

## Synthese monitoring mestmarkt 2006-2010

T.J. de Koeijer  
M.W. Hoogeveen  
H.H. Luesink

r a p p o r t e n



wot

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur &amp; Milieu



WAGENINGENUR  
For quality of life



## Synthese monitoring mestmarkt 2006-2010

**Dit rapport is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.**

---

De reeks 'Wot-rapporten' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

Dit onderzoek is uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet en gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I).

# **Synthese monitoring mestmarkt 2006-2010**

T.J. de Koeijer

M.W. Hoogeveen

H.H. Luesink

**Rapport 116**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, november 2011

## Referaat

Koeijer, T.J. de, M.W. Hoogeveen & H.H. Luesink (2011). *Synthese monitoring mestmarkt 2006-2010*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 116. 36 blz.; 7 fig.; 5 tab.; 6 ref.

De aanvoer en afzet van dierlijke mest via de mestmarkt in Nederland zijn op verzoek van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) voor de periode 2006-2010 in beeld gebracht. Dit is gedaan op basis van 1) analyses van de Vervoersbewijzen Dierlijke Mest (VDM's) en 2) modelberekeningen met MAMBO. Dit rapport geeft een synthese van de resultaten. Het berekend aanbod op de mestmarkt is in de periode 2006-2010 met 13% gestegen tot 85 mln. kg fosfaat in 2010. Het geregistreerde aanbod is in diezelfde periode met 35% gestegen tot 81 mln. kg fosfaat in 2010 op basis van gecorrigeerde data. De afzet naar landbouwbedrijven vormt met 40% de belangrijkste post van de totale afzet van dierlijke mest. In 2010 was er voor 6 mln. kg fosfaat geen bestemming. Hierdoor wordt de druk op de mestmarkt in 2011 vergroot, waardoor de afzetprijzen relatief hoog zullen zijn. Voor het afzetten van de totale hoeveelheid aangeboden mest plus het overschot van 2010 dat in theorie in 2011 op de markt zou moeten komen, zal er of meer mest moeten worden geëxporteerd en/of meer mest moeten worden verwerkt. Ook het scheiden van mest en een vermindering van de hoeveelheid fosfaat in het voer kunnen een bijdrage leveren.

*Trefwoorden:* dierlijke mest, fosfaat, mestmarkt, mestafzetprijzen

## Abstract

Koeijer, T.J. de, M.W. Hoogeveen & H.H. Luesink (2011). *Summary of manure market monitoring data 2006-2010*. Wageningen, Statutory Research Tasks Unit for Nature and the Environment. WOt-rapport 116. 36 p.; 7 Fig.; 5 Tab.; 6 Ref.

At the request of the Dutch Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation (EL&I) we have examined the supply and demand for animal manure on the Dutch manure 'market' over the 2006-2010 period, based on (1) analyses of transport certificates for animal manure and (2) calculations using the MAMBO model. This report presents a synthesis of the results. Between 2006 and 2010, the calculated supply on the manure market rose by 13% to 85 million kg phosphate. In the same period, the recorded supply rose by 35% to 81 million kg phosphate in 2010, based on adjusted data. The largest share of the total uptake of animal manure, 40%, was taken up by farms. In 2010, no takers were found for 6 million kg phosphate. This is adding to the pressure on the manure market in 2011, which means that charges for manure removal are expected to be relatively high. Removal of the total amount of manure offered on the market in 2011 plus the 2010 surplus (which in theory should also come on the market in 2011) implies either exporting more manure to other countries or processing more manure. Other contributions can be made by manure separation and a reduction of the phosphate content of animal feed.

*Key words:* animal manure, manure market, manure removal prices, phosphate

**ISSN 1871-028X**

©2011 **LEI - Wageningen UR**

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag

Tel: (070) 335 83 30; fax: (070) 361 56 24; e-mail: [informatie.lei@wur.nl](mailto:informatie.lei@wur.nl)

---

De reeks WOt-rapporten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit rapport is verkrijgbaar bij het secretariaat . **Het rapport is ook te downloaden via [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl).**

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Woord vooraf

Dit rapport geeft inzicht in de meest betrouwbare schatting van de meststromen op de mestmarkt voor de periode 2006-2010 waarbij voor 2010 tevens wordt ingezoomd op de regionale verschillen. Ook de ontwikkeling van de afzetprijzen van mest wordt in beeld gebracht. Daarnaast is een prognose voor 2011 afgegeven. De verkregen inzichten vergroten de transparantie in de mestmarkt en zijn daarmee zinvol in het overleg tussen overheid en bedrijfsleven.

Het monitoringsprogramma is uitgevoerd met gebruikmaking van het volgende protocol: *Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen; Versie 2009 (Van den Born et al., 2009).*

Het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) heeft aan de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) gevraagd de situatie op de mestmarkt in 2010 in kaart te brengen. De CDM heeft daartoe de werkgroep 'Monitoring mestmarkt' ingesteld om het onderzoek te begeleiden. Deze werkgroep heeft de volgende samenstelling:

- \* voorzitter: Gert Jan van den Born (Planbureau voor de Leefomgeving)
- \* secretaris: Oene Oenema (Alterra – Wageningen UR)
- \* leden: Hans Verkerk (CUMELA Nederland), Mark de Bode (EL&I-DKI), Harry Luesink (LEI – Wageningen UR), Cor van Bruggen (CBS) en Annet Bosma (EL&I-DR).

Dit rapport is door de werkgroep 'Monitoring mestmarkt' geaccordeerd.

**Paul Hinssen**

*Hoofd Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu*





# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>Summary</b>	<b>11</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>13</b>
<b>2 Mestproductie en aanbod op de mestmarkt</b>	<b>15</b>
2.1 Berekende productie	15
2.2 Geregistreerd aanbod	16
2.3 Vergelijking berekend en geregistreerd aanbod	17
2.4 Discussie	18
<b>3 Plaatsing van mest</b>	<b>19</b>
3.1 Geregistreerde afzet	19
3.2 Berekende afzet	20
<b>4 Mestafzetprijzen</b>	<b>21</b>
4.1 Mestafzetprijzen per mestsoort 2005-2009	21
4.2 Mestafzetprijzen langeafstandtransport 2008-2010	21
<b>5 Evenwicht op mestmarkt?</b>	<b>23</b>
<b>6 Regionale meststromen 2010</b>	<b>25</b>
<b>7 Prognose 2011</b>	<b>27</b>
7.1 Mestvervoer	27
7.2 Extra afzetmogelijkheden?	27
7.3 Omvang mestoverschot	28
7.4 Conclusie	28
<b>8 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>29</b>
8.1 Conclusies	29
8.2 Aanbevelingen	30
<b>Literatuur</b>	<b>31</b>



## Samenvatting

In 2010 was de berekende (forfaitaire) mestproductie in Nederland 178 miljoen kg fosfaat. Hiervan is iets meer dan de helft op het eigen bedrijf geplaatst, dat wil zeggen op het bedrijf waar de mest is geproduceerd. De andere helft is afgezet via de mestmarkt naar de landbouw (ca. 40%), geëxporteerd naar het buitenland (ca. 30%) of is verwerkt (verbrand of afgezet buiten de landbouw in Nederland) (ca. 20%); 10% is afgezet buiten de landbouw. De berekende productie conform de berekening van het in EU-verband afgesproken mestplafond, bedraagt 179 mln. kg fosfaat en is daarmee 7 mln. kg fosfaat hoger dan het mestplafond van 172 mln. kg fosfaat.

Het berekende (forfaitaire) aanbod op de mestmarkt is in de periode 2006-2010 met 13% gestegen tot 85 mln. kg fosfaat in 2010. Op basis van het verschil tussen het berekende en het geregistreerde aanbod van mest was er voor 6 tot 11 mln. kg fosfaat geen bestemming in 2010. Onder de veronderstelling dat de berekeningen juist zijn, zou dit overschot in 2011 op de markt moeten komen. Daarnaast zou in 2011 het overschot met een zelfde hoeveelheid toenemen tot 12 à 22 mln. kg fosfaat. Hierdoor zal de druk op de mestmarkt toenemen met als gevolg relatief hoge afzetprijzen.

De fosfaatgebruiksruimte op grasland wordt in 2010 niet volledig benut doordat de stikstofnorm uit dierlijke mest beperkend is. De onbenutte plaatsingsruimte op grasland bedraagt 10 mln. kg fosfaat. De fosfaatgebruiksruimte op bouwland in 2010 wordt niet volledig benut met dierlijke mest. Maar de resterende ruimte wordt wel volledig opgevuld met kunstmest en overige meststoffen. In 2011 neemt de fosfaatgebruiksruimte op bouwland met 4 mln. kg fosfaat af. Bij dezelfde afzet van dierlijke mest als in 2010 bedraagt de onbenutte plaatsingsruimte voor dierlijke mest 10 mln. kg fosfaat, waarvan 8 mln. kg fosfaat wordt opgevuld door de jaarlijks constante aanvoer van organische meststoffen. De overige 2 mln. kg wordt naar verwachting opgevuld met kunstmestfosfaat. Extra afzetmogelijkheden in de landbouw zijn dan ook zonder mestscheiding miniem. Om het overschot te verminderen, zal daarom of de export en/of de verwerking van dierlijke mest moeten toenemen. Daarnaast zou ook mestscheiding en een vermindering van de hoeveelheid fosfaat in het voer een bijdrage kunnen leveren.

De export is in de periode 2006-2010 met ruim 60% toegenomen en omvat ca. 30% van de totale afzet van mest op de mestmarkt. In 2010 is de export met 10% afgenomen ten opzichte van 2009 door strengere importregels in Duitsland. De verwerking van mest vormde in 2010 20% van de totale afzet. De verwerking is vanaf 2009 weinig gestegen. Zowel voor de export als voor de verwerking is de prognose dat deze nauwelijks kan toenemen in 2011.

Er is elk jaar een verschil tussen de berekende hoeveelheid dierlijke mest die van veehouderijbedrijven moet worden afgevoerd en de hoeveelheid die volgens de registratie van Dienst Regelingen (DR) daadwerkelijk van de bedrijven wordt afgevoerd. Dit verschil varieert tussen de 15 mln. en -1 mln. kg fosfaat. Over de periode 2006-2010 betekent het dat er in totaal 26 mln. kg fosfaat meer wordt aangeboden volgens de berekeningen dan volgens de registratie van Dienst Regelingen (DR) van het ministerie van EL&I. De verschillen tussen het berekende en het geregistreerde mestaanbod zijn voor sommige diersoorten heel groot. Zo is er voor varkensmest een verschil van 45 mln. kg fosfaat tussen het berekende aanbod minus het geregistreerde aanbod voor de periode 2006-2010. Voor kippenmest is de berekende hoeveelheid in deze periode juist 23 mln. kg fosfaat minder. Bij kippenmest komt het verschil zeer waarschijnlijk doordat de mestmonsters niet representatief zijn voor de mestpartijen. Voor varkensmest kunnen de verschillen niet goed verklaard worden. Hiervoor is nadere analyse van het verschil tussen het geregistreerde aanbod en het berekende aanbod gewenst.



## Summary

The calculated manure production in the Netherlands in 2010 was 178 million kg phosphate. Somewhat more than half of this was used at the farms where it was produced. The other half was offered on the 'manure market' and taken up by other farms (about 40%), exported abroad (about 30%) or processed (incinerated or taken up outside Dutch agriculture) (about 20%), and 10% was taken up outside agriculture. Calculations using the methods applied for the maximum amount of manure allowed under EU regulations show a production of 179 million kg phosphate, which is 7 million kg more than the allowed maximum of 172 million kg phosphate.

Between 2006 and 2010, the calculated supply on the manure market rose by 13% to 85 million kg phosphate. The difference between the calculated and recorded amounts of manure offered on the market shows that no takers were found for 6 to 11 million kg of phosphate in 2010. Assuming that these calculations are correct, this surplus would have to come on the market in 2011. In addition, the surplus should increase by about the same amount in 2011, to 12 to 22 million kg phosphate. This will increase the pressure on the manure market, resulting in relatively high charges for manure removal.

