

# Monitoring mestmarkt 2010

Achtergronddocumentatie



LEI

WAGENINGEN UR

# Monitoring mestmarkt 2010

Achtergronddocumentatie

H.H. Luesink

P.W. Blokland

J.N. Bosma

LEI-rapport 2011-048

November 2011

Projectcode 2275000268

LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag

Het LEI kent de volgende onderzoeksvelden:



**Sector & Ondernemerschap**



**Regionale Economie & Ruimtegebruik**



**Markt & Ketens**



**Internationaal Beleid**



**Natuurlijke Hulpbronnen**



**Consument & Gedrag**

## **Monitoring mestmarkt 2010; Achtergronddocumentatie**

Luesink, H.H., P.W. Blokland en J.N. Bosma

LEI-rapport 2011-048

ISBN/EAN: 978-90-8615-542-2

Prijs € 32,25 (inclusief 6% btw)

161 p., fig., tab., bijl.

Project BO-12.07-005-001, 'Mestprod, -markten en -overschot'

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het EL&I-programma Beleids-  
ondersteunend Onderzoek; Thema: Onderbouwing Wet- en Regelgeving; Cluster:  
Kennisontwikkeling ten behoeve van monitoring en evaluatie mest en mineralen.

Foto omslag: Wageningen UR Livestock Research

**Bestellingen**

070-3358330

publicatie.lei@wur.nl

© LEI, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2011

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Het LEI is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

# Inhoud

	<b>Woord vooraf</b>	<b>8</b>
	<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
	S.1 Belangrijkste uitkomsten	9
	S.2 Overige uitkomsten	10
	S.3 Methode	11
	<b>Summary</b>	<b>12</b>
	S.1 Key findings	12
	S.2 Complementary findings	13
	S.3 Motivation and methodology	14
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>15</b>
	1.1 Aanleiding	15
	1.2 Raakvlakken en afbakening	16
	1.3 Leeswijzer	17
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>18</b>
	2.1 'Modelmatige berekeningen' algemeen	18
	2.2 Mestproductie	20
	2.2.1 Aantal dieren	20
	2.2.2 Excretie	21
	2.3 Mestplaatsingsruimte	27
	2.3.1 Arealen	27
	2.3.2 Gebruiksnormen	28
	2.3.3 Grondsoorten	30
	2.3.4 Aanwending dierlijke mest	31
	2.3.5 Mestafzet buiten de Nederlandse landbouw en import	34

<b>3</b>	<b>Resultaten aan- en afvoer op mestmarkt op basis van de VDM's</b>	<b>40</b>
3.1	Resultaten 2008, 2009 en 2010	40
3.3	Herkomst en bestemming op mestmarkt 2010 naar bron	48
3.3.1	Landbouw	49
3.3.2	Vervoerders	50
3.3.3	Verwerkers	53
3.3.4	Netto-export en afzet op natuurterrein en bij particulieren	54
3.3.5	Overig	56
3.4	Herkomst en bestemming op mestmarkt naar mestsoort	58
<b>4</b>	<b>Resultaten aan- en afvoer op mestmarkten van 2006-2010 volgens MAMBO</b>	<b>69</b>
4.1	Nationale meststromen	69
4.1.1	Stikstof- en fosfaatproductie	69
4.1.2	Berekend aanbod stikstof en fosfaat op mestmarkt	71
4.1.3	Mestplaatsing	72
4.1.4	Niet-geplaatste mest	74
4.1.5	Gerealiseerde bemestingen	77
4.1.6	Bestemming van mest	78
4.2	Gebruik kunstmest en overige organische meststoffen	81
4.3	Regionale resultaten meststromen in 2010	84
4.3.1	Stikstof- en fosfaatproductie	84
4.3.2	Plaatsing bedrijfseigen mest	87
4.3.3	Berekend aanbod stikstof en fosfaat op mestmarkt	88
4.3.4	Plaatsing bedrijfsvreemde mest uit eigen regio	90
4.3.5	Benutting potentiële plaatsingsruimte met dierlijke mest	95
<b>5</b>	<b>Verschillen tussen registraties VDM's en MAMBO-berekeningen</b>	<b>97</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en discussie</b>	<b>105</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>108</b>

## **Bijlagen**

1	Stikstofgebruiksnormen per gewas en gewassen in de Landbouwtelling zonder gebruiksnorm	114
2	Acceptatiegraden	123
3	Gemeentelijke herindelingen en jaarstatistiek kunstmeststoffen	125
4	Structuur en definities uitgangspunten op elkaar afstemmen	128
5	Herkomst en bestemming van dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's	143
6	Aanbod op mestmarkt naar mestsoort VDM's en MAMBO	152
7	Analyse bedrijven volgens Landbouwtelling fokvarkens	157



# Woord vooraf

Het LEI heeft in opdracht van de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) het project 'monitoring mestmarkt 2010' uitgevoerd. Het onderzoek is gefinancierd door het ministerie van EL&I. Het project heeft drie onderdelen: (1) analyse van de Vervoersbewijzen Dierlijke meststoffen (VDM's); (2) berekening met MAMBO van de mestproductie, de plaatsing van bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest en de meststromen op de mestmarkt en (3) vergelijking van de resultaten van de eerste twee onderdelen in combinatie met informatie over mestafzetprijzen en andere informatie uit de mestmarkt (Synthese). Dit is de vijfde monitoring op rij, daarom is er extra aandacht besteed aan cumulatieve resultaten en aan trends.

De CDM-werkgroep 'Monitoring mestmarkt' heeft de opdracht, de uitgangspunten, de resultaten en de rapportage getoetst en beoordeeld. De leden van de CDM-werkgroep zijn: GertJan van den Born (voorzitter), Oene Oenema (secretaris), Mark de Bode (EL&I-DKI), Hans Verkerk (CUMELA), Annet Bosma (EL&I-DR) en Harry Luesink (LEI).

De monitoring mestmarkt 2010 is uitgevoerd zoals beschreven is in *Protocol voor de monitoring van de landelijke mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen, versie 2009* (CDM, 2009).

Het onderzoek is uitgevoerd door Harry Luesink, Tanja de Koeijer en Pieter Willem Blokland van het LEI. De gegevens van de VDM's zijn geleverd door Annet Bosma van EL&I-DR. Het laatste onderdeel de synthese is apart gerapporteerd in een WOT Natuur & Milieu-rapport (De Koeijer et al., 2011).



Prof.dr.ir. R.B.M. Huirne  
Algemeen Directeur LEI

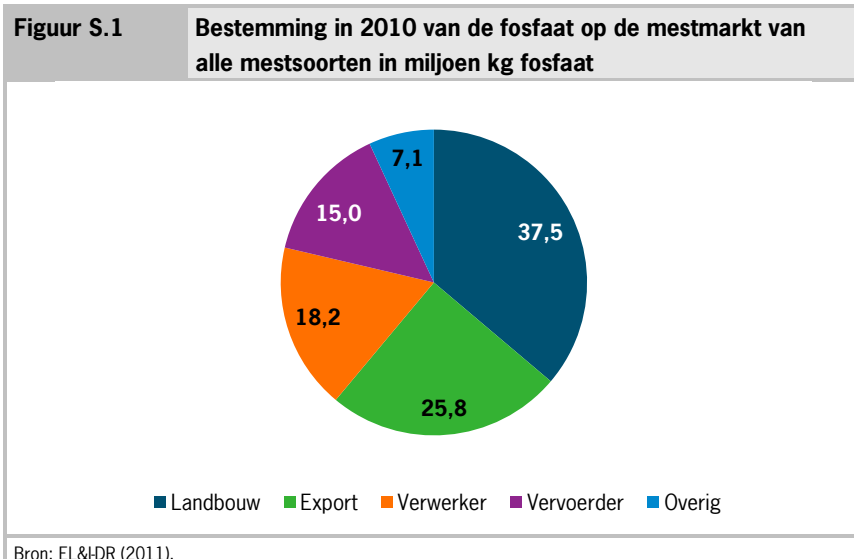
# Samenvatting

## S.1 Belangrijkste uitkomsten

In 2010 is de druk op de mestmarkt flink toegenomen. Het overschot van alle Nederlandse bedrijven is met 1 mln. kg fosfaat gestegen tot 87 mln. kg ([zie paragraaf 4.1.2](#)), terwijl de afvoer van landbouwbedrijven met 5 mln. kg is gedaald naar 82 mln. kg. ([zie tabel 3.1](#)) Daarnaast is waarschijnlijk 2 à 3 mln. kg fosfaat in opslag gebleven bij vervoerders, terwijl dat in 2009 niet voorkwam. ([zie tabel 3.6](#))

Van de 88 mln. kg fosfaat die in 2010 op de mestmarkt is gekomen was 82 mln. kg (93%) afkomstig van landbouwbedrijven. De rest van het aanbod is import, mest van hobbybedrijven en mest waarvan de bron niet geïdentificeerd kan worden.

Ruim een derde van de mest op de mestmarkt is in de landbouw afgezet, een kwart is geëxporteerd en bijna 20% is verwerkt ([zie figuur S.1](#)). Van de 15 mln. kg fosfaat in dierlijke mest die naar de vervoerder is gegaan kwam 83% weer terug op de mestmarkt ([zie tabel 3.6](#)) en bij de mest die naar de verwerker ging is dat 20%. ([zie tabel 3.7](#)).



De afzetkanalen verschillen per mestsoort:

- rundvee- en varkensmest werd voor 75% afgezet in de Nederlandse landbouw ([zie figuur 3.14](#)) en pluimveemest maar voor 10%;
- ruim 90% van de pluimveemest wordt geëxporteerd of verwerkt en van rundvee- en varkensmest is dat maar 10%.

## S.2 Overige uitkomsten

- Het aanbod van fosfaat uit dierlijke mest was 13 mln. kg groter dan in 2006. ([zie tabel 4.2](#)) Die stijging van 18% werd veroorzaakt door een hogere productie.
- Het geregistreerde aanbod van fosfaat uit varkensmest was 14% lager dan in 2009 ([zie tabel 3.3](#)), terwijl de fosfaatproductie 2% hoger was.
- Voor 2006 berekende MAMBO een aanbod van varkensmest op de mestmarkt die 47% hoger is dan die op basis van de Vervoersbewijzen Dierlijke mest (VDM's), dat is gezakt naar 12% in 2009. ([zie figuur 5.1](#)) In 2010 is dat verschil weer opgelopen tot 31%. Vooral bij fokvarkensdrijfmest zijn de verschillen groot. Voor alle varkensmest is dit verschil in vijf jaar opgelopen tot de jaarproductie van varkensmest. Maar een deel van dit verschil kan verklaard worden op basis van onzekerheden van de mestproductie, -plaatsing op het eigen bedrijf en het opzoeken van de grenzen van de mestwetgeving. ([zie tabel 5.3](#))
- De gemiddelde fosfaat- en stikstofgehalten op de VDM's van vaste mest zijn aanzienlijk hoger dan andere bronnen. ([zie tabel 3.4](#)) De geregistreerde afvoer van fosfaat en stikstof uit pluimveemest is 10% hoger dan de productie.
- Met MAMBO wordt een aanbod van vleeskalverdrijfmest op de mestmarkt berekend die hoger is dan de VDM-registraties. De afgelopen vijf jaar is dat verschil opgelopen tot anderhalf keer de jaarproductie van vleeskalverdrijfmest.
- Ondanks de lagere afzet van dierlijke mest in de Nederlandse landbouw zijn de fosfaatgebruiksnormen voor bouwland (snijmais en akker- en tuinbouw) net als in 2009 in 2010 vrijwel volledig benut omdat de fosfaatgebruiksnormen lager zijn dan in 2009.
- In het centrale zandgebied en het zuidelijke veehouderijgebied lijken de fosfaatgebruiksnormen op bouwland in 2010 met 10 à 25 kg per ha te worden overschreden. ([zie tabel 4.18](#))

### S.3 Methode

Om vast te kunnen stellen of het evenwicht op de mestmarkt, met hoge mestprijzen, ook duurzaam is, zijn er gegevens nodig over de meststromen op de mestmarkt. Deze dienen jaarlijks gemonitord te worden.

De monitoring geeft het ministerie van EL&I:

- inzicht in de oorzaken en de knelpunten als er grote druk op de mestmarkt ontstaat;
- de mogelijkheid om de handhaving op macroniveau te evalueren en de handhavingstrategie gericht aan te passen.

Voor de uitvoering van het monitoringsprogramma is een protocol opgesteld: *Protocol voor de monitoring van de landelijke mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen, versie 2009* (CDM, 2009). De monitoring bestaat uit drie stappen:

1. analyse van de door Dienst Regelingen van het ministerie van EL&I geregistreerde mesttransporten;
2. berekening van de mestproductie, het aanbod op de mestmarkt en de meststromen op de mestmarkt van dierlijke mest met het MAMBO-model en;
3. synthese: de vergelijking van de resultaten van de eerste twee stappen in combinatie met mestafzetprijzen en andere informatie uit de mestmarkt.

Dit rapport beschrijft de eerste twee stappen van de monitoring mestmarkt 2010. De synthese is in een apart rapport beschreven (De Koeijer et al., 2011).

# Summary

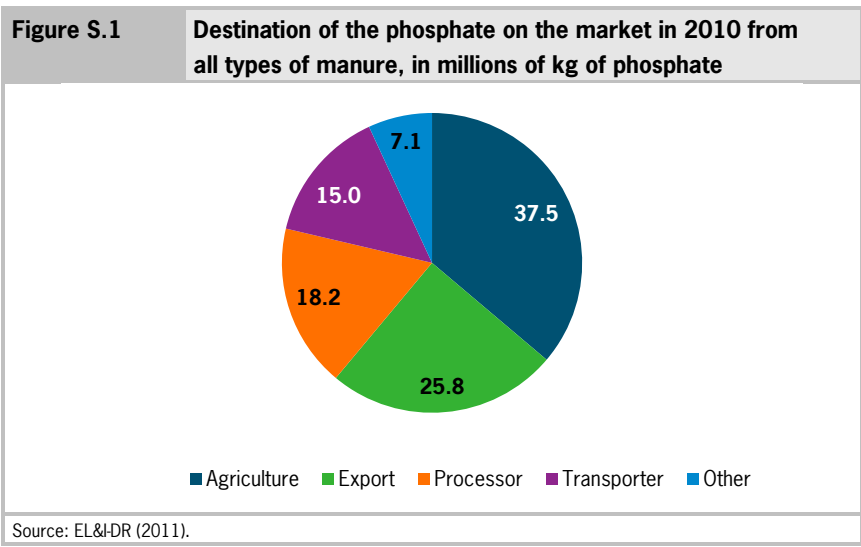
## Manure market monitor 2010; Background documentation

### S.1 Key findings

**In 2010 the pressure on the manure market increased severely. The amount of surplus manure from all Dutch companies increased by 1m kg of phosphate to 87m kg, while disposal by agricultural companies decreased by 5m kg to 82m kg. In addition, probably 2 to 3m kg of phosphate was held in storage by transporters, which did not occur in 2009.**

Of the 88m kg of phosphate which entered the manure market in 2010, 82m kg (93%) originated at agricultural companies. The remaining supply came from imports, hobby companies, and manure which cannot be classified to a source.

More than one third of the manure on the market was used by the agricultural sector, one quarter was exported, and nearly 20% was processed (figure S.1). Of the 15m kg of phosphate in animal manure which was sent to transporters, 83% found its way back to the manure market. Of the manure which was sent to processors, that figure is 20%.



The sales channels differ by type of manure:

- 75% of cattle and pig manure and only 10% of poultry manure was sold to the Dutch agricultural sector;
- More than 90% of the poultry manure and only 10% of cattle and pig manure was exported.

## S.2 Complementary findings

- The supply of phosphate from animal manure increased by 13m kg as compared to 2006. This 18% increase was accounted for by higher production.
- The registered supply of phosphate from pig manure was 14% smaller than in 2009, even though phosphate production was 2% higher.
- For 2006, the MAMBO model calculated a supply of pig manure on the market which was 47% higher than the supply calculated on the basis of manure transportation certificates (*Vervoersbewijzen Dierlijke Mest*, VDMs). This difference fell to 12% in 2009 and rose again to 31% in 2010. The differences are particularly large for slurry from breeding pigs. For all types of pig manure, this difference increased over five years to be equal to the annual production of pig manure. But part of this difference can be explained by uncertainties in manure production, use on the farm where the manure originated, and working at the limits of manure legislation.
- The average phosphate and nitrogen contents given on the VDMs of solid manure are significantly higher than those given by other sources. The registered disposal of phosphate and nitrogen from poultry manure is 10% higher than the production.
- MAMBO calculates a supply of veal calf slurry on the manure market which is higher than that registered on the VDMs. Over the past five years, that difference has grown and now equals one and a half times the annual production of veal calf slurry.
- Despite lower sales of animal manure to the Dutch agricultural sector, the phosphate usage norms for arable land (green maize, arable farming and horticulture) were almost completely met in 2009 and again in 2010 because the phosphate usage norms were lower in 2010 than in 2009.
- In the geographical regions of the Netherlands known as the central sandy area and the southern livestock farming area, it appears that the phosphate usage norms for arable land were exceeded by 10 to 25 kg per hectare in 2010.

### S.3 Methodology

In order to determine whether the balance of the manure market, with its high manure prices, is sustainable, it is necessary to gather data about the flow of manure on the manure market and to monitor the data on an annual basis.

The monitor enables the Dutch Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation (EL&I) to:

- gain insight into the causes and problematic issues in the event that the manure market comes under a great deal of pressure;
- have the opportunity to evaluate the enforcement of norms on a macro-scale and to specifically adapt the enforcement strategy.

A protocol has been set up for the execution of the monitoring programme: *Protocol for monitoring the national manure market within the system of usage norms, 2009 version* (CDM, 2009). There are three steps to the monitor:

1. Analysis of the transportation of manure as registered by the Ministry of EL&I's National Service for the Implementation of Regulations (DR).
2. Calculation of the production, supply on the manure market, and flow on the manure market of animal manure, using the MAMBO model.
3. Comparison of the results from the first two steps in combination with manure sales prices and other information from the manure market to create a synthesis.

This report describes the first two steps of the 2010 manure market monitor. The synthesis is described in a separate report (De Koeijer et al., 2011).

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding

In de beleidsbrief van het kabinet van 19 mei 2004 aan de Tweede Kamer heeft het kabinet aangegeven dat vanaf 2006 de mestmarkt jaarlijks gemonitord zal worden. De minister van EL&I wil de monitoring van de mestmarkt gebruiken voor tussentijdse beleidsevaluaties om beleid en/of regelgeving tijdig aan te kunnen passen en voor bijstellingen in de handhavingstrategie. De monitoring van de mestmarkt dient de volgende doelen:

1. In het geval er grote druk op de mestmarkt ontstaat, geeft de monitoring mestmarkt inzicht in de oorzaken en de feitelijke knelpunten. Hiermee heeft het bedrijfsleven de sleutel tot oplossingen in handen. Het geeft ook de overheid de mogelijkheid om snel te reageren en;
2. Controle op de mesttransporten is in de meststoffenwet één van de belangrijkste pijlers. In de handhaving is het een speerpunt. De monitoring mestmarkt geeft de overheid de mogelijkheid om de handhaving op macroniveau te evalueren en de handhavingstrategie gericht aan te passen.

In 2006 is er een methodiek ontwikkeld om die monitoring jaarlijks uit te voeren (Luesink et al., 2006), die in 2009 is geüpdatet (CDM, 2009). De monitoring bestaat uit drie stappen. De eerste stap betreft een analyse van de Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen (VDM's) zoals die bij Dienst Regelingen van het ministerie van EL&I worden geregistreerd. De tweede stap betreft de berekening van de mestproductie per jaar, de plaatsing van de hoeveelheid mest op eigen bedrijf, de plaatsing van bedrijfsvreemde mest en de mestdistributie met het MAMBO-model. De derde stap omvat de vergelijking van de resultaten van stappen 1 en 2 in combinatie met informatie over mestafzetprijzen en andere informatie uit de mestmarkt (synthese). Ten behoeve van dit onderzoek zijn de resultaten van de VDM's door EL&I-DR aan het LEI geleverd. Het LEI heeft het onderzoek uitgevoerd onder aansturing en begeleiding van de werkgroep monitoring mestmarkt van de CDM.

Het onderzoek is met geld voor beleidsonderzoek (BO-12.07-005-001-LEI) gefinancierd door het ministerie van EL&I.



Dit rapport beschrijft de eerste twee stappen (onderdelen) van de monitoring van de mestmarkt 2010. De synthese is in een apart rapport beschreven (De Koeijer et al., 2011).

## 1.2 Raakvlakken en afbakening

De basis voor de berekening van de meststromen op de mestmarkt van 2010 is het Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen; versie 2009 (CDM, 2009). De data die bij de berekeningen zijn gehanteerd, zijn conform bijlage 4 uit het protocol. Voor de meeste data zijn dat de gegevens van het jaar 2010. Van een aantal gegevens zijn ten tijde van de uitvoering van het project nog geen data van 2010 beschikbaar, daarvoor zijn gegevens van 2009 of 2008 gehanteerd, dit betreft:

- de excreties van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM);
- verdeling van de dierlijke mest over gewassen (Informatienet) en;
- de kunstmestgiften (jaarstatistiek van de kunstmeststoffen en het Bedrijveninformatienet).

Daarnaast is gebruik gemaakt van de uitgangspunten zoals gehanteerd in het project 'Ammoniakemissie uit de landbouw in 2008 en 2009, achtergrond-documentatie' (Luesink et al., 2011). De monitoring mestmarkt 2010 wijkt hierop op drie onderdelen vanaf, dat zijn:

- de kalibratie met de transportgegevens van EL&I-DR (Luesink et al., 2010a; pg 30/31);
- en de bepaling van de stikstof inhoud van de mest op het moment van aanwenden (Luesink et al., 2010a; paragraaf 2.2.2) en;
- bij de monitoring mestmarkt is gebruik gemaakt van MAMBO versie 2.0, dat rekent met fosfaatgebruiksnormen die afhankelijk zijn van de fosfaattoestand van de grond en ammoniakemissies die afhankelijk zijn van de ammoniakale stikstof (TAN). In Luesink et al. (2010a) is gebruik gemaakt van een versie (1.6) waar dat nog niet in zat.

In 2010 is MAMBO ingrijpend herzien, waardoor alle emissies berekend kunnen worden als functie van totaal ammoniakale stikstof (TAN) en met fosfaatgebruiksnormen kan worden gerekend die afhankelijk zijn van de fosfaattoestand van de grond (Kruseman et al., 2011 en Luesink, 2011). Met deze nieuwe versie van MAMBO (2.0) inclusief de extra mogelijkheden zijn de berekeningen voor de monitoring mestmarkt 2010 uitgevoerd. Een belangrijke verandering daarbij

is dat de mestafzet op het eigen bedrijf middels een LP op bedrijfsniveau wordt uitgerekend waarbij de kosten van de af te voeren mest worden geminimaliseerd. Bij de vorige versies van MAMBO werd op bedrijfsniveau het af te voeren mestvolume geminimaliseerd.

De monitoring mestmarkt van 2009 en 2010 zijn uitgevoerd op basis van het nieuwe protocol (CDM, 2009). De monitoringsprojecten van 2006, 2007 en 2008 zijn uitgevoerd op basis van het protocol uit 2006 (Luesink et al., 2006).

De werkgroep 'Monitoring mestmarkt' van de CDM is op 5 april 2011 akkoord gegaan met de uitgangspunten. De werkgroep is op 30 mei 2011 akkoord gegaan met de resultaten en op 24 juni 2011 met de concept-rapportage. De werkgroep Monitoring mestmarkt had de volgende samenstelling: G.J. van den Born (PBL, voorzitter); O. Oenema (Alterra, secretaris), M.J.C. de Bode (EL&I-DKI, lid), H.A.C. Verkerk (CUMELA, lid), J.N. Bosma (EL&I-DR, lid) en H.H. Luesink (LEI, lid).

### **1.3 Leeswijzer**

Deze rapportage bevat de achtergronddocumentatie ten behoeve van de synthese van de monitoring mestmarkt 2010. Het achtergronddocument is een documentatie van de uitgangspunten, aannames, berekeningen en resultaten van de monitoring mestmarkt 2010. Aldus is het een naslagwerk voor de leden van de werkgroep monitoring mestmarkt en deskundigen op het gebied van de mestmarkt.

In hoofdstuk 2 van de rapportage wordt vermeld welke uitgangspunten voor de modelberekeningen zijn gehanteerd. De resultaten van de analyse van de aan- en afvoer van dierlijke mest op basis van de VDM's is het onderwerp van hoofdstuk drie. In hoofdstuk vier komen de resultaten van de modelberekeningen aan de orde en in hoofdstuk vijf de vergelijking van de resultaten op basis van de VDM's met die van MAMBO. Het rapport wordt afgesloten met een hoofdstuk discussie en conclusies.

## 2 Uitgangspunten

---

### 2.1 Uitgangspunten 'modelmatige berekeningen' algemeen

In het protocol (CDM, 2009) is aangegeven dat er voor elk monitoringsjaar uitgangspunten verzameld en vastgesteld dienen te worden voor de 'modelmatige berekeningen'. In het protocol wordt daarover het volgende vermeld:

'De mestproducties, de mestplaatsingsruimtes en meststromen op landelijke en regionale schaal worden berekend op basis van statistische gegevens uit de Landbouwtelling (dieraantallen en arealen) berekende excreties en de wettelijke regels (onder andere gebruiksnormen).

De mestplaatsingsruimte is de plaatsingsruimte van bedrijfseigen mest, de plaatsingsruimte van bedrijfsvreemde mest en de plaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw (export, verwerking, afzet bij hobbyboeren, particulieren en natuurterreinen). Met behulp van het model MAMBO (Vrolijk et al., 2009) worden de mestproducties en mestplaatsingsruimtes berekend. Bij het bepalen van het mestaanbod wordt uitgegaan van meerdere mestsoorten, aangezien elke soort een specifieke mineralensamenstelling bezit. Ook aan de vraagkant zijn de eisen verschillend. Zo heeft elke combinatie van grondsoort en gewas specifieke wensen ten aanzien van de mineralensamenstelling van de mest. De afstemming tussen aanbod van en vraag naar mest wordt binnen het model opgelost door lineaire programmering. Daarbij is het doel minimalisatie van de distributie-, export- en verwerkingskosten. De modelresultaten, vermeerderd met de mestvoorraden van het voorafgaande jaar bepalen uiteindelijk de landelijke en regionale meststromen van het jaar van monitoring.'

#### *Mestproductie*

De totale mestproductie is berekend door de aantallen dieren per diercategorie van 2010 uit de Landbouwtelling te vermenigvuldigen met de N- en P-excretie per diercategorie. Voor hokdieren worden daarvoor de excreties gehanteerd van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers van 2009 (Van Bruggen, 2011a). Voor graasdieren zijn dat de wettelijke forfaits die voor melkvee afhankelijk zijn van de melkgift per koe en het ureumgehalte per 100 mg melk.

### *Mestplaatsingsruimte*

De totale plaatsingsruimte voor mest is de som van de plaatsingsruimte van

- bedrijfseigen mest op eigen bedrijf op Nederlandse landbouwgrond;
- bedrijfsvreemde mest op Nederlandse landbouwgrond en;
- bedrijfsvreemde mest buiten de Nederlandse landbouw.

Voor de berekening van de mestplaatsingsruimte op Nederlandse landbouwgrond zijn per bedrijf de volgende kengetallen berekend of verzameld:

- de plaatsingsruimte van bedrijfseigen mest, op basis van berekende mestproductie, gewasareaal en gebruiksnormen en;
- de plaatsingsruimte van bedrijfsvreemde mest op Nederlandse landbouwgrond, op basis van berekende mestproductie, mestvraag, gewasareaal en gebruiksnormen.

De arealen zijn afgeleid van de Landbouwtelling van 2010. De plaatsingsruimte van dierlijke mest buiten de Nederlandse landbouw via mestverwerking, afzet bij particulieren, mestexport en mestimport is bepaald op basis van waarnemingen uit 2010. De afzet op hobbybedrijven en op natuurterrein is gebaseerd op arealen van de bodemstatistieken van het CBS en expert judgement.

### *Bronnen*

De uitgangspunten die door het beleid zijn vastgesteld komen uit de *Uitvoeringsregeling Meststoffenwet* (wetten.overheid.nl) en de daarvan afgeleide rapporten: *Mestbeleid 2010-2013: het stelsel van gebruiksnormen* en *Mestbeleid 2010-2013: tabellen* (LNV, 2009a, 2009b en 2009c). De in bovengenoemde documenten vermelde gegevens over gebruiksnormen, werkingscoëfficiënten, excreties, N-correctie, samenstelling getransporteerde mest, enzovoort zijn bij dit onderzoek gehanteerd als uitgangspunten.

Voor de uitgangspunten die niet in de wetgeving zijn vastgelegd is als basis gehanteerd: *Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen; versie 2009* (CDM, 2009). Gaven voorgaande documenten geen uitsluitel over welk uitgangspunt gehanteerd diende te worden, dan is daartoe door de CDM-werkgroep 'Monitoring mestmarkt' een besluit genomen.

De gehanteerde uitgangspunten voor de mestproductie komen aan de orde in paragraaf 2.2 en voor de mestplaatsingsruimte in paragraaf 2.3. In bijlage 4 wordt vermeld hoe de uitgangspunten qua structuur en definities op elkaar worden afgestemd.

## 2.2 Uitgangspunten mestproductie

### 2.2.1 Aantal dieren

De dieren aantallen zijn de aantallen van de Landbouwtelling van het jaar 2010. Om een beeld te geven van de variatie tussen jaren en de representativiteit van 2010, worden de gegevens uit 2010 vergeleken met de gegevens van 2007, 2008 en 2009 (tabel 2.1).

<b>Tabel 2.1</b>	<b>Aantal dieren per diersoort in de jaren 2007-2010 (x 1.000)</b>			
<b>Diersoort</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010 b)</b>
Melk- en kalfkoeien	1.413	1.466	1.489	1.479
Vrouwelijk jongvee <1jaar	510	532	577	545
Vrouwelijk jongvee 1 jaar en ouder	564	589	613	651
Stieren <1 jaar	32	34	33	29
Stieren 1 jaar en ouder	24	23	22	22
Vleeskalveren	860	899	894	928
Vlees- weide- en zoogkoeien	144	127	123	115
Mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	55	54	53	49
Mannelijk jongvee 1 jaar en ouder	59	61	57	56
Vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	45	43	41	39
Vrouwelijk jongvee 1 jaar en ouder	57	63	65	63
Paarden	86	93	94	93
Pony's	48	51	51	49
Kalkoenen voor de vleesproductie	1.232	1.044	1.060	1.036
Leghennen tot 18 weken a)	10.041	11.508	11.346	13.008
Leghennen 18 weken en ouder a)	32.300	33.586	35.294	36.148
Ouderdieren van vleesrassen tot 18 weken	2.809	2.386	2.646	2.896
Ouderdieren van vleesrassen >=18 weken	4.260	4.840	4.288	4.448
Vleeskuikens	43.352	44.358	43.285	44.748
Fokzeugen	966	978	985	984
Opfokzeugen en opfokberen	289	236	253	236
Dekrijpe beren	10	8	8	7
Vleesvarkens	5.559	5.839	5.872	5.904
Ooien	645	583	538	558

a) Inclusief ouderdieren leghennen; b) Landbouwtelling van 2010 was ten tijde van het onderzoek nog niet definitief.  
Bron: CBS Statline.

<b>Tabel 2.1</b>		<b>Aantal dieren per diersoort in de jaren 2007-2010 (x 1.000)</b>			
		<b>(vervolg)</b>			
<b>Diersoort</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010 b)</b>	
Totaal geiten	324	355	374	353	
Vossen	5	0	0	0	
Nertsen	803	849	870	962	
Eenden voor vleesproductie	1.134	1.064	1.157	1.087	
Konijnen, voedsters	49	41	41	39	

a) Inclusief ouderdieren leghennen; b) Landbouwtelling van 2010 was ten tijde van het onderzoek nog niet definitief.  
Bron: CBS Statline.

Omdat bruine ratten, tamme muizen, cavia's, goudhamsters, gerbils, knobbelganzen, grauwe ganzen, helmparelhoenders, fazanten, patrijzen en vleesduiven geen WUM-excreties hebben en de afgevoerde hoeveelheid fosfaat volgens de VDM's maar 5.000 kg zijn die diersoorten in de berekening niet meegenomen.

Ezels (>=6 maanden), Midden-Europese herten, Hinden (fokkerij), Midden-Europese herten, alle herten (=>3 maanden slacht), Damherten, Hinden (fokkerij), Damherten, alle herten (=>3 maanden slacht), Waterbuffels, jongvee en Waterbuffels, koeien (ten minste 1x gekalfd) hebben volgens de forfaits een fosfaatproductie van 42.161 kg in 2010. Vanwege de geringe omvang en de benodigde extra inspanning om deze dieren in de berekeningen voor MAMBO mee te nemen is door de werkgroep monitoring mestmarkt besloten geen rekening met deze dieren te houden.

### 2.2.2 Excretie

In het stelsel van gebruiksnormen wordt bij de excretie onderscheid gemaakt in hokdieren (stalbalansen) en graasdieren (forfaits). Om van de N-excretie van hokdieren op de N-productie uit te komen worden de excreties verminderd met de N-correctie. Om de juiste N-correcties aan diersoorten te koppelen zijn gegevens nodig over het staltype (Luesink, 2010a). Om de graasdieren aan hun productieforfaits te koppelen zijn gegevens nodig over de fracties vaste mest en drijfmest (Luesink, 2010a). Voor Melk- en kalfkoeien zijn de forfaits afhankelijk van de melkproductie en het ureumgehalte. Om de mineralensamenstelling van bedrijfsvreemde mest samen te kunnen stellen zijn gegevens nodig over de mestproductie in kg product.

## Hokdieren

Voor de excretie van hokdieren wordt uitgegaan van de WUM-excreties van 2009 (tabellen 2.2 en 2.3). Ter vergelijking worden in de tabellen 2.2 en 2.3 ook de excreties vermeld van de drie voorafgaande jaren. In 2010 zijn rosé vleeskalveren volgens de wetgeving graasdieren in 2009 waren ze nog hokdieren. De WUM-excreties van 2010 waren ten tijde van het onderzoek nog niet beschikbaar.

<b>Tabel 2.2</b>	<b>N-excretie per hokdiersoort in de jaren 2006-2009, in kg N per dier per jaar</b>			
<b>Diersoort</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Jonge kalkoenen voor de slacht	1,66	1,69	1,71	1,98
Leghennen <18 weken	0,33	0,34	0,34	0,33
Leghennen >=18 weken	0,73	0,74	0,75	0,77
Ouderdieren van vleesrassen <18 weken	0,33	0,33	0,33	0,34
Ouderdieren van vleesrassen >=18 weken	1,09	1,13	1,12	1,14
Vleeskuikens	0,53	0,53	0,53	0,54
Gedekte zeugen, zeugen bij de biggen en overige fokzeugen	31,00	31,50	30,80	30,30
Opfokzeugen en -beren	14,30	14,20	13,50	13,60
Dekrijpe beren	23,80	23,30	23,50	23,20
Vleesvarkens	12,30	12,60	12,90	12,70
Nertsen (moederdieren) inclusief opfokdieren	2,60	2,50	2,40	1,90
Jonge eenden voor de slacht	0,91	0,85	0,76	0,78
Konijnen (voedsters) inclusief vleeskonijnen	8,10	8,00	7,90	7,70
Witvleeskalveren	11,1	11,0	10,7	10,6

Bronnen: Van Bruggen (2009c, 2010a en 2011a).

**Tabel 2.3** **P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-excretie per hokdiersoort in de jaren 2006-2009, in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per dier per jaar**

<b>Diersoort</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Jonge kalkoenen voor de slacht	0,89	0,92	0,87	0,99
Leghennen <18 weken	0,17	0,17	0,17	0,17
Leghennen >=18 weken	0,39	0,39	0,39	0,40
Ouderdieren van vleesrassen <18 weken	0,20	0,20	0,20	0,21
Ouderdieren van vleesrassen >=18 weken	0,57	0,56	0,55	0,57
Vleeskuikens	0,18	0,19	0,19	0,19
Gedekte zeugen, zeugen bij de biggen en overige fokzeugen	14,8	14,6	14,7	15,1
Opfokzeugen en -beren	6,4	6,2	5,9	6,4
Dekrijpe beren	11,7	11,5	11,7	12,2
Vleesvarkens	4,8	4,8	5,0	5,1
Nertsen (moederdieren) inclusief opfokdieren	1,5	1,2	1,2	1,0
Jonge eenden voor de slacht	0,38	0,33	0,36	0,38
Konijnen (voedsters) inclusief vleeskonijnen	4,1	3,7	3,6	3,8
Witvleeskalveren	5,1	4,8	4,3	4,4

Bronnen: Van Bruggen (2009c, 2010a en 2011a).

### *N-correcties*

Bij stikstof vinden er gasvormige verliezen plaats. In de wetgeving zijn hiervoor forfaits vastgesteld de N-correcties (tabel 2.4).



**Tabel 2.4 N-correctie in kg N/hokdier per jaar in 2010 voor de dier-categorieën die zowel door de Landbouwtelling als de WUM worden onderscheiden (zie tabellen 2.2 en 2.3) a)**

<b>Diersoort leeftijd/gewicht Stalsysteem N-correctie</b>			
Witveeskalveren	14 dagen - 6 maanden	Alle	2,2
Vleesvarkens	25-110 kg	Vaste mest, emissie arm	2,1
		Vaste mest, overige	4,6
		Drijfmest, emissiearm	1,4
		Drijfmest, overige	3,6
Fokzeugen, inclusief biggen	Alle categorieën + Biggen tot 25 kg	Vaste mest, emissiearm	5,9
		Vaste mest, overige	10,9
		Drijfmest, emissiearm	4,0
		Drijfmest, overige	8,1
Opfokzeugen	25 kg tot eerste dekking	Vaste mest, emissiearm	2,7
		Vaste mest, overige	5,4
		Drijfmest, emissiearm	1,9
		Drijfmest, overige	4,1
Opfokberen	25 kg tot circa 7 maanden	Vaste mest, emissiearm	2,4
		Vaste mest, overige	4,9
		Drijfmest, emissiearm	1,7
		Drijfmest, overige	3,8
Dekberen	Circa 7 maanden en ouder	Vaste mest, emissiearm	5,4
		Vaste mest, overige	8,2
		Drijfmest, emissiearm	4,0
		Drijfmest, overige	6,0
Opfokhennen en -hanen van legrassen	<18 weken	Drijfmest	0,083
		Deeppit	0,211
		Mestband, alle	0,073
		Volièrestal	0,113
		Overig	0,178

a) In de mestwetgeving zijn ook voor diersoorten N-correcties vastgesteld die niet voorkomen in de Landbouwtelling en waarvoor geen WUM-excreties bekend zijn. Hoe daar in de berekeningen mee om wordt gegaan wordt vermeld in bijlage 4.  
Bron: LNV (2009b).

**Tabel 2.4 N-correctie in kg N/hokdier per jaar in 2010 voor de dier-categorieën die zowel door de Landbouwtelling als de WUM worden onderscheiden (zie tabellen 2.2 en 2.3) a) (vervolg)**

<b>Diersoort leeftijd/gewicht Stalsysteem N-correctie</b>			
Hennen en hanen van legrassen	>18 weken	Drijfmest	0,184
		Dieppitstal	0,480
		Mestband, alle	0,151
		Volièrestal	0,340
		Overig	0,400
Opfokhennen en -hanen van vleesrassen	<19 weken	Alle	0,23
Ouderdieren van vleesrassen	>19 weken	Emissiearm	0,41
		Overig	0,63
Vleeskuikens	N.v.t.	Emissiearm	0,049
		Overige	0,150
Konijnen	Voedsters	Alle	1,23
Nertsen	Fokteven	Alle	1,1
Pekingend	Vleeseenden	Alle	0,4
Kalkoen	Vleeskalkoenen	Alle	0,8

a) In de mestwetgeving zijn ook voor diersoorten N-correcties vastgesteld, die niet voorkomen in de Landbouwtelling en waarvoor geen WUM-excreties bekend zijn. Hoe daar in de berekeningen mee om wordt gegaan wordt vermeld in bijlage 4.  
Bron: LNV (2009b).

