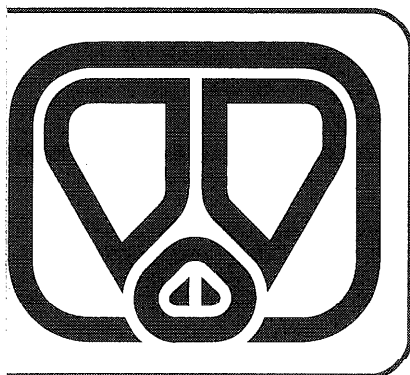


ing. J.H.A.N. Adams
dr. ir. G.B.C. Backus
ing. G.W.M. Willems¹
ing. G.M. den Brok

¹Mestbank Zuid

Mineralen in zeugenmest op basis van monster- name en berekening



Praktijkonderzoek Varkenshouderij

Redactie-adres
Postbus 83
5240 AB Rosmalen
tel: 073 - 528 65 55

Proefverslag nummer P 4.34
november 1998
ISSN 0926 - 9541

Samenvatting

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de overeenkomst tussen de gemeten en de bemonsterde mineralenexcretie per dier op een zeugenbedrijf. Berekening vond plaats op basis van een gestandaardiseerde berekeningsmethodiek. De andere methode was bemonstering en analyse. Het onderzoek is uitgevoerd op de onderzoekslocatie in Rosmalen bij de vermeerdering. De vleesvarkenstak is buiten beschouwing gelaten. Het onderzoek heeft een jaar geduurd: van juni 1995 tot juni 1996. Voor deze proef is een mineralenbalans bijgehouden. De registratie van de aanvoer van mineralen via voer geschiedde via voerbonnen, hoeveelheid en gehalte. Ter verificatie zijn voermonsters genomen, die volgens gespecificeerde meetmethodieken zijn geanalyseerd. Voor de proeflocatie gold dat er geen opfokzeugen werden aangevoerd. De afvoer van mineralen vond plaats via afvoer van dieren en mest en via ammoniakemissie. Bij afvoer van dieren zijn de gewichten vastgesteld door wegen. De afvoergewichten van de dieren (dood of levend) zijn omgerekend met normen voor mineralengehalten in levende dieren. De normen voor ammoniakemissie zijn overgenomen uit

de Uitvoeringsregeling Interimwet ammoniak en veehouderij. Mineralenafvoer via de mest is vastgesteld door bemonstering en analyse. Bemonstering van de mest vond plaats volgens een methode die is vastgesteld in overleg met de Mestbank Zuid. De verkregen mestmonsters zijn geanalyseerd door het BedrijfsLaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek (BLGG) volgens gespecificeerde meetmethodieken. Over het proefjaar is de berekende -fosfaatexcretie 1,2 tot 1,8 procent lager dan de gemeten (= bemonsterde) fosfaatexcretie. Voor stikstof is de berekende excretie 9,0 tot 9,8 procent hoger dan de gemeten excretie. De uitkomsten van de gestandaardiseerde berekeningsmethodiek komen voor fosfaat goed overeen met de normen waar de varkenshouder momenteel op wordt afge-rekend. Omdat met berekenen alleen de gemiddelde mestsamenstelling op jaarbasis berekend kan worden, kan men er niet van uitgaan dat bemonsteren volledig is te vervangen door berekenen. Voor bedrijven die al hun mest aan één afnemer leveren kan het echter goede diensten bewijzen.

1 Inleiding

Varkenshouders worden in de praktijk geconfronteerd met verschillende cijfers over de mineralenexcretie per dier. De standaardcijfers, die zijn gepubliceerd door de "Werkgroep Uniformering Mest- en Mineralencijfers", geven voor het jaar 1995 een gemiddelde P_2O_5 -productiefactor per FZE (FokZeugEenheid, een fokzeug inclusief biggen) van 15,2 kg P_2O_5 . De gemiddelde berekende P_2O_5 -productie volgens de "Bedrijfsvergelijking Siva-produkten" van 1995 is 14,0 kg P_2O_5 per gemiddeld aanwezige zeug per jaar.

