

# Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen

Versie 2009

G.J. van den Born, H.H. Luesink, H. Verkerk, H.J. Mulder  
J.N. Bosma, M.J.C. de Bode & O. Oenema

werkdocumenten



Wot  
Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGEN UR

For quality of life



## **Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen**

*De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.*

**Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 166 is geaccepteerd door de Commissie Deskundigen Meststoffenwet op 3 december 2009.**

# **Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen**

Versie 2009

G.J. van den Born

H.H. Luesink

H.A.C. Verkerk

H.J. Mulder

J.N. Bosma

M.J.C. de Bode

O. Oenema

## **Werkdocument 166**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, december 2009

## Referaat

Born, G.J. van den, H.H. Luesink, H.A.C. 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, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 166. 52 blz.; 7 fig.; 7 tab.; 25 ref.; 4 bijl.

Dit document beschrijft het protocol voor de monitoring van de landelijke mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. De doelen van het protocol zijn (i) het ontwikkelen van een gezamenlijke taal over de mestmarkt en (ii) het ontwikkelen van een gezamenlijke analyse van de mestmarkt. Omdat de mestdistributie in de mestmarkt een sleutelrol vervult, ligt de nadruk op de monitoring van de mestdistributie. De mestdistributie wordt via een analyse van de 'Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen' (VDM's) in kaart gebracht en vergeleken met resultaten van modelberekeningen. De VDM's geven een beeld van de totale hoeveelheid mest die per jaar wordt geredistribueerd tussen bedrijven en tussen regio's. Het model berekent de totale mestproductie, de hoeveelheid mest die op het bedrijf waar de mest is geproduceerd, kan worden geplaatst (bedrijfseigen mest) en de totale hoeveelheid mest die moet worden afgevoerd (bedrijfsvreemde mest). Confrontatie van deze verschillende 'meststromen' geeft een kwantitatief beeld van de mestproductie en mestplaatsing per regio en aldus van het evenwicht op de mestmarkt. Toepassing van het protocol garandeert dat de monitoring steeds op een uniforme wijze wordt uitgevoerd en dat een kwantitatief beeld wordt geschetst van de druk op de mestmarkt.

*Trefwoorden:* berekening, gebruiksnormen, mestmarkt, milieu, monitoring

**Dit werkdocument vervangt WOt-werkdocument 37 uit 2006: Protocol voor monitoring landelijk mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen, van Luesink *et al.***

### **Auteurs:**

G.J. van den Born (PBL), H.H. Luesink (LEI Wageningen UR), H.A.C. Verkerk (CUMELA), H.J. Mulder (LNV Dienst Regelingen), J.N. Bosma (LNV Dienst Regelingen), M.J.C. de Bode (LNV Directie Kennis & Innovatie), O. Oenema (Alterra Wageningen UR)

### ©2009 **Alterra Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

### **CUMELA Nederland**

Postbus 1156, 3860 BD Nijkerk

Tel: (033) 247 49 00; fax: 247 49 01; e-mail: [info@cumela.nl](mailto:info@cumela.nl)

### **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)

### **Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit**

Postbus 20401, 2500 EK 's Gravenhage

Tel: (070) 378 68 68; fax: (070) 378 61 81; internet: [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)

### **Planbureau voor de Leefomgeving**

Postbus 303, 6720 AH Bilthoven

Tel: (030) 274 27 45; fax: (030) 274 44 79; e-mail: [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl)

---

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document 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

Deze publicatie geeft antwoord op de vraag 'hoe de mestmarkt jaarlijks geanalyseerd dient te worden' om daarmee goede vergelijkingen mogelijk te maken met voorgaande jaren en feiten aan te dragen als input voor oplossingen van knelpunten op de mestmarkt. Het rapport is een herziening van het rapport 'Protocol voor monitoring landelijk mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen' (Luesink *et al.*, 2006; WOt-werkdocument 37), dat in 2006 door de werkgroep 'Monitoring Mestmarkt' van de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) is opgesteld. Deze herziening was nodig omdat de inzichten en wensen ten aanzien van de monitoring zijn veranderd en omdat het mestbeleid is veranderd in de voorbije drie jaar.

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft de CDM gevraagd de revisie van het protocol uit 2006 uit te voeren (zie bijlage 1). Deze opdracht is uitgevoerd door de CDM-werkgroep 'Monitoring mestmarkt'. Deze werkgroep heeft de volgende samenstelling (per 1 juni 2009): Gert Jan van den Born (PBL, voorzitter), Oene Oenema (Alterra, secretaris), Hans Verkerk (CUMELA), Annet Bosma en Hendrik Mulder (LNV-DR), Harry Luesink (LEI) en Mark de Bode (LNV-DKI)

Graag wil ik de leden van de werkgroep bedanken voor hun bijdragen aan deze publicatie.

*Drs. P.J.W. Hinssen*  
Hoofd Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu





# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>11</b>
1.1 Achtergrond	11
1.2 Doel van het protocol	12
1.3 Afbakening en toepassing	13
<b>2 De mestmarkt</b>	<b>15</b>
2.1 Algemene beschrijving van de Nederlandse mestmarkt	15
2.2 Prijsvorming op de Nederlandse mestmarkt	17
2.3 Producten en actoren op de Nederlandse mestmarkt	18
2.4 Vraag en aanbod op de Nederlandse mestmarkt	19
<b>3 Het protocol</b>	<b>21</b>
3.1 Hoofdpijnen	21
3.2 Stap 1: Analyse van Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen	21
3.2.1 Balans van bedrijfsvreemde mest	21
3.2.2 Administratie van Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen (VDM's)	22
3.2.3 Bewerking en analyse Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen (VDM's)	24
3.2.4 Rapportage van de methoden en resultaten	24
3.3 Stap 2: De 'modelmatige berekeningen'	27
3.3.1 Algemeen	27
3.3.2 Mestproductie	27
3.3.3 Mestplaatsingsruimte	27
3.3.4 Rapportage methoden en resultaten berekende mestproductie en mestplaatsing	28
3.4 Stap 3: Synthese	29
3.4.1 Inleiding	29
3.4.2 Mestafzetprijzen	30
3.4.3 Maandelijkse presentatie mestdistributie en mestafzetprijzen	31
3.4.4 Syntheserapport	32
3.4.5 Workshops	32
<b>Literatuur</b>	<b>33</b>
Bijlage 1 Eisen aan monitoring mestmarkt; samenvatting opdrachtbrief ministerie van LNV	35
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst	37
Bijlage 3 Activiteitenplan	41
Bijlage 4 Uitgangspunten 'Berekening van de mestproductie en plaatsing van bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest'	43



## Samenvatting

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft met de Tweede Kamer afgesproken om de mestmarkt jaarlijks te monitoren, d.w.z. de hoeveelheden mest, uitgedrukt in stikstof en fosfaat, die jaarlijks wordt geproduceerd en gedistribueerd, te kwantificeren. Dit document beschrijft het protocol voor de monitoring van de landelijke mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. Het doel van het protocol is om een beschrijving te geven van:

- de mestmarkt en de daarbij te hanteren begrippen (gemeenschappelijke taal);
- de stappen, procedures en methoden voor monitoring van de ontwikkelingen op die mestmarkt, om een ongewenste onbalans tussen mestproductie en mestplaatsing tijdig te kunnen signaleren.

De uitvoering van het protocol dient te leiden tot de meest nauwkeurige schatting van de grootte van de mestproductie, de plaatsing van bedrijfseigen mest, mestdistributie en de plaatsing van bedrijfsvreemde mest. Het protocol zorgt er voor dat steeds dezelfde methoden en procedures worden gevolgd, opdat een goede vergelijking mogelijk is met voorgaande jaren.

De minister van LNV 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;
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.

Voor het bedrijfsleven (veehouders, mestdistributie) is het van belang om tijdig inzicht te hebben in de voortgang van de mestdistributie. Voor hen is het van belang dat er maandelijks overzichten worden gepresenteerd (gepubliceerd) over de hoeveelheden mest die zijn getransporteerd. Ook heeft het bedrijfsleven belang bij het maandelijks presenteren (publiceren) van mestafzetprijzen.

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 LNV worden geregistreerd. Alle mesttransporten tussen bedrijven worden namelijk via deze vervoersbewijzen geregistreerd. De tweede stap betreft een berekening van de mestproductie per jaar, de plaatsing van de hoeveelheid mest op eigen bedrijf en de plaatsing van bedrijfsvreemde mest. De plaatsing van bedrijfsvreemde mest is de optelsom van plaatsing van bedrijfsvreemde mest op bedrijven met landbouwgrond, export naar het buitenland (export), afzet buiten de landbouw naar hobbybedrijven, particulieren, natuurterreinen en mestverwerkingsbedrijven. 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. Deze laatste stap is de feitelijke synthese en rapportage.

De resultaten van de monitoring worden op drie manieren gepubliceerd:

- 1) *Een syntheserapport.* Dit rapport komt een keer per jaar uit in de zomer van jaar x+1. Het rapport bevat het totaal overzicht en de analyse van de mestmarkt over het voorafgaande jaar. Dit rapport is vooral geschikt als startpunt voor beleid en handavingsanalyses;
- 2) *Workshop(s).* LNV heeft behoefte om via workshops de resultaten van de monitoring te bespreken en daardoor beter te begrijpen, om tot eventuele aanpassingen van regelgeving of handhavingstrategie te komen. Deze workshop zou jaarlijks in de herfst van het jaar x+1 gehouden moeten worden.
- 3) *Overzichten van meststromen.* Op de website van het LNV-loket wordt een actueel beeld getoond van de geregistreerde meststromen en de mestafzetprijzen, voor bedrijfsleven en overheid.

In onderhavig protocol wordt een beschrijving gegeven van de te gebruiken methoden, modellen en de onzekerheidsanalyse. In een bijlage wordt aangegeven welke uitgangspunten daarvoor nodig zijn, welke bronnen gehanteerd moeten worden en op welke wijze de uitgangspunten gepresenteerd moeten worden. Het protocol is bedoeld om te komen tot de meest nauwkeurige en betrouwbare schatting van de meststromen op de Nederlandse mestmarkt in het lopende jaar bij het stelsel van gebruiksnormen en het verstrekken van actuele mestprijzen en meststromen. In de rapportages dienen steeds alle uitgangspunten voor de modelberekeningen zorgvuldig te worden vermeld evenals de resultaten van voorafgaande jaren en een beschrijving van de analyse van de verschillen tussen de jaren.

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

De landbouw in Nederland wordt al vanaf 1987 geconfronteerd met mestbeleid. Het algemene doel van dat beleid is om de verliezen van stikstof en fosfaat uit de landbouw naar de atmosfeer, grondwater en oppervlaktewater te beperken tot politiek afgesproken niveaus, bij de randvoorwaarde dat de economische concurrentiekracht van de landbouw niet te sterk (snel) mag worden aangetast. In de praktijk dienen de instrumenten van het mestbeleid gelijktijdig drie doelen te realiseren:

- (i) Veehouderijbedrijven met te veel mest (de mest die binnen de gestelde normen niet op eigen land kan worden toegediend) moet worden afgevoerd naar bedrijven die mest wel binnen de normen kunnen en willen gebruiken, of de mest moet worden afgevoerd/geëxporteerd naar buiten de Nederlandse landbouw, al dan niet na mestbewerking of –verwerking;
- (ii) Bedrijven die dierlijke mest van andere bedrijven aanvoeren, mogen niet meer mest gebruiken dan volgens de gestelde normen, ook al is dat financieel aantrekkelijk; en
- (iii) De verliezen van stikstof- en fosfaat naar de atmosfeer, grondwater en oppervlaktewater mogen gestelde normen niet overschrijden.

In het Nederlandse mestbeleid kunnen verschillende fasen worden onderscheiden, waarin verschillende beleidsinstrumenten zijn toegepast. In 2006 is een gebruiksnormenstelsel van kracht geworden, met gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat en dierlijke mest. Voor stikstof zijn er mestspecifieke werkingscoëfficiënten. En er zijn verschillende middelvoorschriften, betreffende de opslag van mest, de periode en wijze van mesttoediening, etc.

Het mestbeleid is succesvol geweest in het terugdringen van de verliezen van stikstof en fosfaat uit de landbouw naar de atmosfeer, grondwater en oppervlaktewater, maar de gestelde doelen zijn nog niet gerealiseerd. Daarom worden de gebruiksnormen periodiek verder aangescherpt. Door de aanscherping van de gebruiksnormen en middelvoorschriften en de verhoging van de werkingscoëfficiënten voor dierlijke mest kan er minder mest per ha landbouwgrond worden toegediend. Daardoor verschuift de verhouding tussen aanbod van dierlijke mest, door bedrijven met een teveel aan mest en de vraag naar mest door bedrijven (vooral akkerbouwbedrijven) die mest kunnen gebruiken. De mestafzetkosten voor bedrijven met een teveel aan mest nemen daardoor toe.

De overdracht van mest van aanbieders naar kopers tegen een afgesproken mestafzetprijs vindt plaats op de zogenoemde ‘mestmarkt’. De mestmarkt is een virtuele markt; de handel vindt vooral plaats via mesthandelaren en –transporteurs (intermediairs), die de mest van de aanbieder naar de koper brengen, al dan niet via tussenopslag. De mestmarkt is een weinig doorzichtige markt en de mestafzetprijzen fluctueren sterk, zowel in de tijd, regio en per mestsoort.

De minister van LNV heeft met de Tweede Kamer afgesproken om de mestmarkt jaarlijks te monitoren, d.w.z. de hoeveelheden mest, uitgedrukt in stikstof en fosfaat, die jaarlijks wordt geproduceerd en gedistribueerd te kwantificeren. Onderhavig rapport beschrijft het protocol voor de monitoring van de landelijke mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. Dit protocol is een revisie van het protocol dat in 2006 door de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) is opgesteld (Luesink *et al.*, 2006). Deze revisie is op verzoek van het

ministerie van LNV uitgevoerd, omdat de inzichten en wensen voor de monitoring zijn veranderd en omdat het mestbeleid is veranderd in de voorbije drie jaar (zie bijlage 1).

## 1.2 Doel van het protocol

Het doel van het protocol is om een beschrijving te geven van:

- de mestmarkt en de daarbij te hanteren begrippen (gemeenschappelijke taal);
- de stappen, procedures en methoden voor monitoring van de ontwikkelingen op die mestmarkt, om een ongewenste onbalans tussen mestproductie en mestplaatsing tijdig te kunnen signaleren.

De uitvoering van het protocol dient te leiden tot de meest nauwkeurige schatting van de grootte van de mestproductie, de plaatsing van bedrijfseigen mest, mestdistributie en de plaatsing van bedrijfsvreemde mest. Het protocol zorgt er voor dat steeds dezelfde methoden en procedures worden gevolgd, opdat een goede vergelijking mogelijk is met voorgaande jaren.

De monitoring van de mestmarkt dient de volgende doelen (zie bijlage 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;
- Controle op de mesttransporten is in de meststoffenwet één van de belangrijkste peilers. 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.

Voor het bedrijfsleven (veehouders, mestdistributie) is het van belang om tijdig inzicht te hebben in de voortgang van de mestdistributie. Voor hen is het van belang dat er maandelijks overzichten worden gepresenteerd (gepubliceerd) over de hoeveelheden mest die zijn getransporteerd en nog zouden moeten worden getransporteerd op basis van aannames over de totale mestproductie en de totale plaatsing van bedrijfseigen mest. Ook heeft het bedrijfsleven belang bij het maandelijks presenteren (publiceren) van mestafzetprijzen.

De minister van LNV 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. Om dit mogelijk te maken heeft LNV, aanvullend op de huidige informatie behoefte aan de volgende informatie:

- Meer gedetailleerde informatie over mestverwerking en covergisting;
- Een analyse op knelpunten en ontwikkelingen in de mestmarkt;
- Check op totalen van meststromen, vooral export, covergisting, voorraadvorming en mestverwerking; kunnen de geregistreerde en/of berekende meststromen ook daadwerkelijk hebben plaats gehad of mist er informatie.

Het ministerie van LNV wil dat de resultaten van de monitoring op drie manieren worden gepubliceerd:

- *Een syntheserapport.* Dit rapport komt een keer per jaar uit in de zomer van jaar x+1. Het rapport bevat het totaal overzicht en de analyse van de mestmarkt over het voorafgaande jaar. Dit rapport is vooral geschikt als startpunt voor beleid en handavingsanalyses;
- *Workshop(s).* LNV heeft behoefte om via workshops de resultaten van de monitoring te bespreken en daardoor beter te begrijpen, om tot eventuele aanpassingen van

regelgeving of handhavingstrategie te komen. Deze workshop zou jaarlijks in de herfst van het jaar x+1 gehouden moeten worden.

- *Overzichten van meststromen.* Op de website van het LNV-loket worden een actueel beeld getoond van de geregistreeerde meststromen. Dit geeft voor bedrijfsleven en overheid een actueel beeld van de situatie op de mestmarkt.