### *Forfaitaire productie graasdieren*

Voor graasdieren wordt uitgegaan van het forfaitair productiegetal (tabel 2.5).

De melkgift per koe en het ureumgehalte per 100 mg melk zijn op bedrijfsniveau gekoppeld aan de Landbouwtelling van het jaar 2010 om met het forfaitaire productiegetal voor melk- en kalkoeien te rekenen. Voor bedrijven met melkvee die niet gekoppeld kunnen worden aan de melkproductie en het ureumgehalte is het forfait afgeleid van de WUM-excretie van het jaar 2009 (tabel 2.6). Het forfaitaire mestproductiegetal van tabel 2.6 is verminderd met de N-correctie (afgeleid uit Tamminga et al., 2004: 16,2% van stikstof in opslag) en gecorrigeerd voor onzekerheden (\* 0,95) in de te verwachten productie.

<b>Tabel 2.5 N- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-productieforfaits voor graasdieren (exclusief melk- en kalfkoeien)</b>			
<b>Diersoort en/of categorie</b>	<b>N-productie</b>		<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-productie</b>
	<b>drijfmest</b>	<b>vaste mest</b>	
Jongvee <1 jaar	35,1	29,9	9,7
Jongvee >1 jaar	66,7	56,9	22,3
Rosevleeskalveren	23,6	23,6	11,4
Startkalveren roodvlees	8,8	8,8	2,6
Roodvleesstieren	32,3	29,3	11,8
Weide en zoogkoeien	71,2	63,5	27,2
Fokstieren	72,9	72,9	25,2
Fokschapen	10,2	10,2	3,6
Overige schapen	7,4	7,4	2,4
Melkgeiten	5,8	5,8	3,6
Vleesgeiten	0,53	0,53	0,3
Overige geiten	3,1	3,1	2,3
Pony's >6 mnd <250 kg	17,4	17,4	7,5
Pony's >6 mnd >250 kg	29,7	29,7	14,2
Paarden >6 mnd <450 kg	36,6	36,6	17,5
Paarden >6 mnd >450 kg	47,6	47,6	22,0

Bron: LNV (2009b).

<b>Tabel 2.6 N- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-excreties voor melk- en kalfkoeien in 2009 in kg per dier per jaar, N-correctie en de daaruit berekende forfaits voor bedrijven die niet gekoppeld kunnen worden aan melkproductie en ureumgehalte</b>					
<b>Regio</b>	<b>N-correctie</b>	<b>N-excretie</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> excretie</b>	<b>N-forfait</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> forfait</b>
Zuidoost	16,3	118,6	37,8	97,2	35,9
Noordwest	17,7	139,0	43,8	115,2	41,6

Bronnen: Van Bruggen (2011a) en Tamminga et al. (2004).

### *Mineralengehalten bedrijfsvreemde mest*

De gehalten in de afgevoerde mest zijn afgeleid van de gehalteforfaits (LNV, 2009b; tabel 5) en de producties van mest per dier per jaar van de WUM-werkgroep (tabel 2.7). De stikstofverliezen zijn zodanig berekend dat de N/P-verhouding in bedrijfsvreemde mest die door MAMBO wordt berekend gelijk is aan tabel 5 uit het tabellenboek (LNV, 2009b).

**Tabel 2.7** WUM-mestproducties voor het jaar 2009 in kg per gemiddeld aanwezig dier per jaar

Diersoort	Mest-productie	Diersoort	Mest-productie
Jongvee jonger dan 1 jaar	5.000	Vleesvarkens	1.200
Jongvee 1 jaar en ouder	12.000	Opfokzeugen en -beren	1.300
Melk- en kalfkoeien	26.000	Zeugen inclusief biggen	5.100
Mann. vleesvee jonger 1 jaar	4.500	Dekrijpe beren	3.200
Mann. vleesvee 1 jaar en ouder	10.000	Vleeskuikens	10,9
Mest-, weide, en zoogkoeien	15.000	Ouderdieren vlees opfok	8,2
Ooien a)	2.540	Ouderdieren vlees	20,6
Melkgeiten a)	1.300	Opfokleghennen drijfmest	22,5
Pony's	4.200	Opfokleghennen vaste mest	7,6
Paarden	8.500	Leghennen drijfmest	53,4
		Leghennen vaste mest	18,9
		Vleeseenden	70,0
		Vleeskalkoenen	45,0
		Voedsters inclusief vleeskonijnen	377,0
		Moederdieren nertsen b)	104,0

a) Inclusief lammeren, mannelijke dieren en opfokdieren; b) Inclusief opfok.  
Bron: Van bruggen (2011a).

## 2.3 Uitgangspunten mestplaatsingsruimte

De gewasarealen (paragraaf 2.3.1) vermenigvuldigd met de gebruiksnormen (paragraaf 2.3.2) bepalen hoeveel mest er in Nederland maximaal op landbouwgrond geplaatst kan worden. De stikstofgebruiksnormen zijn grondsoort afhankelijk (paragraaf 2.3.3). Hoeveel bedrijfsvreemde mest er op landbouwgrond geplaatst wordt, is afgeleid uit de registraties van getransporteerde mest van EL&I-DR (paragraaf 2.3.4). De uitgangspunten voor de plaatsing van mest buiten de Nederlandse landbouw komen aan de orde in paragraaf 2.3.5.

### 2.3.1 Arealen

De arealen uit de Landbouwtelling van 2010 (tabel 2.8) zijn gebruikt voor de berekening van de plaatsing van mest. Ter vergelijking worden in tabel 2.8 ook de resultaten van een aantal voorgaande jaren vermeld. Bij de Landbouwtelling is

alleen bekend waar het bedrijfsadres is van de hoofdvestiging van het bedrijf. Het is niet bekend waar de dieren of de grond is gelokaliseerd. Voor de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat alle grond maar ook alle dieren gelokaliseerd zijn op of bij het adres van de hoofdvestiging. In de praktijk blijkt dat lang niet altijd zo te zijn (Hoogeveen et al., 2008e). Het kan dus voorkomen dat een deel van de grond die bij deze studie bijvoorbeeld in de Peel is gelokaliseerd in werkelijkheid in de provincie Zeeland kan liggen. Zo'n situatie komt voor wanneer een varkensbedrijf in de Peel akkerbouwgrond heeft gekocht en daarmee in eigendom heeft die in Zeeland ligt. Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat de beschikbare mest op het bedrijf gelijkmatig over alle percelen behorende bij dat bedrijf is verdeeld.

Jaar	Gewasgroep			
	grasland	snijmais	overig bouwland	totaal
2001	992.974	203.900	734.050	1.930.924
2002	999.793	214.400	735.252	1.949.445
2003	985.166	217.000	720.918	1.923.084
2004	983.381	224.500	716.644	1.924.525
2005	980.359	235.100	705.353	1.920.812
2006	996.764	218.036	694.523	1.909.323
2007	985.280	221.267	664.875	1.871.422
2008	982.153	241.726	646.976	1.870.855
2009	974.149	240.220	649.818	1.856.740
2010 a) b)	995.338	230.768	631.432	1.857.536

a) De Landbouwtelling van 2010 was ten tijde van het onderzoek nog niet definitief; b) Vanaf 2010 inclusief natuurlijk grasland.  
Bron: CBS Statline.

### 2.3.2 Gebruiksnormen

Het mestbeleid kent drie gebruiksnormen die alle drie tegelijk van toepassing zijn, te weten:

1. gebruiksnorm dierlijke mest;
2. stikstofgebruiksnorm (dierlijke mest en kunstmest) en;
3. fosfaat gebruiksnorm (dierlijke mest en kunstmest).

Om vanuit de stikstof- en de fosfaatgebruiksnorm de hoeveelheid dierlijke mest te berekenen dient de stikstof en de fosfaat in dierlijke mest vermenigvuldigd te worden met de forfaitaire werkingscoëfficiënt (tabel 2.10).

#### *Gebruiksnorm dierlijke mest*

De gebruiksnorm dierlijke mest is 170 kg stikstof per ha per jaar voor alle gewasgroepen, behalve voor graasdiermest voor bedrijven met derogatie; zij mogen 250 kg stikstof per ha per jaar via dierlijke mest toedienen.

Van de 22.574 bedrijven die in 2010 derogatie hebben aangevraagd konden 442 bedrijven niet gekoppeld worden aan de Landbouwtelling. Elk jaar besluiten bedrijven die derogatie hebben aangevraagd af te zien van derogatie. Welke bedrijven niet zijn te koppelen en hoeveel en welke bedrijven in 2010 zijn afgevallen, is niet bekend. Het effect hiervan op de meststromen en plaatsingsruimte kan niet worden vastgesteld.

#### *Stikstofgebruiksnorm*

De stikstofgebruiksnorm varieert naar gewas, voor een aantal gewassen naar ras, grondsoort, gewasopbrengst en graslandmanagement. De grote mate van differentiatie van de stikstofgebruiksnorm resulteert in een lijst van bijna 500 verschillende normen (Bijlage 1).

#### *Fosfaat gebruiksnorm*

De fosfaatgebruiksnorm is verschillend voor bouwland en grasland en de fosfaattoestand (tabel 2.9).

<b>Tabel 2.9</b>		<b>Fosfaat gebruiksnormen, in kg per ha per gewasgroep in 2010</b>		
<b>Gewasgroep</b>	<b>Fosfaattoestand</b>			
	<b>Laag</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Hoog</b>	
Grasland	100	95	90	
Bouwland	85	80	75	

Bron: LNV (2009b).

#### *De forfaitaire werkingscoëfficiënt*

De stikstof- en de fosfaatgebruiksnormen, zijn van toepassing op de werkzame hoeveelheid mineralen. Voor mineralen in kunstmest en fosfaat uit dierlijke mest is de forfaitaire werkingscoëfficiënt 100%. Voor stikstof uit dierlijke mest is de forfaitaire werkingscoëfficiënt (LNV, 2009b) afhankelijk van mestsoort, beweidingsysteem, grondsoort en tijdstip van toediening (tabel 2.10). De maximale

hoeveelheid stikstof die toegediend mag worden is de gebruiksnorm gedeeld door de werkingscoëfficiënt maal honderd.

<b>Tabel 2.10</b>		<b>Forfaitaire werkingscoëfficiënten voor N in dierlijke mest (in procenten van totale N), als functie van mestsoort, gewasgroep en tijdstip van toediening in 2010</b>
<b>Grondsoort, gewasgroep, mestsoort en toedieningstijdstip</b>		
Drijfmest		
Eigen geproduceerde graasdiermest op bedrijven met beweiding		45
Bedrijfsvreemde graasdiermest en eigen geproduceerde graasdiermest op bedrijven zonder beweiding		60
Drijfmest hokdieren klei en veen		60
Drijfmest hokdieren zand en löss		70
Vaste mest graasdieren		
Najaarsaanwending op klei en veen op bouwland		30
Overig op eigen bedrijf met beweiding		45
Overig op eigen bedrijf zonder beweiding		60
Vaste mest varkens, pluimvee en nertsen		55
Vaste mest overige diersoorten		
Najaarsaanwending op klei en veen op bouwland		30
Overige toepassingen		40
Bron: LNV (2009b).		

### 2.3.3 Grondsoorten

De grondsoorten zijn afgeleid van de grondsoortenkaart (De Vries, 2008) behorende bij het stelsel van gebruiksnormen (situatie december 2006). De grondsoortenkaart is via het bestand van Basisregistratie Percelen (BRP) van 2010 gekoppeld aan de Landbouwtelling van 2010. De bijna 70.000 ha cultuurgrond uit de Landbouwtelling die niet aan het BRP-bestand gekoppeld kon worden en een kleine oppervlakte die geen grondsoort had is gekoppeld aan de grondsoorten in de gemeente waarin het bedrijf is gelegen.

Alle percelen zijn aan het adres van de hoofdvestiging gekoppeld. Dat houdt in, dat wanneer een bedrijf zijn hoofdvestiging in de Noordoostpolder heeft maar ook nog een perceel in Zuid-Limburg op lössgrond die lössgrond toegekend wordt aan de Noordoostpolder.

### 2.3.4 Aanwending dierlijke mest

#### *Bedrijfseigen mest*

Bij de berekeningen met MAMBO wordt ervan uitgegaan dat er niet meer mest op het eigen bedrijf wordt aangewend dan de gebruiksnormen toestaan. Dat houdt in dat er voor bedrijfseigen mest gerekend wordt met een acceptatiegraad van 100%. Met handhavingmarges en fouten marges rondom gemeten gehalten, die een hogere acceptatiegraad tot gevolg hebben, wordt geen rekening gehouden. Voor welke mest op het eigen bedrijf wordt afgezet en welke mest van het bedrijf wordt afgevoerd is gerekend met de kosten van mestafzet van tabel 2.11.

<b>Tabel 2.11</b>	
<b>Prijzen af boerderij per ton mest in het LP voor afvoer van mest</b>	
<b>Mestsoort</b>	<b>Prijs (euro per ton)</b>
Rundvee	10
Vleeskalveren	15
Overige graasdieren	10
Vleesvarkens	17,50
Fokvarkens	17,50
Pluimvee	15
Overige hokdieren	15

#### *Bedrijfsvreemde mest*

De berekening van de aanwending van bedrijfsvreemde mest gebeurt op basis van vijf bronnen:

- dieraantallen en arealen uit de Landbouwtelling 2010;
- wettelijke regelgeving ten aanzien van productie en normen voor mestafzet van het jaar 2010;
- bemestingsgegevens per gewas per regio uit het Bedrijveninformatienet van het LEI van het jaar 2008 en;
- de gerealiseerde acceptatiegraden van 2009 op basis van de vervoersbewijzen van het jaar 2009 (Bijlage 2).

De mest die niet binnen de gebruiksnormen afgezet kan worden, wordt als volgt berekend:



*Met MAMBO berekende hoeveelheid bedrijfsvreemde mest - (Afzet bedrijfsvreemde mest in Nederlandse landbouw op basis van de afzet van mest in de Nederlandse landbouw op basis van de VDM's van 2010 + afzet buiten de Nederlandse landbouw (paragraaf 2.3.5)) = mest die niet binnen de gebruiksnormen kan worden afgezet.*

Voor het berekenen van de acceptatiegraad van 2010 zijn de model resultaten van de afzet van bedrijfsvreemde mest per mestregio gekalibreerd met de afgezette hoeveelheid mest op basis van de vervoersbewijzen van 2010. Productie, afzet op het eigen bedrijf, afzet van bedrijfsvreemde mest in de Nederlandse landbouw en de afzet buiten de Nederlandse landbouw zijn bij de gehanteerde methodiek geregistreerde data. De geregistreerde data kunnen afwijken van de werkelijkheid. Bij de gehanteerde methodiek komen alle 'fouten' in de geregistreerde data terecht bij de hoeveelheid mest die niet binnen de gebruiksnormen geplaatst kan worden.

Voor de berekening van de gerealiseerde acceptatiegraden in 2010 is gestart met gewas en regioafhankelijke acceptatiegraden die gebaseerd zijn op de bemestingsgegevens van het Bedrijveninformatienet (Luesink et al., 2010a). Omdat de afzet van bedrijfsvreemde mest vooral gelimiteerd wordt door de fosfaatgebruiksnormen, is gekalibreerd op de fosfaatafzet (tabel 2.12, kolom 3). Er is gekalibreerd op de bestemmingen en de mestsoorten van de VDM-registraties die binnen het MAMBO-domein vallen, dat zijn:

- de afzet van mest op landbouwbedrijven, hobbybedrijven, particulieren en overige en;
- de mestsoorten met de codes 10 tot en met 92 en champost (code 110).

De mest waarvan op basis van de VDM's niet bekend is in welke regio die is afgezet (461.000 kg fosfaat in 2010) is verhoudingsgewijs verdeeld over de 31 mestregio's. Het resultaat van het kalibratieproces zijn de in 2010 gerealiseerde acceptatiegraden (bijlage 2).

**Tabel 2.12**

**Afzet bedrijfsvreemde mest in Nederland (landbouw en hobbybedrijven) in ton fosfaat in 2010 van MAMBO en die op basis van de afleveringsbewijzen**

<b>Regio</b>	<b>MAMBO Kalibratie met EL&amp;I-DR data van 2010</b>	<b>EL&amp;I-DR 2010</b>
01. Groningen	4.478	4.489
02. Noord-Friesland	775	770
03. Zuidwest-Friesland	736	738
04. De Wouden	854	852
05. Veenk Drenthe	2.706	2.706
06. Drenthe exclusief Veenk.	2.960	2.961
07. Noord-Overijssel	1.150	1.149
08. Sall. Twente e.o.	1.458	1.455
09. Noord- en Oost-Veluwe	820	824
10. West-Veluwe	722	724
11. Achterhoek	1.818	1.814
12. Betuwe e.o.	2.005	2.004
13. Utrecht oost	283	287
14. Utrecht west	542	544
15. Noord-Noord-Holland	1.695	1.694
16. Zuid-Noord-Holland	462	462
17. Zuid-Holland exclusief Zeeklei	1.038	1.040
18. Zeeklei van Zuid-Holland	1.512	1.511
19. Walch N.Bevl SchD.I.	988	987
20. Zuidbevl Tholen St.Ph.I	1.349	1.351
21. Zeeuws-Vlaanderen	1.559	1.558
22. West-Noord-Brabant	2.322	2.321
23. West-Kempen	812	813
24. Maask Meijerij	2.042	2.043
25. Oost-Kempen	737	737
26. Peel land van Cuyk	1.674	1.674
27. West-Noord-Limburg	2.154	2.154
28. Noord-Limburg Maasvallei	1.043	1.043
29. Zuid-Limburg	1.118	1.117
30. Noordoostpolder	1.010	1.009
31. Flevopolders	1.989	1.989
<b>Totaal</b>	<b>44.810</b>	<b>44.823</b>

Bron MAMBO en EL&I-DR (2011).

### 2.3.5 Mestafzet buiten de Nederlandse landbouw en import

Volgens het protocol (CDM, 2009) is afzet buiten de Nederlandse landbouw:

- netto-export van onbewerkte en verwerkte mest (export-import);
- afzet op hobbybedrijven en bij particulieren;
- afzet op natuurterrein en;
- netto-export via be- en verwerking.

#### *Export en import*

In tabel 2.13 wordt vermeld hoeveel mest er op basis van de VDM's in 2010 is geëxporteerd en in tabel 2.14 wordt de import vermeld.

<b>Tabel 2.13</b>		<b>Export van mest op basis van de VDM's van het jaar 2010 in tonnen mest en kg fosfaat naar mestsoort</b>	
<b>Mest- code</b>	<b>Mestsoort</b>	<b>SomVanMestvracht (ton)</b>	<b>SomVanFosfaat (kg)</b>
10	Vaste rundveemest	4.136	52.570
11	Gier en filtraat rundveemest	2.876	14.601
13	Koek rundveemest	6.287	135.645
14	Rundveedrijfmest	60.354	111.782
18	Vleeskalverenmest wit	3.852	26.622
19	Vleeskalverenmest rosé	2.775	6.156
23	Kalkoenenmest	16.359	494.526
25	Paardenmest	43.921	131.793
31	Kippen deeppit kanalenstal	1.518	35.385
32	Kippen mestband	148.516	3.728.604
33	Kippen mestband+nadroog	77.469	2.145.571
35	Kippen strooiselstal	258.535	7.149.353
39	Vleeskuikenmest	170.993	3.425.816
40	Vaste varkensmest	14.777	486.942
41	Gier en filtraat scheiding	9.824	12.923
43	Koek scheiding	30.588	1.176.621
46	Fokzeugendrijfmest	35.927	120.790
50	Vleesvarkensdrijfmest	391.354	1.817.897

Bron: EL&I-DR (2011).

**Tabel 2.13** Export van mest op basis van de VDM's van het jaar 2010  
in tonnen mest en kg fosfaat naar mestsoort (vervolg)

Mest-code	Mestsoort	SomVanMestvracht (ton)	SomVanFosfaat (kg)
56	Schapenmest	27	140
60	Geiten drijfmest	422	1.534
61	Vaste geitenmest	1.534	16.523
75	Vaste nertsen mest	10.959	709.014
76	Drijfmest nertsen	49.426	341.805
80	Vaste eendenmest	5.421	106.757
90	Vaste konijnen mest	2.833	49.778
105	Herten	1	28
110	Champost	605.607	2.502.912
111	Compost	17.376	495.043
116	Overige mestsoorten	80.135	464.047
Totaal		2.053.801	25.761.180

Bron: EL&IDR (2011).

**Tabel 2.14** Import van mest op basis van de VDM's van het jaar 2010  
in tonnen mest en kg fosfaat naar mestsoort

Mestcode		Tonnen mest	Fosfaat (kg)
10	Vaste rundveemest	8.524	31.707
14	Rundveedrijfmest	18.665	31.688
17	Slib vleeskalveren	115	782
18	Vleeskalverendrijfmest wit	1.027	1.444
23	Kalkoenen	845	17.346
25	Paarden	160.436	481.328
30	Pluimveedrijfmest	9.119	51.134
31	Pluimvee deeppit	1.308	12.446
32	Pluimvee mestband	4.070	69.963
33	Pluimvee mestb + nadroog	1.734	37.395
35	Pluimvee strooisel	3.627	93.123
39	Vleeskuikens	18.249	227.690
40	Vaste mest varkens	1.243	15.547
43	Koek varkens	380	3.150
46	Fokvarkensdrijfmest	3.962	8.277
50	Vleesvarkensdrijfmest	43.447	156.921

<b>Tabel 2.14</b>		<b>Import van mest op basis van de VDM's van het jaar 2010 in tonnen mest en kg fosfaat naar mestsoort (vervolg)</b>	
61	Vaste mest geiten	653	3,396
90	Vaste mest konijnen	.	.
110	Champost	29	120
Overig		1.985	10.184
Totaal		279.419	1.253.642
Bron: EL&I-DR (2011).			

### *Hobbybedrijven en particulieren*

Hobbybedrijven zijn bedrijven kleiner dan 3 ege (Europese grootte-eenheid) die bij EL&I-DR geregistreerd staan met een BRS-nummer (Bedrijfsregistratienummer).

Particulieren zijn afnemers van mest zonder BRS-nummer. Op de VDM's wordt de afvoer naar deze bedrijven geregistreerd onder opmerkingscode 31.

De Landbouwtelling is een integrale telling van alle bedrijven met een omvang van 3 ege of groter. Een gevolg daarvan is dat cultuurgrond op kleine bedrijven (kleiner dan 3 ege) niet in de Landbouwtelling wordt geteld. Deze hoeveelheid wordt geschat op ongeveer 150.000 ha (Haag, 2000; Hoogeveen et al., 2005). Bij de voorgaande monitoringen van de mestmarkt werd de afzet op hobbybedrijven geschat op 4 mln. kg fosfaat op basis van expertkennis en berekeningen met het MAMBO-model.

Op basis van de gegevens van EL&I-DR is de afzet van mest op hobbybedrijven in 2010 235.100 kg fosfaat. Dat is nog geen 2 kg per ha. Zo'n lage bemesting is onwaarschijnlijk. De werkgroep veronderstelt, dat de afzet op hobbybedrijven bij de gegevens van EL&I-DR verdisconteerd zit in de afzet op landbouwbedrijven, overig en particulieren (hoofdstuk 3).

De afzet bij particulieren was in 2010 bijna 1,8 mln. kg fosfaat. Het totaal van de afzet op hobbybedrijven en bij particulieren komt dan uit op 2 mln. kg fosfaat in 2010. Bij de berekeningen met MAMBO voor het jaar 2010 wordt verondersteld dat dit afzet op hobbybedrijven is.

### *Natuurterrein*

Over natuurterrein staat in de mestwetgeving het volgende:

- Natuurterrein is grond met als hoofdfunctie natuur. Het kan gaan om heidevelden, duinen, kwelders, rietland en dergelijke, maar ook om houtopstan-

den, grasland en bouwland met de hoofdfunctie natuur. Natuurterrein wordt niet beschouwd als landbouwgrond. Het is ook als u het pacht of in eigendom heeft, voor het gebruiksnormenstelsel geen onderdeel van uw bedrijf.

- Dieren die u op natuurterrein laat grazen behoren op dat moment niet tot uw bedrijf. De mestproductie van deze dieren hoeft u niet mee te tellen.
- Voor afvoer van mest naar 'eigen' natuurterrein dient een VDM te worden opgemaakt.

Vanaf de eerste monitoring van de mestmarkt is de oppervlakte natuurterrein die wordt bemest (weidemest en stalmest) als volgt geschat (Luesink et al., 2008a):

1. 40.000 ha natuurlijk grasland op landbouwbedrijven;
2. 20.000 ha natuurlijk grasland op hobbybedrijven en;
3. 20.000 ha natuurterrein waarvan natuurorganisaties eigenaar zijn.

Volgens het gebruiksnormenstelsel mag op die arealen wanneer het beheersregime dat toelaat maximaal 70 kg per ha fosfaat uit dierlijke mest op worden aangewend. Er is toen aangenomen (Luesink et al., 2008a) dat de gemiddelde bemesting op die gronden 44 kg fosfaat per ha uit rundveemest zal zijn. Dat kwam neer op 3,5 mln. kg fosfaat en 8,4 mln. kg stikstof.

De oppervlakte natuurlijk grasland op landbouwbedrijven was in 2009 42.338 ha en in 2010 44.560 ha.

De provinciale landschappen scharen ongeveer 20 à 25.000 runderen en 40 à 50.000 schapen in (kwartaalblad van het Zuid-Hollands landschap, 2007). Wanneer de runderen jongvee van 1 jaar en ouder zijn en de schapen oaien met gemiddeld 1,8 lam en ze een half jaar worden ingeschaard komt dat neer op een 0,35 mln. kg fosfaat, door alleen de provinciale landschappen. Er zijn ook nog andere natuurorganisaties wanneer die net zo veel inscharen als de provinciale landschappen dan is de totale hoeveelheid 0,7 mln. kg fosfaat.

#### *Besluit werkgroep monitoring mestmarkt*

- De oppervlakte natuurlijk grasland op landbouw- en hobbybedrijven is bij de monitoringen van 2006 tot en met 2009 geteld als natuurterrein. Omdat de hoofdfunctie van deze gronden landbouw is diende dat geteld te worden als grasland.
- Voor de monitoring mestmarkt 2010 natuurlijk grasland op landbouwbedrijven tellen bij grasland. Voor de afzet van mest op natuurterrein door inscharen uitgaan van de schatting die afgeleid is van het artikel in het kwartaalblad van het Zuid-Hollands landschap: 0,7 mln. kg fosfaat.

### *Export via mestverwerking*

De hoeveelheid mest die via mestverwerking wordt geëxporteerd wordt afgeleid van de omvang van de mestverwerking die in 2009 heeft plaatsgevonden (tabel 2.15).

De verwerking van tabel 2.15 is volgens de definitie zoals het CBS die hanteert en dat is mest die op een of andere manier op een centrale plek verwerkt wordt tot een ander product. Onder die definitie valt ook het verwerken van paarden- en pluimveemest tot champignonsubstraat en het zuiveren van vleeskalverendrijfmest tot slib.

De mest die tot champignonsubstraat wordt verwerkt wordt gebruikt als meststof voor de teelt van champignons en komt vervolgens op de mestmarkt als champost. Het grootste deel van de champost (in 2010 76%) wordt vervolgens geëxporteerd (EL&I-DR op basis van de VDM's).

De mest die tot compost en mestkorrels wordt verwerkt (tabel 2.15), wordt na verwerking vrijwel volledig geëxporteerd.

Bij de verwerkingsprocessen vinden emissies plaats: bij het zuiveren van vleeskalverendrijfmest gaat een groot deel van de stikstof als di-stikstofgas de lucht in. Bij de verwerking van vleeskalverendrijfmest ontstaan drie eindproducten; slib en afvalwater. Het slib wordt vrijwel volledig als product in de landbouw afgezet. Het afvalwater wordt geloosd op het riool. De mineralen in de mest die worden verbrand, verdwijnen volledig als dierlijke mest uit de landbouw.

Er zijn sterke aanwijzingen dat een deel van de afzet van de mestkorrels op de VDM's wordt vermeld onder de code van de oorspronkelijke mestsoort in plaats van code 116 voor overige mestsoorten. In 2009 werd er door mestbewerkers en -verwerkers 3,9 mln. kg fosfaat (waarvan 3,2 mln. kg mestkorrels) en 4,5 mln. kg stikstof op de markt gebracht in de vorm van mestkorrels (pluimvee- en rundveemest) en overige producten van be- en verwerking van varkens en rundveemest (Van Bruggen, 2011c). Volgens de registraties van EL&I-DR wordt er van mestcode 116 in 2009 1,8 mln. kg fosfaat en 2,6 mln. kg stikstof van de mestmarkt afgevoerd naar vooral de groep overig en export. Er wordt ongeveer 1 à 1,5 mln. kg fosfaat in de vorm van mestkorrels afgevoerd in de vorm van kleine verpakkingen van 25 kg of minder (Van Bruggen, 2010b). Wanneer mestkorrels in deze kleine hoeveelheden worden afgevoerd hoeft er geen VDM te worden opgemaakt. Dit houdt in dat ongeveer een kwart van de afzet van mestkorrels plaatsvindt onder de code van de oorspronkelijke mestsoort. In MAMBO is met die kwart gerekend.

**Tabel 2.15** Ver- en bewerkte mest en bestemming ver- en bewerkte mest in fosfaat en stikstof (in 1.000 kg)

Type afzet	Mineraal en jaar					
	fosfaat			stikstof		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Aanvoer ver- en bewerking						
- substr. champignons	3.690	3.407	3.422	6.209	6.031	6.364
- tot compost	1.958	2.007	890	2.339	2.530	1.200
- tot slib	932	931	951	1.778	1.855	1.885
- verbranding	0	4.377	7.683	0	5.732	10.649
- overige met name mestkorrels	2.384	3.275	3.655	3.285	3.958	4.078
Totaal	8.964	13.996	16.601	13.611	20.106	24.176
Afvoer ver- en bewerking	8.911	10.787	9.444	12.178	13.634	12.473
Door ver- en bewerking onttrokken a)	53	3.209	7.157	1.433	6.472	11.703

a) In de vorm van nitrificatie en denitrificatie bij zuivering van vleeskalverdrijfmest, lozen op het riool van effluent en verbranding pluimveemest.  
Bronnen: Van Bruggen (2009a, 2009b en 2011c).

De gegevens van tabel 2.15 zijn exclusief de mest die is vergist. In 2009 is er 4,7 mln. kg stikstof en 2,7 mln. kg fosfaat (2008: 3,0 mln. kg) in de vorm van dierlijke mest vergist (Van Bruggen, 2011b). Aan de mest die de vergister is ingegaan is 3,5 mln. kg stikstof en 1,5 mln. kg fosfaat in de vorm van co-substraten toegevoegd. De output in de vorm van digistaat van de vergisters was 6,6 mln. kg stikstof en 3,9 mln. kg fosfaat in 2009. De extra aanvoer van mineralen via co-vergisting op de mestmarkt was daarmee in 2009 1,9 mln. kg stikstof en 1,2 mln. kg fosfaat. Deze omvang is zo gering dat de werkgroep heeft besloten bij de monitoring geen rekening te houden met vergiste mest. Omdat vergisters geregistreerd zijn als landbouwbedrijf wordt de aanvoer van bedrijfsvreemde mest door vergisters via de VDM's tweemaal als afvoer van landbouwbedrijven geteld. Het CBS (Van Bruggen, 2011b) schat de omvang van die dubbel telling in de registraties van de VDM's op 3 mln. kg stikstof en 2 mln. kg fosfaat in 2009.



## 3 Resultaten aan- en afvoer op de mestmarkt op basis van de VDM's

---

In dit hoofdstuk worden de resultaten vermeld van de registraties van EL&I-DR op basis van de VDM's. De gegevens in deze paragrafen hebben alleen betrekking op bedrijfsvreemde dierlijke mest.

In 2009 is een nieuwe methodiek voor het labelen en rapporteren van de mestsoorten ingevoerd. Gedetailleerde resultaten op basis van deze nieuwe methodiek zijn beschikbaar vanaf 2009 en geaggregeerde resultaten vanaf 2008. In paragraaf 3.1 is daarom alleen ingegaan op de nationale resultaten van de afgelopen drie jaar, omdat de resultaten van 2006 en 2007 niet vergelijkbaar zijn met die van de latere jaren.

In paragraaf 3.2 zijn de detailgegevens per bron van herkomst en bestemming van de bedrijfsvreemde mest naar mestsoort vermeld van het jaar 2010. In paragraaf 3.3 ten slotte is de hoofdingang de mestsoort en is per mestsoort op een rijtje gezet de bron van bestemming.

In de paragrafen een en twee zijn alleen die mestsoorten vermeld die voor die tabel een aandeel in het totaal hebben van 0,5% of meer. Er is voor gekozen om alleen de resultaten van de belangrijkste mestcodes te vermelden om de tabellen overzichtelijk te houden. Met een derde van de mestcodes wordt dan 98 à 99% van de meststromen gerapporteerd. In paragraaf drie worden van de mestsoortgroepen rundvee, overige graasdieren, vleeskalveren, varkens, pluimvee, overige hokdieren de bestemming van die groepen van mestsoorten vermeld.

### 3.1 Resultaten van 2008, 2009 en 2010

#### *Overzicht*

Op nationaal niveau is de aanvoer van mest op de mestmarkt van landbouwbedrijven in 2010 met 5,3 mln. kg fosfaat (6%) gedaald ten opzichte van 2009 en zit daarmee op het niveau van 2008 (tabel 3.1). De resultaten per mestsoort en per regio worden vermeld in bijlage 5.

**Tabel 3.1**      **Herkomst van fosfaat en stikstof uit dierlijke mest op de mestmarkt naar bron op basis van VDM's in 2008, 2009 en 2010 in miljoen kg**

Bron: herkomst a)	2008		2009		2010	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N
Import	1,0	1,5	1,1	1,8	1,3	2,0
Hobby	0,7	1,0	0,4	0,6	0,6	0,9
Landbouwbedrijf	82,4	133,3	87,0	140,1	81,7	134,2
Vervoerder	12,9	19,5	15,7	22,5	12,5	19,3
Verwerker	4,4	4,3	3,7	3,9	3,7	3,5
Overig	3,1	5,1	3,2	5,2	4,0	6,3
Totaal	104,6	164,8	111,1	173,8	103,7	166,4

a) Voor de definitie zie paragraaf 2.3.5.

Bron: EL&I-DR (2010 en 2011).

Het gestegen transport naar 'verwerker' (tabel 3.2) tussen 2008 en 2009 komt door het volledig in bedrijf komen in 2009 van de verbranding van mest in de centrale te Moerdijk.

In 2010 is er ruim 5 mln. kg fosfaat minder afgezet in de Nederlandse landbouw en bijna 3 mln. kg minder fosfaat geëxporteerd dan in 2009. Daar staat tegenover dat er in 2010 ruim 1 mln. kg fosfaat meer is verwerkt dan in 2009.

De afzet op hobbybedrijven (tabel 3.2) is in alle drie de jaren maar 1 à 2 kg per ha (areaal cultuurgrond van 100.000 à 150.000 ha). Waarschijnlijk is een groot deel van de afzet bij particulieren en een klein deel van de afzet op landbouwbedrijven afzet op hobbybedrijven. De omvang van boer-boer transport had in 2010 een omvang van 2,2 mln. kg fosfaat, dat is 2% van alle mesttransportbewegingen op de mestmarkt. Ruim 90% van boer-boertransport is rundveemest.

**Tabel 3.2 Bestemming van fosfaat en stikstof uit dierlijke mest van de mestmarkt naar bron op basis van VDM's in 2008, 2009 en 2010 in miljoen kg**

Bron: bestemming a)	2008		2009		2010	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N
Export	30,3	38,4	28,4	36,4	25,8	33,2
Hobby	0,3	0,6	0,1	0,3	0,2	0,5
Landbouwbedrijf	40,5	73,8	42,7	76,4	37,5	69,4
Natuurterrein	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6
Particulier	1,8	2,9	1,8	3,1	1,8	3,1
Vervoerder	14,3	23,1	15,9	25,1	15,0	24,2
Verwerker	13,6	19,7	17,0	24,8	18,3	27,5
Overig	3,4	5,6	4,7	7,2	4,9	7,8
Totaal	104,5	164,5	111,1	173,8	103,7	166,3

a) Voor de definitie zie paragraaf 2.3.5.

Bron: EL&I-DR (2010 en 2011).

Een aantal bronnen op de mestmarkt hebben zowel een bestemming als een herkomst, in de paragrafen 3.3.1 (landbouw), 3.3.2 (vervoerders), 3.3.3 (verwerkers) en 3.3.5 (overig) wordt in detail op ingegaan wat dat voor invloed heeft op de mestmarkt.

#### *Mest op de mestmarkt per mestsoort*

De resultaten van tabel 3.3 zijn zowel van toepassing voor de aan- als de afvoer van de mestsoorten op de mestmarkt. De vijf mestsoorten (mestcodes: 14, 46, 39, 35 en 50) met de meeste mest op de mestmarkt waren verantwoordelijk voor 67% van de hoeveelheid fosfaat uit dierlijke mest op de mestmarkt. In 2010 is het aandeel fosfaat uit varkensmest op de mestmarkt 39,6% terwijl dat in 2009 nog 44% was. Het aandeel pluimveemest op de mestmarkt is in diezelfde periode gestegen van 31,6 naar 35,1%.

**Tabel 3.3 Mestsoorten met een aandeel (in % fosfaat) op de mestmarkt van 0,5% of meer (gesorteerd van klein naar groot van jaar 2009)**

Mestcode/mestsoort	Jaar		
	2008 a)	2009	2010
30 Pluimveedrijfmest	0,7	0,6	0,8
17 Slib Kalvergierzuivering	<0,5	0,6	0,6
13 Koek van rundveedrijfmest	<0,5	0,6	0,7
76 Nertsen drijfmest	0,7	0,7	0,7
75 Nertsen vaste mest	1,2	0,8	0,8
19 Vleeskalverendrijfmest rosé	1,0	0,9	1,0
61 Geiten vast	1,1	1,0	0,9
111 Compost	<0,5	1,3	0,5
10 Vaste rundveemest	1,5	1,3	1,3
23 Kalkoenenmest	1,3	1,4	1,4
40 Vaste varkensmest	3,3	1,6	1,3
116 Overige mestsoorten	<0,5	1,6	1,9
18 Vleeskalverendrijfmest wit	1,6	1,8	1,7
25 Vaste Paardenmest	2,1	2,3	2,7
43 Koek varkensmest	<0,5	2,6	2,5
110 Champost	3,8	2,8	3,2
33 Legkippen mestband + nadroog	6,0	4,3	4,9
32 Legkippen mestband	6,3	5,1	5,4
14 Rundveedrijfmest	8,4	7,4	7,7
46 Fokvarkensdrijfmest	8,1	7,5	7,0
39 Vleeskuikenmest	9,8	8,3	9,7
35 Legkippen strooiselmest	13,4	12,5	13,7
50 Vleesvarkensdrijfmest	28,4	32,3	28,8
Totaal %	98,7	99,0	99,0
Totaal in miljoen kg	104,5	111,1	103,7

a) Op basis van methodiek van monitoring mestmarkt 2008 het aanbod op de mestmarkt (Luesink et al., 2009).  
Bron: EL&IDR (2009, 2010 en 2011).

In tabel 3.4 zijn de fosfaat- en stikstofgehalten van de mestsoorten van tabel 3.3 van 2010 vermeld en ter vergelijking de WUM-fosfaatgehalten.

