wanneer biggen van geboorte tot het einde van de mestperiode niet worden verplaatst, zijn hiermee extra kosten gemoeid, omdat de dieren hun hele leven een duur (kraam)hok bezet houden. Uit een modelstudie (Bakus, 1990) blijkt, dat bedrijfseconomisch gezien, eenmaal verplaatsen op een gewicht van 40-45 kg de voorkeur verdient.

In dit onderzoek worden verschillende huisvestingstrajecten vergeleken, waarbij de technische en financiële resultaten worden onderzocht:

- 1 - Combi-hok : Gecombineerd kraam - opfok - vleesvarkenshok (niet verplaatsen)
- 2 - Economische variant : Kraamopfokhok (16 weken) - vleesvarkenshok (eenmaal verplaatsen)
- 3 - Traditioneel traject : Kraamhok (4 weken) - Biggenopfokhok (10 weken) - Mesthok (16 weken) (tweemaal verplaatsen)

De eerste ronde is in november 1992 afgesloten.

Vanwege het beperkte aantal gegevens kunnen nog geen conclusies worden getrokken.



Combi-hok

6.8 Scharrelvarkenshouderii

Scharrelzeugen

Voor de scharrelzeugen waren in 1992 een zestal afdelingen beschikbaar. Dit zijn een drietal afdelingen met kraamopfokhokken, twee afdelingen met zogenaamde groepshokken plus kraamopfokhokken en een afdeling voor guste- en dragende scharrelzeugen met uitloop. In 1992 zijn circa 50 zeugen gehuisvest in deze afdelingen. De afdelingen waren **daarbij** grotendeels uitgevoerd volgens de **richtlijnen** van de Internationale Scharrelvlees Controle (ISC).

In 1992 is gebleken dat de uitval **bij** de biggen in de **scharrelhouderij** duidelijk hoger lag dan in de reguliere **houderij**. De voornaamste doodsoorzaken waren doodliggen en diarree. Door de vereiste langere zoogperiode is de worpindex lager.

Tussentijds is de vloeruitvoering aangepast, **waarbij** de mestdoorlaat werd verbeterd.

Bronststimulatie van scharrelzeugen gedurende de zoogperiode

In de scharrelvarkenshouderii wordt gewerkt met een lange zoogperiode (zeven weken), met als gevolg een verlaging van de worpindex. Indien het mogelijk is de zeugen tijdens de zoogperiode in bront te **krijgen** en te dekken, zou dit kunnen leiden tot een verhoging van de worpindex en een verbetering van de technische en economische resultaten.

In dit onderzoek worden zeugen, die onder scharrelomstandigheden worden gehouden, op verschillende manieren gestimuleerd om tijdens de zoogperiode berig te worden.

De behandelingen zijn:

1. Zeugen worden niet verplaatst en er is alleen beercontact tijdens de **berigheidscontrole** vanaf drie weken na werpen.

2. Zeug met biggen wordt in de vierde week na werpen verplaatst naar een groepshok, waar drie zeugen met biggen **bij** elkaar komen. Er is continue beercontact.

In 1992 zijn van ongeveer 80 zeugen resultaten beschikbaar. Hieruit blijkt dat slechts 3 zeugen uit behandeling 1 tijdens de zoogperiode zijn gedekt en dragend zijn geworden. De geproduceerde worpen waren goed.

Gezien de bovengenoemde resultaten mag niet worden verwacht, dat in de **scharrelvarkenshouderii** de worpindex kan worden verhoogd door de bovenstaande behandelingen tijdens de zoogperiode toe te passen.

Scharrelvleesvarkens

De scharrelvleesvarkens worden gehuisvest in 4 afdelingen met een uitloop naar buiten. In 1992 is binnen het onderzoek de grootste nadruk gelegd op de technische resultaten, **waarbij** de hokken zijn aangepast volgens de **ISC-richtlijnen**. Verder zijn gebruiksmogelijkheden van kort en lang stro in de hokken en verschillende groepsgroottes nader bekeken, namelijk 8, 16 en 24 vleesvarkens per hok.