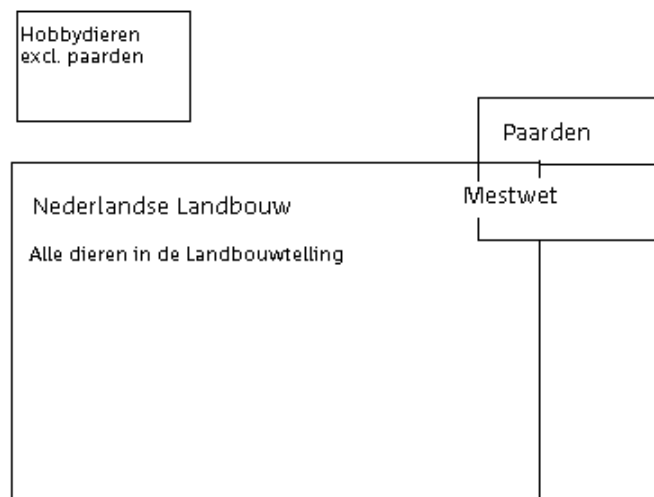
Bij de revisie van het protocol zijn de volgende criteria richtinggevend geweest:

- transparant en helder beschreven en beargumenteerd;
- wetenschappelijk geaccepteerde aanpak en methodiek;
- balans tussen empirie en theorie;
- balans tussen overzicht (beschouwing) en detail;
- toepassing van protocol leidt tot de meest nauwkeurige schatting van de meststromen;
- berekeningswijze is snel (in paar weken), opdat de resultaten tijdig beschikbaar zijn;
- onzekerheden worden op transparante wijze bepaald en beschreven;
- afstemming van de methodiek en berekeningswijze met andere monitoring netwerken, zoals die van Emissie Registratie (ER) en Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

### 1.3 Afbakening en toepassing

In het stelsel van gebruiksnormen vallen alle bedrijven onder de meststoffenwet. Volgens artikel 1 van de meststoffenwet is een bedrijf: *het geheel van productie-eenheden bestaande uit één of meer gebouwen of afgescheiden gedeelten daarvan en de daarbij behorende landbouwgrond, uitsluitend of onder meer dienende tot de uitoefening van enige vorm van landbouw, zulks beoordeeld naar de feitelijke omstandigheden.* Een bedrijf is dus een bedrijf volgens de meststoffenwet wanneer er landbouw op plaatsvindt.

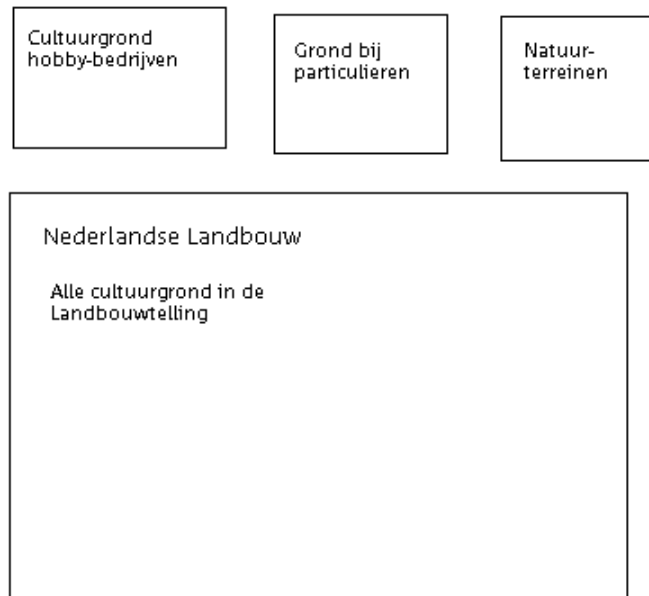
Volgens artikel 1 van de meststoffenwet is landbouw: *akkerbouw, veehouderij - daaronder begrepen elke bedrijfsmatige vorm van houden van dieren voor gebruiks- of winstdoeleinden -, tuinbouw daaronder begrepen fruitteelt en het kweken van bomen, planten, bloemen en bloembollen - en bosbouw die aan bij ministeriële regeling gestelde regels voldoet.*



*Figuur 1.1 Symbolische weergave van de dieren die in Nederland worden gehouden en onder de meststoffenwet vallen, en dus volgens het protocol tot de Nederlandse landbouw worden gerekend. Alleen de paarden die bedrijfsmatig worden gehouden vallen onder de Meststoffenwet. Hobbypaarden en andere hobbydieren vallen niet onder de Meststoffenwet.*

Voor het protocol wordt de aanname gedaan, dat alle 'bedrijven' die kleiner zijn dan de Landbouwtellingsgrens van 3 NGE hobbybedrijven zijn en de dieren die daarop voorkomen hobbydieren zijn. Kortom, voor de dieraantallen wordt de Nederlandse landbouw statistisch beschreven op basis van gegevens uit de Landbouwtelling (figuur 1.1). Alle dieren die in de Landbouwtelling worden geteld, worden daarom meegenomen bij de bepaling van de mestproductie. De verplichting tot het deelnemen aan de Landbouwtelling is gebaseerd op de registratieplicht voor de productschappen (HPA/PVE). Door het PVE worden paardenhouders niet als registratieplichtig aangemerkt waardoor paardenhouders niet worden geregistreerd voor de Landbouwtelling. Bedrijven die alleen paarden houden (ook de professionele) vallen daarmee buiten de landbouwtellingsplicht, de paarden die zij houden worden dan ook niet in de Landbouwtelling geregistreerd (figuur 1.1).

Voor de arealen wordt dezelfde procedure gevolgd: enkel de cultuurgrond die in de Landbouwtelling wordt geteld, wordt tot de Nederlandse landbouw gerekend. Dat houdt in dat mestafzet op cultuurgrond van hobbybedrijven, particulieren en natuurterreinen geassocieerd wordt als mestafzet buiten de Nederlandse landbouw (figuur 1.2).



*Figuur 1.2 Symbolische weergave van de arealen die onder de mestwetgeving vallen (totaal van de figuur) en die in het protocol geteld worden tot de Nederlandse landbouw*

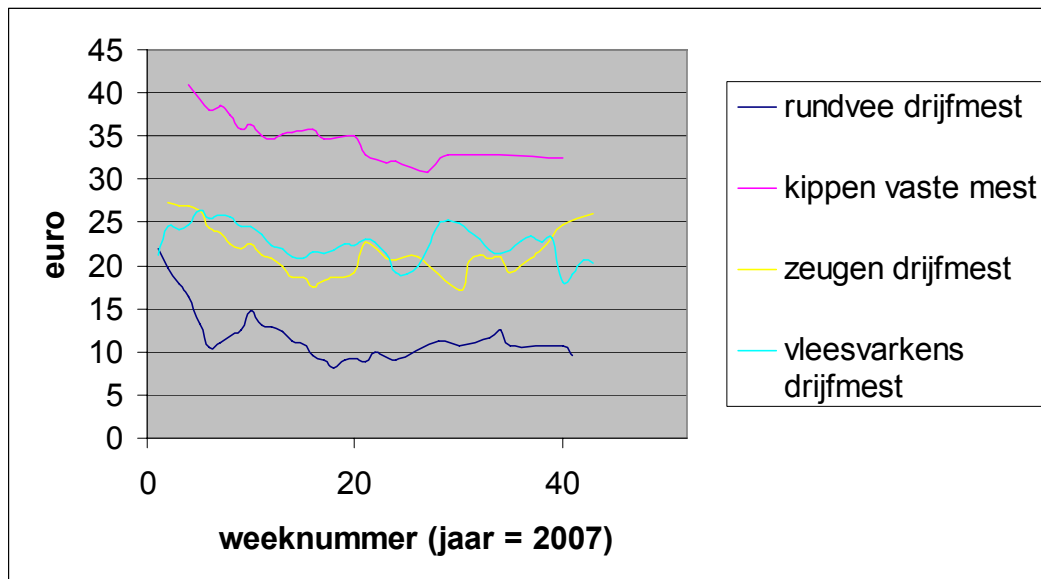
Een begrippenlijst is opgenomen in bijlage 2 van dit werkdocument.



## 2 De mestmarkt

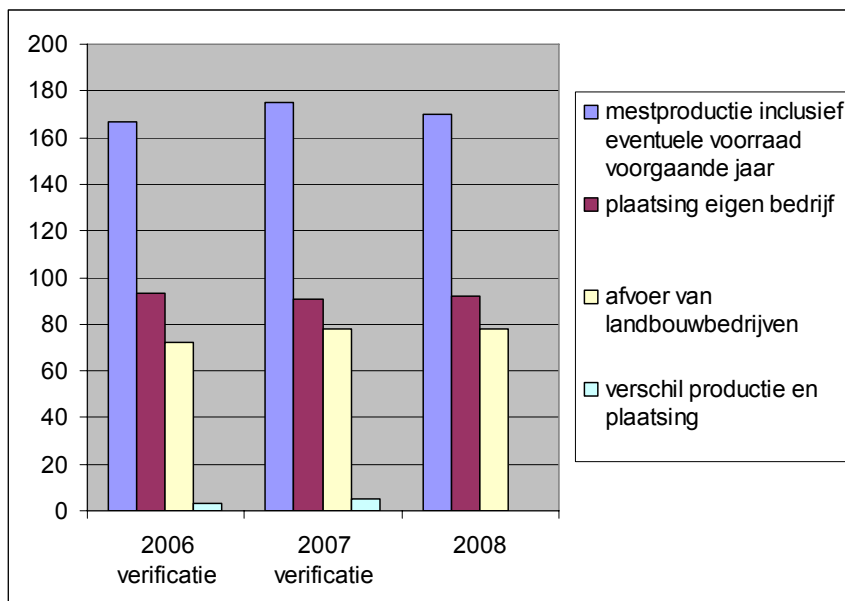
### 2.1 Algemene beschrijving van de Nederlandse mestmarkt

Op de mestmarkt variëren vraag en aanbod van regio tot regio en van seizoen tot seizoen. In de periode van 1998 tot 2008 was het aanbod van bedrijfsvreemde mest relatief hoog ten opzichte van de vraag. Dit vertaalt zich in mestafzetkosten voor aanbieders van mest. De mestafzetkosten worden gevormd door transport-, weeg-, bemonsterings- en transactiekosten en eventueel een vergoeding (prijs) voor de afnemer. De transportkosten zijn hoger naarmate de transportafstand groter is. De vergoeding voor de afnemer is hoger naarmate het aanbod groter, de vraag kleiner en de mestkwaliteit slechter zijn. Omgekeerd geldt dat bij een beperkt aanbod en bij een relatief grote vraag naar mest de afnemer een prijs moet betalen voor de mest. Binnen Nederland komen daardoor forse verschillen voor in de vergoeding (prijs) voor de afgenomen mest. Figuur 2.1 geeft een beeld van de schommelingen in gemiddelde mestafzetprijzen in 2007.



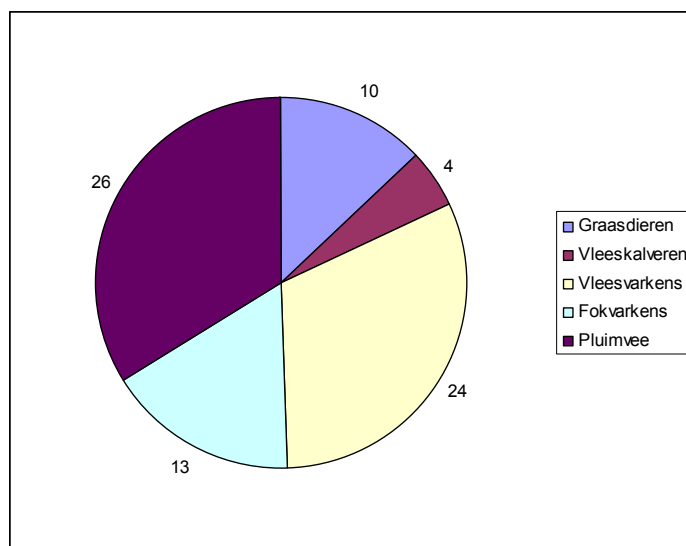
*Figuur 2.1. Prijzen (euro/ton) van mestafzet per mestsoort, voorschrijdende weekgemiddelden. (Monitor mestprijzen 2007; Hoogeveen et al., 2008)*

Het aanbod op de mestmarkt wordt bepaald door de totale productie van dierlijke mest, uitgedrukt in fosfaat en/of stikstof, te verminderen met de mest die op het eigen bedrijf kan worden toegediend (figuur 2.2). In 2008 werd ruim de helft (55%) van de geproduceerde fosfaat in dierlijke mest op het eigen bedrijf geplaatst; het resterende deel kwam op de mestmarkt, overeenkomend met 78 mln. kg fosfaat. De verschillen tussen 2006, 2007 en 2008 zijn niet groot in totale mestproductie, plaatsing op eigen bedrijf en afvoer van bedrijven. In sommige jaren kan niet alle mest worden geplaatst, waardoor voorraadvorming optreedt, zoals in 2006 (de mestkelders worden dan voller of minder leeg).



Figuur 2.2. Totale mestproductie, plaatsing op eigen bedrijf, afvoer van bedrijven en voorraadvorming (verschil tussen productie en plaatsing), uitgedrukt in miljoen kg fosfaat, in 2006, 2007 en 2008. Resultaten monitoring mestmarkt. (Hoogeveen en Luesink, 2008).

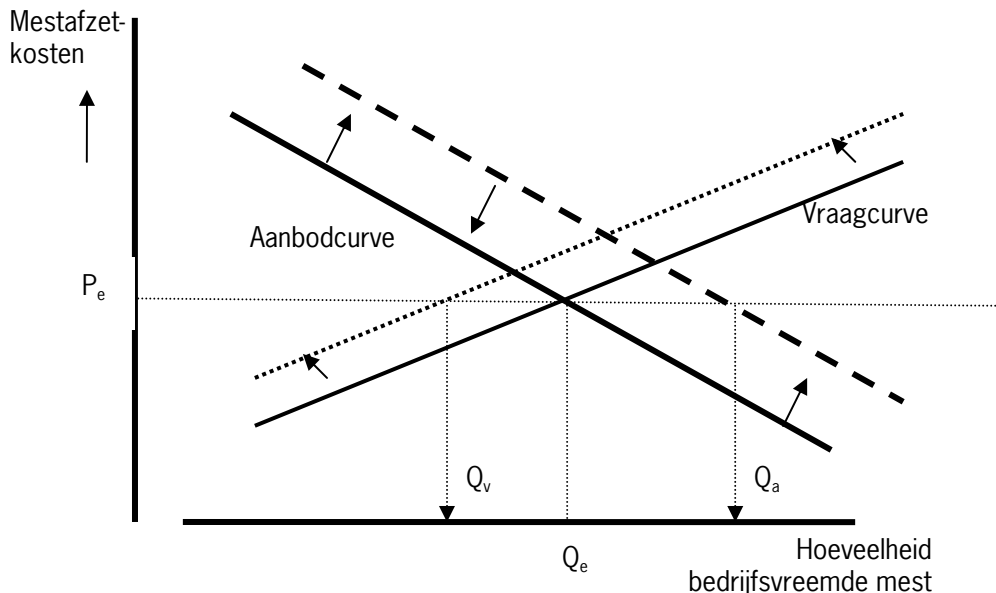
De mest die op de mestmarkt in 2008 werd aangeboden (van de bedrijven wordt afgevoerd) was vooral pluimveemest (26 miljoen ton fosfaat), vleesvarkensmest (24 miljoen ton fosfaat), fokvarkens mest en graasdiermest (figuur 2.3). Circa 55% van de afgevoerde mest (uitgedrukt in fosfaat) werd in 2008 op andere landbouwbedrijven geplaatst. De overige 45% werd buiten de Nederlandse landbouw geplaatst, inclusief export naar het buitenland, mestverwerking en afzet op natuurterreinen en bij particulieren. De laatste jaren is er echter sprake van een sterke stijging van de export.



Figuur 2.3. Verdeling van de mest, die op de mestmarkt in 2008 is aangeboden, over diercategorieën. Resultaten monitoring mestmarkt (Hoogeveen en Luesink, 2008).

## 2.2 Prijsvorming op de Nederlandse mestmarkt

De afzetprijs van dierlijke mest is een belangrijke indicator voor de druk op de mestmarkt. Hoe groter de druk op de mestmarkt, hoe hoger de mestafzetprijs en hoe groter de economische lasten worden voor de (intensieve) veehouderij. In Figuur 2.4 is schematisch de vorming van de mestafzetprijzen op de mestmarkt weergegeven. De aanbodcurve geeft de relatie weer tussen aangeboden hoeveelheid bedrijfsvreemde mest (X-as) en de mestafzetkosten (Y-as); naarmate het aanbod van bedrijfsvreemde mest toeneemt, stijgen de afzetkosten. Omgekeerd, naarmate de mestafzetkosten hoger zijn, zijn er minder aanbieders die de hoge mestafzetkosten kunnen opbrengen en daalt het aanbod. Als de economische situatie in de (intensieve) veehouderij florissant is, dan kunnen relatief veel aanbieders zich hoge mestafzetkosten permitteren, en omgekeerd, als de economische situatie slecht is, dan kunnen maar weinig aanbieders zich hoge mestafzetkosten permitteren. De vraagcurve in figuur 2.4 geeft de relatie weer tussen vraag naar bedrijfsvreemde mest (X-as) en de mestafzetkosten (Y-as); hoe hoger de premie voor afnemers (en dus hoe hoger de mestafzetkosten), hoe groter het aantal afnemers van dierlijke mest.



*Figuur 2.4. Verband tussen vraag en aanbod van bedrijfsvreemde mest op de mestmarkt. Bij evenwicht van vraag en aanbod geldt een evenwichtsprijs  $P_e$  (mestafzetkosten) en een evenwichtshoeveelheid bedrijfsvreemde mest  $Q_e$ . Door aanscherping van het mestbeleid, aanscherping van normen, komt er meer bedrijfsvreemde mest op de markt en verschuift de aanbodcurve naar boven (bij ongewijzigde vraagcurve). Aanscherping van het mestbeleid kan ook tot opschuiving van de vraagcurve leiden (minder vraag)*

In de hypothetische situatie van een open, transparante markt, zou sprake zijn van een dynamisch evenwicht, waar de prijs van de mest (mestafzetkosten) de vraag naar en het aanbod van mest bepalen, en waar in principe dus geen sprake kan zijn van een mestoverschot. Als er relatief veel aanbod van mest zou zijn, dan zijn de mestafzetkosten hoog. Aanbieders krijgen dan de prikkel om minder mest te produceren, om de kwaliteit van de mest te verbeteren en om kosten te drukken. Uiteindelijk kunnen bedrijven besluiten om geen mest meer te produceren (koude sanering). Ook afnemers kunnen onder dergelijke omstandigheden geprikkeld worden om meer mest te accepteren, waardoor de vraag toe zal nemen en de prijs kunnen dalen.