<b>Tabel 3.4</b>		<b>Gemiddelde fosfaat en stikstofgehalten van mestsoorten met een aandeel op de mestmarkt van 0,5% of meer (uitgedrukt in fosfaat) in 2010 a)</b>		
		<b>Mineralengehalten (%)</b>		
<b>Mestcode/mestsoort</b>		<b>fosfaat</b>	<b>stikstof</b>	<b>WUM-fosfaat</b>
30	Pluimveedrijfmest	7,2	10,5	7,5
17	Slib Kalvergierzuivering	5,7	4,1	Nb
13	Koek van rundveedrijfmest	17,7	18,4	Nb
76	Nertsen drijfmest	5,5	9,5	Nb
75	Nertsen vaste mest	56,3	46,7	9,6
19	Vleeskalverendrijfmest rosé	2,2	5,2	2,0
61	Geiten vast	5,5	9,6	4,8
111	Compost	27,0	23,6	Nb
10	Vaste rundveemest	3,7	6,6	Nb
23	Kalkoenenmest	23,8	30,2	22,0
40	Vaste varkensmest	12,7	14,2	Nb
116	Overige mestsoorten	6,4	9,5	Nb
18	Vleeskalverendrijfmest wit	1,4	2,9	1,6
25	Vaste Paardenmest	3,0	5,0	2,3
43	Koek varkensmest	25,3	28,7	Nb
110	Champost	4,1	7,0	Nb
33	Legkippen mestband + nadroog	26,5	34,0	21,2
32	Legkippen mestband	23,2	29,1	21,2
14	Rundveedrijfmest	1,7	4,2	1,4
46	Fokvarkensdrijfmest	2,7	4,4	3,0
39	Vleeskuikenmest	17,7	32,8	17,4
35	Legkippen strooiselmest	26,3	27,8	21,2
50	Vleesvarkensdrijfmest	3,9	6,6	4,3

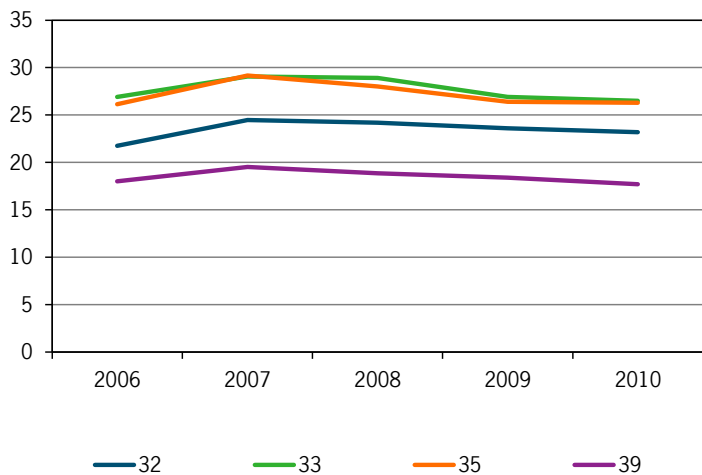
a) Ter vergelijking zijn ook de fosfaatgehalten in die mestsoorten, volgens de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM) van 2009 vermeld.  
Bron: EL&I-DR (2011) en Van Bruggen (2011a).

Bij vergelijking van de gemiddelde fosfaatgehalten volgens de VDM's en de gehalten volgens de WUM valt het volgende op:

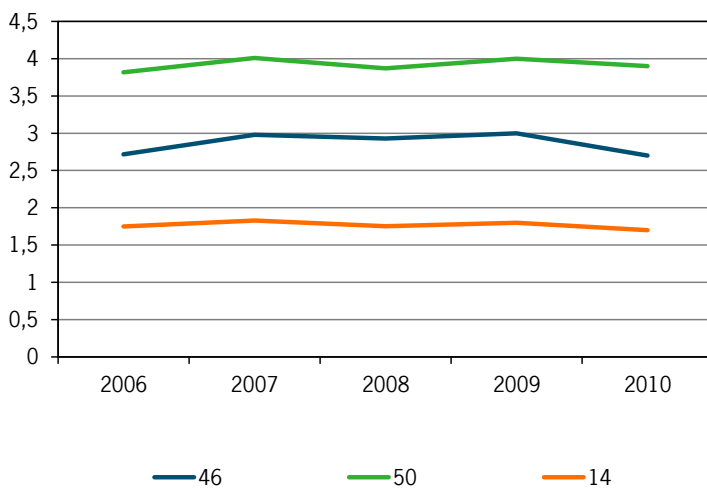
1. alle vaste pluimveemestsoorten (behalve vleeskuikens) hadden fosfaatgehalten die 8 (mestcode 23) tot 25% (mestcode 33) hoger waren dan de WUM-gehalten;
2. compost had hoge gehalten. Volgens Ehlert (2005) bevat GFT-compost ongeveer 4 kg fosfaat per ton product. Dat is op basis van de VDM's vele malen hoger. Zeer waarschijnlijk is gecomposteerde pluimveemest gecoörded als compost;
3. het fosfaatgehalte in vaste nertsenmest was een factor zes hoger dan het WUM-gehalte;
4. vaste varkensmest had een fosfaatgehalte dat 40% hoger was dan de adviesbasis (Van Dijk, 1999) en;
5. het gemiddelde fosfaatgehalte in het scheidingsproduct koek was hoog ten opzichte van onderzoeksresultaten met mestscheiders (Melse et al., 2004) vooral bij rundveemest. De resultaten van onderzoek naar de gehalten van scheidingsproducten van mestscheiding laten door de verschillende technieken die beschikbaar zijn echter een grote mate van variatie zien.

De fosfaatgehalten van de vaste mestsoorten legkippen mestband (32), legkippen mestband met nadroog (33), legkippen strooiselmest (35) vleeskuikensmest (39) zijn in 2007 en 2008 erg hoog om vervolgens te dalen (figuur 3.1). In 2010 zijn de gehalten op hetzelfde niveau als in 2006.

**Figuur 3.1**      **Ontwikkeling gemiddeld fosfaatgehalte (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ton mest) van de belangrijkste vaste mestsoorten van 2006 naar 2010**

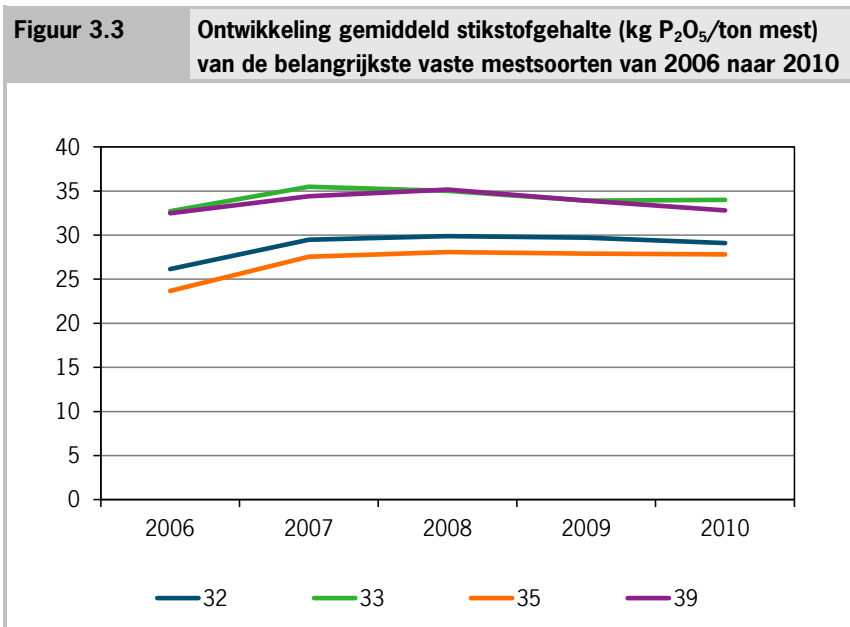


**Figuur 3.2**      **Ontwikkeling gemiddeld fosfaatgehalte (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ton mest) van de belangrijkste drijfmestsoorten van 2006 naar 2010**



De fosfaatgehalten van rundveedrijfmest (14) en vleesvarkensdrijfmest (50) zijn de afgelopen vijf jaar vrij stabiel (figuur 3.2). Het fosfaatgehalte van fokvarkensdrijfmest is zowel in 2006 als 2010 wat lager dan in de tussenliggende jaren. Waarschijnlijk is de oorzaak dat in zowel 2006 als 2010 de afzet van mest moeizaam verliep en de kelders niet leeg kwamen waardoor door bezinking de dikkere lagen bleven zitten.

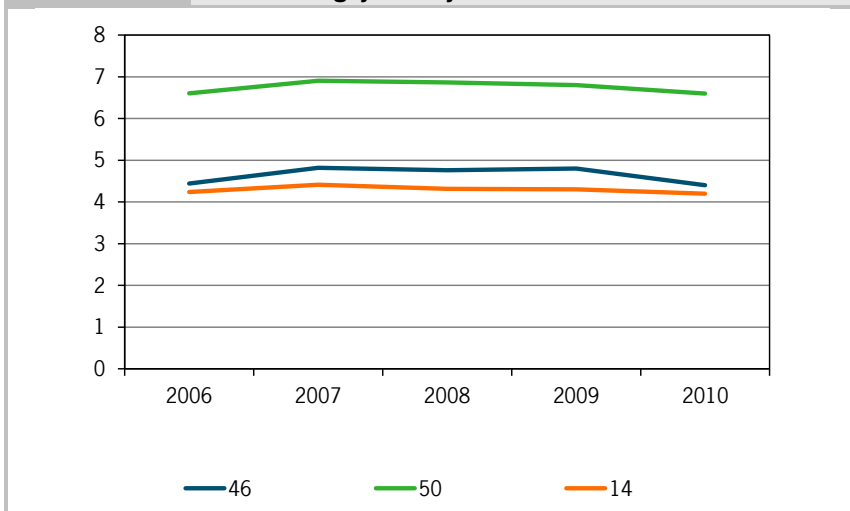
Het stikstofgehalte in de vaste mestsoorten was in 2006 relatief laag ten opzichte van de andere jaren (figuur 3.3). Dat die gehalten in 2009 en 2010 minder daalden dan die van fosfaat komt door meer emissiearme stallen waardoor er meer stikstof in de mest achterblijft.



Bij de drijfmestsoorten blijven de stikstofgehalten in de afgelopen vijf jaar vrij stabiel (figuur 3.4). Bij de varkensmestsoorten (46, 50) lijken ze de laatste jaren wat te dalen ondanks het grotere aandeel emissiearme stallen waardoor er meer stikstof in de mest blijft.



**Figuur 3.4**      **Ontwikkeling gemiddeld stikstofgehalte (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ton mest)**  
**van de belangrijkste drijfmestsoorten van 2006 naar 2010**



### 3.3 Herkomst en bestemming op mestmarkt 2010 naar bron

De bronnen van herkomst van mest die EL&I onderscheidt zijn: landbouw, vervoerder, verwerker, hobby, import en overig. De bestemmingen van de mest die EL&I onderscheidt zijn: landbouw, vervoerder, verwerker, hobby, export, natuurterrein, particulieren en overig.

In de volgende paragrafen worden herkomst en bestemming van mest verder besproken:

- landbouw (paragraaf 3.3.1);
- vervoerders (paragraaf 3.3.2);
- verwerkers (paragraaf 3.3.3);
- export, import, natuurterrein en particulieren (paragraaf 3.3.4) en;
- overig (paragraaf 3.3.5).

Vanwege de zeer geringe omvang (tabellen 3.1 en 3.2) worden van hobby-bedrijven geen gegevens vermeld.

### 3.3.1 Landbouw

In 2010 had 46% van het fosfaat in bedrijfsvreemde dierlijke mest met als herkomst landbouw ook de bestemming landbouw (tabel 3.5). De mestsoorten van tabel 3.5 zijn verantwoordelijk voor 98% van de herkomst en 97% van de bestemming van de bedrijfsvreemde mest van en naar de landbouw. De vijf mestsoorten (mestcodes: 14, 46, 39, 35 en 50) met de meeste mest zijn verantwoordelijk voor 68% van de herkomst en 82% van de bestemming naar de landbouw.

Ongeveer 90% van de bedrijfsvreemde rundveedrijfmest met als herkomst landbouw heeft ook de bestemming landbouw. Bij bedrijfsvreemde varkensdrijfmest, vleeskalveren rosé en geitenmest is dat 80%, bij vaste rundveemest en vleeskalveren wit 50 à 60% en bij alle andere mestsoorten minder dan 50% (tabel 3.5).

#### *Dubbeltellingen*

Een deel van de mest heeft tweemaal de herkomst en minimaal eenmaal de bestemming landbouw (dubbeltellingen), het gaat om de volgende hoeveelheden:

- bij vergisters op landbouwbedrijven geschat op 2 mln. kg fosfaat (Van Bruggen, 2011b) en;
- bij landbouwbedrijven die eveneens in mest handelen geschat op 3 mln. kg fosfaat ( 7).

Op basis van gegevens van mestaanvoer per afnemer van EL&I blijken hokdierbedrijven mest aan te voeren. In 2008 en 2010 was dat 1,1 mln. kg fosfaat en in 2009 1,4 mln. kg fosfaat. De werkgroep monitoring mestmarkt heeft de conclusie getrokken dat dit de minimale omvang van de dubbeltellingen is.

Tabel 3.5

**Bedrijfsvreemde dierlijke mestsoorten met herkomst en bestemming landbouw met een aandeel in het totaal van meer dan 0,5% (gesorteerd van klein naar groot)**

Mestcode/mestsoort	Herkomst			Bestemming		
	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)
76 Drijfmest nertsen	686	1.195	127	111	246	35
75 Vaste mest nertsen	803	668	14	23	19	1
116 Overige mestsoorten	576	922	142	450	832	133
23 Kalkoenenmest	997	1.414	46	51	60	3
25 Paardenmest	1.313	2.209	437	103	186	34
61 Vaste geitenmest	897	1.571	163	730	1.292	139
40 Vaste mest varkens	1.231	1.394	90	465	483	63
19 Vleeskalveren rosé	1.034	2.490	473	839	2.028	391
10 Vaste rundveemest	1.162	2.058	302	714	1.319	209
43 Koek varkens	1.745	2.200	58	489	379	29
18 Vleeskalveren wit	1.704	3.543	1.217	690	1.343	445
110 Champost	2.187	3.690	532	461	775	112
33 Leghennen mestband + nadr	4.815	6.201	180	226	296	13
32 Leghennen mestband	5.118	6.419	216	335	417	20
39 Vleeskuikens	7.604	15.277	445	626	1.317	46
46 Fokvarkensdrijfmest	6.512	10.671	2.482	4.727	7.835	1.883
35 Leghennen strooisel	12.232	13.087	457	576	622	30
14 Rundveedrijfmest	7.631	19.296	4.623	6.805	17.184	4.133
50 Vleesvarkensdrijfmest	21.957	37.702	5.648	18.015	31.184	4.958
Totaal	81.698	134.249	17.892	37.540	69.405	13.029

Bron: EL&IDR (2011).

### 3.3.2 Vervoerders

Het volume van de bedrijfsvreemde mest met als herkomst vervoerders is in 2010 10% lager dan de bestemming vervoerders; in fosfaat gemeten is dat verschil 17% en in stikstof 20% (tabel 3.6). Dus eind 2010 zat er bij de vervoerders meer mest in de opslag dan in het begin van 2010. Dat is een flink verschil met 2009 (Luesink et al., 2010b) toen was dat vrijwel in evenwicht.

Naast dierlijke mest (geregistreerd op VDM's) kunnen vervoerders ook overige organische meststoffen aanvoeren als compost en zuiveringslib. De aanvoer van deze mestsoorten wordt verantwoord op het Vervoersbewijs Compost en Zuiveringsslib (VZC). Het is niet bekend hoeveel compost en zuiveringslib de vervoerders aanvoeren op basis van VZC's. Of er verlies aan stikstof bij vervoerders plaatsvindt of voorraadopbouw van fosfaat is daarmee ook niet bekend. Vervoerders worden in de mestwetgeving alleen afgerekend op fosfaat. De aan- en afvoer van stikstof dienen ze wel bij te houden maar ze worden er niet op afgerekend. Vanwege deze regel in de mestwetgeving splitsen grote intensieve veehouderijbedrijven de buitenopslag en bewerking af van hun bedrijf en laten dat registreren als intermediair (Verkerk, 2010). Deze intermediairs vallen bij de registraties van EL&L-DR onder het kopje 'vervoerder'.

De mestcodes van tabel 3.6 zijn verantwoordelijk voor zowel 97% van alle herkomst als afzet naar de vervoerders. De vijf mestcodes (43, 46, 39, 35 en 50) met de meeste mest zijn verantwoordelijk voor 82% van de herkomst van de vervoerders en 78% van alle afzet naar de vervoerders.

Uit een deel van de mestsoorten met als bestemming vervoerders hebben de vervoerders compost (mestcode 111) gemaakt. Van alle mest die ze kregen aangeboden, is in 2010 in fosfaat 1,1% naar compost gegaan; in 2009 was dat nog 6,5% (Luesink et al., 2010b). Dit is waarschijnlijk gecomposteerde pluimveemest die foutief is gelabeld.

Van een deel van de vaste pluimveemest maken de vervoerders pluimveedrijfmest, omdat CNC dat nodig heeft om er champignonsubstraat van te maken. De afvoer van pluimveedrijfmest (30) van vervoerders was meer dan een factor tien groter dan de aanvoer.

Er is 55% meer koek van varkensmest (43) door de vervoerders afgevoerd dan aangevoerd in 2010. In 2009 zat hier nog een factor drie tussen (Luesink et al., 2010b). Daarnaast valt op dat in volume meer vleesvarkensdrijfmest was afgevoerd dan aangevoerd, terwijl het bij de mineralen juist andersom is. De aanvoer van fokvarkensdrijfmest was zowel in 2009 als 2010 een factor drie hoger dan de afvoer. Door bovenstaande te combineren lijkt het erop dat vervoerders het filtraat van mestscheiding en fokvarkensdrijfmest mengen met vleesvarkensdrijfmest en het vervolgens afvoeren onder de code van vleesvarkensdrijfmest. Bij CUMELA is bekend dat intermediairs fokvarkensdrijfmest en filtraat grootschalig mengen met vleesvarkensdrijfmest. Omdat het te veel moeite kost om de verhouding tussen de mestsoorten uit te rekenen wordt alles maar gelabeld als vleesvarkensdrijfmest.

Door vervoerders werd er twee keer zoveel overige mest (116) op de markt gebracht dan dat ze aanvoeren. Zeer waarschijnlijk zijn dit producten van door

de vervoerders uitgevoerde bewerkingen van mest. Van veel mestsoorten: fokvarkensdrijfmest, slib kalvergier, diverse droge pluimveemestsoorten, rundveedrijfmest, enzovoort voerden de vervoerders meer aan dan dat ze hebben afgevoerd.

Mestcode/mestsoort	Herkomst			Bestemming		
	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)
111 Compost	141	140	8	0	0	0
13 Koek rundvee	17	23	2	164	249	9
10 Rundvee vaste mest	94	175	34	111	191	29
76 Drijfmest nertsen	51	77	7	205	405	39
40 Vaste mest Varkens	94	102	9	175	180	12
33 Leghennen mestband nadroog	42	44	2	239	311	11
30 Pluimvedrijfmest	301	380	35	17	26	3
17 Slib vleeskalverdrijfmest	53	53	11	284	196	47
14 Rundvedrijfmest	185	408	96	290	679	144
32 Leghennen mestband	129	144	9	414	537	21
116 Overige mestsoorten	513	833	117	262	412	54
25 Paardenmest	292	483	97	609	1.021	203
43 Koek varkens	792	687	41	507	662	22
35 Leghennen strooisel	809	805	39	1.153	1.146	48
46 Fokvarkensdrijfmest	559	984	177	1.488	2.444	471
39 Vleeskuikenmest	1.482	1.974	74	1.110	2.190	68
50 Vleesvarkensdrijfmest	6.711	11.091	1.799	7.476	12.536	1.736
Totaal	12.500	19.342	2.773	14.972	24.223	3.073

Bron: EL&I-DR (2011).

### 3.3.3 Verwerkers

In het protocol (CDM, 2009) is de definitie van verwerking:

'Door mestverwerking worden de stikstof en de fosfaat uit mest afgevoerd uit de Nederlandse landbouw, dat wil zeggen: de producten van mestverwerking worden niet toegediend aan Nederlandse landbouwgrond.'

Dit kan door export, maar ook door vergisting of verbranding ten behoeve van energieproductie. Van de 18 mln. kg fosfaat, die afgevoerd is naar verwerkers, is via VDM's toch weer 20% op de mestmarkt gebracht. Het restant 80% komt niet op de mestmarkt of er is geen VDM van opgemaakt (tabel 3.7). Van de stikstof die naar de verwerkers ging, is na verwerking 13% via de VDM's teruggebracht op de mestmarkt. Voor de afvoer van mestkorrels in klein verpakking ( $\leq 25$  kg) hoeven geen VDM's te worden opgemaakt.

De mestsoorten vermeld in tabel 3.7 waren verantwoordelijk voor zowel 98% van alle herkomst als de afzet van dierlijke mest naar de verwerkers. De vijf mestsoorten (mestcodes: 25, 23, 39, 35 en 33) met de meeste mest zijn verantwoordelijk voor 40% van de herkomst en 81% van de afzet naar de verwerkers.

Van de 0,9 mln. kg fosfaat in vleeskalverendrijfmest komt na verwerking 57% in de vorm van slib op de mestmarkt. Daarnaast wordt ongeveer 5% van de fosfaatinhoud na verwerking geloosd op het riool en de rest (35 à 40%) komt op de markt als koek van rundveemest (Van Veen, 2011).

De vleeskuiken- en kalkoenmest met als herkomst verwerker zijn waarschijnlijk mestkorrels; de gehalten zijn namelijk flink hoger dan die van de ingaande mest. Bij de vaste mestsoorten van leghennen komt dat niet voor; de gehalten van de uitgaande mest zijn immers vrijwel gelijk aan die van de ingaande mest.

**Tabel 3.7** Bedrijfsvreemde dierlijke mestsoorten met bestemming en herkomst verwerker met een aandeel in het totaal van meer dan 0,5% (gesorteerd van klein naar groot)

Mestcode/mestsoort	Herkomst			Bestemming		
	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)
43 Koek varkensmest	31	22	1	197	169	11
111 Compost	355	294	11	0	0	0
13 Koek rundveemest	346	141	18	116	50	6
17 Slib vleeskalverdrijfmest	499	331	85	0	0	0
116 Overige mestsoorten	548	748	30	20	10	1
50 Vleesvarkensdrijfmest	355	514	50	241	374	43
30 Leghennendrijfmest	0	0	0	728	1.054	99
18 Vleeskalveren wit	5	4	1	876	1.973	706
32 Leghennen mestband	7	8	0	1.050	1.425	48
23 Kalkoenmest	340	280	10	781	1.116	36
25 Paardenmest	68	122	24	1.868	3.122	623
33 Leghennen mestband + nadroog	35	45	2	2.216	2.941	81
39 Vleeskuikens	477	424	16	4.739	9.187	275
35 Leghennen strooisel	559	510	22	5.133	5.635	196
Totaal	3.693	3.541	282	18.272	27.515	2.172

Bron: EL&I-DR (2011).

### 3.3.4 Netto-export en afzet op natuurterrein en bij particulieren

Export zijn de opmerkingscodes 11, 12, 13, 14 en 19 op de VDM's en import de opmerkingscodes 21, 22, 23, 24 en 29 op de VDM's. Afzet op natuurterrein is opmerkingscode 34 en afzet bij particulieren opmerkingscode 31 op de VDM's.

In tabel 3.8 wordt vermeld hoeveel mest er netto is geëxporteerd en hoeveel mest er op natuurterrein en bij particulieren is afgezet. De mestcodes van tabel 3.8 zijn verantwoordelijk voor 99% van de netto-export en voor 92% van de afzet naar natuurterrein en particulieren. De vijf mestcodes (110, 50, 39, 35 en 32) met de meeste fosfaat zijn verantwoordelijk voor 74% van de netto-export en 36% van de afzet op natuurterrein en bij particulieren.

Van de geëxporteerde mestsoorten met een relatief kleine omvang zijn de fosfaatgehalten in de mest extreem hoog ten opzichte van de samenstelling,

zoals de WUM die berekent. Vaste nertsenmest spant daarbij de kroon met een gemiddeld gehalte dat bijna een factor zeven hoger was dan het WUM-gehalte (64,5 kg ten opzichte van 9,6 kg fosfaat per ton mest).

Paardenmest werd meer geïmporteerd dan geëxporteerd.

Mestcode/mestsoort		Netto-export			Natuur en particulieren		
		fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)
25	Paardenmest	-350	-583	-117	31	51	10
13	Koek rundveemest	136	224	6	11	19	1
76	Drijfmest nertsen	342	513	49	1	4	1
10	Vaste rundveemest	21	25	-4	337	574	91
14	Rundveedrijfmest	80	190	42	298	735	176
46	Fokvarkensdrijfmest	113	182	32	312	484	114
23	Kalkoenenmest	477	478	16	0	0	0
116	Overige mest	454	662	78	31	57	7
111	Compost	495	432	17	0	1	0
40	Vaste mest varkens	471	547	14	86	86	8
75	Vaste mest nertsen	709	567	11	0	0	0
43	Koek varkensmest	1.173	1.413	30	8	14	0
33	Leghennen mestband nadroog	2.108	2.603	76	0	0	0
50	Vleesvarkensdrijfmest	1.661	2.504	348	702	1.196	178
110	Champost	2.503	4.190	606	70	124	17
39	Vleeskuikens	3.198	5.211	153	3	5	0
32	Leghennen mestband	3.659	4.489	144	0	1	0
35	Leghennen strooisel	7.056	7.325	255	7	7	0
Totaal		24.508	31.200	1.774	2.055	3.652	668

Bron: EL&IDR (2011).



### 3.3.5 Overig

Herkomst en bestemming van mest waarvan de bedrijfsregistratiecodes niet gedefinieerd kunnen worden naar landbouw, hobby, vervoerders, verwerkers, import, export, natuurterrein en particulieren, zijn gelabeld als 'overig'.

De groep overige bedrijven (tabel 3.9) zet 4,0 mln. kg fosfaat af op de mestmarkt in 2010 dat is 25% meer dan in 2009 (Luesink et al., 2010b). Van de afzet van de mestmarkt gaat in 2010 4,9 mln. kg fosfaat (tabel 3.9) naar de groep overige bedrijven dat is 3% meer dan in 2009 (Luesink et al., 2010b). De mestcodes van tabel 3.9 zijn verantwoordelijk voor 97% van alle herkomst van de groep overig en voor 98% van de afzet naar de groep overig. De vijf mestcodes (46, 116, 25, 110 en 50) met de meeste mest zijn verantwoordelijk voor 68% van de herkomst van de groep overig en 62% van alle afzet naar de groep overig.

Van mestsoort overig (mestcode 116) heeft bijna 1 mln. kg fosfaat de bestemming overig. Gezien de mineralengehalten zijn dit vaste mestsoorten. Volgens de mestwetgeving dienen de co-producten van mestvergisting en mestkorrels gelabeld te worden bij overige mestsoorten (mestcode 116). Waarschijnlijk zijn de bestemmers van mestcode 116 (overige mestsoorten) handelaren in mest.

De herkomst van de groep overig is uitgesplitst naar vijf groepen van aanbieders (tabel 3.10). Uit de vergelijking van tabellen 3.9 en 3.10 komt het volgende naar voren:

- de groep overig zette in totaal 0,98 mln. kg fosfaat uit champost op de mestmarkt af. Volgens tabel 3.10 was daarvan 0,44 mln. kg afkomstig van champignon telers. Zeer waarschijnlijk is de rest ook afkomstig van champignon telers;
- volgens tabel 3.10 is door maneges 0,27 mln. kg fosfaat op de mestmarkt afgezet. In totaal zet de groep overig 0,58 mln. kg fosfaat uit paardenmest af op de mestmarkt. Die mest was waarschijnlijk afkomstig van pensioenhouders van paarden en van paardenfokkerijen;
- de groep overig voert relatief veel varkens en pluimveemest aan op de mestmarkt. Dat is zeer waarschijnlijk afkomstig van landbouwbedrijven die EL&I-DR om administratieve redenen niet aan de Landbouwtelling kan koppelen en;
- het lijkt erop, dat de bestemming van de meeste mest van de groep overig landbouwbedrijven zijn. Dat is zeer waarschijnlijk afzet op landbouwbedrijven die EL&I-DR om administratieve redenen niet aan de Landbouwtelling kan koppelen.

Tabel 3.9

**Bedrijfsvreemde dierlijke mestsoorten met bestemming en herkomst overig met een aandeel in het totaal van meer dan 0,5% (gesorteerd van klein naar groot)**

Mestcode/mestsoort	Herkomst			Bestemming		
	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)	fosfaat (ton)	stikstof (ton)	vracht (mln. kg)
80 Vaste mest eenden	35	39	3	16	17	1
41 Filtraat varkens	57	107	20	7	21	7
75 Vaste mest nertsen	24	18	0	68	75	2
61 Geiten Vaste mest	21	39	4	75	134	14
18 Vleeskalveren wit	49	104	36	66	126	41
19 Vleeskalveren rosé	30	64	16	86	204	40
10 Vaste rundveemest	61	113	21	104	191	29
40 Vaste mest varkens	29	30	9	155	227	11
39 Vleeskuikens	110	220	7	113	224	8
33 Leghennen mestband nadroog	51	60	2	181	231	7
32 Leghennen mestband	213	297	9	56	67	3
43 Koek varkens	53	62	3	247	334	11
35 Leghennen strooisel	304	328	11	149	154	6
14 Rundveedrijfmest	109	266	67	407	1.022	247
25 Paardenmest	578	968	193	10	18	3
46 Fokvarkensdrijfmest	148	250	58	481	781	190
116 Overige mest	339	418	19	767	959	37
110 Champost	977	1.653	238	177	303	43
50 Vleesvarkensdrijfmest	678	1.136	181	1.583	2.603	407
<b>Totaal</b>	<b>3.977</b>	<b>6.341</b>	<b>921</b>	<b>4.851</b>	<b>7.830</b>	<b>1.122</b>

Bron: EL&I-DR (2011).

**Tabel 3.10**      **Herkomst van de groep overig uitgesplitst naar vijf groepen van aanbieders van fosfaat en stikstof in mest aangeboden op de mestmarkt (in tonnen)**

Aanbieder	Mineraal	
	fosfaat	stikstof
Champignontelers	444	748
Maneges	274	462
Slagers	117	197
Vergisters	172	245
Overig	3.001	4.730
Totaal	4.007	6.383

Bron: EL&IDR (2010).

### 3.4 Herkomst en bestemming op de mestmarkt naar mestsoort

#### *Algemeen*

In deze paragraaf wordt van de afgelopen vijf jaar de ontwikkeling weer gegeven van vier groepen van dierlijke mestsoorten (rundveemest, varkensmest, pluimveemest en overige mest):

- de belangrijkste herkomstbron van deze mestsoorten (aanbod op de mestmarkt) door landbouwbedrijven (figuren 3.5 en 3.6). Ongeveer 80% van alle mest op de mestmarkt heeft als herkomstbron landbouw (tabel 3.1);
- de belangrijkste bron van bestemming van deze mestsoorten (afzet van de mestmarkt) op landbouwbedrijven (figuren 3.7 en 3.8). Ongeveer 35 à 40% van alle mest op de mestmarkt heeft als bestemming landbouw (tabel 3.2); en
- de een na belangrijkste bron van bestemming van deze mestsoorten (afzet van de mestmarkt), de export. Ongeveer 25 à 30% van alle mest op de mestmarkt heeft als bestemming export (tabel 3.2).

In de figuren 3.11 tot en met 3.15 wordt per groep van mestsoorten vermeld wat in 2010 de bestemming van die mest is.

Op verzoek van de CDM-werkgroep 'Monitoring mestmarkt' worden de VDM-gegevens vanaf 2008 zo gerapporteerd dat daaruit de resultaten zijn te halen van de af- en aanvoer naar mestverwerking . Het is niet mogelijk om de ontwikkeling van de afzet naar mestverwerking van de afgelopen vijf jaar te vermelden, omdat de gegevens van 2006 en 2007 ontbreken.

Door de andere wijze van rapporteren zijn de diergroepen in 2006 en 2007 van de figuren 3.5 tot en met 3.10 iets anders samengesteld dan die van de latere jaren:

- graasdieren zijn in 2006 en 2007 alle graasdieren en vanaf 2008 alleen rundvee. Schapen, geiten, paarden en pony's worden vanaf 2008 geteld bij de groep overig;
- varkens zijn voor alle vijf de jaren op dezelfde wijze samengesteld en;
- pluimvee is in 2006 en 2007 inclusief konijnen en pelsdieren. Vanaf 2008 worden konijnen en pelsdieren geteld bij de groep overig.

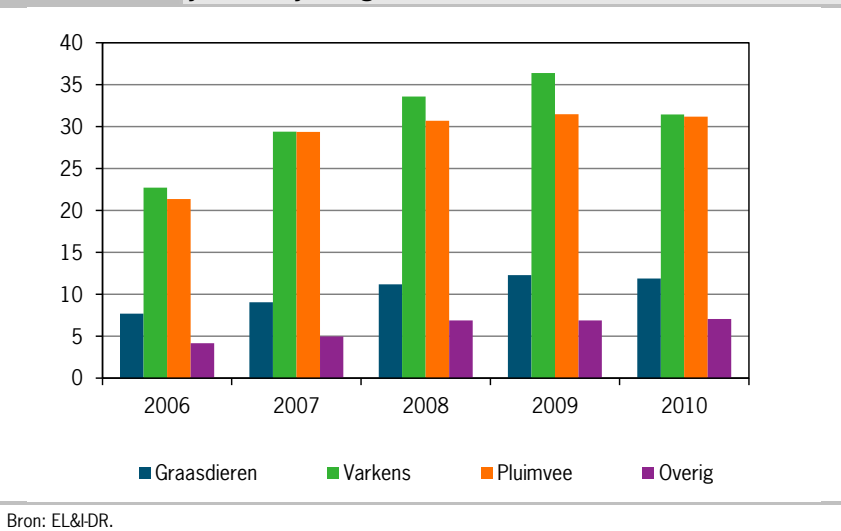
#### *Mest op de mestmarkt van landbouwbedrijven*

Van graasdieren/rundveemest en van varkensmest is het aanbod tussen 2006 en 2009 geleidelijk aan met zo'n 50% gestegen (figuren 3.5 en 3.6). Daarna (2010) is het aanbod van rundveemest gestabiliseerd en van varkensmest 15% gedaald.

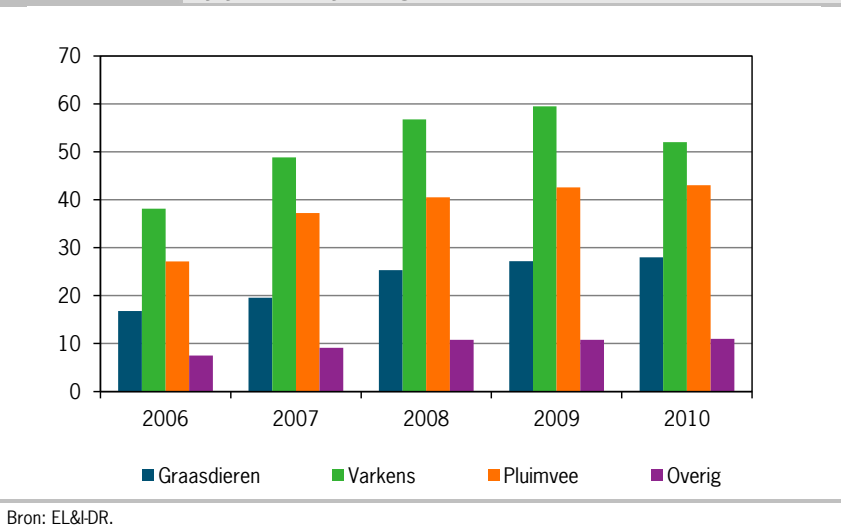
Het aanbod van pluimveemest op de mestmarkt is van 2006 naar 2008 met circa 45% gestegen om vervolgens te stabiliseren.

Het aanbod op de mestmarkt van de overige mestsoorten is in de loop van de tijd vrij constant. De stijging tussen 2007 en 2008 komt doordat de mest van de diersoorten geiten, schapen, paarden, pony's, konijnen en nertsen vanaf 2008 geteld wordt als overige mest.

**Figuur 3.5** Aanbod van fosfaat uit dierlijke mest op de mestmarkt door landbouwbedrijven voor vier groepen van mestsoorten en vijf jaar in miljoen kg



**Figuur 3.6** Aanbod van stikstof uit dierlijke mest op de mestmarkt door landbouwbedrijven voor vier groepen van mestsoorten en vijf jaar in miljoen kg



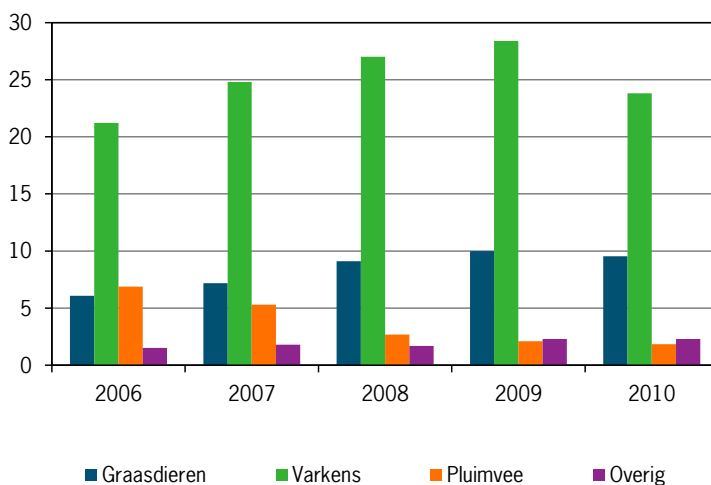
### *Mest op de mestmarkt afgezet op landbouwbedrijven*

De afzet van de mestmarkt van zowel graasdieren/rundvee mest en varkensmest op landbouwbedrijven is tussen 2006 en 2009 met 35 à 40% gestegen (figuren 3.7 en 3.8). Rundveemest stabiliseert vervolgens in 2010 en de afzet van varkensmest daalt met ruim 15%.

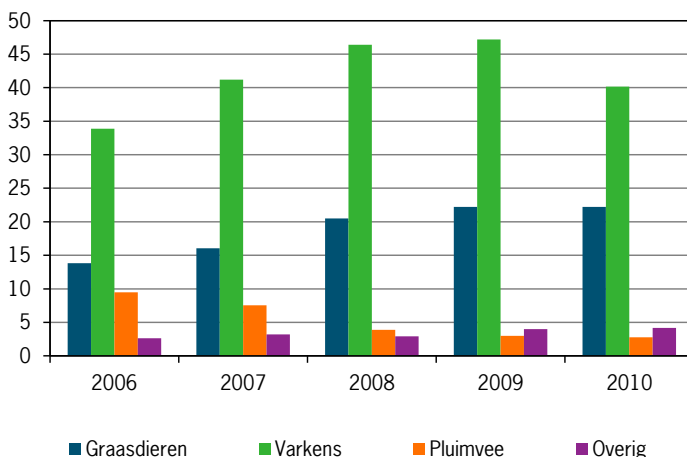
De afzet van pluimveemest op landbouwbedrijven is in 2010 nog maar een kwart van die van 2006 en gedaald naar een niveau van nog geen 2 mln. kg fosfaat.

De afzet van de overige mestsoorten van de mestmarkt op landbouwbedrijven is vrij stabiel de afgelopen vijf jaar en zit zo rond het niveau van de 2 mln. kg fosfaat.

**Figuur 3.7** Afzet mest van de mestmarkt op landbouwbedrijven van fosfaat uit dierlijke mest voor vier groepen van mestsoorten en vijf jaar in miljoen kg



Bron: EL&I-DR.

**Figuur 3.8****Afzet mest van de mestmarkt op landbouwbedrijven van stikstof uit dierlijke mest voor vier groepen van mestsoorten en vijf jaar in miljoen kg**

Bron: EL&amp;IDR.

### *Mest op de mestmarkt geëxporteerd*

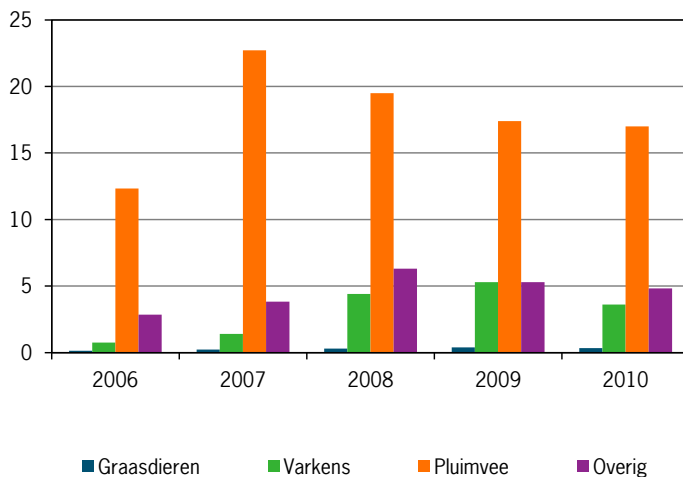
De mest die geëxporteerd wordt, is vooral pluimveemest (figuren 3.9 en 3.10). Door de druk op de mestmarkt is de export van pluimveemest tussen 2006 en 2007 vrijwel verdubbeld. Dat de export van pluimveemest daarna weer is gedaald komt doordat vanaf 2008 de mestcentrale in Moerdijk is gaan draaien, die vanaf 2010 volop in bedrijf was.