Als de varkenshouder zelf een mineralenbalans opstelt worden de cijfers van het eigen bedrijf duidelijk. Een varkenshouder heeft belang bij kennis over de mineralenexcretie per gemiddeld aanwezig dier op zijn bedrijf bij het terugdringen van het bedrijfsoverschot aan mineralen. Ook bij afzet van varkensmest naar een akkerbouwer is het belangrijk om te weten wat de samenstelling van de mest is. Met het scherper worden van de normen voor aanwending van mest zullen de eisen aan de af te zetten mest toenemen, met name ten aanzien van de bekendheid van de samenstelling van die mest. Daarnaast zijn ook de werkingscoëfficiënt en het tijdstip

van bemesting van belang. Binnen MINAS is bemonstering en analyse van mest verplicht bij afvoer van het bedrijf. Bemonstering en analyse brengen echter aanzienlijke kosten met zich mee. Een andere mogelijkheid is het berekenen van de mineralenexcretie.

Het berekenen van de mineralenexcretie stuit op de volgende vragen:

- 1 Is een gestandaardiseerde berekeningsmethodiek voldoende nauwkeurig om de plaats in te nemen van bemonstering en analyse?
- 2 Kan een gestandaardiseerde berekeningsmethodiek gebruikt worden als controle bij een systematiek van bemonstering en analyse?
- 3 Is het economisch aantrekkelijk om de mineralenexcretie te berekenen in plaats van te bemonsteren, in verband met wettelijke mineralenboekhouding en afzet naar akkerbouw?

Het doel van dit onderzoek is dan ook het bepalen van de overeenkomst tussen de mineralenexcretie per dier op een zeugenbedrijf op basis van gestandaardiseerde berekeningsmethodiek en op basis van bemonstering.

2 Materiaal en methode

2.1 Onderzoeksaccommodatie

Het onderzoek is uitgevoerd op de onderzoekslocatie van het Proefstation voor de Varkenshouderij in Rosmalen bij de vermeerdering. De vleesvarkenstak is buiten beschouwing gelaten. Het onderzoek heeft gelopen van juni 1995 tot juni 1996.

Op de onderzoekslocatie waren gedurende de proefperiode in de vermeerdering gemiddeld 386,8 zeugen, 5,6 beren en 166,4 opfokzeugen (circa 25 kg tot eerste dekking) aanwezig. Dit komt overeen met 456,5 FokZeugEenheden (FZE). De normen voor FokZeugEenheden zijn overgenomen uit de MiAR-toelichting, uitgegeven door het Ministerie van LNV in 1995.

2.2 Waarnemingen

Voor dit onderzoek is op het Proefstation voor de Varkenshouderij in Rosmalen een mineralenbalans bijgehouden.

Om tot een mineralenbalans te komen zijn alle aan- en afvoergegevens geregistreerd. Aanvoer van mineralen op vermeerderingsbedrijven geschiedt via aanvoer van voer en opfokzeugen. In het onderzoek vond de registratie van aanvoer van mineralen in het voer plaats via voerbonnen, hoeveelheid en gehalte.

Voor de proeflocatie in Rosmalen geldt dat er geen opfokzeugen worden aangevoerd. Er wordt met behulp van rotatiekruising in de eigen behoefte van opfokzeugen voorzien. De afvoer van mineralen op varkensbedrijven vindt plaats via de afvoer van dieren en mest en via ammoniakemissie. In het onderzoek zijn bij afvoer van dieren de gewichten vastgesteld door wegen. De afvoergewichten van de dieren (dood of levend) zijn omgerekend met normen voor mineralengehalten in levende dieren. Over de normatieve mineralengehalten in dieren bestaat wel enige discussie. Toch lijkt het op dit moment de meest betrouwbare en werkbare methode. Ook voor ammoniakemissie zijn normen gebruikt. De normen voor ammoniakemissie zijn overgenomen uit de Uitvoeringsregeling Interimwet ammoniak en veehouderij. Mineralenafvoer via de mest is vastgesteld via bemonstering en analyse. Alle gebruikte normen worden weergegeven in paragraaf 2.4.2. In bijlage 1 worden de gerealiseerde technische resultaten en voergegevens weergegeven.