The amount of manure used on grassland in 2010 remained below the maximum phosphate allowance, as the maximum amount of nitrogen from animal manure was the limiting factor. The amount of phosphate allowed but not actually used on grassland was 10 million kg. The amount of animal manure used on arable land in 2010 also remained below the maximum phosphate allowance, but the rest of the allowance was fully used up by artificial fertiliser and other fertilisers. The maximum phosphate allowance on arable land will decrease by 4 million kg in 2011. If the amount of animal manure offered in 2011 is the same as that in 2010, the unused allowance for animal manure will be 10 million kg phosphate, 8 million kg of which will be used up by the annually constant supply of organic fertilisers. The other 2 million kg is expected to be used up by artificial phosphate fertiliser. This means that additional uptake by agriculture will be minimal without manure separation. Hence, the surplus can only be reduced by exporting and/or processing more animal manure. Other contributions can be made by manure separation and a reduction of the phosphate content of animal feed.

Exports to other countries rose by over 60% over the 2006-2010 period, comprising about 30% of the total demand on the manure market. Exports in 2010 were 10% below those in 2009, due to stricter import regulations in Germany. Manure processing accounted for 20% of the total demand in 2010. Processing volume has risen little since 2009. The preliminary prognosis for 2011 is that exports and processing will hardly increase.

Each year, there is a difference between the calculated amounts of animal manure to be removed from livestock farms and the amounts that are actually removed according to the records kept by the National Service for the Implementation of Regulations (*Dienst Regelingen*). The difference varies from 15 million to -1 million kg phosphate. Over the 2006-2010 period, the total supply of manure on the market was 26 million kg higher than the supply according to the DR records. The differences between calculated and recorded amounts are very large for some animal species. For instance, the calculated amount of pig manure supplied in the 2006-2010 period was 45 million kg higher than the recorded amount, while the calculated supply of poultry manure for this period was actually 23 million kg below the recorded amount. The difference for poultry manure is most probably caused by manure samples that are not representative for the lots as a whole. The difference for pig manure is difficult to explain, requiring further analysis of the difference between calculated and recorded supplies.



# 1 Inleiding

## *Aanleiding*

Op de mestmarkt komen aanbod van en vraag naar dierlijke mest samen. Het aanbod heeft betrekking op mest die niet op het eigen bedrijf kan worden afgezet binnen het stelsel van gebruiksnormen en daarom van het bedrijf moet worden afgevoerd. De vraag is afkomstig van bedrijven die mest kunnen en willen afnemen, al dan niet tegen een bepaalde vergoeding.

Veranderingen in het mestbeleid (verandering van stelsel, normen en forfaits) en of in het overige beleid (bijvoorbeeld landbouwbeleid en subsidies), maar ook veranderingen in prijzen en de stand van de technologie (bijvoorbeeld mestverwerking), hebben effect op het aanbod van en de vraag naar bedrijfsvreemde mest. Het evenwicht op de mestmarkt kan hierdoor (tijdelijk) verschuiven. Die verschuiving komt tot uiting in de mestafzetprijzen. De mestafzetprijs is een maat voor de omvang van en het evenwicht tussen aanbod en vraag. Een hoge mestafzetprijs geeft aan dat het aanbod van dierlijke mest groot is ten opzichte van de vraag naar dierlijke mest. Een hoge mestafzetprijs betekent ook dat intensieve veehouderijbedrijven veel geld kwijt zijn aan mestafzet, en dat de rentabiliteit van die bedrijven onder druk komt te staan. Hoge mestafzetprijzen leiden ook tot een fraudegevoeliger mestmarkt (Reenen, 2004).

Er zijn dus meer redenen om de totale mestproductie en mestafzet en mestafzetprijzen te monitoren. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) aan de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) worden deze gegevens jaarlijks via een monitoringsprogramma verzameld.

De opzet en uitvoering van het monitoringsprogramma is vastgelegd in: *Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen; Versie 2009* (Van den Born *et al.*, 2009). Dit protocol vervangt de oude versie uit 2006 die werd gebruikt voor de monitoring van de mestmarkt van 2006, 2007 en 2008. De belangrijkste aanpassingen in het protocol betreffen:

- de twee berekeningen met MAMBO-prognose en -verificatie zijn samengevoegd tot een berekening monitoring;
- het onderdeel beleving van de mestmarkt door transporteurs is vervallen; en
- de rapportage van de Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen (VDM's) door DR is herzien.

De monitoring van de mestmarkt bestaat uit drie stappen:

1. Analyse van de Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen (VDM's);
2. Analyse van de resultaten van de modelberekeningen (model MAMBO);
3. Synthese.

Dit rapport beschrijft de derde stap: de *Synthese van de monitoring mestmarkt 2006-2010*. Het rapport is gebaseerd op het achtergrondrapport van Luesink *et al.* (2011), dat de uitgangspunten en de resultaten van de eerste twee stappen van de monitoring van de mestmarkt beschrijft. Onderhavig rapport geeft een samenvatting van de resultaten van de mestmarkt over de voorbije vijf jaar (2006-2010) en signaleert trends in de ontwikkeling van de mestmarkt over die periode. Daarnaast zoomt het rapport dieper in op de resultaten van de mestmarkt in 2010.

## *Doelstelling en doelgroep*

Doel van de synthese is om de meest betrouwbare schatting van de meststromen op de mestmarkt af te leiden, en een kwantitatieve beschrijving te geven van de onzekerheden en regionale verschillen van die meststromen (Van den Born *et al.*, 2009). De doelgroepen (de lezers) zijn de beleidsmedewerkers van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I), het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) en het landbouwbedrijfsleven.

### ***Aanpak en Leeswijzer***

De rapportage is beperkt tot de fosfaatstromen op de mestmarkt. De stikstofstromen zijn niet in de synthese opgenomen omdat de grootte van de stikstof- en fosfaatstromen sterk zijn gecorreleerd.

De resultaten zijn gebaseerd op twee informatiebronnen. De eerste wordt gevormd door de VDM's verzameld door Dienst Regelingen (DR). Deze bron geeft de geregistreerde transporten van dierlijke mest. De VDM's zijn in dit rapport de bron voor de hoeveelheid mest die van bedrijven wordt afgevoerd. Ook voor de bestemming van de getransporteerde mest zijn de VDM's de bron. De tweede informatiebron wordt gevormd door modelberekeningen met MAMBO. Dit LEI-model berekent de productie van mest op basis van individuele bedrijfsgegevens en de afzet van mest op het eigen bedrijf. MAMBO geeft daarmee inzicht in de totale forfaitaire (wettelijk berekende) mestproductie en de plaatsingsruimte van mest op de Nederlandse landbouwbedrijven.

De VDM's geven naast het aanbod op de mestmarkt ook de verschillende bestemmingen van de mest aan. Aan de hand daarvan worden de afzetstromen binnen MAMBO gekalibreerd en wordt nagegaan of deze theoretisch mogelijk zijn. Eventuele verschillen tussen het berekende aanbod en het geregistreerde aanbod geven aan dat nadere analyse benodigd kan zijn om de oorzaak van de verschillen te verklaren. Dit geldt ook voor geregistreerde afzethoeveelheden die theoretisch niet kunnen.

Voor de vergelijking tussen het berekende aanbod en het geregistreerde aanbod zijn de gegevens van het mestaanbod in als volgt gecorrigeerd (Luesink *et al.*, 2011):

- VDM's: aanbod is verminderd met de paardenmest die niet afkomstig is van landbouwbedrijven;
- VDM's: aanbod is verminderd met dubbeltellingen op landbouwbedrijven die is veroorzaakt door mest die naar hokdierbedrijven is afgevoerd aangezien deze later ook weer wordt afgevoerd;
- MAMBO: aanbod verminderd met mestproductie van in- en uitgeschaard vee. Dit wordt in MAMBO geteld als getransporteerde mest en bij de VDM's niet;
- MAMBO: Aanbod wordt verlaagd op basis van de Bedrijfsspecifieke Excretie (BEX). In MAMBO wordt daar niet mee gerekend maar dit heeft een lager aanbod van rundveemest op de mestmarkt tot gevolg.

Hoofdstuk 2 bevat een overzicht van de mestproductie (modelresultaat), het gebruik van mest op het eigen bedrijf en het aanbod van mest op de mestmarkt (modelresultaat en VDM's). Het berekende aanbod op de mestmarkt wordt vergeleken met de geregistreerde afvoer van dierlijke mest. Hoofdstuk 3 gaat nader in op de ontwikkelingen in de bestemmingen van dierlijke mest op basis van de VDM's. Daarnaast gaat het dieper in op de berekende plaatsingsruimte voor dierlijke mest voor het jaar 2010. Hoofdstuk 4 beschrijft en bespreekt het verloop van de mestprijzen in de periode 2005-2010, en hoofdstuk 5 bevat een beschouwing over het evenwicht op de mestmarkt. Hoofdstuk 6 gaat in op de regionale verschillen tussen mestproductie en afzet binnen en buiten de regio op basis van modelberekeningen voor het jaar 2010.

Een beknopte prognose van de situatie op de mestmarkt in 2011 wordt beschreven in hoofdstuk 7 op basis van de omvang van het mestvervoer in de eerste vier maanden van 2011 in vergelijking met voorgaande jaren en een analyse van de te verwachten ontwikkelingen in extra afzetmogelijkheden en eventuele mestoverschotten.

Ten slotte beschrijft hoofdstuk 8 de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.



## 2 Mestproductie en aanbod op de mestmarkt

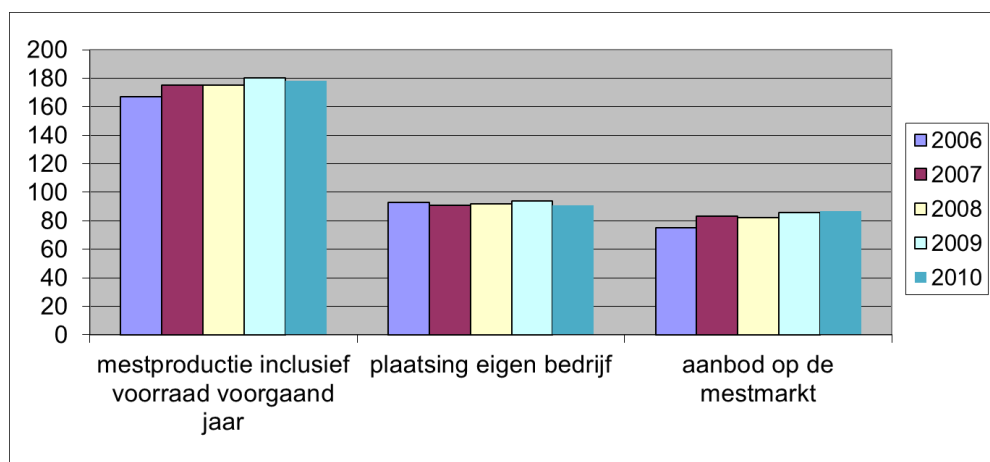
### 2.1 Berekende productie

#### *Mestproductie en plaatsing op eigen bedrijf*

De berekende (forfaitaire) mestproductie steeg in de periode 2006–2010 met uitzondering van 2010. Het niveau van de fosfaatproductie lag in 2010 7% boven die van 2006. De plaatsing van dierlijke mest op het eigen bedrijf in 2010 ligt op vergelijkbaar niveau met de plaatsing in 2006. Het aanbod van dierlijke mest op de mestmarkt nam gestaag toe in de periode 2006-2010.

De berekende (forfaitaire) totale mestproductie was 178 mln. kg fosfaat in 2010 (figuur 2.1). De mestproductie was daarmee 2 mln. kg fosfaat kleiner dan in 2009. De kleinere mestproductie is veroorzaakt door de afname van zowel het aantal graasdieren als de forfaitaire excretie per melkkoe. Daarnaast was er een toename van de pluimveestapel in 2010.

De berekende plaatsing van dierlijke mest op het eigen bedrijf was in 2010 3 mln. kg fosfaat lager dan in 2009. Deze afname is het gevolg van de introductie van de gedifferentieerde fosfaatgebruiksnormen in 2010. Hierdoor nam de berekende plaatsingsruimte op percelen met een hoge fosfaattoestand van de bodem af. De berekende afname van de plaatsing van fosfaat op het eigen bedrijf (totaal -3 mln. kg fosfaat) is groter dan de afname van de fosfaatproductie (-2 mln. kg fosfaat). Hierdoor diende in 2010 1 mln. kg fosfaat extra via de mestmarkt te worden afgezet.