De export van graasdieren/rundveemest is in alle jaren erg gering.

De export van varkensmest is tussen 2006 en 2009 meer dan vervijfvoudigd tot een niveau van ruim 5 mln. kg fosfaat. Daarna is door het aanscherpen van de exportregels door de Duitse deelstaten de export van varkensmest gedaald naar 3,6 mln. kg fosfaat in 2010.

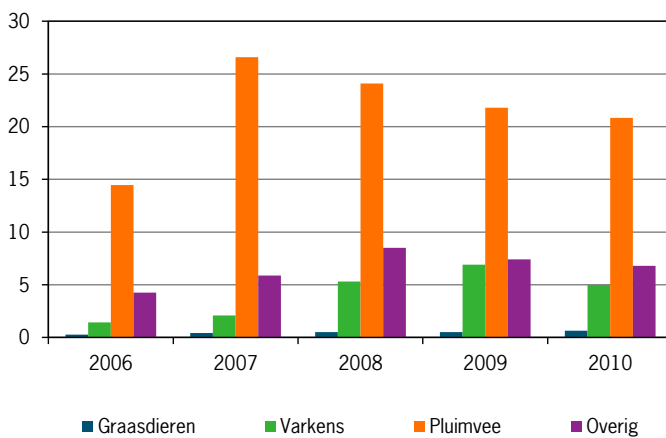
De export van overige mestsoorten is tussen 2006 en 2008 verdubbeld naar een niveau van 6 mln. kg fosfaat om vervolgens weer iets te dalen naar 5 mln. kg fosfaat (figuur 3.9).

**Figuur 3.9** Export van fosfaat uit dierlijke mest voor vier groepen van mestsoorten en vijf jaar in miljoen kg



Bron: EL&IDR.

**Figuur 3.10** Export van stikstof uit dierlijke mest voor vier groepen van mestsoorten en vijf jaar in miljoen kg



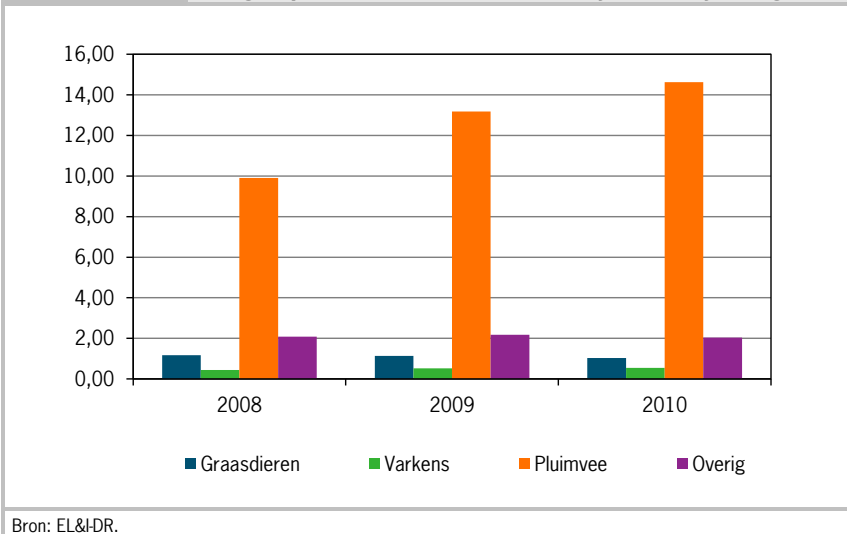
Bron: EL&IDR.



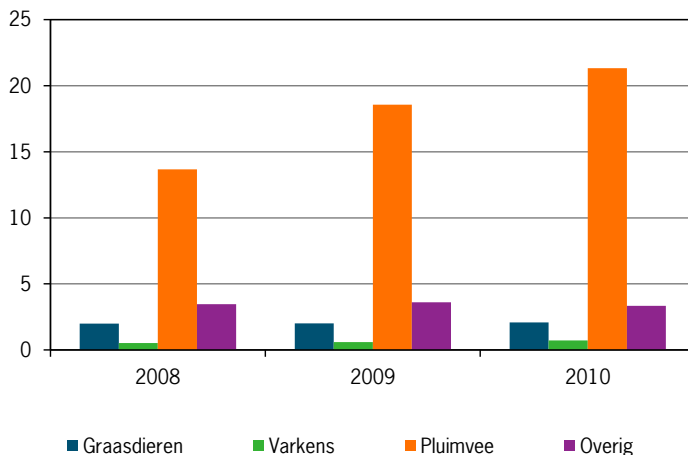
### *Mest op de mestmarkt verwerkt*

Zowel in fosfaat als in stikstof wordt er in 2010 ruim 40% meer pluimveemest verwerkt dan in 2008 (figuren 3.11 en 3.12). Dat komt door het in bedrijf komen van de DEP-verbrandingscentrale van droge pluimveemest te Moerdijk in 2008. Deze is in 2008 opgestart en was in 2010 volledig in bedrijf. De verwerking van alle andere mestsoorten zit op een laag niveau en is de afgelopen drie jaar stabiel. De verwerking van graasdiermest is grotendeels vleeskalverdrijfmest dat verwerkt wordt tot slib en koek. Van 2006 en 2007 kunnen geen resultaten worden vermeld omdat die gegevens toen niet uit de rapportages vielen te halen, zoals EL&I-DR toen maakte voor de monitoring mestmarkt.

**Figuur 3.11** Afvoer van fosfaat uit dierlijke mest naar verwerkers voor vier groepen van mestsoorten en drie jaar in miljoen kg



**Figuur 3.12 Afvoer van stikstof uit dierlijke mest naar verwerkers voor vier groepen van mestsoorten en drie jaar in miljoen kg**

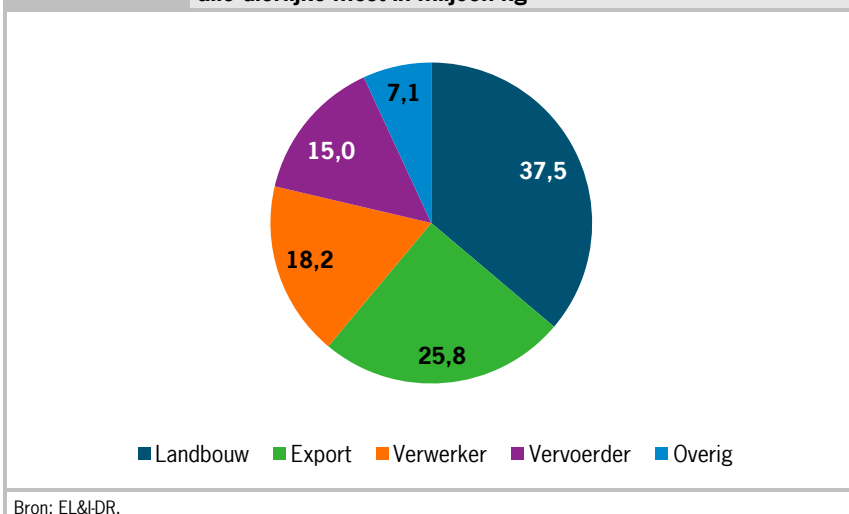


Bron: EL&I-DR.

*Bron van bestemming mest op de mestmarkt in 2010*

Van alle fosfaat in dierlijke mest op de mestmarkt van 2010 wordt volgens de registraties op de VDM's ruim 40% afgezet in de Nederlandse landbouw (figuur 3.13). Bijna 20% van die afzet wordt tijdelijk door de vervoerder opgeslagen.

Bijna 30% van de fosfaat in dierlijke mest op de mestmarkt wordt in 2010 geëxporteerd en ruim 20% wordt verwerkt. De overige bestemmingen zijn bijna 10%, dat zijn: afzet op natuurterrein, afzet bij hobbybedrijven en particulieren en afzet waarvan niet bekend is wat daar de bestemming van is.

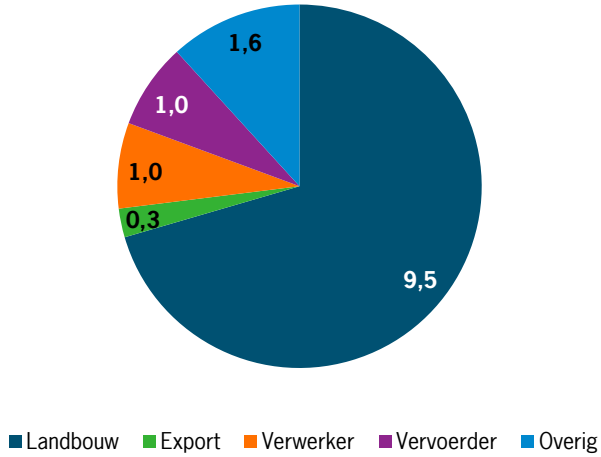
**Figuur 3.13****Bestemming in 2010 van de fosfaat op de mestmarkt van alle dierlijke mest in miljoen kg**

Uit de figuren 3.12 tot en met 3.15 blijkt dat pluimvee en overige mestsoorten totaal andere afzetkanalen hebben dan rundvee en varkensmest. De afzetkanalen van pluimvee en overige mestsoorten zijn vooral export en verwerker. Pluimveemest wordt voor 93% op die twee afzetkanalen afgezet, voor de overige mestsoorten is dat 65% en voor rundvee en varkensmest is dat maar 10% respectievelijk 13%.

Voor zowel rundvee als varkensmest is het afzetkanaal op de mestmarkt de Nederlandse landbouw. Zowel de rundvee- als de varkensmest werden in 2010 voor 75% via dit kanaal afgezet. Dit is een afzetkanaal die de komende jaren zwaar onder druk staat. Bij de afzet van de varkensmest op de mestmarkt is de vervoerder erg belangrijk, 30% van de varkensmest wordt namelijk tijdelijk opgeslagen bij de vervoerder (figuur 3.13). Bij alle andere mestsoorten is dat een stuk lager.

**Figuur 3.14**

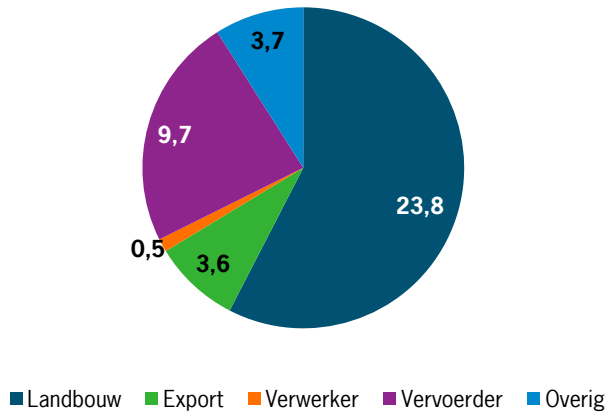
**Bestemming in 2010 van de fosfaat op de mestmarkt van alle rundveemest in miljoen kg**



Bron: EL&I-DR.

**Figuur 3.15**

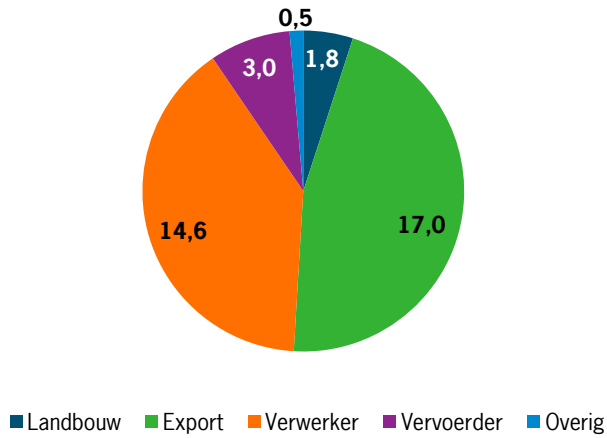
**Bestemming in 2010 van de fosfaat op de mestmarkt van alle varkensmest in miljoen kg**



Bron: EL&I-DR.

**Figuur 3.16**

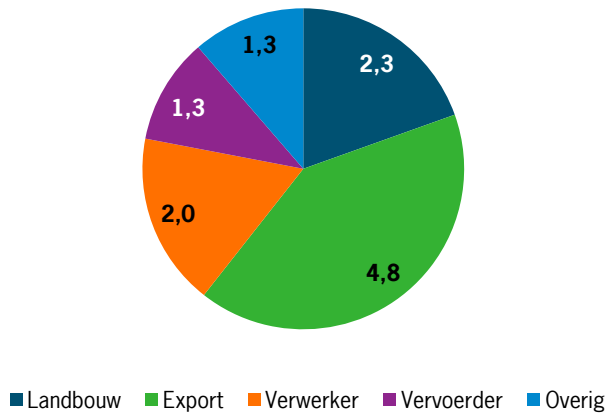
**Bestemming in 2010 van de fosfaat op de mestmarkt van alle pluimveemest in miljoen kg**



Bron: EL&I-DR.

**Figuur 3.17**

**Bestemming in 2010 van de fosfaat op de mestmarkt van de overige mestsoorten in miljoen kg**



Bron: EL&I-DR.

## 4 Resultaten aan- en afvoer op de mestmarkten van 2006-2010 volgens MAMBO

---

### 4.1 Nationale meststromen

De nationale resultaten berekend met MAMBO zijn onderverdeeld in de producties, het bedrijfsoverschot, de plaatsing van mest, de niet geplaatste mestproductie en de gerealiseerde bemestingen.

#### 4.1.1 Stikstof- en fosfaatproductie

De stikstof- en fosfaatproductie van graasdieren (tabel 4.1) zijn berekend op basis van de forfaits uit de mestwetgeving (paragraaf 2.2) en het aantal dieren. Voor hokdieren is de productie (tabel 4.1) de WUM-excretie van het jaar 2009 (tabellen 2.2 en 2.3) verminderd met de N-correctie (tabel 2.4) en dat vermenigvuldigd met het aantal dieren.

**Tabel 4.1** De nationale stikstof- en fosfaatproducties vanaf 2006 in miljoen kg a)

Omschrijving	Jaar				
	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Stikstof</i>					
- Melkvee	222	222	228	238	233
- Vleesvee en paarden	32	32	28	35	31
- Vleeskalveren	10	11	12	11	12
- Vleesvarkens	49	52	58	60	59
- Fokvarkens	25	26	27	27	26
- Pluimvee	40	41	41	41	43
Totaal	377	384	394	411	404
<i>Fosfaat</i>					
- Melkvee	79	79	82	87	83
- Vleesvee en paarden	15	14	14	13	12
- Vleeskalveren	5	5	5	5	6
- Vleesvarkens	25	27	28	29	30
- Fokvarkens	16	16	16	16	16
- Pluimvee	28	28	29	29	31
Totaal	167	170	175	180	178

a) De jaren 2006, 2007 en 2008 afkomstig uit de verificaties van de monitoring mestmarkt van die jaren (Luesink et al., 2008c, 2009a en 2009b).  
Bron: MAMBO.

Tussen 2006 en 2009 is de stikstofproductie met 34 mln. kg (9%) en die van fosfaat met 13 mln. kg (8%) gestegen. De grotere productie was veroorzaakt door de toename in aantal dieren bij vrijwel alle diersoorten, uitgezonderd vleesvee en schapen (tabel 2.1). Daarnaast zijn de WUM excreties (tabellen 2.2 en 2.3) voor varkens en pluimvee gestegen.

Door lagere forfaits voor melk- en kalfkoeien en jongvee 1 jaar en ouder was de stikstof- en fosfaatproductie van melkvee in 2010 2% (stikstof) tot 5% (fosfaat) lager dan in 2009. Door lagere forfaits en minder dieren was de productie van stikstof en fosfaat van vleesvee en paarden in 2010 eveneens lager dan in 2009. Bij pluimvee zijn in 2010 de stikstof- en fosfaatproductie in 2010 hoger dan in 2009 door meer dieren.

#### 4.1.2 Berekend aanbod van stikstof en fosfaat op de mestmarkt

De bedrijfsoverschotten getotaliseerd tot nationale totalen is het berekende aanbod van stikstof en fosfaat die op de mestmarkt komt (tabel 4.2).

<b>Tabel 4.2</b>		<b>Berekend aanbod van stikstof en fosfaat op de mestmarkt vanaf 2006 in miljoen kg a)</b>				
<b>Omschrijving</b>	<b>Jaar</b>					
	<b>2006</b>	<b>2007 b)</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	
<i>Stikstof</i>						
- Graasdieren	23	25	29	29	29	
- Vleeskalveren	6	7	8	7	8	
- Vleesvarkens	40	45	46	48	48	
- Fokvarkens	21	29	22	22	23	
- Pluimvee	35	40	41	37	37	
<b>Totaal</b>	<b>124</b>	<b>146</b>	<b>145</b>	<b>143</b>	<b>145</b>	
<i>Fosfaat</i>						
- Graasdieren	10	11	13	14	13	
- Vleeskalveren	3	4	4	4	4	
- Vleesvarkens	22	25	26	27	27	
- Fokvarkens	13	18	13	13	14	
- Pluimvee	26	26	27	28	29	
<b>Totaal</b>	<b>74</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>86</b>	<b>87</b>	
a) Zie tabel 4.1; b) Is inclusief de voorraad uit varkensmest van het jaar 2006 (5 mln. kg fosfaat en 8 mln. kg stikstof). Bron: MAMBO.						

De toename van het berekend aanbod op de mestmarkt tussen 2006 en 2007 is vooral veroorzaakt door het op de mestmarkt brengen van de voorraad van 5 mln. kg fosfaat uit 2006. De gestage stijging van het berekende aanbod van mest op de mestmarkt in de jaren daarna wordt veroorzaakt door een combinatie van een hogere productie en scherpere gebruiksnormen. Tussen 2009 en 2010 wordt die stijging getemperd doordat de mestafvoer van landbouwbedrijven iets efficiënter wordt berekend (Luesink et al., 2011). Tot en met 2009 werd het af te voeren volume geminimaliseerd en vanaf 2010 worden de afvoerkosten van mest geminimaliseerd. Door de nieuwe methodiek in MAMBO 2.0 van de afweging welke mest op het eigen bedrijf wordt afgezet en welke wordt afgevoerd worden de mestsoorten anders gekoppeld aan de gebruiks-



normen per gewas. Welk effect dat heeft op de hoeveelheid mest die afgezet wordt op het eigen bedrijf en van het bedrijf dient te worden afgevoerd is afhankelijk van de uitgangspunten onder andere die van de mestprijzen (tabel 2.11). Bij het testen van de rekenregels van MAMBO versie 2.0 met fosfaatdifferentiatie, met een groter verschil in mestprijzen dan bij dit onderzoek, kwam dat er op neer dat in 2008 1,7 mln. kg fosfaat meer op het eigen bedrijf kon worden afgezet (Luesink et al., 2011). Wat het effect is van de nieuwe methodiek, met de uitgangspunten zoals die bij de monitoring mestmarkt zijn gehanteerd, ten opzichte van de oude methodiek op het bedrijfsoverschot is niet nagegaan. De verwachting is dat het gering is, omdat het verschil in mestprijzen minder groot is dan in Luesink et al. (2011).

Met de mestprijzen van tabel 2.11 en wanneer alle overschotten van tabel 4.2 van het jaar 2010 van de bedrijven is afgevoerd is dan is daar door de veehouders in 2010 318 mln. Euro voor betaald om de mest kwijt te raken. Daarvan was 60% voor de afzet van varkensmest, 23% voor graasdiermest, 10% voor vleeskalverdrijfmest en 7% voor de afzet van de mest van pluimvee en overige hokdieren.

#### 4.1.3 Mestplaatsing

De mestplaatsing op nationaal niveau is weergegeven in tabel 4.3 voor stikstof en fosfaat. Plaatsing op het eigen bedrijf is de belangrijkste bestemming. De plaatsing op het eigen bedrijf is inclusief de 'ruis' die ontstaat door verschillen in productieforfaits en gehalteforfaits. Doordat de mestproductie wordt berekend op basis van de productieforfaits en de mineraleninhoud van bedrijfsvreemde mest op basis van gehalteforfaits, en deze forfaiten niet geheel met elkaar overeenstemmen, leidt dat tot 'ruis' in de berekende resultaten (Luesink et al., 2008b). Deze 'ruis' wordt conform het stelsel van gebruiksnormen beschouwd als plaatsing op het eigen bedrijf.

**Tabel 4.3 Plaatsing van stikstof en fosfaat uit dierlijke mest in miljoen kg vanaf 2006 a)**

Omschrijving	Jaar				
	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Stikstof</i>					
- Eigen bedrijf b)	253	246	249	268	259
- Ander bedrijf	78	76	74	75	80
- Hobbybedrijven	8	8	7	7	4
- Buiten Ned. landbouw	34	55	54	60	45
Totaal	373	385	385	410	388
<i>Fosfaat</i>					
- Eigen bedrijf b)	93	91	92	94	91
- Ander bedrijf	45	43	40	42	43
- Hobbybedrijven	5	4	3	4	2
- Buiten Ned. landbouw	22	31	33	39	33
Totaal	164	169	169	179	169
a) De jaren 2006, 2007 en 2008 afkomstig uit de verificaties van de monitoring mest markt van die jaren (Luesink et al., 2008c, 2009a en 2009b); In 2006 en 2007 export vaste mest op basis van fosfaat inhoud en 2008, 2009 en 2010 export op basis van kg product (zie ook bijlage 4); b) Inclusief 'ruis' door verschillen tussen mestproductieforfaits en gehalteforfaits. Bron: MAMBO.					

In 2010 is de fosfaatgebruiksnorm op gronden met een lage fosfaattoestand na (tabel 4.4) 5 tot 12% lager dan in 2009. Dat een daling van de fosfaatgebruiksnormen van gemiddeld 8% tussen 2009 en 2010 maar een daling van de afzet op het eigen bedrijf tot gevolg heeft van 3%, heeft de volgende oorzaken:

- voor graasdiermest (53% van de fosfaatproductie) is de gebruiksnorm dierlijke mest beperkend en niet de fosfaatgebruiksnorm;
- in 2010 is het areaal natuurlijk grasland (44.560 ha) op landbouwbedrijven geteld als grasland en in 2009 als natuurgrond;
- de nieuwe versie van MAMBO 2.0 verdeelt de mest net iets efficiënter over de gewassen dan de oude versie en;
- het areaal cultuurgrond op derogatiebedrijven is gestegen.

<b>Tabel 4.4</b>		<b>Areaal cultuurgrond in Nederland naar fosfaattoestand volgens opgave van agrariërs bij EL&amp;I-DR in ha in 2010</b>			
<b>Gewas</b>	<b>Fosfaattoestand</b>				
	<b>onbekend</b>	<b>hoog</b>	<b>neutraal</b>	<b>laag</b>	<b>totaal</b>
Grasland	589.427	75.836	223.446	106.628	995.338
Snijmais	154.872	16.261	31.319	28.313	230.765
Akker- en tuinbouw	466.032	10.417	100.746	54.237	631.433
Totaal	1.210.331	102.514	355.512	189.178	1.857.536

De grotere plaatsing van mest bij andere bedrijven in 2006 en 2007 dan in 2008 en 2009 komt grotendeels door dubbeltellingen bij de gehanteerde uitgangspunten (in 2006 ruim 2 mln. kg fosfaat en in 2007 bijna 3 mln. kg) van de mest die is afgevoerd naar verwerkers van mest tot champignonsubstraat. In 2010 is de plaatsing bij 'andere bedrijven' 4 mln. kg fosfaat hoger dan in 2009 door andere uitgangspunten ten aanzien van mestafvoer naar hobbybedrijven (paragraaf 2.3.5). Bij de mestmarkt van 2009 werd verondersteld dat van de afzet op landbouwbedrijven feitelijk 3,8 mln. kg fosfaat afzet op hobbybedrijven is bij de berekeningen van 2010 is dat afzet op landbouwbedrijven.

In 2009 is de afzet buiten de Nederlandse landbouw (inclusief hobby) 16 mln. kg fosfaat (59%) en 25 mln. kg stikstof (60%) hoger dan in 2006. Dat komt omdat de export van mest flink is gestegen en in 2008 de centrale voor de verbranding van pluimveemest in Moerdijk van start is gegaan.

Dat in 2010 de afzet buiten de Nederlandse landbouw 6 mln. kg fosfaat lager is dan in 2009 heeft drie oorzaken:

- afzet bij particulieren (1,8 mln. kg fosfaat) is bij de monitoring mestmarkt 2010 geteld als afzet op hobbybedrijven terwijl dat in 2009 geteld werd als afzet buiten de Nederlandse landbouw;
- de export van mest op basis van de VDM's was in 2010 2,6 mln. kg fosfaat lager dan in 2009 (tabel 3.2) en;
- de uitgangspunten van afzet op natuurterrein (geteld als afzet buiten de Nederlandse landbouw) zijn aangepast (paragraaf 2.3.5).

#### 4.1.4 Niet-geplaatste mest

Het verschil tussen het totaal van geproduceerde mest in een jaar minus de totale hoeveelheid geplaatste mest (op NL landbouwgrond of elders) is de zogenaamde 'niet- geplaatste mest'. In 2010 is die hoeveelheid 8 à 9 mln. kg fosfaat (tabel 4.5). Die hoeveelheid kan niet heel nauwkeurig worden bepaald, omdat

alle mogelijke fouten en ruis in de bepaling van de totale mestproductie en de totale mestplaatsing uiteindelijk 'terecht komen in de post 'niet-geplaatste mest'.

Een jaarlijks terugkerende post 'niet-geplaatste mest' geeft een signaal over:

- ruis en fouten in de registratie (VDM's, Landbouwtelling) en modelberekeningen en/of;
- onzekerheidsmarges bij de gehanteerde uitgangspunten en/of;
- dat mestkelders voller worden (bij een positief getal voor 'niet-geplaatste mest') of juist leger worden (bij een negatief getal voor 'niet-geplaatste mest') en/of;
- dat de mestregelgeving is overtreden.

Hieronder worden resultaten van enige berekeningen (gevoeligheidsanalyses) gegeven om aan te geven dat de hoeveelheid 'niet-geplaatste mest' relatief onzeker is:

- wanneer voor de stapelbare mestsoorten de export wordt gehanteerd in kg product dan zou er in 2010 een niet-geplaatste hoeveelheid mest zijn van 16 mln. kg stikstof en 9 mln. kg fosfaat (tabel 4.5). Wordt voor stapelbare mest uitgegaan van de geëxporteerde hoeveelheid in kg fosfaat dan daalt de niet-geplaatste hoeveelheid mest naar 15 mln. kg stikstof en 8 mln. kg fosfaat;
- met dezelfde uitgangspunten berekend (export op basis van fosfaat, variant V2) daalt de hoeveelheid niet-geplaatste mest van 3 mln. kg fosfaat in 2006 naar nihil in 2009, om vervolgens in 2010 te stijgen naar 8 mln. kg fosfaat (tabel 4.5);
- wanneer in 2006 en 2007 gecorrigeerd zou zijn voor de dubbeltellingen bij verwerking van mest tot champignonsubstraat en in alle jaren voor het export verschil dan zou de niet-geplaatste mest dalen van 5 mln. kg in 2006 naar 4 mln. in 2007, 0 in 2008 en 2009 om vervolgens te stijgen naar 5 mln. kg in 2010 en;
- de geregistreerde export op basis van fosfaat in 2007, 2008, 2009 en 2010 kan met MAMBO niet berekend worden, omdat deze hoeveelheden vaste leghennenmest niet op de mestmarkt kan komen door onvoldoende productie. In 2010 is geregistreerd dat er 709.000 ton droge leghennenmest op basis van de fosfaatinhoud is geëxporteerd of verwerkt (bijlage 4) en 272.400 ton is verbrand in de centrale bij Moerdijk. In 2010 was het met MAMBO berekende aanbod 849.600 ton droge leghennenmest. De registraties in 2010 van verwerking, verbranding en export van vaste leghennenmest op basis van fosfaat (21,1 mln. kg) kunnen met MAMBO niet gerealiseerd worden omdat het berekende aanbod maar 18,3 mln. kg is.

**Tabel 4.5 Mestproductie, mestplaatsing en het verschil in miljoen kg vanaf 2006 a)**

Omschrijving	Productie	Voorraad vorig jaar	Plaatsing	Niet geplaatst	Export verschil c)
Verificatie 2006 V2 b)					
- stikstof	377	0	373	3	0
- fosfaat	167	0	164	3	0
Verificatie 2007 V2 b)					
- stikstof	384	8	385	7	6
- fosfaat	170	5	169	5	4
Verificatie 2008 V1 b)					
- stikstof	394	0	385	9	0
- fosfaat	175	0	169	6	0
Verificatie 2008 V2 b)					
- stikstof	394	0	392	2	3
- fosfaat	175	0	174	1	2
Monitoring 2009 V1 b)					
- stikstof	411	0	410	1	0
- fosfaat	180	0	179	1	0
Monitoring 2009 V2 b)					
- stikstof	411	0	411	0	6
- fosfaat	180	0	180	0	4
Monitoring 2010 V1 b)					
- stikstof	404	0	388	16	0
- fosfaat	178	0	169	9	0
Monitoring 2010 V2 b)					
- stikstof	404	0	389	15	5
- fosfaat	178	0	170	8	3

a) Zie tabel 4.1; b) V1 variant met kalibratie export vaste mest op basis van volume; V2 variant met kalibratie export vaste mest op basis van fosfaat; c) Is export van mestsoorten die volgens de VDM's wel plaatsvindt maar die met MAMBO niet gerealiseerd kan worden vanwege onvoldoende aanbod op de mestmarkt van die mestsoorten.

Bron: MAMBO.

#### 4.1.5 Gerealiseerde bemestingen

De verschillen in bemesting van dierlijke mest in de landbouw tussen de drie jaren zijn beperkt (tabel 4.6). Doordat de weersomstandigheden voor het aanwenden van mest zeer gunstig was in 2009 waren de bemestingen per ha in 2009 relatief hoog. In alle drie jaren is de bemesting met dierlijke mest op grasland en snijmais zo'n 80 kg fosfaat per ha (tabel 4.6). De stikstofbemesting op grasland en snijmais is in alle drie jaren circa 200 kg per ha. In de akker- en tuinbouw wordt er in alle drie jaren ruim 100 kg stikstof per ha uit dierlijke mest bemest en 55 à 60 kg fosfaat per ha. Door het aanscherpen van de fosfaatgebruiksnormen wordt zowel op grasland, snijmais als in de akker- en tuinbouw de gift in 2010 enkele kilo's fosfaat lager dan in 2009. Doordat de uitgangspunten van aanvoer van mest door particulieren en hobbybedrijven zijn aangepast (paragraaf 2.3.5) wordt er in 2010 4 mln. kg fosfaat meer bemest op landbouwbedrijven en 2 mln. kg minder op hobbybedrijven dan in 2009. Daardoor is de bemesting van fosfaat van bedrijfsvreemde dierlijke mest in de akker- en tuinbouw in 2010 nauwelijks lager en die op grasland en snijmais is daardoor zelfs hoger dan in 2009.

Bij grasland is de aangewende hoeveelheid mest voor 90% afkomstig van het eigen bedrijf. Voor snijmais is dat ongeveer 75% en in de akker- en tuinbouw zo'n 20%.

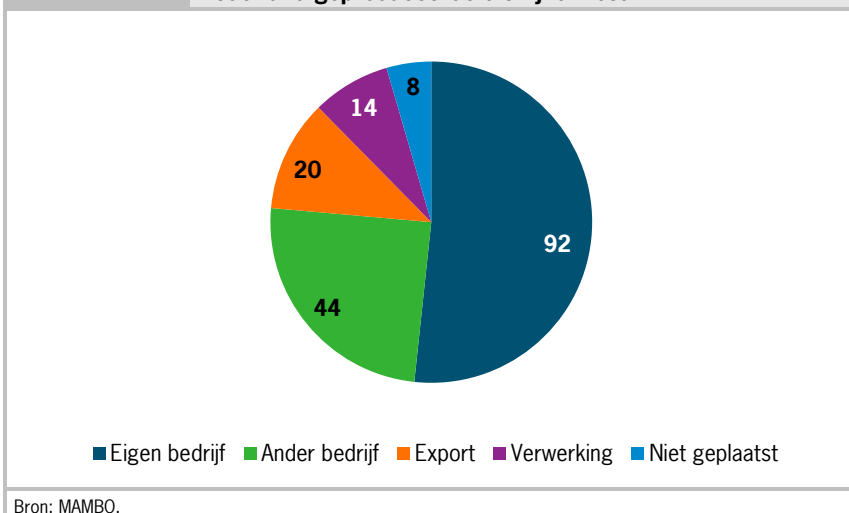
Dat er op de cultuurgrond bij hobbybedrijven in 2010 flink minder wordt bemest dan de andere jaren komt door het aanpassen van de uitgangspunten (paragraaf 2.3.5).

<b>Tabel 4.6</b>		<b>Gerealiseerde bemestingen uit dierlijke mest (kg/ha) in 2008, 2009 en 2010 a)</b>				
<b>Mestherkomst</b>	<b>Stikstof</b>			<b>Fosfaat</b>		
<b>Bestemming</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<i>Eigen mest</i>						
- grasland	187	196	189	71	73	70
- snijmais	157	156	155	60	59	58
- akker- en tuinbouw	22	22	24	10	10	12
<i>Bedr. vr. mest</i>						
- grasland	13	13	19	6	7	9
- snijmais	35	38	42	20	22	23
- akker- en tuinbouw	81	85	84	45	49	47
- hobbybedrijven	52	52	33	26	28	15
<i>Totaal</i>						
- grasland	200	209	208	77	80	79
- snijmais	192	194	197	80	81	81
- akker- en tuinbouw	103	107	108	55	59	59
- hobbybedrijven	52	52	33	26	28	15

a) Bemestingsresultaten van variant V1 zie tabel 4.4.  
Bron: MAMBO.

#### 4.1.6 Bestemming van de mest

Van alle fosfaat die in Nederland in 2010 is geproduceerd (178 mln. kg) is de helft afgezet op het eigen bedrijf en een kwart op andere land- en tuinbouwbedrijven (figuur 4.1). Bijna 20% van de productie is buiten de Nederlandse landbouw afgezet, waarvan 8% via verwerking. In 2010 had 4% van de fosfaatproductie van 2010 geen bestemming. De resultaten die in deze paragraaf vermeld worden, zijn de resultaten van 2010 van variant V1 (tabel 4.5).

**Figuur 4.1****Bestemming van de fosfaatproductie van de in 2010 in Nederland geproduceerde dierlijke mest**

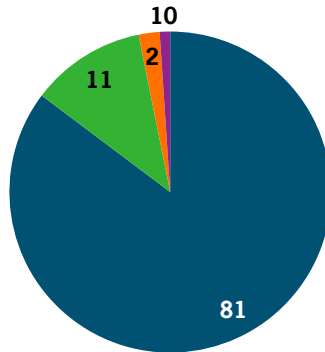
Van de fosfaat in de mest van graasdieren is 85% op het eigen bedrijf afgezet (figuur 4.2). Het restant is veelal naar andere landbouwbedrijven vervoerd. Een klein deel (3%) van de graasdiermest is buiten de Nederlandse landbouw afgezet.

Van de fosfaat in varkensmest is ongeveer tweederde getransporteerd naar andere landbouwbedrijven in Nederland (figuur 4.3). Op het eigen bedrijf is 13% van de productie afgezet en 7% is geëxporteerd. In 2010 was voor 13% van de in 2010 geproduceerde varkensmest geen bestemming.

Bijna de helft van de pluimveemestproductie van 2010 is in 2010 geëxporteerd en bijna 40% verwerkt (figuur 4.4). Daarnaast is 7% afgezet op het eigen bedrijf en was voor 7% van de pluimveemestproductie van 2010 in 2010 geen bestemming.



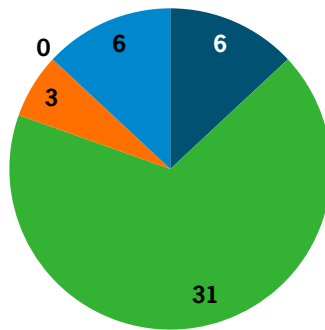
**Figuur 4.2** Bestemming van de in 2010 in Nederland geproduceerde fosfaat in graasdiermest



■ Eigen bedrijf ■ Ander bedrijf ■ Export ■ Verwerking ■ Niet geplaatst

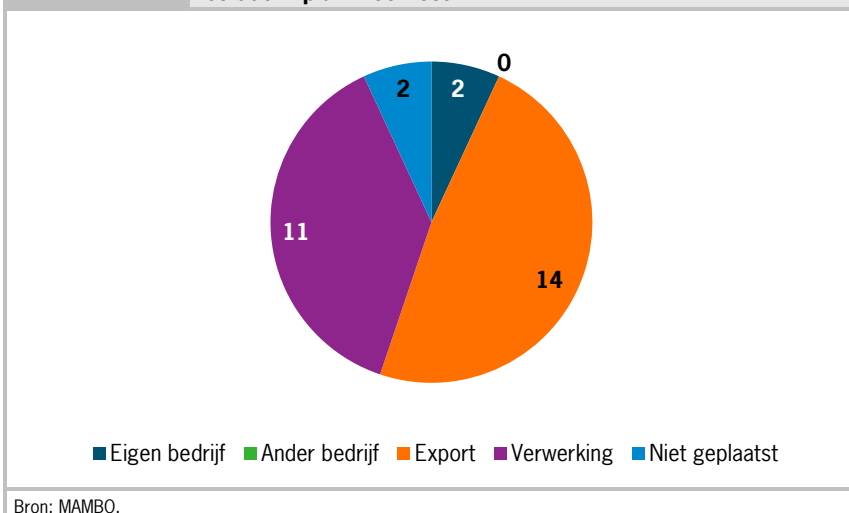
Bron: MAMBO.

**Figuur 4.3** Bestemming van de in 2010 in Nederland geproduceerde fosfaat in varkensmest



■ Eigen bedrijf ■ Ander bedrijf ■ Export ■ Verwerking ■ Niet geplaatst

Bron: MAMBO.

**Figuur 4.4****Bestemming van de in 2010 in Nederland geproduceerde fosfaat in pluimveemest**

## 4.2 Gebruik van kunstmest en overige organische meststoffen

De plaatsingsruimte van bedrijfseigen dierlijke mest wordt bepaald door de oppervlakte cultuurgrond, de mestproductie en de gebruiksnormen. De ruimte binnen de gebruiksnormen die overblijft na plaatsing van de bedrijfseigen dierlijke mest kan vervolgens 'opgevuld' worden met bedrijfsvreemde dierlijke mest, kunstmest en overige organische meststoffen. In tabel 4.6 wordt het maximale potentiële gebruik van kunstmest in kg per ha uitgezet tegen het gebruik van kunstmest in 2008 en 2009 nadat alle dierlijke mest is aangewend.

Het gebruik van kunstmest per ha in 2008 en 2009 (tabel 4.7) is afgeleid uit het Bedrijveninformatienet en de nationale kunstmeststatistieken (Luesink et al., 2010a).

Het gebruik van overige organische meststoffen (tabel 4.8) in de land- en tuinbouw is ook afgeleid uit het Bedrijveninformatienet. Omdat een groot deel van de productie aan organische meststoffen is afgezet via particulieren en gemeenten (plantsoenendiensten) zijn de hoeveelheden in tabel 4.8 aanzienlijk lager dan die in productiestatistieken.

**Tabel 4.7****Gebruik van stikstofkunstmest en fosfaatkunstmest in de Nederlandse landbouw in 2008 en 2009 en ruimte voor kunstmestgebruik in 2010 in kg per ha**

Gewascategorieën	Stikstof			Fosfaat		
	gebruik 2008	gebruik 2009	ruimte 2010	gebruik 2008	gebruik 2009	ruimte 2010
Grasland	134	121	182	4	<1	12
Snijmais	19	19	39	18	3	1
Akker- en tuinbouw	115	119	118	17	4	21

Bron: Bedrijveninformatienet en MAMBO.