In werkelijkheid is de mestmarkt complex en niet transparant. Bovendien handelt niet elke boer altijd op basis van enkel economische overwegingen en worden normen niet altijd streng eerbiedigd, (afhankelijk van de controle op, en de gepercipieerde redelijkheid van de normstelling), en sorteren veranderende weersomstandigheden een groot korte termijn effect op de vraag naar mest en dus op de prijs van mest. Omdat mest een volumineus product is, zijn opslagkosten relatief hoog en is de opslagcapaciteit relatief gering. Bij een prijs van de mest die onacceptabel is voor de aanbieder of voor de vrager naar mest, is opslag van mest (voorraadvorming) maar beperkt mogelijk. Er wordt dan gezocht naar alternatieven. Voor de vragers naar mest is dat alternatief aankoop van compost en/of kunstmest en/of uitstel (van aanvoer van organische stof). Voor de aanbieders zijn er niet veel alternatieven dan mestproductie beperken door veevoedingsmaatregelen, mestverwerking en export, stoppen met produceren of frauderen (dumpen van mest).

De complexiteit van de mestmarkt wordt vergroot door verschillen in soorten mest en mestkwaliteit, door mestbewerking en mestverwerking en door geografische spreiding van producenten en afnemers van bedrijfsvreemde mest, waardoor er regionale verschillen in mestafzetkosten zijn. Daarnaast wisselt de vraag gedurende het jaar wat leidt tot seizoensmatige prijsbewegingen.

Bij verandering van het mestbeleid (verandering van stelsel, normen en forfaits) en bij veranderingen van overig beleid (bijvoorbeeld landbouwbeleid, subsidies), markt en technologie (bijvoorbeeld mestverwerking) veranderen aanbod van en vraag naar bedrijfsvreemde mest, waardoor ook de evenwichtsprijs en evenwichtshoeveelheid veranderen (figuur 2.4). Bij aanscherping van de normen verschuiven de aanbodcurve en vraagcurve naar boven en wordt evenwicht bereikt bij een hogere evenwichtsprijs. Indien de evenwichtsprijs hoger wordt dan de maximale zullen bedrijven moeten stoppen of zal er worden gefraudeerd.

## 2.3 Producten en actoren op de Nederlandse mestmarkt

Op de mestmarkt worden verschillende soorten mest vermarkt. Deze mestsoorten verschillen in waardegevende bestanddelen (nutriënten en organische stof) en in nevenbestanddelen (onkruidzaden, water, pathogenen). Op de markt leidt dit tot een verschillende waardering. Sommige soorten zijn goed te exporteren (droge pluimveemest), andere soorten zijn bijvoorbeeld mogelijk minder gewenst in de akkerbouw (rundveemest vanwege onkruidzaden) of bevatten veel water en zijn (per kg fosfaat of stikstof) duur om te transporteren (bijvoorbeeld zeugenmest).

Dierlijke mest kent twee posities. In de eerste plaats dierlijke mest die binnen de gebruiksnormen op het eigen bedrijf kan worden geplaatst. Deze categorie heeft een sterke positie, een bedrijf zal proberen zo weinig mogelijk dierlijke mest af te voeren. Dierlijke mest, die niet meer op het eigen bedrijf geplaatst kan worden zal op andere bedrijven moeten worden geplaatst. Deze categorie dierlijke mest (bedrijfsvreemde mest) kent als product ook concurrenten (substituten), met deels vergelijkbare en deels verschillende eigenschappen, zoals kunstmeststoffen en andere organische meststoffen (compost, slib). De beschikbaarheid, de hoeveelheid en de prijs van deze substituten ten opzichte van de bovengenoemde mestproducten beïnvloeden de vraag naar dierlijke mest en daardoor ook de evenwichtsprijs op de mestmarkt en de acceptatie van bedrijfsvreemde mest.

De *aanbieders* van bedrijfsvreemde mest op de mestmarkt kunnen zijn:

- veebedrijven die niet alle mest op het eigen bedrijf kunnen plaatsen;
- intermediairs (mest vanuit tussenopslag);
- mestbewerkingsbedrijven;
- aanbieders van co-vergistingsmaterialen en energiebedrijven;

- importeurs van mest.

De *vragers* naar bedrijfsvreemde mest op de mestmarkt kunnen zijn:

- akker- en tuinbouwbedrijven;
- extensieve veebedrijven met plaatsingscapaciteit;
- mestbewerkingbedrijven (eindproduct *wel* op de Nederlandse mestmarkt);
- mestverwerkingbedrijven (eindproduct *niet* op de Nederlandse mestmarkt);
- exporteurs van mest (vooral pluimveemest);
- afzet buiten de Nederlandse landbouw (particulieren, hobbyboeren);
- intermediairs (voor eigen opslag en voor doorlevering).

Bij mestbewerking op eigen veebedrijven is meestal geen sprake van een aparte vrager. Bij gespecialiseerde mestbewerkers is sprake van zowel vragers naar mest als aanbieders van bewerkte mest. De onbewerkte mest wordt bewerkt en vervolgens afgezet als bewerkte mest op de mestmarkt.

Bij *mestverwerking* verdwijnt de mest in verwerkte vorm uit de Nederlandse landbouw, bij *mestbewerking* wordt de mest in bewerkte vorm toegediend in de Nederlandse landbouw.

## 2.4 Vraag en aanbod op de Nederlandse mestmarkt

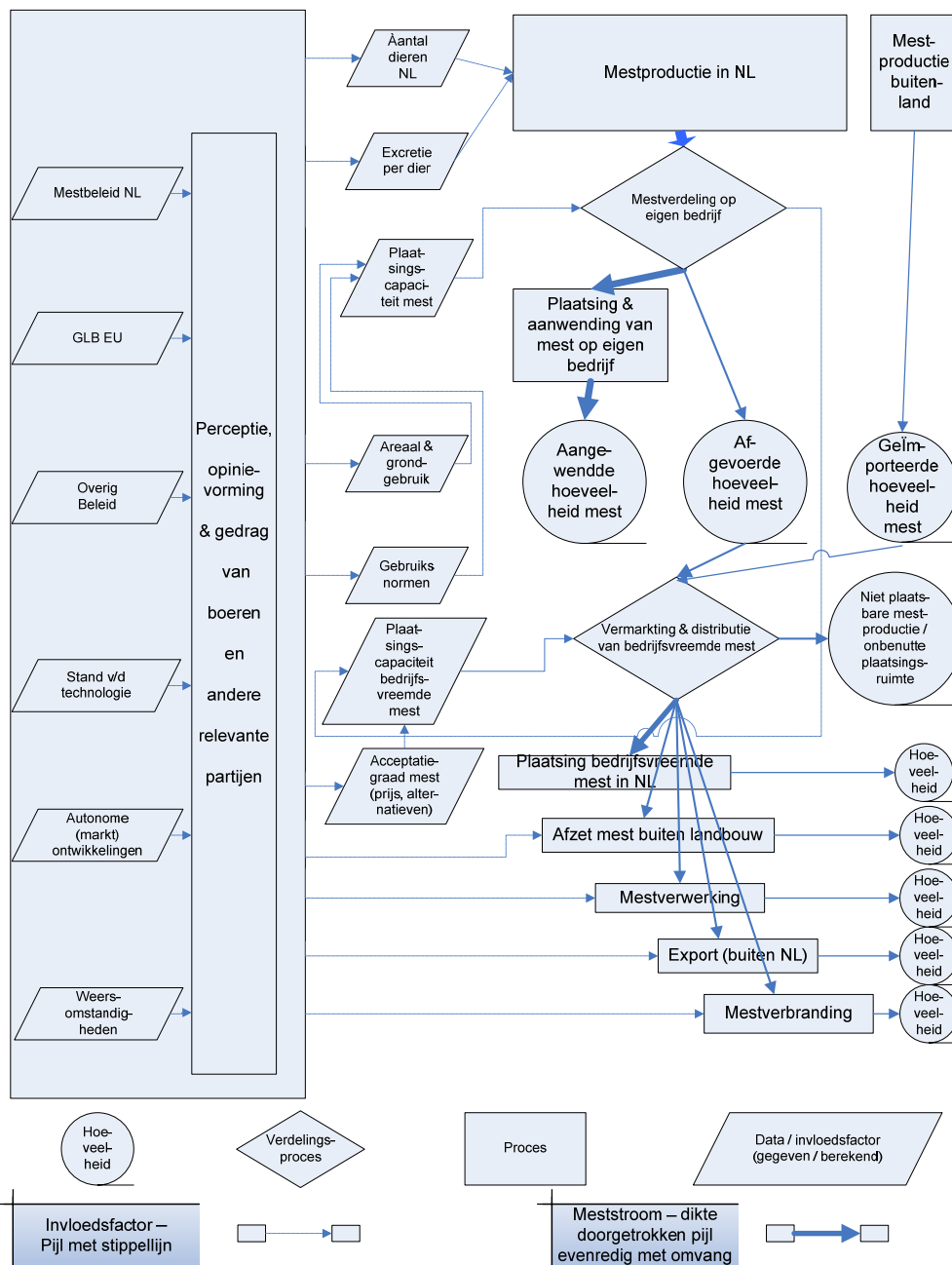
Bij de bepaling van de meststromen op de Nederlandse mestmarkt gaat het in feite om het bepalen van de samenhang tussen en het juist schatten van (zie figuur 2.5):

- mestproductie;
- plaatsingscapaciteit eigen- en bedrijfsvreemde mest;
- plaatsing & aanwending van mest op eigen bedrijf;
- afgevoerde hoeveelheid mest;
- plaatsing bedrijfsvreemde mest in de Nederlandse landbouw;
- mestverwerking;
- export (buiten NL);
- afzet mest buiten de landbouw; en
- geïmporteerde hoeveelheid mest.
- hoeveelheid mest die wordt vergist en hoeveelheid toegevoegde co-vergistingsmaterialen.
- hoeveelheid mest die tot champignonsubstraat wordt verwerkt en vervolgens via de champignonkwekerijen als champost op de mestmarkt komt

*Mestverwerking* en *mestafzet buiten de Nederlandse landbouw* leiden tot afvoer van mest uit de Nederlandse landbouw naar elders (hobbyboeren, buitenland, particuliere tuintjes). Mestimport betekent aanvoer van mest van elders (ons omringende landen) in de Nederlandse landbouw.

Verschillende (externe) factoren hebben invloed op de omvang van de mestproductie, plaatsingsruimte van bedrijfseigen mest, plaatsingsruimte van bedrijfsvreemde mest, mestverwerking, mestafzet buiten de Nederlandse landbouw en mestimport, en daardoor op de meststromen in de Nederlandse landbouw, zoals:

- het mestbeleid;
- herziening GLB van de EU;
- overig beleid (lokaal, regionaal, nationaal);
- autonome marktontwikkelingen en trends (bijvoorbeeld uitbreiding EU, dierziektes, etc.);
- technologische ontwikkelingen (mestverwerking en mestbewerking, staltypes, mesttoediening, energiemarkt en bio-energiebeleid);
- weersomstandigheden.



Figuur 2.5. Factoren die invloed hebben op de mestproductie en mestplaatsingscapaciteit. De 'externe' factoren staan aan de linker kant van de figuur weergegeven, de 'interne' factoren staan in het midden van de figuur weergegeven. In de praktijk gaat het niet enkel om de totale hoeveelheid mest, maar ook om de soorten mest (rundveemest, varkensmest en pluimveemest, waarbij voor elke mest nog onderscheid gemaakt kan worden naar drogestofgehalte en eventuele bijmenging met stro.

Vertaling van voornoemde ontwikkelingen en omstandigheden in het gedrag van ondernemers en de effecten daarvan op de mestmarkt is een essentiële maar tevens lastige stap. De factor met een sleutelrol in de mestmarkt is de *distributie en het vermarkten van bedrijfsvreemde mest* (figuur 2.5). De afzet van bedrijfsvreemde mest is de som van de plaatsing van bedrijfsvreemde mest in de Nederlandse landbouw, export, verwerking, plaatsing bij hobbyboeren en plaatsing bij particulieren.

## 3 Het protocol

### 3.1 Hoofdlijnen

De monitoring van de Nederlandse mestmarkt wordt uitgevoerd in drie stappen. De *eerste stap* betreft de analyse van mesttransportgegevens (Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen, VDM's) om de afvoer van mest van bedrijven met een mestoverschot en de plaatsing van bedrijfsvreemde mest te kwantificeren op basis van empirische gegevens. Deze bron geeft inzicht in meststromen tussen de verschillende partijen (aanbieders, intermediairs en afnemers). De *tweede stap* betreft de berekening van de totale mestproductie, de mogelijke plaatsing van bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest, mestbewerking en mestverwerking, en de export van mest op basis van statistische gegevens. Voor deze berekening wordt het model MAMBO gebruikt (Vrolijk *et al.*, 2009). De *derde stap*, aangeduid als synthese, betreft de vergelijking van de VDM's met de berekende mestdistributie, aangevuld met een interpretatie van mogelijke verschillen daartussen. Voor de interpretatie kan gebruik gemaakt worden van aanvullende interviews, mestafzetprijzen en aanvullende analyses.

### 3.2 Stap 1: Analyse van Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen

#### 3.2.1 Balans van bedrijfsvreemde mest

Voor het vervoer van dierlijke mest tussen bedrijven is een Vervoersbewijs Dierlijke Meststoffen (VDM) nodig, en deze VDM's worden bij het ministerie van LNV, Dienst Regelingen (LNV-DR) geregistreerd. Het transport van mest tussen bedrijven mag enkel worden uitgevoerd door geregistreeerde vervoerders die bij Dienst Regelingen zijn geregistreerd, bepaalde uitzonderingen daargelaten bijvoorbeeld boer-boer transport of afvoer naar grenspercelen. Op het VDM staan de Bedrijfs Registratie Systeem Nummers (BRS-nummer) en de handtekeningen van de leverancier, vervoerder en afnemer van de mest. De vervoerder levert het vervoersbewijs in bij Dienst Regelingen.

Bij de analyse van de VDM's gaat het om de analyse van de volgende meststromen:

- a) de afvoer van mest van landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied;
- b) de aanvoer van mest op landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied;
- c) de hoeveelheid per mestsoort in opslag bij geregistreeerde mestvervoerders op basis van de geregistreeerde beginvoorraden op 1 januari en het saldo van aan- en afvoer per geregistreeerde vervoerder;
- d) de afgevoerde hoeveelheid mest per mestsoort met bestemming export,
- e) de aangevoerde hoeveelheid mest met herkomst mestbewerking en de afvoer met bestemming mestbewerking en -verwerking,
- f) de aangevoerde hoeveelheid mest per mestsoort met herkomst import,
- g) de aanvoer van mest op hobbybedrijven (kleiner dan 3 NGE),
- h) de aanvoer van mest door particulieren,
- i) afvoer van mest naar natuurterreinen.

De geregistreeerde totale plaatsing van bedrijfsvreemde mest  $[(b) + \Delta(c) + (d) + \Delta(e)] + (g) + (h) + (i)$  dient over een te komen met de geregistreeerde totale afvoer van mest (a) en de import (f).  $\Delta(c)$  is de verandering in de hoeveelheid bedrijfsvreemde mest in opslag bij mest-

distributeurs.  $\Delta(e)$  is het verschil tussen aanvoer en afvoer van bedrijfsvreemde mest bij mestbewerkers (aanvoer minus afvoer).

### 3.2.2 Administratie van Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen (VDM's)

#### *Typering transport naar afnemer/leverancier*

Een bedrijf met meer dan 3 NGE (Nederlandse grootte-eenheden) wordt getypeerd als een landbouwbedrijf. Het aantal NGE wordt berekend via de gegevens van de Landbouwtelling. De meest recente gegevens van de Landbouwtelling worden gebruikt. De volgende typering van bedrijven wordt gehanteerd:

- *Mestleverende bedrijven (de aanbieders)*
  - veehouderijen;
  - akkerbouw- en tuinbouwbedrijvenNiet-landbouw bedrijven:
  - intermediaire ondernemingen:
    - mestvervoerders
    - mestbewerkers
  - Import
  - Restgroep (inclusief bedrijven met < 3 NGE).
  
- *Mestafnemende bedrijven (de vragers)*
  - Veehouderijen
  - Akker- en tuinbouwbedrijvenNiet-landbouw bedrijven:
  - intermediaire ondernemingen:
    - mestvervoerders
    - mestbewerkers
  - Export
  - Particulieren
  - natuurterreinen
  - Restgroep (inclusief bedrijven met < 3 NGE).

Alle bedrijven die vallen onder de categorie 'landbouwbedrijven' staan geregistreerd en hebben een uniek relatienummer (vroeger ook wel mestnummer) of bedrijfsregistratie-nummer (BRS-nummer). Ook de intermediaire ondernemingen zoals mestdistributeurs hebben een relatienummer. De relatienummers van de leverancier, vervoerder en afnemer worden op het VDM vermeld, en deze gegevens worden bij LNV-DR geregistreerd. Enkele bedrijven hebben echter meerdere BRS-nummers, waardoor de koppeling met de landbouwtelling voor die bedrijven lastiger is en handmatig nazoekwerk vergt.