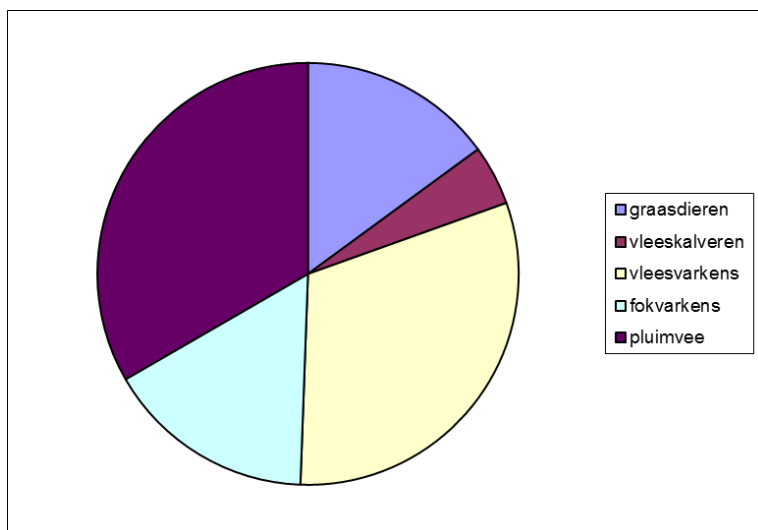
Figuur 2.1: Berekende (forfaitaire) mestproductie (inclusief voorraad voorgaand jaar), plaatsing op het eigen bedrijf en aanbod van dierlijke mest op de mestmarkt in 2006-2010 (mln. kg fosfaat). Bron: MAMBO-berekeningen

#### *Aanbod op de mestmarkt*

Aangenomen wordt dat het berekende totale mestoverschot op bedrijfsniveau gelijk is aan de hoeveelheid mest die op de mestmarkt komt. In 2010 was dat 85 mln. kg fosfaat. Het berekende fosfaataanbod is in de periode 2006-2010 met ruim 13% gestegen (fig 2.1).

### ***Aanbod van mestsoorten op de mestmarkt***

Pluimveemest inclusief mest van nertsen en konijnen (33%) en varkensmest (totaal 45%, vleesvarkens 31%) hadden de grootste aandelen in het totale aanbod van mest op de mestmarkt, gevolgd door graasdierenmest (figuur 2.2). Ten opzichte van het jaar 2009 was in 2010 het aandeel van fokvarkensmest en pluimveemest iets hoger en het aandeel graasdierenmest lager.



*Figuur 2.2: Verdeling berekend aanbod op de mestmarkt in 2010 naar mestsoort (in mln. kg fosfaat), bron: MAMBO-berekeningen*

## **2.2 Geregistreerd aanbod**

### ***Aanbod van mest op de mestmarkt***

Volgens de VDM's geregistreerd door DR werd 81 mln. kg fosfaat door landbouwbedrijven op de mestmarkt aangeboden in 2010 (tabel 2.1). Daarenboven was er aanvoer via import, van hobbybedrijven en overige herkomst.

*Tabel 2.1: Geregistreerd aanbod van mest naar herkomst in 2006-2010 (mln. kg fosfaat) volgens de registraties van de VDM's (gecorrigeerde data).*

<b>Jaar</b>	<b>Totaal vervoer</b>	<b>Herkomst landbouw</b>	<b>Herkomst overig**</b>
2010	87	81	6
2009	89	85	4
2008	84	79	5
2007	77	76*	1
2006	62	60*	2

Bron: EL&I-DR

\* inclusief aanbod van restgroep

\*\* exclusief aanbod van vervoerders en mestverwerkers

Het geregistreerde aanbod van mest door landbouwbedrijven was in 2010 kleiner dan in 2009. Er was vooral een forse daling van het vervoer van varkensmest. Dit kwam deels doordat de voorjaarsperiode in 2010 relatief kort was en het in het najaar te nat was om mest uit te kunnen rijden. Daarnaast speelde de aanscherping van de gebruiksnormen een rol.

Over de periode 2006-2010 is het geregistreerde aanbod van mest door landbouwbedrijven met 35% gestegen. Er was met name in het jaar 2007 een sterke stijging van het aanbod met ruim 26% voor dat betreffende jaar. Een deel van de waargenomen stijging in de periode 2006-2010 kan het gevolg zijn van de continue verbetering van het registratieproces.

## 2.3 Vergelijking berekend en geregistreerd aanbod

Het geregistreerde totale aanbod van fosfaat was 6% kleiner dan de hoeveelheid fosfaat die volgens modelberekeningen op de markt aangeboden zou moeten worden. Het aanbod van fosfaat in varkensmest op de mestmarkt was ruim 20% lager volgens de VDM's dan volgens de modelberekeningen (tabel 2.2). Het aanbod van fosfaat in fokvarkensmest was een factor twee lager volgens de VDM's dan volgens de modelberekeningen. Dit verschil is in eerdere monitoringsjaren ook geconstateerd. Over de gehele periode 2006-2010 is het geregistreerde totale aanbod van varkensmest ca. 45 mln. kg fosfaat lager dan het berekende aanbod (tabel 2.3).

Het geregistreerde aanbod van pluimveemest op de mestmarkt was hoger dan het berekende aanbod. Dit is in het verleden ook voor andere jaren geconstateerd. Over de gehele periode 2006-2010 is het totaal berekende aanbod van pluimveemest 23 mln. kg fosfaat lager dan het totaal geregistreerde aanbod (tabel 2.3).

Tabel 2.2: Aanbod van fosfaat op de mestmarkt (naar mestsoort) door landbouwbedrijven (in mln. kg fosfaat) volgens modelberekeningen en VDM's in 2010. (gecorrigeerde data)

Mestsoort	Model	VDM's
Graasdieren	14	15
Varkens	41	31
• Waarvan fokvarkens	14	6
• Waarvan vleesvarkens	27	22
• Waarvan overig (vaste mest, koek, gier/filtraat)		3
Pluimvee incl. overige hokdieren	29	34
<i>Totaal</i>	85	81

Bron: MAMBO-berekeningen en EL&I-DR

Tabel 2.3: Berekend aanbod van dierlijke mest van landbouwbedrijven op de mestmarkt, het geregistreerd aanbod volgens VDM's en het verschil tussen het berekende en het geregistreerde aanbod (in mln. kg fosfaat) (gecorrigeerde data)

	2006	2007	2008	2009	2010	Alle jaren
<b>Totaal aanbod volgens model</b>	75	81	82	84	85	406
• Waarvan varkensmest	37	42	40	40	41	201
• Waarvan pluimveemest	26	26	27	28	29	136
<b>Totaal aanbod volgens VDM's</b>	60	76	79	85	81	380
• Waarvan varkensmest	25	31	33	36	31	156
• Waarvan pluimveemest	25	32	34	34	34	159
<b>Vershil</b>	15	5	3	-1	4	26
• Waarvan varkensmest	12	11	7	4	10	45
• Waarvan pluimveemest	1	-6	-7	-6	-5	-23

Bron: MAMBO-berekeningen en EL&I-DR

Zoals tabel 2.3 laat zien is het berekende aanbod in bijna alle jaren groter dan de geregistreerde afvoer van bedrijven. Alleen in 2009 bleek het geregistreerde aanbod van mest op basis van VDM's groter dan het berekende aanbod.

Het berekende aanbod is tussen 2009 en 2010 stabiel gebleven terwijl het licht toenam over de periode 2008-2009 (tabel 2.3). Het geregistreerde aanbod laat een duidelijke piek zien in 2009. Deze piek kan als volgt verklaard worden: In 2009 waren de weersomstandigheden relatief goed voor het uitrijden van mest. Daarnaast waren de afzetprijzen van mest in 2009

gedaald als gevolg van het starten van de DEP-centrale<sup>1</sup> waardoor de vraag naar pluimveemest sterk was toegenomen. Hierdoor zakte niet alleen de afzetprijs van pluimveemest maar ook die van varkensmest doordat deze makkelijker kon worden afgezet vanwege het wegvallen van de concurrentie met pluimveemest. In 2010 was de geregistreerde afzet weer lager vanwege de relatief slechte weersomstandigheden.

Het berekende aanbod is in de periode 2006-2010 elk jaar met uitzondering van 2009 groter dan het geregistreerde aanbod. Dit verschil geeft de hoeveelheid mest aan waarvoor geen bestemming kan worden gegeven op basis van het verschil tussen het berekende en het geregistreerde aanbod. Dit overschot varieert van 15 mln. kg fosfaat tot een tekort van 1 mln. kg fosfaat in de periode 2006-2010. Voor varkensmest bedraagt het overschot over de gehele periode 45 mln. kg fosfaat. Voor pluimveemest daarentegen geldt een tekort van 23 mln. kg fosfaat over deze periode.

## 2.4 Discussie

De berekende (forfaitaire) productie van dierlijke mest bedraagt 178 mln. kg fosfaat. Dit komt vrijwel overeen met de berekende productie op basis van wetenschappelijke uitgangspunten conform de berekeningswijze van het mestplafond. De op deze wijze berekende dierlijke mestproductie bedraagt 179 mln. kg fosfaat in 2010 (CBS, 2011). De in 2010 geproduceerde hoeveelheid dierlijke mest overschrijdt het mestplafond dat 172 mln. kg fosfaat bedraagt.

Op basis van de afzetgegevens volgens de VDM's voor varkensmest die de afgelopen vijf jaar structureel 20% lager liggen dan de berekeningen met MAMBO zou er inmiddels 45 mln. kg fosfaat in de opslag achter zijn gebleven. Dit is gelijk aan de totale jaarproductie van fosfaat in varkensmest. Vooralsnog kunnen we deze verschillen tussen de geregistreerde afzet en de afzet volgens modelberekeningen maar voor een deel verklaren uit onzekerheden rondom de mineralenproducties en gemeten gehalten. Mogelijkerwijs zijn er voorraden (in de vorm van bezinklagen) opgebouwd door het onvoldoende mengen van de varkensmest. Hierover is niet veel bekend.

Voor pluimveemest is de trend tegengesteld. Hier berekent MAMBO juist een kleinere afzet (23 mln. kg fosfaat) dan is geregistreerd via de VDM's. De verklaring hier is mogelijk gelegen in de geregistreerde fosfaatgehalten in pluimveemest. Het gemiddelde fosfaatgehalte van geëxporteerde pluimveemest was 25,1 kg fosfaat/ton mest in 2010 en 24,9 kg fosfaat/ton mest in 2009. Dit is relatief hoog. Ook in 2008 is geconstateerd dat het gemiddelde fosfaatgehalte van geëxporteerde pluimveemest relatief hoog is (Hoogeveen en Luesink, 2008). De gemiddelde gehalten zijn hoger dan in de literatuur wordt aangegeven. Relatief hoge fosfaatgehalten zijn ook bij andere vaste mestsoorten geregistreerd. De wijze van bemonstering van vaste mest (handmatig) zou van invloed kunnen zijn op de gehalten, door die plekken te kiezen waar de mest het droogst is.

---

<sup>1</sup> DEP = Duurzame Energieproductie Pluimveehouderij. De DEP-centrale Moerdijk is gestart in 2008.

## 3 Plaatsing van mest

### 3.1 Geregistreeerde afzet

#### *Bestemming*

In de periode 2006-2010 nam de totale afzet van dierlijke mest via de mestmarkt toe. Deze toename uit zich in groei van de export van dierlijke mest en de ontwikkeling van mestverwerking. De afzet naar landbouwbedrijven groeide in de periode 2006-2009 maar nam af in 2010.

De geregistreeerde bestemming van de op de mestmarkt aangeboden mest in hoeveelheid fosfaat was in afnemende grootte: de Nederlandse landbouw (43%), export (29%), verwerkers (20%), particulieren (2%) en natuurterrein en overige bestemmingen (6%) (tabel 3.1 ).

Tabel 3.1: De geregistreeerde afzet van mest naar bestemming voor de jaren 2006-2010 (mln. kg fosfaat) (niet gecorrigeerde data)

Bestemming	2006	2007	2008	2009	2010
Totale afzet van de mestmarkt	60	78	91	95	89
Waarvan naar:					
• landbouwbedrijven	40	42	41	43	38
• export	16	28	30	28	26
• verwerker	Nb**	Nb**	14	17	18
• particulier en hobbybedrijven	4*	8*	2	2	2
• natuurterrein en overig	-	-	4	5	5

Bron: EL&I-DR

\* Afzet voor particulier en hobbybedrijven samengevoegd met verwerker, natuurterrein en overig.