In 2009 was het kunstmestfosfaatgebruik volgens de jaarstatistiek van de kunstmeststoffen erg laag (Bijlage 4). Wanneer de kunstmestgegevens van 2009 uit het Bedrijveninformatienet niet gekalibreerd worden met die van de jaarstatistiek dan zijn die giften in 2009: 2 kg fosfaat per ha op grasland, 10 kg fosfaat per ha op snijmais en 14 kg fosfaat per ha in de akker- en tuinbouw.

In 2010 was er op grasland en snijmais gemiddeld nog voldoende ruimte tot het toe dienen van kunstmeststikstof voordat de stikstofgebruiksnormen werden overschreden (tabel 4.7). In de akker- en tuinbouw was dat niet zo; ten opzichte van 2009 zou het gebruik van kunstmest en overige organische meststoffen circa 10 kg per ha moeten dalen om te voorkomen dat de stikstofgebruiksnormen worden overschreden.

Met de fosfaatkunstmestgiften van de jaarstatistiek wordt alleen op snijmais de fosfaatgebruiksnorm bereikt, op zowel grasland als in de akker- en tuinbouw is er nog onbenutte plaatsingsruimte.

Bij de kunstmestgiften van het Bedrijveninformatienet van 2009 wordt op snijmais de fosfaatgebruiksnorm 9 kg/ha overschreden, op bedrijfsniveau wordt dat gecompenseerd door op grasland minder aan te wenden dan de gebruiksnorm.

In de akker- en tuinbouw wordt met de kunstmest en giften overige organische mest van 2009 uit het Bedrijveninformatienet (Kunstmest 14 kg per ha; overige organische mest 13 kg per ha) de grens van de fosfaatgebruiksnorm op het totale akker- en tuinbouwareaal in 2010 met enkele kilo's per ha overschreden.

**Tabel 4.7** Gebruik van compost(inclusief champost) zuiveringsslib en schuimaarde in kg product per ha in 2008 en 2009 en de hoeveelheid stikstof en fosfaat in kg mineraal per ha in 2009 van deze meststoffen

Bedrijfstype	Compost/ champost		Zuiveringsslib		Schuimaarde		Totaal	
	2008	2009	2009	2008	2008	2009	stikstof	fosfaat
Graasdieren- en graslandbedrijven	70	25	19	9	22	30	0,2	0,7
Akker- en tuinbouw	1.645	1.227	154	95	367	351	10,0	12,6
Overige bedrijfstypen	212	306	0	0	223	207	2,9	5,3
Gemiddeld	585	363	59	30	157	130	3,0	4,2

Bron: Bedrijveninformatienet.

Door het geringe aantal waarnemingen (3 in 2009) in het Bedrijveninformatienet van bedrijven die champost aanvoeren zijn die geteld bij de bedrijven die compost aanvoeren. Ook het aantal bedrijven dat zuiveringsslib aanvoert is in het Bedrijveninformatienet gering (in 2009 4), die resultaten dienen dan ook gezien te worden als een indruk van de aanvoer. Er zijn in beide jaren in het Bedrijveninformatienet ruim 80 bedrijven die compost aanvoeren en ruim 50 die schuimaarde aanvoeren. Het Bedrijveninformatienet is een steekproef die gericht is op het verkrijgen van economische data en daarop is gestratificeerd. Resultaten waarop niet is gestratificeerd zoals het gebruik van overige organische meststoffen hebben een grotere onbetrouwbaarheidsmarge dan gestratificeerde resultaten.

In de vorm van stikstof en fosfaat is op het gemiddelde areaal cultuurgrond in Nederland uit overige organische mestsoorten in 2009 3 kg stikstof en 4 kg fosfaat per ha bemest. De totale hoeveelheid overige organische meststoffen die in de landbouw in 2009 zijn gebruikt is 650.000 ton compost en champost, 235.000 ton schuimaarde en ruim 50.000 ton zuiveringsslib (Bedrijveninformatienet).

Op basis van gegevens van de VDM's is er in 2009 117.000 ton champost op landbouwbedrijven aangevoerd en in 2010 112.000 ton (EL&I-DR, 2010 en 2011).

Op nationaal niveau was er in 2010 op grasland nog een resterende gebruikruimte voor dierlijke mest van 12 mln. kg fosfaat. Wanneer het kunstmestgebruik en het gebruik van overige organische meststoffen in 2010 op

hetzelfde niveau is gebleven als in 2009 resteerde er op grasland in 2010 nog een gebruiksruimte op nationaal niveau van ongeveer 11 mln. kg fosfaat. Alleen kan die gebruiksruimte niet door dierlijke mest benut worden omdat de gebruiksruimte voor dierlijke mest op grasland vrijwel is bereikt (paragraaf 4.3.5). Op nationaal niveau was er op bouwland (snijmais en akker- en tuinbouw) in 2010 nog een resterende gebruiksruimte van 13,7 mln. kg fosfaat. Het fosfaat kunstmestgebruik op nationaal niveau op bouwland was in 2009:

- 2,9 mln. kg volgens de jaarstatistiek van het kunstmestgebruik en;
- 11,1 mln. kg volgens het Bedrijveninformatienet.

Het gebruik van overige organische meststoffen in de vorm van fosfaat was in 2009 8,0 mln. kg op bouwland. Wanneer die fosfaat in de vorm van compost wordt toegediend hoeft voor de wetgeving maar de helft van de fosfaat meege-  
nomen te worden. Tot en met 2009 gold dat ook voor schuimaarde. Wanneer het fosfaatkunstmestgebruik in 2010 op het niveau zit van het kunstmestgebruik van 2009 uit het Bedrijveninformatienet; dan wordt de fosfaatgebruiksnorm op bouwland in 2010 overschreden met circa 5 kg per ha.

### **4.3 Regionale resultaten meststromen in 2010**

De regionale gegevens van de meststromen die vermeld worden, zijn van variant V1. Dat is de variant waarbij uit is gegaan van de export van vaste mest van de VDM's op basis van volume.

#### **4.3.1 Stikstof- en fosfaatproductie**

In het Zuidelijk veehouderijgebied was in fosfaat bijna een derde van de Nederlandse mestproductie geproduceerd. De gebieden die daarop volgen, waren het Noordelijk weidegebied en het Oostelijk veehouderijgebied met beide een aandeel van 17% (tabellen 4.8 en 4.9).

<b>Tabel 4.8</b>		<b>De stikstofproductie per regio in 2010 in miljoen kg</b>							
<b>Regio</b>	<b>Mestsoort</b>								
	<b>rundvee</b>	<b>overig graasv.</b>	<b>vleeskalveren</b>	<b>vleesvarkens</b>	<b>overig varkens</b>	<b>pluimvee</b>	<b>overig hokd.</b>	<b>totaal</b>	
1. Groningen N Fr	22,32	1,19	0,28	1,00	0,26	3,35	0,04	28,45	
2. Noord. weide	63,43	2,24	1,63	2,79	1,32	5,44	0,08	76,94	
3. Veenkoloniën	2,47	0,17	0,11	0,52	0,22	0,89	0,02	4,40	
4. Oost. veehoud.	44,61	1,38	1,65	11,33	5,12	4,40	0,09	68,58	
5. Centraal veeh.	14,74	0,91	4,31	4,88	1,56	5,02	0,28	31,70	
6. Rivierengebied	9,22	0,84	0,42	1,55	0,82	1,62	0,07	14,54	
7. Zuid-Limburg	2,77	0,19	0,01	0,12	0,06	0,14	<0,00	3,27	
8. Flevoland	4,72	0,15	0,13	0,33	0,14	1,03	0,08	6,59	
9. Zuid. veeh.	37,65	2,33	3,04	32,92	15,35	17,67	0,69	109,65	
10. West-Ned.	36,79	2,75	0,27	1,31	0,63	1,07	0,03	42,85	
11. ZW akkerb	11,78	1,01	0,19	2,05	0,65	1,64	0,05	17,37	
Totaal	250,51	13,16	12,02	58,80	26,13	42,28	1,43	404,33	

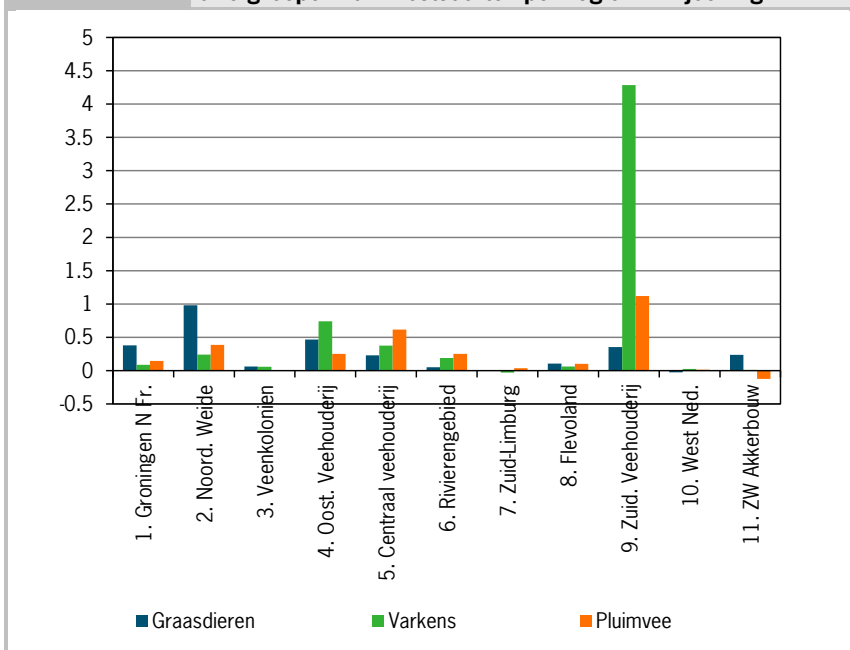
Bron: MAMBO.

<b>Tabel 4.9</b>		<b>De fosfaatproductie per regio in 2010 in miljoen kg</b>							
<b>Regio</b>	<b>Mestsoort</b>								
	<b>rundvee</b>	<b>overig graasv.</b>	<b>vleeskalveren</b>	<b>vleesvarkens</b>	<b>overig varkens</b>	<b>pluimvee</b>	<b>overig hokd.</b>	<b>totaal</b>	
1. Groningen N Fr	7,94	0,48	0,14	0,50	0,17	1,91	0,03	11,17	
2. Noord. Weide	22,55	0,94	0,80	1,44	0,84	3,51	0,08	30,17	
3. Veenkoloniën	0,88	0,07	0,05	0,26	0,14	0,50	0,02	1,92	
4. Oost. veehoud.	16,01	0,65	0,80	5,88	3,24	3,08	0,07	29,73	
5. Centraal veeh.	5,24	0,42	2,14	2,54	0,98	4,25	0,30	15,71	
6. Rivierengebied	3,29	0,38	0,20	0,82	0,53	1,23	0,08	6,52	
7. Zuid-Limburg	1,00	0,08	<0,00	0,06	0,04	0,13	0,00	1,32	
8. Flevoland	1,69	0,07	0,06	0,17	0,09	0,72	0,08	2,88	
9. Zuid. veeh	13,43	1,15	1,49	16,73	9,63	12,38	0,76	55,57	
10. West-Ned.	13,04	1,13	0,13	0,69	0,40	0,68	0,02	16,09	
11. ZW akkerb	4,26	0,43	0,09	1,02	0,42	1,05	0,06	7,33	
Totaal	89,34	5,80	5,92	30,11	16,45	29,28	1,52	178,42	

Bron: MAMBO.

Tussen 2006 en 2010 is de forfaitaire fosfaatproductie met 11 mln. kg fosfaat gestegen (tabel 4.1). De helft van die stijging heeft plaatsgevonden in het Zuidelijk Veehouderijgebied (figuur 4.5). Van de stijging van de fosfaatproductie van varkensmest tussen 2006 en 2010 heeft zelfs 70% in het Zuidelijk veehouderijgebied plaatsgevonden. In de varkenshouderij wordt ongeveer 40% van de stijging veroorzaakt door een hogere excretie per dier en 60% door meer dieren. Er is geen enkel gebied waar tussen 2006 en 2010 de mestproductie is afgenomen ook in Zuid-Limburg en West-Nederland is de fosfaatproductie van dierlijke mest nog iets gestegen.

**Figuur 4.5** Verandering in fosfaatproductie tussen 2006 en 2010 voor drie groepen van mestsoorten per regio in miljoen kg



#### 4.3.2 Plaatsing bedrijfseigen mest

Doordat de hoge mestproductie in het Noordelijk weidegebied, het centraal veehouderijgebied en het zuidelijk veehouderijgebied gecombineerd is met een flinke plaatsingsruimte zijn dit ook de drie gebieden waar de meeste eigen mest is geplaatst (tabellen 4.10 en 4.11).

Dat de plaatsing van bedrijfseigen stikstof van overige hokdieren in een aantal gebieden negatief is komt, doordat de N/P-verhouding bij de productie 0,8 is en bij de forfaitaire gehalten is die bijna 1.

Regio	Mestsoort								totaal
	rundvee	overig graasv.	veeskalveren	veesvarkens	overig varkens	pluimvee	overig hokd.		
1. Groningen N Fr	21,05	1,11	0,21	0,45	0,07	1,11	0,03	24,02	
2. Noord. Weide	59,87	1,98	0,79	0,56	0,15	0,88	0,05	64,28	
3. Veenkoloniën	2,34	0,14	0,09	0,14	0,02	0,42	0,02	3,18	
4. Oost. veehoud.	39,34	0,99	0,72	2,02	0,66	0,50	0,03	44,26	
5. Centraal veeh.	13,05	0,61	0,94	0,79	0,15	0,37	0,13	16,06	
6. Rivierengebied	8,54	0,63	0,14	0,35	0,15	0,19	-0,03	9,96	
7. Zuid-Limburg	2,51	0,14	0,01	0,03	0,02	0,02	0,00	2,73	
8. Flevoland	3,83	0,12	0,05	0,13	0,00	0,30	0,06	4,49	
9. Zuid. veeh	28,65	1,24	0,98	5,71	1,95	2,15	-0,42	40,26	
10. West-Ned.	34,66	2,30	0,13	0,32	0,09	0,21	0,00	37,72	
11. ZW akkerb	10,55	0,85	0,10	0,51	0,10	0,53	-0,02	12,61	
Totaal	224,39	10,10	4,16	11,02	3,36	6,69	-0,15	259,56	

Bron: MAMBO.



**Tabel 4.11** Geplaatste bedrijfseigen fosfaat uit dierlijke mest per regio in 2010 in miljoen kg

Regio	Mestsoort							
	rundvee	overig graasv.	vleeskalveren	vleesvarkens	overig varkens	pluinvee	overig hokd.	totaal
1. Groningen N Fr	7,39	0,43	0,10	0,18	0,05	0,43	0,03	8,60
2. Noord. Weide	21,04	0,79	0,41	0,17	0,12	0,18	0,06	22,77
3. Veenkoloniën	0,83	0,06	0,05	0,04	0,02	0,18	0,02	1,18
4. Oost. veehoud.	13,84	0,43	0,40	0,54	0,52	0,04	0,03	15,80
5. Centraal veeh.	4,53	0,25	0,49	0,20	0,13	0,03	0,20	5,67
6. Rivierengebied	3,00	0,25	0,08	0,13	0,12	0,02	0,02	3,61
7. Zuid-Limburg	0,90	0,06	0,00	0,02	0,01	0,02	0,00	1,00
8. Flevoland	1,32	0,05	0,02	0,06	0,00	0,12	0,07	1,64
9. Zuid. Veeh	9,72	0,54	0,55	1,12	1,48	0,17	0,05	13,63
10. West-Ned.	12,11	0,86	0,06	0,12	0,07	0,04	0,00	13,28
11. ZW akkerb	3,72	0,34	0,05	0,14	0,08	0,23	0,01	4,57
Totaal	78,40	4,05	2,23	2,71	2,60	1,28	0,49	91,75

Bron: MAMBO.

#### 4.3.3 Berekend aanbod van stikstof en fosfaat op de mestmarkt

In fosfaat gemeten had het Zuidelijk veehouderijgebied in 2010 bijna de helft van het nationale aanbod van fosfaat op de mestmarkt (tabellen 4.12 en 4.13). Het Oostelijk veehouderijgebied had 16% van het nationale aanbod en het Centrale veehouderijgebied 12%.

**Tabel 4.12 Berekend stikstofaanbod per regio in 2010 in miljoen kg**

Regio	Mestsoort							
	rundvee	overig graasv.	vleeskalveren	vleesvarkens	overig varkens	pluimvee	overig hokd.	totaal
1. Groningen N Fr	1,27	0,09	0,07	0,56	0,20	2,24	0,01	4,43
2. Noord. Weide	3,57	0,26	0,84	2,22	1,17	4,56	0,04	12,66
3. Veenkoloniën	0,13	0,03	0,02	0,38	0,20	0,47	0,00	1,22
4. Oost. veehoud.	5,27	0,39	0,93	9,31	4,47	3,90	0,06	24,32
5. Centraal veeh.	1,69	0,30	3,37	4,08	1,40	4,65	0,15	15,64
6. Rivierengebied	0,68	0,22	0,28	1,21	0,67	1,43	0,10	4,59
7. Zuid-Limburg	0,26	0,04	0,00	0,08	0,04	0,12	0,00	0,54
8. Flevoland	0,89	0,04	0,08	0,20	0,14	0,72	0,02	2,10
9. Zuid. Veeh	9,01	1,09	2,05	27,21	13,40	15,52	1,10	69,39
10. West-Ned.	2,13	0,45	0,14	0,99	0,54	0,86	0,03	5,13
11. ZW akkerb	1,23	0,16	0,09	1,54	0,56	1,11	0,08	4,76
Totaal	26,12	3,06	7,86	47,78	22,77	35,58	1,58	144,77

Bron: MAMBO.

**Tabel 4.13 Berekend fosfaataanbod per regio in 2010 in miljoen kg**

Regio	Mestsoort							
	rundvee	overig graasv.	vleeskalveren	vleesvarkens	overig varkens	pluimvee	overig hokd.	totaal
1. Groningen N Fr	0,55	0,05	0,03	0,32	0,12	1,49	0,00	2,56
2. Noord. Weide	1,52	0,15	0,39	1,28	0,71	3,34	0,03	7,41
3. Veenkoloniën	0,05	0,02	0,01	0,22	0,12	0,32	0,00	0,74
4. Oost. veehoud.	2,18	0,22	0,40	5,34	2,72	3,04	0,04	13,93
5. Centraal veeh.	0,71	0,17	1,65	2,34	0,85	4,23	0,09	10,04
6. Rivierengebied	0,29	0,12	0,12	0,69	0,41	1,21	0,07	2,91
7. Zuid-Limburg	0,11	0,03	0,00	0,05	0,02	0,11	0,00	0,32
8. Flevoland	0,37	0,02	0,04	0,12	0,08	0,59	0,01	1,24
9. Zuid. Veeh	3,71	0,61	0,94	15,61	8,15	12,22	0,72	41,95
10. West-Ned.	0,93	0,26	0,07	0,57	0,33	0,63	0,02	2,81
11. ZW akkerb	0,53	0,10	0,04	0,88	0,34	0,83	0,05	2,76
Totaal	10,94	1,75	3,69	27,40	13,85	28,01	1,03	86,67

Bron: MAMBO.

#### 4.3.4 Plaatsing bedrijfsvreemde mest uit eigen regio

Net als bij de plaatsing van bedrijfseigen mest was de plaatsing van bedrijfsvreemde mest in de eigen regio het grootst in de gebieden waar de meeste mest is geproduceerd (tabellen 4.14 en 4.15).

<b>Tabel 4.14</b>		<b>Geplaatste bedrijfsvreemde stikstof uit dierlijke mest uit de eigen regio per regio in 2010 in miljoen kg</b>							
<b>Regio</b>	<b>Mestsoort</b>								
	<b>rundvee</b>	<b>overig graasv.</b>	<b>vleeskalveren</b>	<b>vleesvarkens</b>	<b>overig varkens</b>	<b>pluimvee</b>	<b>overig hokd.</b>	<b>totaal</b>	
1. Groningen N Fr	1,25	0,09	0,07	0,56	0,20	0,00	0,00	2,16	
2. Noord. Weide	2,87	0,15	0,84	0,97	1,17	0,00	0,00	6,00	
3. Veenkoloniën	0,13	0,03	0,02	0,38	0,20	0,00	0,00	0,75	
4. Oost. veehoud.	3,18	0,33	0,93	0,00	2,19	0,00	0,00	6,62	
5. Centraal veeh.	0,77	0,18	1,34	0,42	0,38	0,00	0,00	3,07	
6. Rivierengebied	0,66	0,22	0,28	1,20	0,67	0,00	0,00	3,03	
7. Zuid-Limburg	0,25	0,04	0,00	0,08	0,04	0,00	0,00	0,42	
8. Flevoland	0,85	0,04	0,05	0,20	0,14	0,00	0,02	1,30	
9. Zuid. Veeh	4,90	0,20	2,01	0,73	7,67	0,00	0,00	15,52	
10. West-Ned.	0,57	0,38	0,14	0,36	0,53	0,00	0,00	1,97	
11. ZW akkerb	1,16	0,15	0,09	1,42	0,44	0,00	0,00	3,25	
<b>Totaal</b>	<b>16,57</b>	<b>1,80</b>	<b>5,76</b>	<b>6,32</b>	<b>13,63</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>44,09</b>	

Bron: MAMBO.

<b>Tabel 4.15</b>		<b>Geplaatste bedrijfsvreemde fosfaat uit dierlijke mest uit de eigen regio per regio in 2010 in miljoen kg</b>						
<b>Regio</b>	<b>Mestsoort</b>							
	<b>rundvee</b>	<b>overig graasv.</b>	<b>vleeskalveren</b>	<b>vleesvarkens</b>	<b>overig varkens</b>	<b>pluimvee</b>	<b>overig hokd.</b>	<b>totaal</b>
1. Groningen N Fr	0,54	0,05	0,03	0,32	0,12	0,00	0,00	1,06
2. Noord. Weide	1,24	0,09	0,39	0,56	0,71	0,00	0,00	2,99
3. Veenkoloniën	0,05	0,02	0,01	0,22	0,12	0,00	0,00	0,42
4. Oost. veehoud.	1,35	0,19	0,40	0,00	1,33	0,00	0,00	3,27
5. Centraal veeh.	0,33	0,10	0,66	0,24	0,23	0,00	0,00	1,56
6. Rivierengebied	0,28	0,12	0,12	0,69	0,41	0,00	0,00	1,62
7. Zuid-Limburg	0,11	0,03	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,21
8. Flevoland	0,35	0,02	0,03	0,12	0,08	0,00	0,02	0,62
9. Zuid. Veeh	2,07	0,12	0,92	0,42	4,67	0,00	0,00	8,19
10. West-Ned.	0,31	0,26	0,07	0,21	0,32	0,00	0,00	1,17
11. ZW akkerb	0,50	0,09	0,04	0,81	0,27	0,00	0,00	1,71
	7,15	1,07	2,66	3,63	8,29	0,00	0,02	22,82

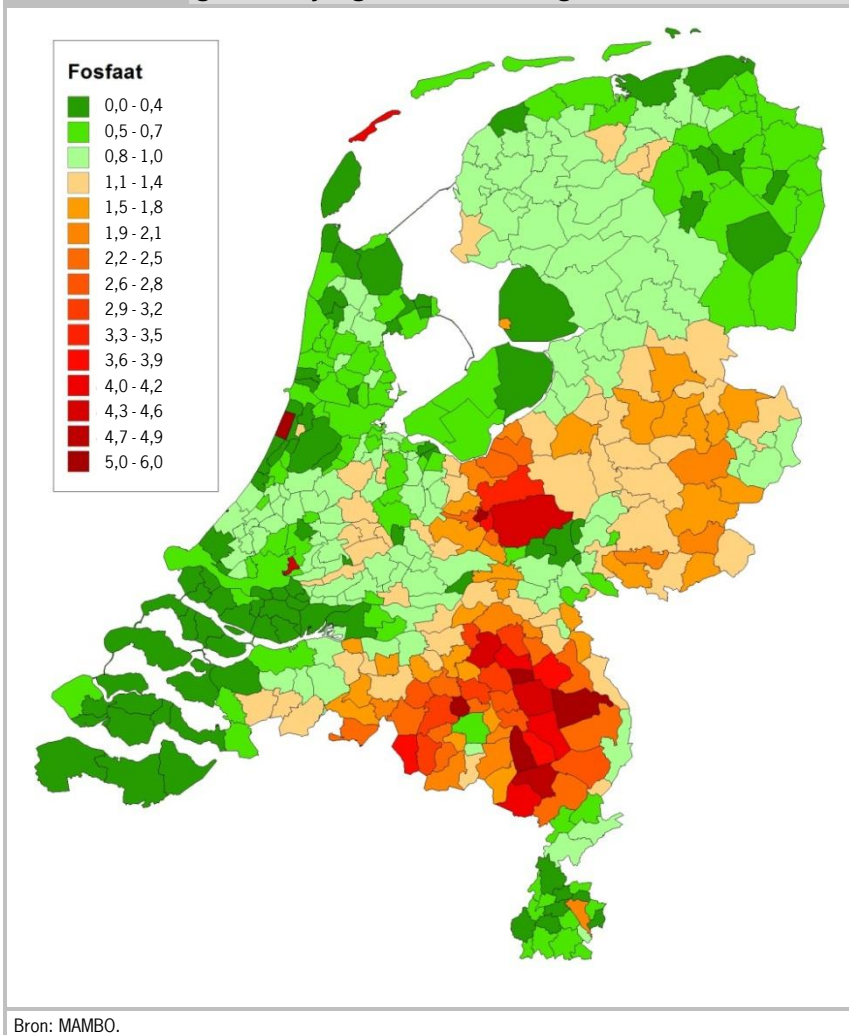
Bron: MAMBO.

### 4.3.5 Regionaal mestoverschot

Als illustratie van de regionale druk op de mestmarkt is de regionale mestproductie in fosfaat gedeeld door de maximale regionale plaatsingsruimte in fosfaat. Het resultaat daarvan is per gemeente weergegeven in figuur 4.6. Er waren twee regio's (Gemeenten op de grens van Noord-Brabant en Limburg en gemeenten in de Westelijke Veluwe) waar de fosfaatproductie een factor vier hoger was dan de maximale plaatsingsruimte (figuur 4.6). Zuidwest-Nederland, het Zuidelijke deel van Noord-Holland en de Noordoostpolder hadden de laagste productie ten opzichte van de plaatsingsruimte.

**Figuur 4.6**

**Illustratie van de druk op de mestmarkt op gemeenteniveau in 2010: gemeentelijke mestproductie gedeeld door de gemeentelijke gebruiksruimte in kg fosfaat**



Er waren acht gemeenten rond de grens van Noord-Brabant en Limburg met een fosfaatproductie die meer dan een factor 4 hoger was dan de plaatsingsruimte voor fosfaat. De gemeenten met een geringe productie ten opzichte van de plaatsingsruimte liggen vooral in het Zuidwesten van Nederland.

Dat in figuur 4.6 de gemeenten Capelle aan den IJssel, Vlieland en Zandvoort een overschotsituatie hebben die niet in het beeld past van de omringende gemeenten komt door een mestproductie die gepaard gaat met maar enkele ha cultuurgrond. Van de mest die niet in de landbouw in de eigen regio geplaatst is, was ruim de helft uit het Zuidelijk veehouderijgebied afkomstig (tabellen 4.16 en 4.17). De gebieden die daarop volgen zijn het oostelijk veehouderijgebied met een fosfaat aandeel van 17% en het Centraal veehouderijgebied met een fosfaat aandeel van 13%.

<b>Tabel 4.16</b>		<b>Stikstof uit dierlijke mest die niet in de landbouw in de eigen regio geplaatst wordt per regio in 2010 in miljoen kg</b>							
<b>Regio</b>	<b>Mestsoort</b>								
	<b>rundvee</b>	<b>overig graasv.</b>	<b>vleeskalveren</b>	<b>vleesvarkens</b>	<b>overig varkens</b>	<b>pluimvee</b>	<b>overig hokd.</b>	<b>totaal</b>	
1. Groningen N Fr	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,01	2,27	
2. Noord. Weide	0,70	0,11	0,00	1,26	0,00	4,56	0,04	6,66	
3. Veenkolonien	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,47	
4. Oost. Veehoud.	2,09	0,06	0,00	9,31	2,27	3,90	0,06	17,69	
5. Centraal veeh.	0,92	0,12	2,03	3,67	1,03	4,65	0,15	12,56	
6. Rivierengebied	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	0,10	1,56	
7. Zuid-Limburg	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,12	
8. Flevoland	0,04	0,00	0,03	0,00	0,00	0,72	0,00	0,80	
9. Zuid. Veeh	4,10	0,89	0,04	26,48	5,73	15,52	1,10	53,87	
10. West-Ned.	1,56	0,07	0,00	0,63	0,01	0,86	0,03	3,16	
11. ZW akkerb	0,08	0,02	0,00	0,12	0,11	1,11	0,08	1,50	
<b>Totaal</b>	<b>9,55</b>	<b>1,27</b>	<b>2,11</b>	<b>41,46</b>	<b>9,15</b>	<b>35,58</b>	<b>1,55</b>	<b>100,68</b>	

Bron: MAMBO.

**Tabel 4.17 Fosfaat uit dierlijke mest die niet in de landbouw in de eigen regio geplaatst wordt per regio in 2010 in miljoen kg**

Regio	Mestsoort							
	rundvee	overig graasv.	vleeskalveren	vleesvarkens	overig varkens	pluimvee	overig hokd.	totaal
1. Groningen N Fr	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49	0,00	1,50
2. Noord. Weide	0,27	0,06	0,00	0,72	0,00	3,34	0,03	4,42
3. Veenkolonien	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,32
4. Oost. Veehoud.	0,82	0,04	0,00	5,34	1,38	3,04	0,04	10,66
5. Centraal veeh.	0,38	0,07	0,99	2,10	0,62	4,23	0,09	8,48
6. Rivierengebied	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,21	0,07	1,29
7. Zuid-Limburg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,12
8. Flevoland	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,59	0,00	0,62
9. Zuid. Veeh	1,64	0,50	0,02	15,19	3,48	12,22	0,72	33,76
10. West-Ned.	0,62	0,01	0,00	0,36	0,00	0,63	0,02	1,64
11. ZW akkerb	0,03	0,01	0,00	0,07	0,07	0,83	0,05	1,05
Totaal	3,79	0,68	1,03	23,78	5,56	28,01	1,01	63,85

Bron: MAMBO.

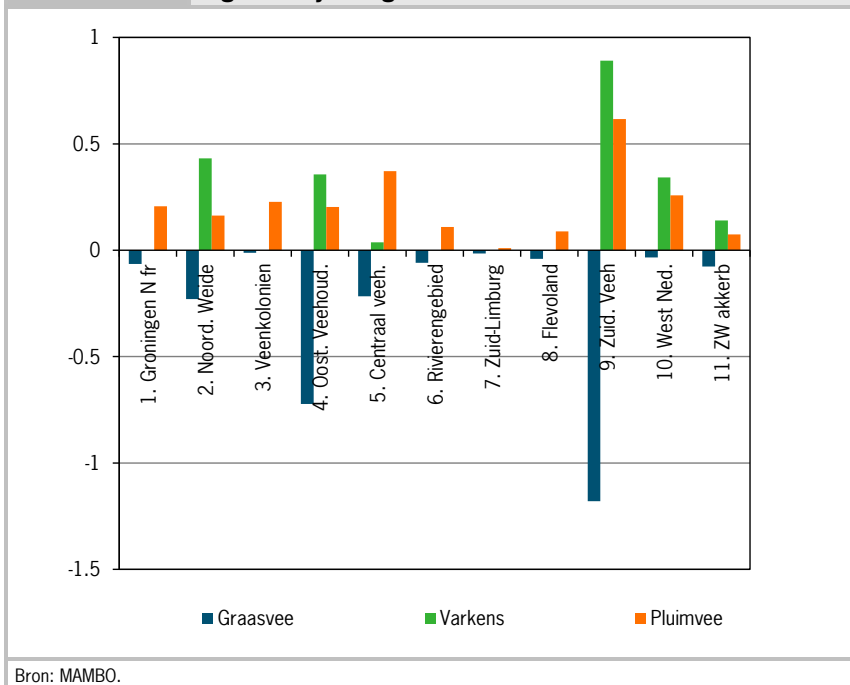
De mest van rundvee en overig graasvee die niet in de landbouw in de eigen regio is geplaatst (tabellen 4.16 en 4.17), is voor een groot deel mest die wel in de eigen regio is geplaatst maar terecht is gekomen op natuurterrein. De mest van vleeskalveren die niet in de eigen regio is geplaatst is mest die verwerkt is in kalvergierzuiveringsinstallaties.

Door de wijziging in de uitgangspunten ten aanzien van afzet op natuurterrein, bij particulieren en op hobbybedrijven wordt er van graasdiermest in 2010 in alle regio's van graasdiermest minder fosfaat buiten de eigen regio geplaatst (figuur 4.7).

Van pluimveemest wordt er in alle regio's in 2010 ten opzichte van 2009 meer fosfaat afgezet buiten het eigen gebied en voor varkensmest is dat voor de helft van de regio's het geval.

**Figuur 4.7**

**Verskil tussen 2010 en 2009 van fosfaat uit dierlijke mest die niet in de landbouw in de eigen regio geplaatst wordt per regio in miljoen kg**



#### 4.3.5 Benutting van de potentiële plaatsingsruimte met dierlijke mest

Op ongeveer 65% van het grasland en het snijmaisareaal is de derogatienorm van 250 kg per ha van toepassing (Hoogeveen et al., 2008a) en op het overige areaal is de norm 170 kg per ha. Dat houdt in dat gemiddeld op grasland en snijmais ongeveer 220 kg stikstof uit dierlijke mest bemest mag worden voordat de gebruiksnorm voor dierlijke mest wordt overschreden.

In 2010 was de fosfaatgebruiksnorm op grasland gemiddeld 92 kg per ha (tabel 4.4). In 2010 is circa 80 kg per ha op grasland bemest (tabel 4.18). Voor fosfaat was er binnen de gebruiksnorm op grasland nog ruimte om te bemesten, maar voor stikstof was die ruimte in de meeste mestgebieden beperkt. In veel gebieden is de grens van 220 kg benaderd. Alleen in de Veenkoloniën, Zuid-Limburg, Flevoland en het Zuidwestelijke akkerbouwgebied was nog ruimte.

De fosfaatgebruiksnorm op snijmais was in 2010 gemiddeld 77 kg per ha (tabel 4.4). In de gebieden waar veel snijmais voorkomt, werd dat maximum



overschreden, in het centraal veehouderijgebied met 14 kg per ha. Op bedrijfsniveau kan dat gecompenseerd worden door op andere gewassen (grasland) minder te bemesten dan de gebruiksnorm. Alleen in de Veenkoloniën is er nog wat ruimte voor fosfaat uit dierlijke mest op snijmais (tabel 4.18).

De fosfaatgebruiksnorm in de akker- en tuinbouw was in 2010 gemiddeld 77 kg per ha (tabel 4.4). In het zuidelijke veehouderijgebied werd die grens in 2010 met ruim 10 kg per ha overschreden en in het centrale veehouderijgebied zelfs met ruim 25 kg per ha. In de overige zandgebieden (oostelijk veehouderij en noordelijk weide) wordt de bemestingsruimte voor fosfaat in de akker- en tuinbouw volledig benut met dierlijke mest. In de westelijke delen van Nederland (Zuidwestelijk akkerbouw gebied, West-Nederland en Flevoland) was nog ruimte voor gemiddeld 30 à 35 kg fosfaat per ha uit dierlijke mest, voordat de gebruiksnormen zouden zijn overschreden.

<b>Tabel 4.18 Bemeste hoeveelheden stikstof en fosfaat uit dierlijke mest per regio en gewasgroep in 2010 in kg per ha</b>						
<b>Regio</b>	<b>Grasland</b>		<b>Snijmais</b>		<b>Akker- en tuinbouw</b>	
	<b>stikstof</b>	<b>fosfaat</b>	<b>stikstof</b>	<b>fosfaat</b>	<b>stikstof</b>	<b>fosfaat</b>
1. Groningen N Fr	205	76	186	73	105	57
2. Noord. Weide	217	80	203	77	140	78
3. Veenkoloniën	176	69	161	67	139	78
4. Oost. Veehoud.	222	84	197	79	141	75
5. Centraal veeh.	213	83	218	91	202	104
6. Rivierengebied	201	78	200	83	136	74
7. Zuid-Limburg	168	66	190	83	141	74
8. Flevoland	195	74	199	83	82	45
9. Zuid. Veeh	202	80	196	88	168	88
10. West-Ned.	206	75	206	78	67	37
11. ZW akkerb	166	66	169	70	82	45

Bron: MAMBO.

## 5 Verschillen tussen registraties VDM's en MAMBO-berekeningen

### *In- en uitscharen van vee*

Bij de Landbouwtelling worden de in- en uitgeschaarde dieren geteld bij de eigenaar van de dieren en in de mestwetgeving bij de eigenaar van de grond waar de dieren worden ingeschaard. Bij de berekeningen waarbij de Landbouwtelling de basis is zoals bij MAMBO wordt de mest van die dieren dan gezien als mest op de mestmarkt. In het kader van de mestwetgeving komt die mest echter niet terecht op de VDM's en daarmee ook niet in de registraties van EL&I-DR. Voor het jaar 2008 is met behulp van gegevens uit het Bedrijveninformatienet nagegaan hoeveel dieren er gemiddeld over het hele jaar in- en uitgeschaard zijn en hoeveel stikstof en fosfaat ze tijdens die periode hebben geproduceerd (tabel 5.1).

Diersoort	Aantal	Fosfaat	Stikstof
Jongvee tot 1 jaar	13.329	134.623	489.174
Ooien	61.183	293.678	881.035
Jongvee 1 jaar en ouder	30.343	703.958	2.269.656
Zoogkoeien	3.037	85.340	257.841
Totaal		1.217.599	3.897.707

Bron: Bedrijveninformatienet.

### *Bedrijfsspecifieke excretie (BEX)*

Met de BEX hebben melkveebedrijven de mogelijkheid om aan te tonen dat hun melk- en kalfkoeien een lagere productie hebben dan de forfaits. In 2006 hebben zo'n 11% van de bedrijven gebruik gemaakt van de BEX (Hoogeveen et al., 2008a) en in 2008 was dat 16% (Informatienet). Veel bedrijven hebben eerst afgewacht of voor hun bedrijf de BEX voordelen oplevert en fictief meegedaan. Nu ze weten hoe ze daarop kunnen sturen is de verwachting dat er een inhaalslag wordt gemaakt en vanaf 2009 20 à 25% van de melkveebedrijven aan de BEX deelneemt (Daatselaar, 2010). De BEX deelnemers hebben in 2008 een gemiddelde reductie op de excretie weten te realiseren van 7% voor stikstof en 10% voor fosfaat (Informatienet). Deelname aan de BEX is voor een periode van

minimaal 3 jaar. Wanneer een boer in 2008 de BEX is aangegaan dan moet hij er in 2009 en 2010 ook gebruik van maken ook wanneer in die jaren de BEX-excretie hoger uitkomt dan het forfait.

Deelname aan de BEX is alleen interessant om daarmee de kosten van mestafzet te drukken. Daarom wordt ervan uitgegaan dat een lagere productie als gevolg van de BEX zich volledig doorvertaalt naar een lager mestoverschot. De stikstof- en fosfaatproductie van melk- en kalkkoeien in 2010 was 164 mln. kg stikstof en 60 mln. kg fosfaat. Wanneer in 2010 20% deelneemt aan de BEX en een gemiddelde reductie weet te realiseren van 7% dan zou er 0,8 mln. kg fosfaat en 2,3 mln. kg stikstof minder op de mestmarkt zijn gekomen dan MAMBO heeft berekend.

#### *Dieren niet in de Landbouwtelling*

Paarden die gehouden worden op maneges, pensions voor paarden en paardenfokkerijen worden niet geteld in de Landbouwtelling. De mest van deze dieren komt wel terecht in de registraties van EL&I-DR, maar ze worden niet berekend met MAMBO. Dit betreft jaarlijks ongeveer 0,5 mln. kg fosfaat (paragraaf 3.3.6).