2.3 Bemonstering en analyse van mest

Bemonstering van de mest werd uitgevoerd volgens een methode die is vastgesteld in overleg met de Mestbank Zuid. In bijlage 2 is het uitgebreide protocol voor de bemonstering van mest op de proeflocatie weergegeven. De verkregen mestmonsters zijn verzonden naar het BedrijfsLaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek (BLGG) in Oosterbeek. Het BLGG heeft de mestmonsters geanalyseerd volgens de in bijlage 3 gespecificeerde meetmethodieken. De bepaling van de hoeveelheid afgevoerde mineralen via de mest is vastgesteld door elke keer dat de mest werd afgelaten, de afgevoerde hoeveelheid mest te vermenigvuldigen met het gemiddelde mineralengehalte. Dit gemiddelde mineralengehalte is een gemiddelde van de analyse van twee monsters van deze afgelaten mest. De afgevoerde hoeveelheid mest is vastgesteld door middel van volumebepaling in de mestsilo. Dit mestvolume is vervolgens vermenigvuldigd met een soortelijk gewicht van 1,0. Dat wil zeggen dat 1m^3 mest overeenkomt met 1.000 kg. Ook zijn de resultaten berekend voor een soortelijk gewicht van de mest van 1,008 (zie paragraaf 3.1). Dit is gedaan omdat voor zeugenmest meestal een iets hoger soortelijk gewicht wordt aangehouden dan 1,0.

2.4 Berekeningsmethode

2.4.1 Rekenregels

Bij de gestandaardiseerde berekeningswijze wordt uitgegaan van de in paragraaf 2.2. vermelde waarnemingen. Het verschil tussen de aan- en afvoer wordt beschouwd als de excretie.

De berekening van de hoeveelheid fosfaat in de mest is als volgt:

$$Y = ((VV \times P_g) + VAAD) - VABI - VAUB - VAOF - VAFO - VAUZ - VAUF \times 2,29$$

waarbij:

Y = fosfaatexcretie (totaal kg/jaar)

vv = totaal voerverbruik per jaar

P_g = fosforgehalte in voer (g/kg)

VAAD = vastgelegde fosfor in aangevoerde dieren

VABI = vastgelegde fosfor in verkochte biggen

VAUB = vastgelegde fosfor in gestorven biggen

VAOF = vastgelegde fosfor in afgevoerde opfokzeugen

VAFO = vastgelegde fosfor in afgevoerde beren en slachtzeugen

VAUZ = vastgelegde fosfor in gestorven/uitgevallen opfokzeugen

VAUF = vastgelegde fosfor in gestorven/uitgevallen zeugen

2,29 = omrekeningsfactor van P (fosfor) naar P₂O₅ (fosfaat)

VABI werd bepaald op basis van het aflevergewicht van de biggen en het aantal biggen. Alle biggen die de vermeerdering verlieten, omdat ze werden verkocht of in de mesterij werden opgelegd, vallen hieronder. Onder VAUB vallen ook de nageboorte, doodgeboren biggen, uitgevallen biggen in de zoogperiode en uitgevallen biggen na spenen. Voor de nageboorte is gerekend met 1,53 kg per worp (het gemiddelde van de nageboorte van 19 zeugen). Het P-gehalte per kg 'levend gewicht' voor nageboorte is aangenomen als gelijk aan dat voor pasgeboren biggen. Voor doodgeboren biggen is hetzelfde P-gehalte aangehouden als voor pasgeboren biggen in kg P per kg levend gewicht. Bij de berekening van de hoeveelheid stikstof in de mest werd eenzelfde berekeningswijze gevolgd als voor fosfaat, behalve dat voor de emissie van ammoniak werd gecorrigeerd.