Gebleken is dat de groei **bij** de scharrelvleesvarkens nagenoeg gelijk is aan de groei **bij** de regulier gehuisveste vleesvarkens. De voederconversie en de voeropname zijn **duidelijk** hoger.



Uitloop scharrelvleesvarkens

7 ONDERZOEK IN 1993

7.1 Kraamhokken

Groepshuisvesting in de kraamfase

Het doel van het onderzoek is het ontwikkelen van een systeem van groepshuisvesting in de kraamfase. Aan de hand van de ervaringen en resultaten die in **1992** zijn opgedaan, zal de huisvesting worden aangepast. Aanpassingen zullen worden gedaan om de biggen **tijdens** de zoogperiode in het **kraamhok** te houden, zodat cross-suckling wordt voorkomen. Ook zullen de hokken worden aangepast om de uitval van de biggen te verlagen. Tevens zal gekeken worden in hoeverre aanpassingen kunnen worden gedaan om de werkbaarheid van het totale systeem te verbeteren.

Wanneer het systeem naar tevredenheid draait, zal een vergelijking van de technische resultaten van de groepsgehuiste **lacterende** zeugen met die van de traditioneel gehuisveste zeugen plaatsvinden.

Overlegstrategie bij eerste- en oudere worps zeugen

Het bepalen en toetsen van uitgangspunten om een goede overlegstrategie daarop te kunnen baseren. Onder andere wordt nagegaan wat de invloed is van de **toomgrootte** **bij** eerste worps zeugen op de reproductie van deze zeugen in de volgende cyclus. Door na te gaan welke criteria gebruikt kunnen worden, wordt getracht om te komen tot een optimale overlegstrategie **bij** oudere worps zeugen.

Bij eerste worps zeugen worden grote tomen van 12 of meer biggen gevormd en kleine tomen met **8** of minder biggen.

Met de overlegstrategie **bij** eerste worps zeugen kan worden begonnen. **Bij** oudere worps zeugen zal in 1993 bepaald moeten worden welke overlegstrategieën interessant zijn om te onderzoeken en hoe deze zullen worden uitgevoerd.

Biggencouveuses

In 1992 is onder andere de EMMA biggencouveuse onderzocht en **hierbij** zijn verschillende aanwendingsmogelijkheden bekeken.

In **1993** kunnen eventueel nieuwe ontwikkelingen worden getoetst.

7.2 Biggenopfok

In **1993** wordt het onderzoek naar de hokbevuiling afgerond. De **biggenopfokafdelingen** zullen **gedeeltelijk** aangepast worden, zoals openingen achterin de hokken **bij** de roosters, om zodoende de mestdoorlaat te verbeteren.

Voeding van biggen in relatie tot speediarree

Speediarree is een probleem, dat op veel bedrijven voorkomt. **Bij** het ontstaan van speediarree spelen veel factoren een rol, zoals infectiedruk, management, klimaat en voeding.

In **1993** worden binnen het **praktijkonderzoek** de volgende aspecten onderzocht:

- Mogelijkheden om de voeropname **tijdens** de zoogperiode te stimuleren.
- Het gebruik van toevoegingsmiddelen zoals enzymen.

- Het gebruik van CCM.
- Een goede voerverdeling over de dag.
- Het testen van verschillende voersoorten en voerschema's.

De locaties waar de diverse proeven worden uitgevoerd staan nog niet vast.

7.3 Dekstal

Geklimatiseerde dekstal

Dit onderzoek is in **1992** opgestart. De lucht wordt zo goed mogelijk gezuiverd van allerlei in de stal ontstane/geproduceerde componenten, zoals waterdamp, kooldioxide, ammoniak, stof, stankstoffen en ziektekiemen.

Nagegaan wordt of een goed stalklimaat, met in de zomermaanden goede **dierproductiecijfers** en een lage emissie met dit systeem kan worden gerealiseerd. Op grond hiervan kan de economische haalbaarheid van dit systeem **bij** de diverse **diercategorieën** beoordeeld worden.