*Export van mest* naar het buitenland wordt via een opmerkingscode op het VDM aangegeven. Met deze opmerkingscode kan worden aangegeven naar welk land het wordt geëxporteerd. Dit kan export betreffen naar verschillende landen. Ook kan via een (andere) opmerkingscode wordt aangegeven of de mest wordt afgevoerd naar percelen die tot het bedrijf behoren maar in het buitenland liggen.

*Import van mest* vanuit het buitenland wordt ook via een opmerkingscode op het VDM aangegeven. Dit kan import betreffen vanuit verschillende landen.



*Transport van mest naar particulieren (inclusief tuincentra) en natuurterreinen* wordt met een afzonderlijke opmerkingscode op het VDM aangegeven. De natuurterreinen dienen als hoofdfunctie natuur te hebben en moeten vallen onder de Subsidieregeling Natuurbeheer (SN). Land onder de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN-regeling) valt hier echter niet onder; dit valt onder de categorie 'Landbouwgrond'

*Mestbewerkers* zijn geclassificeerd als 'niet-landbouwbedrijven' en zijn bij LNV-DR geregistreerd als intermediaire onderneming. Ondernemingen die geregistreerd vervoerder zijn maar ook mest bewerken, worden in dit onderzoek als geregistreerd vervoerder gezien.

*Hobbybedrijven* met minder dan 3 NGE. Dit zijn bedrijven die minder dan 3 NGE hebben volgens de landbouwtelling. De meest recente gegevens van de Landbouwtelling worden gebruikt om de bedrijven te classificeren.

*Restgroep* is een diverse categorie. Voorgaande jaren is gebleken dat deze groep relatief veel dierlijke mest aan- en afvoert. Hier liggen deels administratieve 'knelpunten' aan ten grondslag:

- Een deel van de VDM's kan niet worden gekoppeld aan bedrijven die de Landbouwtellingsgegevens hebben ingediend. Oorzaak hiervan moet gezocht worden in (tijdelijke) administratieve onzuiverheden door bijvoorbeeld nieuwe bedrijfsvormen, bedrijfsopvolging, splitsingen van bedrijven etc. Hierbij dienen nieuwe relatienummers te worden uitgegeven waarbij deze nummers niet aan de Landbouwtelling (LBT) kunnen worden gelinkt.
- Tevens bevat het bedrijven die gestopt zijn en nog wel mest aan- of afvoeren.

Door verbeteringen en uniformeringen in de registratie en de verwerking van de gegevens kunnen een aantal van deze 'administratieve knelpunten' opgelost worden, waardoor de omvang van de 'restgroep' kleiner wordt. Er zal naar gestreefd worden de restgroep zo klein mogelijk te houden.

### ***Hoeveelheid mest***

De hoeveelheid mest (in tonnen) die op een VDM staat, wordt geregistreerd. Indien op een VDM meerdere mestcodes zijn opgegeven, dan wordt de hoeveelheid (de tonnage, en de hoeveelheden fosfaat en stikstof) verdeeld over de betreffende mestcodes zoals op de VDM is aangegeven (de percentages van de verschillende mestsoorten zijn per mestcode op het VDM door de vervoerder of boer aangegeven). De samenstelling van de mest wordt afgeleid uit de analyseresultaten van mestmonsters (verfijnde waarden). Er wordt gebruik gemaakt van forfaitaire waarden als analyseresultaten ontbreken.

### ***Gebiedsbepaling***

Van elk transport wordt bepaald uit welk postcodegebied het afkomstig is en naar welk postcodegebied het transport naartoe is gegaan. De postcodes staan vermeld op het VDM.

### ***Afvoer dierlijke mest***

De afvoer van dierlijke mest door landbouwbedrijven wordt weergegeven in tabel 3.1.

### ***Aanvoer dierlijke mest***

De aanvoer van dierlijke mest door landbouwbedrijven wordt weergegeven in tabel 3.2.

### **3.2.3 Bewerking en analyse Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen (VDM's)**

Het indelen van de vervoersbewijzen vindt plaats door te werken met een boomstructuur: een vervoersbewijs voldoet wel of niet aan een bepaalde voorwaarde en wordt aan de hand van de uitslag ingedeeld in een bepaald type afnemer of leverancier. Dit wordt in een groot aantal stappen gedaan zodat de vervoersbewijzen zo eenduidig mogelijk worden ingedeeld. Deze keuzes vinden plaats op basis van de ingevulde gegevens op de VDM's en via registratie van het bedrijf bij LNV-DR (< 3NGE of geregistreerd vervoerder, ingestuurd formulier 'Aanvullende gegevens Intermediairs'). Om de groep restbedrijven zo klein mogelijk te maken worden ook andere gegevens gebruikt.

De gegevens worden geaggregeerd naar mestcode en naar postcodegebied van de herkomst dan wel naar postcodegebied van de bestemming. De export- en de importtransporten worden alleen geaggregeerd naar de mestcodes: er wordt niet gekeken naar welk gebied de mest wordt geëxporteerd of van welk gebied de mest bij import afkomstig is.

Alle VDM's die in het register zijn opgenomen, worden in het onderzoek meegenomen. VDM's worden pas na controle van de gegevens in het register geplaatst: indien een ingediende VDM niet aan de kwaliteitseisen voldoet wordt deze weer aan de aanbieder aangeboden om de gegevens aan te vullen.

Tijdens de bewerking en analyse van de VDM's is speciale aandacht voor mogelijke dubbeltellingen, voortkomend uit de registratie van de bedrijven en distributeurs.

De afvoergegevens van mestverwerkers wordt niet geregistreerd, omdat het eindproduct van mestverwerking geen mest meer is. Dit geldt bijvoorbeeld voor mestverbranding.

#### ***Geen verplichting opmaak VDM***

Samengevat worden van de volgende 'meststromen' geen Vervoersbewijzen Dierlijke Meststoffen opgemaakt:

- Afvoer door mestverwerkers waarvan het eindproduct geen dierlijke mest meer is (verbrander);
- Afvoer van geproduceerde grondstoffen uit paardenmest voor productie van substraat voor teelt van champignons;
- Afvoer van substraat door ondernemingen die substraat produceren naar bedrijven die substraat gebruiken als groeimedium voor teelt van champignons;
- Afvoer van tuinentra naar afnemer niet zijnde landbouwer of ondernemer;
- Afvoer van hovenier naar afnemer niet zijnde landbouwer of ondernemer;
- Afvoer van mestkorrels naar particulier in 25 kg zakjes;
- Afvoer van vaste mest met ten hoogste 10% vaste dierlijke mest of 10% champost naar afnemer niet zijnde landbouwer of ondernemer.

### **3.2.4 Rapportage van de methoden en resultaten**

Uitgangspunten van de methoden en analyses van de monitoring van de VDM's worden beschreven in een werkdocument van LEI Wageningen UR. Dit document bevat tevens alle resultaten inclusief de tabellen die hierna worden weergegeven (tabel 3.1 tot en met 3.5).

Tabel 3.1. Afvoer van mest van landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied in jaar x, in 1000 kg stikstof (N) en fosfaat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

Regio	Rundveemest		Varkensmest		Pluimveemest	
	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat
1 Groningen en Noord-Friesland						
2 Noordelijk weidegebied						
3 Veenkoloniën						
4 Oostelijk veehouderijgebied						
5 Centraal veehouderijgebied						
6 Rivierengebied						
7 Zuid-Limburg						
8 IJsselmeerpolders						
9 Zuidelijk veehouderijgebied						
10 West Nederland						
11 Zuid westelijk akkerbouwgebied						

Tabel 3.2. Aanvoer van mest op landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied in jaar x, in 1000 kg stikstof (N) en fosfaat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

Regio	Rundveemest		Varkensmest		Pluimveemest	
	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat
1 Groningen en Noord-Friesland						
2 Noordelijk weidegebied						
3 Veenkoloniën						
4 Oostelijk veehouderijgebied						
5 Centraal veehouderijgebied						
6 Rivierengebied						
7 Zuid-Limburg						
8 IJsselmeerpolders						
9 Zuidelijk veehouderijgebied						
10 West Nederland						
11 Zuid westelijk akkerbouwgebied						

Tabel 3.3. Mest in opslag bij intermediairs op 31 mei per mestsoort en per mestgebied in jaar x, in 1000 kg stikstof (N) en fosfaat ( $P_2O_5$ ).

Regio	Rundveemest		Varkensmest		Pluimveemest	
	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat
1 Groningen en Noord-Friesland						
2 Noordelijk weidegebied						
3 Veenkoloniën						
4 Oostelijk veehouderijgebied						
5 Centraal veehouderijgebied						
6 Rivierengebied						
7 Zuid-Limburg						
8 IJsselmeerpolders						
9 Zuidelijk veehouderijgebied						
10 West Nederland						
11 Zuid westelijk akkerbouwgebied						

Tabel 3.4. Afvoer van mest buiten de Nederlandse Landbouw en aanvoer (import) van mest naar de Nederlandse Landbouw in jaar x, in 1000 kg stikstof (N) en fosfaat ( $P_2O_5$ ).

Afvoer en aanvoer van mest	Rundveemest		Varkensmest		Pluimveemest	
	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat
Export						
Mestverwerking						
Hobbybedrijven						
Particulieren (incl detailhandel)						
Import uit België						
Import uit Duitsland						
Import uit ...						

Tabel 3.5. Aanvoer van mest naar landbouwbedrijven en afvoer van mest van landbouwbedrijven in de perioden januari t/m mei en juni t/m december in vijf voorbije jaren

Jaar	Periode januari t/m mei				Periode juni t/m december			
	Afvoer		Aanvoer		Afvoer		Aanvoer	
	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Stikstof	Fosfaat	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat
jaar t								
jaar t-1								
jaar t-2								
jaar t-3								
jaar t-4								
jaar t-5								

## 3.3 Stap 2: De 'modelmatige berekeningen'

### 3.3.1 Algemeen

De mestproductie, de mestplaatsingsruimtes en meststromen op landelijke en regionale schaal worden berekend op basis van statistische gegevens uit de Landbouwtelling (dieraantallen en gewasarealen), berekende excreties en de wettelijke regels (o.a. 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 voor de mineralensamenstelling van de mest. Deze complexe afstemming 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.

### 3.3.2 Mestproductie

De totale mestproductie dient berekend te worden door de aantallen dieren per diercategorie (volgens de Landbouwtelling) te vermenigvuldigen met de N- en P-excretie per diercategorie. Voor hokdieren dient voor de excretie per dier uitgegaan te worden van de gerapporteerde N- en P-excreties van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM). Voor melkvee is het forfaitair mestproductiegetal voor fosfaat uitgesplitst naar melkgift per koe en voor stikstof naar melkgift per koe en het ureumgehalte per 100 mg melk. Voor overige graasdieren wordt gebruik gemaakt van het wettelijk forfaitair mestproductiegetal.

### 3.3.3 Mestplaatsingsruimte

Voor de berekening van de mestplaatsingsruimte in het jaar van monitoring dienen per bedrijf de volgende kengetallen berekend of verzameld te worden:

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

De netto plaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw van dierlijke mest via mestverwerking, afzet bij hobbyboeren, afzet bij particulieren, natuurterreinen, mestexport en mestimport wordt bepaald op basis van waarnemingen op nationaal niveau. Deze gegevens worden jaarlijks geïnventariseerd door CBS/LNV-DR (zie ook hoofdstuk 3.2)

De totale plaatsingsruimte voor Nederlandse mest is dan de som van de plaatsingsruimte van bedrijfseigen mest, de plaatsingsruimte van bedrijfsvreemde mest en netto-plaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw (mestverwerking, afzet bij hobbyboeren, afzet bij particulieren, natuurterreinen en mestexport minus mestimport).

#### ***Plaatsingsruimte bedrijfseigen mest***

Voor de berekening van de plaatsingsruimte van bedrijfseigen mest is het vigerende mestbeleid leidraad. Het stelsel van gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat differentieert

naar tijdstip van mesttoediening, gewassen, graslandgebruik, ras, grondsoort en wel of geen derogatie. De normen zijn teelt-, ras- en gewasspecifiek, al is er binnen een bedrijf flexibiliteit in bemesting mogelijk, zolang de totale bemesting op bedrijfsniveau de som van de teelt-, ras- en gewasspecifieke normen maar niet overtreft. Percelen zullen ingedeeld moeten worden naar gewassen, mesttoediening (tijdstip, hoeveelheid en mestsoort), graslandgebruik (maaien versus weiden), ras (aardappelen en graszaad) en grondsoort.

#### ***Plaatsingsruimte bedrijfsvreemde mest***

De plaatsingsruimte voor bedrijfsvreemde mest is van dezelfde factoren afhankelijk als die voor bedrijfseigen mest. Daarnaast wordt de plaatsingsruimte beïnvloed doordat er een relatie is tussen mestafzetprijs en mestvraag naar bedrijfsvreemde mest. Deze relatie wordt door meerdere factoren bepaald, en varieert per bedrijf. Een van die factoren is het aanbod van andere organische meststoffen. De resultaten van de confrontatie van mestvraag met mestaanbod: de mestplaatsing, worden gekalibreerd met de afzet van bedrijfsvreemde mest op landbouwbedrijven. De gegevens over afzet van bedrijfsvreemde mest worden gebaseerd op gegevens van LNV-DR en het Bedrijven Informatienet (BIN) van LEI Wageningen UR.

#### ***Netto-plaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw***

De gegevens over mestverwerking, -export, -import en de afzet van bedrijfsvreemde dierlijke mest bij particulieren, hobbybedrijven en natuurterreinen dienen gebaseerd te zijn op (gepubliceerde) nationale gegevens van CBS en LNV-DR (zie hoofdstuk 3.2).

### **3.3.4 Rapportage methoden en resultaten berekende mestproductie en mestplaatsing**

In deze paragraaf wordt aangegeven welke informatie jaarlijks wordt gepresenteerd/gepubliceerd over de berekende mestproductie en plaatsing van bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest, inclusief export naar het buitenland, naar natuurterreinen en particulieren en naar mestverwerkingsbedrijven. De achtergrondgegevens en uitgangspunten voor de berekeningen en resultaten van de monitoring van de mestmarkt worden gerapporteerd in een werkdocument dat dient voor het vastleggen van de basisgegevens (kwaliteitscontrole) en is in principe vooral bedoeld voor de leden van de werkgroep 'Monitoring Mestmarkt'.

In het werkdocument van LEI Wageningen UR wordt de volgende informatie opgenomen:

- tabellen B4.1 t/m B4.10 in bijlage 4 van onderhavig rapport gecomplementeerd en gerapporteerd dienen te worden;
- een tabel wordt opgenomen van de plaatsing van bedrijfseigen mest, uitgedrukt in hoeveelheden N en  $P_2O_5$ ;
- een tabel wordt opgenomen van de plaatsing van bedrijfsvreemde mest, uitgedrukt in hoeveelheden N en  $P_2O_5$ ;
- een tabel wordt opgenomen van de omvang van mestverwerking, mestexport en mestimport;
- een samenvattende tabel met landelijke totalen voor mestplaatsing bedrijfseigen mest, mestplaatsing bedrijfsvreemde mest, mestexport, mestimport en mestverwerking.

De onderstaande regionale resultaten worden gerapporteerd, voor de regio's vermeld in tabel 3.6. De 11 regio's zijn het resultaat van het aggregeren van de 31 afzonderlijk resultaten van 31 mestregio's. Dit is zodanig gedaan dat er snel inzicht is in de regionale resultaten zonder dat er informatie over het mestoverschot cq -tekort verloren gaat:

- mestproductie in kg N en  $P_2O_5$  per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;

- plaatsing bedrijfseigen mest in kg N en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;
- bedrijfsoverschot in kg N en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;
- plaatsing bedrijfsvreemde mest in kg N en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;
- regionaal overschot in kg N en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;
- deel van de potentiële plaatsingsruimte van bedrijfsvreemde mest die wordt benut (acceptatiegraad).

Tabel 3.6 De aggregatie van mestgebieden naar regio's waarvoor gerapporteerd wordt

Regio's voor rapportage	Mestgebieden
1. Groningen en Noord-Friesland	1 en 2
2. Noordelijk weidegebied	3, 4, 6 en 7
3. Veenkoloniën	5
4. Oostelijk veehouderijgebied	8 en 11
5. Centraal veehouderijgebied	9, 10 en 13
6. Rivierengebied	12
7. Zuid-Limburg	29
8. IJsselmeerpolders	30 en 31
9. Zuidelijk veehouderijgebied	23, 24, 25, 26, 27 en 28
10. West Nederland	14, 15, 16 en 17
11. Zuid westelijk akkerbouwgebied	18, 19, 20, 21 en 22

## 3.4 Stap 3: Synthese

### 3.4.1 Inleiding

Doel van de synthese is om uit de voornoemde twee stappen (methodieken) 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.