2.4.2 Kwantitatieve uitgangspunten

De gestandaardiseerde berekeningsmethodiek gebruikt zoveel mogelijk gemeten en gewogen waarden. Enkele gevonden waarden dienen echter vermenigvuldigd te worden met normen. De normen voor mineralengehalten in levende dieren worden weergegeven in tabel 1.

Ook voor de berekening van de ammoniakemissie is uitgegaan van normen. Omdat op het zeugenbedrijf geen emissiebeperkende maatregelen zijn genomen,

zijn voor elke diercategorie de waarden genomen voor traditionele huisvesting zoals vastgelegd in de Uitvoeringsregeling Interimwet ammoniak en veehouderij

(UAV). De hierin vastgestelde normen voor ammoniak-emissie per diercategorie zijn weergegeven in tabel 2, evenals het betreffende aantal dierplaatsen.

Tabel 1: Gewicht per dier (in kg), gewichtsklassen en normatieve fosfor- en ruw-eiwitgehalten in levende dieren (in gram per kilogram levend gewicht) naar Coppoolse et al., (1990)

| Diersoort | Gewicht | Gewichtsklasse | P | Ruw eiwit ¹ |
|----------------------------|---------|----------------|------|------------------------|
| pasgeboren big | 1,3 | 1,0-8,0 | 6,15 | 120 |
| gespeende big ² | | 8,0-18,0 | 5,64 | 135 |
| big bij afleveren | 25 | 18,0-25,0 | 5,14 | 150 |
| vleesvarken | 106 | | 5,03 | 145 |
| opfokzeug | 110 | 140,0 | 5,36 | 145 |
| fokzeug | 170 | > 140,0 | 5,00 | 150 |

¹ Ruw eiwit/6,25 is N-gehalte in g/kg

² Eigen extrapolatie uit gegevens van Coppoolse et al. (1990) gebruikt voor berekeningen

Tabel 2: Emissiefactoren (kg NH₃/dierplaats/jaar) per diercategorie, aantal dierplaatsen van deze diercategorieën en de totale berekende ammoniakemissie (in kg NH₃)

| | Emissiefactor | Aantal plaatsen | Ammoniakemissie |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| opfokzeugenplaatsen | 2,5 | 196 | 490 |
| biggenopfokplaatsen ¹ | 0,6 | 1.080 | 601,2 |
| kraamplaatsen | 8,3 | 120 | 996 |
| berenplaatsen | 5,5 | 6 | 33 |
| guste- en dragende-zeugenplaatsen | 4,2 | 344 | 1.444,8 |
| totaal berekende emissie | | | 3.565 |

¹ Enkele afdelingen hebben een halfroostervloer en verkleind mestoppervlak, met een emissiefactor van 0,34 kg NH₃/plaats/jaar in de Wijziging Uitvoeringsregeling Interimwet ammoniak en veehouderij.

3 Resultaten

3.1 Mineralenexcreties op basis van bemonstering en analyse

In tabel 3 is de gemeten hoeveelheid afgevoerde mest en de berekende hoeveelheid afgevoerde mineralen per FZE per 1.000 kg big voor de proeflocatie in Rosmalen weergegeven. De mesthoeveelheid is weergegeven bij een vermenigvuldiging van het mestvolume met een

soortelijk gewicht van 1,0 ton/m³ en vermenigvuldiging met een soortelijk gewicht van 1,008 ton/m³. Het soortelijk gewicht van 1,008 ton/m³ is gebaseerd op een regressie-analyse van gewogen en gemeten (volume) mesthoeveelheden van een praktijkbedrijf. In tabel 3 is tevens het gemiddelde bemonsterde mineralengehalte van de afgevoerde mest weergegeven.

