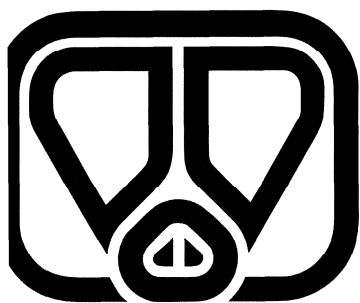


ing. A.L.P. v.d. Sande-
Schellekens
dr.ir. G.B.C. Backus

Milieu-investeringen op vleesvarkensbedrijven; het MILIV-rekenmodel

*En vironmen tal in ves tmen ts
on swine farms;
the MILIV model*



Praktijkonderzoek Varkenshouderij

Locatie:
Proefstation voor de
Varkenshouderij
Postbus 83
5240 AB Rosmalen
Tel.: 04192 - 86555

Proefverslag nummer P 1.111
oktober 1994

INHOUDSOPGAVE

	SAMENVATTING	3
	SUMMARY	5
	INLEIDING <i>INTRODUCTION</i>	6
2	BESCHRIJVING VAN HET MILIV-MODEL <i>DESCRIPTION OF THE MILIV-MODEL</i>	7
2.1	Opbouw van het model	7
2.2	Mestproductie	8
2.3	Mestkosten	9
2.3.1	Overschotheffing	9
2.3.2	Bestemmingsheffing	11
2.3.3	Mestafzetkosten	11
2.4	Saldo	12
2.5	Gecorrigeerd saldo	12
2.6	Bedrijfseconomisch gevolg	12
2.7	Controle op mestaanwending	13
3	RESULTATEN UIT MILIV <i>RESULTS</i>	15
3.1	Algemeen	15
3.2	Beschrijving van de situaties	15
3.2.1	Huidige situatie	15
3.2.2	Volledige mestscheiding	16
3.2.3	Gedeeltelijke mestscheiding	16
3.3	Resultaten en conclusies	17
3.3.1	Huidige situatie	17
3.3.2	Deelname aan MiAR	17
3.3.3	Volledige mestscheiding	18
3.3.4	Gedeeltelijke mestscheiding	19
4	DISCUSSIE <i>DISCUSSION</i>	20
	LITERATUUR <i>REFERENCES</i>	21
	BIJLAGEN <i>APPENDICES</i>	22
	1 Invoergegevens van MILIV.	22
	2 Mestbanktarieven per regio voor vleesvarkensmest.	24
	3 Type mest met drogestof- en fosfaatgehalte.	25
	4 Een uitgewerkt voorbeeld van MILIV.	26
	REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN <i>PUBLISHED RESEARCH REPORTS</i>	29

SAMENVATTING

Het is te verwachten dat veel bedrijven in de toekomst maatregelen moeten nemen om de ammoniakemissie op het eigen bedrijf te reduceren. Bij deze maatregelen zal de varkenshouder rekening moeten houden met de regels zoals gesteld in de mestwetgeving. Bovendien zal bij de aanpassing rekening moeten worden gehouden met de economische gevolgen daarvan voor het bedrijf.

De behoefte aan meer inzicht in de economische gevolgen van milieu-investeringen op vleesvarkensbedrijven was aanleiding tot het ontwikkelen van een rekenmodel. Het model berekent het saldo zowel in de huidige als in de nieuwe situatie. Bovendien wordt het saldo in de nieuwe situatie gecorrigeerd voor de extra huisvestingskosten, extra arbeidskosten en extra verbruik van elektra. Het economisch gevolg van de maatregel is gelijk aan het saldo in de huidige situatie minus het gecorrigeerde saldo in de nieuwe situatie. Er wordt rekening gehouden met de eigen plaatsingsruimte van mest (zowel fosfaat als waterige fractie). Het prototype van het MILIV-rekenmodel (MILieu-Investeringen op Vleesvarkensbedrijven) is op de PC ontwikkeld met behulp van LOTUS. Er zijn twee toepassingsmogelijkheden van het rekenmodel. Ten eerste het doorrekenen van de economische gevolgen van een milieumaatregel voor het vleesvarkensbedrijf. En ten tweede het berekenen van de maximale kosten van een maatregel waaruit afgeleid kan worden of

de maatregel rendabel is.

Met behulp van MILIV is berekend dat voor een bedrijf in het zuiden van Nederland met 960 vleesvarkensplaatsen waar gevoerd wordt met een brijbak het aantrekkelijk is om deel te nemen aan MiAR. Deelname aan MiAR leidt tot een geringere fosfaatproductie per varkensplaats per jaar. Dit heeft, als op het bedrijf geen grond aanwezig is, een gunstig effect op zowel de bestemmingsheffing als de overschotheffing. Als er wel grond op het bedrijf aanwezig is, heeft het ook een positief effect op de mestafzetkosten. Als de bedrijven overwegen om één voersilo (jaarlijkse kosten per plaats f 1,09) extra aan te schaffen om daarmee meerfasevoeding toe te kunnen passen, is dit economisch aantrekkelijk als het bedrijf daarmee ten minste aan de MiAR-eisen van klasse B kan voldoen. Bovendien mogen de voerkosten per plaats nog iets stijgen. Het scheiden van mest vermindert de mestafzetkosten. Deze daling wordt vooral veroorzaakt doordat er betere kwaliteit mest kan worden afgezet naar de mestbank. Daarnaast neemt de hoeveelheid mest (in m³) die op het eigen land kan worden aangewend toe als de mest gescheiden wordt. Echter de jaarlijkse kosten voor de benodigde investeringen, in dit geval een mestschuif, en de jaarlijkse kosten van extra elektra en arbeid zijn hoger dan de opbrengsten. In tabel 1 is de invloed van mestscheiden, met behulp van een mest-

Tabel 1: Invloed van mestscheiden op het economisch resultaat

gld/plaats/jr	Mestkosten		Additionele kosten		verschil t.o.v. uitgangssituatie
	mestbank	eigen land	huisvesting	arbeid+elektra	
uitgangssituatie (I)	25,08	0,66			
volledig mestscheiden	20,99	0,92	34,79	1,98	-32,93
gedeeltelijk mestscheiden	23,52	0,96	11,28	0,17	-10,18

schuif met aparte gier afvoer, op het economisch resultaat weergegeven.

Uit de in tabel 1 gepresenteerde gegevens blijkt dat anno 1994 mestscheiden met behulp van een mestschuif bedrijfseconomisch gezien niet aantrekkelijk is voor een

vleesvarkensbedrijf waar geen specifieke eisen gesteld worden ten aanzien van het milieu. Hierbij blijkt het ontwikkelde MILIV-model een goed hulpmiddel voor het bepalen van de economische consequenties van milieu-investeringen op vleesvarkensbedrijven.

SUMMARY

Because of Dutch legislation aimed at protecting the environment, many pig farmers will have to apply measures to reduce ammonia emission on the own farm. Decisions with respect to adapting the own farm, however, need to be guided by economic criteria.

The need to gain more insight into the economic consequences of environmental investments on swine farms has led to the development of a computer-based model, MILIV. Using the MILIV model it is possible to calculate the gross margin before and after alternative measures at the farm have been taken. Moreover, additional costs of labor and electricity are calculated. In the model, the quantities of manure and the liquid fraction applied on the own land, can be controlled. The prototype of the MILIV model is developed for the PC using LOTUS, MILIV enables the user to calculate (1) the economic consequences of an alternative measure, and (2) the maximum costs whereby the alternative measure still is attractive for the swine farm. Using MILIV, it is calculated that for a farm, located in the Southern part of the Netherlands, with 960 pig places, and applying wet-feeders, that it is attractive to use the Dutch Mineral account Input Registration System (MiAR). Using MiAR leads to a lower phosphate production per pig place per year. For the case the farm has no land, this leads to lower manure

levies. For the case that the farm also has land, this in addition also lowers the manure disposal costs. If a pig farmer considers to buy an additional silo for the pig feed (annual costs are equal to Dfl 1,09 per pig place) to apply multi-phase feeding, this has a positive economic effect when the farm is able to meet MiAR requirements of Class B. In that case, even the feed price may increase.

MILIV can be used to determine the economic consequences of slurry separation. Slurry separation decreases manure disposal costs. This decrease is caused by the better quality of the manure disposed to the manure bank. Also, the quantity of manure applied on the own land increases. However, annual investment costs for the separation equipment and additional annual costs of labor and electricity are higher than the aforementioned gains. In table 1, the influence of slurry separation on the economic result of the farm is presented.

The results presented in Table 1, indicate that anno 1994 slurry separation is not attractive for a swine farm in the Netherlands, as long as no specific requirements are imposed on the farm by law. Hereby, the MILIV model can be regarded as a valuable tool to assess the economic impact of alternative environmental investments on swine farms.

Table 1: Influence of slurry separation on the economic result

Dfl/place/yr	Manure costs		Additional costs		Difference with basic situation
	manure bank	own land	housing	labor+electricity	
Basic situation (I)	25,08	0,66			
Fully slurry separation	20,99	0,92	34,79	1,98	-32,93
Partly manure separation	23,52	0,96	11,28	0,17	-10,18

1 INLEIDING

INTRODUCTION

Het is te verwachten dat veel bedrijven in de toekomst maatregelen moeten nemen om de ammoniakemissie op het bedrijf te reduceren. Bij deze maatregelen zal de varkenshouder rekening moeten houden met de regels zoals gesteld in de mestwetgeving en met de economische gevolgen daarvan voor het eigen bedrijf.

Zonder het gebruik van rekenprogramma's is het moeilijk voor individuele bedrijven een afgewogen advies te geven, rekening houdend met de complexiteit van de mestwetgeving én de individuele bedrijfssituatie.

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen en presenteren van een rekenmodel waarmee de economische gevolgen van milieu-investeringen op vleesvarkensbedrijven berekend worden en waarbij tevens rekening wordt gehouden met de regels in

de mestwetgeving. Hierbij is uitgegaan van de mestwetgeving zoals deze in 1994 geldt.

Het in dit onderzoek ontwikkelde MILIV-rekenmodel (MILieu-Investeringen op Vleesvarkensbedrijven) is op de PC ontwikkeld met behulp van het spreadsheet-programma LOTUS 1-2-3. MILIV berekent de mestproductie, de mestkosten, het saldo voor en na een bedrijfsaanpassing alsmede het gecorrigeerd saldo na een bedrijfsaanpassing en het bedrijfseconomisch gevolg van een bedrijfsaanpassing.

In hoofdstuk 2 is het model kort omschreven en zijn de gebruikte rekenregels weergegeven. In dit hoofdstuk zijn tevens de gebruikte regels uit de meststoffenwet weergegeven. In hoofdstuk 3 worden resultaten van het MILIV-model, in de vorm van praktijkvoorbeelden, weergegeven.

2

BESCHRIJVING VAN HET MILIV-MODEL
DESCRIPTION OF THE MILIV MODEL

2.1

Opbouw van het model

MILIV is een rekenprogramma dat een aantal economische kengetallen berekend voor verschillende milieumaatregelen op individuele vleesvarkensbedrijven. Het prototype van MILIV is op de PC ontwikkeld met behulp van Lotus 1-2-3. In figuur 1 is de opbouw van het model weergegeven.