In **1993** zullen **noodzakelijke** technische aanpassingen worden aangebracht en zullen de metingen worden voortgezet.

All in - all out in de dekstal

Door het werken met kleine dekafdelingen kunnen **enerzijds** stabiele (sub)groepen gevormd worden, **terwijl** het **anderzijds** mogelijk is deze afdelingen telkens als ze leeg komen, schoon te maken en te ontsmetten.

Hygiëne in de **dekstal** is belangrijk voor goede bevruchtingsresultaten.

In **1993** zal in een **dekstal** volgens het principe **all in - all out** gewerkt worden, terwijl in andere dekafdelingen het gebruikelijke continu-systeem wordt toegepast.

7.4 Dragende zeugen

Groepshuisvesting van dragende zeugen met voerstation

In **1993** zal het onderzoek worden voortgezet om met name de knelpunten ten aanzien van arbeid, diergedrag en gezondheid op te lossen.

In Raalte staat de vloeruitvoering centraal. Het effect van gietijzeren roosters, betonnen roosters en een ingestrooide ligruimte op het gedrag en de klauwgezondheid van drachtige zeugen zal worden vastgelegd. Hiervoor zullen **bij** twee groepen dieren de huid- en klauwbeschadigingen worden vastgelegd, alsmede het activiteitenpatroon.

Groepshuisvesting van dragende zeugen met gelijktijdige voeding

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een overzichtelijk systeem van groepshuisvesting met vaste groepen zeugen in hetzelfde **(productie)stadium**. De zeugen worden **gelijktijdig** gevoerd. Het onderzoek moet aangeven hoe groot de voordelen zijn ten aanzien van het management en het agressieve gedrag van zeugen.

Twee systemen, Woldrix en Nedap-Poiesz, met zelfsluitende voerligboxen worden onderzocht op hun praktische bruikbaarheid. Van het elektronisch identificatiesysteem wordt het technisch functioneren vastgelegd. Ook zal gewerkt worden aan de ontwikkeling van een geschikte **boxvorm** voor deze wijze van huisvesting.

7.5 Vleesvarkens

Produktieresultaten, slacht- en vleeskwiteit van vleesvarkens met een hoog aflevergewicht

Het doel van het onderzoek is het **verkrijgen** van meer kennis over de invloed van het aflevergewicht **en/of leeftijd** van vleesvarkens op de produktieresultaten, slacht- en vleeskwiteit. Ook de **mogelijkheden** om onder Nederlandse omstandigheden vleesvarkens met een hoog aflevergewicht te produceren, zullen worden onderzocht als een innovatieve produktontwikkeling. In **1993** zal onderzoek worden gedaan naar het produceren van vleesvarkens met een hoog aflevergewicht.

Gebruikswaarde combi-vent systeem

Bij plafondventilatie valt meestal op dat de via het plafond binnenstromende lucht zich verplaatst naar de meest koude plaats in de afdeling. Dit is meestal de voergang. In de milieustal is in één afdeling voor 60 vleesvarkens het oorspronkelijke plafond zodanig aangepast dat de lucht alleen via openingen boven de **voergang** de afdeling binnenstroomt. Dit zal mogelijk in een andere afdeling in dezelfde stal ook worden uitgevoerd. Bekeken wordt hoe een dergelijk plafond functioneert.

7.6 Milieustal

Koeling met behulp van grondwater

Hokbevuiling verhoogt de benodigde arbeid van de varkenshouder en vergroot de ammoniakemissie. Een hogere temperatuur in de stal kan tevens de ammoniakemissie en de ventilatie uit de stal verhogen. Door ook **bij** warm weer de dichte vloer **aantrekkelijker** te laten zijn als ligplaats dan de roosters, kan de hokbevuiling verminderen. Een **mogelijkheid** hiertoe is **bij** hogere buitentemperaturen de binnenkomende buitenlucht te koelen. Dit is onder andere mogelijk via grondwater.