Tabel 3: Afgevoerde mest (ton/FZE/jaar), gemiddelde mineralengehalten (P₂O₅ en N) en totale afgevoerde hoeveelheden mineralen (kg P₂O₅ en kg N per FZE per jaar) voor de proeflocatie in Rosmalen

| | mest- volume (m ³) | mesthoe- veelheid (ton) | P ₂ O ₅ | | N | |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | | | gehalte (kg/ton) | afvoer (kg) | gehalte (kg/ton) | afvoer (kg) |
| | | | soortelijk gewicht 1,0 | 4,8 | 4,80 | 2,83 |
| soortelijk gewicht 1,008 | 4,8 | 4,84 | 2,83 | 13,70 | 4,36 | 21,11 |

In tabel 3 is te zien dat de invloed van het soortelijk gewicht op de berekende afvoerhoeveelheid van mineralen circa 1% is. Bij een soortelijk gewicht van 1,0 en van 1,008 bedroeg de P₂O₅-afvoer respectievelijk 13,61 en 13,70 kg en de N-afvoer respectievelijk 20,95 en 21,11 kg. De afvoer bedroeg 4,8 m³/FZE.

Bij het samenstellen van monsters uit de verzamelde mest zijn tijdens de proefperiode maximale verschillen gevonden van 14% bij P₂O₅ en 11% bij N (twee monsters uit één emmer mest). In deze verschillen is dus ook de onnauwkeurigheid van analyse meegenomen.

3.2 Gestandaardiseerde berekening van de mineralen-excretie

In tabel 4 is de gestandaardiseerde berekening van de mineralenexcretie per FZE voor de proeflocatie in Rosmalen weergegeven, gebaseerd op de N- en P-balans van het bedrijf.

Tabel 4: Berekende mineralenexcretie in kg P₂O₅ en kg N (gecorrigeerd voor de NH₃-emissie) per FZE op de onderzoekslocatie op basis van de mineralenbalans

| | per FZE/jaar | |
|---------------------------|------------------------------------|--------|
| | P ₂ O ₅ (kg) | N (kg) |
| <i>Aanvoer op bedrijf</i> | | |
| dieren | 0 | 0 |
| voer | 20,71 | 45,51 |
| correctie voervoorraad | -0,10 | -0,25 |
| Totale aanvoer | 20,61 | 45,26 |
| <i>Afvoer op bedrijf</i> | | |
| zeugen en beren | 1,56 | 3,15 |
| biggen | 5,60 | 11,30 |
| NH ₃ -emissie | | 7,81 |
| Totale afvoer | 7,16 | 22,26 |
| <i>Aanvoer - afvoer</i> | 13,45 | 23,00 |

Tabel 5: Berekende uitscheiding ten opzichte van gemeten uitscheiding in procenten

| | P ₂ O ₅ | N |
|--------------------------|-------------------------------|-----|
| soortelijk gewicht 1,0 | -1,2 | 9,8 |
| soortelijk gewicht 1,008 | -1,8 | 9,0 |

In tabel 4 is te zien dat de NH₃-emissie voor circa 35% aan het verschil tussen aanvoer en afvoer van stikstof bijdraagt. In de 7,16 kg P₂O₅-afvoer via dieren komt 5,60 kg voor rekening van verkoop van biggen. Dit is 78%. Aangezien de proeflocatie in Rosmalen in haaiëigen opfokzeugen voorziet is er geen post voor aanvoer van dieren.

3.3 Vergelijking van mineralenexcreties op basis van monsternamen en berekening

In tabel 5 is het verschil tussen de P₂O₅- en N-excretie volgens de gestandaardiseerde berekeningsmethodiek ten opzichte van de P₂O₅- en N-excretie volgens de bemonsteringsmethodiek weergegeven.

Uit tabel 5 blijkt dat de berekende fosfaatexcretie tussen 1,2 en 1,8 procent lager is dan de gemeten (= bemonsterde) fosfaatexcretie. Voor stikstof is de berekende excretie tussen 9,0 en 9,8 procent hoger dan de gemeten excretie.

4 Discussie en conclusies

Bij het interpreteren van de resultaten van het onderzoek moet er rekening mee worden gehouden dat het onderzoek op slechts één bedrijf is uitgevoerd en dat andere bedrijfstypen niet zijn onderzocht.