#### *WUM-excreties van jaar t-1*

Omdat ten tijde van de uitvoering van de monitoring van de mestmarkt de WUM-excreties van het jaar t nog niet beschikbaar zijn, worden de WUM-excreties van het jaar t-1 bij de MAMBO-berekeningen van de monitoring mestmarkt gehanteerd.

Wanneer de WUM-excreties van het jaar t worden gehanteerd dan heeft dat tot effect dat het aanbod op de mestmarkt in 2006 76 mln. kg fosfaat zou zijn geweest in plaats van 74 mln. kg (Hoogeveen et al., 2010b). Voor 2007 zou dat 83 in plaats van 84 mln. kg en in 2008 84 in plaats van 83 mln. kg zijn geweest (Hoogeveen et al., 2010b en Luesink et al., 2010a). Voor het jaar 2009 is het effect van de WUM-excreties nog niet bekend, omdat die berekeningen nog niet hebben plaatsgevonden.

#### *Dubbeltellingen op basis van VDM-registraties*

Op basis van registraties van EL&I-DR voeren hokdierbedrijven mest aan. In 2006 had dat een omvang van 0,4 mln. kg fosfaat dat is opgelopen naar 1,4 mln. kg in 2009 en vervolgens weer gedaald naar 1,1 mln. kg in 2010. De werkgroep monitoring mestmarkt heeft de conclusie getrokken dat dit de minimale omvang van dubbeltellingen van aanvoer op landbouwbedrijven is en dat de gegevens van EL&I-DR hiermee gecorrigeerd dienen te worden. Dit is mest

die tweemaal volgens de VDM-registraties tweemaal van landbouwbedrijven wordt afgevoerd en volgens de berekeningen met MAMBO eenmaal.

*Aanbod op de mestmarkt na correcties*

In tabel 5.2 zijn de cumulatieve resultaten van 2006 tot en met 2010 vermeld van het aanbod op de mestmarkt van fosfaat zoals MAMBO die berekend en de registraties van EL&I-DR (Landbouw + hobby + rest + overig). De resultaten van tabel 5.2, figuur 5.1 en figuur 5.2 zijn gecorrigeerd met de hierboven vermelde verschillen tussen beide bronnen ten aanzien van in- en uitscharen, BEX, paarden niet in de Landbouwtelling, de minimale schatting van de dubbeltellingen in de VDM's en de WUM-excreties van jaar t. De basisgegevens van deze paragraaf worden vermeld in bijlage 6.

<b>Tabel 5.2</b>		<b>Gecorrigeerd aanbod op de mestmarkt (cumulatief van 2006 tot en met 2010) volgens registraties VDM's en berekeningen MAMBO in miljoen kg fosfaat (Index VDM's = 100)</b>		
<b>Mestsoort</b>	<b>VDM's</b>	<b>MAMBO</b>	<b>Index</b>	
Rundvee	41,7	42,7	102	
Vleeskalf	12,6	18,0	143	
Overige graasdieren	10,4	8,0	77	
Varkens	156,6	200,8	128	
Pluimvee	148,8	129,5	87	
Overige hokdieren	9,9	7,0	71	
Totaal	380,0	406,0	107	

Het cumulatieve aanbod (2006 t/m 2010) op de mestmarkt van fosfaat volgens MAMBO was voor alle mestsoorten 6% hoger dan de registraties van EL&I-DR (tabel 5.2). Er zitten echter forse verschillen tussen de mestsoorten. Dier-soorten die met name drijfmest produceren hebben volgens MAMBO een hoger aanbod op de mestmarkt en voor diersoorten die met name vaste mest produceren is het juist andersom.

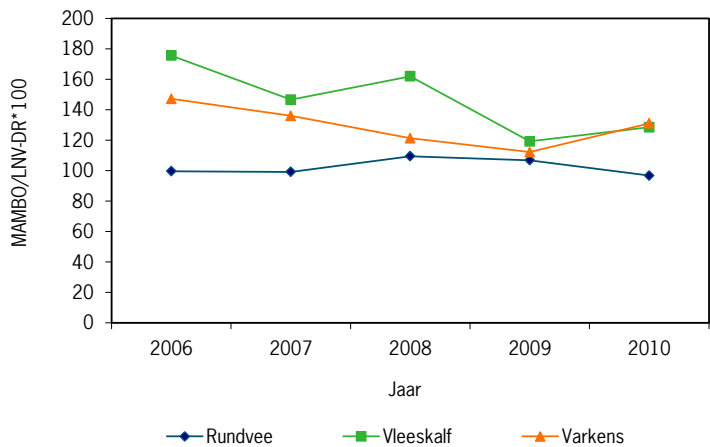
Van de dieren die in hoofdzaak drijfmest produceren berekend MAMBO jaarlijks een hoeveelheid fosfaat op de mestmarkt die, op rundveemest in 2006, 2007 en 2010 na, hoger is dan die van de VDM's (figuur 5.1). Voor de vaste mestsoorten (figuur 5.2) is dat juist andersom daar berekend MAMBO, op pluimveemest in 2006 na, altijd een lager aanbod op de mestmarkt dan de registraties van EL&I-DR.

Bij de monitoring van de mestmarkt voor het jaar 2008 is al geconstateerd dat geëxporteerde vaste pluimveemest fosfaatgehalten heeft die zo'n 20% hoger zijn dan de gehalten van de WUM (Luesink et al., 2009a). Dit blijkt zich voor te doen bij alle vaste mestsoorten (paragraaf 3.3.1). Bij het systeem van het nemen van steekmonsters in vaste mest is het gemakkelijk om de monsters juist op die plekken in de partij te nemen, waarvan bekend is dat je daarmee hoge gehalten krijgt. In de praktijk wordt daar blijkbaar gebruik van gemaakt. Daardoor zijn de mineralengehalten in de steekmonsters hoger dan het gemiddelde van de partijen mest die zijn vervoerd. Omdat in MAMBO wel met gemiddelde gehalte wordt gerekend, verklaard dat waarschijnlijk grotendeels de verschillen in aanbod op de mestmarkt tussen de berekeningen van MAMBO en de registraties van EL&I-DR van de vaste mestsoorten. De afvoer van leghennen- en vleeskuikenmest (mestcodes 30 tot en met 39) van landbouw- hobbybedrijven en de groep overig op basis van de VDM's in 2010 31,3 mln. kg fosfaat. De productie van die mestsoorten is op basis van de Landbouwtelling van het jaar 2010 en de WUM-excreties in 2009 28,3 mln. kg fosfaat. Volgens de berekeningen met MAMBO komt van de productie van 28,3 mln. kg fosfaat er 26,7 mln. kg op de mestmarkt.

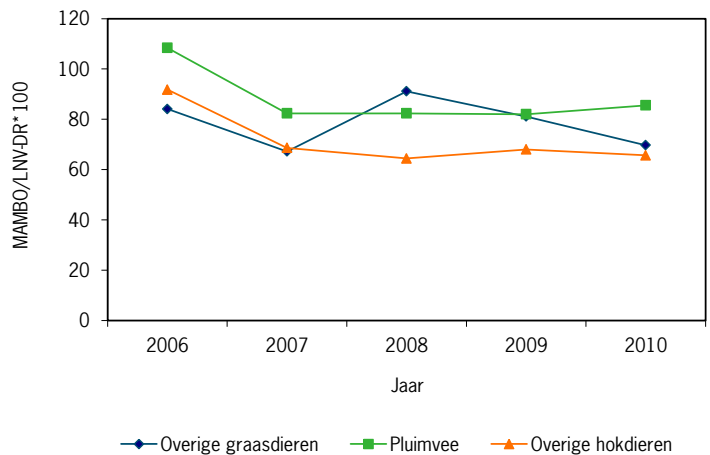
Er zijn vermoedens dat een deel van de vleeskalverdrijfmest (vooral van rosé kalveren, tabel B6.6) op de VDM's gelabeld is als rundveedrijfmest (Luesink et al., 2009a). In 2009 is dat een stuk minder dan in de eerdere jaren, maar dat heeft dan wel weer tot gevolg dat in 2008 en 2009 het aanbod op de mestmarkt van rundveemest die MAMBO berekend groter is dan de registraties terwijl dat in 2006 en 2007 niet het geval was. In 2010 gaat het weer de andere kant op het aandeel vleeskalverdrijfmest dat volgens MAMBO op de mestmarkt dient te komen maar er volgens de VDM-registraties niet op komt is groter geworden. Van rundveemest komt er in 2010 op basis van de VDM's juist meer mest op de mestmarkt dan de MAMBO-berekeningen.

Voor 2006 berekende MAMBO nog een aanbod van varkensmest op de mestmarkt die 45% hoger was dan de registraties van EL&I-DR, dat is geleidelijk aan gezakt naar een verschil van 8% in 2009 (figuur 5.2). In 2010 loopt dat verschil op tot 27%. Het verschil is het grootst bij fokvarkensdrijfmest (tabel B6.6).

**Figuur 5.1** Aanbod van fosfaat uit mest van drie diersoorten met vooral drijfmest op de mestmarkt berekend met MAMBO gedeeld door de registraties van EL&I-DR (\* 100) van vijf jaar



**Figuur 5.2** Aanbod van fosfaat uit mest van drie diersoorten met vooral vaste mest op de mestmarkt berekend met MAMBO gedeeld door de registraties van EL&I-DR (\* 100) van vijf jaar



In 2010 zijn de productieforfaits voor rundvee lager dan in 2009 met name die van fosfaat. Daarnaast zijn de fosfaatgebruiksnormen in 2010 gemiddeld 8% lager dan in 2009. Als gevolg van deze veranderingen en minder dieren wordt door MAMBO berekend dat er in 2010 1,5 mln. kg fosfaat van deze diersoorten minder op de mestmarkt is gekomen dan in 2009 (rundvee 1,2 mln. en overige graasdieren 0,3 mln. kg). Op basis van de VDM-registraties is die daling maar 0,2 mln. kg fosfaat.

#### *Fokvarkensdrijfmest verschil MAMBO en VDM's*

Het verschil in aanbod op de mestmarkt volgens VDM's en MAMBO zijn groot. Daarom is nagegaan of dat verschil in 2010 veroorzaakt kan worden door de onzekerheden bij de registraties en de berekeningen (tabel 5.3).

De productie van fokvarkensdrijfmest was 16,5 mln. kg fosfaat. Daarvan is volgens berekeningen met MAMBO 13,8 mln. kg op de mestmarkt gekomen. De hoeveelheid die op het eigen bedrijf is geplaatst was dan 2,7 mln. kg fosfaat (17%). Op de bedrijven met fokvarkens kan met de arealen uit de Landbouwtelling maximaal 3,7 mln. kg fosfaat van de eigen productie geplaatst worden. In die situatie wordt ook alle weidemest van rundvee vervangen door fokvarkensdrijfmest. Wordt de weidemest niet vervangen door fokvarkensdrijfmest dan is de plaatsing van fokvarkensdrijfmest maximaal 3,2 mln. kg fosfaat.

Op basis van de VDM's is 6,7 mln. kg fokvarkensdrijfmest op de mestmarkt gekomen. Daarnaast kwam nog 1,3 mln. kg fosfaat via vaste varkensmest en 1,9 mln. kg fosfaat van producten van mestscheiding van varkensmest op de mestmarkt. Van beide hoeveelheden is niet bekend welk aandeel daarvan afkomstig is van fokvarkensmest. Maximaal kan dat 3,2 mln. kg fosfaat zijn.

Wanneer de onzekerheden ten aanzien van dieraantallen, meer bemesten dan de gebruiksnorm en een lagere excretie (Luesink et al., 2009a) in 2010 allemaal dezelfde kant uitwerken dan is het verschil in aanbod op de mestmarkt tussen MAMBO en de VDM's van fokvarkensdrijfmest (4,9 mln. kg fosfaat) voor twee derde verklaard. De situatie dat het verschil in aanbod op de mestmarkt tussen MAMBO en de VDM's groter is dan de optelsom van de onzekerheden heeft zich de afgelopen vijf jaar al vier maal voorgedaan. Alleen in 2009 was het verschil in aanbod op de mestmarkt tussen MAMBO en de VDM's van fokvarkensdrijfmest theoretisch mogelijk.

**Tabel 5.3**      **Onzekerheden bij fokvarkensdrijfmest op de mestmarkt in miljoen kg fosfaat in 2010**

Omschrijving	MAMBO	VDM's
Productie	16,5	Nb
Geplaatst eigen bedrijf	2,7	Nb
Op de mestmarkt (inclusief vaste mest en 50% van de koek)	13,8	8,9
<i>Effect onzekerheden</i>		
- maximaal plaatsen eigen bedrijf	0,5	Nvt
- 10% meer bemesten dan gebruiksnorm	0,4	Nvt
- 10% lagere productie (excretie en dieren)	1,6	Nvt
- 90% van alle koek is van fokvarkens	Nvt	0,4
- gemengd en afgevoerd onder andere mestcodes	Nvt	1,0 à 2,0
- dubbeltellingen (vergisten en handelen)	Nvt	- 1,5 à -1,0
Totaal onzekerheden	2,5	0,0 à 1,5

Bij de monitoring van het jaar 2009 zijn bedrijven met fokvarkens op individueel bedrijfsniveau geanalyseerd (Bijlage 7). Die analyse leverde de onderstaande resultaten op:

Er zijn landbouwbedrijven met fokvarkens die naast agrariër ook mesthandelaar lijken te zijn. Dit zijn bedrijven waar productie van mest, aanvoer van mest en afvoer van mest allemaal in hetzelfde jaar plaatsvinden. Daarmee wordt door bedrijven met fokvarkens bijna 800.000 kg fosfaat tweemaal op de mestmarkt gebracht. Wanneer andere landbouwbedrijven net zo veel in mest handelen als bedrijven met fokvarkens dan wordt er door landbouwbedrijven ongeveer 3 mln. kg fosfaat tweemaal op de mestmarkt gebracht.

Er zijn zowel bedrijven die minder als meer mest afvoeren dan de regelgeving voorschrijft. Bedrijven die minder afvoeren dan volgens de regelgeving zijn daarbij ver in de meerderheid. Voor bedrijven met fokvarkens betreft dit een hoeveelheid fosfaat van 5,1 mln. kg. Nagegaan dient te worden of dit deels te maken kan hebben met het feit dat de mestafvoer op een ander BRS-nummer is geregistreerd dan de gegevens van de Landbouwtelling.

Dat er bedrijven zijn die meer of minder afvoeren dan volgens de regelgeving nodig is kan komen door voorraadveranderingen. Bedrijven die meer mest afvoeren dan nodig is betreft mest die in voorgaande jaren is geproduceerd maar niet in het productiejaar is afgevoerd. Andere bedrijven lukt het niet om de productie van 2009 af te voeren en bouwen voorraden op om dat in 2010 of latere jaren af te voeren. Als we er nu van uit gaan dat die twee elkaar opheffen, dan komt het er op neer dat er netto  $5,1 - 1,3 = 3,8$  mln. kg fosfaat van fokvar-



kensbedrijven niet is afgezet terwijl dat volgens de regelgeving wel had moeten. De hoeveelheid van 3,8 mln. kg is 23% van de nationale productie van fokvarkensmest.

Het lijkt veel voor te komen dat afvoer van mestsoorten niet geregistreerd wordt onder de juiste mestcode. Vooral fokvarkensmest wordt vaak geregistreerd als vleesvarkensmest, andersom komt echter ook voor. Bedrijven met fokvarkensmest voeren meer vleesvarkensmest af dan ze produceren en aanvoeren.

## 6 Conclusies en discussie

---

### *Opvallende zaken en conclusies op basis van registratie VDM's*

In 2010 is de aanvoer van fosfaat op de mestmarkt 7% en van stikstof 4% lager dan in 2009. Die daling heeft alleen plaatsgevonden bij varkensmest (in fosfaat 14%). Bij de andere mestsoorten is de aanvoer in 2010 op hetzelfde niveau gebleven als in 2009. In 2010 is er 12% minder fosfaat afgezet op landbouwbedrijven en 9% minder geëxporteerd. Ook die veranderingen hebben vrijwel uitsluitend bij varkensmest plaatsgevonden. De hoeveelheid verwerkte mest is daarentegen met 8% gestegen.

Alle vaste mestsoorten hebben fosfaat- en stikstofgehalten die hoger zijn dan andere bronnen. Pluimveemestsoorten (behalve vleeskuikens) hebben fosfaatgehalten die 8 (mestcode 23) tot bijna 25% (mestcode 33) hoger zijn dan de WUM-gehalten. De verschillen zijn echter minder groot dan in 2008 en 2009. Vooral geëxporteerde vaste mest heeft hoge gehalten. Vaste nertsenmest spant daarbij de kroon met gehalten die een factor zeven hoger zijn dan de WUM. De reden hiervoor is dat de steekmonsters van vaste mest zeer waarschijnlijk niet representatief zijn voor de gehele partij. Bij nertsenmest is het niet mogelijk om een representatief mestmonster te nemen.

Driekwart van de rundvee- en varkensdrijfmest op de mestmarkt heeft als eindbestemming de Nederlandse landbouw, van pluimveemest is dat maar 5% en van de overige mestsoorten ruim 20%. Ongeveer de helft van de pluimvee- en de overige mestsoorten worden geëxporteerd en daarnaast wordt circa een derde verwerkt.

Het lijkt erop dat mestsoorten niet altijd gelabeld zijn bij de juiste mestcodes. Voorbeelden zijn:

- vleeskalverdrijfmest dat gelabeld is als rundveemest;
- drijfmestsoorten van rundvee en varkens die gelabeld zijn als vaste mest en;
- drijfmestsoorten die gelabeld zijn als een andere drijfmestsoort.

Fokvarkensdrijfmest dat gelabeld is als vleesvarkensdrijfmest lijkt regelmatig voor te komen.

Omdat geen gegevens bekend zijn over de aanvoer van compost en zuiveringsslib op basis van de VZC's, kan niet aangetoond worden of er bij de vervoerders stikstofverliezen optreden of voorraadvorming van fosfaat.

Vervoerders doen meer met de mest dan alleen vervoeren. Bijna 20% van de mestsoorten (in kg fosfaat) die ze afvoeren zijn andere mestsoorten dan ze aanvoeren. De aanvoer van fokvarkensdrijfmest is een factor drie hoger dan de afvoer. De zeer waarschijnlijke oorzaak daarvan is dat fokvarkensdrijfmest door de vervoerders gemengd wordt met vleesvarkensdrijfmest en vervolgens als vleesvarkensmest wordt gelabeld. Daarnaast lijken vervoerders compost te maken van vaste pluimveemest.

De afzet op hobbybedrijven is met 1 à 2 kg fosfaat per ha in 2009 en 2010 erg laag. Waarschijnlijk is een deel van de hobbybedrijven gelabeld als landbouwbedrijf of particulier.

### *Opvallende zaken en conclusies op basis van de berekeningen met MAMBO*

De afgelopen vijf jaar is de stikstofproductie, door meer dieren, met 27 mln. kg (7%) en die van fosfaat met 11 mln. kg (7%) gestegen. Dit is de belangrijkste oorzaak dat het berekende aanbod op de mestmarkt in 2010 13 mln. kg fosfaat (18%) groter was dan in 2006.

Ondanks het aanscherpen van de gebruiksnormen is de geplaatste hoeveelheid fosfaat uit dierlijke mest in de Nederlandse landbouw door de gestegen acceptatiegraden de afgelopen vijf jaar maar met 4 mln. kg (3%) gedaald.

Door meer export en verbranding van pluimveemest is de afzet van dierlijke mest buiten de Nederlandse landbouw gestegen van 27 mln. kg fosfaat in 2006 naar 44 mln. kg in 2009 om vervolgens in 2010 te dalen naar 35 mln. kg fosfaat. Van die daling van 9 mln. kg wordt zo'n 70% veroorzaakt door het aanpassen van de uitgangspunten van afzet van mest op natuurterrein en op hobbybedrijven.

MAMBO berekent voor 2010 een niet-plaatsbare mestproductie van 8 à 9 mln. kg fosfaat. In 2009 was die hoeveelheid nog maar 0 tot 1 mln. kg. Dat wordt veroorzaakt door een aanbod die in 2010 1 mln. kg fosfaat hoger is dan in 2009 en een geringere afzet in zowel binnen als buitenland in 2010 ten opzichte van 2009.

Door het hoge drogestofgehalte heeft pluimveemest andere marktkanalen (export naar het oosten van Duitsland, verwerking en verbranding) dan graasvee- en varkensmest. Graasveemest is in 2010 vooral op het eigen bedrijf afgezet (80%) en varkensmest vooral als bedrijfsvreemde mest in de Nederlandse landbouw (75%).

In een aantal gebieden (centraal zand en zuidelijke veehouderijgebied) lijken de fosfaatgebruiksnormen op bouwland met 10 à 25 kg per ha te worden overschreden.

*Opvallende zaken en conclusies van verschil in mest op de mestmarkt tussen registraties LNV-DR en berekeningen met MAMBO*

Van de diersoorten die in hoofdzaak drijfmest produceren berekend MAMBO een aanbod in fosfaat op de mestmarkt die hoger is dan de registraties van LNV-DR. Voor de diersoorten die voornamelijk vaste mest produceren is het juist andersom.

Dat MAMBO van vaste mest een lager aanbod van fosfaat en stikstof op de mestmarkt berekend dan de registraties komt doordat de monsters voor het bepalen van de gehalten zeer waarschijnlijk niet representatief zijn voor de gehele partij.

Dat MAMBO een veel lager aanbod (bijna 50%) van vleeskalverdrijfmest op de mestmarkt berekent dan de registraties van LNV-DR, komt zeer waarschijnlijk doordat een deel van de rosé vleeskalverdrijfmest op de VDM's gelabeld wordt als rundveemest. Tussen 2006 en 2009 is het verschil geringer geworden om daarna in 2010 weer te stijgen. Het verschil is de afgelopen vijf jaar inmiddels opgelopen tot anderhalf keer de jaarproductie van vleeskalverdrijfmest.

Voor het jaar 2006 berekende MAMBO een aanbod van varkensmest op de mestmarkt die 47% hoger is dan de registraties van LNV-DR, dat is inmiddels geleidelijk aan gezakt naar een verschil van 12% in 2009. In 2010 is dat verschil weer opgelopen tot 31%. Vooral bij fokvarkensdrijfmest zijn de verschillen groot. Voor alle varkensmest is dit verschil inmiddels opgelopen tot de jaarproductie van varkensmest. Maar een deel van dit verschil kan verklaard worden op basis van onzekerheden van de mestproductie, plaatsing op het eigen bedrijf en het opzoeken van de grenzen van de mestwetgeving.

# Literatuur

---

Bruggen, C. van, *Voorlopige gegevens over de omvang van mestverwerking in 2007*. Persoonlijke mededeling. CBS, Voorburg, 2009a.

Bruggen, C. van, *Voorlopige gegevens over de omvang van mestverwerking in 2008*. Persoonlijke mededeling. CBS, Voorburg, 2009b.

Bruggen, C. van, *Dierlijke mest en mineralen 1990-2008*. CBS, Den Haag, 2009c. <[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)>

Bruggen, C. van, *Gestandaardiseerde berekeningsmethode voor dierlijke mest en mineralen, Standaardcijfers 1990-2008*. CBS, Den Haag, 2010a.

Bruggen, C. van, *Omvang afzet van verwerkte mestkorrels in kleinverpakking*. Persoonlijke mededeling. CBS, Voorburg, 2010b.

Bruggen, C. van, *Dierlijke mest en mineralen 2009*. CBS, Den Haag, 2011a. <[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)>

Bruggen, C. van, *Mestvergisting in 2009. Interne notitie ten behoeve van de werkgroep monitoring mestmarkt 2011b*. CBS, Den Haag, 2011b.

Bruggen, C. van, *Voorlopige gegevens over de omvang van mestverwerking in 2009*. Persoonlijke mededeling. CBS, Voorburg, 2011c.

CBS, *Landbouwtellingen 1980-2010*. Statline, Den Haag, 2011. <[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)>

CDM, *Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen; versie 2009*. WOT Natuur & Milieu. Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, Wageningen, 2009.

Daatselaar, C., *Informatie over de BEX deelname*. Persoonlijke mededeling. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2010.

Dekker, P.H.M., *Minimale gift met kunstmest per gewasgroep*. Persoonlijke mededeling. PPO, onderdeel van Wageningen UR, Lelystad, 2007.

Dijk, W. van, *Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentegewassen*. Publicatie nr. 95. PAV, onderdeel van Wageningen UR, Lelystad, 1999.

Dijk, W. van, H. Prins, M.H.A. de Haan, A.G. Evers, A.L. Evers, A.L. Smit, J.F.F.P. Bos, J.R. van der Schoot, R. Schreuder, J.W. van der Wekken, A.M. van Dam, H. van Reuler en R. van der Maas, *Economische consequenties op bedrijfsniveau van het gebruiksnormenstelsel 2006-2009 voor de melkveehouderij en akker- en tuinbouw. Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007*. PPO rapport nr. 365, PPO, onderdeel van Wageningen UR, Lelystad, 2007.

Ehlert, P.A.J., *Toepassing van de basisvrachtbenadering op fosfaat van compost, advies*. Wageningen. Rapport 5. WOT natuur & Milieu, 2005.

Haag, D.M., *Schatting areaal landbouwgrond op kleine bedrijven*. Notitie in het kader van de Milieubalans. CBS, Voorburg, 2000.

Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld en J.H. Wisman, *Uitgangspunten en berekeningen voor de Milieubalans 2005*. Interne rapportage project 30367. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2005.

Hoogeveen, M.W., P.W. Blokland, H.H. Luesink, A. Netjes en H. Prins, *Instrumentarium monitoring mestmarkt en enkele analyses*. Rapport 3.08.03. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2008a.

Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink en J.N. Bosma, *Synthese monitoring mestmarkt 2006*. WOT-Natuur en Milieu. Rapport 66. Wageningen UR, Wageningen, 2008b.

Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink en J.N. Bosma, *Synthese monitoring mestmarkt 2007*. WOT-Natuur en Milieu. Rapport 72. Wageningen UR, Wageningen, 2008c.

Hoogeveen, M.W. en H.H. Luesink, *Synthese monitoring mestmarkt 2008*. WOT-Natuur en Milieu. Rapport 86. Wageningen UR, Wageningen, 2008d.

Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld en J.H. Wisman, *Ammoniakemissie uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen*. Werkdocument 99. WOT Natuur & Milieu, Wageningen, 2008e.

Hoogeveen, M.W. en H.H. Luesink, *Synthese monitoring mestmarkt 2009*. Rapport 112. WOT-Natuur en Milieu, Wageningen UR, Wageningen, 2010a.

Hoogeveen, M.W., P.W. Blokland, H. van Kernebeek, H.H. Luesink en J.H. Wisman, *Ammoniakemissie uit de landbouw in 1990 en 2005-2008, achtergrondrapportage*. Werkdocument 191. WOT Natuur & Milieu, Wageningen, 2010b.

Koeijer, T. de, M.W. Hoogeveen en H.H. Luesink, *Synthese monitoring mestmarkt 2010*. Concept-rapport. WOT-Natuur en Milieu, Wageningen UR, Wageningen, 2010.

Kruseman, G., H.H. Luesink, M.W. Hoogeveen en P.W. Blokland, *MAMBO-TAN*. Interne nota. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2011.

Zuid-Hollands Landschap, *Artikel in kwartaalblad over het inscharen van vee door de provinciale landschappen*. 2007.

CBS en LEI, *Land- en tuinbouwcijfers 2010*. Den Haag, 2011.

LNv, *Uitvoeringsregeling Meststoffenwet*. 2009a. <[www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl)>

LNv, *Mestbeleid 2008-2009 tabellen*. Ministerie van landbouw, natuur en voedselkwaliteit. Dienst Regelingen, Assen, 2009b.

LNv, *Mestbeleid 2008-2009: het stelsel van gebruiksnormen*. Ministerie van landbouw, natuur en voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, Assen, 2009c.

LNv-DR, *Tabellen met de herkomst en de bestemming van de aan- en afvoer van dierlijke mest op basis van de VDM's van 2008*. Persoonlijke mededeling. Ministerie van landbouw en voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, Assen, 2009.

LNV-DR, *Tabellen met de herkomst en de bestemming van de aan- en afvoer van dierlijke mest op basis van de VDM's van 2009*. Persoonlijke mededeling. Ministerie van landbouw en voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, Assen, 2010.

EL&I-DR, *Tabellen met de herkomst en de bestemming van de aan- en afvoer van dierlijke mest op basis van de VDM's van 2010*. Persoonlijke mededeling. Ministerie van landbouw en voedselkwaliteit Dienst Regelingen, Assen, 2011.

Luesink, H.H., M.J.C. de Bode, P.W.G. Groot Koerkamp, H. Klinker, H.A.C. Verkerk en O. Oenema, *Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen*. WOT-werkdocument 37. Wageningen UR, Wageningen, 2006.

Luesink, H.H., P.W. Blokland en L.J. Mokveld, *Mestmarkt 2009-2015, een verkenning*. Rapport 3.08.04, LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2008a.

Luesink, H.H., P.W. Blokland, J.N. Bosma, L.M. Mokveld en M.W. Hoogeveen, *Monitoring mestmarkt 2006, achtergronddocumentatie Deelrapportage in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007*. Rapport 2008-015. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2008b.

Luesink, H.H., P.W. Blokland, J.N. Bosma en M.W. Hoogeveen, *Monitoring mestmarkt 2007, achtergronddocumentatie*. Rapport 2008-090. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2008c.

Luesink, H.H., P.W. Blokland, J.N. Bosma en M.W. Hoogeveen, *Monitoring mestmarkt 2008, achtergronddocumentatie*. Rapport 2008-041. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2009a.

Luesink, H.H., *Verificatie monitoring mestmarkt 2008*. Intern werkdocument. Werkgroep monitoring mestmarkt, LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2009b.

Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen en J.H. Wisman, *Ammoniak-emissie uit de landbouw in 2006 en 2007*. Werkdocument 144. WOT Natuur & Milieu, Wageningen, 2009c.



Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen en J.H. Wisman, *Ammoniak-emissie uit de landbouw in 2008 en 2009, achtergrondrapportage*. Concept rapport. WOT Natuur & Milieu, Wageningen, 2010a.

Luesink, H.H., P.W. Blokland, J.N. Bosma en M.W. Hoogeveen, *Monitoring mestmarkt 2009, achtergronddocumentatie*. Rapport 2010-098. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2010b.

Luesink, H.H., *Testen van de rekenregels van de MAMBO versie met fosfaat-differentiatie*. Concept interne nota. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Wageningen, 2011.

Melse, R.W., F.E. de Buissonje, N. Verdoes en H.C. Wilders, *Quick scan van be- en verwerkingstechnieken voor dierlijke mest*. Rapportage opdrachtgever 139098000. ASG, onderdeel van Wageningen UR, Lelystad, 2004.

Pronk, B., *Resultaten jaarstatistiek van de kunstmeststoffen 2008*. Persoonlijke mededeling. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Wageningen, 2010.

Pronk, B., *Resultaten jaarstatistiek van de kunstmeststoffen 2009*. Persoonlijke mededeling. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2011.

Tamminga, S., F. Aarts, A. Bannink, O. Oenema en G.J. Monteny, *Actualisering van de geschatte N- en P-excreties door rundvee*. Reeks Milieu en landelijk Gebied 25. Alterra, onderdeel van Wageningen UR, Wageningen, 2004.

Veen, H. van, *Eindproducten van kalvergierzuivering*. Persoonlijke mededeling. Stichting Mestverwerking Gelderland, Arnhem, 2011.

Velthof, G.L., C. van Bruggen, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen en J.F.M. Huijsmans, *Methodiek voor de berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland*. Rapport 70. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen, 2009.

Verkerk, H.A.C., *Mestopslag laten registreren als intermediair*. Persoonlijke mededeling. CUMELA, Nijkerk, 2010.

Vries, de, F., *De grondsoortenkaartsituatie december 2006*. Persoonlijke mededeling. Alterra, onderdeel van Wageningen UR, Wageningen, 2008.

Vrolijk, H., P.W. Blokland, F. Bouma, W. Dol, G. Kruseman, H.H. Luesink en L.M. Mokveld, *MAMBO, Design principles, model structure and data use*. Concept-rapport. LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag, 2009.

# Bijlage 1

## Stikstofgebruiksnormen per gewas en gewassen in de Landbouwtelling zonder gebruiksnorm

<b>Tabel B1.1</b>		<b>Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep in 2010</b>		
	<b>Klei</b>	<b>Veen, zand en löss</b>	<b>In de LBT</b>	
Gewassen in actieprogramma				
Blijvend grasland			Ja	
- Grasland met beweiden	310	250(265)b)	Nee	
- Grasland 100% maaien	350	320(300)b)	Nee	
Tijdelijk grasland				
- van 1 januari tot minstens 15 april	60	50	Nee	
- van 1 januari tot minstens 15 mei	110	90	Nee	
- van 1 januari tot minstens 15 augustus	250	210	Nee	
- van 1 januari tot minstens 15 september	280	235	Nee	
- van 1 januari tot minstens 15 oktober	310	250(265)b)	Nee	
- vanaf 15 april tot minstens 15 oktober	310	250(265)b)	Nee	
- vanaf 15 mei tot minstens 15 oktober	280	235	Nee	
- vanaf 15 augustus tot minstens 15 oktober	95	80	Nee	
- vanaf 15 september tot minstens 15 oktober	30	25	Nee	
- vanaf 15 oktober	0	0	Nee	
Akkerbouwgewassen				
- Mais, bedrijven met derogatie	160	150	Ja	
- Mais, bedrijven zonder derogatie	185	150	Ja	
Consumptieaardappelen				Ja
- Consumptieaardappels hoge norm	275	270(265)a)	Nee	
- Consumptieaardappels overig	250	245(240)a)	Nee	
- Consumptieaardappels lage norm	225	220(215)a)	Nee	
- Consumptieaardappels, vroeg	120	120	Ja	
a) Tussen haakjes losgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen. Bron: LNV (2009b).				

**Tabel B1.1 Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep in 2010 (vervolg)**

	Klei	Veen, zand en löss	In de LBT
Pootaardappelen			Ja
- Pootaardappelen hoge norm	140	140	Nee
- Pootaardappelen overig	120	120	Nee
- Pootaardappelen lage norm	100	100	Nee
- Pootaardappelen, uitgroei teelt	180	170	Nee
- zetmeelaardappelen	240	230	Ja
- Suikerbieten	150	145	Ja
- Cichorei	70	70	Ja
- Voederbieten	165	165	Ja
- Wintertarwe	245	160(195)a)	Ja
- Zomertarwe	150	140	Ja
- Wintergerst	140	140	Ja
- Zomergerst	80	80	Ja
- Triticale	160	150	Ja
- Winterrogge	140	140	Ja
- Haver	100	100	Ja
Lucerne			Ja
- Luzerne, eerste jaar	40	40	Nee
- Luzerne, volgende jaren	0	0	Nee
Graszaad			Ja
Engels raai			Ja
- Graszaad, Engels raai 1 <sup>e</sup> jaars	165	155	Nee
- Graszaad, Engels raai, overjarig	200	190	Nee
Rietzwenkgras			Ja
- Graszaad, rietzwenkgras	140	135	Nee
- Graszaad, rietzwenkgras volgteelt	60	55	Nee
Veldbeemd			Ja
- Graszaad, veldbeemd	110	105	Nee
- Graszaad, veldbeemd volgteelt	60	55	Nee

a) Tussen haakjes lossgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen.  
Bron: LNV (2009b).

**Tabel B1.1 Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep in 2010 (vervolg)**

	Klei	Veen, zand en löss	In de LBT
Roodzwenk 1 <sup>e</sup> jaars			Ja
- Graszaad, roodzwenk, 1 <sup>e</sup> jaars	85	80	Nee
- Graszaad, roodzwenk, 1 <sup>e</sup> jaars volgteelt	35	35	Nee
Roodzwenk overjarig			Ja
- Graszaad, roodzwenk, overjarig	115	110	Nee
- Graszaad, roodzwenk, overjarig, volgteelt	45	45	Nee
- Graszaad, westerwolds	110	105	Ja
- Graszaad, italiaans	130	125	Ja
Gaszaad overig			Ja
- Graszaad, overig	90	85	Nee
- Graszaad, overig, volgteelt	45	45	Nee
- Graszoden	340	340	Ja
- Ui, overig	120	120	Ja
- Zaaiui	170	120	Ja
Uien Poot en plant			Ja
- Winterui, 2 <sup>e</sup> jaars plantui	170	160	Nee
Waarvan ten hoogste na 31/12	130	125	Nee
- Blauwmaanzaad	110	105	Ja
- Karwij	150	145	Ja
Waarvan ten hoogste na 31/12	90	85	Nee
Koolzaad			Ja
- Koolzaad, winter	205	195	Ja
Waarvan ten hoogste voor 31/12	45	45	Nee
- koolzaad zomer	120	120	Ja
- Vlas	70	70	Ja
- Akkerbouw overig	200	190	Ja c)
Bladgewassen			
Spinazie			Ja
- Spinazie, 1 <sup>e</sup> teelt	260	200	Nee
- Spinazie, volgteelt	185	150	Nee

a) Tussen haakjes lossgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen.  
Bron: LNV (2009b).

**Tabel B1.1 Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep in 2010 (vervolg)**

	Klei	Veen, zand en löss	In de LBT
Sla alle soorten			Ja
- Slasoorten, 1e teelt	180	170	Nee
- Slasoorten, volgteelt	105	105	Nee
Andijvie			Ja
- Andijvie, 1e teelt	180	170	Nee
- Andijvie, volgteelt	90	90	Nee
- Selderij, bleek/groen	200	190	Ja
- Prei	245	235	Ja
Waarvan ten hoogste na 31/12	100	95	Nee
- Bladgewassen, overig, eenmalige oogst	150	145	Nee
- Bladgewassen, overig, meermalige oogst	275	260	Nee
Stengel/knol/wortelgewassen			
- Asperge	85	80	Ja
- Knolselderij	200	190	Ja
- Knolvenkel/venkel	180	170	Ja
- Koolraap	170	160	Ja
- Koolrabi	180	170	Ja
- Kroten/rode bieten	185	175	Ja
- Winterpeen/waspeen	110	110	Ja
- Bospeen	50	50	Ja
- Rabarber	250	240	Ja
- Radijs	80	80	Ja
- Schorseneren	170	170	Ja
- Witlofwortel	100	100	Ja
- Vollegrondsgroenten, overig	200	190	Nee
Vruchtgewassen			
a) Tussen haakjes losgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen. Bron: LNV (2009b).			

**Tabel B1.1 Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep in 2010 (vervolg)**

	Klei	Veen, zand en loss	In de LBT
Aardbei			Ja
- Aardbei (wachtbed, vermeerdering)	120	115	Ja
- Aardbei (productie)	170	160	Ja
Waarvan ten hoogste na 31/12	80	75	Nee
- Komkommerachtigen	190	180	Ja
- Suikermais	200	190	Ja
- Stam-, stokboon, vers	120	115	Ja
- Landbouwstambonen, rijp zaad	135	135	Nee
- Veld- en tuinbonen, vers en rijp zaad	50	50	Ja
- Tuinbonen, vers/peulen	75	75	Ja
- Erwt, vers + rijp zaad	30	30	Ja
- Peul	90	85	Nee
Koolgewassen			
- Spruitkool	290	275	Ja
Waarvan ten hoogste na 31/12	50	50	Nee
Sluitkool			Ja
- Witte kool	320	305	Ja
- Rode kool	285	270	Ja
- Savoie kool	285	270	Ja
- Spitskool	285	270	Ja
- Bloemkool	230	220	Ja
Waarvan ten hoogste na 31/12	120	115	Nee
- Broccoli	270	245	Ja
- Chinese kool	180	160	Ja
- Boerenkool	170	160	Ja
- Paksoi	180	170	Ja
- Raapstelen	140	135	Ja
a) Tussen haakjes lossgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen. Bron: LNV (2009b).			