Het invoerscherm bestaat uit drie kolommen: de huidige situatie, de nieuwe situatie en de huisvesting. De kolom "huidige situatie" staat voor de bedrijfssituatie voor de milieu-aanpassing terwijl "nieuwe situatie" de situatie na de milieu-aanpassing is. De kolom "nieuwe situatie" is gelijk aan die van "huidige situatie" maar heeft als extra een

gedeelte waarin veranderingen ten aanzien van hoeveelheden water, energie en arbeid kunnen worden ingegeven. Als de gegevens worden ingevuld in "huidige situatie" komen deze automatisch ook in "nieuwe situatie" te staan. Als in "nieuwe situatie" iets wordt aanpast, verandert dit niet in "huidige situatie". Bij het kopje huisvesting kunnen de gegevens worden ingevoerd waarmee de jaarlijkse huisvestingskosten (rente, afschrijving en onderhoud) van de investering worden berekend. In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het MILIV-model weergegeven. In dit hoofdstuk zal verder ingegaan worden op de uitvoergegevens van het model. In figuur 2 is de structuur van de berekeningen van het MILIV-model schematisch weerge-

invoer			uitvoer	reken -veld
huidige situatie	nieuwe situatie	huisvesting		
uitgangs- punten	→ uitgangs- punten	rooster	huidig saldo	
technisch niveau	→ technisch niveau	onder rooster	nieuw saldo	
bedrijfs- gegevens	→ bedrijfs- gegevens	boven rooster	gecorrigeerd nieuw saldo	
controle	controle	-'buiten de stal	economisch gevolg	
	ver- anderingen			

→ = gekoppeld

Figuur 1: Opbouw van het MILIV-model
Figure 1: Structure of the MILIV model

- de mestproductie;
- de mestkosten als onderdeel van het saldo;
- het saldo;
- het gecorrigeerd saldo;
- het bedrijfseconomisch gevolg van een milieumaatregel;
- controle op de fosfaatgift per hectare eigen land en de plaatsing van de waterige fractie op het eigen land.

MILIV rekent met de werkelijke mestproduktie als deze is ingevuld in het model, anders hanteert het model de berekende mestproduktie.

Het model berekent voor het vleesvarkensbedrijf de mestproductie op basis van de waterbalans. Wateraanvoer op het bedrijf vindt plaats via voeropname, wateropname door het varken, reinigingswater en extra vloeistoftoevoegingen aan de mest (bijvoor-

Dit resulteert in de volgende mestproduktieberekening:

$$wv = VC * \text{groeitraject}^1 * \text{aantal ronden}^2 * ((100 - DSv)/100)$$

$$vo = VC * \text{groeitraject} * \text{aantal rondes}$$

TM = totale mestproduktie (m³/jaar/bedrijf)

Ww = water in via drinkwater (liter/plaats/jaar);

vo = voeropname per plaats per jaar in kg;

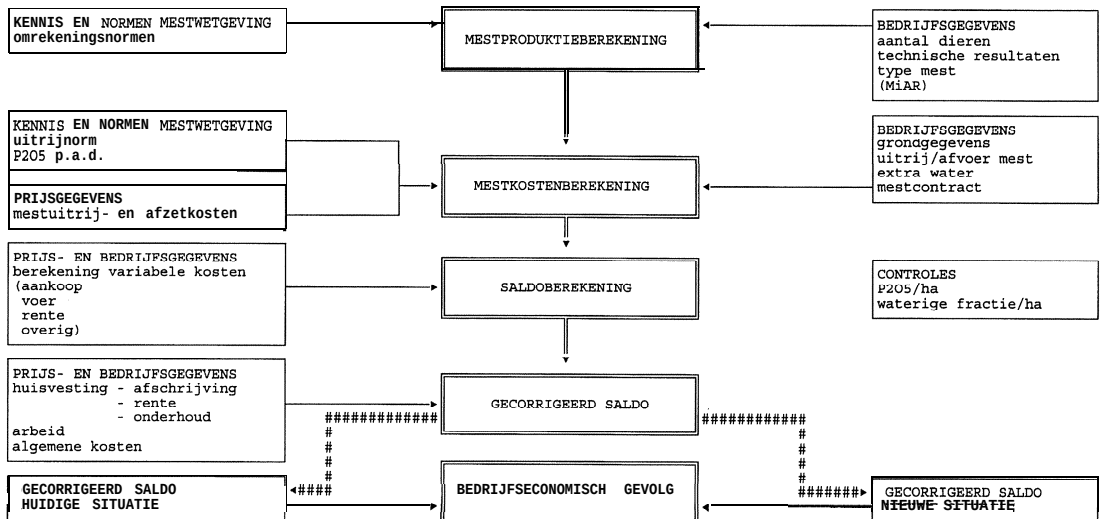


Figure 2: Calculations within the MILIV model

$$^2 \text{ aantal ronden} = 365 / ((\text{groeitraject} / \text{dagsgroei}) + (\text{leegstand tussen rondes in dagen} + 5))$$

Wm = liters/dier/dag dat in het dier wordt aangezet en verdampt.
R = hoeveelheid (m³) reinigingswater per varkensplaats per jaar;
E = hoeveelheid (m³/plaats/jaar) vloeistof, zoals spoelvloeistof, die extra aan de mest wordt toegevoegd;
B = % bezetting;
DSm= % droge stof van de mest;
P = aantal vleesvarkensplaatsen;
DSv = % droge stof van het voer.

Het aantal liters dat in het dier wordt aangezet en verdampt
Het aantal liters per dier per dag dat in het dier wordt aangezet en verdampt kan ingegeven worden. Uit berekeningen met het MESPRO-programma van het IMAG-DLO (Aarnink en Van Ouwkerk, 1990) blijkt dat gemiddeld per dier per dag 2,11 liter water verdampt dan wel wordt aangezet in het dier. In tabel 2 is uitgegaan van een drogestofgehalte in het voer van 88%.

De droge stof van de mest
De berekening van het droge-stofpercentage van de mest hangt af van het al of niet bemonsteren van deze mest.
1 de mest wordt bemonsterd. Dan geldt:

$$DSm1 = \frac{\sum (DSmi \cdot Ai)}{100}$$
voor mesttype i = 1,...,n

2 de mest wordt niet bemonsterd. Dan moet de totale mestproductie worden gecorrigeerd voor vloeistoftoevoegingen aan de mest en geldt:

$$DSm2 = \frac{DSmw}{\left(\frac{TM}{Wv + Ww + (0,25 \cdot vo)} - (Wm \cdot 365 \cdot \frac{(B/100)}{1000}) + R \right) / (100 - DSm1/100) \cdot P}$$

Waarbij:
DSmi = % droge stof van mesttype i
Ai = aandeel in de TMm van mesttype i (%)
DSmw = % droge stof van de mest zoals opgenomen in de mestboekhouding
TM = totale mestproductie berekent met behulp van DSm1

2.3 Mestkosten

Bij de mestkosten wordt onderscheid gemaakt tussen de overschotheffing, de bestemmingsheffing en de mestafzetkosten. Hieronder worden de onderscheiden mestkosten afzonderlijk behandeld.

2.3.1 Overschotheffing
Het mestoverschot is in de mestwetgeving gedefinieerd als de hoeveelheid meststoffen die op het bedrijf wordt geproduceerd. Dit na aftrek van de hoeveelheid mest die op

Tabel 2: Hoeveelheid water die per dag verdampt dan wel wordt aangezet in het dier, berekend voor verschillende situaties (naar: MESPRO)

Table 2: Calculated daily water amount, evaporated or layed down in the animal (After: MESPRO)

gewicht (kg)	25			65			108		
groei (gram)	650	700	750	650	700	750	650	700	750
vop (kg)	1,3	1,4	1,5	2,2	2,4	2,7	29,	31,	3,3
wo (kg)	3,25	3,5	3,75	4,95	5,4	6,08	5,8	6,2	6,6
wm (kg)	1,82	2,02	2,21	3,10	3,50	4,15	3,70	4,06	4,42
wr (kg=l)	1,58	1,65	1,72	2,07	2,18	2,25	2,45	2,51	2,58

Waarbij:
vop = voeropname per dier per dag (kg)
wo = wateropname per dier per dag³
wm = water in de mest
wr = water dat in het dier wordt aangezet en verdampt:(vop * 0,12 + wo - wm)

³ Uitgegaan is van een water-voerhouding van respectievelijk 2,5;2,25; en 2,0 bij diergewichten van respectievelijk 25, 65 en 108 kg.

de landbouwgrond van het bedrijf kan worden aangewend. Daarnaast moeten de kilogrammen fosfaat die in de gebruikte overige organische meststoffen⁴ zitten in mindering worden gebracht op de berekende plaatsingsruimte.

De tarieven van de overschotheffing zijn trapsgewijs opgebouwd, afhankelijk van de fosfaatproduktie per hectare. Vleesvarkens-bedrijven hebben twee mogelijkheden om in aanmerking te komen voor een lager tarief, namelijk als er sprake is van:

- 1 een mestafzetovereenkomst voor minimaal 2 jaar;
- 2 export van mest door en voor risico van de ondernemer zelf.

Het lagere tarief geldt uitsluitend voor het aantal kilogrammen fosfaat dat op deze wijze is afgevoerd. Het is dan ook afhankelijk van de bedrijfssituatie welke rekenregel uit tabel 3 van toepassing is voor het berekenen van de overschotheffing.

Voor het bepalen van de overschotheffing moet eerst de P₂O₅-produktie van het bedrijf

worden berekend:

$$GP = P * (B/100) * Fn$$

Waarbij:

GP = hoeveelheid geproduceerde P₂O₅ (in kilogrammen/bedrijf)

P = het aantal vleesvarkensplaatsen

B = bezettingspercentage

Fn = fosfaatproduktienorm (kilogrammen) per dier per jaar

De fosfaatproduktienorm per dier per jaar is bepaald in de “Regeling aanwijzing diersoorten en hun mestproduktie”. Voor vleesvarkens zijn de fosfaatproduktienormen in tabel 4 vermeld.

Bij tabel 4 moet worden opgemerkt dat als de voor het bedrijf berekende RE- en P-gehalten in het voer niet op dezelfde lijn (niet in dezelfde klasse) in de tabel staan, van de twee fosfaatsnormen de hoogste genomen moet worden.

Tabel 3: Rekenregels voor het berekenen van de overschotheffing (Gld per bedrijf)
Table 3: Calculation rules to determine the surplus levy (Dfl per farm)

bedrijfssituatie	zonder korting	met korting
grondloos	GP*0,50	GP*0,50-PE*0,35
< 125 kg P ₂ O ₅ /ha	0	0
125-200 kg P ₂ O ₅ /ha	((GP/HG)-125)*HG*0,25	((GP/HG)-125)*HG*0,25-PE*0,10
> 200 kg P ₂ O ₅ /ha+ minder mest geëxporteerd dan in deze categorie valt	((75*0,25)+((GP/HG)-200)*0,50)*HG	(75*0,25+((GP/HG)-200)*0,50)*HG-(PE*0,35)
> 200 kg P ₂ O ₅ /ha+ meer mest geëxporteerd dan in deze categorie valt	N.V.T.	75*0,25+((GP/HG)-200)*(0,50-0,35)*HG+(PE-((GP/HG)-200)*HG)*0,1

waarbij:

GP = hoeveelheid geproduceerde P₂O₅ (in kilogrammen/jaar)

PE = de geëxporteerde hoeveelheid P₂O₅ (in kilogrammen/jaar)

HG = oppervlakte grond (ha).

⁴ zuiveringsslib, compost en zwarte grond.

2.3.2 Bestemmingsheffing

Bestemmingsheffing moet worden betaald door bedrijven die meer dan 125 kilogram fosfaat per hectare produceren en die tevens in een concentratiegebied liggen.

Het concentratiegebied Oost bevat: de LE gebieden Salland, Twente, Achterhoek, Noordoost-Veluwe, Westelijke Veluwe en Oost-Utrecht. Het concentratiegebied Zuid omvat: de LEI-gebieden Westelijke Kempen, Oostelijke Kempen, Maaskant Meijerij, Peel, Land van Cuyk, Westelijk Noord-Limburg en Noord-Limburg Maasvallei (KWIN, 1993- 1994).

Het tarief voor de bestemmingsheffing is afhankelijk van de fosfaatproductie per hectare.