\*\* niet bekend

#### *Export*

In de periode 2006-2010 is de export gestegen met 60% uitgedrukt in fosfaat. In 2010 is minder mest geëxporteerd dan in 2009 (-10% fosfaat), waarbij de vermindering uitsluitend werd veroorzaakt door de lagere export naar Duitsland. Deze kwam in de tweede helft van 2010 onder druk te staan door het aanscherpen van de importregels voor gehygiëniseerde mest. De export van varkensmest is in de periode 2006-2009 vervijfvoudigd tot een niveau van ruim 5 mln. kg fosfaat. In 2010 bedroeg deze 3,6 mln. kg fosfaat door de strengere importregels in Duitsland. Kippenmest vormt de grootste post op de exportmarkt met ca. 17 mln. kg fosfaat van de in totaal ca. 26 mln. kg fosfaat in 2010.

#### *Mestverwerking en -bewerking*

De verwerking van mest is een belangrijke afzetpost. De mest die naar de mestverwerking is gegaan (18 mln. kg fosfaat in 2010; 17 mln. kg fosfaat in 2009) wordt verbrand of afgezet als mestkorrels buiten de Nederlandse landbouw.

Een kleine 4 mln. kg fosfaat komt na bewerking als dierlijke mestproduct (onder andere slib van vleeskalverenmest, digestaat, mestkorrels, compost) terug op de mestmarkt.

De ontwikkeling van de verwerking van mest over de periode 2006-2010 kan niet goed in beeld worden gebracht omdat deze pas sinds 2008 goed worden onderscheiden in de registraties. De verwerking is gaande van 2009 naar 2010 weinig gestegen.

### ***Mestafzet in de Nederlandse landbouw***

De afzet naar landbouwbedrijven vormt de belangrijkste afvoerpost van bedrijfsvreemde dierlijke mest. In de periode 2006-2010 is het relatieve aandeel van de afzet naar landbouwbedrijven afgenomen. In 2006 en 2007 bedroeg deze nog ruim de helft; vanaf 2008 is dit gezakt naar ruim 40% in 2010.

Het voorjaar van 2010 kende door de weersomstandigheden een relatief kort seizoen voor mesttoediening. De omvang van het mestvervoer in het eerste half jaar van 2010 bleef dan ook achter in vergelijking met het jaar 2009. De wateroverlast in de nazomer van 2010 zorgde voor een lagere acceptatie van dierlijke mest.

## **3.2 Berekende afzet**

### ***Benutte plaatsingsruimte in 2010***

Het met MAMBO berekende totale gebruik van dierlijke mest in Nederland was in 2010 op grasland 12 mln. kg fosfaat lager dan de totale fosfaatgebruiksruimte. De totale fosfaatgebruiksruimte voor de plaatsing van dierlijke mest kon niet worden benut doordat de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest beperkend was.

Op snijmaïs daarentegen was 1 mln. kg fosfaat meer bemest dan de fosfaatgebruiksruimte. Dit is mogelijk doordat dit gecompenseerd wordt met een lagere fosfaatbemesting op de rest van het bedrijf. Hierdoor wordt met name een deel (zo'n 10%) van de onbenutte gebruiksruimte van 12 mln. kg fosfaat op grasland toch benut. Op grasland resteert, na aanvulling met kunstmestfosfaat en overige organische meststoffen, nog een onbenutte fosfaatgebruiksruimte van zo'n 11 mln. kg. Na aftrek van de negatieve fosfaatgebruiksruimte voor snijmaïs bedraagt deze nog 10 mln. kg.

Op bouwland bedroeg de onbenutte fosfaatgebruiksruimte voor dierlijke mest 14 mln. kg fosfaat. Door aanvulling met kunstmestfosfaat en overige organische meststoffen werd op bouwland nagenoeg de totale fosfaatgebruiksruimte gebruikt.

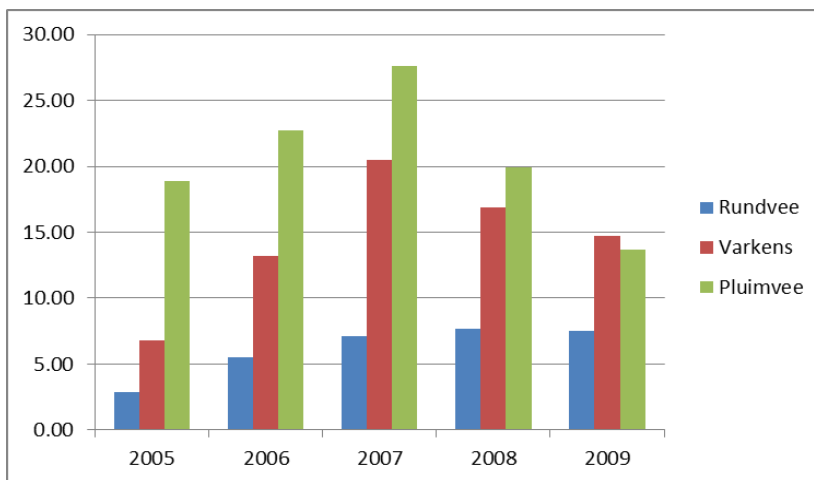
## 4 Mestafzetprijzen

### 4.1 Mestafzetprijzen per mestsoort 2005-2009

Mestafzetprijzen varieerden per mestsoort, seizoen en transportafstand. Na de invoering van het stelsel van gebruiksnormen per 1 januari 2006 zijn de prijzen af boerderij van varkens- en pluimveemest in 2006 en 2007 fors gestegen (figuur 4.1). De opstart van de DEP-centrale in 2008 waar in dat jaar 2 mln. kg fosfaat uit pluimveemest werd verbrand (De Hoop *et al.*, 2011) heeft geleid tot een daling van de mestafzetprijzen van pluimveemest. De prijs af boerderij voor de afzet van varkensmest is daardoor ook gezakt, maar minder dan die van pluimveemest. De daling van de afzetprijs van varkensmest wordt veroorzaakt door (1) verminderde concurrentie van pluimveemest op de binnenlandse markt, omdat pluimveemest vanaf 2007 of wordt geëxporteerd of wordt verwerkt, en (2) door de flink gestegen export van varkensmest naar Duitsland in 2008 en 2009.

Eind 2010 hebben een aantal deelstaten in Duitsland de import van gehygiëniseerde mest verboden, waardoor de export van varkensmest in 2010 fors lager is dan in 2009 en de mestafzetprijzen van varkensmest weer stegen (zie onder).

De prijzen af boerderij van rundveemest zitten op een veel lager niveau dan die van varkens- en pluimveemest, en schommelen minder. Wel is er een duidelijke tendens van stijgende mestafzetprijzen in de periode 2005-2010, samenhangend met de aanscherping van de gebruiksnormen en de toename van de mestproductie.



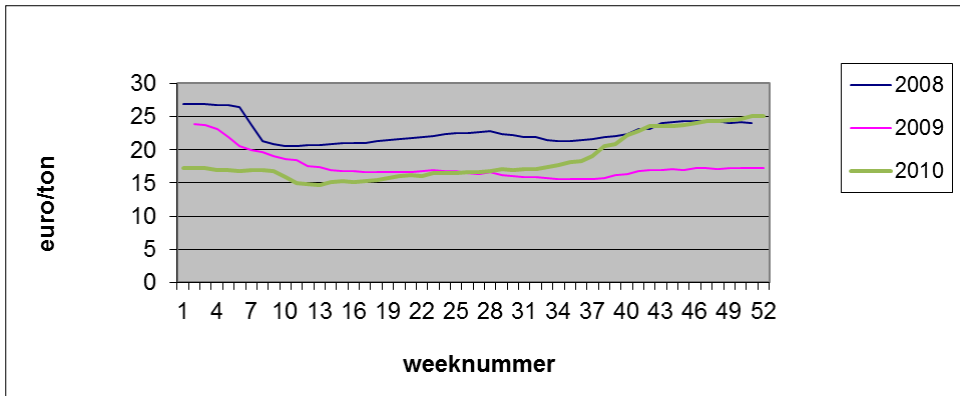
Figuur 4.1: Gemiddelde mestafzetprijs (euro/ton) van alle afgevoerde mest voor de jaren 2005-2009. Bron: BIN

### 4.2 Mestafzetprijzen langeafstandtransport 2008-2010

De mestnoteringen van DCA hebben betrekking op afzetprijzen van mest die over lange afstand wordt getransporteerd. Deze mestafzetprijzen zijn gemiddeld hoger dan die van de gemiddelde mestafzetprijzen, geregistreerd in het Bedrijven Informatie Netwerk (BIN).

Figuur 4.2 geeft de schommelingen weer in de mestafzetprijzen voor vleesvarkensmest voor de jaren 2008-2010. Er is een patroon dat de mestafzetprijzen lager zijn in de uitrijdperiode voor mest (1 feb. tot 1 sept.) dan in periode waarin de mest niet mag worden toegediend op het land. Daarnaast geeft figuur 4.2 aan dat er tussen de jaren forse prijsverschillen zijn.

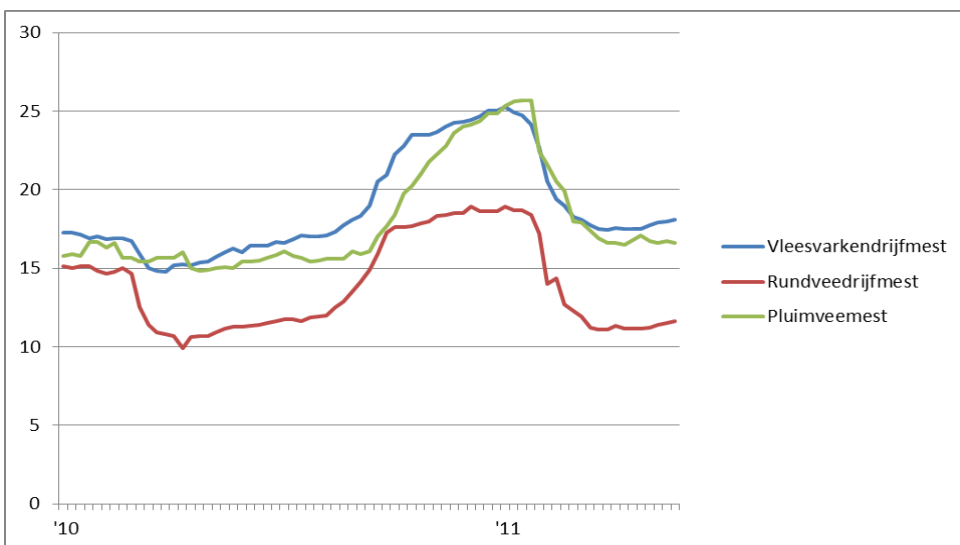
In het begin van 2010 was de afzetprijs voor vleesvarkensmest op lange afstand relatief laag door gunstige weersomstandigheden in het najaar van 2009 waardoor veel mest kon worden uitgereden. Ook de start van de DEP-centrale in Moerdijk in 2008 speelt daarbij een rol; er ontstond een relatief grote vraag naar kippenmest waardoor de druk op de mestmarkt afnam met lagere prijzen in 2009 als gevolg. In het najaar van 2010 namen de mestafzetprijzen fors toe, deels door minder gunstige weersomstandigheden, deels ook door de verminderde export naar Duitsland. Uiteindelijk waren de mestafzetprijzen gemiddeld ruim een euro per ton vleesvarkensmest hoger in 2010 dan in 2009.



Figuur 4.2: Gemiddelde\* afzetprijs voor vleesvarkensdrijfmest op lange afstand per week van drie jaren (euro/ton). Bron: DCA. \* gemiddelde van weeknotering van zes plaatsen.

Figuur 4.3 geeft weer dat ook de mestafzetprijzen voor pluimveemest en rundermest fors toenamen in het najaar van 2010. De afzetprijzen voor vleesvarkensmest en pluimveemest waren vergelijkbaar en namen toe van circa 16 tot 24 euro per ton. De afzetprijs voor rundermest daalde in het voorjaar van circa 15 tot 11 euro per ton, om vervolgens in het najaar toe te nemen tot circa 18 euro per ton.

In de eerste maanden van 2011 waren de weersomstandigheden voor het uitrijden van mest zeer gunstig. De prijzen voor vleesvarkensmest zijn gezakt tot 17 à 18 euro per ton mest in de maanden april en mei, voor pluimveemest naar 16 à 17 euro en voor rundveedrijfmest naar 11 à 12 euro.



Figuur 4.3: Gemiddelde\* afzetprijs voor drie mestsoorten per week voor 2010 en de eerste vier maanden van 2011 (euro/ton). Bron: DCA. \* gemiddelde van weeknotering van 6 plaatsen.