De synthese omvat de volgende onderdelen:

- Het analyseren en beoordelen van mogelijke verschillen in resultaten tussen beide methodieken. Enkele verschillen worden veroorzaakt door verschillen in definitie. Bijvoorbeeld in- en uitgeschaard vee. Bij de landbouwtelling wordt uitgeschaard vee geteld bij de eigenaar van het vee en bij de mestwetgeving bij de eigenaar van de grond waar het vee is ingeschaard;
- Het overzichtelijk presenteren van de resultaten van de twee stappen (methodieken) in tabelvorm. Het gaat daarbij vooral om de aan- en afgevoerde hoeveelheden stikstof (N) en fosfaat (P) in rundvee-, varkens- en pluimveemest per regio en om de afvoer naar (en aanvoer uit) het buitenland (export en import) en verwerkingsinstallaties (mestverwerking) en mestafvoer uit de landbouw (natuurterreinen, hobbybedrijven);
- Het beschrijven van de (regionale) verschillen en overeenkomsten in resultaten tussen de twee bepalingsmethodieken, en het relateren van die verschillen aan de sterke en zwakke aspecten in die bepalingsmethodieken (inclusief aannames, uitgangspunten, gegevens en modelberekeningen en de daarbij behorende onzekerheidsmarges);
- Het relateren van de resultaten aan literatuurgegevens en aan (veranderingen in)

- mestbeleid (en handhaving) en ontwikkelingen in de landbouw en in daaraan te relateren sectoren (klimaat, energie);
- e. Een analyse van de verschillen in uitkomsten ten opzichte van voorgaande monitoring studies;
  - f. Het formuleren van een eindconclusie, waarin de meest betrouwbare schatting van de meststromen op de mestmarkt wordt gegeven;
  - g. Voorzichtige prognose voor de ontwikkelingen die mogelijk van invloed zijn op de mestmarkt in de lopende monitoringsperiode of in de periode daarna.

Bij de uiteindelijke beoordeling van de mestmarkt worden een aantal aspecten in beschouwing genomen:

- 1) Mate waarin wordt voldaan aan het met de Europese Commissie afgesproken mestplafond, waarbij rekening wordt gehouden met het feit dat de afspraken met De Europese Commissie zijn gebaseerd op de mestproductie die volgens de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM) in het jaar van toepassing zijn geproduceerd (berekening achteraf), terwijl de monitoring van de mestmarkt is gebaseerd op de forfaitaire mestproductie (verwachte mestproductie);
- 2) Mate waarin er evenwicht is tussen mestproductie en mestplaatsing;
- 3) Ontwikkeling in de tijd (is er sprake van een voortgaande trend of trendbreuk); en
- 4) Beoordeling in het licht van de algehele landbouwkundige omstandigheden (kunstmestprijzen, prijsontwikkelingen in veehouderij, weersomstandigheden, energieprijzen, melkquota).

### **3.4.2 Mestafzetprijzen**

De afzetprijs van dierlijke mest is een belangrijke indicator voor de druk op de mestmarkt. Hoe groter de druk op de mestmarkt, hoe hoger de mestafzetprijs en hoe groter de economische lasten worden voor de (intensieve) veehouderij. De afzetprijs wordt vooral bepaald door de balans tussen aanbod van en vraag naar dierlijke mest, maar daarnaast zijn de volgende factoren van belang:

- mestsoort;
- transportafstand;
- dagprijzen of contractprijzen;
- kwaliteit van de mest (gehalten: ds, organische stof, mineralen, verontreinigingen, etc.);
- analysekosten (beschikbaarheid van analysegegevens)

Voorgaande impliceert dat de mestafzetprijzen verschillen tussen mestsoorten, regio's en ook in het seizoen (door variatie in vraag en aanbod). De verschillen tussen mestsoorten en tussen regio's zijn relatief stabiel over een jaar, maar kunnen van het ene jaar op het andere jaar verschuiven door bijvoorbeeld veranderingen in gebruiksnormen en regels betreffende het gebruik van dierlijke mest. Ook kunnen er verschuivingen in de prijzen van mestsoorten optreden, als de afzet van een mestsoort via export of verwerking sterk toeneemt. Om op een effectieve en efficiënte wijze een beeld te krijgen van de variatie in mestafzetprijzen kan volstaan worden met een wekelijkse monitoring van de mestafzetprijs (prijs-af-veehouderij) van het transport over lange afstand (~100 km) van drie mestsoort(en) (dunne vleesvarkensmest, dunne rundermest, vaste pluimveemest) en een jaarlijkse monitoring van alle belangrijke mestsoorten (vleesvarkensmest, pluimveemest, rundermest, zeugenmest, kalvergier).

Gebruik wordt gemaakt van de monitoring van mestafzetprijzen door het onafhankelijk marktadvies- en informatiecentrum 'Dienstencentrum Agrarische Markt' (DCA). De mestnotering heeft als functie inzicht te geven in de gedane transacties over de kosten van de ophaalbijdrage van vleesvarkensdrijfmest in de gebieden Deurne, Tilburg, Uden, Barneveld,



Lichtenvoorde en Markelo. Deze notering houdt alleen rekening met de gedane transacties en geeft dus geen verwachtingspatroon voor de komende week. Het betreft de ophaalbijdrage van vleesvarkensdrijfmest (mestcode 50) met de volgende specificaties: 4 kg fosfaat (P) en 7 kg stikstof (N) per ton af boerderij inclusief bemonsteren, wegen en analyseren, mits geladen kan worden onder normale omstandigheden en distributie over lange afstand.

De gegevens over de gemiddeld jaarlijkse mestprijs naar mestsoort worden ontleend aan het BedrijvenInformatieNet van het LEI.

### 3.4.3 Maandelijks presentatie mestdistributie en mestafzetprijzen

Op de website van het LNV-loket wordt een actueel beeld getoond van de geregistreerde meststromen. Dit geeft voor bedrijfsleven en overheid een actueel beeld van de situatie op de mestmarkt.

In tabel 3.7 staan de gegevens die op de internetsite van Dienst Regelingen worden gepresenteerd. De gegevens worden tweemaandelijks geactualiseerd.

*Tabel 3.7 Aanvoer van mest naar landbouwbedrijven en afvoer van mest van landbouwbedrijven per regio en mestsoort per periode van twee maanden, zoals die op de website van Dienst Regelingen worden gerapporteerd*

Regio	Mestsoort	Periode	Afvoer		Aanvoer	
			Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat
1. Groningen en Noord-Friesland						
2. Noordelijk weidegebied						
3. Veenkoloniën						
4. Oostelijk veehouderijgebied						
5. Centraal veehouderijgebied						
6. Rivierengebied						
7. Zuid-Limburg						
8. IJsselmeerpolders						
9. Zuidelijk veehouderijgebied						
10. West Nederland						
11. Zuid westelijk akkerbouwgebied						
	Rundvee					
	vleeskalveren					
	Overige graasdieren					
	Vleesvarkens					
	Overige varkens					
	Pluimvee					
	Overige hokdieren					
	Champostketen					
	Overige					
		Etc.				

De mestafzetprijzen van dunne vleesvarkensmest, dunne rundermest, en vaste pluimveemest worden, gemiddeld over een maand en met een vertraging van 6 tot 8 weken, ook op de website van LNV-DR geplaatst. De perioden waarop de mestafzetprijzen betrekking hebben lopen parallel aan de perioden waarop de gepresenteerde mestdistributie betrekking heeft.

#### **3.4.4 Syntheserapport**

Het syntheserapport bevat het totaal overzicht en de analyse van de mestmarkt over het voorafgaande jaar. Dit rapport is beknopt (maximaal 25 pagina's) en voor een breed publiek toegankelijk.

#### **3.4.5 Workshops**

LNV heeft behoefte om via workshops de resultaten van de monitoring te bespreken en daardoor beter te begrijpen, om tot eventuele aanpassingen van regelgeving of handhavingstrategie te komen. Deze workshop zou jaarlijks in de herfst van het jaar x+1 gehouden moeten worden.

## Literatuur

- Anonymus, 2004, Derde Nederlandse Actieprogramma (2004-2009) inzake de Nitraatrichtlijn 91/676/EEG.
- Bruggen, C. van, 2004, Mestproductie en mineralenuitscheidingsfactoren van rundvee, schapen, geiten, varkens, pluimvee, pelsdieren en konijnen in 2000 In opdracht van Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers CBS, Voorburg,
- CBS, 2004. Statline, Landbouwtelling www cbs nl, CBS, Voorburg.
- Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, 2004. Protocol en uitgangspunten voor berekening landelijk mestoverschot onder een stelsel van gebruiksnormen, Reeks Milieu en Landelijk gebied 26 Alterra, Wageningen.
- Groenwold, J. G., H.C.J. Vrolijk en H.H. Luesink, 2002. Het Mest- en Ammoniakmodel (MAM) Rapport 8 02 03 LEI, Den Haag.
- Haag, D., 2000. Schatting areaal landbouwgrond op kleine bedrijven. Voorburg, CBS, Interne notitie ten behoeve van Milieubalans in opdracht van RIVM.
- Ham, A. van en D.A. Oudendag, 1999. Management en ammoniakemissie. Rapport 99 05, LEI, Den Haag.
- Haan, B. de, 2006. Handreiking voor het opstellen van prognoses t.b.v. berekeningen NH<sub>3</sub>-verliezen en Mestoverschotten, MNP, Bilthoven, In voorbereiding.
- Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld en J.H. Wisman, 2005. Uitgangspunten en berekeningen voor de milieubalans 2005. Interne notitie t.b.v. de milieubalans berekeningen, LEI, Den Haag.
- Hoogeveen, M.W. en H.H. Luesink, 2008. Synthese Monitoring Mestmarkt 2008, Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 86.
- Hoogeveen, M.W. en H. Leneman, 2001. Protocol berekening landelijk mestoverschot 2003 Reeks Milieuplanbureau 13, LEI, Den Haag.
- Hoop, D.W., de, H.H. Luesink, H. Prins, C.H.G. Daatselaar, K.H.M. van Bommel en L.J. Mokveld, 2004. Effecten in 2006 en 2009 van Mestaccord en nieuw EU-Landbouwbeleid, Rapport 6 04 23 LEI, Den Haag.
- Kemme, P., J. Heeres-van der Tol, G. Smolders, Valk en J.D. van der Klis, 2005. De forfaitaire uitscheiding van stikstof en fosfor door diverse categorieën Graasdieren, Rapport 05/00xxx, ASG, Lelystad.
- Leneman, H. , D.A. Oudendag, K.W. van der Hoek en P.H.M. Janssen, 1998. Gevoeligheidsanalyse berekening ammoniakemissie. Effect van variatie in penetratiegraden en emissiefactoren op de ammoniakemissie. Mededeling 602, LEI-DLO, Den Haag.
- LNV, 2004, Mestbrief, mestbeleid vanaf 2006. Den haag, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, DL 2004/1608.
- LNV-DR, 2005. Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 21 november, 2005, nr, 226, pag 6.

- Luesink H.H., C.H.G. Daatselaar, G.J. Doornewaard, H. Prins en D.W. de Hoop, 2004. Sociaal-Economische effecten en nationaal mestoverschot bij varianten van gebruiksnormen; Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2004; Rapport 3 04 08, LEI, Den Haag.
- Reenen, P. van, 2004. Ex-ante analyse van het stelsel van gebruiksnormen voor mest en mineralen in de landbouw. Van Reenen-Russel Consultancy, Zetten, 55 pp.
- Rodriguez-Zwambag, V., 2005. Richtlijnen voor het opstellen van vragenlijsten bij LEI-onderzoek. Den Haag, LEI, interne notitie.
- Schröder J.J., H.F.M. Aarts, M.J.C. de Bode, W. van Dijk, J.C. Middelkoop, M.H.A. de Haan, R.L.M. Schils, G.L. Velthof en W.J. Willems, 2004. Gebruiksnormen bij verschillende landbouwkundige en milieukundige uitgangspunten. Rapport 79. Plant Research International B V, Wageningen.
- Staalduinen, L.C. van, H. van Zeijts, M.W. Hoogeveen, H.H. Luesink, T.C. van Leeuwen, H. Prins en J.G. Groenwold, 2001. Het landelijk mestoverschot 2003; Methodiek en berekening; Reeks Milieuplanbureau 15, LEI, Den Haag.
- Staalduinen, L.C. van, M.W. Hoogeveen, H.H. Luesink, G. Cotteleer, H. van Zeijts, P.H.M. Dekker en C.A.J.M. de Bont, 2002. Actualisering landelijk mestoverschot 2003. Reeks Milieuplanbureau 18, LEI, Den Haag.
- Steenvoorden, J.H.A.M. , W.J. Bruins, M.M. van Eerd, M.W. Hoogeveen, N. Hoogervorst, J.F.M. Huijsmans, H. Leneman, H.G. van der Meer, G.J. Monteny en F.J. de Ruijter, 1999. Monitoring van nationale ammoniakemissie uit de landbouw. Op weg naar een verbeterde rekenmethodiek, Reeks Milieuplanbureau 6, Wageningen.
- Tamminga, S., F. Aarts, A. Bannink, O. Oenema en G.J. Monteny, 2004. Actualisering van geschatte N en P excreties door rundvee, Reeks Milieu en landelijk Gebied 25, Alterra, Wageningen.
- Vrolijk, H.C.J., P.W. Blokland, F. Bouma, W. Dol, G. Kruseman, H.H. Luesink & L.J. Mokveld, 2009. MAMBO – Design principles, model structure and data use. LEI-Rapport. LEI. Den Haag (concept-publicatie).

## **Bijlage 1 Eisen aan monitoring mestmarkt; samenvatting opdrachtbrief ministerie van LNV**

Er zijn inmiddels drie monitoringsrapporten uitgebracht. In 2008 zijn de rapporten over de jaren 2006, 2007 en 2008 verschenen. Er is nu ervaring opgedaan met de uitvoering van de monitoring en wat LNV met de resultaten van de monitoring kan en zou willen doen. LNV heeft de CDM daarom gevraagd het huidige protocol kritisch te bekijken en zondig te actualiseren.

Voor de eventuele actualisatie van het protocol wil de CDM graag weten welke wensen LNV heeft voor het geactualiseerde protocol. Hiervoor heeft LNV inmiddels een interne workshop gehouden. De uitkomsten van deze workshop dienen als uitgangspunt voor deze notitie (in dit werkdocument opgenomen als bijlage 1).

In deze notitie worden de volgende onderwerpen behandeld:

- doel monitoring mestmarkt;
- gewenste informatie;
- vorm, frequentie en moment van publicatie.

De conclusies uit de LNV-workshop zijn nog geen definitieve LNV-standpunten. Daarvoor moet nog een intern besluitprocedure worden bewandeld. Deze besluitprocedure zal worden ingezet, zodra de bespreking in de werkgroep mestmarkt is geweest.

### ***Doel protocol monitoring mestmarkt***

Vanaf 2006 is het mestbeleid gebaseerd op een stelsel van gebruiksnormen. Het stelsel kent drie gebruiksnormen: een gebruiksnorm voor fosfaat, een gebruiksnorm voor stikstof en een gebruiksnorm voor dierlijke mest. Van Reenen (2004) concludeerde in een ex ante evaluatie naar de handhaafbaarheid van het stelsel van gebruiksnormen, dat als gevolg van een toename van de druk op de mestmarkt ook de fraudedruk toeneemt. In reactie daarop heeft de minister besloten om de mestmarkt jaarlijks te peilen. Doel van de monitoring was destijds het kabinet inzicht te geven in het functioneren van de mestmarkt om daar waar noodzakelijk in te kunnen grijpen (Tweede Kamer, vergaderjaar 2003–2004, 28 385, nr. 26): “De overheid zal monitoren of er een nieuw evenwicht ontstaat tussen productie en verantwoorde afzetmogelijkheden van dierlijke mest. De methodiek zal samen met de sector worden opgesteld. Als er geen evenwicht ontstaat en het overschot wordt afgewenteld op het milieu zal het kabinet haar verantwoordelijkheid nemen en ingrijpen. Vanaf 2006 zal het kabinet jaarlijks de balans opmaken. Als onomstotelijk blijkt dat er geen evenwicht ontstaat en de naleving onvoldoende is, zullen de bedrijven die geen duurzame oplossing voor hun dierlijke mest hebben geconfronteerd worden met dwingende maatregelen. Het kabinet zal daartoe twee mogelijkheden nader onderzoeken:

- Het toepassen van een korting op de dierrechten zonder financiële compensatie voor de bedrijven die niet grondgebonden zijn en niet beschikken over mestverwerking.
- Het verplichten dat dierlijke mest die niet op het eigen bedrijf kan worden aangewend en niet wordt verwerkt, gekanaliseerd wordt afgezet. De essentie van dit stelsel is dat bedrijven vooraf een kostendekkend tarief betalen voor de afzet van de dierlijke mest. De overheid zal de uitvoering van het collecteren, distribueren of verwerken van deze mest laten uitvoeren door private ondernemingen. Met dit stelsel is de prikkel om minder mest af te voeren weggenomen omdat er geen economisch voordeel mee te behalen is: er is al betaald voor het laten afvoeren van de mest. Door de hoge kosten van het afzetten van de mest als er geen evenwicht is op de mestmarkt zal hiervan een sanerende werking uitgaan”.

De huidige minister van LNV is geen voorstander van rigoreuze ingrepen als verwoord in de brief van 19 mei 2004. De minister van LNV ziet voor de sector de mogelijkheid om door middel van innovatieve maatregelen de afzetruimte voor dierlijke mest te vergroten dan wel dierlijke mest buiten de Nederlandse landbouw af te zetten. De doelstelling van de monitoring van de mestmarkt verdient om die reden aanpassing.

Het monitoren van de mestmarkt zou in de toekomst de volgende doelen moeten dienen:

- 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;
- Controle op de mesttransporten is in de meststoffenwet één van de belangrijkste peilers. In de handhaving is het een speerpunt. De monitoring mestmarkt geeft de overheid de mogelijkheid om de handhaving op macroniveau te evalueren. Hierdoor kan de handhavingstrategie gericht worden aangepast.

### ***Gewenste informatie***

LNV wil de monitoring mestmarkt gebruiken voor tussentijdse beleidsevaluaties om beleid en/of regelgeving tijdig aan te kunnen passen en voor bijstellingen in de handhavingstrategie. Om dit mogelijk te maken heeft LNV, aanvullend op de huidige informatie behoefte aan de volgende informatie:

- Meer gedetailleerde informatie over mestverwerking en covergisting;
- Een analyse op knelpunten en ontwikkelingen in de mestmarkt;
- Check op totalen van meststromen, met name export, covergisting, voorraadvorming en mestverwerking. Kunnen deze meststromen ook daadwerkelijk in deze omvang hebben plaats gehad of mist de overheid hier informatie.