Afhankelijk van de bedrijfssituatie geldt één van de onderstaande rekenregels voor het berekenen van de bestemmingsheffing voor bedrijven die:

- a niet in het concentratiegebied zitten of met een P_2O_5 -productie kleiner dan 125 kg/ha
 $CMB=0$
- b in het concentratiegebied met een P_2O_5 -productie van 125 - 200 kg/ha
 $CMB = (GP/HG-125) * HG * HEa$
- c in het concentratiegebied bij een P_2O_5 -productie van > 200 kg per ha

$$CMB = (((200-125) * HEa) + (GP/HG-200) * HEb) * HG$$

- d grondloze bedrijven in het concentratiegebied

$$CMB = GP * HEb$$

Waarbij:

CMB = bestemmingsheffing

GP = hoeveelheid geproduceerde P_2O_5 (in kilogrammen/jaar)

HG = aantal hectare grond

HEa = heffing a (in guldens); het laagste tarief in de regio (bijlage 1)

HEb = heffing b (in guldens); het hoogste tarief in de regio (bijlage 1)

2.3.3 Mestafzetkosten

De totale mestafzetkosten worden gevormd door de optelsom van uitrijkosten van de mest die wordt aangewend op het eigen land, de afvoerkosten van de mest die naar de mestbank gaat en de afvoerkosten van de mest die naar elders gaat. De totale mestafzetkosten zijn als volgt te berekenen:

$$CMA = \sum (Mmi * PRmi) + (Mli * PRli) + (Mei * PREi) \quad \text{voor mesttype } i = 1, \dots, n$$

waarbij:

CMA = mestafzetkosten (gld/bedrijf/jaar)

Tabel 4: Fosfaatproductienormen per gemiddeld aanwezig vleesvarken per jaar (in kg. P_2O_5) (Ministerie van LNV, 1992)

Table 4: Phosphate production standards per pig per year (kg P_2O_5) (Ministry of LNV, 1992)

MiAR-klasse ⁵	eisen voor fosfor (P) en ruw eiwit (RE) gesteld aan mengvoer		P_2O_5 -norm
geen MiAR deelname			7,4
hoogste norm	> 4,3 kg P	en > 135,62 kg RE	7,4
A	4,0 - 4,3 kg P	en 123,12 - 135,62 kg RE	6,8
B	3,7 - 4,0 kg P	en 110,62 - 123,12 kg RE	6,2
C	3,4 - 3,7 kg P	en 98,12 - 110,62 kg RE	5,6
D	3,1 - 3,4 kg P	en 85,62 - 98,12 kg RE	5,0
E	2,8 - 3,1 kg P	en 73,12 - 85,62 kg RE	4,4
F	2,5 - 2,8 kg P	en 60,62 - 73,12 kg RE	3,8
G	< 2,5 kg P	en < 60,62 kg RE	3,2

⁵MiAR: Mineralen Aanvoer Registratie Systeem, voorheen MARS, schat de mineralenuitstoot via de mineralenaanvoer. Om aan MiAR deel te kunnen nemen moet de vleesvarkenshouders aan een aantal voorwaarden voldoen. Informatie over MiAR is te vinden in de brochure van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1993) "meedoen aan MARS"

$M_{mi} = m^3$ mest van type i die per jaar afgevoerd wordt naar de mestbank
 $M_{li} = m^3$ mest van type i die per jaar afgevoerd wordt naar het eigen land
 $M_{ei} = m^3$ mest van type i die per jaar afgevoerd wordt naar elders
 $PR_{mi} =$ kosten voor mesttype i bij mestafvoer naar de mestbank⁶ (gld/ m^3)
 $PR_{li} =$ kosten voor mesttype i bij mestafvoer naar het eigen land (gld/ m^3)
 $PR_{ei} =$ kosten voor mesttype i bij mestafvoer naar elders (gld/ m^3)

2.4 Saldo

In MILIV wordt zowel voor de huidige als de nieuwe situatie het bedrijfssaldo berekend. Onder bedrijfssaldo wordt hier verstaan: opbrengsten van het bedrijf minus variabele kosten, inclusief de mestkosten van het bedrijf. Om het saldo in de "huidige situatie" te kunnen berekenen moeten per bedrijf met behulp van de uitgangspunten en de bedrijfsgegevens de volgende berekeningen uitgevoerd worden:

$O = AA * GG * P_v$
 $A = P * AR * P_b$
 $VK = VC * \text{groeitraject} * AA * P_{vo}$
 $RK = P * (Pre/100) * (W_b + W_{gk})$
 $OK = P * (\text{kosten water, elektra en overige kosten})$
 $CM = CMO + CMB + CMA$

Waarbij:

$O =$ opbrengst per bedrijf per jaar
 $AA =$ aantal afgeleverde dieren⁷
 $GG =$ gemiddeld slachtgewicht in kilogrammen
 $P_v =$ vleesprijs per kilogram (in gld. incl. nabetalingsen)
 $A =$ aankoopkosten per bedrijf per jaar
 $P =$ aantal vleesvarkensplaatsen
 $AR =$ aantal ronden per jaar
 $P_b =$ biggenprijs (gld/big)
 $P_{vo} =$ voerprijs (gld/kg voer incl. nabetalingsen)
 $VK =$ voerkosten (gld/bedrijf)
 $RK =$ rente (gld/bedrijf)
 $Pre =$ rentepercentage

$W_b =$ waarde vleesvarken (gld/jaarvarken)
 $W_{gk} =$ gemiddelde waarde grond, kas en voer (gld/jaarvarken)
 $OK =$ overige kosten (gld/bedrijf)
 $CM =$ mestkosten (gld/bedrijf)
 $CMO =$ overschotheffing (gld/bedrijf)
 $CMB =$ bestemmingsheffing (gld/bedrijf)
 $CMA =$ mestafzetkosten (gld/bedrijf)

Het saldo in de "nieuwe situatie" wordt op dezelfde wijze berekend als het saldo "huidige situatie". Echter het extra verbruik van water, elektra enz. wordt op de opbrengst in mindering gebracht.

2.5 Gecorrigeerd saldo

Naast de variabele kosten zijn er op een bedrijf ook nog vaste kosten. Door de vaste kosten in mindering te brengen op het saldo ontstaat het gecorrigeerd saldo. De vaste kosten in de huidige situatie worden op 0 gesteld. Hierdoor is het gecorrigeerde saldo in de huidige situatie gelijk aan het berekende saldo. In de nieuwe situatie gaat het om de veranderingen ten opzichte van de vaste kosten in de huidige situatie, aangaande de, uit het model resulterende milieu-investeringen.

Voor het berekenen van het gecorrigeerd saldo in de nieuwe situatie moet naast het saldo in de nieuwe situatie het volgende berekend worden:

- extra arbeidskosten: opgegeven extra benodigde arbeid * uurtarief;
- extra huisvestingskosten (rente, afschrijving en onderhoud);
- extra overige kosten;
- extra rente grond: aankoopbedrag grond * (rente%/100)

2.6 Bedrijfseconomisch gevolg

Uiteindelijk gaat het er om of de aanpassing zorgt voor een bedrijfseconomisch voor- of nadeel. Met andere woorden wat kost de aanpassing of wat levert het op. Dit wordt weergegeven door het bedrijfseconomisch gevolg van de aanpassing. Het bedrijfseconomisch gevolg wordt berekend door het

⁶ zie bijlage 2

⁷ $AA = \text{aantal plaatsen} * \text{aantal ronden} - (\text{aantal plaatsen} * \text{aantal ronden} * (\% \text{uitval}/100))$

gecorrigeerde saldo in de nieuwe situatie te verminderen met het saldo in de huidige situatie. Is de uitkomst een negatief getal dan kost de maatregel geld.
 Als het bedrijfseconomisch gevolg wordt gedeeld door het aantal plaatsen zijn de extra opbrengsten of de kosten van de maatregel per varkensplaats bekend.

2.7 Controle op mestaanwending

- In het rekenmodel zijn twee controles opgenomen namelijk:
- plaatsing waterige fractie op het eigen land;
 - plaatsing P₂O₅ op het eigen land.

De controles kunnen dienen als hulpmiddel bij de invoer. Op deze wijze wordt namelijk direct zichtbaar of bij de gekozen afvoer van de mest de aanwendingsregels overschreden worden.
 Bij beide controles wordt de plaatsingsruimte vergeleken met de hoeveelheid fosfaat dan wel waterige fractie die is aangewend op het eigen land.
 Bij de hoeveelheid fosfaat die is aangewend op het eigen land gaat het om de hoeveelheid fosfaat die via de mest en via de waterige fractie op het land is uitgereden alsmede de hoeveelheid fosfaat die via overige organische meststoffen op het land is uitgereden.

De plaatsingsruimte op het bedrijf wordt als volgt berekend:

$$PR = \sum HGi * NAI \quad \text{voor } i = 1, \dots, n$$

waarbij:

- PR = Plaatsingsruimte (kilogram P₂O₅/jaar of m³ waterige fractie per jaar)
- HGi = oppervlakte grondtype i (ha)
- NAi = Aanwendingsnorm voor grondtype i (kg P₂O₅/ha/jaar)

De aanwendingsnormen van mest en waterige fractie zijn opgenomen in het Besluit Gebruik Dierlijke Meststoffen. De invoering van de gebruiksnormen voor dierlijke meststoffen op landbouwgrond wordt in fasen uitgevoerd. In tabel 5 zijn de gebruiksnormen, in kilogram fosfaat per hectare per jaar, voor 1994 en 1995 weergegeven. De normen na 1996 zijn niet opgenomen op basis van het uitgangspunt dat in 1996 de regulerende mineralenboekhouding wordt ingevoerd en er gewerkt gaat worden met verliesnormen in plaats van gebruiksnormen. Voor de bepaling van de grondcategorieën op het bedrijf is het landgebruik per 1 juli van het jaar bepalend.

Er zijn twee situaties waarbij de gebruiksnormen voor deze gronden anders kunnen zijn, namelijk:

- 1 Landbouwgronden die braak liggen in verband met een regeling van de Europese Unie. Hiervoor geldt een gebruiksnorm van 0, tenzij er een ontheffing is. In dat geval geldt de gebruiksnorm van de ontheffing.

Tabel 5: Gebruiksnormen voor dierlijke meststoffen per type land voor 1994 en 1995 (kg P₂O₅/ha/jaar) (Gerwen, M.J.M.G., 1993 en IKC-veehouderij, 1991)
 Table 5: User standards for animal manure per type of land for 1994 and 1995 (kg P₂O₅/ha/year) (Gewen, M. J.M. G., 1993 and IKC-veehouderij, 1991)

Jaar	grasland	sn ijma's	bouwland ⁸	natuurterrein ⁹ beheersregime:		overig
				met	zonder	
1994	200	150	125	70	0	70
1995	150	110	110	70	0	70

⁸ Bouwland: grond met akkerbouw of tuinbouw (geen mais), tijdelijke houtakkers en landbouwgrond waarop op 1 juli tijdelijk niets wordt geteeld.
⁹ Natuurterreinen: bos, hoogveenterrein, zandverstuiving, duinterrein, heideveld, kwelder, schor, gors, riet- en ruigtland, griend, laagveenmoers, slik en ven. Van natuurterrein met beheersregime is sprake als er een vorm van veehouderij (zoals weide van schapen of koeien) op wordt uitgeoefend.

2 Gronden die in een grondwaterbeschermingsgebied of bodembeschermingsgebied liggen. Hiervoor gelden aanvullende provinciale voorschriften.

Onder waterige fractie wordt verstaan dierlijke mest met een droge-stofpercentage van minder dan 5%, die ontstaat door het gescheiden bewaren van dunne (onder andere gier) en dikke mest of door het toepassen van een scheidingssysteem voor mest. Waterige fractie bevat weinig fosfaat en relatief veel kali en stikstof. Voor de waterige fractie gelden de volgende aanwendingsnormen (Ministerie van Landbouw en Visserij, 1987):

- bouwland en maïsland:
maximaal 25 m³/ha/jaar
- grasland:
maximaal 50 m³/ha/jaar
- natuurterreinen en overig land:
0 m³/ha/jaar

Met het aanwenden van de waterige fractie wordt een bepaalde hoeveelheid fosfaat op het land gebracht die meestal geringer is dan de toegestane hoeveelheid fosfaat. De fosfaatruijnte die dan nog over is, mag dan ook worden aangevuld met andere mestsoorten dan waterige fractie. Voorwaarde is wel dat de mest bemonsterd wordt.