## 5 Evenwicht op mestmarkt?

Evenwicht op de mestmarkt impliceert dat alle geproduceerde mest is afgezet, bij mestafzetprijzen die de rentabiliteit van veehouderijbedrijven niet onder forse druk plaatst. Er is sprake van onbalans (mestoverschot) wanneer de mestproductie groter is dan de mestafzet en/of de mestafzetprijzen zeer hoog zijn. Bij een mestoverschot hoopt mest op in mestsilos, totdat die vol zijn, en is er verhoogde kans op mestdumping en fraude. Ook kunnen er meer veehouderijbedrijven in financiële problemen komen. Door mestverwerking en -export kan de druk op de mestmarkt worden verminderd.

In hoofdstuk 2 is beschreven dat in de periode 2006-2010 jaarlijks een deel van de mest die niet op het eigen bedrijf kon worden geplaatst niet op de mestmarkt is gebracht. Dit overschot waarvoor geen bestemming was varieert van 15 mln. kg fosfaat in 2006 tot -1 mln. kg fosfaat in 2009. 2009 is het enige jaar waarin meer mest is afgezet dan er op basis van het berekende aanbod kon worden verwacht. Over de gehele periode is er in totaal voor 26 mln. kg fosfaat geen bestemming.

In hoofdstuk 2 is voorts beschreven dat er meer pluimveemest van pluimveebedrijven wordt afgevoerd dan verwacht zou mogen worden op basis van de berekende fosfaatproductie van pluimvee. Indien het uitgangspunt wordt gehanteerd dat er niet meer pluimveemest kan worden afgezet dan er wordt geproduceerd, zeker als dit voor meer jaren achter elkaar geldt, zou er in de periode 2006-2010 49 mln. kg fosfaat niet geplaatst zijn.

Ook in 2010 hebben veehouderijbedrijven de mest die zij niet op eigen bedrijf konden plaatsen niet geheel op de mestmarkt gebracht. Ongeveer 4 mln. kg fosfaat is niet op de markt gebracht terwijl dit volgens de berekeningen wel aangeboden had moeten worden (tabel 2.3). Daarenboven hebben intermediairs ongeveer 2 mln. kg fosfaat meer mest in ontvangst genomen dan zij naar eindgebruikers hebben gebracht (Luesink *et. al.*, 2011 - tabel 3.6). In totaal is er in 2010 dus ongeveer 6 mln. kg fosfaat in mest niet geplaatst. Rekening houdend met een correctie voor het verschil tussen het berekende aanbod van pluimveemest en het geregistreerde aanbod van 5 mln. kg fosfaat (tabel 2.3) was er in totaal voor 11 mln. kg fosfaat geen bestemming in 2010.



## 6 Regionale meststromen 2010

Er zijn grote regionale verschillen in de berekende mestproductie en het aandeel van de mestproductie welke op het eigen bedrijf kan worden benut. Grote verschillen zijn er ook in de mate van het gebruik van mest van andere landbouwbedrijven uit de eigen regio. Dit resulteert in verschillen in de hoeveelheid mest die buiten de regio wordt afgezet (tabel 6.1).

Het zuidelijk veehouderijgebied had in 2010 een grote mestproductie. Een groot deel van de geproduceerde mest (33,8 mln. kg fosfaat = 61%) werd afgezet buiten de regio. Per saldo wordt uit het zuidelijk veehouderijgebied, maar ook uit het oostelijke en centrale veehouderijgebied veel mest getransporteerd naar elders (Tabel 6.1).

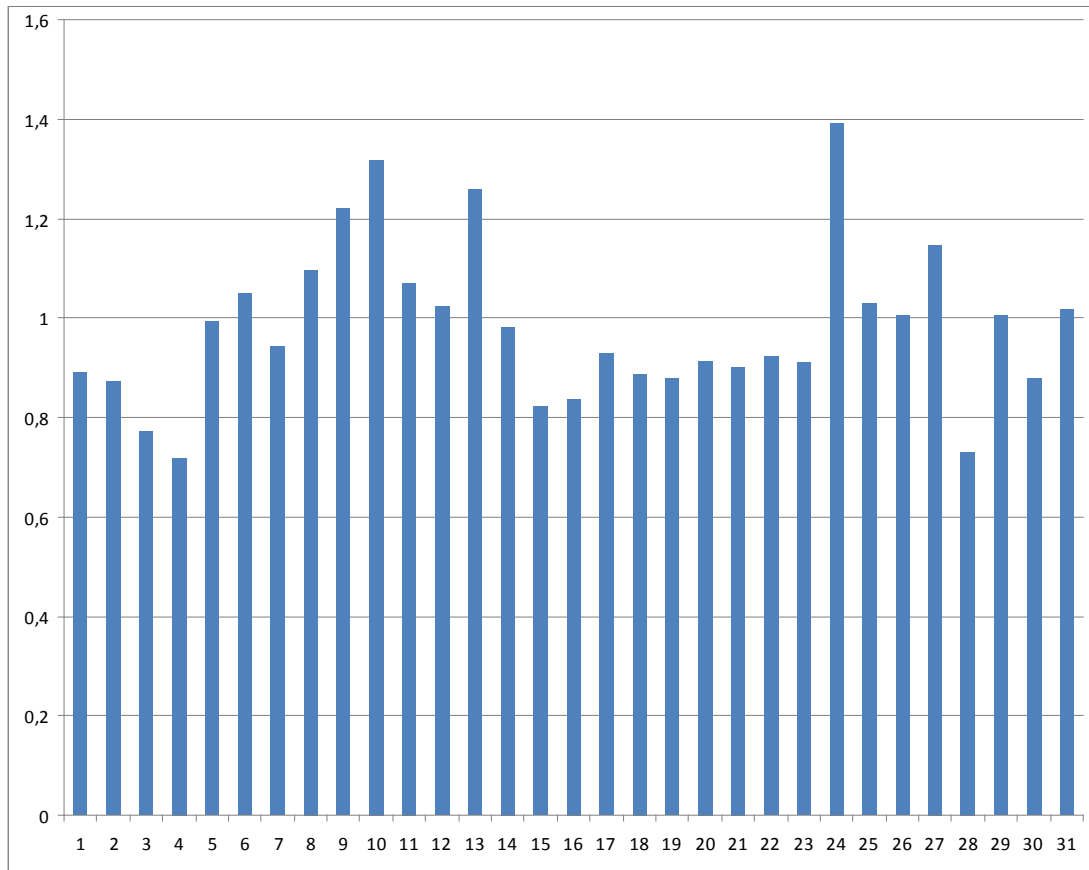
De fosfaatgebruiksruimte in de akker- en tuinbouw in het zuidelijk veehouderijgebied werd in 2010 met zo'n 10 kg per ha overschreden en in het centrale veehouderijgebied zelfs met 25 kg per ha volgens de berekeningen.

West-Nederland is een regio waarin slechts een klein deel van de geproduceerde mest (1,6 mln. kg fosfaat = 10% van de productie) wordt afgezet buiten de landbouw of buiten de regio.

*Tabel 6.1: Berekende mestproductie, mestafzet op eigen bedrijf, afzet bedrijfsvreemde mest in eigen regio en daarbuiten, in fosfaat voor het jaar 2010.*

	<b>Mest- productie</b>	<b>Aanwending op eigen bedrijf</b>	<b>Aanbod van landbouw- bedrijf</b>	<b>Plaatsing bedrijfs- vreemde mest in eigen regio</b>	<b>Plaatsing bedrijfs- vreemde mest buiten de regio</b>
	(mln. kg)	(%)	(%)	(%)	(%)
1. Groningen en Noord-Friesland	11.2	77	23	10	13
2. Noordelijk weidegebied	30.2	75	25	10	15
3. Veenkoloniën	1.9	63	37	21	16
4. Oostelijk veehouderijgebied	29.7	53	47	11	36
5. Centraal veehouderijgebied	15.7	36	64	10	54
6. Rivierengebied	6.5	55	45	25	20
7. Zuid-Limburg	1.3	77	23	15	8
8. IJsselmeerpolders	2.9	55	45	22	22
9. Zuidelijk veehouderijgebied	55.6	24	76	15	61
10. West-Nederland	16.1	83	17	7	10
11. Zuidwestelijk akkerbouwgebied	7.3	63	37	23	14
Totaal	178.4	52	48	13	35

Bron: MAMBO



- |                                |   |                              |
|--------------------------------|---|------------------------------|
| 01. Groningen                  | 12. Betuwe e.o.                               | 23. West-Kempen              |
| 02. Noord-Friesland            | 13. Utrecht-oost                              | 24. Maaskant & Meijerij      |
| 03. Zuidwest-Friesland         | 14. Utrecht-west                              | 25. Oost-Kempen              |
| 04. De Wouden                  | 15. Noord Noord-Holland                       | 26. Peel, Land van Cuyk      |
| 05. Veenkolonie Drenthe        | 16. Zuid Noord-Holland                        | 27. West Noord-Limburg       |
| 06. Drenthe excl. Veenkoloniën | 17. Zuid-Holland excl. zeeklei                | 28. Noord-Limburg Maasvallei |
| 07. Noord-Overijssel           | 18. Zeeklei van Zuid-Holland                  | 29. Zuid-Limburg             |
| 08. Salland, Twente e.o.       | 19. Walch. Noord-Beveland. Schouwen-Duiveland | 30. Noordoostpolder          |
| 09. Noord- en Oost-Veluwe      | 20. Zuid-Beveland, Tholen, Sint-Philipsland.  | 31. Flevopolders             |
| 10. West-Veluwe                | 21. Zeeuws-Vlaanderen                         |                              |
| 11. Achterhoek                 | 22. West Noord-Brabant                        |                              |

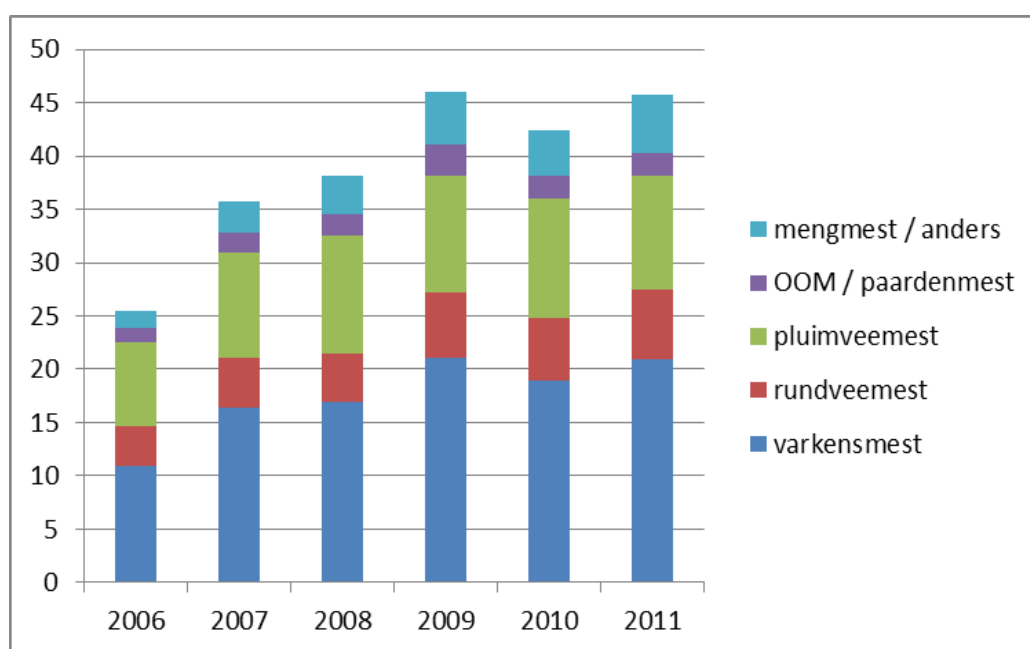
*Figuur 6.1: Berekende aanvoer van bedrijfsvreemde mest 2010 gedeeld door de berekende aanvoer van 2009 in kg fosfaat. Bron: MAMBO*

Figuur 6.1 geeft weer dat er grote verschillen zijn tussen 2009 en 2010 wat betreft de aanvoer van bedrijfsvreemde mest in de afzonderlijke gebieden. Zo is te zien dat er in 2010 ten opzichte van 2009 vooral meer bedrijfsvreemde mest is afgezet op de Veluwe en delen van Noord-Brabant. Dit zijn gebieden met relatief grote mestproducties en kennelijk is de mest over minder grote afstanden vervoerd dan in 2009.