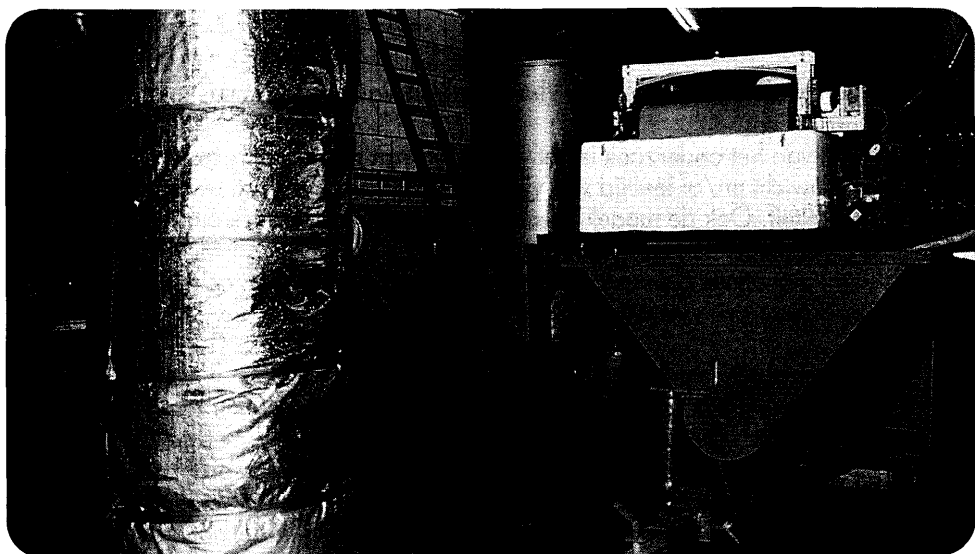
Afhankelijk van een voorstudie die verricht wordt naar de haalbaarheid van het gebruik van grondwater zal, waarschijnlijk **bij** vleesvarkens, een **dergelijke** proef worden uitgevoerd.

Mestbehandeling en ammoniakemissie op het varkensbedrijf

Afhankelijk van de resultaten die in 1992 worden verkregen, zal de huisvesting en het mest- en luchtbehandelingsysteem worden geoptimaliseerd, waarna het onderzoek wordt vervolgt.

Mogelijk dat in een afdeling nog een mestschuifstelsel wordt geïnstalleerd.

Mogelijk zal onderzoek verricht worden naar het voldoende laag houden van de pH (zuurgraad) van de mest om zodoende de ammoniakuitstoot te verminderen.



Cebeco mestbehandelingssysteem

Voerstrategie in relatie tot kwaliteit en milieu

In **1992** is een proef afgesloten **waarbij** de invloed van het energiegehalte in het voer op de technische resultaten en de slachtkwaliteit van de vleesvarkens is onderzocht. In **1993** zal onderzoek worden opgestart om via voerstrategie en voersamenstelling de fosfor-, stikstof- en wateruitscheiding te verlagen:

- Onderzoek naar de relatie tussen eiwitgehalte in het voer en de wateropname en wateruitscheiding.
- Het effect van synthetische aminozuren in het voer op de technische resultaten van vleesvarkens in relatie tot de voerfrequentie.
- De toepasbaarheid van "**milieuvriendelijk**" voerstrategieën (driefasenvoeding, multifasenvoeding) in de praktijk.

7.7 Meten van luchtkwaliteit en emissies

Het doel van dit project is de luchtkwaliteit en de emissie uit stallen te meten. Continu wordt de ammoniakemissie op de **3proefbedrijven** in een groot aantal stallen en afdelingen vastgelegd. Daarnaast wordt in een aantal afdelingen een aantal andere gassen continu gemeten en kan de emissie hiervan worden bepaald.