### ***Vorm, frequentie en moment van publicatie***

LNV wil graag dat de resultaten van de monitoring op twee manieren worden gepubliceerd:

- *Een synthesesrapport.* Dit rapport komt een keer per jaar uit in de zomer van jaar x+1. Het rapport bevat het totaal overzicht en de analyse van de mestmarkt over het voorafgaande jaar. Dit rapport is met name geschikt als startpunt voor beleid en handavingsanalyses;
- *Workshop(s).* LNV heeft behoefte om in de vorm van een workshop meer gedetailleerd op de mestmarkt in te gaan, om tot eventuele aanpassingen van regelgeving of handhavingstrategie te komen. Deze workshop zou jaarlijks in de herfst van het jaar x+1 gehouden moeten worden.

De sector wil graag dat monitoring mestmarkt ook het volgende product oplevert:

- *Overzichten van meststromen.* Op de website van het LNV-loket worden een actueel beeld getoond van de geregistreerde meststromen. Dit geeft voor bedrijfsleven en overheid een actueel beeld van de situatie op de mestmarkt.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)  
Den Haag, 3 april 2009

## Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Acceptatiegraad	De verhouding tussen de aangevoerde hoeveelheid dierlijke mest van een ander bedrijf en de hoeveelheid die maximaal kan worden gebruikt (na aftrek van de gebruikte dierlijke mest van het eigen bedrijf) uitgedrukt in procenten.
AID	Algemene Inspectie Dienst van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit die belast is met controle op de wet- en regelgeving in de agrarische sector.
Bedrijven-Informatienet	De steekproef voor het Bedrijven-Informatienet (BIN) betreft jaarlijks zo'n 1500 land- en tuinbouwbedrijven. De populatie bestaat uit bedrijven in de Landbouwtelling tussen 16 en 1200 nge. Daarmee wordt ongeveer 75% van de bedrijven in de Landbouwtelling gerepresenteerd. De overige 25% betreft vrijwel geheel de kleinere bedrijven onder 16 nge. De steekproef vertegenwoordigt dan ook meer dan 90% van de oppervlakten landbouwgrond, grasland en bouwland voor akkerbouw en veehouderij in de Landbouwtelling. Ook representeert de steekproef meer dan 90% van het aantal leghennen en meer dan 95% van de aantallen rundvee, varkens en vleeskuikens. Circa 800 van de 1500 bedrijven in het bin hebben meer dan 10 hectare landbouwgrond).
BIN	Bedrijven-Informatienet van LEI Wageningen UR.
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek.
CDM	Commissie van Deskundigen Meststoffenwet.
Champost	Een organische meststof afkomstig uit de champignonteelt.
Covergisting	Vergisting van mest samen met co-producten (bijvoorbeeld mais). Het biogas dat daarbij ontstaat kan in een warmtekrachtinstallatie worden omgezet in warmte en elektriciteit of rechtstreeks kan worden geleverd op het aardgasnet.
Compost	Product dat geheel of grotendeels bestaat uit één of meer organische afvalstoffen die met behulp van micro-organismen zijn afgebroken en omgezet tot een stabiel eindproduct. De mineralen in compost tellen mee in de nieuwe mestregelgeving.
CUMELA	Branche-organisatie van bedrijven die zich onder andere bezig houden met de distributie van dierlijke mest.
Derogatie	Een afwijking van de algemene regels van een Europese richtlijn. In het geval van de Nitraatrichtlijn betreft dit een afwijkende norm voor het gebruik van stikstof uit dierlijke mest: een afwijking van de algemene norm van 170 kg N per ha uit dierlijke mest. Deze derogatie geldt pas na goedkeuring door de Europese Commissie. Het verzoek hiertoe moet vergezeld gaan van een wetenschappelijke onderbouwing. Een derogatie mag de doelen van de richtlijn niet in gevaar brengen.

Emissie	Emissie is de uitstoot van een stof naar een milieucompartiment die rechtstreeks tot een bron is te herleiden. De emissies door de landbouw zijn het verschil tussen aanvoer en afvoer en vertegenwoordigen de hoeveelheid van een stof die de mens in het milieu brengt ten gevolge van landbouwactiviteiten.
EU-Nitraatrichtlijn	EU-richtlijn met als doel de nitraatverontreiniging van grond- en oppervlaktewater terug te dringen en te voorkomen. Een van de belangrijkste voorschriften van de richtlijn is een maximum aan stikstof in de vorm van dierlijke mestgift van 170 kg per hectare voor kwetsbare gebieden. Van dit maximum kan onder voorwaarden worden afgeweken (zogenoeten derogatie). Nederland heeft bij de Europese Commissie een derogatie gekregen voor graasdierbedrijven met tenminste 70% grasland (maximale stikstofgift 250 kg/ha).
Forfait	(Wettelijk) vastgestelde vaste waarde die als standaard gebruikt mag of moet worden.
Gebruiksnormen	De maximale hoeveelheid stikstof dan wel fosfaat die op landbouwgrond gebracht mag worden. Er gelden gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest en voor stikstof en fosfaat uit alle meststoffen (uitgedrukt in werkzame bestanddelen) De normen zijn ingesteld om te voldoen aan de Nitraatrichtlijn.
GLB	Gemeenschappelijk Landbouw Beleid (Europees Beleid).
HPA	Hoofdproductschap Akkerbouw.
Intermediair	(Tussen) handelaar in mest.
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
LNV-DR	Dienst Regelingen (DR) is een uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit die regelingen uitvoert voor bijvoorbeeld diverse ministeries, gemeenten, EU-declaraties in het kader van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en het Europees Sociaal Fonds (ESF).
MAMBO	Mest- en Ammoniak Model voor Beleids Ondersteuning. Model is in beheer bij LEI Wageningen UR.
Mestafzetkosten	Kosten die producten van mest moeten betalen om het bedrijfsoverschot aan mest bij derden te kunnen afzetten.
Mestafzetprijs	Prijs die producenten van mest moeten betalen om mest van het eigen bedrijf bij derden te kunnen afzetten.
Mestbeleid	Beleid dat betrekking heeft op de keten van mestproductie tot en met het gebruik van mest. Het algemene doel is om de verliezen van stikstof en fosfaat uit de landbouw naar de atmosfeer, grondwater en oppervlakte water te beperken tot politiek afgesproken niveaus.
Mestbewerking	Bewerking van dierlijke mest op een manier dat de bewerkte mest beter voldoet aan de eisen van de afnemer (samenstelling, betere menging, korrelvorm etc.).



Mestmarkt	Overdracht van mest van aanbieders naar kopers tegen een afgesproken mestafzetprijs. Is een virtuele markt en de handel vindt vooral plaats via mesthandelaren en –transporteurs (intermediairs), die de mest van de aanbieder naar de koper brengen, al dan niet via tussenopslag.
Mestplaatsingsruimte	De ruimte die er is voor bedrijfseigen mest, bedrijfsvreemde mest en voor de buiten de Nederlandse landbouw geplaatste mest (w.o. export, verwerking, en afzet bij hobbyboeren en particulieren).
Mestproductie	Het totaal aan productie van dierlijke mest door landbouwtellingsplichtige bedrijven in Nederland.
Meststoffenwet	Wet waarmee de Nederlandse regels om de verontreiniging van de bodem en het water door meststoffen, in het bijzonder stikstof en fosfaat, verder te beperken in overeenstemming is gebracht met de Europese regelgeving (Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijn Water). Per 1 januari 2006 zijn gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat uit meststoffen in werking getreden.
Mestoverschot	De mestproductiecapaciteit (uitgedrukt in forfaitair stikstof, werkelijk stikstof en werkelijk fosfaat) die uit de markt gehaald moet worden, zodat er evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit.
Mestverwerking	Door mestverwerking verdwijnt de mest uit de Nederlandse landbouw. Dit kan door export, maar ook door vergisting of verbranding voor energieproductie.
NGE	Nederlandse grootte-eenheid.
PVE	Productschappen Vee, Vlees en Eieren.
SAN regeling	Regeling voor Subsidie Agrarisch Natuurbeheer.
Schuimaarde	Kalkhoudend afvalproduct van de suikerindustrie dat wordt gebruikt als meststof.
VDM	Vervoersbewijs Dierlijke Meststoffen.
Werkingscoëfficiënt	Een getal dat aangeeft welk percentage van de nutriënten (N, P, K, etc.) in mest (of andere nutriëntenbron, zoals gewasresten of compost) tot dezelfde nutriëntenopname door het gewas leidt als gangbare kunstmest. Dit getal (percentage) wordt het werkzame deel van de mest (nutriëntenbron) genoemd. Voor stikstof wordt de werkingscoëfficiënt van dierlijke mest bepaald door de grootte van de ammoniakvervluchtiging, de grootte van de mineralisatie van de toegediende organische stikstof en door de mate waarin de mineralisatie verondersteld wordt plaats te vinden gedurende de periode waarin gewassen stikstof opnemen om aan hun behoefte te voldoen. De werkingscoëfficiënt voor stikstof is dus afhankelijk van soort en samenstelling van de mest en van de methode en het tijdstip van toediening. Verder wordt onderscheid gemaakt tussen de werking in het jaar van de toediening van de mest(stof) en de werking over meerdere jaren (door nawerking).
WOT Natuur & Milieu	Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
WUR	Wageningen Universiteit & Researchcentrum.



## Bijlage 3 Activiteitenplan

Bij de monitoring van de Nederlandse mestmarkt zijn diverse partijen betrokken, namelijk de opdrachtgever (ministerie van LNV), de opdrachtnemer (Commissie van Deskundigen Meststoffenwet), de uitvoerder (kennisinstelling(en)), data- en informatiebronnen en – leveranciers, en de gebruikers van de resultaten van de monitoring (overheid, praktijk, onderzoek). De CDM-werkgroep 'Monitoring Mestmarkt', handelt in opdracht van de CDM en heeft tot taak het protocol 'Monitoring mestmarkt' up-to-date te houden, de werkzaamheden met betrekking tot de monitoring van de mestmarkt te initiëren, coördineren, uit te voeren en bij uitbesteding te begeleiden, de wetenschappelijke kwaliteit van de analyses te bewaken en de resultaten tijdig te rapporteren. De rapportages worden in de vorm van een preadvies aangeboden aan de CDM die na acceptatie de rapportages stuurt naar de opdrachtgever. Hoe de verdere verantwoordelijkheden van de partijen in de verschillende fasen van de analyses liggen wordt in deze bijlage uitgewerkt.

Het activiteitenplan geeft weer wie wat doet en wie waarvoor verantwoordelijk is bij de monitoring van de Nederlandse mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende activiteiten:

- (i) opdrachtverlening voor monitoring mestmarkt,
- (ii) opstellen en accorderen protocol,
- (iii) opstellen en accorderen uitgangspunten voor de modelberekeningen,
- (iv) vertaling opdracht en structuur en definities uitgangspunten op elkaar afstemmen,
- (v) analyse van vervoersbewijzen,
- (vi) modelberekeningen,
- (vii) analyse en rapportage,
- (viii) toetsing berekening en rapportage.

In de rapportage dient te worden aangegeven op welke onderdelen is afgeweken van huidig protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen.

*Beschrijving activiteiten bij de monitoring van de Nederlandse mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. De onderscheiden activiteiten zijn in de linker kolom aangegeven, de verantwoordelijke in de rechterkolom. De eerstgenoemde actor in de rechterkolom neemt initiatief*

Activiteiten	Verantwoordelijkheid
<p><b>1 Opdrachtverlening monitoring van de Nederlandse mestmarkt</b></p> <p>a) 'Terms of Reference' opstellen, expliciteren product (varianten, planning)</p> <p>b) Indiening projectplan en offerte</p> <p>c) Toetsing opdracht en projectplan aan protocol (inclusief uitgangspunten voor de modelberekeningen)</p> <p>d) Opdrachtverlening</p>	<p>a) Opdrachtgever</p> <p>b) Opdrachtnemer</p> <p>c) Opdrachtgever en opdrachtnemer</p> <p>d) Opdrachtgever</p>
<p><b>2 Voorbereiding</b></p> <p>a) Verzamelen van gegevens conform protocol</p> <p>b) Structuur en definities uitgangspunten op elkaar afstemmen en modelkeuze</p>	<p>a) Uitvoerders</p> <p>b) Uitvoerders</p>

Activiteiten	Verantwoordelijkheid
<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Toetsing van model en modelinvoer</li> <li>d) Signaleren en oplossen van knelpunten</li> <li>e) Eventueel tussentijdsoverleg met opdrachtgever over gesignaleerde knelpunten</li> <li>f) Accordering van voorgestelde aanpak en voorbereidende analyses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Opdrachtnemer en uitvoerders</li> <li>d) Opdrachtnemer en uitvoerders</li> <li>e) Opdrachtnemer</li> <li>f) Opdrachtnemer</li> </ul>
<p><b>3 Berekening &amp; verzameling gegevens lopend jaar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Analyse registratie VDM's (stap 1)</li> <li>b) Modelberekeningen (stap2)</li> <li>c) Overleg over de analyse van de gegevensbronnen met opdrachtgever</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Uitvoerder</li> <li>b) Uitvoerder</li> <li>c) Opdrachtnemer en uitvoerders</li> </ul>
<p><b>4 Analyse &amp; rapportage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Analyse van de gegevensbronnen</li> <li>b) Toetsing van de berekeningen en rapportage aan protocol</li> <li>c) Twee-maandelijke presentatie van de gemiddelde mestafzetprijzen en de hoeveelheden getransporteerde mest op de website van LNV-DR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Uitvoerders en opdrachtnemer</li> <li>d) Uitvoerders en opdrachtnemer</li> <li>c) LNV-DR</li> </ul>
<p><b>5 Oplevering &amp; evaluatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Accordering</b> rapportage(s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Opdrachtnemer</li> </ul>

## Bijlage 4 Uitgangspunten 'Berekening van de mestproductie en plaatsing van bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest'

### B 4.1 Mestproductie Nederlandse landbouw

Om een beeld te geven van de variatie tussen jaren en de representativiteit van het lopende jaar, worden de gegevens uit het monitoringsjaar vergeleken met de gegevens uit aangrenzende jaren. Voor dieraantallen wordt uitgegaan van de Landbouwtelling (tabel B4.1). Voor het monitoringsjaar zijn dat de gegevens van de Landbouwtelling van jaar t.

Tabel B4.1: Aantal dieren per categorie voor vier jaar (x 1000). Bron CBS en Dienst Regelingen

Diersoort en/of categorie	Monitoringsjaar <sup>a)</sup>	Referentiejaren		
	Jaar t	Jaar t-1	Jaar t-2	Jaar t-3

a) Voorlopige gegevens

Voor de N- en P- mestproductie per dier voor hokdieren in het monitoringsjaar en de referentie jaren wordt uitgegaan van de WUM-gegevens van jaar t-1 (tabel B4.2 en B4.3).

Tabel B4.2: N-correctie en N-excretie per categorie hokdier in het monitorings jaar en aangrenzende referentiejaren in kg N per dier per jaar. Bron CBS/WUM, LNV

Diersoort en/of categorie	N-correctie	Monitoringsjaar	Referentiejaren		
		Jaar t <sup>a)</sup>	Jaar t-1	Jaar t-2	Jaar t-3

a) WUM gegevens van jaar t-1

Tabel B4.3: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> excretie per categorie hokdier in het monitoringsjaar en aangrenzende referentiejaren in kg N per dier per jaar. Bron CBS/WUM

Diersoort en/of categorie	Monitoringsjaar	Referentiejaren		
	Jaar t <sup>a)</sup>	Jaar t-1	Jaar t-2	Jaar t-3

a) WUM gegevens van jaar t-1

Voor de N- en P- productie per dier per jaar voor graasdieren wordt uitgegaan van de forfaits in de mestwetgeving (tabel B4.4). De forfaitaire N- en P-producties zijn door LNV vastgesteld op 95% van de verwachte N- en P-producties volgens Tamminga *et al.* (2004) en Kemme *et al.* (2005) en gecorrigeerd voor de verwachte gasvormige N-verliezen uit mest in stallen en mestopslagen. Door LNV zijn op basis daarvan voor Melk- en kalfkoeien forfaits vastgesteld die afhankelijk zijn van de melkproductie en het melkureumgehalte (<http://www.hetInvloket.nl/portal/page>). Bij de berekening dient van die forfaits te worden uitgegaan daarvoor dienen voor melk- en kalfkoeien bedrijfsspecifieke melkproducties en ureumgehalten te worden gehanteerd. Voor die bedrijven die niet aan hun specifieke melkproductie en ureumgehalte gekoppeld kunnen worden, worden de forfaits afgeleid van de

recentste WUM-excreties. De gegevens over melkproductie en ureumgehalte worden elk jaar voor 1 mei van jaar t door LNV-DR op bedrijfsniveau aan de opdrachtnemer geleverd. Elk jaar zal er aan de hand van beschikbare gegevens door de opdrachtnemer worden berekend wat het te verwachten effect op de productie van melk- en kalfkoeien op de bedrijven is die de handreiking melk- en kalfkoeien toepassen.

Tabel B4.4: N- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-productieforfaits voor graasdieren (excl Melk en kalfkoeien) Bron: mestbeleid 2006: tabellen (<http://www.hetInvloket.nl/portal/page>). NB, vanaf 1-1-2010 zijn er nieuwe forfaiten van toepassing.