3 RESULTATEN UIT MILIV
RESULTS OF MILIV

3.1 Algemeen

Er zijn twee typen toepassingsmogelijkheden voor MILIV. Ten eerste kan berekend worden wat de kosten van een maatregel mogen zijn, wil deze economisch aantrekkelijk zijn. Ten tweede kan met het model het economisch gevolg van een specifieke maatregel berekend worden. Bij de eerste toepassingsmogelijkheid gaat het er om dat zichtbaar wordt wat de maximale kosten zijn die voor een maatregel gemaakt mogen worden om deze rendabel te laten zijn. De jaarlijkse kosten van een maatregel mogen maximaal gelijk zijn aan het economisch gevolg. Als het economisch gevolg negatief is, zal de maatregel niet rendabel zijn voor het bedrijf. Deze toepassingsmogelijkheid komt naar voren in het onderstaande voorbeeld “deelname aan MiAR”. Een voorbeeld van de tweede toepassingsmogelijkheid is uitgewerkt in de voorbeelden “volledige mestscheiding” en “gedeeltelijke mestscheiding”. De invoer en uitvoer van het voorbeeld “gedeeltelijke mestscheiding” zijn in bijlage 4 opgenomen. In dit hoofdstuk zal aan de hand van praktijkvoorbeelden de werkwijze van MILIV worden toegelicht.

3.2 Beschrijving van de situaties

3.2.1 Huidige situatie

Het huidige bedrijf zonder grond
Het huidige bedrijf heeft 12 afdelingen van elk 80 vleesvarkensplaatsen en is gevestigd in het zuiden van Nederland. De gemiddelde groei, voederconversie en het uitvalpercentage zijn respectievelijk 717 gram, 2,87 en 2,5%. Doordat de varkens gevoerd worden met behulp van brijbakken en er niet wordt deelgenomen aan MiAR krijgt de geproduceerde mest in de mestboekhouding code 52. De mest wordt niet bemonsterd en er is geen extra mestopslag aanwezig op het bedrijf. Bij dit bedrijf zonder grond wordt alle mest afgezet naar de mestbank.

Het huidige bedrijf met grond

Bij het huidige bedrijf met grond, is er op het bedrijf 5 hectare maïsland aanwezig. De mest wordt dan voor zover mogelijk op het eigen land afgezet en de overige mest bij de mestbank.

Voor het huidige bedrijf met en zonder grond gelden de uitgangspunten, zowel ten aanzien van het technisch niveau als ten aanzien van de mest, zoals opgenomen in het model (zie bijlage 1).

Tabel 6: Investering, afschrijving en onderhoud van mestschuiven
Table 6: Investment, depreciation and maintenance of slurry separators

Onderdeel	Aanschafprijs (f)	Afschrijving (%)	Onderhoud (%)
Mestschuif/afdeling	6150	10	3
Ketting/afdeling	2550	10	3
Extra voorzieningen/afdeling	3700	5	2
Mestopslag			
gier: mestzak	90/m ³	10	25,
vaste mest:			
mestplaat	100/m ²	12,5	1,5
beschermzeil	5/m ²	5	0
Opvangkanaal en afvoer/afdeling	1300	5	2

3.2.2 Volledige mestscheiding

Het huidige bedrijf met 5 hectare maïsland gaat al zijn mest scheiden. De toegepaste mestscheidingstechniek bestaat uit een mestschuif waarbij de gier apart wordt afgevoerd. De uitvoering van deze mestschuif en de basisgegevens die gebruikt zijn voor het bepalen van de kosten zijn afgeleid van Voermans en Asseldonk (1990). Omdat op het bedrijf de afdelingen in dwarsopstelling zijn geplaatst is voor elke afdeling apart een mestschuif en aandrijving nodig. In tabel 6 zijn de investering, het afschrijvingspercentage en het onderhoudspercentage per onderdeel van de investering weergegeven. De in tabel 6 weergegeven bedragen kunnen veranderen als gevolg van een andere opzet en bedrijfssituatie, en hoeven dus niet representatief te zijn voor dit type investering.

Op het bedrijf wordt nu dus vaste mest (mestcode 40) en gier (mestcode 41) geproduceerd. Uit Voermans en Asseldonk (1990) blijkt dat de totale mestproduktie bij scheiden bestaat uit 1/3 deel vaste mest en 2/3 deel gier. Als er voor 6 maanden mestopslag op het bedrijf aanwezig moet zijn, betekent dit dat er opslag moet zijn voor 233 m³ vaste mest en 452 m³ gier. De gier wordt opgeslagen in een mestzak en de vaste mest op een mestplaat (115 m²) met afdekking.

Naast de aanpassing aan de stal en extra mestopslag is er per jaar 52 uur extra arbeid en 245 Kwh extra elektra nodig om het systeem te laten draaien.

3.2.3 Gedeeltelijke mestscheiding

Het huidige bedrijf met grond kan er ook voor kiezen om alleen die mest te scheiden waarvan de waterige fractie op het eigen land kan worden afgezet. Dit omdat het afzetten van gier aan de mestbank door het lage droge-stofgehalte duurder is dan het afzetten van mengmest. Op 5 hectare maïsland kan 125 m³ waterige fractie worden afgezet. Per afdeling van 80 vleesvarkens ontstaat circa 75 m³ waterige fractie. Dit betekent dat er in één afdeling een mestschuif komt. De totale mestproduktie zal dan voor 5,5% uit gier (code 41), 2,8% uit vaste mest (code 40) en 91,7% uit drijfmest (code 52) bestaan.

De gier wordt dus afgezet op het eigen land. Met de gier wordt niet de totale fosfaatruimte van het land benut waardoor er nog met vaste mest of drijfmest kan worden bijgemest. De vaste mest heeft bij de mestbank de laagste afzetprijs zodat het bijmesten gebeurt met mengmest. De overgebleven drijfmest wordt afgezet bij de mestbank. Als ook nu voor 6 maanden mestopslag op het bedrijf gebouwd wordt betekent dit opslag voor 19 m³ vaste mest, 37,8 m³ gier en 630,8 m³ drijfmest.

De investering, het onderhoudspercentage en de afschrijving zijn hetzelfde als weergegeven is in tabel 6. De drijfmest wordt opgeslagen in een mestsilo die f 110/m³ kost. Het afschrijvings- en onderhoudspercentage zijn gelijk aan respectievelijk 5% en 2,5%.

Naast de investeringen is er ook nu extra

Tabel 7: Mestkosten voor het huidige bedrijf voor de situatie met en zonder grond (gld per plaats per jaar)

Table 7: Manure costs of the example farm for the situation with and without land (Dfl. per place per year)

	geen grond	5 ha. maïsland
bestemmingsheffing	4,40	3,84
overschotheffing	3,33	2,91
mestafzet naar mestbank	27,96	25,08
mestafzet naar eigen land	0	0,66
totaal	35,69	32,49

arbeid en extra elektra nodig en wel respectievelijk 4,5 uur en 20,5KwH.

3.3 Resultaten en conclusies

3.3.1 Huidige situatie

Op basis van MILIV wordt op het huidige bedrijf een mestproduktie van 1376 m³ berekend. Het droge-stofgehalte van de mest is 9,5%. Dit betekent dat de afzetprijs bij de mestbank f 19,50/m³ bedraagt. Indien er 5 hectare maïsland op het bedrijf aanwezig is bedraagt de P₂O₅-produktie per hectare 1279 kg. Op het eigen land kan in dat geval 10,29% van de totale mestproduktie worden geplaatst. Uiteindelijk is het bedrijfssaldo voor het bedrijf zonder grond f 3,20 per plaats per jaar lager dan voor het bedrijf met grond. De maatregelen die het huidige bedrijf neemt, hebben invloed op de mestkosten. Daarom is in tabel 7 voor zowel het bedrijf zonder als het bedrijf met grond weergegeven wat de mestkosten per varkensplaats bedragen.

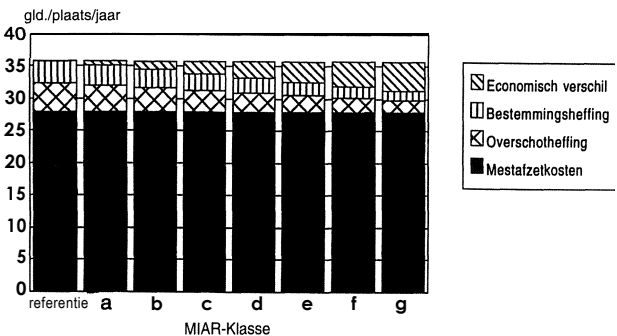
3.3.2 Deelname aan MiAR

Voor de beide bedrijfssituaties, met en zonder grond, is berekend wat het economische gevolg is van deelname aan MiAR. Met andere woorden, wat bedraagt de verandering in mestkosten als er deelgenomen

wordt aan de verschillende klassen van MiAR. De kosten voor eventuele veranderingen in voerprijzen en of extra voersilo's zijn niet meegenomen in de berekening. Door deel te nemen aan MiAR en te voldoen aan de eisen die aan het voer worden gesteld, neemt de fosfaatproduktie per varkensplaats per jaar af. Dit heeft, als op het bedrijf geen grond aanwezig is, een positief effect op zowel de bestemmingsheffing als de overschotheffing. Als er wel grond op het bedrijf aanwezig is heeft het tevens een positief effect op de mestafzetkosten. De mestafzetkosten dalen omdat er meer mest op het eigen land kan worden geplaatst en daarmee minder mest hoeft te worden afgezet naar de mestbank. Dus zowel bij een bedrijf met als zonder grondnemen de totale mestkosten af bij deelname aan MiAR. Afname in de kosten, bij gelijkblijvende opbrengsten, zorgt er voor dat het bedrijfssaldo toeneemt en er een economisch voordeel door de maatregel ontstaat. De mestkosten en het berekende economisch voordeel van deelname aan de diverse klassen van MiAR zijn zowel voor het bedrijf zonder grond alsmede het bedrijf met grond weergegeven in figuur 3.

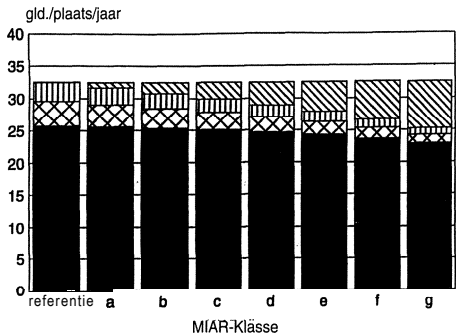
In tegenstelling tot bij het huidige bedrijf zonder grond, dalen de mestafzetkosten op het bedrijf met grond bij een hogere klasse

Bedrijf zonder grond



referentie is geen MiAR
economisch verschil is het verschil t.o.v. de referentie

Bedrijf met grond



Figuur 3: Invloed van deelname aan MiAR op de mestkosten voor de beide bedrijfssituaties i.c. met en zonder grond (gld per plaats per jaar)
Figure 3: Influence of MiAR participation on manure costs for both situations with and without land (Dfl. per place per year)

van MiAR. Dit omdat er, vanwege het dalende fosfaatgehalte in de mest, steeds meer m³ mest op het eigen land kan worden afgezet. Deze daling van het fosfaatgehalte in de mest zorgt er tevens voor dat de bestemmings- en overschotheffing daalt. Uit de in figuur 3 gepresenteerde resultaten blijkt dat het voor een bedrijf met grond eerder aantrekkelijk is om aan MiAR deel te nemen dan een bedrijf zonder grond. Om het economische voordeel van deelname aan MiAR te berekenen kan nu de maximale kostencalculatie worden uitgevoerd. Het in figuur 3 weergegeven economische voordeel moet worden afgezet tegen de extra jaarlijkse kosten die nodig zijn om te voldoen aan de in MiAR gestelde eisen voor fosfor en ruw eiwit in het voer. Deze extra kosten kunnen bestaan uit extra voersilo's (bij meerfasenvoeding), een hogere voerprijs en een aanpassing van het voersysteem. Als deze extra jaarlijkse kosten lager zijn dan het in figuur 3 weergegeven economische gevolg, is het economisch aantrekkelijk om deel te nemen aan MiAR. Wanneer het huidige bedrijf, om te voldoen aan de MiAR-eisen, één voersilo (jaarlijkse kosten per plaats f 1,09 (KWIN 1993-1994)) extra nodig heeft, is dit economisch aantrekkelijk als het bedrijf daarmee tenminste aan de MiAR-eisen van klasse B kan voldoen. Bovendien mogen dan, bij deelname aan MiAR klasse B, voor het bedrijf zonder land de voerkosten met maximaal (1,25 - 1,09 =) f 0,16 per varken per jaar stijgen. Voor het bedrijf met land mogen de voerkosten per plaats met maximaal f 0,61 stijgen. Uitgaande van een voerverbruik per plaats van 717 kilogram op jaarbasis voor dit bedrijf komt dit overeen met respectievelijk f 0,02 en f 0,09 extra per 100 kilogram voer. Bij de MiAR klasse C tot en met G mag de voerprijs nog verder stijgen.