7.8 Nieuwe bedrijfssystemen

Optimalisatie huisvestingstraject van big tot vleesvarken

Dit onderzoek is opgezet om verschillende huisvestingstrajecten van big tot vleesvarken te vergelijken, **waarbij** de technische en financiële resultaten zullen worden onderzocht. Op basis van het modelonderzoek (**Backus, 1 990**), **waarbij** het eenmaal verplaatsen op **40-45 kg** perspectief lijkt te hebben, worden de volgende trajecten vergeleken:

- traditioneel traject : KOH (4 weken)- BOH (25kg)- vleesvarkenshok
- Combi-hok : Gecombineerd KOH-BOH - vleesvarkenshok
- economische variant : KOH(tot 40 kg) - vleesvarkenshok

In 1993 wordt het in 1992 begonnen onderzoek voortgezet en uitgewerkt.

Afhankelijk van de resultaten zal het Combi-hok verder worden geoptimaliseerd, dan wel onderzoek worden uitgevoerd naar de meest gewenste wijze van verplaatsen van varkens.

7.9 Arbeid

lawaaï op de werkplek

Doel van het onderzoek is een inventarisatie te maken van de blootstelling aan lawaai in stallen en zonodig mogelijkheden aan te dragen om de geluidsbelasting te verlagen. In 1993 zullen op de proefbedrijven en op praktijkbedrijven geluidswaarnemingen worden gedaan.

Reinigen van varkensstallen

Het doel van dit onderzoek is te weten te komen hoe schoon een afdeling na het reinigen moet zijn en hoe dit eventueel op een praktische manier gecontroleerd kan worden. Ook moet kunnen worden aangegeven hoe een afdeling moet worden ingericht zodat deze snel en goed te reinigen is en de manier waarop dit het beste kan gebeuren. In de vleesvarkensstal worden de bepalingen van kiemgetallen voortgezet om de reinigbaarheid van verschillende materialen te vergelijken. Verder zal een nieuwe vergelijking van reinigingsmethoden worden opgestart.

Tussentijdse rapportage zal worden uitgebracht.

7.10 Gebruikswaardebepaling en nieuwe ontwikkelingen

Voorlichting en praktijk willen graag snel informatie over de waarde van nieuwe producten die op de markt verschijnen. Dit geldt ook voor de toeleverende bedrijven. Het programma voor 1993 is niet volledig te voorspellen, omdat met name bij dit onderzoek nieuwe ontwikkelingen snel worden ingezet. Aspecten die reeds in onderzoek zijn of opgenomen zullen worden zijn:

- **Hokvorm en inrichting:** de nieuwe welzijns- en milieu-eisen hebben consequenties voor de hokvorm en inrichting. Nieuwe hokvormen en inrichtingen, die meer aansluiten op de nieuwe welzijns- en milieu-eisen, zullen worden getest op hun praktische toepasbaarheid.

Een voorbeeld hiervan is o.a. het driehoekshok voor gespeende biggen.

- Diverse coatingen: vaststellen van de gebruikswaarde van verschillende coatingen voor de varkenshouderij. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen gebruik voor wanden, vloeren en mestkanalen.

Het is niet de bedoeling dat een vergelijking van merken wordt uitgevoerd.

- Computergestuurde droogvoerinstallaties: op de drie varkensproefbedrijven worden verschillende computergestuurde voerinstallaties gebruikt. De ervaringen zullen worden geïnventariseerd en uitgewerkt, zodat aan de praktijk zinvolle informatie over de praktische toepassingsmogelijkheden kunnen worden verstrekt.
- Eenvoudige hulpmiddelen om biggensterfte tegen te gaan. Met name in de

kraamstal wordt doorlopend gekeken hoe vloeren, boxen, roosters en andere veelal kleine aanpassingen ertoe kunnen **bijdragen** de uitval van biggen te verminderen. Nieuwe ontwikkelingen zullen zo snel mogelijk in dit programma worden opgenomen.