Diersoort en/of categorie	N-productie		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -productie
	Drijfmest	Vaste mest	
Melk- en kalfkoeien *)			
Jongvee < 1 jaar	32,8	28,0	9,3
Jongvee > 1 jaar	70,2	60,0	24,1
Startkalveren roodvlees	8,8	8,8	2,6
Roodvleesstieren	76,4	68,2	30,3
Fokstieren	75,9	75,9	27,9
Fokschapen	10,2	10,2	3,6
Overige schapen	7,4	7,4	2,4
Melkgeiten	9,9	9,9	3,6
Vleesgeiten	0,9	0,9	0,3
Overige geiten	5,7	5,7	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

\*) Afhankelijk van het melkureumgehalte en de melkproductie zie LNV (2006)

Voor hokdieren wordt de forfaitaire stikstofcorrectie in mindering gebracht op de excreties van tabel B1.2, om de stikstofproductie te berekenen. Voor de vigerende forfaitaire stikstofcorrectie zie: Mestbeleid 2008-2009 tabellen (<http://www.hetInvloket.nl/portal/page>).

De stikstofcorrectie is afhankelijk van het stal- en mesttype Om die te bepalen dient van dezelfde stal- en mesttypes te worden uitgegaan als van de recentste milieubalansberekeningen. In de rapportage dient elk afzonderlijk getal dat voor de stikstofcorrectie en het huisvestingssysteem is gehanteerd apart te worden vermeld. Voor de samenstelling van de bedrijfsvreemde mest dient uitgegaan te worden van de stikstof-fosfaatverhouding van tabel 5 uit het tabellenboek (<http://www.hetInvloket.nl/portal/page>) Om van daaruit de gehalten te berekenen wordt uitgegaan van de recentste volume producties van de WUM-werkgroep.

## B 4.2 Mestplaatsingsruimte Nederlandse Landbouw

De basis voor het grondgebruik en de arealen is de Landbouwtelling van het desbetreffende monitoringsjaar. Ter vergelijking worden ook de arealen van de voorgaande drie jaren vermeld (tabel B4.5).

Tabel B4.5: Areaal per gewas in het jaar t wanneer het areaal in jaar t flink afwijkt van jaar t-1. Bron Landbouwtelling

Gewas en/of categorie	Areaal in monitoringsjaar	Areaal jaar t-1	Areaal jaar t-2	Areaal jaar t-3

Het mestbeleid kent gebruiksnormen voor dierlijke mest, stikstof en fosfaat. De gebruiksnorm voor dierlijke mest is 170 kg N per ha per jaar voor alle gewassen, behalve voor bedrijven met derogatie (bedrijven met minimaal 70% grasland) die 250 kg N per ha per jaar via dierlijke mest van graasdieren mogen toedienen. De informatie van bedrijven met derogatie wordt door LNV-DR geleverd voor 1 april van het desbetreffende jaar en gekoppeld aan de Landbouwtelling, waarmee er vervolgens op bedrijfsniveau mee wordt gerekend.

De stikstofgebruiksnorm varieert naar gewas (een aantal gewassen ook naar ras, leeftijd en eerste of volgteelt), grondsoort, wel of niet derogatie- en graslandmanagement (<http://www.hetinvloket.nl/portal/page>). Om de stikstofgebruiksnorm te vertalen in modelinvoergegevens is informatie nodig over de volgende aspecten van de bedrijfsvoering in de praktijk:

- 1 Graslandmanagement (geweid versus gemaaid grasland);
- 2 Voor consumptieaardappelen, pootaardappelen en graszaad het ras;
- 3 Volgteelten, groenbemesters en tijdelijk grasland;
- 4 Grondsoort en;
- 5 Wel of niet derogatie.

De benodigde informatie over graslandmanagement (bedrijven met en zonder beweiding) wordt afgeleid uit het BIN. Voor consumptieaardappelen, pootaardappelen en graszaad zijn in het stelsel van gebruiksnormen stikstofgebruiksnormen voor groepen van rassen vastgesteld. Voor de keuze van de norm dient uit te worden gegaan van de dominante rassen. Voor consumptie- en pootaardappelen is dat de gemiddelde norm en voor graszaad zijn de rasgegevens beschikbaar. Voor de gebruiksnormen die afhankelijk zijn van leeftijd, eerste of volgteelt, wordt door de opdrachtnemer een voorstel gedaan over de te gebruiken gebruiksnorm bij een definitieprobleem. Over de gebruiksruijme voor volgteelten, groenbemesters en tijdelijk grasland die geteld mag worden bij de gebruiksruijme van de hoofdteelt, wordt door de opdrachtnemer een voorstel gedaan, gebruikmakend van informatie uit het BIN. De benodigde informatie over grondsoorten wordt afgeleid van de grondsoortenkaarten die van toepassing zijn bij het stelsel van gebruiksnormen. De benodigde gegevens over bedrijven met derogatie worden geleverd door LNV-DR.

Daarenboven is de werkingscoëfficiënt voor dierlijke mest van belang, omdat daarmee wordt berekend welk deel van de stikstof in dierlijke mest meetelt voor de stikstofgebruiksnorm. Voor deze werkingscoëfficiënten dienen de forfaits van de mestwetgeving te worden gehanteerd (tabel B4.6).

*Tabel B4.6: Werkingscoëfficiënten voor stikstof uit dierlijke mest, als functie van type mest, grondsoort en jaar van toediening. NB, vanaf 1-1-2010 zijn er nieuwe coëfficiënten van toepassing.*

	2006	2007	2008	2009
<i>Najaarstoediening op bouwland op klei- en veengrond</i>				
- alle drijfmest	30	40	50	Nvt
- vaste mest varkens, pluimvee en nertsen	30	30	35	55
- vaste mest overige diersoorten	25	25	30	30
<i>Bedrijfseigen graasdiermest in voorjaar en zomer</i>				
- bedrijf met beweiding	35	35	45	45
- bedrijf zonder beweiding	60	60	60	60
<i>Overige mest toegediend in voorjaar en zomer</i>				
- drijfmest op klei en veen	60	60	60	60
- drijfmest op zand en loss	60	60	65	65
- vaste mest varkens, pluimvee en nertsen	55	55	55	55
- vaste mest overige diersoorten	40	40	40	40

De fosfaatgebruiksnorm varieert naar gewasgroep en mestsoort (tabel B4.7). De werkingscoëfficiënt van fosfaat uit dierlijke mest is vastgesteld op 100%, voor alle soorten

Tabel B4.7: Fosfaatgebruiksnormen (Mestbeleid 2008: tabellen; (<http://www.hetinvloket.nl/portal/page>). NB, vanaf 1-1-2010 zijn er nieuwe coëfficiënten van toepassing.

Gewas en mestsoort	2006	2007	2008 en 2009
Grasland dierlijke mest en kunstmest	110	105	100
Bouwland dierlijke mest	85	85	85
Dierlijke mest en kunstmest	95	90	85

De plaatsingsruimte van dierlijke mest wordt in eerste instantie bepaald door het aantal hectare landbouwgrond, de productie van bedrijfseigen mest en door de gebruiksnormen. De ruimte in de gebruiksnormen die overblijft na plaatsing van dierlijke mest en een minimale kunstmestgift kan vervolgens opgevuld worden met kunstmest en andere organische meststoffen. Door de opdrachtnemer wordt een voorstel gedaan over de te hanteren minimale kunstmestgiften en hoe het gebruik van andere organische meststoffen het gebruik van dierlijke mest beïnvloed. In tabel B4.8 wordt dit mogelijke gebruik uitgezet tegen het gebruik van kunstmest in het jaar t-2. Het gebruik van kunstmest wordt voor de gewasgroepen uit tabel B4.8 afgeleid uit het BIN en de jaarstatistiek van de kunstmeststoffen (LEI) voor het jaar t-1. De veranderingsindex is vervolgens een maat voor de plausibiliteit van de plaatsing van dierlijke mest. Indien de veranderingsindex te laag of te hoog uitkomt, moet het gebruik van dierlijke mest op het eigen bedrijf worden aangepast. Het gebruik van andere organische meststoffen (tabel B4.9) wordt door LNV-DR voor 1 mei van het jaar t aan het LEI geleverd

Tabel B4.8: Gebruik van stikstofkunstmest en fosfaatkunstmest voor de te onderscheiden gewascategorieën in jaar t-2 en het mogelijke gebruik in jaar t (in kg/ha)

Gewascategorieën	Stikstof in kunstmest			Fosfaat in kunstmest		
	Jaar t-1	Verandering s-index	Jaar t	Jaar t-1	Verandering s-index	Jaar t
Grasland						
Snijmaïs						
Akker- en tuinbouw						

Tabel B4.9 Gebruik andere organische meststoffen voor de te onderscheiden bedrijfstypen in jaar t-1 (in kg/ha)

Bedrijfstype	Compost en champost			Schuimaarde			Ov Organische mest		
	Prod	N	P205	Prod	N	P205	Prod	N	P205
Graasdieren en grasland									
Akker- en tuinbouw									
Overige bedrijfstypen									
Totaal/gemiddeld									

### **B 4 3 Netto-mestplaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw**

#### **Hobbybedrijven**

Volgens de mestwetgeving mag ook mest toegediend worden op cultuurgrond op hobbybedrijven. De oppervlakte cultuurgrond op hobbybedrijven ( $\leq 3$  NGE) wordt afgeleid van de statistieken van het bodemgebruik op de wijze zoals in Hoogeveen *et al.* (2005) is beschreven. Door de opdrachtnemer wordt een voorstel gedaan over de hoeveelheid bedrijfsvreemde dierlijke mest die op de arealen wordt toegediend bij hobbyboeren. Daarbij mogen de toegediende hoeveelheden de gebruiksnormen niet overschrijden, hierbij dient



rekening te worden gehouden met de aanwending van de eigen geproduceerde mest van de hobbydieren.

#### **Natuurterrein**

De oppervlakte natuurterrein waarop mest mag worden uitgereden wordt afgeleid van de statistieken van het bodemgebruik op de wijze zoals in Hoogeveen *et al.* (2005) is beschreven. Voor dierlijke mest afgevoerd naar een natuurterrein moet een vervoersbewijs worden opgemaakt. Dieren die op natuurterrein ingeschaard worden behoren op dat moment niet tot het bedrijf. Als het lokale beheersregime voor 'natuurlijk grasland' geen grenzen stelt aan de hoeveelheid mest, dan mag er volgens de meststoffenwet maximaal 70 kilo fosfaat en 170 kilo stikstof uit dierlijke mest per ha op natuurlijk grasland worden toegediend. Als het terrein een andere begroeiing dan gras heeft dan geldt een maximum van 20 kilo fosfaat uit dierlijke mest per ha. De gegevens over jaar t-1 over afgevoerde mest naar een natuurterrein worden voor 1 mei door LNV-DR via het CBS aan het LEI geleverd. Over hoeveel mest er met ingeschaard vee op natuurterrein wordt afgezet daar wordt door de opdrachtnemer een voorstel voor gedaan.

#### **Mestverwerking, -verbranding, afzet particulieren en export**

De hoeveelheden mest die via mestverwerking, mestverbranding, afzet particulieren en export wordt afgezet zijn afkomstig van LNV-DR en CBS. De gegevens worden door LNV-DR via het CBS of direct via het CBS uiterlijk 1 mei van jaar t aan het LEI geleverd. Ter vergelijking worden in de rapportage tevens de gegevens vermeld van de jaren t-1, t-2 en t-3.

#### **Import**

De hoeveelheid mest die via import wordt aangevoerd zijn afkomstig van LNV-DR en CBS. De gegevens worden door LNV-DR via het CBS uiterlijk 1 mei van jaar t aan het LEI geleverd. Ter vergelijking worden in de rapportage tevens de gegevens vermeld van de jaren t-1, t-2 en t-3.

### ***B 4.4 Aanbod en vraag op de mestmarkt***

Door vermenigvuldiging van mestplaatsing per gewas met arealen per gewas wordt de mestplaatsingsruimte van mest per bedrijf bepaald. Het is van de mestproductie en de mestprijs afhankelijk in hoeverre die mestplaatsingsruimte voor bedrijfseigen mest wordt gebruikt. Een Lineair Programmeringsmodule (LP-module) met randvoorwaarden (minimale kunstmestgift, voorkeur voor kunstmest, ed.) waarbij bemestingskosten en de mestafvoerkosten worden geminimaliseerd is het geschiktste instrument om de plaatsing van bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest te bepalen. De vraag naar bedrijfsvreemde mest is vooral afhankelijk van de prijs van de mest. Maar ook andere factoren spelen een rol, zoals:

1. Bemestingsstrategie en -gewoonte (kunstmest of organische mest als basis);
2. Invloed van bemesting op de kwaliteit en de fysieke opbrengst van het gewas en daarmee op het saldo;
3. Bemestingsadviesgiften;
4. De beschikbaarheid en concurrentiekracht van andere organische meststoffen zoals compost;
5. Hoe 'ruim' worden de normen door de boeren ervaren. Factoren die hierbij een rol spelen zijn uitrijverbod op klei, het niet mee kunnen nemen van saldo's en boetes als sanctie in plaats van heffingen;
6. De forfaitair vastgestelde werkingscoëfficiënt van organische mest

Door deze factoren te vertalen naar bemestingskosten, randvoorwaarden en kansen op het wel of niet halen van het maximale saldo (risicofactor), worden invoervoorwaarden voor de LP-

module verkregen. Met de LP-module kan dan op basis van minimale bemestingskosten en onder de randvoorwaarden:

1. risicofactor (gebaseerd op historische gegevens);
2. mestplaatsingsruimte ;
3. mestproductie en;
4. bemestingsadviesgiften

De vraag naar bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest voor elk bedrijf in de Landbouwtelling worden vastgesteld. Daaruit kan dan ook het aanbod van mest op de mestmarkt of te wel het bedrijfsoverschot uit worden afgeleid door de mestproductie in mindering te brengen op de geplaatste hoeveelheid bedrijfseigen mest.

Dit dient uit te monden in een transparant overzicht van mestaanbod naar soort en regio (bedrijfsoverschotten) en vraag naar bedrijfsvreemde mest naar soort en regio in de Nederlandse landbouw. De berekende afzet van bedrijfsvreemde dierlijke mest volgens het model wordt gekalibreerd met gemeten gegevens van het BIN (jaar t-1) en LNV-DR (jaar t). Bij de kalibratie wordt de afzet van bedrijfsvreemde mest als volgt berekend:

*Met model berekende hoeveelheid bedrijfsvreemde mest – (Afzet bedrijfsvreemde mest in de Nederlandse landbouw naar mestgebied van LNV-DR + afzet buiten de Nederlandse landbouw) = mest die niet binnen de gebruiksnormen kan worden afgezet.*

De gegevens over transport van mest worden door LNV-DR uiterlijk 1 mei via het CBS aan het LEI geleverd.

#### **B 4.5 Berekening meststromen op de mestmarkt**

Op basis van de uitgangspunten bij paragraaf B4.1, B4.2 en B4.3 en de berekeningen op bedrijfsniveau (paragraaf B4.4) is bekend hoe hoog het aanbod van mest op de mestmarkt per regio en per mestsoort is (aanbod). Elke mestsoort heeft daarbij zijn eigen specifieke mineralensamenstelling. Vanuit paragraaf B4.2 is bekend wat de plaatsingsruimte aan bedrijfsvreemde mest is per regio, per grondsoort en per gewas (Vraag). Alle grondsoort-gewascombinaties hebben daarbij hun eigen specifieke mineralensamenstelling. Het combineren van de bedrijfsoverschotten met de afzetmogelijkheden voor bedrijfsvreemde mest wordt opgelost met een LP met als doelfunctie minimalisatie van de distributie-, export en verwerkingskosten van mest op landelijk niveau. In de praktijk zal de distributie van mest door de ondoorzichtige markt en de vele actoren op de markt niet optimaal zijn. In MAMBO is de distributie niet optimaal doordat mestsoorten niet gecombineerd kunnen worden bij afzet binnen een regio, gewas en grondsoort combinatie. In praktijksituaties zal dat (deels) wel gebeuren

Uit de modelresultaten over de berekende plaatsing van dierlijke mest wordt de mestacceptatie afgeleid (tabel B4.10).

Ten slotte dient te worden geverifieerd of het verschil tussen fosfaatgebruiksruimte en de hoeveelheid fosfaat die met dierlijke mest wordt gegeven gelijk is aan de gift kunstmestfosfaat en andere organische meststoffen.