**Tabel B1.1 Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep in 2010 (vervolg)**

	Klei	Veen, zand en löss	In de LBT
Kruiden			Ja
Kruiden, bladgewas			Ja
- Kruiden, bladgewas, eenmalige oogst	150	145	Nee
- Kruiden, bladgewas, meermalig oogsten	275	260	Nee
- Kruiden, wortelgewassen	200	190	Ja
- Kruiden, zaadgewassen	100	95	Ja
Groenbemesters (inclusief groene braak)			Ja
- Niet vlinderbloemige groenbemesters	60	50(60)b)	Ja
- Vlinderbloemige groenbemesters	30	25(30)b)	Ja
- Tagetes	90	80(90)b)	Ja
- Zwarte braak	0	0	Ja
Bloembolgewassen			
- Acidanthera	255	240	Ja
- Anemone coronaria	130	125	Ja
- Frittellaria imperialis	135	130	Ja
- Hyacint	220	210	Ja
Iris			Ja
- Iris grofbollig	170	160	Ja
- Iris kleinbollig	140	135	Ja
Krokus			Ja
- Krokus grote gele	175	165	Ja
- Krokus, overig	90	85	Ja
- Narcis	145	140	Ja
- Tulp	200	190	Ja
- Dahlia	110	105	Ja
a) Tussen haakjes lossgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen. Bron: LNV (2009b).			



**Tabel B1.1****Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep  
in 2010 (vervolg)**

	<b>Klei</b>	<b>Veen, zand en löss</b>	<b>In de LBT</b>
Gladiolen			Ja
- Gladiool, pitten	260	245	Ja
- Gladiool, kralen	190	180	Ja
- Knolbegonia	150	145	Ja
- Lelie	155	145	Ja
- Zantedeschia	110	110	Ja
- Overige bolgewassen	165	155	Ja
Fruitteeltgewassen			
- Appel	175	165	Ja
- Blauwe bes	100	95	Ja
- Braam, framboos en rode bes	150	140	Ja
- Kers	175	165	Nee
- Peer	175	165	Ja
- Pruim	175	165	Nee
- Druif	100	95	Ja
- Zwarte bes	175	165	Ja
Buitenbloemen			Ja
- buitenbloemen hoge norm	200	200	Nee
- Buitenbloemen overig	150	150	Nee
Boomkwekerijgewassen			
Laan en parkbomen			Ja
- Laanbomen: onderstam	40	40	Ja
- Laanbomen: spillen	90	90	Ja
- Laanbomen: opzetters	115	115	Ja
- Sierheesters	75	75	Ja
- Coniferen	80	80	Ja
- Rozen	70	70	Ja
- Bos- en haagplantsoen	95	95	Ja

a) Tussen haakjes lossgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen.  
Bron: LNV (2009b).

**Tabel B1.1 Stikstofgebruiksnormen in kg N per ha per gewasgroep in 2010 (vervolg)**

	Klei	Veen, zand en löss	In de LBT
- Vaste planten	175	175	Ja
- Vruchtbomen: onderstammen	30	30	Ja
- Vruchtbomen: moerbomen	110	110	Ja
- Vruchtbomen	135	105	Ja
- Trek- en besheesters	80	80	Ja
- Snijgroen	95	95	Ja
- Ericaceae	70	70	Ja
- Buxes	95	95	Ja
- Snelgroeïende houtsoorten	90	90	Ja

a) Tussen haakjes lossgrond; b) Tussen haakjes is veengrond; c) Vele gewassen.  
Bron: LNV (2009b).

Een aantal akker- en tuinbouwgewassen komen wel voor in de Landbouwtelling, maar er zijn geen stikstofgebruiksnormen voor vastgesteld. Daarvoor wordt de gebruiksnorm gehanteerd van akkerbouw overig. Dit betreft de onderstaande gewassen:

- Boekweit;
- Bruine bonen;
- Erwten, groene droog te oogsten;
- Gierst;
- Graansorgho;
- Kanariezaad;
- Kapucijners en grauwe erwten;
- Klaverzaad;
- Lijnzaad niet van vezelvlas;
- Overige granen;
- Raapzaad;
- Schokkers (droog te oogsten);
- Sojabonen;
- Tuinbonen (droog te oogsten);
- Zilveruien;
- Vezelhennep;
- Zonnebloemen;
- Miscanthus;

- Energiemais;
- Aardappelen als bestrijdingsmaatregel AM;
- Overige niet genoemde akkerbouwgewassen;
- notenbomen;
- groentezaden;
- bloemzaden;
- pronkbonen;
- aardperen;
- faunaranden;
- overige niet genoemde bladgewassen;
- zure kersen;
- stamsperziebonen groen te oogsten;
- overige niet genoemde groenten;
- overig klein fruit;
- overige pit- en steenvruchten en;
- andere sierheesters en klimplanten.

# Bijlage 2

## Acceptatiegraden

<b>Tabel B2.1</b>		<b>Acceptatiegraden in 2010 in aandeel van de maximale afzet volgens de gebruiksnormen</b>							
	<b>A</b>	<b>A2</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F+G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
01. Groningen	0.83	0.27	0.83	0.88	0.83	0.54	0.73	0.00	0.18
02. Noord-Friesland	0.56	0.23	1.18	0.56	0.75	0.82	1.04	0.00	0.09
03. Zuidwest-Friesland	0.76	0.11	1.07	1.21	1.00	0.60	0.66	0.00	0.07
04. De Wouden	0.68	0.13	0.96	1.08	0.89	0.53	0.59	0.00	0.09
05. Veenk Drenthe	0.78	0.37	0.78	1.26	1.04	0.45	0.67	0.00	0.21
06. Drenthe exclusief Veenk.	0.88	0.44	1.08	1.42	1.18	0.61	0.77	0.00	0.22
07. Noord-Overijssel	0.67	0.26	0.95	1.07	0.87	0.52	0.58	0.00	0.14
08. Sall. Twente e.o.	0.76	0.31	1.13	1.22	1.00	0.60	0.68	0.00	0.14
09. Noord- en Oost-Veluwe	1.00	0.77	2.17	2.36	1.93	1.15	1.27	0.00	0.27
10. West-Veluwe	0.99	0.79	2.24	2.45	2.01	1.20	1.32	0.00	0.29
11. Achterhoek	0.92	0.51	1.46	1.56	1.30	0.77	0.89	0.00	0.23
12. Betuwe e.o.	0.94	0.46	1.38	1.51	1.23	0.73	0.82	0.00	0.26
13. Utrecht oost	1.00	0.54	2.09	2.28	1.87	1.12	1.23	0.00	0.19
14. Utrecht west	0.91	0.31	1.40	1.00	0.57	0.53	0.37	0.00	0.15
15. Noord-Noord-Holland	0.56	0.04	0.86	0.61	0.35	0.33	0.22	0.00	0.03
16. Zuid-Noord-Holland	0.83	0.06	1.27	0.91	0.53	0.48	0.33	0.00	0.04
17. Zuid-Holland exl. Zeeklei	0.69	0.19	1.06	0.76	0.43	0.41	0.28	0.00	0.10
18. Zeeklei van Zuid-Holland	0.66	0.18	0.66	0.73	0.17	0.67	0.18	0.00	0.12
19. Walch N.Bevl SchD.I.	0.69	0.42	0.69	0.76	0.17	0.71	0.18	0.00	0.27
A Grasland derogatiebedrijven; A2 grasland niet derogatiebedrijven									
B Snijmais									
C Consumptie-, voer- en fabrieksaard., bl.bollen, groente o.g., boomkw. en cichorei									
D Pootaardappelen en bieten									
E Wintertarwe									
F Handelsgewassen en snelgroeiend hout									
G Overige akker- en tuinbouw									
H Braakland									
I Hobbybedrijven									
Bron: MAMBO.									

**Tabel B2.1 Acceptatiegraden in 2010 in aandeel van de maximale afzet volgens de gebruiksnormen (vervolg)**

	A	A2	B	C	D	E	F+G	H	I
20. Zuidbevl Tholen St.Ph.I.	0.77	0.47	0.77	0.87	0.20	0.80	0.21	0.00	0.29
21. Zeeuws Vlaanderen	0.70	0.42	0.70	0.79	0.17	0.73	0.19	0.00	0.27
22. West-Noord-Brabant	1.00	0.42	1.01	1.13	0.25	1.04	0.27	0.00	0.26
23. West-Kempen	0.67	0.42	1.10	1.07	0.87	0.52	0.81	0.00	0.25
24. Maask Meijerij	0.79	0.80	2.07	2.01	1.65	0.99	1.53	0.00	0.30
25. Oost-Kempen	1.00	0.69	1.81	1.75	1.44	0.86	1.33	0.00	0.34
26. Peel land van Cuyk	1.00	0.70	1.83	1.77	1.46	0.87	1.35	0.00	0.38
27. West-Noord-Limburg	1.00	0.69	1.69	1.63	1.35	0.80	1.24	0.00	0.37
28. Noord-Limburg Maasval.	1.00	0.54	1.65	1.60	1.32	0.78	1.21	0.00	0.31
29. Zuid-Limburg	0.86	0.35	1.41	1.38	1.13	0.67	1.05	0.00	0.20
30. Noordoostpolder	0.66	0.22	1.02	0.73	0.42	0.39	0.27	0.00	0.14
31. Flevopolders	0.93	0.32	1.47	1.05	0.61	0.55	0.38	0.00	0.18
A Grasland derogatiebedrijven; A2 grasland niet derogatiebedrijven									
B Snijmais									
C Consumptie-, voer- en fabrieksaard., bl.bollen, groente o.g., boomkw. en cichorei									
D Pootaardappelen en bieten									
E Wintertarwe									
F Handelsgewassen en snelgroeiend hout									
G Overige akker- en tuinbouw									
H Braakland									
I Hobbybedrijven									
Bron: MAMBO.									

## Bijlage 3

### Gemeentelijke herindelingen en jaarstatistiek kunstmeststoffen

*Gemeentelijke herindelingen in 2010*

<b>Tabel B3.1</b>		<b>Naam en code van opgeheven en nieuw gevormde gemeenten per 1 januari 2010</b>		
<b>Opgeheven gemeenten</b>		<b>Nieuwgevormde gemeenten</b>		<b>Provincie</b>
0563	Moordrecht	1892	Zuidplas	ZH
0567	Nieuwerkerk aan den IJssel	1892	Zuidplas	ZH
1666	Zevenhuizen-Moerkapelle	1892	Zuidplas	ZH
1661	Reiderland	1895	Oldampt	Gr
0039	Scheemda	1895	Oldampt	Gr
0052	Winschoten	1895	Oldampt	Gr
0918	Helden	1894	Peel en Maas	L.
0929	Kessel	1894	Peel en Maas	L.
0934	Maasbree	1894	Peel en Maas	L.
0941	Meijel	1894	Peel en Maas	L.
1507	Horst aan de Maas	1507	Horst aan de Maas	L.
0964	Sevenum	1507	Horst aan de Maas	L.
0993	Meerlo-Wanssum (deels)	1507	Horst aan de Maas	L.
0993	Meerlo-Wanssum (deels)	0984	Venray	L.
0984	Venray	0984	Venray	L.
0885	Arcen en Velden	0983	Venlo	L.
0983	Venlo	0983	Venlo	L.

Bron: CBS (2011).

De gemeentelijke herindelingen van tabel B3.1 hebben in Zuid-Holland en Groningen geen invloed op de indeling van de 31 mestgebieden.

In Limburg beïnvloedt de gemeentelijke herindeling de grens tussen de mestgebieden 27 en 28. Landbouwbedrijven in de nieuw gevormde gemeenten Horst aan de Maas, Peel en Maas en Venray lagen in 2009 in twee mestgebieden,

27 en 28. Omdat het grootste deel van de oppervlakte cultuurgrond van deze gemeenten in mestgebied 27 is gesitueerd, worden alle drie de gemeenten vanaf 2010 gerekend tot mestgebied 27.

Bij de monitoring mestmarkt 2009 zijn de gegevens gebruikt van de kunstmeststatistieken van het jaar 2008, inmiddels zijn de gegevens van het jaar 2009 bekend (tabel B3.2).

<b>Tabel B3.2</b>		<b>Kunstmestgebruik in Nederland in 2008 en 2009 in miljoen kg</b>	
<b>Mineraal</b>		<b>2008</b>	<b>2009</b>
Stikstof		238,1	225,7
Fosfaat		26,7	9,9
Kali		29,3	18,4
Bron: Pronk (2010 en 2011).			

Het kunstmestgebruik in 2009 op basis van het Bedrijveninformatienet wordt geschat op 212,6 mln. kg stikstof en 17,4 mln. kg fosfaat.

Naast landbouwbedrijven gebruiken ook hobbybedrijven, particulieren, plantsoenendiensten, tuincentra, enzovoort kunstmest. Dat is gebruik die niet in het Bedrijveninformatienet wordt geregistreerd.

Het kunstmestgebruik op hobbybedrijven wordt geschat op 12,4 mln. kg stikstof en 2,1 mln. kg fosfaat en het gebruik door particulieren, plantsoenendiensten, tuincentra, enzovoort op 5 mln. kg stikstof en 2,5 mln. kg fosfaat (Luesink et al., 2009c). De schatting van het kunstmestgebruik op hobbybedrijven dateert van het jaar 2000. Sindsdien is het stikstofkunstmestgebruik met 25% gedaald en dat van fosfaat meer dan gehalveerd. Wanneer we voor hobbybedrijven van dezelfde daling uitgaan als in heel Nederland dan wordt op hobbybedrijven het kunstmestgebruik in 2009 geschat op 9,3 mln. kg stikstof en nog geen 1 mln. kg fosfaat.

Voor stikstof komen de kunstmestgiften uit het Bedrijveninformatienet en de jaarstatistiek in 2009 goed met elkaar overeen. Het fosfaatkunstmestgebruik volgens de jaarstatistiek is in 2009 maar de helft van dan die volgens het Bedrijveninformatienet (17,4 mln. kg) inclusief de afzet buiten de landbouw (ruim 3 mln. kg).

Het kunstmestgebruik in de glastuinbouw is in 2009 8,5 mln. kg stikstof en 3,5 mln. kg fosfaat (Informatienet).

Het kunstmestgebruik in 2008 en 2009 volgens de methodiek toegepast bij de emissieregistratie (Informatienetgegevens gekalibreerd op gegevens Jaarstatistiek) wordt vermeld in tabel B3.3.

<b>Tabel B3.3</b>		<b>Gebruik van stikstof- en fosfaatkunstmest in de Nederlandse landbouw in 2008 en 2009 in kg per hectare</b>			
<b>Gewascategorie</b>	<b>Stikstof</b>	<b>Stikstof</b>	<b>Fosfaat</b>	<b>Fosfaat</b>	<b>Fosfaat</b>
	2008	2009	2008	2009 JS	2009 BIN
Grasland	134	121	4	<1	2
Snijmais	19	19	18	3	10
Akker- en tuinbouw	115	119	17	4	14

Bron: MAMBO.



# Bijlage 4

## Structuur en definities uitgangspunten op elkaar afstemmen

### B4.1 Mestproductie

#### *Aantal dieren*

Voor een aantal diersoorten in het stelsel van gebruiksnormen kunnen de dieraantallen niet vastgesteld worden omdat de definitie van de diersoort in de Landbouwtelling anders is dan in het stelsel van gebruiksnormen (D) of omdat die diersoort in de Landbouwtelling niet wordt geteld (O). Dit betreft:

- startkalveren voor rosevlees (D);
- rosevleeskalveren van circa 3 tot circa 8 maanden (D);
- fokzeugen inclusief biggen jonger dan 6 weken (D);
- opfokzeugen jonger dan 7 maanden (D);
- opfokzeugen van 7 maanden en ouder (D);
- biggen 6 weken tot circa 25 kg (D);
- slachtzeugen (D);
- startkalveren voor roodvlees (D);
- roodvleesstieren van circa 3 maanden tot de slacht (D);
- weide en zoogkoeien (D);
- vleesgeiten (D);
- overige geiten (D);
- pony's 6 maanden en ouder tot 250 kg (D);
- pony's 6 maanden en ouder 250 tot circa 450 kg (D);
- Paarden 6 maanden en ouder tot 450 kg (D);
- Paarden 6 maanden en ouder zwaarder dan 450 kg (D);
- jonge kalkoenen voor broedeiproductie (O);
- opfokkalkoenen (O);
- kalkoenen ouderdieren (O);
- ouderdieren van vleeseenden (O);
- struisvogel (O);
- emoe (O) en;
- nandoe (O).

De hoeveelheid mest op de mestmarkt van de diersoorten die niet in de Landbouwtelling zijn geteld zijn in omvang gering. Omdat er geen statistische gegevens over die diersoorten bekend zijn worden ze in de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De mestafvoer op basis van VDM's in 2009 van ezels, midden Europese edelherten, damherten, waterbuffels is in 9.000 kg fosfaat. Vanwege de geringe omvang en het vele werk worden deze diersoorten niet in de MAMBO-berekeningen meegenomen.

Van bruine rat, tamme muis, cavia, goudhamster, gerbil, knobbelgans, grauwe gans, helmpareldhoen, fazant, patrijs en vleesduif zijn geen WUM-excreties en forfaits bekend. De mestafvoer op basis van de VDM's is 5.000 kg. Vanwege de geringe omvang en het ontbreken van gegevens worden die diersoorten in de berekeningen niet meegenomen.

In de Landbouwtelling worden startkalveren voor rosevlees en rosevleeskalveren van circa 3 tot circa 8 maanden niet apart onderscheiden, in de berekening is daarom uitgegaan van de totaal telling. Dit is eveneens van toepassing voor de twee groepen van opfokzeugen uit de mestwetgeving.

Slachtzeugen zijn in de Landbouwtelling niet onderscheiden en maken onderdeel uit van de Landbouwtellings-categorie 'andere zeugen gust'. Biggen 6 weken tot circa 25 kg zijn in de Landbouwtelling niet onderscheiden en maken onderdeel uit van de Landbouwtellings-categorie 'biggen'.

In het stelsel van gebruiksnormen zijn startkalveren voor roodvlees en roodvleesstieren van circa 3 maanden tot de slacht onderscheiden. In de Landbouwtelling komen deze diersoorten als zodanig niet voor wel de soorten vleesvee mannelijk tot 1 jaar, vleesvee mannelijk 1-2 jaar en vleesvee mannelijk 2 jaar en ouder. Er is van uitgegaan dat de totaal tellingen van de twee soorten bij de gebruiksnormen gelijk is aan de drie soorten van de Landbouwtelling.

Er is van uitgegaan dat de twee diersoorten: zoogkoeien en vlees- en weidekoeien uit de Landbouwtelling de diersoort weide- en zoogkoeien uit de mestwetgeving zijn.

Er is van uitgegaan dat vleesgeiten en overige geiten uit de mestwetgeving overeenkomt met de diersoort geiten niet voor de melkproductie uit de Landbouwtelling.

De definities van paarden en pony's in de Landbouwtelling sluiten niet aan op die in de mestwetgeving. De productieforfaits van paarden en pony's zijn daarom als volgt gekoppeld aan de paarden en pony's die in de Landbouwtelling zijn geteld:

- pony's jonger dan 3 jaar de productieforfaits van pony's 6 maand en ouder tot 250 kg;

- pony's 3 jaar en ouder de productieforfaits van pony's 6 maand en ouder 250 tot 450 kg;
- paarden jonger dan 3 jaar de productieforfaits van paarden 6 maand en ouder tot 450 kg en;
- paarden 3 jaar en ouder de productieforfaits van paarden 6 maand en ouder zwaarder dan 450 kg.

#### *Excretie, N-correctie, producties en staltypen*

Het koppelen van de excreties, productieforfaits en gasvormige verliezen aan de diersoorten in de Landbouwtelling met de WUM-excreties kan voor fokvarkens niet direct plaatsvinden. De WUM heeft alleen excreties voor de diersoort fokzeugen inclusief biggen tot een gewicht van 25 kg. In de mestwetgeving worden voor de N-correctie de diersoorten slachtzeugen, fokzeugen inclusief biggen jonger dan 6 weken en biggen 6 weken tot 25 kg onderscheiden. Bij de Landbouwtelling worden onderscheiden: zeugen gedekt al dan niet drachtig, zeugen bij de biggen, guste zeugen en biggen. Al die soorten varkens uit de mestwetgeving en de Landbouwtelling zijn geteld tot de diersoort fokzeugen inclusief biggen tot een gewicht van 25 kg. Daarbij is de N-correctie (tabel 2.4) gehanteerd van fokzeugen inclusief biggen.

Voor de N-correctie per staltype en daarvan afgeleid of de mest drijfmest of vaste mest is, is aangesloten op de WUM-excreties van 2009 (Van Bruggen, 2011a) en gegevens over staltypen in de Landbouwtelling van 2008. Dat houdt het volgende in:

- vleeskalveren en nertsen produceren drijfmest;
- schapen, geiten, paarden en pony's produceren vaste mest;
- melk- en kalfkoeien produceren drijfmest;
- van alle overige graasdieren is de verdeling over drijfmest en vaste mest gebaseerd op statistische informatie uit de Landbouwtelling van 2008 (tabel B4.1);
- eenden en konijnen produceren vaste mest; en
- van de overige hokdieren is de verdeling van de dieren over de huisvestings-systemen gebaseerd op statistische informatie uit de Landbouwtelling van 2008 (Luesink et al., 2010a).

#### *Correctie productie forfaits schapen, geiten en roodvleesstieren*

De koppeling van de producties van schapen, geiten en roodvleesstieren aan de Landbouwtelling kan door definitie verschillen tussen Landbouwtelling, WUM en

forfaitaire productie niet 1 op 1 plaats vinden. De WUM-definities zijn als uitgangspunt gehanteerd, waarbij de forfaits als volgt zijn gecorrigeerd:

1. bij schapen zijn er forfaits voor fokschapen en overige schapen. De WUM heeft alleen excreties voor alle schapen omgerekend tot een excretie voor Ooien. Daardoor wordt het forfait voor schapen met 4% onderschat (23.647 stuks overige schapen tegenover 583.408 ooiën in 2008). Voor de berekening is voor ooiën het forfait van fokschapen gehanteerd maal 1,04;
2. er zijn forfaits voor melkgeiten, vleesgeiten en overige geiten. Bij geiten zijn alle WUM-excreties omgerekend tot Melkgeiten. Daardoor wordt het forfait voor geiten met 47% onderschat (in 2008 147.000 stuks overige geiten tegenover 208.000 melkgeiten). Voor de berekening is voor melkgeiten het forfait van melkgeiten gehanteerd maal 1,47;
3. er zijn forfaits voor startkalveren voor roodvlees. In de Landbouwtelling worden ze geteld als roodvleesstieren. Daardoor wordt het forfait voor roodvleesstieren met 9% overschat (115.238 stuks roodvleesstieren in 2008 waarvan ongeveer 13.500 startkalveren). Voor de berekening is voor alle roodvleesstieren het forfait van roodvleesstieren gehanteerd maal 0,91.

#### *N-correctie kalkoenen, eenden en konijnen*

De koppeling van de N-correcties van kalkoenen, eenden en konijnen aan de WUM-excreties en de dieraantallen in de Landbouwtelling kan door definitie verschillen niet 1 op 1 plaatsvinden. De WUM kent alleen maar vleeskalkoenen, vleeseenden en voedsters. In de Landbouwtelling is geen onderscheid gemaakt in ouderdieren en dieren voor de vleesproductie. De WUM, waar deze studie op aansluit, heeft alleen excreties voor kalkoenen en eenden voor de vleesproductie en voedsters voor konijnen. In de mestwetgeving worden voor de N-correctie meer categorieën onderscheiden.

Omdat opfokkalkoenen, kalkoenen ouderdieren dezelfde N-correctie hebben als vleeskalkoenen, levert dat geen verschil op. Jonge kalkoenen tot 6 weken voor de productie van broedeieren hebben een lagere N-correctie. De N-correctie bij kalkoenen wordt daardoor iets overschat, hoeveel is onbekend.

Ouderdieren voor vleeseenden hebben een hogere N-correctie dan vleeseenden. Bij eenden wordt de N-correctie daardoor onderschat, hoeveel is onbekend.

Bij konijnen wordt de N-correctie onderschat doordat de N-correctie voor vleeskonijnen niet wordt geteld. Hoeveel het onderschat wordt is niet bekend.

Omdat niet bekend is hoeveel de N-correctie van kalkoenen, eenden en konijnen gecorrigeerd dient te worden en de invloed op de resultaten gering is, is besloten hiervoor niet te corrigeren.

<b>Tabel B4.1</b>		<b>Aandeel dieren in de rundveehouderij in stallen met drijfmest en vaste mest</b>	
<b>Diersoort</b>		<b>Vaste mest</b>	<b>Drijfmest</b>
Melk- en kalfkoeien		0,03	0,97
Jongvee <1 jaar		0,44	0,56
Jongvee 1 jaar en ouder		0,05	0,95
Vrouwelijk vleesvee		0,34	0,66
Mannelijk vleesvee		0,33	0,67
Zoog-, vlees en weidekoeien		0,31	0,69
Bron: Landbouwtelling 2008.			

## **B4.2 Mestplaatsingsruimte**

### *Gebruiksnormen algemeen*

Met de stikstofgebruiksnormen en de daarbij te hanteren voorwaarden kan niet in alle situaties direct worden gerekend dit betreft:

- het basisbestand voor de berekening van de mestplaatsingsruimte is de Landbouwtelling. De keuze van de Landbouwtelling als basisbestand brengt een aantal inconsistenties met zich mee ten aanzien van de gewassen. Voor een aantal gewassen zijn de gebruiksnormen verder uitgesplitst dan waarvoor er gewasarealen beschikbaar zijn in de Landbouwtelling en;
- verschil in werkingscoëfficiënt van eigen graasdiermest op bedrijven met beweiden en de overige graasdiermest.

### *Gewassen wel in de Landbouwtelling geen gebruiksnorm*

Voor de gewassen in de Landbouwtelling waarvoor geen gebruiksnormen zijn vastgesteld (Bijlage 1) wordt de gebruiksnorm gehanteerd van akkerbouw overig.

### *Gewassen wel een gebruiksnorm niet in de Landbouwtelling van 2010*

Van deze gewassen (bijlage 1) zijn geen statistische gegevens bekend en worden in de berekening buiten beschouwing gelaten

### *Gebruiksnormen naar beweidingssysteem*

Bij de stikstofgebruiksnormen is onderscheid in grasland met beweiden, grasland met 100% maaien en diverse vormen van tijdelijk grasland. In de Landbouwtelling is dat onderscheid niet bekend en de Landbouwtelling heeft een andere

definitie voor tijdelijk grasland dan de mestwetgeving. In de Landbouwtelling is tijdelijk grasland, grasland dat bestemd is om binnen vijf jaar te worden gescheurd en in de mestwetgeving is tijdelijk grasland, grasland dat maar een deel van het jaar grasland is. Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat alle grasland blijvend grasland is en er is een gewogen gemiddelde gebruiksnorm gehanteerd van grasland dat wordt geweid en uitsluitend gemaaid (tabel B4.2). Op basis van Informatienetgegevens hadden in 2008 bedrijven die 100% maaien 15% van het areaal grasland in Noordwest-Nederland en 21% in Zuidoost-Nederland.

<b>Tabel B4.2</b>		<b>Stikstofgebruiksnormen op grasland als invoer voor MAMBO in kg N per ha in 2010</b>		
<b>Regio</b>	<b>Grondsoort</b>			
	<b>klei</b>	<b>veen</b>	<b>overige</b>	
Noordwest	316	270	261	
Zuidoost	318	272	265	

Bron: LNV (2009a), bewerkt door LEI.

Ras afhankelijke stikstofgebruiksnormen op consumptie- en pootaardappelen.

Omdat in de Landbouwtelling van 2010 rasafhankelijke arealen niet beschikbaar zijn, is uitgegaan van de gebruiksnorm overig (bijlage 1).

#### *Productieafhankelijke gebruiksnormen*

Voor suikerbieten en fritesaardappelen met opbrengsten hoger dan 75.000 respectievelijk 50.000 kg zijn hogere gebruiksnormen van toepassing van respectievelijk 15 en 30 kg per ha. De gemiddelde opbrengst van de afgelopen drie jaren uit het Bedrijveninformatienet is 50.500 kg voor consumptieaardappelen en 72.700 kg van suikerbieten. De gemiddelde opbrengsten van de oogstramingen (CBS) komen de afgelopen drie jaar uit op 51.200 kg voor consumptieaardappelen op klei en 75.300 kg op suikerbieten. Dat komt er op neer dat ongeveer de helft van het areaal consumptieaardappelen en suikerbieten in aanmerking komt voor de hoge norm, hier is in MAMBO mee gerekend.

#### *Leeftijdafhankelijke gebruiksnormen*

De leeftijd van lucerne en graszaad is bij de Landbouwtelling niet bekend, ze zijn als volgt gekoppeld aan leeftijdsafhankelijke gebruiksnormen:

- omdat lucerne 3 à 4 jaar op het veld staat is een stikstofgebruiksnorm gehanteerd van 33% eerste jaar en 67% volgende jaren en;

- voor graszaad is een gemiddelde stikstofgebruiksnorm gehanteerd van eerste jaar en overjarig.

#### *1e teelt en volgteelten*

Van spinazie, sla en andijvie zijn er stikstofgebruiksnormen voor zowel de 1e teelt als volgteelten. In de Landbouwtelling wordt dat onderscheid niet gemaakt. Omdat de verwachting is dat 1e teelt het meest voorkomt is de stikstofgebruiksnorm gehanteerd van de 1e teelt.

#### *Gedetailleerdere indeling bij de stikstofgebruiksnormen*

Er zijn buitenbloemen met een hoge norm en buitenbloemen overig. Er zijn gebruiksnormen voor: gladiool pitten en gladiool kralen, iris grofbollig en iris fijnbollig en grote gele krokussen en overige krokussen. Omdat in de Landbouwtelling van 2010 geen gegevens bekend zijn over die uitsplitsing is de gemiddelde gebruiksnorm gehanteerd.

#### *Definitieverschillen*

Bij het stelsel van gebruiksnormen is er een stikstofgebruiksnorm voor winterui en 2e-jaarsplantui er wordt van uitgegaan dat dat overeenkomt met het gewas poot- en plantuien uit de Landbouwtelling van het jaar 2010.

#### *Groenbemesters*

In de mestwetgeving is hierover het volgende opgenomen: bij de stikstofgebruiksnorm geldt ook voor volgteelten, groenbemesters en tijdelijk grasland een stikstofgebruiksnorm. De hiervoor berekende gebruikruimte mag u optellen bij de gebruikruimte van de hoofdteelt.

In 2008 werd er op 11,6% van het areaal cultuurgrond op akkerbouwbedrijven een groenbemester als nagewas geteeld (Informatienet). Op 29 ha na waren dat allemaal niet-vlinderbloemige groenbemesters. De gebruiksnorm in 2010 van een niet-vlinderbloemige groenbemester is 60 kg stikstof per ha op klei en veengrond en 50 kg op zand- en lössgrond. Dus de gebruikruimte die opgeteld is bij de hoofdteelt is 11,6% van 60 kg is 7 kg stikstof op klei- en veengrond en 6 kg op zand- en lössgrond.

### *MAMBO- en gebruiksnormen*

MAMBO dient gegevens over de normering aangeleverd te krijgen in de vorm van een normering die alleen van toepassing is voor dierlijke mest. Voor de stikstofgebruiksnorm is dat niet het geval die dient vertaald te worden naar het maximale gebruik van dierlijke mest om te kunnen rekenen. Bij de vertaling van de stikstofgebruiksnormen naar maximale dierlijke mestgiftten zijn gegevens gebruikt over de werkingscoëfficiënt (tabel 2.10) en de minimale kunstmestgiftten (tabel B4.3). Omdat op een aantal gewassen de minimale stikstofgift hoger was dan de stikstofgebruiksnorm zijn de minimale kunstmestgiftten voor een aantal gewassen verlaagd. Voor vaste mest op bouwland op klei en veengrond is de werkingscoëfficiënt afhankelijk van het aanwendingsstijdstip en bij aanwenden op grasland of er wel of niet uitsluitend gemaaid is.

<b>Tabel B4.3</b>	<b>Minimale gift met kunstmest per gewasgroep in kg per hectare voor stikstof en fosfaat op klei-, veen- en lössgrond</b>	
<b>Gewasgroep</b>	<b>Stikstof</b>	<b>Fosfaat</b>
Grasland, snijmais, energiemais, luzerne, braakland, overig non food en hobby	0	0
Erwten	10	0
Acidanthera	10	15
Cichorei	20	15
Boomkwekerij, bospeen en radijs	20-30	15
Handelsgewassen en vruchtbomen	20-30	0
CVF aardappelen, overige groente en overige bloembollen	60	15
Pootaardappelen en bieten	40	15
Wintertarwe	50	0
Overig bouwland	20	0

Bron: Dekker (2007) en LNV (2009b).

#### *Aanwendingsstijdstip op klei- en veenbouwland*

Uit spelsimulaties bij akkerbouwers op kleigrond bleek dat vanaf 2009 de akkerbouwers ongeveer 50% van de mest zullen toedienen tussen de periode van de oogst en 15 september en 50% in het voorjaar (Hoogeveen et al., 2008a). Op lössgrond is de verwachting dat vanaf 2009 70% van de mest in het voorjaar en 30% in het najaar is aangewend (Dijk, et al., 2007).



### *Aandeel uitsluitend maaien*

Ongeveer 15% van het graslandareaal in Noordwest-Nederland en 21% in Zuidoost Nederland werd in 2008 100% gemaaid (Informatienet). Hierop is voor drijfmest van graasdieren een werkingscoëfficiënt van toepassing van 60% en op overig grasland 45%. Dat komt neer op een gemiddelde werkingscoëfficiënt van bedrijfseigen drijfmest van graasdieren van 47,3% (Noordwest-Nederland) en 48,2% (Zuidoost-Nederland). Deze gemiddelde werkingscoëfficiënten zijn ook van toepassing voor vaste mest van graasdieren aangewend op zand- en lössgrond.

### *Voorbeeld van omrekening stikstofgebruiksnorm naar maximaal gebruik van dierlijke mest*

Bijvoorbeeld vleesvarkensdrijfmest aanwenden op consumptieaardappelen op zandgrond: de gebruiksnorm in 2010 is 245 kg per ha (bijlage 1); de minimale kunstmestgift is 0 kg per ha (Luesink et al., 2009a); de werkingscoëfficiënt is 70% (tabel 2.10) en de stikstofgebruiksruijnte voor de groenbemester is 6 kg per ha. De maximale gift van stikstof in de vorm van vleesvarkensdrijfmest is de stikstofgebruiksnorm vermeerderd met de stikstofgebruiksruijnte voor de groenbemester en verminderd met de minimale kunstmestgift en dat weer gedeeld door de werkingscoëfficiënt =  $245 + 6 - 0 / 0.70 = 359$  kg N per ha.

### *Verwerking en afzet buiten de Nederlandse landbouw naar invoer variabelen voor MAMBO*

De omvang van verwerking (exclusief verbranding) van mest in 2010 wordt verondersteld gelijk te zijn aan de gerealiseerde hoeveelheid fosfaat van 2009 (tabel 2.15). Via omrekening op basis van de fosfaatgehalten in de mest en de hoeveelheid verwerkte fosfaat komt dat neer op de hoeveelheden van tabel B4.4. Volgens voorlopige cijfers van 2010 is de verwerking van pluimveemest 10% hoger, rundveemest 9% lager en varkensmest 5% hoger dan in 2009 de gegevens van 2009 zijn op basis daarvan gecorrigeerd tot gegevens van 2010.

**Tabel B4.4** Verwerkte en verbrande hoeveelheid in 2009 gecorrigeerd naar 2010

Mestsoort	2009	Correctie	2010
Vaste graasdiermest	74.100	0.91	67.400
Vleeskalverendrijfmest	605.700	0.91	551.200
Vleesvarkensdrijfmest	56.500	1.05	59.300
Fokvarkensdrijfmest	44.600	1.05	46.830
Vaste leghennenmest	70.776	1.10	77.850
Vleeskuikenmest	35.000	1.10	38.500
Kalkoenenmest	5.000	1.10	5.500
Verbranden vaste leghennenmest	247.600	1.10	272.400
Verbranden vleeskuikenmest	131.800	1.10	145.000
Verbranden kalkoenenmest	18.700	1.10	20.600

Bron: Van Bruggen (2011c), LNV-DR (2010) en EL&DR (2011).

#### *MAMBO invoer van afzet buiten de Nederlandse landbouw*

Op basis van de fosfaatinhoud wordt alle geëxporteerde rundveedrijfmest omgerekend tot mest van melk- en kalkkoeien volgens de mineralen samenstelling van de WUM van het jaar 2009 (Van Bruggen, 2009). Drijfmest van melk- en kalkkoeien had in 2008 een gehalte van 1,44 kg fosfaat per ton mest. De export van rundveedrijfmest was 126.383 kg fosfaat (tabel 2.12) en de import 31.688 kg (tabel 2.13, mestcodes 11 en 14). De netto-export was dan 94.695 kg, dat is 65.760 ton drijfmest van melk- en kalkkoeien. Voor vleeskalverdrijfmest op dezelfde wijze berekend (mestcodes 17,18 en 19) is dat 16.787 ton drijfmest.

Vaste varkensmest, koek en filtraat wordt bij de berekeningen niet onderscheiden. Vaste varkensmest wordt geteld bij fokvarkens, koek en filtraat worden voor de helft geteld bij fokvarkensdrijfmest en voor de andere helft bij vleesvarkensdrijfmest. Er is dan 1.202.504 kg fosfaat in de vorm van fokvarkensdrijfmest geëxporteerd en 25.399 kg geïmporteerd (tabellen 2.12 en 2.13). Dit komt neer op een netto-export van 1.177.105 kg fosfaat met een WUM-gehalte van 2,96 kg fosfaat per ton is dat 397.641 ton fokvarkensmest. Op dezelfde wijze berekend voor vleesvarkensdrijfmest is dat 530.394 ton vleesvarkensdrijfmest.

Er is geen kippendrijfmest geëxporteerd en 51.134 kg in de vorm van fosfaat geïmporteerd (tabellen 2.12 en 2.13). Er is dus netto-import, die uitsluitend gaat naar bedrijven die er champignonsubstraat van maken. De champignonsubstraat is als champost in de Nederlandse landbouw afgezet of geëxporteerd (zie kopje champost). Er is van uitgegaan dat de netto-import van pluimveedrijfmest in de vorm van champost is geëxporteerd.

Vanaf de monitoring van de mestmarkt 2008 (Luesink et al., 2009a) is geconstateerd dat de mestmonsters van geëxporteerde vaste mest niet representatief zijn voor de gehele partij. De mestmonsters worden zo genomen dat er hoge gehalten uit komen. De hoeveelheid mineralen die dan geëxporteerd worden komen hoger uit dan de productie van mineralen door de Nederlandse pluimveestapel. In Luesink et al. (2009a) is geconcludeerd dat uitgaan van de WUM-gehalten in de hoeveelheid geëxporteerde mest een beter beeld geeft van de geëxporteerde fosfaat en stikstof dan de hoeveelheden op basis van de VDM's. Om aan te sluiten op de voorgaande berekeningen (monitoring 2006 en 2007) is voor geëxporteerde vaste mest uitgegaan van twee varianten:

1. de hoeveelheid mest die in volume is geëxporteerd (tabel B4.5) met daaraan gekoppeld de WUM-mineralengehalten en;
2. de hoeveelheid mest die in fosfaat is geëxporteerd (tabel B4.6).

In de MAMBO-berekeningen wordt koek van mestscheiding niet apart onderscheiden. Er wordt van uitgegaan dat 1 ton koek van rundveemest overeenkomt met 2 ton vaste rundveemest. Er wordt dan 16.710 ton vaste rundveemest geëxporteerd en 8.824 ton geïmporteerd.

Van paardenmest is 43.921 ton geëxporteerd en 160.436 ton geïmporteerd. De netto-import van 116.515 ton gaat vrijwel uitsluitend naar de bedrijven die er champignonsubstraat van maken. De netto-import van paardenmest wordt verrekend met de export van champost (zie kopje champost).

Er is van uitgegaan dat nertsen en geiten vaste mest produceren. De geëxporteerde drijfmest van nertsen en geiten volgens de VDM's (tabel 2.12) is omgerekend tot vaste mest door het volume te delen door twee.

**Tabel B4.5 Export van de vaste mestsoorten pluimvee, geiten, eenden, konijnen en pelsdieren in ton product**

Diersoort en mestcode	Export	Import	N-export
Vaste rundveemest (inclusief koek)	16,710	8,524	8,186
Geiten (61 en 60) a)	1,745	653	1,092
Schapenmest	27	0	27
Kippenmest (31, 32, 33, 35)	486,038	10739	475,299
Vleeskuikenmest (39)	170,993	18249	152,744
Kalkoenenmest (23)	16,359	845	15,514
Nertsen (75 en 76) a)	35,672	0	35,672
Eenden	5,421	0	5,421
Konijnen	2,833	0	2,833

a) Mestsoort 60 en 76 omgerekend tot vaste mest.