## 7 Prognose 2011

### 7.1 Mestvervoer

Het mestvervoer in de eerste vier maanden van het jaar 2011 bedroeg 46 mln. kg fosfaat (figuur 7.1). In de eerste vier maanden in 2011 was er 4 mln. kg fosfaat meer vervoerd dan in 2010. Het mestvervoer in de periode januari-april is tussen 2006 en 2009 bijna verdubbeld maar is sindsdien niet verder gestegen. Wel was er een dal in 2010 vanwege de ongunstige weeromstandigheden. Met name de omvang van het vervoer van varkensmest in het voorjaar verschilt in de periode 2009-2011, het vervoer van de overige mestsoorten bleef constant en lijkt daarmee minder gevoelig voor weersomstandigheden.



Figuur 7.1: Mestvervoer periode januari – april van de jaren 2006 tot en met 2011 (in mln. kg fosfaat). Bron: EL&fDR

### 7.2 Extra afzetmogelijkheden?

De fosfaatgebruiksruimte is in 2011 gedaald ten opzichte van 2010. Op percelen met een neutrale en een hoge fosfaattoestand is de gebruiksnorm in 2011 5 kg per ha lager dan in 2010. De totale fosfaatgebruiksruimte op bouwland neemt hierdoor met 4 mln. kg fosfaat af. De resterende gebruiksruimte op bouwland zoals beschreven in par. 3.2 daalt hierdoor van 14 mln. naar 10 mln. kg fosfaat. Van deze resterende fosfaatgebruiksruimte wordt 8 mln. kg fosfaat opgevuld met overige organische meststoffen. De aanvoer hiervan is de afgelopen jaren vrij stabiel. Er van uitgaande dat de aanvoer van overige organische meststoffen gelijk blijft en dat een ruimte van 2 mln. kg voor de aanvoer kunstmestfosfaat niet verder omlaag kan, kan geconcludeerd worden dat er geen extra afzet mogelijkheden zijn voor dierlijke mest in de akker- en tuinbouw in 2011.

Op grasland kan ook nauwelijks extra dierlijke mest worden afgezet ten opzichte van 2010 aangezien hier de norm voor stikstof uit dierlijke mest vrijwel beperkend was.

Voor de overige bestemmingen van mest is de prognose eveneens dat deze niet zullen stijgen. De export is in 2010 afgenomen vanwege strengere eisen. Met ingang van augustus 2011 zijn deze extra eisen teruggedraaid door aanpassing van de EU-regelgeving. Wat dit betekent voor de totaalexport in 2011 is vooralsnog onbekend. Ook de omvang van de verwerkte hoeveelheid mest zal in 2011 niet toenemen. Er zijn geen signalen dat de capaciteit voor de verwerking van mest op korte termijn belangrijk zal uitbreiden. Dit betekent dat de afzet van mest maximaal op hetzelfde niveau zal liggen als die in 2010.

### **7.3 Omvang mestoverschot**

In 2010 was er op basis van het verschil tussen het berekende en het geregistreerde aanbod inclusief een voorraad van 2 mln. kg fosfaat bij de intermediairs (tabel 3.6 in Luesink *et al.*, 2011) een mestoverschot van 6 mln. kg fosfaat. Uitgaande van de veronderstelling dat de mestproductie en -afzet goed berekend zijn, zou dit overschot in 2011 alsnog op de markt moeten worden gebracht. In 2011 zal het overschot met dezelfde hoeveelheid toenemen aangezien er naar verwachting niet meer mest kan worden afgezet dan in 2010 terwijl de productie gelijk blijft. Hierdoor zal er naast het overschot van 6 mln. kg fosfaat van 2010 er 6 mln. kg fosfaat in 2011 bijkomen waarvoor geen bestemming is. Samen is er dan naar verwachting voor 12 mln. kg fosfaat geen bestemming.

De omvang van het overschot in 2010 is geflatteerd doordat het 'negatieve mestoverschot' van pluimveemest in mindering was gebracht op het totaal berekende overschot (tabel 2.3). Als we er van uitgaan dat niet meer mest kan worden afgezet dan er kan worden geproduceerd en dus dit negatieve overschot voor pluimveemest niet mogen aftrekken, zou er voor 11 mln. kg fosfaat geen bestemming zijn in 2010 die in 2011 alsnog op de markt zou moeten komen. Omdat in 2011 naar verwachting het overschot nogmaals met dezelfde hoeveelheid zal toenemen zou er dus in 2011 22 mln. kg fosfaat extra afgezet moeten worden.

### **7.4 Conclusie**

Er is in het eerste kwartaal 4 mln. kg fosfaat extra is vervoerd. Echter, bij een gelijkblijvende omvang van zowel de mestproductie als van de afzetmogelijkheden zal het overschot van 2010 verdubbelen variërend van 12 tot 22 mln. kg fosfaat.

Naar verwachting zullen de prijzen die in de eerste helft van 2011 zijn gedaald in de tweede helft van het jaar sterk gaan toenemen.

## 8 Conclusies en aanbevelingen

### 8.1 Conclusies

- In 2010 was er een berekend mestoverschot van 6 mln. kg fosfaat; (4 mln. is bij de producent gebleven (tabel 2.3) en 2 mln. in voorraad bij de intermediairs (Luesink *et al.*, 2011 - tabel 3.6).
- Uit de analyse blijkt dat het geregistreerde aanbod van pluimveemest groter is dan het berekende aanbod. Als dit verschil (circa 5 mln. kg fosfaat; tabel 2.3) niet in mindering wordt gebracht op het totale mestoverschot dan was er in totaal voor 11 mln. kg fosfaat geen bestemming in 2010.
- De hoeveelheid fosfaat waarvoor in 2010 geen bestemming was, zal naar verwachting extra druk op de mestmarkt in 2011 leggen. Voor 2011 wordt een vergelijkbaar mestoverschot voorzien als in 2010, aangezien zowel de verwachte omvang van de mestproductie als de verwachte omvang van de afzetmogelijkheden in 2011 min of meer gelijk blijven met die van 2010. Cumulatief betekent dit dat in 2011 een verdubbeling van het mestoverschot wordt verwacht.
- De fosfaatgebruiksruimte op bouwland is in 2010 niet volledig benut met dierlijke mest maar deels ook door overige meststoffen (8 mln. kg fosfaat) en fosfaat kunstmest (2 mln. kg fosfaat). De onbenutte plaatsingsruimte voor dierlijke mest neemt in 2011 af met 4 mln. kg fosfaat tot 10 mln. kg.
- Zelfs wanneer de totale gebruiksruimte in 2011 voor fosfaat in de akker- en tuinbouw gebruikt wordt door dierlijke mest is dat niet toereikend om het verwachte aanbod van 2011 af te zetten. Dat is alleen mogelijk wanneer in 2011 de afzet buiten de Nederlandse landbouw flink stijgt ten opzichte van het niveau van 2010.
- De fosfaatgebruiksruimte op grasland wordt in 2010 niet volledig benut, mede doordat de stikstofgebruiksnorm dierlijke mest beperkend is. Door mestscheiding zou een grotere benutting van de gebruiksruimte kunnen worden gerealiseerd.
- De export is in 2010 met 10% afgenomen ten opzichte van 2009, mede door strengere importregels in Duitsland. De verwerking is tussen 2009 en 2010 relatief weinig gestegen. Zowel voor de export als voor de verwerking is de voorlopige prognose dat deze nauwelijks kan toenemen in 2011.
- Het geregistreerde aanbod op de mestmarkt van fosfaat uit dierlijke mest is kleiner dan het totaal dat volgens berekeningen aangeboden had moeten worden. Over de periode 2006-2010 is het verschil in totaal 26 mln. kg fosfaat. Echter, voor afzonderlijke mestsoorten zijn de verschillen groter. Zo is voor pluimveemest het geregistreerde aanbod 23 mln. kg fosfaat groter dan het aanbod volgens de modelberekeningen. Voor varkensmest is het geregistreerde aanbod juist 45 mln. kg fosfaat kleiner dan het berekende aanbod.
- Een verandering in de vraag naar dierlijke mest in de akker- en tuinbouw, door bijvoorbeeld ongunstige weersomstandigheden of de opening van de DEP-centrale in Moerdijk heeft een relatief groot effect op de afzetprijs van dierlijke mest.
- De huidige omvang van de op basis van wetenschappelijke uitgangspunten berekende mestproductie is 179 mln. kg fosfaat. Deze overtreft het met de Europese Unie afgesproken mestproductieplafond dat 172 mln. kg fosfaat bedraagt.

## 8.2 Aanbevelingen

- Nadere analyse is gewenst van het verschil tussen het geregistreerde aanbod van dierlijke mest en het berekende aanbod bij de verschillende soorten dierlijke mest, om te kunnen nagaan wat er daadwerkelijk gebeurt op de mestmarkt.
- Een forse afname van de mestproductie (bijvoorbeeld door fosfaatarm voer) en/of een forse toename van de mestverwerking, mestscheiding en –export is nodig om het mestoverschot te verminderen. Om het mestoverschot volledig weg te werken, moet er in de eerstvolgende jaren 10 tot 25 mln. kg fosfaat in mest minder worden geproduceerd per jaar, dan wel moet er meer worden verwerkt en geëxporteerd dan gemiddeld over de jaren 2009-2010.
- Mestscheiding zou in 2011 een bijdrage kunnen leveren aan een betere benutting van de fosfaatplaatsingsruimte op grasland, maar door het aanscherpen van de fosfaatgebruiksnormen in 2012 is dat vanaf 2012 niet langer het geval. Wel wordt mestscheiding dan extra belangrijk voor het optimaler benutten van de stikstofplaatsingsruimte op bouwland. De fosfaatgebruiksruijnte is nu op bouwland beperkend voor de afzet van dierlijke mest, en dat geldt in 2012 nog meer, vanwege de voorgenomen aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen. Terwijl er voor stikstof in de vorm van dierlijke mest nog wel ruimte in de akker- en tuinbouw is.



## Literatuur

- Born, G.J. van den, H.H. Luesink, H. Verkerk, H.J. Mulder, J.N. Bosma, M.J.C. de Bode & O. Oenema (2009). *Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen. Versie 2009*. Wageningen, WOT Natuur en Milieu - Wageningen UR. WOt-werkdocument 166, december 2009.
- CBS (2011). [Statline.cbs.nl](http://statline.cbs.nl). *Dierlijke mest; mestproductie en mineralenuitscheiding per diercategorie*. 23 september 2011.
- Hoogeveen, M.W. & H.H. Luesink (2008). *Synthese monitoring mestmarkt 2008*. Wageningen, WOT Natuur en Milieu – Wageningen UR. WOt-rapport 86.
- Hoop, de, J., F. Bunte, P.W. Blokland, H. van Kernebeek, H. Vrolijk, H. Luesink & T. de Koeijer (2011). *Economische analyse van de mestmarkt; opties voor het stimuleren van innovaties*. Den Haag, LEI – Wageningen UR. LEI-rapport 2011-043.
- Luesink H.H., P.W. Blokland & J.N. Bosma (2011). *Monitoring mestmarkt 2010; Achtergronddocumentatie*. Den Haag, LEI - Wageningen UR. LEI-rapport 2011-048.
- Reenen, P. van (2004). *Ex ante analyse van het stelsel van gebruiksnormen voor mest en mineralen in de landbouw*. Van Reenen-Russel Consultancy, Zetten.