*Tabel B4.10: Acceptatie van bedrijfsvreemde mest, per gewasgroep en per regio, in procent van de plaatsingsruimte voor de meest beperkende gebruiksnorm.*

Regio	Gewasgroep x	Gewasgroep y	Gewasgroep z

## Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2007

Werkdocumenten 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)  
De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOt-website [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

---

### 2007

- 47** *Ten Berge, H.F.M., A.M. van Dam, B.H. Janssen & G.L. Velthof.* Mestbeleid en bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek; Advies van de CDM-werkgroep Mestbeleid en Bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek
- 48** *Kruit, J. & I.E. Salverda.* Spiegeltje, spiegeltje aan de muur, valt er iets te leren van een andere plannings-cultuur?
- 49** *Rijk, P.J., E.J. Bos & E.S. van Leeuwen.* Nieuwe activiteiten in het landelijk gebied. Een verkennende studie naar natuur en landschap als vestigingsfactor
- 50** *Ligthart, S.S.H.* Natuurbeleid met kwaliteit. Het Milieu- en Natuurplanbureau en natuurbeleidsevaluatie in de periode 1998-2006
- 51** *Kennismarkt 22 maart 2007; van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP in 27 posters*
- 52** *Kuindersma, W., R.I. van Dam & J. Vreke.* Sturen op niveau. Perversies tussen nationaal natuurbeleid en besluitvorming op gebiedsniveau.
- 53.1** *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. National Capital Index version 2.0
- 53.3** *Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra.* Indicators voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen
- 53.4** *Melman, Th.C.P. & J.P.M. Willeman.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Coverage protected areas.
- 53.6** *Weijden, W.J. van der, R. Leewis & P. Bol.* Indicators voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicators voor het invasieproces van exotische organismen in Nederland
- 53.7 a** *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
- 53.7 b** *Moraal, L.G.* Indicators voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering op insectenplagen bij bomen.
- 53.8** *Fey-Hofstede, F.E. & H.W.G. Meesters.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Exploration of the usefulness of the Marine Trophic Index (MTI) as an indicator for sustainability of marine fisheries in the Dutch part of the North Sea.
- 53.9** *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Connectivity/fragmentation of ecosystems: spatial conditions for sustainable biodiversity
- 53.11** *Gaaff, A. & R.W. Verburg.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010' Government expenditure on land acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects
- 53.12** *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
- 54** *Broekmeyer, M.E.A. & E.P.A.G. Schouwenberg & M.E. Sanders & R. Pouwels.* Synergie Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000-gebieden. Wat stuurt het beheer?
- 55** *Bosch, F.J.P. van den.* Draagvlak voor het Natura 2000-gebiedenbeleid. Onder relevante betrokkenen op regionaal niveau
- 56** *Jong, J.J. & M.N. van Wijk, I.M. Bouwma.* Beheerskosten van Natura 2000-gebieden
- 57** *Pouwels, R. & M.J.S.M. Reijnen & M. van Adrichem & H. Kuipers.* Ruimtelijke condities voor VHR-soorten
- 58** Niet verschenen/ vervallen
- 59** *Schouwenberg, E.P.A.G.* Huidige en toekomstige stikstofbelasting op Natura 2000-gebieden
- 60** Niet verschenen/ vervallen
- 61** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-001 – ME-AVP
- 62** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 63** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 64** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-385 – Milieuplanbureauafunctie
- 65** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-394 – Natuurplanbureauafunctie
- 66** *Brasser E.A., M.F. van de Kerkhof, A.M.E. Groot, L. Bos-Gorter, M.H. Borgstein, H. Leneman* Verslag van de Dialogen over Duurzame Landbouw in 2006
- 67** *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2007
- 68** *Nieuwenhuizen, W. & J. Roos Klein Lankhorst.* Landschap in Natuurbalans 2006; Landschap in verandering tussen 1990 en 2005; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006.
- 69** *Geelen, J. & H. Leneman.* Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek.
- 70** *Didderen, K., P.F.M. Verdonschot, M. Bleeker.* Basiskaart Natuur aquatisch. Deel 1: Beleidskaarten en prototype
- 71** *Boesten, J.J.T.I, A. Tiktak & R.C. van Leerdam.* Manual of PEARLNEQ v4
- 72** *Grashof-Bokdam, C.J., J. Frissel, H.A.M. Meeuwse & M.J.S.M. Reijnen.* Aanpassing graadmeter natuurwaarde voor het agrarisch gebied

- 73** *Bosch, F.J.P. van den.* Functionele agrobiodiversiteit. Inventarisatie van nut, noodzaak en haalbaarheid van het ontwikkelen van een indicator voor het MNP
- 74** *Kistenkas, F.H. en M.E.A. Broekmeyer.* Natuur, landschap en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- 75** *Luttik, J., F.R. Veeneklaas, J. Vreke, T.A. de Boer, L.M. van den Berg & P. Luttik.* Investeren in landschapskwaliteit; De toekomstige vraag naar landschappen om in te wonen, te werken en te ontspannen
- 76** *Vreke, J.* Evaluatie van natuurbeleidsprocessen
- 77** *Apeldoorn, R.C. van,* Working with biodiversity goals in European directives. A comparison of the implementation of the Birds and Habitats Directives and the Water Framework Directive in the Netherlands, Belgium, France and Germany
- 78** *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Onderdeel Planbureaufuncties Natuur en Milieu.
- 79** *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplanbureau; een bibliografisch overzicht
- 80** *Vreke, J., J.L.M. Donders, B.H.M. Elands, C.M. Goossen, F. Langers, R. de Niet & S. de Vries.* Natuur en landschap voor mensen Achtergronddocument bij Natuurbalans 2007
- 81** *Bakel, P.J.T. van, T. Kroon, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, H.Th.L. Massop, D.J.J. Walvoort.* Reparatie Hydrologie voor STONE 2.1. Beschrijving reparatie-acties, analyse resultaten en beoordeling plausibiliteit.
- 2008**
- 82** *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma.* Jurisprudentie-monitor natuur 2005-2007; Rechtsontwikkelingen Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur
- 83** *Berg, F. van den, P.I. Adriaanse, J. A. te Roller, V.C. Vulto & J.G. Groenwold.* SWASH Manual 2.1; User's Guide version 2
- 84** *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, P. Roza & T. Selnes.* Tussen de bomen het geld zien. Programma Beheer en vergelijkbare regelingen in het buitenland (een quick-scan)
- 85** *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet; versie 1.0
- 86** *Goossen, C.M., H.A.M. Meeuwssen, G.J. Franke & M.C. Kuiper.* Verkenning Europese versie van de website [www.daarmoetikzijn.nl](http://www.daarmoetikzijn.nl).
- 87** *Helming, J.F.M. & R.A.M. Schrijver.* Economische effecten van inzet van landbouwsubsidies voor milieu, natuur en landschap in Nederland; Achtergrond bij het MNP-rapport 'Opties voor Europese landbouwsubsidies
- 88** *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Programma 001/003/005
- 90** *Kramer, H.* Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur; Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004
- 92** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-001 – Koepel
- 93** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 94** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 95** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-005 – M-AVP
- 96** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 97** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 98** *Wamelink, G.W.W.* Gevoeligheids- en onzekerheids-analyse van SUMO
- 99** *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld & J.H. Wisman.* Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen
- 100** *Kennismarkt 3 april 2008; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP*
- 101** *Mansfeld, M.J.M. van & J.A. Klijn.* "Balansen op de weegschaal". Terugblik op acht jaar Natuurbalansen (1996-2005)
- 102** *Sollart, K.M. & J. Vreke.* Het faciliteren van natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs; NME-ondersteuning in de provincies
- 103** *Berg, F. van den, A. Tiktak, J.G. Groenwold, D.W.G. van Kraalingen, A.M.A. van der Linden & J.J.T.I. Boesten,* Documentation update for GeoPEARL 3.3.3
- 104** *Wijk, M.N., van (redactie).* Aansturing en kosten van het natuurbeheer. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer
- 105** *Selnes, T. & P. van der Wielen.* Tot elkaar veroordeeld? Het belang van gebiedsprocessen voor de natuur
- 106** *Annual reports for 2007; Programme WOT-04*
- 107** *Pouwels, R. J.G.M. van der Gref, M.H.C. van Adrichem, H. Kuiper, R. Jochem & M.J.S.M. Reijnen.* LARCH Status A
- 108** *Wamelink, G.W.W.* Technical Documentation for SUMO2 v. 3.2.1,
- 109** *Wamelink, G.W.W., J.P. Mol-Dijkstra & G.J. Reinds.* Herprogrammeren van SUMO2. Verbetering in het kader van de modelkwaliteitslag
- 110** *Salm, C. van der, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort.* Verkenning van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van een metamodel voor de uitspoeling van stikstof uit landbouwgronden
- 111** *Dobben H.F. van & R.M.A. Wegman.* Relatie tussen bodem, atmosfeer en vegetatie in het Landelijk Meetnet Flora (LMF)
- 112** *Smits, M.J.W. & M.J. Bogaardt.* Kennis over de effecten van EU-beleid op natuur en landschap
- 113** *Maas, G.J. & H. van Reuler.* Boomkwekerij en aardkunde in Nederland

- 114** *Lindeboom, H.J., R. Witbaard, O.G. Bos & H.W.G. Meesters.* Gebiedsbescherming Noordzee, habitattypen, instandhoudingdoelen en beheermaatregelen
- 115** *Leneman, H., J. Vader, L.H.G. Slangen, K.H.M. Bommel, N.B.P. Polman, M.W.M. van der Elst & C. Mijnders.* Groene diensten in Nationale Landschappen- Potenties bij een veranderende landbouw,
- 116** *Groeneveld, R.A. & D.P. Rudrum.* Habitat Allocation to Maximize Biodiversity, A technical description of the HAMBO model
- 117** *Kruit, J., M. Brinkhuijzen & H. van Blerck.* Ontwikkelen met kwaliteit. Indicatoren voor culturele vernieuwing en architectonische vormgeving
- 118** *Roos-Klein Lankhorst, J.* Beheers- en Ontwikkelingsplan 2007: Kennismodel Effecten Landschap Kwaliteit; Monitoring Schaal; BelevingsGIS
- 119** *Henkens, R.J.H.G.* Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000-gebieden en waterrecreatie
- 120** *Verburg, R.W., I.M. Jorritsma & G.H.P. Dirkx.* Quick scan naar de processen bij het opstellen van beheerplannen van Natura 2000-gebieden. Een eerste verkenning bij provincies, Rijkswaterstaat en Dienst Landelijk Gebied
- 121** *Daamen, W.P.* Kaart van de oudste bossen in Nederland; Kansen op hot spots voor biodiversiteit
- 122** *Lange de, H.J., G.H.P. Arts & W.C.E.P. Verberk.* Verkenning CBD 2010-indicatoren zoetwater. Inventarisatie en uitwerking relevante indicatoren voor Nederland
- 123** *Vreke, J., N.Y. van der Wulp, J.L.M. Donders, C.M. Goossen, T.A. de Boer & R. Henkens.* Recreatief gebruik van water. Achtergronddocument Natuurbalans 2008
- 124** *Oenema, O. & J.W.H. van der Kolk.* Moet het eenvoudiger? Een essay over de complexiteit van het milieubeleid
- 125** *Oenema, O. & A. Tiktak.* Niets is zonder grond; Een essay over de manier waarop samenlevingen met hun grond omgaan
- 2009**
- 126** *Kamphorst, D.A.* Keuzes in het internationale biodiversiteitsbeleid; Verkenning van de beleidstheorie achter de internationale aspecten van het Beleidsprogramma Biodiversiteit (2008-2011)
- 127** *Dirkx, G.H.P. & F.J.P. van den Bosch.* Quick scan gebruik Catalogus groenblauwe diensten
- 128** *Loeb, R. & P.F.M. Verdonschot.* Complexiteit van nutriëntenlimitaties in oppervlaktewateren
- 129** *Kruit, J. & P.M. Veer.* Herfotografie van landschappen; Landschapsfoto's van de 'Collectie de Boer' als uitgangspunt voor het in beeld brengen van ontwikkelingen in het landschap in de periode 1976-2008
- 130** *Oenema, O., A. Smit & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Landelijk Gebied; werkwijze en eerste resultaten
- 131** *Agricola, H.J.A.J. van Strien, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, N.Y. van der Wulp, L.M.G. Groenemeijer, W.F. Lukey & R.J. van Til.* Achtergronddocument Nulmeting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 132** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-001 – Koepel
- 133** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 134** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 135** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-005 – M-AVP
- 136** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 137** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 138** *Jong de, J.J., J. van Os & R.A. Smidt.* Inventarisatie en beheerskosten van landschapselementen
- 139** *Dirkx, G.H.P., R.W. Verburg & P. van der Wielen.* Tegenkrachten Natuur. Korte verkenning van de weerstand tegen aankopen van landbouwgrond voor natuur
- 140** *Annual reports for 2008; Programme WOT-04*
- 141** *Vullings, L.A.E., C. Blok, G. Vonk, M. van Heusden, A. Huisman, J.M. van Linge, S. Keijzer, J. Oldengarm & J.D. Bulens.* Omgaan met digitale nationale beleidskaarten
- 142** *Vreke, J., A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonk, M. Pleijte, P.H. Kersten & F.J.P. van den Bosch.* Maatlat Government – Governance
- 143** *Gerritsen, A.L., R.P. Kranendonk, J. Vreke, F.J.P. van den Bosch & M. Pleijte.* Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied. Een verslag van casusonderzoek in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland.
- 144** *Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen & J.H. Wisman.* Ammoniakemissie uit de landbouw in 2006 en 2007
- 145** *Bakker de, H.C.M. & C.S.A. van Koppen.* Draagvlakonderzoek in de steigers. Een voorstudie naar indicatoren om maatschappelijk draagvlak voor natuur en landschap te meten
- 146** *Goossen, C.M.,* Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden. Jaar 2006/2007
- 147** *Hoefs, R.M.A., J. van Os & T.J.A. Gies.* Kavelruil en Landschap. Een korte verkenning naar ruimtelijke effecten van kavelruil.
- 148** *Klok, T.L., R. Hille Ris Lambers, P. de Vries, J.E. Tamis & J.W.M. Wijsman.* Quick scan model instruments for marine biodiversity policy.
- 149** *Spruijt, J., P. Spoorenberg & R. Schreuder.* Milieueffectiviteit en kosten van maatregelen gewasbescherming.

- 150 *Ehlert, P.A.I. (rapporteur)*. Advies Bemonstering bodem voor differentiatie van fosfaatgebruiksnormen.
- 151 *Wulp van der, N.Y.* Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie? Bijlage bij WOt-paper 1 – Krassen op het landschap
- 152 *Oltmer, K., K.H.M. van Bommel, J. Clement, J.J. de Jong, D.P. Rudrum & E.P.A.G. Schouwenberg*. Kosten voor habitattypen in Natura 2000-gebieden. Toepassing van de methode Kosteneffectiviteit natuurbeleid.
- 153 *Adrichem van, M.H.C., F.G. Wortelboer & G.W.W. Wamelink*. MOVE. Model for terrestrial Vegetation. Version 4.0
- 154 *Wamelink, G.W.W., R.M. Winkler & F.G. Wortelboer*. User documentation MOVE4 v 1.0
- 155 *Gies de, T.J.A., L.J.J. Jeurissen, I. Staritsky & A. Bleeker*. Leefomgevingsindicatoren Landelijk gebied. Inventarisatie naar stand van zaken over geurhinder, lichthinder en fijn stof.
- 156 *Tamminga, S., A.W. Jongbloed, P. Bikker, L. Sebek, C. van Bruggen & O. Oenema*. Actualisatie excretiecijfers landbouwhuisdieren voor forfaits regeling Meststoffenwet
- 157 *Van der Salm, C., L. M. Boumans, G.B.M. Heuvelink & T.C. van Leeuwen*. Protocol voor validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE op meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid
- 158 *Bouwma, I.M.* Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer. Een vergelijking van Programma Beheer met de soorten en habitats van Natura 2000
- 159 *Gerritsen, A.L., D.A. Kamphorst, T.A. Selnes, M. van Veen, F.J.P. van den Bosch, L. van den Broek, M.E.A. Broekmeyer, J.L.M. Donders, R.J. Fontein, S. van Tol, G.W.W. Wamelink & P. van der Wielen*. Dilemma's en barrières in de praktijk van het natuur- en landschapsbeleid; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 160 *Fontein R.J., T.A. de Boer, B. Breman, C.M. Goossen, R.J.H.G. Henkens, J. Luttik & S. de Vries*. Relatie recreatie en natuur; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009
- 161 *Deneer, J.W. & R. Kruijne*. Atmosferische depositie van gewasbeschermingsmiddelen. Een verkenning van de literatuur verschenen na 2003.
- 162 *Verburg, R.W., M.E. Sanders, G.H.P. Dirx, B. de Knegt & J.W. Kuhlman*. Natuur, landschap en landelijk gebied. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 163 *Doorn van, A.M. & M.P.C.P. Paulissen*. Natuurgericht milieubeleid voor Natura 2000-gebieden in Europees perspectief: een verkenning.
- 164 *Smidt, R.A., J. van Os & I. Staritsky*. Samenstellen van landelijke kaarten met landschapselementen, grondeigendom en beheer. Technisch achtergronddocument bij de opgeleverde bestanden.
- 165 *Pouwels, R., R.P.B. Foppen, M.F. Wallis de Vries, R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen & A. van Kleunen*, Aanpassing LARCH: kwaliteit en ecologische netwerken.
- 166 *Born van den, G.J., H.H. Luesink, H.A.C. Verkerk, H.J. Mulder, J.N. Bosma, M.J.C. de Bode & O. Oenema*, Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen, versie 2009.
- 167 *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema*. Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet- Versie 2.1
- 168 *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, A. Karbauskas & P. Roza*. De vermaatschappelijking van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Een inventarisatie van visies in Brussel en diverse EU-lidstaten.
- 169 *Vreke, J. & I. Salverda*. Kwaliteit leefomgeving en stedelijk groen.
- 170 *Hengsdijk, H. & J.W.A. Langeveld*. Yield trends and yield gap analysis of major crops in the World.
- 171 *Horst, M. ter & J. Groenwold*, Tool to determine the coefficient of variation of DegT50 values of plant protection products in water-sediment systems for different values of the sorption coefficient
- 172 *Boons-Prins, E., P. Leffelaar, L. Bouman & E. Stehfest*. Grassland simulation with the LPJmL model
- 173 *Smit, A., O. Oenema & J.W.H. van der Kolk*. Indicatoren Kwaliteit Landelijk Gebied
- 174 *Boer de, S., M.J. Bogaardt, P.H. Kersten, F.H. Kistenkas, M.G.G. Neven & M. van der Zouwen*. De zoektocht naar nationale beleidsruimte in de EU-richtlijnen voor het milieu- en natuurbeleid
- 175 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-001 – Koepel
- 176 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 177 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 178 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-005 – M-AVP
- 179 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 180 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 181 *Annual reports for 2009; Programme WOT-04*