Bron: EL&I-DR (2011), bewerkt door LEI.

**Tabel B4.6 Export van de vaste mestsoorten pluimvee, geiten, eenden, konijnen en pelsdieren in kg fosfaat/1.000**

Diersoort en mestcode	Export	Import	Netto-export	
			fosfaat	volume
Vaste rundveemest (inclusief koek)	126	32	95	32880
Geiten (61 en 60)	18	3	15	3029
Schapenmest	0	0	0	39
Kippenmest (31, 32, 33, 35)	13059	213	12,846	607088
Vleeskuikenmest (39)	3426	228	3,198	183484
Kalkoenenmest (23)	495	17	477	21690
Nertsen (75 en 76)	1051	0	1,051	109233
Eenden	107	0	107	19661
Konijnen	50	0	50	4938

Bron: EL&I-DR (2011), bewerkt door LEI.

#### *Export van mest via champost*

In 2009 is er 76.000 ton vaste pluimveemest, 6.800 ton pluimveedrijfmest (totale import volgens WUM-gehalte) en 663.000 ton paardenmest tot champignonsubstraat verwerkt (Van Bruggen, 2011c). Nadat het champignonsubstraat door de champignontelers is gebruikt voor de teelt van champignons komt het op de mestmarkt als champost.

In 2010 was de afzet van champost op de mestmarkt 793.000 ton (EL&I-DR, 2011) daarvan is 620.480 ton buiten de Nederlandse landbouw afgezet (EL&I-DR, 2011), dat is 78% van het aanbod op de mestmarkt. In MAMBO is niet gerekend met bewerking van mest tot champignonsubstraat. Bij de berekeningen is er daarom van uitgegaan dat mest die tot champignonsubstraat is verwerkt voor 78% wordt geëxporteerd (net als bij champost). Voor pluimveedrijfmest is dat 0 ton Nederlandse pluimveedrijfmest. Voor vaste kippenmest is die hoeveelheid  $76.000 \text{ ton} * 0,78 = 59.280 \text{ ton}$ .

Van de 793.000 ton paardenmest die tot champignonsubstraat is verwerkt is 78% geëxporteerd, dat is 618.540 ton. Daarvan komt 160.436 ton uit het buitenland, dus 458.104 ton is van binnenlandse oorsprong. Daarvan is ongeveer een derde (150.000 ton) afkomstig van paarden die op landbouwbedrijven zijn gehouden.

*Samenvatting afzet onbewerkte mest buiten Nederlandse landbouw  
(exclusief Afzet hobbybedrijven)*

In tabellen B4.7 en B4.8 zijn de mestsoorten vermeld die als onbewerkte mest buiten de Nederlandse landbouw zijn afgezet.

**Tabel B4.7 Invoer in MAMBO van afzet buiten de Nederlandse landbouw naar mestsoort in tonnen. EL&I-DR gegevens van drijfmestsoorten via WUM-gehalten omgerekend naar kg product**

Mestsoort	Export			
	export	als champ.	natuurter.	totaal
Rundveedrijfmest	65.760		694.444	760.204
Vaste rundveemest	8.186			8.185
Vleeskalverendrijfmest				16.787
Paarden		150.000		150.000
Geiten	1.092			1.092
Schape	27			27
Fokvarkensdrijfmest	397.671			397.671
Vleesvarkensdrijfmest	530.394			530.394
Vaste kippenmest a)	440.299	59.280		499.579
Vleeskuikenmest	152.744			152.744
Kalkoenenmest	15.514			15.514
Nertsen	35.672			35.672
Eenden	5.421			5.421
Konijnen	2.833			2.833

a) Totaal is gecorrigeerd met 35.000 ton (kwart) van de vaste pluimveemest die op de VDM's wordt vermeld als export van onbewerkte pluimveemest maar als mestkorrels worden geëxporteerd.  
Bron: EL&I-DR (2011), bewerkt door LEI.

**Tabel B4.8 Invoer in MAMBO van afzet buiten de Nederlandse landbouw naar mestsoort in tonnen. EL&I-DR gegevens fosfaat van alle mestsoorten via WUM-gehalten omgerekend naar kg product**

Mestsoort	Export			
	export	als champ.	natuurter.	totaal
Rundveedrijfmest	65.760		694.444	760.204
Vaste rundveemest	32.880			32.880
Vleeskalverendrijfmest				16.787
Paarden		150.000		150.000
Geiten	3.029			3.029
Schape	39			39
Fokvarkensdrijfmest	397.671			397.671
Vleesvarkensdrijfmest	530.394			530.394
Vaste kippenmest a)	572.088	59.280		631.368
Vleeskuikenmest	183.484			183.484
Kalkoenenmest	21.690			21.690
Nertsen	109.233			109.233
Eenden	19.661			19.661
Konijnen	4.938			4.938

a) Totaal is gecorrigeerd met 35.000 ton (kwart) van de vaste pluimveemest die op de VDM's wordt vermeld als export van onbewerkte pluimveemest maar als mestkorrels worden geëxporteerd.  
Bron: EL&I-DR (2011), bewerkt door LEI.

## Bijlage 5

Herkomst en bestemming van dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's

<b>Tabel B5.1</b>		<b>Herkomst fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2008</b>					
<b>Mineraal en mestsoort</b>	<b>Herkomst</b>						<b>totaal</b>
	<b>hobby</b>	<b>import</b>	<b>landbouw</b>	<b>vervoeder</b>	<b>verwerker</b>	<b>overig</b>	
<i>Stikstof</i>							
- rundvee	0,0	0,1	25,3	0,8	0,5	0,3	27,0
- varkens	0,1	0,1	56,8	14,7	0,5	1,7	73,9
- pluimvee	0,8	0,6	40,5	1,8	2,0	0,4	46,0
- overig	0,0	0,7	10,8	2,2	1,2	2,8	17,7
Totaal	1,0	1,5	133,3	19,5	4,3	5,1	164,8
<i>Fosfaat</i>							
- rundvee	0,0	0,1	11,2	0,5	1,0	0,1	12,9
- varkens	0,1	0,1	33,6	9,5	0,5	1,0	44,7
- pluimvee	0,6	0,4	30,7	1,4	1,9	0,3	35,3
- overig	0,0	0,4	6,9	1,1	1,0	1,7	11,7
Totaal	0,7	1,0	82,4	12,9	4,4	3,1	104,6

Bron: LNV-DR (2010).



Tabel B5.2

**Bestemming fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2008**

Mineraal en mestsoort	Bestemming							totaal
	hobby en natuur	export	landbouw	vervoeder	particulier	verwerker	overig	
<i>Stikstof</i>								
- rundvee	0,8	0,5	20,5	1,4	0,9	2,0	0,9	27,0
- varkens	0,3	5,3	46,4	16,7	1,6	0,5	3,0	73,8
- pluimvee	0,0	24,1	3,9	3,4	0,0	13,7	0,8	46,0
- overig	0,1	8,5	2,9	1,5	0,4	3,5	0,9	17,7
Totaal	1,1	38,4	73,8	23,1	2,9	19,7	5,6	164,5
<i>Fosfaat</i>								
- rundvee	0,4	0,3	9,1	1,0	0,5	1,2	0,4	12,9
- varkens	0,1	4,4	27,0	9,9	1,0	0,4	1,8	44,7
- pluimvee	0,0	19,5	2,7	2,5	0,0	9,9	0,6	35,2
- overig	0,0	8,5	1,7	0,9	0,3	2,1	0,6	11,7
Totaal	0,6	38,4	40,5	14,3	1,8	13,6	3,4	104,5

Bron: LNV-DR (2010).

**Tabel B5.3**      **Herkomst fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2009**

Mineraal en mestsoort	Herkomst						totaal
	hobby	import	landbouw	vervoeder	verwerker	overig	
Stikstof							
- rundvee	0,1	0,1	27,2	0,8	0,5	0,3	29,0
- varkens	0,2	0,1	59,5	16,9	0,4	1,5	78,6
- pluimvee	0,3	0,8	42,6	2,0	1,6	0,4	47,6
- overig	0,0	0,8	10,8	2,8	1,4	3,0	18,8
Totaal	0,6	1,8	140,1	22,5	3,9	5,2	174,0
Fosfaat							
- rundvee	0,0	0,1	12,3	0,5	0,9	0,2	14,0
- varkens	0,1	0,1	36,4	11,2	0,3	0,9	49,1
- pluimvee	0,2	0,5	31,5	2,0	1,4	0,2	35,8
- overig	0,0	0,5	6,9	1,9	1,1	1,9	12,3
Totaal	0,4	1,1	87,0	15,7	3,7	3,2	111,2

Bron: LNV-DR (2010).

**Tabel B5.4 Bestemming fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2009**

Mineraal en mestsoort	Bestemming							totaal
	hobby en natuur	ex-port	landbouw	vervoeder	particulier	verwerker	overig	
<i>Stikstof</i>								
- rundvee	0,7	0,5	22,2	1,5	1,0	2,0	1,2	29,0
- varkens	0,1	6,9	47,2	18,3	1,8	0,6	3,6	78,4
- pluimvee	0,0	21,8	3,0	3,8	0,0	18,6	0,6	47,6
- overig	0,0	7,4	4,0	1,5	0,3	3,8	1,9	18,8
Totaal	0,8	36,4	76,4	25,1	3,1	24,8	7,2	173,8
<i>Fosfaat</i>								
- rundvee	0,4	0,4	10,0	1,0	0,5	1,1	0,6	14,0
- varkens	0,1	5,3	28,4	11,3	1,1	0,5	2,2	49,0
- pluimvee	0,0	17,4	2,1	2,7	0,0	13,2	0,4	35,8
- overig	0,0	5,3	2,3	2,2	0,2	2,2	1,5	12,3
Totaal	0,5	28,4	42,7	15,9	1,8	17,0	4,7	111,1

Bron: LNV-DR (2010).

**Tabel B5.5 Herkomst fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2010**

Mineraal en mestsoort	Herkomst						totaal
	hobby	import	landbouw	vervoeder	verwerker	overig	
<i>Stikstof</i>							
- rundvee	0,1	0,1	28,0	0,7	0,5	0,6	30,1
- varkens	0,1	0,3	52,0	13,2	0,5	1,6	67,8
- pluimvee	0,6	0,8	43,0	3,3	1,3	1,0	50,0
- overig	0,1	0,8	11,0	2,1	1,2	3,2	18,4
Totaal	0,9	2,0	134,1	19,3	3,5	6,4	166,2
<i>Fosfaat</i>							
- rundvee	<0,0	0,1	11,9	0,4	0,9	0,3	13,5
- varkens	0,1	0,2	31,5	8,2	0,4	1,0	41,3
- pluimvee	0,4	0,8	31,2	2,8	1,4	0,7	37,0
- overig	0,1	0,5	7,1	1,1	1,0	2,0	11,7
Totaal	0,6	1,2	81,6	12,5	3,7	4,0	103,6

Bron: EL&I-DR (2011).

Tabel B5.6

**Bestemming fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2010**

Mineraal en mestsoort	Bestemming							totaal
	hobby en natuur	export	landbouw	vervoeder	particulier	verwerker	overig	
<i>Stikstof</i>								
- rundvee	0,8	0,6	22,2	1,7	1,0	2,1	1,6	30,1
- varkens	0,2	5,0	40,1	16,0	1,8	0,7	4,0	67,8
- pluimvee	<0,0	20,8	2,8	4,3	<0,0	21,3	0,7	50,0
- overig	<0,0	6,8	4,2	2,2	0,3	3,3	1,6	18,4
Totaal	1,0	33,2	69,3	24,2	3,1	27,5	7,9	166,2
<i>Fosfaat</i>								
- rundvee	0,4	0,3	9,5	1,0	0,5	1,0	0,7	13,5
- varkens	0,1	3,6	23,8	9,7	1,1	0,5	2,5	41,3
- pluimvee	<0,0	17,0	1,8	3,0	<0,0	14,6	0,5	37,0
- overig	<0,0	4,8	2,3	1,3	0,2	2,0	1,1	11,7
Totaal	0,5	25,8	37,5	15,0	1,8	18,2	4,8	103,6
Bron: EL&I-DR (2011).								

<b>Tabel B5.7</b>		<b>Fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort en regio op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2009 met als herkomst landbouw</b>				
<b>Mestgebied en mineraal</b>	<b>Mestsoort</b>					
	<b>rundvee</b>	<b>varkens</b>	<b>pluimvee</b>	<b>overig</b>	<b>totaal</b>	
<i>Stikstof</i>						
Centraal veehouderijgebied	4,01	4,80	6,03	0,81	15,66	
Groningen en Noord-Friesland	1,41	1,39	2,66	0,23	5,69	
IJsselmeerpolders	1,16	0,69	0,89	0,18	2,91	
Noordelijk weidegebied	3,65	3,11	5,35	0,44	12,55	
Oostelijk veehouderijgebied	4,75	11,90	4,30	0,51	21,47	
Rivierengebied	0,66	1,56	1,83	1,23	5,28	
Veenkoloniën	0,18	0,66	0,69	0,04	1,57	
West-Nederland	2,04	1,20	0,96	0,90	5,10	
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	1,12	2,57	1,33	0,54	5,56	
Zuid-Limburg	0,22	0,12	0,15	0,14	0,63	
Zuidelijk veehouderijgebied	7,88	31,48	18,40	5,69	63,45	
<i>Fosfaat</i>						
Centraal veehouderijgebied	1,98	2,94	5,03	0,58	10,54	
Groningen en Noord-Friesland	0,65	0,77	1,66	0,14	3,22	
IJsselmeerpolders	0,50	0,40	0,69	0,11	1,70	
Noordelijk weidegebied	1,60	1,88	3,82	0,29	7,59	
Oostelijk veehouderijgebied	1,96	6,99	3,11	0,31	12,37	
Rivierengebied	0,30	0,99	1,40	0,76	3,45	
Veenkoloniën	0,08	0,38	0,42	0,02	0,90	
West-Nederland	0,92	0,76	0,66	0,53	2,88	
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	0,51	1,45	0,90	0,35	3,21	
Zuid-Limburg	0,10	0,08	0,11	0,08	0,37	
Zuidelijk veehouderijgebied	3,64	19,72	13,67	3,66	40,70	
Bron: LNV-DR (2010).						

**Tabel B5.8 Fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort en regio op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2010 met als herkomst landbouw**

Mestgebied en mineraal	Mestsoort				
	rundvee	varkens	pluimvee	overig	totaal
<i>Stikstof</i>					
Centraal veehouderijgebied	4.00	4.21	6.32	0.80	15.34
Groningen en Noord-Friesland	1.52	1.25	2.74	0.30	5.82
IJsselmeerpolders	1.19	0.62	0.94	0.19	2.94
Noordelijk weidegebied	3.73	2.79	5.17	0.53	12.23
Oostelijk veehouderijgebied	4.79	10.56	4.42	0.48	20.25
Rivierengebied	0.73	1.40	1.74	1.07	4.94
Veenkoloniën	0.19	0.56	0.71	0.04	1.50
West-Nederland	2.11	0.99	0.96	0.94	5.00
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	1.19	2.20	1.29	0.54	5.22
Zuid-Limburg	0.23	0.11	0.16	0.12	0.63
Zuidelijk veehouderijgebied	8.18	27.23	18.53	5.88	59.82
<i>Fosfaat</i>					
Centraal veehouderijgebied	1.78	2.58	5.33	0.53	10.23
Groningen en Noord-Friesland	0.67	0.71	1.69	0.18	3.24
IJsselmeerpolders	0.50	0.38	0.75	0.12	1.75
Noordelijk weidegebied	1.57	1.65	3.71	0.36	7.29
Oostelijk veehouderijgebied	1.88	5.99	3.16	0.31	11.33
Rivierengebied	0.32	0.84	1.29	0.66	3.10
Veenkoloniën	0.08	0.32	0.40	0.03	0.83
West-Nederland	0.89	0.61	0.63	0.55	2.68
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	0.50	1.23	0.85	0.34	2.93
Zuid-Limburg	0.10	0.07	0.12	0.07	0.36
Zuidelijk veehouderijgebied	3.55	16.99	13.22	3.82	37.59

Bron: EL&IDR (2011).

**Tabel B5.9 Fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort en regio op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2009 met als bestemming landbouw**

Mestgebied en mineraal	Mestsoort				
	rundvee	varkens	pluimvee	overig	totaal
<i>Stikstof</i>					
Centraal veehouderijgebied	1,12	0,86	0,07	0,13	2,18
Groningen en Noord-Friesland	1,61	7,18	0,85	0,55	10,19
IJsselmeerpolders	1,58	2,64	0,51	0,45	5,17
Noordelijk weidegebied	3,61	5,89	0,15	0,19	9,85
Oostelijk veehouderijgebied	3,33	2,37	0,03	0,11	5,84
Rivierengebied	0,97	1,68	0,11	0,35	3,11
Veenkoloniën	0,58	3,98	0,13	0,08	4,76
West-Nederland	2,15	3,90	0,38	0,49	6,92
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	1,50	10,84	0,57	0,84	13,74
Zuid-Limburg	0,26	1,51	0,00	0,03	1,80
Zuidelijk veehouderijgebied	5,26	6,24	0,22	0,74	12,46
<i>Fosfaat</i>					
Centraal veehouderijgebied	0,52	0,52	0,07	0,07	1,18
Groningen en Noord-Friesland	0,74	4,16	0,54	0,30	5,74
IJsselmeerpolders	0,75	1,60	0,38	0,27	3,01
Noordelijk weidegebied	1,60	3,49	0,09	0,11	5,29
Oostelijk veehouderijgebied	1,36	1,39	0,02	0,05	2,82
Rivierengebied	0,44	1,05	0,09	0,19	1,78
Veenkoloniën	0,26	2,31	0,06	0,04	2,68
West-Nederland	0,97	2,38	0,23	0,29	3,87
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	0,75	6,63	0,39	0,50	8,26
Zuid-Limburg	0,12	0,94	0,00	0,01	1,07
Zuidelijk veehouderijgebied	2,42	3,85	0,18	0,42	6,87

Bron: LNV-DR (2010).

**Tabel B5.10 Fosfaat en stikstof uit dierlijke mest naar mestsoort en regio op basis van registraties VDM's in miljoen kg in 2010 met als bestemming landbouw**

Mestgebied en mineraal	Mestsoort				
	rundvee	varkens	pluimvee	overig	totaal
<i>Stikstof</i>					
Centraal veehouderijgebied	1.12	0.77	0.06	0.16	2.12
Groningen en Noord-Friesland	1.73	5.91	0.74	0.72	9.09
IJsselmeerpolders	1.44	2.29	0.56	0.53	4.82
Noordelijk weidegebied	3.57	5.04	0.11	0.24	8.95
Oostelijk veehouderijgebied	3.35	2.10	0.01	0.11	5.57
Rivierengebied	1.00	1.44	0.11	0.39	2.93
Veenkoloniën	0.60	3.64	0.09	0.11	4.43
West-Nederland	2.11	2.95	0.34	0.36	5.76
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	1.54	9.02	0.57	0.71	11.84
Zuid-Limburg	0.27	1.27	0.00	0.03	1.57
Zuidelijk veehouderijgebied	5.20	5.38	0.18	0.76	11.52
<i>Fosfaat</i>					
Centraal veehouderijgebied	0.48	0.46	0.06	0.09	1.09
Groningen en Noord-Friesland	0.76	3.35	0.46	0.39	4.97
IJsselmeerpolders	0.65	1.40	0.42	0.32	2.79
Noordelijk weidegebied	1.53	2.90	0.06	0.14	4.63
Oostelijk veehouderijgebied	1.31	1.19	0.01	0.05	2.55
Rivierengebied	0.42	0.87	0.08	0.22	1.59
Veenkoloniën	0.25	2.08	0.04	0.06	2.43
West-Nederland	0.90	1.79	0.18	0.22	3.10
Zuidwestelijk akkerbouwgebied	0.67	5.42	0.39	0.41	6.89
Zuid-Limburg	0.12	0.78	0.00	0.01	0.91
Zuidelijk veehouderijgebied	2.33	3.36	0.13	0.36	6.18

Bron: EL&IDR (2011).



## Bijlage 6

### Aanbod op de mestmarkt naar mestsoort VDM's en MAMBO

<b>Tabel B6.1</b>		<b>Aanbod op de mestmarkt naar mestsoort volgens registraties van LNV-DR en berekeningen MAMBO in 2006 (volume in miljoen ton, stikstof en fosfaat in miljoen kg)</b>				
<b>Mestsoort</b>	<b>EL&amp;I-DR (VDM's)</b>			<b>MAMBO</b>		
	<b>volume</b>	<b>fosfaat</b>	<b>stikstof</b>	<b>volume</b>	<b>fosfaat</b>	<b>stikstof</b>
Rundvee	3,5	6,7	15,4	4,7	8,1	23,7
Vleeskalf	1,4	2,1	4,2	2,1	3,6	7,5
Overige graasdieren	0,6	2,0	3,5	0,5	1,4	3,3
Varkens	7,2	25,6	42,9	10,1	37,0	72,5
Pluimvee	1,1	22,9	29,5	1,3	24,8	36,9
Overige hokdieren	0,2	1,6	1,7	0,1	1,4	1,5
Totaal	13,9	60,9	97,2	18,,8	76,4	145,5

Bron: LNV-DR en MAMBO.

<b>Tabel B6.2</b>		<b>Aanbod op de mestmarkt naar mestsoort volgens registraties van LNV-DR en berekeningen MAMBO in 2007 (volume in miljoen ton, stikstof en fosfaat in miljoen kg)</b>				
<b>Mestsoort</b>	<b>EL&amp;I-DR (VDM's)</b>			<b>MAMBO</b>		
	<b>volume</b>	<b>fosfaat</b>	<b>stikstof</b>	<b>volume</b>	<b>fosfaat</b>	<b>stikstof</b>
Rundvee	3,78	7,65	17,33	5,24	9,17	28,06
Vleeskalf	1,48	2,47	4,93	2,03	3,62	8,00
Overige graasdieren	0,72	2,57	4,42	0,45	1,46	2,71
Varkens	8,30	31,83	52,91	11,99	42,28	85,72
Pluimvee	1,27	30,24	38,43	1,26	24,90	42,97
Overige hokdieren	0,17	2,00	2,38	0,16	1,37	1,44
Totaal	15,72	76,75	120,40	21,13	82,80	168,91

Bron: LNV-DR en MAMBO.

**Tabel B6.3** Aanbod op de mestmarkt naar mestsoort volgens registraties van LNV-DR en berekeningen MAMBO in 2008 (volume in miljoen ton, stikstof en fosfaat in miljoen kg)

Mestsoort	EL&I-DR (VDM's)			MAMBO		
	volume	fosfaat	stikstof	volume	fosfaat	stikstof
Rundvee	4,34	8,43	19,57	6,06	11,03	31,88
Vleeskalf	1,28	2,19	4,55	2,19	3,55	8,26
Overige graasdieren	0,76	2,43	4,33	0,58	1,85	3,58
Varkens	8,79	33,91	57,34	10,79	39,83	80,32
Pluimvee	1,35	31,43	41,39	1,31	25,88	47,20
Overige hokdieren	0,16	2,17	2,44	0,16	1,40	1,41
Totaal	16,68	80,56	129,62	21,08	83,54	172,66

Bron: LNV-DR en MAMBO.

**Tabel B6.4** Aanbod op de mestmarkt naar mestsoort volgens registraties van LNV-DR en berekeningen MAMBO in 2009 (volume in miljoen ton, stikstof en fosfaat in miljoen kg)

Mestsoort	EL&I-DR (VDM's)			MAMBO		
	volume	fosfaat	stikstof	volume	fosfaat	stikstof
Rundvee	4,77	9,54	21,63	6,79	12,18	25,12
Vleeskalf	1,70	2,95	5,97	2,16	3,52	6,55
Overige graasdieren	0,81	2,95	5,13	0,60	2,07	3,78
Varkens	9,46	37,40	61,13	10,95	40,42	70,65
Pluimvee	1,42	31,93	43,31	1,33	26,19	35,08
Overige hokdieren	0,18	2,10	2,46	0,16	1,43	1,42
Totaal	18,32	86,87	139,64	21,99	85,81	142,60

Bron: LNV-DR en MAMBO.

**Tabel B6.5** Aanbod op de mestmarkt naar mestsoort volgens registraties van EL&I-DR en berekeningen MAMBO in 2010 (volume in miljoen ton, stikstof en fosfaat in miljoen kg)

Mestsoort	EL&I-DR (VDM's)			MAMBO		
	volume	fosfaat	stikstof	volume	fosfaat	stikstof
Rundvee	5.06	9.35	22.39	6,68	10.94	26.12
Vleeskalf	1.77	2.87	6.29	2,13	3.69	7.86
Overige graasdieren	0.82	2.90	4.97	0,53	1.75	3.06
Varkens	8.63	32.55	53.81	10,92	41.25	70.56
Pluimvee	1.46	32.36	44.64	1,37	27.68	35.23
Overige hokdieren	0.20	2.07	2.52	0,17	1.36	1.93
Totaal	17.93	82.10	134.61	21,81	86.67	144.77

Bron: EL&I-DR en MAMBO.

**Tabel B6.6** Aanbod op de mestmarkt naar mestsoort volgens registraties van LNV-DR, EL&I-DR en berekeningen MAMBO cumulatief 2006 t/m 2010 (volume in miljoen ton, stikstof en fosfaat in miljoen kg)

Mestsoort	EL&I-DR (VDM's)			MAMBO		
	volume	fosfaat	stikstof	volume	fosfaat	stikstof
Rundvee	21.45	41.70	96.35	29,49	51.44	134.91
Vleeskalf	7.57	12.55	25.91	10,60	18.00	38.21
Overige graasdieren	3.73	12.91	22.39	2,63	8.51	16.42
Varkens	42.35	161.26	268.07	54,78	200.81	379.76
Pluimvee	6.58	148.83	197.22	6,55	129.45	197.40
Overige hokdieren	0.86	9.91	11.53	0,79	7.00	7.74
Totaal	82.54	387.16	621.46	104,84	415.22	774.44

Bron: LNV-DR, EL&I-DR en MAMBO.

**Tabel B6.7** Aanbod op de mestmarkt naar individuele mestsoort volgens registraties van EL&I-DR en berekeningen MAMBO in 2010 (in miljoen kg)

Mestsoort	EL&I-DR (VDM's)		MAMBO		VDM's/MAMBO *100	
	fosfaat	stikstof	fosfaat	stikstof	fosfaat	stikstof
Rundvee vast	1.22	2.17	1.85	3.24	66	67
Rundvee gier en filtr.	0.05	0.08				
Rundvee koek	0.32	0.55				
Rundveedrijfmest	7.75	19.58	9.09	22.89	85	86
Rundvee total	9.35	22.39	10.94	26.12	85	86
Vleeskalveren slib	0.03	0.04				
Vleeskalveren wit	1.78	3.70	2.03	3.73	88	99
Vleeskalveren rose	1.07	2.56	1.66	4.13	64	62
Vleeskalveren total	2.87	6.29	3.69	7.86	78	80
Kalkoenen	1.04	1.47	0.98	1.20	106	122
Paarden	1.91	3.21	0.57	0.94	335	343
Ponys	0.01	0.02	0.15	0.25	9	9
Leghennendrijfmest	0.42	0.66	0.34	0.51	125	130
Leghenvast	23.07	26.77	18.77	19.53	123	137
Vleeskuikens	7.83	15.74	7.60	13.99	103	113
Totaal pluimvee	32.36	44.64	27.68	35.23	117	127
Varkens vaste mest	1.28	1.44				
Varkens gier filtraat	0.12	0.26				
Varkens koek	1.80	2.26				
Fokvarkensdrijfmest	6.66	10.92	13.85	22.77	48	48
Vleesvarkensdrijfmest	22.69	38.92	27.40	47.78	83	81
Varkens total	32.55	53.81	41.25	70.56	79	76
Schape	0.06	0.10	0.09	0.15	63	72
Geiten drijfmest	0.01	0.02				
Geiten vaste mest	0.92	1.61	0.94	1.73	98	93
Geiten total	0.92	1.63	0.94	1.73	99	94
Ov graasdieren tot	2.90	4.97	1.75	3.06	166	162

Bron: EL&I-DR en MAMBO.

**Tabel B6.7** Aanbod op de mestmarkt naar individuele mestsoort volgens registraties van EL&I-DR en berekeningen MAMBO in 2010 (in miljoen kg) (vervolg)

Mestsoort	EL&I-DR (VDM's)		MAMBO		VDM's/MAMBO *100	
	fosfaat	stikstof	fosfaat	stikstof	fosfaat	stikstof
Nertsen vaste mest	0.83	0.69	0.90	1.44	92	48
Nertsen drijfmest	0.70	1.22				
Nertsen totaal	1.53	1.91	0.90	1.44	169	132
Eenden vaste mest	0.34	0.39	0.33	0.35	105	112
Eenden drijfmest	0.00	0.01				
Eenden totaal	0.35	0.40	0.33	0.35	106	114
Konijnen vaste mest	0.19	0.21	0.13	0.14	147	153
Konijnen drijfmest	0.00	0.01				
Konijnen totaal	0.19	0.21	0.13	0.14	149	157
Overig hok totaal	2.07	2.52	1.36	1.93	152	131
Totaal	82.10	134.61	86.67	144.77	95	93

Bron: EL&I-DR en MAMBO.

## Bijlage 7

### Analyse bedrijven met volgens de Landbouwtelling fokvarkens

#### *Algemeen*

De analyse heeft plaatsgevonden op de gegevens van het jaar 2009. Het aantal bedrijven met fokvarkens was toen 3.053.

De productie is voor graasdieren berekend door het aantal dieren te vermenigvuldigen met het forfait. Behalve voor melk- en kalkkoeien die zijn vermenigvuldigd met de WUM-excretie. Bij hokdieren is uitgegaan van de WUM-excreties.

De fosfaatproductie van alle bedrijven met fokvarkens in Nederland is 30,2 mln. (tabel B7.1) kg waarvan 16,3 mln. van fokvarkens, 11,2 van vleesvarkens 1,6 van rundvee en 1,1 van overige diersoorten.

De afvoer van mest op basis van de VDM's van die bedrijven is 22,5 mln. kg fosfaat waarvan 8,8 mln. afkomstig is van fokvarkens en 12,0 mln. kg van vleesvarkens. Het geregistreerde aanbod op de mestmarkt van de mestcodes 40 (Vaste varkensmest), 41(gier), 43 (koek) en 46 (drijfmest fokvarkens) is in totaal 10,3 mln. kg fosfaat. Het geregistreerde aanbod van mestcode 46 op de mestmarkt is 7,6 mln. kg fosfaat. Dan dient 1,5 mln. kg fosfaat (10,3 - 8,8) van de mestcodes 40, 41 en 43 afkomstig te zijn van vleesvarkens. Dat lijkt veel omdat productie van vaste mest op vleesvarkensbedrijven (mestcode 40) vrijwel niet voor komt. Door het CBS wordt de productie van vaste mest van vleesvarkens geschat op ongeveer 0,3 mln. kg fosfaat in 2008 (Van Bruggen, 2009).

Bedrijven met fokvarkens hebben op hun eigen cultuurgrond een plaatsingsruimte van 5 mln. kg fosfaat.

Daarnaast voeren bedrijven met fokvarkens 0,9 mln. kg fosfaat aan in de vorm van dierlijke mest. Er zijn zo'n 50 bedrijven die naast varkensmest produceren ook varkensmest aan- en afvoeren in aanzienlijke hoeveelheden. In totaal gaat het om 771.000 kg fosfaat die zowel aan als af wordt gevoerd. Dit is mest, die door landbouwbedrijven tweemaal op de mestmarkt wordt gebracht en dus dubbel wordt geteld.

<b>Tabel B7.1</b>		<b>Fosfaatproductie, geregistreerde afvoer en aanvoer en plaatsingsruimte van bedrijven met fokvarkens in miljoen kg fosfaat</b>			
<b>Mestsoort</b>	<b>Productie</b>	<b>Afvoer a)</b>	<b>Aanvoer a)</b>	<b>Plaatsbaar</b>	<b>(Prod+aanv) - (afv + plb)</b>
Fokvarkens	16,3	8,8	0,2		
Vleesvarkens	11,2	12,0	0,3		
Rundvee	1,6	0,3	0,2		
Overig	1,1	1,4	0,2		
<b>Totaal</b>	<b>30,2</b>	<b>22,5</b>	<b>0,9</b>	<b>5,0</b>	<b>3,6</b>

a) Voor fokvarkens de mestcodes 40, 41, 43 en 46.

De totale groep van bedrijven met fokvarkens voert 3,6 mln. kg fosfaat minder af dan volgens de regelgeving zou moeten (tabel B7.1). Dat komt neer op 12% van de fosfaatproductie op die bedrijven.

Bedrijven met fokvarkens hebben een afvoer van fokvarkensdrijfmest (mestcode 46) van 6,9 mln. kg fosfaat. Alle landbouwbedrijven voeren echter 7,6 mln. kg fokvarkensdrijfmest af (mestcode 46). Een deel van de fokvarkensdrijfmest van landbouwbedrijven 0,7 mln. kg fosfaat is dus afkomstig van bedrijven die geen fokvarkens hebben.

De afgevoerde fokvarkensdrijfmest heeft een fosfaatgehalte van 2,96 kg per ton mest en de vleesvarkensmest 3,80. Het WUM-fosfaatgehalte in fokvarkensdrijfmest is ook 2,96 kg fosfaat per ton mest en die van vleesvarkens 4,25 kg per ton mest.

#### *Meer of minder mest afvoeren dan nodig is?*

De situatie op bedrijfsniveau kan door onzekerheden in de uitgangspunten afwijken van het gemiddelde. Bij de berekening of een bedrijf meer of minder afvoert dan de productie + aanvoer - plaatsingsruimte is daarom rekening gehouden met een onzekerheidsmarge van 10%.

Wanneer de afvoer meer dan 10% hoger is dan de productie en de aanvoer minus de plaatsing dan is ervan uitgegaan dat bedrijven meer afvoeren dan nodig is.

Wanneer de afvoer meer dan 10% lager is dan de productie en de aanvoer minus de plaatsing dan is ervan uitgegaan dat bedrijven minder afvoeren dan nodig is.

### *Meer*

Er zijn 590 bedrijven die meer mest afvoeren dan nodig is. In totaal gaat het om 1,3 mln. kg fosfaat.

### *Minder*

lets meer dan de helft van de bedrijven (1.582) voert minder mest af dan volgens de regelgeving zou moeten. In totaal gaat het om 5,1 mln. kg fosfaat.

In tabel B7.2 zijn de fokvarkensbedrijven geïnclassificeerd naar aandelen die fokvarkensbedrijven minder afvoeren dan wat ze volgens de berekening zouden moeten ten opzichte van de productie.

<b>Tabel B7.2 Bedrijven met fokvarkens die minder mest in kg fosfaat afvoeren dan volgens de berekening zou moeten naar aandeel dat ze minder afvoeren ten opzichte van de productie</b>		
<b>Klasse van aandeel minder afvoer</b>	<b>Aantal bedrijven</b>	<b>Kg fosfaat</b>
0-10%	192	110.508
10-20%	509	790.104
20-30%	362	949.025
30-40%	201	838.137
40-50%	125	872.149
50-75%	116	864.919
>75%	78	710.513
Totaal	1.583	5.135.357

Er zijn zelfs 16 bedrijven zonder cultuurgrond met aanzienlijke aantallen fokvarkens en veelal ook nog vleesvarkens die volgens de registraties van LNV-DR in 2009 geen mest hebben afgevoerd.

Uitgezocht dient te worden of er bedrijven zijn die de mestafzet onder een ander BRS-nummer hebben geregistreerd dan het BRS-nummer van de Landbouwtelling.

### *Bedrijven met fokvarkens en pluimvee*

Er zijn 70 bedrijven die naast fokvarkens ook meer dan 1.000 stuks pluimvee hebben. De totale fosfaatproductie van pluimveemest op die bedrijven is 1 mln. kg. De totale afvoer van fosfaat in pluimveemest is eveneens 1 mln. kg. Er zijn echter grote verschillen tussen de bedrijven. Er zijn bedrijven die veel meer af-



voeren dan ze produceren en daarnaast zijn er bedrijven die veel minder afvoeren dan ze produceren. De oorzaak hiervan is zeer waarschijnlijk de productiecycli van legpluimvee, die langer is dan een jaar. In stallen met grondhuisvesting kan de mest pas verwijderd worden na afloop van de productiecycli. Dan kan het dus voorkomen dat het ene jaar niets wordt afgevoerd en het andere jaar flink meer dan de jaarproductie.

*Wordt de mestafvoer onder de juiste VDM-code genoteerd?*

- Er zijn 61 bedrijven met fokvarkens die meer pluimveemest afvoeren dan ze produceren en aanvoeren. In totaal betreft het 278.434 kg fosfaat.
- Er zijn 1.407 bedrijven met fokvarkens die meer vleesvarkensmest afvoeren dan ze produceren en aanvoeren. In totaal betreft het 3.131.695 kg fosfaat.
- Er zijn 81 bedrijven met fokvarkens die meer rundveemest afvoeren dan ze produceren en aanvoeren. In totaal betreft het 29.986 kg fosfaat.
- Er zijn 332 bedrijven met fokvarkens die meer fokvarkensmest afvoeren dan ze produceren en aanvoeren. In totaal betreft het 734.626 kg fosfaat.
- Er zijn 65 bedrijven met fokvarkens die meer overige mest afvoeren dan ze produceren en aanvoeren. In totaal betreft het 147.546 kg fosfaat.

*Conclusies*

Er zijn landbouwbedrijven met fokvarkens die naast agrariër ook mesthandelaar lijken te zijn. Dit zijn bedrijven waar productie van mest, aanvoer van mest en afvoer van mest allemaal in hetzelfde jaar plaatsvinden. Daarmee wordt door bedrijven met fokvarkens bijna 800.000 kg fosfaat tweemaal op de mestmarkt gebracht. Wanneer andere landbouwbedrijven net zo veel in mest handelen als bedrijven met fokvarkens dan wordt er door landbouwbedrijven ongeveer 3 mln. kg fosfaat tweemaal op de mestmarkt gebracht.

Er zijn zowel bedrijven die minder als meer mest afvoeren dan de regelgeving voorschrijft. Bedrijven die minder afvoeren dan volgens de regelgeving zijn daarbij ver in de meerderheid. Voor bedrijven met fokvarkens betreft dit een hoeveelheid fosfaat van 5,1 mln. kg. Nagegaan dient te worden of dit deels te maken kan hebben met het feit dat de mestafvoer op een ander BRS-nummer is geregistreerd dan de gegevens van de Landbouwtelling.

Dat er bedrijven zijn die meer of minder afvoeren dan volgens de regelgeving nodig is kan komen door voorraadveranderingen. Bedrijven die meer mest afvoeren dan nodig is betreft mest die in voorgaande jaren is gepro-

duceerd maar niet in het productiejaar is afgevoerd. Andere bedrijven lukt het niet om de productie van 2009 af te voeren en bouwen voorraden op om dat in 2010 of latere jaren af te voeren. Als we er nu van uit gaan dat die twee elkaar opheffen, dan komt het er op neer dat er netto  $5,1 - 1,3 = 3,8$  mln. kg fosfaat van fokvarkensbedrijven niet is afgezet terwijl dat volgens de regelgeving wel had gemoeten. De hoeveelheid van 3,8 mln. kg is 23% van de nationale productie van fokvarkensmest.

Het lijkt veel voor te komen dat afvoer van mestsoorten niet geregistreerd wordt onder de juiste mestcode. Vooral fokvarkensmest wordt vaak geregistreerd als vleesvarkensmest, andersom komt echter ook voor. Bedrijven met fokvarkensmest voeren meer vleesvarkensmest af dan ze produceren en aanvoeren.

Het LEI ontwikkelt voor overheden en bedrijfsleven economische kennis op het gebied van voedsel, landbouw en groene ruimte. Met onafhankelijk onderzoek biedt het zijn afnemers houvast voor maatschappelijk en strategisch verantwoorde beleidskeuzes.

Het LEI is een onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre). Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

Meer informatie: [www.lei.wur.nl](http://www.lei.wur.nl)