3.3.3 Volledige mestscheiding

Op basis van MILIV is berekend dat de totale mestproduktie op het bedrijf bij volledige mestscheiding 1371 m³ per jaar bedraagt. De berekende mestproduktie is iets lager dan in de huidige situatie. Het droge-stofgehalte van de vaste mest bedraagt 23% en die van de gier 2%.

De gier die ontstaat wordt dus tot de waterige fractie gerekend waarvan 125 m³ op het

eigen land kan worden gebracht. De fosfaatruimte op het land is dan nog niet geheel gebruikt. Hierdoor wordt er aanvullend vaste mest op het land gebracht. De gier kan bij de mestbank afgezet worden tegen een prijs van f 19,50/m³. De vaste mest wordt bij de mestbank afgezet tegen een prijs van f 12,50/m³.

Doordat er meer mest op het eigen land kan worden afgezet en door de verandering van de mestafzetprijs, dalen de mestkosten op het bedrijf. Dat wil zeggen de overschot- en bestemmingsheffing blijven gelijk maar de mestafzetkosten dalen. Echter tegenover deze dalende mestkosten staat een stijging in huisvestings-, arbeids- en elektrakosten. De huisvestingskosten stijgen met f 34,79 per plaats per jaar. De arbeids- en elektrakosten stijgen met f 1,98 per plaats per jaar. Zo bedragen de mestafzetkosten op het eigen land en naar de mestbank bij het scheiden van mest (bij geen deelname aan MiAR) respectievelijk f 0,92 en f 20,99 per plaats per jaar. Dit resulteert in een economisch gevolg van -/ f 32,93 per plaats per jaar. Dat wil dus zeggen dat de opbrengsten niet opwegen tegen de kosten en de maatregel voor het huidige bedrijf met grond niet aantrekkelijk is. Als echter met het scheiden van mest bijvoorbeeld wordt voldaan aan het reduceren van de ammoniakemissie en er zo geen inkrimping van de veestapel hoeft plaats te vinden dan zal het economisch gevolg van de maatregel moeten worden afgewogen tegen de daling van het saldo door inkrimping van de veestapel.

Wanneer nu ook de kwaliteitspremie bij de mestbank verandert, bijvoorbeeld mest met 2%, 9,5% en 23% droge stof heeft een afzetprijs van respectievelijk f 19,50, f 15,50 en f 12,50 per m³, veranderen de mestafzetkosten. De mestafzetkosten naar de mestbank bedragen dan voor de huidige situatie f 19,94 per plaats per jaar en in de nieuwe situatie f 20,99. Het economisch gevolg van de maatregel wordt dan nog ongunstiger, en wel -/ f 38,07 per plaats per jaar. Het economisch gevolg wordt ongunstiger omdat de gier die ontstaat tegen een hogere prijs moet worden afgezet dan de normale drijfmest. Hieruit blijkt dat het economisch gevolg van mestscheiden sterk afhankelijk is van de mestafzetprijs.

3.3.4 Gedeeltelijke mestscheiding

Op basis van MILIV is berekend dat de totale mestproduktie bij het scheiden van de mest in één van de twaalf afdelingen 1376 m³ per jaar bedraagt.

Als in één afdeling een mestschuif wordt geplaatst stijgen de huisvestingskosten met f 11,28 per plaats per jaar, waarvan f 8,30 voor opslag van mengmest, gerekend over alle plaatsen op het bedrijf. De arbeids- en elektrakosten stijgen met f 0,17 per plaats per jaar.

De mestafzetkosten op het eigen land en naar de mestbank (bij geen deelname aan MiAR) bedragen in dit geval respectievelijk

f 0,96 en f 23,52 per plaats per jaar. Dit resulteert in een economisch gevolg van -/ - f 10,18 per plaats per jaar. Dat wil dus zeggen dat de opbrengsten niet opwegen tegen de kosten en de maatregel voor het huidige bedrijf met grond niet aantrekkelijk is.

Uit bovengenoemde gegevens kan worden geconcludeerd dat voor het beschreven bedrijf mestscheiden bij één afdeling economisch minder onaantrekkelijk is dan het toepassen van mestscheiden over alle afdelingen op het bedrijf. Hierbij is niet gelet op gevolgen voor ammoniakuitstoot

4 DISCUSSIE

DISCUSSION

Het ontwikkelde rekenmodel MILIV kan in de praktijk gebruikt worden voor het berekenen van het economische gevolg van milieumaatregelen op een vleesvarkensbedrijf. Op deze wijze kan de keuze van een milieumaatregel onderbouwd worden met economische gegevens. Het prototype van het model is afgestemd op een specifiek vleesvarkensbedrijf en op de mestwetgeving zoals deze in 1994 geldt. Een soortgelijk model voor zeugen en gemengde bedrijven is nog niet ontwikkeld.

Het MILIV-model berekent het saldo in de huidige en in de nieuwe situatie, het gecorrigeerde saldo in de nieuwe situatie alsmede het economische gevolg van de milieumaatregel voor het bedrijf. In het model is geen rekening gehouden met mogelijke opbrengsten van het gewas bij aankoop van grond. Een ander punt van aandacht bij het rekenmodel is dat het model zelf geen verbanden legt tussen een gekozen stalaanpassing en het type mest dat daarbij ontstaat.

Indien de mestwetgeving ingrijpend veranderd zal het model aangepast moeten worden aan de nieuwe regels. Zo komen er in 1995 nieuwe MiAR-klassen bij, veranderen de gebruiksnormen voor mestaanwending op landbouwgrond en verdwijnt de kwaliteitspremie bij de mestbank.

In MILIV is de hoeveelheid mest die op grond mag worden uitgereden vastgesteld op één waarde per type grond. Hierdoor wordt er geen rekening gehouden met veranderende normen in de loop der jaren of verandering van het grondgebruik in de loop der jaren. Wel is het mogelijk om met het model de verschillende varianten afzonderlijk door te rekenen, door het model aan te passen aan de specifieke bedrijfsituaties. Zo is het ook mogelijk om de kwaliteitspremie die wordt gegeven bij de mestbank op 0 te zetten, om de gevolgen te kunnen bepalen van het opheffen van de kwaliteitspremie. Daarnaast kan er gewerkt worden met specifieke afschrijvings- en onderhoudspercentages per onderdeel van de investering.

Een belangrijke toekomstige toepassingsmogelijkheid van het MILIV-model is het beoordelen van de economische effectiviteit van alternatieve investeringsmaatregelen gericht op het reduceren van de ammoniakemissie. Hiervoor is opname van additionele kengetallen in het MILIV-model wenselijk. Denk aan kengetallen als "Kosten per kg reductie in NH₃-emissie". Momenteel wordt gewerkt aan uitbreiding van het MILIV-model met zulke kengetallen.

LITERATUUR REFERENCES

Aarnink, A.J.A. en E.N.J. van Ouwerkerk. *Model voor de berekening van het volume en de samenstelling van vleesvarkensmest (MESPRO)*. Rapport 229, IMAG, Wageningen 1990.

Gerrits, W.J.J. *Excess, docteraalonderzoek vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie van de Landbouwuniversiteit*, Wageningen, juli 1989.

Gerwen, M.J.M.G. van. *Het spoorboekje; Notitie derde fase mest- en ammoniakbeleid*. In: Aktief; special 3e fase mest- en ammoniakbeleid. Uitgegeven door ABABncb en NOBRACbv 1993.

Informatie en Kennis Centrum Veehouderij. *Kwantitatieve informatie veehouderij 1993 - 1994*. Ede, augustus 1993.

Informatie en Kennis Centrum Veehouderij. *Besluit gebruik dierlijke meststoffen. Samenvatting gebruiksnormen, uitrijverboden en aanwendingstechnieken*. Ede 1991.

Informatie en Kennis Centrum Veehouderij. *Handboek voor de varkenshouderij*, publicatie nr. 37, Ede 1993.

Laarhoven, W.H.M.M. van en Stouthart, F. *Aanpassingen op varkensbedrijven aan mestwetgeving*. Centrum land bouw en milieu, Utrecht, december 1987.

Ministerie van Landbouw en Visserij. *Landelijk Biggenprijzenschema, ingangsdatum 1 juli 1993*. Mestwetgeving. Brochure, Den Haag, april 1987.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. *Toelichting bij de aangifte overschotheffing 1992*. Brochure, Den Haag 1992.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. *De normen van de mestboekhouding 1993*. Brochure, Den Haag 1992.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. *Toelichting bij de mestboekhouding 1992/1993*. Brochure, Den Haag 1992.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. *Zuiveringsslib, compost en zwarte grond; Kwaliteit en gebruik in de landbouw, Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen (BOOM), Voorlichting mest- en ammoniakmaatregelen*, Den Haag 1993.

Projectgroep "Voorlichting MARS" en Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. *Handleiding MARS*. Brochure.

Staatsblad 1986, no 374. *Wet Bodembescherming*. Den Haag.

Staatsblad 1986, no 598. *Meststoffenwet*. Den Haag.

Tweede Kamer, vergaderjaar 1990-1991. *Plan van aanpak beperking ammoniakemissie van de landbouw*. Den Haag 1990.

Voermans, J.A.M. en M.M.L. van Asseldonk. *Mestscheiden onder de roosters*. Proefverslag nummer P 1.51, Proefstation voor de Varkenshouderij, Rosmalen, 1990.

BIJLAGEN

APPENDICES

Bijlage 1: Invoergegevens van MILIV
Appendix 1: MILIV input values

De invoergegevens zijn weergegeven over-eenkomstig figuur 1.

1 Uitgangspunten

Onder het kopje uitgangspunten zijn gegevens opgenomen waarvoor in het model reeds standaardwaarden zijn ingevuld. Voor elk individueel bedrijf kunnen de standaardwaarden worden aangepast. Voorzover niet anders vermeld, zijn de standaardwaarden afkomstig uit het Landelijk biggenprijzen-schema (ingangsdatum 1 juli 1993), uit "Kwantitatieve informatie veehouderij 1993-1994" en uit de mestwetgeving, zoals deze geldt voor 1994. Hieronder worden de uitgangspunten per groep weergegeven.

A) Kosten per jaarvarken:

- gezondheidskosten (f 11,34/jaarvarken);
- water (f 3,-/jaarvarken);
- verwarming en strooisel (f 6,17/jaarvarken);
- elektriciteit (f 6,-/jaarvarken);
- overige kosten zoals telefoon enz. (f 6,-/jaarvarken);
- gemiddelde waarde vleesvarken (f 200,-/jaarvarken);
- gemiddelde waarde grond, voer en kas (f 20,-/jaarvarken).

B) Prijzen per eenheid:

- vleesprijs (f 3,37/kilogram geslacht gewicht);
- biggenprijs (f 108,-/big);
- voerprijs (f 48,-/100 kilogram);
- waterprijs (f 1,20/m³);
- arbeidskosten per uur (f 35,67/uur).