## Verschenen documenten in de reeks Rapporten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu sinds 2005

WOT-rapporten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; F 0317 – 41 90 00; E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

WOT-rapporten zijn ook te downloaden via de WOT-website [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1</b> <i>Wamelink, G.W.W., J.G.M. van der Gref-van Rossum &amp; R. Jochem</i> (2005). Gevoeligheid van LARCH op vegetatieverandering gesimuleerd door SUMO</p> <p><b>2</b> <i>Broek, J.A. van den</i> (2005). Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw: een nieuw mestbeleid voor 2030</p> <p><b>3</b> <i>Schrijver, R.A.M., R.A. Groeneveld, T.J. de Koeijer &amp; P.B.M. Berentsen</i> (2005). Potenties bij melkveebedrijven voor deelname aan de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer</p> <p><b>4</b> <i>Henkens, R.J.H.G., S. de Vries, R. Jochem, R. Pouwels &amp; M.J.S.M. Reijnen</i>, (2005). Effect van recreatie op broedvogels op landelijk niveau; Ontwikkeling van het recreatiemodel FORVISITS 2.0 en koppeling met LARCH 4.1</p> <p><b>5</b> <i>Ehlert, P.A.I.</i> (2005). Toepassing van de basisvruchtbenadering op fosfaat van compost; Advies</p> <p><b>6</b> <i>Veeneklaas, F.R., J.L.M. Donders &amp; I.E. Salverda</i> (2006). Verrommeling in Nederland</p> <p><b>7</b> <i>Kistenkas, F.H. &amp; W. Kuindersma</i> (2005). Soorten en gebieden; Het groene milieurecht in 2005</p> <p><b>8</b> <i>Wamelink, G.W.W. &amp; J.J. de Jong</i> (2005). Kansen voor natuur in het veenweidegebied; Een modeltoepassing van SMART2-SUMO2, MOVE3 en BIODIV</p> <p><b>9</b> <i>Runhaar, J., J. Clement, P.C. Jansen, S.M. Hennekens, E.J. Weeda, W. Wamelink &amp; E.P.A.G. Schouwenberg</i> (2005). Hotspots floristische biodiversiteit</p> <p><b>10</b> <i>Cate, B. ten, H. Houweling, J. Tersteeg &amp; I. Verstegen (Samenstelling)</i> (2005). Krijgt het landschap de ruimte? – Over ontwikkelen en identiteit</p> <p><b>11</b> <i>Selnes, T.A., F.G. Boonstra &amp; M.J. Bogaardt</i> (2005). Congruentie van natuurbeleid tussen bestuurslagen</p> <p><b>12</b> <i>Leneman, H., J. Vader, E. J. Bos &amp; M.A.H.J. van Bavel</i> (2006). Groene initiatieven in de aanbidding. Kansen en knelpunten van publieke en private financiering</p> <p><b>13</b> <i>Kros, J. P. Groenendijk, J.P. Mol-Dijkstra, H.P. Oosterom &amp; G.W.W. Wamelink</i> (2005). Vergelijking van SMART2SUMO en STONE in relatie tot de modellering van de effecten van landgebruikverandering op de nutriëntenbeschikbaarheid</p> <p><b>14</b> <i>Brouwer, F.M, H. Leneman &amp; R.G. Groeneveld</i> (2007). The international policy dimension of sustainability in Dutch agriculture</p> <p><b>15</b> <i>Vreke, J., R.I. van Dam &amp; F.H. Kistenkas</i> (2005). Provinciaal instrumentarium voor groenrealisatie</p> <p><b>16</b> <i>Dobben, H.F. van, G.W.W. Wamelink &amp; R.M.A. Wegman</i> (2005). Schatting van de beschikbaarheid van nutriënten uit de productie en soortensamenstelling van de vegetatie. Een verkennende studie</p> <p><b>17</b> <i>Groeneveld, R.A. &amp; D.A.E. Dirks</i> (2006). Bedrijfseconomische effecten van agrarisch natuurbeheer op melkveebedrijven; Perceptie van deelnemers aan de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer</p> | <p><b>18</b> <i>Hubeek, F.B., F.A. Geerling-Eiff, S.M.A. van der Kroon, J. Vader &amp; A.E.J. Wals</i> (2006). Van adoptiekip tot duurzame stadswijk; Natuur- en milieueducatie in de praktijk</p> <p><b>19</b> <i>Kuindersma, W., F.G. Boonstra, S. de Boer, A.L. Gerritsen, M. Pleijte &amp; T.A. Selnes</i> (2006). Evalueren in interactie. De mogelijkheden van lerende evaluaties voor het Milieu- en Natuurplanbureau</p> <p><b>20</b> <i>Koeijer, T.J. de, K.H.M. van Bommel, M.L.P. van Esbroek, R.A. Groeneveld, A. van Hinsberg, M.J.S.M. Reijnen &amp; M.N. van Wijk</i> (2006). Methodiekontwikkeling kosteneffectiviteit van het natuurbeleid. De realisatie van het natuurdoel 'Natte Heide'</p> <p><b>21</b> <i>Bommel, S. van, N.A. Aarts &amp; E. Turnhout</i> (2006). Over betrokkenheid van burgers en hun perspectieven op natuur</p> <p><b>22</b> <i>Vries, S. de &amp; Boer, T.A. de</i> (2006). Toegankelijkheid agrarisch gebied voor recreatie: bepaling en belang. Veldinventarisatie en onderzoek onder in- en omwonenden in acht gebieden</p> <p><b>23</b> <i>Pouwels, R., H. Sierdsema &amp; W.K.R.E. van Wingerden</i> (2006). Aanpassing LARCH; maatwerk in soortmodellen</p> <p><b>24</b> <i>Buijs, A.E., F. Langers &amp; S. de Vries</i> (2006). Een andere kijk op groen; beleving van natuur en landschap in Nederland door allochtonen en jongeren</p> <p><b>25</b> <i>Neven, M.G.G., E. Turnhout, M.J. Bogaardt, F.H. Kistenkas &amp; M.W. van der Zouwen</i> (2006). Richtingen voor Richtlijnen; implementatie Europese Milieurichtlijnen, en interacties tussen Nederland en de Europese Commissie</p> <p><b>26</b> <i>Hoogland, T. &amp; J. Runhaar</i> (2006). Neerschaling van de freatische grondwaterstand uit modelresultaten en de Gt-kaart</p> <p><b>27</b> <i>Voskuilen, M.J. &amp; T.J. de Koeijer</i> (2006). Profiel deelnemers agrarisch natuurbeheer</p> <p><b>28</b> <i>Langeveld, J.W.A. &amp; P. Henstra</i> (2006). Waar een wil is, is een weg; succesvolle initiatieven in de transitie naar duurzame landbouw</p> <p><b>29</b> <i>Kolk, J.W.H. van der, H. Korevaar, W.J.H. Meulenkamp, M. Boekhoff, A.A. van der Maas, R.J.W. Oude Loohuis &amp; P.J. Rijk</i> (2007). Verkenningen duurzame landbouw. Doorwerking van wereldbeelden in vier Nederlandse regio's</p> <p><b>30</b> <i>Vreke, J., M. Pleijte, R.C. van Apeldoorn, A. Corporaal, R.I. van Dam &amp; M. van Wijk</i> (2006). Meerwaarde door gebiedsgerichte samenwerking in natuurbeheer?</p> <p><b>31</b> <i>Groeneveld, R.A., R.A.M. Schrijver &amp; D.P. Rudrum</i> (2006). Natuurbeheer op veebedrijven: uitbreiding van het bedrijfsmodel FIONA voor de Subsidieregeling Natuurbeheer</p> <p><b>32</b> <i>Nieuwenhuizen, W., M. Pleijte, R.P. Kranendonk &amp; W.J. de Regt</i> (2008). Ruimte voor bouwen in het buitengebied; de uitvoering van de oude Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) in de praktijk</p> |
|--|---|

- 33 *Boonstra, F.G., W.W. Buunk & M. Pleijte* (2006). Governance of nature. De invloed van institutionele veranderingen in natuurbeleid op de betekenisverlening aan natuur in het Drents-Friese Wold en de Cotswolds
- 34 *Koomen, A.J.M., G.J. Maas & T.J. Weijtschede* (2007). Veranderingen in lijnvormige cultuurhistorische landschapselementen; Resultaten van een steekproef over de periode 1900-2003
- 35 *Vader, J. & H. Leneman (redactie)* (2006). Draggers landelijk gebied; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 36 *Bont, C.J.A.M. de, C. van Bruchem, J.F.M. Helming, H. Leneman & R.A.M. Schrijver* (2007). Schaalvergroting en verbreding in de Nederlandse landbouw in relatie tot natuur en landschap
- 37 *Gerritsen, A.L., A.J.M. Koomen & J. Kruit* (2007). Landschap ontwikkelen met kwaliteit; een methode voor het evalueren van de rijksbijdrage aan een beleidsstrategie
- 38 *Luijt, J.* (2007). Strategisch gedrag grondeigenaren; Van belang voor de realisatie van natuurdoelen.
- 39 *Smits, M.J.W. & F.A.N. van Alebeek* (2007). Biodiversiteit en kleine landschapselementen in de biologische landbouw; Een literatuurstudie.
- 40 *Goossen, C.M. & J. Vreke* (2007). De recreatieve en economische betekenis van het Zuiderpark in Den Haag en het Nationaal Park De Hoge Veluwe
- 41 *Cotteleer, G., Luijt, J., Kuhlman, J.W. & C. Gardebroek* (2007). Oorzaken van verschillen in grondprijzen. Een hedonische prijsanalyse van de agrarische grondmarkt
- 42 *Ens B.J., N.M.J.A. Dankers, M.F. Leopold, H.J. Lindeboom, C.J. Smit, S. van Breukelen & J.W. van der Schans* (2007). International comparison of fisheries management with respect to nature conservation
- 43 *Janssen, J.A.M. & A.H.P. Stumpel (red.)* (2007). Internationaal belang van de nationale natuur; Ecosystemen, Vaatplanten, Mossen, Zoogdieren, Reptielen, Amfibieën en Vissen
- 44 *Borgstein, M.H., H. Leneman, L. Bos-Gorter, E.A. Brasser, A.M.E. Groot & M.F. van de Kerkhof* (2007). Dialogen over verduurzaming van de Nederlandse landbouw. Ambities en aanbevelingen vanuit de sector
- 45 *Groot, A.M.E., M.H. Borgstein, H. Leneman, M.F. van de Kerkhof, L. Bos-Gorter & E.A. Brasser* (2007). Dialogen over verduurzaming van de Nederlandse landbouw. Gestructureerde sectordialogen als onderdeel van een monitoringsmethodiek
- 46 *Rijn, J.F.A.T. van & W.A. Rienks* (2007). Blijven boeren in de achtertuin van de stedeling; Essays over de duurzaamheid van het platteland onder stedelijke druk: Zuidoost-Engeland versus de provincie Parma
- 47 *Bakker, H.C.M. de, C.S.A. van Koppen & J. Vader* (2007). Het groene hart van burgers; Het maatschappelijk draagvlak voor natuur en natuurbeleid
- 48 *Reinhard, A.J., N.B.P. Polman, R. Michels & H. Smit* (2007). Baten van de Kaderrichtlijn Water in het Friese Merengebied; Een interactieve MKBA vingeroefening
- 49 *Ozinga, W.A., M. Bakkenes & J.H.J. Schaminée* (2007). Sensitivity of Dutch vascular plants to climate change and habitat fragmentation; A preliminary assessment based on plant traits in relation to past trends and future projections
- 50 *Woltjer, G.B. (met bijdragen van R.A. Jongeneel & H.L.F. de Groot)* (2007). Betekenis van macro-economische ontwikkelingen voor natuur en landschap. Een eerste oriëntatie van het veld
- 51 *Corporaal, A., A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & H.P.J. Huiskes* (2007). Klimaatverandering, een nieuwe crisis voor onze landschappen?
- 52 *Oerlemans, N., J.A. Guldemon & A. Visser* (2007). Meerwaarde agrarische natuurverenigingen voor de ecologische effectiviteit van Programma Beheer; Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer: Achtergrondrapport 3
- 53 *Leneman, H., J.J. van Dijk, W.P. Daamen & J. Geelen* (2007). Marktonderzoek onder grondeigenaren over natuuraanleg: methoden, resultaten en implicaties voor beleid. Achtergronddocument bij 'Evaluatie omslag natuurbeleid'
- 54 *Velthof, G.L. & B. Fraters* (2007). Nitraatuitspoeling in duinzand en lössgronden.
- 55 *Broek, J.A. van den, G. van Hofwegen, W. Beekman & M. Woittiez* (2007). Options for increasing nutrient use efficiency in Dutch dairy and arable farming towards 2030; an exploration of cost-effective measures at farm and regional levels
- 56 *Melman, Th.C.P., C. Grashof-Bokdam, H.P.J. Huiskes, W. Bijkerk, J.E. Plantinga, Th. Jager, R. Haveman & A. Corporaal* (2007). Veldonderzoek effectiviteit natuurgericht beheer van graslanden. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer: Achtergrondrapport 2
- 57 *Bakel, P.J.T. van, H.Th.L. Massop, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, & T. Kroon* (2008). Actualisatie hydrologie voor STONE 2.3. Aanpassing randvoorwaarden en parameters, koppeling tussen NAGROM en SWAP, en plausibiliteitstoets
- 58 *Brus, D.J. & G.B.M. Heuvelink* (2007). Towards a Soil Information System with quantified accuracy. Three approaches for stochastic simulation of soil maps
- 59 *Verburg, R.W. H. Leneman, B. de Knegt & J. Vader* (2007). Beleid voor particulier natuurbeheer bij provincies. Achtergronddocument bij 'Evaluatie omslag natuurbeleid'
- 60 *Groenestein, C.M., C. van Bruggen, P. Hoeksma, A.W. Jongbloed & G.L. Velthof* (2008). Nadere beschouwing van stalbalansen en gasvormige stikstofverliezen uit de intensieve veehouderij
- 61 *Dirkx, G.H.P., F.J.P. van den Bosch & A.L. Gerritsen* (2007). De weerbarstige werkelijkheid van ruimtelijke ordening. Casuïstiek Natuurbalans 2007
- 62 *Kamphorst, D.A. & T. Selnes* (2007). Investeringsbudget Landelijk Gebied in natuurbeleid. Achtergrond-document bij Natuurbalans 2007
- 63 *Aarts, H.F.M., G.J. Hilhorst, L. Sebek, M.C.J. Smits & J. Oenema* (2007). De ammoniakemissie van de Nederlandse melkveehouderij bij een management gelijk aan dat van de deelnemers aan 'Koeien & Kansen'
- 64 *Vries, S. de, T.A. de Boer, C.M. Goossen & N.Y. van der Wulp* (2008). De beleving van grote wateren; de invloed van een aantal 'man-made' elementen onderzocht
- 65 *Overbeek, M.M.M., B.N. Somers & J. Vader* (2008). Landschap en burgerparticipatie.