Doel van het onderzoek was om na te gaan in welke mate berekening van de mineralenexcretie via een gestandaardiseerde berekeningsmethodiek overeenkomt met bepalen van de mineralenexcretie via bemonstering en analyse op een zeugenbedrijf. Gedurende het proefjaar verschilde de berekening van de mineralenexcretie voor fosfaat met maximaal 1,8% van de bemonstering. Voor stikstof was het verschil maximaal 9,8%. Het verschil tussen meten en berekenen is dus voor fosfaat kleiner dan voor stikstof. Dat laatste werd ook verwacht vanwege de vluchtigheid van het element stikstof. Het is bijvoorbeeld ook mogelijk:

- dat de ammoniakemissie hoger is geweest dan de norm,
- dat er N uit de monsterpotten is verdwenen, of
- dat de N-inhoud van de afgevoerde dieren lager was dan in Coppoolse et al. (1990).

In het kader van dit onderzoek is echter niet aan te geven welke oorzaken aan het verschil ten grondslag gelegen hebben.

De nauwkeurigheid van bemonstering hangt sterk af van de representativiteit van de bemonsterde partij. Wat dat betreft is de betrouwbaarheid van de berekeningen groter. Het nadeel is echter dat een gemiddelde mest-samenstelling wordt berekend per bedrijf en niet per vracht. Daarnaast moet bij berekeningen niet alleen rekening worden gehouden met de mineralenproductie, maar ook met de vraag in hoeveel kuub mest deze mineralen zitten. Daarbij spelen ook zaken als het indampen van mest en dergelijke een rol. Andere aspecten die een rol spelen bij een afweging tussen berekenen en bemonsteren zijn:

- 1 de kosten;
- 2 frequentie van bemonsteren en
- 3 fraudegevoeligheid van bemonsteren (mixin, opmengen, rondpompen et cetera).

Omdat met berekenen alleen de gemiddelde mestsamenstelling op jaarbasis berekend kan worden, kan men er niet van uitgaan dat bemonsteren volledig kan worden vervangen door berekenen. Voor bedrijven die al hun mest aan één afnemer leveren kan het echter goede diensten bewijzen.

Literatuur

Anoniem 1995. *Meedoen aan MiAR (Mineralen Aanvoer Registratie Systeem)*, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Brakel, C.E.P. van, J. Geurts en G.B.C. Backus 1996. *MiAR of mineralenboekhouding?* Proefverslag P 1.144, Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen.

Coppoolse, J., A.M. van Vuuren, J. Huisman, W.M.M.A. Janssen, A.W. Jongbloed, N.P. Lenis en P.C.M. Simons 1990. *De uitscheiding van stikstof, fosfor en kalium door landbouwhuisdieren. Nu en morgen.*

Stichting Landelijke Mestbank 1992. *Draaiboek Monsternamemethode Bedrijfsbezoeker*, Nijkerk

Stuurgroep Landbouw en Milieu 1994. *Onderzoek praktijkcijfers mestproductie varkenshouderij 1992 - 1994*, Tilburg.

Uitvoeringsregeling Interimwet ammoniak en veehouderij 1994.

Werkgroep Uniformering Berekening Mest- en Mineralencijfers 1994. *Uniformering Berekening Mest- en Mineralencijfers. Standaardcijfers varkens, 1990 t/m 1992.*

Wijziging Uitvoeringsregeling Interimwet ammoniak en veehouderij 1996.

Bijlagen

Bijlage 1

Gerealiseerde technische resultaten op proeflocatie Rosmalen

| | |
|--|-------|
| Gemiddeld aanwezige zeugen | 386,8 |
| Worindex | 2,32 |
| Doodgeboren biggen/worp | 0,60 |
| Doodgeboren/zeug/jaar | 1,40 |
| Gewogen geboortegewicht (kg/big) | 1,16 |
| Grootgebrachte biggen/zeug/jaar ¹ | 21,19 |

¹eigen berekening, aantal afgevoerde biggen in proefperiode/gemiddeld aanwezige zeugen