C) Mestkosten:

- tarieven mestbank (Afhankelijk van de mestsoort en de kwaliteit van de mest (droge-stofpercentage) kan de veehouder een kwaliteitspremie krijgen. In MILIV is gebruik gemaakt van de tarieven van 1 juni 1993 (zie bijlage 2));
- kosten per m³ mest bij zelf uitrijden

(f 4,50/m³);

bestemmingsheffing: In MILIV zijn de voorgestelde tarieven (gulden per kilogram P₂O₅) van de bestemmingsheffing voor 1993 opgenomen, echter men kan zelf deze tarieven aanpassen. De opgenomen tarieven zijn (KWIN, 1993-1994): *Overschothgebied Zuid*: f 0,66 voor de produktie boven de 200 kg. fosfaat/ha en grondloze bedrijven; en f 0,33 voor de produktie van 125 tot 200 kg. fosfaat/ha. *Overschothgebied Oost*: f 0,09 voor de produktie boven de 200 kg. fosfaat/ha en grondloze bedrijven; en f 0,045 voor de produktie van 125 tot 200 kg. fosfaat/ha.;

- overschotheffing:

- + f 0,- voor de mestproduktie tot 125 kg fosfaat per ha per jaar;
- + f 0,25 per kg fosfaat voor de mestproduktie van 125 tot 200 kg fosfaat per ha per jaar;
- + f 0,50 per kg fosfaat voor de mestproduktie vanaf 200 kg fosfaat per ha per jaar;

Voor bedrijven zonder grond geldt f 0,50 per kg geproduceerd fosfaat.

De lagere tarieven zijn: in plaats van het f 0,50 tarief het f 0,35 tarief, terwijl voor het f 0,25 tarief f 0,10 geldt.

D) Uitgangspunten mestwetgeving:

- uitrijnormen per hectare (zie § 2.7); hierbij is tevens een aparte kolom aanwezig om per type land afwijkende uitrijnormen op te geven;
- P₂O₅-produktie per gemiddeld aanwezig dier (zie § 2.3.1));
- kilogram P₂O₅ per ton mest (zie bijlage 3);
- ds-percentages van de mest (zie bijlage 3).

E) Aangenomen waarden:

- rentepercentage: 8,2%;
- droge-stofgehalte van het voer: 88%;
- de water- voerverhouding: 2,25 (IKC, 1993);

- m^3 reinigingswater per varkensplaats per jaar: $0,11m^3$;
- aantal liters per dier per dag dat verdampst en wordt aangezet in het dier: 2,11 (naar: MESPRO).

2 Technisch niveau

Het technisch niveau van een individueel bedrijf kan zowel in de huidige als nieuwe situatie worden ingevuld. Op deze manier is het mogelijk de waarde van veranderingen in technische resultaten in de berekening van het saldo mee te nemen. Dit omdat de technische resultaten door milieu-aanpassingen kunnen veranderen omdat bijvoorbeeld het stalklimaat wordt beïnvloed. In het model zijn, met uitzondering van het aantal vleesvarkensplaatsen, voor de technische resultaten standaardwaarden opgenomen zoals vermeld in "Kwantitatieve informatie veehouderij 1993-1994". Het gaat dan om:

- 1 gemiddeld slachtgewicht (85 kilogram/afgeleverd varken);
- 2 gemiddeld opleggewicht (25 kilogram/opgelegde big);
- 3 uitvalspercentage (2,5%);
- 4 voederconversie (2,87);
- 5 groei per dier per dag (717 gram);
- 6 aantal dagen leegstand per ronde (2 dagen);
- 7 de bezettingsgraad (90%);
- 8 aantal vleesvarkensplaatsen (zelf invullen).

3 Bedrijfsgegevens

- de grondbenutting;
- het aantal hectare per type grond waarvoor de apart opgegeven normen gelden;
- de hoeveelheid kilogram fosfaat die in de vorm van overige organische meststoffen op het eigen land wordt uitgereden;
- welke typen mest er op het bedrijf geproduceerd worden, in percentage van de totale mestproductie;
- hoeveel procent van iedere soort mest, wordt uitgereden op het eigen land, naar de mestbank getransporteerd of naar elders afgevoerd;
- per type mest de afvoerkosten als deze elders worden afgezet;
- in welke regio men zich bevindt voor de

mestbank en voor de bestemmingsheffing;

- of de mest geëxporteerd wordt of dat er een afzetcontract voor de mest is, zodat er een korting wordt verkregen op de overschotheffing. Tevens de kilogrammen fosfaat die op deze wijze worden afgezet;
- of er deelgenomen wordt aan MiAR en zo ja de klasse die voor het bedrijf geldt;
- de kortingsfactor voor wat betreft de bestemmingsheffing (voor vleesvarkens is deze (nog) niet van toepassing en wordt dus op 1 gesteld).

Voor het invullen van het model is van belang de verschillende typen mest die op het bedrijf geproduceerd worden. In het model zijn de typen mest onderscheiden zoals deze in de mestboekhouding zijn opgenomen. De verschillende typen mest met het droge-stofgehalte van de mest en het aantal kilogrammen fosfaat per ton mest zijn in bijlage 3 weergegeven.

Als de mest bemonsterd wordt kan men, in plaats van de standaardwaarden uit de meststoffenwet, de monsteruitslagen invullen. Tevens moet dan wel de hoeveelheid vloeistof die extra aan de mest wordt toegevoegd worden ingegeven om zo de mestproductie te kunnen berekenen.

Als de mest niet wordt bemonsterd, kan men in het model invullen hoeveel kuub vloeistof er naast reinigingswater aan de mest wordt toegevoegd. Dit omdat deze hoeveelheid vloeistof de mestproductie en het droge-stofgehalte van de mest beïnvloedt. Extra vloeistof wordt bijvoorbeeld aan de mest toegevoegd als op het bedrijf een spoelsysteem gebruikt wordt waarbij water als spoelvloeistof wordt gebruikt.

Na het invoeren van alle gegevens berekent het model de mestproductie. Echter het kan zo zijn dat de berekende mestproductie sterk afwijkt van de verwachte of werkelijke mestproductie op het bedrijf. In dat geval kan de werkelijke mestproductie in het model ingevuld worden en rekent het model daarmee verder.

4 Veranderingen

Door een aanpassing aan de stal uit te voeren kunnen behalve de kosten voor huisves-

ting ten opzichte van de huidige situatie de volgende factoren, die invloed hebben op de kosten, toe- of afnemen:

- waterverbruik;
 - benodigde arbeid;
 - brandstofverbruik per type brandstof.
- Tevens zijn hier per type brandstof de prijzen weergegeven zoals vermeld in KWIN 1993-1994;
- andere vaste kosten (behalve huisvestingskosten);
 - aankoopbedrag extra grond.

Bij afname van de kosten vult men een negatief getal in in het model.

5 Huisvesting

Per onderdeel of deelonderdeel van de investering vult men in:

- het aantal eenheden dat nodig is voor het hele bedrijf;
- de prijs per eenheid;
- de levensduur;
- de restwaarde per eenheid;
- het onderhoudspercentage per eenheid.

Om het invullen te vergemakkelijken zijn de stalaanpassingen in vier groepen ingedeeld, namelijk:

1. veranderingen aan het rooster;
2. veranderingen onder het rooster;
3. veranderingen boven het rooster in de stal;
4. veranderingen buiten de stal.

Op deze manier is het mogelijk systematisch de aanpassingen per groep weer te geven. Het is mogelijk in één keer aanpassingen in alle vier de groepen uit te voeren. Bij veranderingen aan het rooster kan het gaan om een ander roostertype of een verandering van de ligging van het rooster (bijvoorbeeld een mestspleet).

Bij veranderingen onder het rooster valt te denken aan een rioleringssysteem, spoelsysteem (inclusief het scheiden van de mest of bereiden van de spoelvoeistof) en een mestschuif.

Veranderingen boven de roosters in de stal kunnen verband houden met het ventilatiesysteem, dikstrooisel of een mestschuif boven de roosters. Bij aanpassingen buiten de stal valt te denken aan extra mestopslag buiten de stal, extra voersilo's, biobedden of biowassers.

Bij alle vier de categorieën is een post overige opgenomen zodat aanpassing die niet in de lijst voorkomen kunnen worden opgenomen in de berekening.

Bijlage 2: Mestbank tarieven per regio voor vleesvarkensmest (in guldens per m³ per 1 juni 1993 (naar: KWIN 1993-1994))

Appendix 2: Manure bank tariff per region for swine manure

DS-gehalte	Zuid (NB/Lb)	oost (Ov/Gld/Ut)	Noord (Gr/Fr/Dr/FI)	West (NH/ZH/Zld)
≤ 10	19,50	14,-	10,25	11,25
10-11	15,50	10,-	6,25	7,25
11-12	14,-	8,5	4,75	5,75
12-13	13'50	8,-	4,25	5,25
≥ 13	12'50,	7,-	3,25	4,25

Bijlage 3: Type mest met drogestof- en fosfaatgehalte (naar: Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1992)

Appendix 3: Dry matter and phosphate content per type of manure

mestvorm	bedrijfssysteem	ds%	mest-code	kg fosfaat/ton mest
vast	alle	23	40	9
			40VA	8,3
			40VB	7,5
			40vc	6,8
			40VD	6,1
			40VE	5,4
			40VF	4,6
			40VG	3,9
gier	alle	2	41	0,9
na eenvoudige mest-scheiding: Filtraat	alle	6	42	3,7
na eenvoudige mest-scheiding: Koek	alle	18	43	8,2
na mestscheiding bij grootschalige mestverwerking: Waterige fractie	alle	2	44	0,5
na mestscheiding bij grootschalige mestverwerking: Vaste fractie	alle	23	45	15
dunne mest	drinkwater via antimorsbak,trognippel brij bak, waterdoseer-computer of pistool	9,5	52	5,3
			52VA	4,9
			52VB	4,4
			52VC	4
			52VD	3,6
			52VE	3,2
			52VF	2,7
			52VG	2,3
	drinkwater via drinkbak	8	53	4,5
			53VA	4,1
			53VB	3,8
			53vc	3,4
			53VD	3,0
			53VE	2,7
			53VF	2,3
			53VG	1,9
	drinkwater via alle overige systemen	7,5	54	4,3
			54VA	4
			54VB	3,6
			54vc	3,3
			54VD	2,9
			54VE	2,6
			54VF	2,2
			54VG	1,9

Bij de mestcode staat de V voor de MiAR-klasse.