- 66 *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink & J.N. Bosma* (2008). Synthese monitoring mestmarkt 2006.
- 67 *Slangen, L.H.G., N. B.P. Polman & R. A. Jongeneel* (2008). Natuur en landschap van rijk naar provincie; delegatie door Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG).
- 68 *Klijn, J.A., m.m.v. M.A. Slingerland & R. Rabbinge* (2008). Onder de groene zoden: verdwijnt de landbouw uit Nederland en Europa? Feiten, cijfers, argumenten, verwachtingen, zoekrichtingen voor oplossingen.
- 69 *Kamphorst, D.A., M. Pleijte, F.H. Kistenkas & P.H. Kersten* (2008). Nieuwe Wet ruimtelijke ordening: nieuwe bestuurscultuur? Voorgenomen provinciale inzet van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) voor het landelijk gebied.
- 70 *Velthof, G.L., C. van Bruggen, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen & J.F.M. Huijsmans* (2009). Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland
- 71 *Bakker, H.C.M., J.C. Dagevos & G. Spaargaren* (2008). Duurzaam consumeren; Maatschappelijke context en mogelijkheden voor beleid
- 72 *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink & J.N. Bosma* (2008). Synthese monitoring mestmarkt 2007.
- 73 *Koeijer, T.J. de, K.H.M. van Bommel, J. Clement, R.A. Groeneveld, J.J. de Jong, K. Oltmer, M.J.S.M. Reijnen & M.N. van Wijk* (2008). Kosteneffectiviteit terrestrische Ecologische Hoofdstructuur; Een eerste verkenning van mogelijke toepassingen.
- 74 *Boer, S. de, W. Kuindersma, M.W. van der Zouwen & J.P.M. van Tatenhove* (2008). De Ecologische Hoofdstructuur als gebiedsopgave. Bestuurlijk vermogen, dynamiek en diversiteit in het natuurbeleid
- 75 *Wulp, N.Y. van der* (2008). Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2006; Nulmeting Landschap naar Gebieden
- 76 *Korevaar, H., W.J.H. Meulenkamp, H.J. Agricola, R.H.E.M. Geerts, B.F. Schaap & J.W.H. van der Kolk* (2008). Kwaliteit van het landelijk gebied in drie Nationale Landschappen
- 77 *Breeman, G.E. & A. Timmermans* (2008). Politiek van de aandacht voor milieubeleid; Een onderzoek naar maatschappelijke dynamiek, politieke agendavorming en prioriteiten in het Nederlandse Milieubeleid
- 78 *Bommel, S. van, E. Turnhout, M.N.C. Aarts & F.G. Boonstra* (2008). Policy makers are from Saturn, ... Citizens are from Uranus...; Involving citizens in environmental governance in the Drentsche Aa area
- 79 *Aarts, B.G.W., L. van den Bremer, E.A.J. van Winden & T.K.G. Zoetebier* (2008). Trendinformatie en referentiewaarden voor Nederlandse kustvogels
- 80 *Schrijver, R.A.M., D.P. Rudrum & T.J. de Koeijer* (2008). Economische inpasbaarheid van natuurbeheer bij graasdierbedrijven
- 81 *Densen, W.L.T. van & M.J. van Overzee* (2008). Vijftig jaar visserij en beheer op de Noordzee
- 82 *Meesters, H.W.G., R. ter Hofstede, C.M. Deerenberg, J.A.M. Craeymeersch, I.G. de Mesel, S.M.J.M. Brasseur, P.J.H. Reijnders & R. Witbaard* (2008). Indicator system for biodiversity in Dutch marine waters; II Ecoprofiles of indicator species for Wadden Sea, North Sea and Delta area
- 83 *Verburg, R.W., H. Leneman, K.H.M. van Bommel & J. van Dijk* (2008). Helpt boeren de Nationale Landschappen? Een empirische analyse van de landbouw en haar effecten op kernkwaliteiten
- 84 *Slangen, L.H.G., R.A. Jongeneel, N.B.P. Polman, J.A. Guldemond, E.M. Hees & E.A.P. van Well* (2008). Economische en ecologische effectiviteit van gebiedscontracten
- 85 *Schröder, J.J., J.C. van Middelkoop, W. van Dijk & G.L. Velthof* (2008). Quick scan Stikstofwerking van dierlijke mest. Actualisering van kennis en de mogelijke gevolgen van aangepaste forfaits
- 86 *Hoogeveen, M.W. & H.H. Luesink* (2008). Synthese monitoring mestmarkt 2008
- 87 *Langers, F. & J. Vreke* (2008). De recreatieve betekenis van de Ecologische Hoofdstructuur. Bijdrage van de EHS aan recreatief gebruik, beleving en identiteit
- 88 *Padt, F.J.G., F.G. Boonstra & M.A. Reudink* (2008). De betekenis van duurzaamheid in gebiedsgericht beleid
- 89 *Hoogland, T., G.B.M. Heuvelink & M. Knotters* (2008). De seizoensfluctuatie van de grondwaterstand in natuurgebieden vanaf 1985 in kaart gebracht
- 90 *Bouwma, I.M., D.A. Kamphorst, R. Beunen & R.C. van Apeldoorn* (2008). Natura 2000 Benchmark; A comparative analysis of the discussion on Natura 2000 management issues
- 91 *Vries, S. de, J. Maas & H. Kramer* (2009). Effecten van nabije natuur op gezondheid en welzijn; mogelijke mechanismen achter de relatie tussen groen in de woonomgeving en gezondheid
- 92 *Meesters, H.W.G., A.G. Brinkman, W.E. van Duin, H.J. Lindeboom & S. van Breukelen* (2009). Graadmeterstelsel Biodiversiteit zoute wateren. I. Beleidskaders en indicatoren.
- 93 *Pleijte, M., J. Vreke, F.J.P. van den Bosch, A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonk & P.H. Kersten* (2009). Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied. Tussen government en governance
- 94 *Gaast, J.W.J. van der, H.Th. Massop & H.R.J. Vroon* (2009). Actuele grondwaterstandsituatie in natuurgebieden. Een pilotstudie
- 95 *Breman, B.C., J. Luttkik & J. Vreke* (2009). De aantrekkingskracht van het Nederlandse landschap. Een verkenning naar de relatie tussen ruimtelijke factoren en inkomend toerisme
- 96 *Jongeneel, R., H. Leneman (redactie), J. Bremmer, V.G.M. Linderhof, R. Michels, N.B.P. Polman & A.B. Smit* (2009). Economische en sociale gevolgen van milieu- en natuurwetgeving; Ontwikkeling evaluatiekader en checklist
- 97 *Meesters, H.W.G., R. ter Hofstede, I. De Mesel, J.A. Craeymeersch, C. Deerenberg, P.J.H. Reijnders, S.M.J.M. Brasseur & F. Fey* (2009). De toestand van de zoute natuur in Nederland. Vissen, benthos en zeezoogdieren
- 98 *Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, M.F. Wallis de Vries, A. van Kleunen, H. Kuipers & J.G.M. van der Gref* (2009). Water-, milieue- en ruimtecondities fauna: implementatie in LARCH
- 99 *Luttkik, J., B. Breman, F. van den Bosch & J. Vreke* (2009). Landschap als blinde vlek; een verkenning naar de relatie tussen ruimtelijke factoren en het vestigingsgedrag van buitenlandse bedrijven

- 100 *Vries, S. de* (2009). Beleving & recreatief gebruik van natuur en landschap; naar een robuuste en breed gedragen set van indicatoren voor de maatschappelijke waardering van natuur en landschap
- 101 *Adriaanse, P.I. & W.H.J. Beltman* (2009). Transient water flow in the TOXSWA model (FOCUS versions): concepts and mathematical description
- 102 *Hazeu, G.W., J. Oldengarm, J. Clement, H. Kramer, M.E. Sanders, A.M. Schmidt & I. Wolter* (2009). Verfijning van de Basiskaart Natuur; segmentatie van luchtfoto's en het gebruik van het Actueel Hoogtebestand Nederland in duingebieden
- 103 *Smits, M.J.W., M.J. Bogaardt & T. Selnes* (2009). Natuurbeheer in internationaal perspectief; blik op Nederland, Denemarken en Engeland
- 104 *Schmidt, A.M. & L.A.E. Vullings* (2009). Advies over de kwaliteitsborging van de Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 105 *Boone, J.A. & M.A. Dolman (red.)* (2010). Duurzame Landbouw in Beeld 2010; Resultaten van de Nederlandse land- en tuinbouw op het gebied van *People, Planet en Profit*
- 106 *Borgstein, M.H. A.M.E. Groot, E.J. Bos, A.L. Gerritsen, P. van der Wielen & J.W.H. van der Kolk* (2010). Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw; Percepties over voortgang, knelpunten en handelingsopties voor functionele agrobiodiversiteit, gesloten voer-mest kringlopen en integraal duurzame stallen
- 107 *Bos, J.F.F.P., H. Sierdsema, H. Schekkerman & C.W.M. van Scharenburg* (2010). Een Veldleeuwerik zingt niet voor niets! Schatting van kosten van maatregelen voor akkervogels in de context van een veranderend Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
- 108 *Wamelink, G.W.W., W. Akkermans, D.J. Brus, G.B.M. Heuvelink, J.P. Mol-Dijkstra & E.P.A.G. Schouwenberg* (2011). Uncertainty analysis of SMART2-SUMO2-MOVE4, the Nature Planner soil and vegetation model chain
- 109 *Boer, T.A. & M. de Groot* (2010). Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2009. Eerste herhalingsmeting landschap en groen in en om de stad
- 110 *Reijnen, M.J.S.M., A. van Hinsberg, M.L.P. van Esbroek, B. de Knegt, R. Pouwels, S. van Tol & J. Wiertz* (2010). Natuurwaarde 2.0 land. Graadmeter natuurkwaliteit landecosystemen voor nationale beleidsdoelen
- 111 *Melman, T.C.P. & C.M. van der Heide* (2011). Ecosysteemdiensten in Nederland; Verkenning betekenis en perspectieven van ecosysteemdiensten. Achtergrondrapport bij Natuurverkenning 2011
- 112 *Hoogeveen, M.W. & H.H. Luesink* (2010). Synthese monitoring mestmarkt 2009
- 113 *Verdonschot, R.C.M. & P.F.M. Verdonschot* (2010). Methodiek waardering aquatische natuurkwaliteit; ontwikkeling van graadmeters voor sloten en beken.
- 114 *Spruijt, J., P.M. Spoorenberg, J.A.J.M. Rovers, J.J. Slabbekoorn, S.A.M. de Kool & M.E.T. Vlaswinkel* (2010). Mogelijkheden om milieueffectiviteit en kosten van gewasbescherming te optimaliseren.
- 115 *Heuvelink, G.B.M., R. Kruijne & C.J.M. Musters* (2011). Geostatistische opschaling van concentraties van gewasbeschermingsmiddelen in het Nederlandse oppervlaktewater.
- 116 *Koeijer, T.J. de, M.W. Hoogeveen & H.H. Luesink* (2011). Synthese monitoring mestmarkt 2006-2010.



**Wot**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