7.1 1 Scharrelvarkenshouderii

Bronststimulatie van scharrelzeugen gedurende de zoogperiode

In dit onderzoek worden zeugen, die onder scharrelomstandigheden worden gehouden, op verschillende manieren gestimuleerd om **tijdens** de zoogperiode berig te worden. Deze manieren zijn: verplaatsen **tijdens** de zoogperiode van zeug en biggen, het formeren van kleine groepen en frequent beerkontakt.

Om met de **50** beschikbare scharrelzeugen voldoende gegevens te **verkrijgen**, zal de proef over een lange periode moeten doorgaan. In **1993** zullen verdere gegevens worden verzameld en mogelijk over het onderzoek worden gerapporteerd.



Groepshok voor drie scharrelzeugen met biggen

Oplossingen van knelpunten in de scharrelzeugenhouderii

In **1993** zal het onderzoek zich richten op het verder optimaliseren van de scharrelzeugenhouderii. Gedacht wordt **daarbij** aan reductie van de uitval van biggen, vermindering van arbeid, vermindering van vloerbevuiling (stro-verstrekking), het ruwvoer en de uitloop.

Oplossingen van knelpunten in de scharrelvleesvarkenshouderii

Het onderzoek zal zich in **1993** richten op het optimaliseren van de scharrelvleesvarkenshouderii. Nader onderzoek zal gedaan worden naar de vermindering van arbeid, de vermindering van bevuiling (stro-verstrekking), het ruwvoer en de uitloop.

8 ALGEMENE AKTIVITEITEN

8.1 Beurspresentatie

Van 18 tot en met 21 februari 1992 is voor de vijfde keer deelgenomen aan de landbouvvakbeurs in Borne. Een activiteit, die mede ondersteund wordt door de afdeling Publikatiezaken van het Proefstation te Rosmalen.

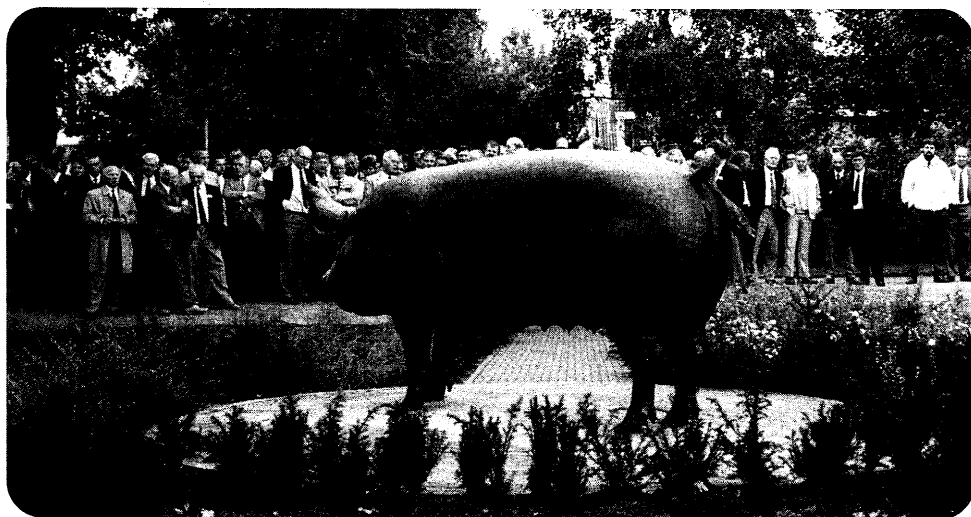
8.2 Excursies

Tijdens de verbouwing werd, zolang dit mogelijk was, de woensdagmorgen voor excursies gehandhaafd. Tijdens de verbouwing van het kantoor moest deze activiteit gestaakt worden en is het bedrijf alleen open geweest voor enkele speciale groepen, zoals:

- Praktijkschool Barneveld - ontwikkelingswerk	20
- Werkgroep "Het Drentse Varken"	20
- Landbouw Universiteit - Wageningen	50
- v. Heeswijk - Veghel	35
- Ministerie van Landbouw Slovenië	10
- Ambtenaren Provincie Overijssel	15
- Ministerie van Landbouw Quebec Canada	5

155

De open dagen, eerst gepland in mei en daarna in september, moesten vanwege de heersende varkensziekten in Nederland afgelast worden. Vervolgens werden ze gepland op 12, 13 en 14 mei 1993. De heropening van het Varkensproefbedrijf op 1 september is een succes geworden, mede door de kwaliteit van de sprekers en de grote opkomst.