Bijlage 4: Een uitgewerkt voorbeeld van MILIV
Appendix 4: MILIV applied for a specific case

HUDIGE SITUATIE

A		B		C		D		E	
1	HUDIGE SITUATIE								
2	BEDRIJFSGEGEVENS								
3	naam:	A. Voorbeeld							
4	adres:	Messcheden 1							
5	woonplaats:	Rosmalen							
6	UITGANGSPUNTEN								
7	Vleesprijs (gld/kg)	3,37							
8	Biggenprijs	108,00							
9	Voerprijs (gld/100 kg)	48,00							
10	Ziektekosten (gld/jaarv.)	11,34							
11	Brandstofkosten (gld/jaarv.)	6,17							
12	Waterkosten (gld/jaarv.)	3,00							
13	Elektrkosten (gld/jaarv.)	6,00							
14	Overigekosten (gld/jaarv.)	6,00							
15	Waterprijs (gld/m3)	1,20							
16	Loonkosten (gld/uur)	35,67							
17	Waarde vlesvarken (gld)	200,00							
18	Waarde grond/kas/voer (gld)	20,00							
19	Droge stof gehalte voer (%)	88,0							
20	Winter-voer verhouding	2,25							
21	Reinigingswater (m3/jaarv.)	0,11							
22	Water niet in mest (l/vadag)	2,11							
23	Rentepercentage	8,20							
24	Mestkosten	4,50							
25	a) Uurlijen eigenland (gld/m3)								
26	b) Mestbank								
27	Basisprijs per regio (gld/m3)	regio	basisprijs/regio						
28	oost	1	19,50						
29	noord	2	14,00						
30	west	3	10,25						
31	Kwcliteitspremie (gld/m3)	% ds	11,25						
32		0,00	korting						
33		10,00	10,00						
34		11,00	5,50						
35		12,00	7,00						
36	c. Bestemmingsheffing								
37	Kortingsfactor								
38	Heffing/categorie/gebied (gld/kg P205)	P205/ha	heffing						
39	overschothet gebied	1	0,00	0,00					
40			126,01	0,330					
41			200,01	0,660					
42			8,00	0,330					
43			125,01	0,045					
44			200,01	0,090					
45	d) Overschotheffing (gld/kg P205)	P205/ha	heffing						
46	category	c125	0,00						
47	met grond, zonder korting	125-200	0,25						
48		>200	0,10						
49	met grond, met korting	125-200	0,10						
50		>200	0,05						
51	zonder grond, zonder korting	altijd	0,15						
52	zonder grond, met korting	altijd	0,15						
53	P205/m3								
54	type land	algemeen	bijzonder						
55	n. bouwland	125	0						
56	n. grasland	200	0						
57	n. maasland	0	0						
58	d. natuurerrein zonder regime	1	0						
59	e. natuurerrein met regime	70	0						
60	f. overig land	70	0						
61	P205 productie per g.a.d. (kg)	onschillen	P205/mv						
62	a. geen MIAR/hoogste klasse	code	2	6,8					
63	b. MIAR klasse a	3	3	6,8					
64	c. MIAR klasse b	3	3	6,8					
65	d. MIAR klasse c	3	3	6,8					
66	e. MIAR klasse d	5	5	5,0					
67	f. MIAR klasse e	6	6	4,4					
68	g. MIAR klasse f	7	3	3,8					
69	h. MIAR klasse g	8	3,2						
70	Per kg in de P205 per ton mest								
71	mestcode	P205	ds %						
72	40=Vaste mest zonder MIAR	9,0	23,0						
73	40=va	8,3	22,0						
74	40=vb	7,5	23,0						
75	40=vc	6,8	23,0						
76	40=vd	6,1	23,0						
77	40=ve	5,4	23,0						
78	40=vg	4,6	23,0						
79	40=vh	3,9	23,0						
80	41=gier	0,0	2,0						
81	42=filtrat	3,7	6,0						
82	43=koek	8,2	18,0						
83	44=Waterige fractie	0,5	2,0						
84	45=Vaste fractie	15,0	23,0						
85	52=Dunne mest+brijbak enz	2,3	9,5						
86	52=va	4,9	9,5						
87	52=vb	4,4	9,5						
88	52=vc	4,0	9,5						
89	52=vd	3,6	9,5						
90	52=ve	3,2	9,5						
91	52=vg	2,7	9,5						
92	52=vh	2,3	9,5						
93	53=Dunne mest+drinkbak	4,5	8,0						
94	53=va	4,1	8,0						
95	53=vb	3,8	8,0						
96	53=vc	3,4	8,0						
97	53=vd	3,0	8,0						
98	53=ve	2,6	8,0						
99	53=vg	2,3	8,0						
100	53=vh	1,9	8,0						
101	54=Dunne mest+overig water	4,3	7,5						
102	54=va	4,0	7,5						
103	54=vb	3,6	7,5						
104	54=vc	3,3	7,5						
105	54=vd	2,9	7,5						
106	54=ve	2,6	7,5						
107	54=vg	2,2	7,5						
108	54=vh	1,9	7,5						
109	TECHNISCHE RESULTATEN								
110	Geslachtgewicht (kg/varken)	85,00							
111	Opleggewicht (kg/bij)	25,00							
112	Uitvalpercentage (%)	2,50							
113	Voederconversie	2,87							
114	Groei/dierdag (gram)	717,00							
115	Leestijd (dagen)	2,00							
116	Aantal vleesvarkensplaatsen	960,00							
117	Bezetting/graad (%)	90,00							
118									
119									
120									
121									
122									
123									
124									
125									
126									
127									
128									
129	BEDRIJFSGEGEVENS								
130	Land in gebruik bij het bedrijf (ha)								
131	type land	algemeen	bijzonder						
132	grasland	0,00	0,00						
133	bouwland	0,00	0,00						
134	maaisland	5,00	0,00						
135	natuurerrein zonder regime	0,00	0,00						
136	natuurerrein met regime	0,00	0,00						
137	overig land	0,00	0,00						
138	Decanale naamMIAR?								
139	Isgedecanale naam/hoogste klasse								
140	2,3,4,5,6,7,8 resp. klasse a,b,c,d,e,f,g								
141	Adres: of export contact?								
142	ja=1+invullen b 143, nges=2								
143	kg P205 afgezet met contract								
144	Regio: m.b.t. de mestbank								
145	1=zuid, 2=oost, 3=noord, 4=west								
146	Regio: b1 bestemmingsheffing								
147	1=zuid, 2=oost, 3=west								
148	Sibb enz aangewend (kg P205)								
149	Per type mest: %vdtotaal mestproductie								
150	%vdtotaal mestproductie								
151	mestcode								
152	40=Vaste mest zonder MIAR								
153	40=va	0,00	0,00						
154	40=vb	0,00	0,00						
155	40=vc	0,00	0,00						
156	40=vd	0,00	0,00						
157	40=ve	0,00	0,00						
158	40=vg	0,00	0,00						
159	40=vh	0,00	0,00						
160	41=gier	0,00	0,00						
161	42=filtrat	0,00	0,00						
162	43=koek	0,00	0,00						
163	44=Waterige fractie	0,00	0,00						
164	45=Vaste fractie	0,00	0,00						
165	52=Dunne mest+brijbak enz	100,00	10,25						
166	52=va	0,00	0,00						
167	52=vb	0,00	0,00						
168	52=vc	0,00	0,00						
169	52=vd	0,00	0,00						
170	52=ve	0,00	0,00						
171	52=vg	0,00	0,00						
172	52=vh	0,00	0,00						
173	53=Dunne mest+drinkbak	0,00	0,00						
174	53=va	0,00	0,00						
175	53=vb	0,00	0,00						
176	53=vc	0,00	0,00						
177	53=vd	0,00	0,00						
178	53=ve	0,00	0,00						
179	53=vg	0,00	0,00						
180	53=vh	0,00	0,00						
181	54=Dunne mest+overig water	0,00	0,00						
182	54=va	0,00	0,00						
183	54=vb	0,00	0,00						
184	54=vc	0,00	0,00						
185	54=vd	0,00	0,00						
186	54=ve	0,00	0,00						
187	54=vg	0,00	0,00						
188	54=vh	0,00	0,00						
189	Per type mest: % afgezet bij mestbank								
190	afzetprijs per m3 mest bij afzet elders								
191	mestcode								
192	40=Vaste mest zonder MIAR								
193	40=va	0,00	0,00						
194	40=vb	0,00	0,00						
195	40=vc	0,00	0,00						
196	40=vd	0,00	0,00						
197	40=ve	0,00	0,00						
198	40=vg	0,00	0,00						
199	40=vh	0,00	0,00						
200	41=gier	0,00	0,00						
201	42=filtrat	0,00	0,00						
202	43=koek	0,00	0,00						
203	44=Waterige fractie	0,00	0,00						
204	45=Vaste fractie	0,00	0,00						</