Voerhoeveelheden per diercategorie op proeflocatie Rosmalen

| | hoeveelheid (kg) | P-gehalte ¹ | RE-gehalte ¹ |
|-------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|
| gemiddeld aanwezige zeug | 1.130,33 | 4,79 | 143,62 |
| afgeleverde big | 32,64 | 5,20 | 175,19 |
| gemiddeld aanwezige opfokzeug | 722,11 | 5,19 | 161,54 |

¹ gemiddelde gehalte over een jaar over alle gevoerde voersoorten, uitgedrukt in g/kg

Bijlage 2

Mestafvoer Proefstation voor de Varkenshouderij gedurende de proef

De mest wordt uit de diverse afdelingen afgelaten door de afsluiter die het betreffende kanaal afsluit open te trekken. De mest loopt via ondergrondse leidingen naar één van de pompputten. Pompput 1 ligt bij stal 1 en 2, pompput 2 bij stal 3 en 4. Dit vindt plaats onder vrij verval. De dompelpomp in de pompput pompt de mest via een persleiding naar mestsilom1.

Bemonsteringsprotocol

In de beginsituatie van de proef is opgenomen:

Aantal dieren, per afdeling het aantal en de categorie dieren.

Hoeveelheden voer die op het bedrijf aanwezig zijn, per silo, bestemd voor het zeugenbedrijf. De hoeveelheden voer die in de silo zitten moeten door dezelfde persoon geschat worden; eventueel wordt aangetekend tot welke hoogte voer in de silo's aanwezig is.

Stand van de watermeter.

Bij aflaten is telkens opgenomen:

* Niveau van de mest in de mestsilom, vóór het legen en na het legen van de afzonderlijke mestputten (met behulp van een meetlat). Zodoende wordt de volumetoename in de mestsilom gemeten. De oppervlakte van mestsilom M1 bedraagt (binnenzijde) 242,73 m². Het niveau in de mestsilom dient altijd door dezelfde

persoon aangetekend en genoteerd te worden.

* Stand van de watermeter.

Na het starten van de proef, dus na het legen van alle putten, worden de volgende regels in acht genomen:

De putten worden om de drie weken gelegegd, behalve bij guste en dragende zeugen. Daar worden de putten om de zes weken gelegegd.

Tussentijds mogen de afdelingsputten nietgelegegd worden.

Mutaties in aantallen dieren moeten exact worden bijgehouden om het aantal dierdagen te kunnen bepalen (bij afvoer van dieren dient het gewicht van deze dieren te worden genoteerd). Dode dieren worden gewogen voordat ze afgevoerd worden (nageboorte ook meenemen bij afvoer van het bedrijf!).

Bij aanvoer van voer worden de bonnen bewaard.

Afvoer van mest uit de mestsilom is verboden tijdens het aflaten en bemonsteren van mest uit de afdelingen.

De bemonstering van de mest vindt tijdens het aflaten van de putten in de pompput plaats met behulp van een steekbuis. De monsters worden verzameld in één emmer. Uit de emmer met verzamelde deelmonsters worden twee monsters genomen nadat de mest door middel van overgieten en eventueel roeren gehomogeniseerd is. Mestbank Zuid werkt voor haar bemonsteringen altijd met het laboratorium in Oosterbeek samen. In dit project is dus ook met dit laboratorium samengewerkt.

© 1998, Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Reeds eerder verschenen proefverslagen

Proefverslag P 4.32

Het *tijdelijk* spenen van biggen. J.G. Plagge en Peet-Schwering, C.M.C. van der, juni 1998

Proefverslag P 4.33

Reconstructie vanaf de basis. Fase 1: toekomstverkenningen van Limburgse varkenshouders W.P. J. Stroucken-Steeghs, Vleuten, C.W.J.M. van der, Hoff, H.M. en Backus, G.B.C., oktober 1998.

Exemplaren van proefverslagen kunnen worden verkregen door f 10,- 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 15,- per P 4-verslag (dit is inclusief verzendkosten) én f 15,- overschrijvingskosten per bestelling.