De heropening op 1 september 1992

8.3 lezingen

Lezingen werden gehouden voor:

- Agrarisch jongerenwerk (AJW) te Wijchen
- Euregio - agrarische samenwerking te Gronau, Duitsland
- Agrar Seminar te **Münster**, Duitsland
- Commissie Varkenshouderij OLTO te Raalte
- Agrarisch Jongeren Kontakt (AJK) te Bentelo
- Studieclubs provincie Overijssel te Raalte
- Regionale Begeleidingscommissie (RBC) te Markelo
- Werkgroep het Drentse Varken te Schoonebeek
- Kursus Agriment Deventer te **Raalte**
- Kursus Agriment Deventer te **Zwolle**
- Arbeitskreis **Vechta** te **Damme** Duitsland
- Regionale Begeleidingscommissie (RBC) te Reutum
- Agrarisch Jongeren Kontakt (AJK) te Dalfsen
- Varkenshouderij Laren-Lochem te Laren
- Varkenshouderijdag Drenthe te Westerbork
- Afdeling O.L.M. Ommen te Ommen
- Studieclub Luttenberg te Lemelerveld
- Leden WLC te Arnhem

8.4 Radio en TV

Meerdere keren werd medewerking verleend aan uitzendingen van Radio Oost, Omroep Gelderland en Omroep Raalte.



9 VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN IN 1992

P 1 -verslagen

Proefverslag P 1.69

“De koude vergisting van varkensmest”

Proefverslag P 1.72

“Invloed van voerstrategie van biggen tijdens de opfok op mesterijresultaten en slachtkwaliteit”

Proefverslag P 1.74

“Zeven interviews: Investeringsbeslissingen door varkenshouders”

Proefverslag P 1.76

“Kwaliteit van vleesvarkens met een hoog aflevergewicht”

Proefverslag P 1.77

“Mechanische mestscheiders als mogelijke schakel in de mestbewerking op bedrijfsniveau”

Proefverslag P 1.78

“Klauwgezondheid bij varkens”

Proefverslag P 1.79

“De invloed van een graanrijk voer op de mesterijresultaten, slachtkwaliteit en vleeskwaliteit bij vleesvarkens”

Proefverslag P 1.80

“De invloed van gezondheidsstoornissen bij gespeende biggen op de mesterijresultaten en slachtkwaliteit”

Proefverslag P 1.81

“Het effect van de uitvoering van de zeugenbox in het kraamopfokhok op de produktieresultaten van zeugen”

Proefverslag P 1.82

“Het effect van vloertype in het kraamopfokhok op de produktieresultaten van zeugen”

Proefverslag P 1.83

“Vergelijking van 1,0, 1,3 en 1,4 m lengte dichte vloer in kraamopfokhokken”

Proefverslag P 1.84

“Een vergelijking tussen zes typen kraamopfokhokken aan de hand van technische resultaten van zeugen en de uitval van biggen”

Proefverslag P 1.85

“Waterdamp in varkensstallen met diepstrooisel”

Proefverslag P 1.86

“Bruikbaarheid van een sensor voor meting van de hoeveelheid ventilatie in **natuurlijk** geventileerde stallen”

Proefverslag P 1.87

“Verkleinen van de spreiding in aflevergewicht van vleesvarkens”

P4-verslagen

Proefverslag P 4.2

“Regeling van een ventilator met een frequentie-omvormer ten opzichte van een **triac**-regeling”

Proefverslag P 4.3

“Afdelingsgrootte vleesvarkens op een gesloten **bedrijf**”