F	G	H	I	J	F	G	H	I	J
1	NIEUWE SITUATIE				129	BEDRIJFSGEGEVENS			
2	#####				130	land in gebruik bij het bedrijf (ha)			
3	BEDRIJFSGEGEVENS				131	type land	algemeen	bijzonder	
4	naam:	A. Voorbeeld			132	grasland	0.00	0.00	
5	adres:	Mestscheden 1			133	bouwland	0.00	0.00	
6	woonplaats:	Reuzenland			134	maaitand	5.00	0.00	
7	#####				135	natuurterrein zonder regime	0.00	0.00	
8	UITGAANGSPUNTEN				136	natuurterrein met regime	0.00	0.00	
9	Vliesprijs (gld/kg)	3.37			137	overig land	0.00	0.00	
10	Biggenprijs	108.00			138	Deelname aanMiAR?			
11	Ziektekosten (gld/jaar.v.)	48.00			139	1-geen declinatie/hoogste klasse	1		
12	Brandstofkosten (gld/jaar.v.)	14.34			140	2,3,4,5,6,7=resp. klasse a,b,c,d,e,f,g			
13	Winterkosten (gld/jaar.v.)	6.17			141	Atzet- of export contract?			
14	Waterkosten (gld/jaar.v.)	3.00			142	1=1+1+1+1+1+1+1, nee= 2	2		
15	Electrokosten (gld/jaar.v.)	6.00			143	kg PZOS afgezet met contract	0		
16	Overigekosten (gld/jaar.v.)	1.20			144	Regio m.b.t. de mestbak	1		
17	Waterprijs (gld/m3)	6.00			145	1=zuid, 2=oost, 3=noord, 4=west			
18	Loonkosten (gld/jaar)	35.67			146	Regio m.b.t. bestemmingsheffing	1		
19	Waarde vlesvarken (gld)	200.00			147	1=zuid, 2=oost, 3=rest			
20	Waarde grondkaas/over (gld)	20.00			148	Stib enz.aanzweng (kg PZOS)	0		
21	Droge stof gehalte voer (%)	85.0			149	Per type mest %voldtotale mestproductie en			
22	Winter-voer verhouding	2.25			150	% d'op eigenland wordt aangewend			
23	Reinigingswater (m3/jaar.v.)	0.11			151	mestcode	% totale	% eigen land	
24	Water met in mest (lva/gld)	2.11			152	40=Vaste mest zonder MiAR	2.80		
25	Rentepercentage	8.20			153	40=va	0.00	0.00	
26	Mestkosten				154	40=vc	0.00	0.00	
27	a. Uitrijden eigenland (gld/m3)	4.50			155	40=vd	0.00	0.00	
28	b. Mestbank				156	40=vf	0.00	0.00	
29	Basisprijs per regio (gld/m3)	regio	basis prijs		157	40=vi	0.00	0.00	
30	zuid	1	18.50		158	40=vi	0.00	0.00	
31	oost	2	14.00		159	40=vi	0.00	0.00	
32	noord	3	10.25		160	40=vi	5.50	100.00	
33	west	4	11.25		161	40=vi	0.00	0.00	
34	Kwaliteitspremie (gld/m3)	% ds	korting		162	40=vi	0.00	0.00	
35		0.00			163	40=vi	0.00	0.00	
36		10.00			164	40=vi	0.00	0.00	
37		10.00	5.50		165	40=vi	0.00	0.00	
38		12.00	6.00		166	40=vi	0.00	0.00	
39		13.00	7.00		167	40=vi	0.00	0.00	
40	c. Bestemmingsheffing				168	52=vc	0.00	0.00	
41	Kortingsfactor				169	52=vd	0.00	0.00	
42	Heffing/categorie/gebied (gld/kg PZOS)				170	52=vc	0.00	0.00	
43	overschoitgebied	PZOS/	0.00	heffing	171	52=vd	0.00	0.00	
44		1.00	125.01	0.000	172	52=vd	0.00	0.00	
45			0.00	0.660	173	52=vd	0.00	0.00	
46		2.00	125.01	0.000	174	52=vd	0.00	0.00	
47			200.01	0.000	175	52=vd	0.00	0.00	
48			0.00	0.000	176	52=vd	0.00	0.00	
49	d. Overschothheffing (gld/kg PZOS)				177	52=vd	0.00	0.00	
50	category	PZOS/ha	heffing		178	52=vd	0.00	0.00	
51	met grond, zonder korting	<125	0.00		179	52=vd	0.00	0.00	
52		125-200	0.25		180	52=vd	0.00	0.00	
53		>200	0.50		181	52=vd	0.00	0.00	
54	met grond, met korting	<125	0.00		182	52=vd	0.00	0.00	
55		125-200	0.10		183	52=vd	0.00	0.00	
56		>200	0.35		184	52=vd	0.00	0.00	
57	zonder grond, zonder korting	altijd	0.50		185	52=vd	0.00	0.00	
58	zonder grond, met korting	altijd	0.15		186	52=vd	0.00	0.00	
59	PZOSnorm/ha grond (kg)				187	52=vd	0.00	0.00	
60		algemeen			188	52=vd	0.00	0.00	
61	a. bouwland	125	0		189	52=vd	0.00	0.00	
62	b. grasland	200	0		190	52=vd	0.00	0.00	
63	c. maaitand	150	0		191	52=vd	0.00	0.00	
64	d. natuurterrein zonder regime	0	0		192	52=vd	0.00	0.00	
65	e. natuurterrein met regime	70	0		193	52=vd	0.00	0.00	
66	f. overig land	70	0		194	52=vd	0.00	0.00	
67	PZOSproductie per g.a.d. (kg)				195	52=vd	0.00	0.00	
68	omschrijving	code	PZOS/mv		196	52=vd	0.00	0.00	
69	a. geen MiAR/hoogste klasse	1	7.4		197	52=vd	0.00	0.00	
70	b. MiAR klasse a	2	6.8		198	52=vd	0.00	0.00	
71	c. MiAR klasse b	3	6.2		199	52=vd	0.00	0.00	
72	d. MiAR klasse c	4	5.6		200	52=vd	0.00	0.00	
73	e. MiAR klasse d	5	5.0		201	52=vd	0.00	0.00	
74	f. MiAR klasse e	6	4.4		202	52=vd	0.00	0.00	
75	g. MiAR klasse f	7	3.8		203	52=vd	0.00	0.00	
76	h. MiAR klasse g	8	3.2		204	52=vd	0.00	0.00	
77	ds% en kg. PZOS per ton mest				205	52=vd	89.80	0.00	
78	mestcode	PZOS	ds %		206	52=vd	0.00	0.00	
79	40=Vaste mest zonder MiAR	90	23.0		207	52=vd	0.00	0.00	
80	40=va	8.3	23.0		208	52=vd	0.00	0.00	
81	40=vb	7.5	23.0		209	52=vd	0.00	0.00	
82	40=vc	6.8			210	52=vd	0.00	0.00	
83	40=vd	6.1			211	52=vd	0.00	0.00	
84	40=ve	3.4	23.0		212	52=vd	0.00	0.00	
85	40=vi	4.8	23.0		213	52=vd	0.00	0.00	
86	40=vf	3.9	23.0		214	52=vd	0.00	0.00	
87	40=vg	0.9	2.0		215	52=vd	0.00	0.00	
88	40=vh	3.7	6.0		216	52=vd	0.00	0.00	
89	40=vi	8.2	18.0		217	52=vd	0.00	0.00	
90	40=vi	2.0	0.5		218	52=vd	0.00	0.00	
91	40=vi	15.0	23.0		219	52=vd	0.00	0.00	
92	40=vi	5.3	9.5		220	52=vd	0.00	0.00	
93	40=vi	4.9	9.5		221	52=vd	0.00	0.00	
94	40=vi	4.4	9.5		222	52=vd	0.00	0.00	
95	40=vi	4.0	9.5		223	52=vd	0.00	0.00	
96	40=vi	3.6	9.5		224	52=vd	0.00	0.00	
97	40=vi	3.2			225	52=vd	0.00	0.00	
98	40=vi	2.7	9.1		226	52=vd	0.00	0.00	
99	40=vi	2.3	9.5		227	52=vd	0.00	0.00	
100	40=vi	4.5	8.0		228	52=vd	0.00	0.00	
101	40=vi	4.1	8.0		229	52=vd	0.00	0.00	
102	40=vi	3.8			230	52=vd	0.00	0.00	
103	40=vi	3.4			231	52=vd	0.00	0.00	
104	40=vi	3.0			232	52=vd	0.00	0.00	
105	40=vi	2.7			233	52=vd	0.00	0.00	
106	40=vi	2.3	8.0		234	52=vd	0.00	0.00	
107	40=vi	1.9	8.0		235	52=vd	0.00	0.00	
108	40=vi	4.3	7.5		236	52=vd	0.00	0.00	
109	40=vi	4.0	7.5		237	52=vd	0.00	0.00	
110	40=vi	3.6	7.5		238	52=vd	0.00	0.00	
111	40=vi	3.3	7.5		239	52=vd	0.00	0.00	
112	40=vi	2.9	7.5		240	52=vd	0.00	0.00	
113	40=vi	2.6			241	52=vd	0.00	0.00	
114	40=vi	2.2			242	52=vd	0.00	0.00	
115	40=vi	1.9	7.5		243	52=vd	0.00	0.00	
116	40=vi				244	52=vd	0.00	0.00	
117	40=vi				245	52=vd	0.00	0.00	
118	40=vi				246	52=vd	0.00	0.00	
119	40=vi				247	52=vd	0.00	0.00	
120	40=vi				248	52=vd	0.00	0.00	
121	40=vi				249	52=vd	0.00	0.00	
122	40=vi				250	52=vd	0.00	0.00	
123	40=vi				251	52=vd	0.00	0.00	
124	40=vi				252	52=vd	0.00	0.00	
125	40=vi				253	52=vd	0.00	0.00	
126	40=vi				254	52=vd	0.00	0.00	
127	40=vi				255	52=vd	0.00	0.00	
128	40=vi				256	52=vd	0.00	0.00	
129	40=vi				257	52=vd	0.00	0.00	
130	40=vi				258	52=vd	0.00	0.00	
131	40=vi				259	52=vd	0.00	0.00	
132	40=vi				260	52=vd	0.00	0.00	
133	40=vi				261	52=vd	0.00	0.00	
134	40=vi				262	52=vd	0.00	0.00	
135	40=vi				263	52=vd	0.00	0.00	
136	40=vi				264	52=vd	0.00	0.00	
137	40=vi				265	52=vd	0.00	0.00	
138	40=vi				266	52=vd	0.00	0.00	
139	40=vi				267	52=vd	0.00	0.00	
140	40=vi				268	52=vd	0.00	0.00	
141	40=vi				269	52=vd	0.00	0.00	
142	40=vi				270	52=vd	0.00	0.00	
143	40=vi				271	52=vd	0.00	0.00	
144	40=vi				272	52=vd	0.00	0.00	
145	40=vi				273	52=vd	0.00	0.00	
146	40=vi				274	52=vd	0.00	0.00	
147	40=vi				275	52=vd	0.00	0.00	
148	40=vi				276	52=vd	0.00	0.00	
149	40=vi				277	52=vd	0.00	0.00	
150	40=vi				278	52=vd	0.00	0.00	
151	40=vi				279	52=vd	0.00	0.00	
152	40=vi				280	52=vd	0.00	0.00	
153	40=vi				281	52=vd	0.00	0.00	
154	40=vi				282	52=vd	0.00	0.00	
155	40=vi				283	52=vd	0.00	0.00	
156	40=vi				284	52=vd	0.00	0.00	
157	40=vi				285				

HUISVESTING

UITVOER

K	L	M	N	O	P	Q
1 HUISVESTING						€
2 categorie	prijs/ een-	aantal een-	levens- duur	rest- waarde	onder- houds- %	€
3	heid	heden	(jaren)			€
4						€
5						€
6						€
7						€
8						€
9						€
10						€
11						€
12						€
13						€
14						€
15						€
16						€
17						€
18						€
19						€
20						€
21						€
22						€
23						€
24						€
25						€
26						€
27						€
28						€
29						€
30						€
31						€
32						€
33						€
34						€
35						€
36						€
37						€
38						€
39						€
40						€
41						€
42						€
43						€
44						€
45						€
46						€
47						€
48						€
49						€
50						€
51						€
52						€
53						€
54						€
55						€
56						€
57						€
58						€
59						€
60						€
61						€
62						€
63						€
64						€
65						€
66						€
67						€
68						€
69						€
70						€
71						€
72						€
73						€
74						€
75						€

R	S	T	U	V	W
1 UITVOER					€
2					€
3					€
4					€
5					€
6					€
7					€
8					€
9					€
10					€
11					€
12					€
13					€
14					€
15					€
16					€
17					€
18					€
19					€
20					€
21					€
22					€
23					€
24					€
25					€
26					€
27					€
28					€
29					€
30					€
31					€
32					€
33					€
34					€
35					€
36					€
37					€
38					€
39					€
40					€
41					€
42					€
43					€
44					€
45					€
46					€
47					€
48					€
49					€
50					€
51					€
52					€
53					€
54					€
55					€
56					€
57					€
58					€
59					€
60					€
61					€
62					€
63					€
64					€
65					€
66					€
67					€
68					€
69					€
70					€
71					€
72					€
73					€
74					€
75					€
76					€
77					€
78					€
79					€
80					€
81					€
82					€
83					€
84					€
85					€
86					€
87					€
88					€
89					€
90					€
91					€
92					€
93					€
94					€
95					€
96					€

REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN PUBLISHED RESEARCH REPORTS

Proefverslag P 1.99

"Ervaringen met biobedden op vleesvarkensbedrijven in PROPRO". A.L.P. van de Sande-Schellekens; Backus, G.B.C., augustus 1993.

Proefverslag P 1.100

"Poliklinische kraamafdelingen in combinatie met zoogafdelingen voor zeugen". A.I.J. Hoofs, februari 1994.

Proefverslag P 1.101

"Bedrijfsinpasbaarheid van vrijdragende afdekkingen op mestilo's; een enquête onder veehouders". A.L.P. van de Sande-Schellekens; Backus, G.B.C., september 1993.

Proefverslag P 1.102

"Ervaringen met diepstrooisel op een varkensbedrijf in PROPRO". A.L.P. van de Sande-Schellekens; Backus, G.B.C.; Bokma, Sj., september 1993.

Proefverslag P 1.103

"De invloed van inweekmethode, waterdruk, waterdebiet en nozzle op het waterverbruik en de werktijd voor het reinigen van varkensstallen". P.F.M.M. Roelofs; Hoofs, A.I.J.; Binnendijk, G.P., december 1993.

Proefverslag P 1.104

"Ultrasone meting van spekdikte bij groeiende vleesvarkens en latere classificatieresultaten". W. Zhang; Huiskes, J.H.; Ramaekers, P.J.L., oktober 1993.

Proefverslag P 1.105

"Temperatuurbehoefte van lacterende zeugen in relatie tot voeropname, produktie en energieverbruik". C.A. Makkink; Peet-Schwering, C.M.C. van der; Klooster, C.E. van 't; Verstegen, M.W.A.; Schrama, J.W., februari 1994.

Proefverslag P 1.106

"Vergelijking diepstrooiselsystemen met een traditioneel huisvestingssysteem; praktische ervaringen". J.G.M. Thelosen; Cuyck, J.H.M. van; Voermans, J.A.M., maart 1994.

Proefverslag P 1.107

"Gescheiden mesten van borgen en zeugen". C.M.C. van der Peet-Schwering; Binnendijk, G.P., april 1994.

Proefverslag P 1.108

"Het effect van biggenblazers op de uitval van zuigende biggen". G.M. den Brok; Hoofs, A.I.J., april 1994

Proefverslag P 1.109

"Het aantal nakomelingen van de eerste en van de tweede inseminatie, 24 uur na de eerste, bij zeugen die vier, vijf of zes dagen na spenen berig worden". P.C. Vesseur; Binnendijk, G.P., 1994.

Proefverslag P 1.110

"Basis Registratie Gezondheid". E.R. ter Elst-Wahle; Vesseur, P.C.; Fuchs, J.J.M.; Vernooij, J.C.M.; Haas-Klink, K.H. de; Huysman, C.N., juli 1994.

Exemplaren van proefverslagen kunnen worden verkregen door f 18,50 per verslag over te maken op Postbanknummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van het gewenste verslagnummer. Buitenlandse abonnees betalen f 20,- per P 1-verslag (dit is inclusief verzendkosten) én f 15,- overschrijvingskosten per bestelling. 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. Bovendien ontvangt u het jaarverslag gratis. U kunt zich hierop abonneren door f 45,- over te maken op Postbanknummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van POV, Nieuw abonnement. Als u in het buitenland woonachtig bent, betaalt u f 75,- voor een abonnement.