

# Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen

H.H. Luesink  
M.J.C. de Bode  
P.W.G. Groot Koerkamp  
H. Klinker  
H.A.C. Verkerk  
O. Oenema

werkdocumenten

**WOT**  
Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



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

H.H. Luesink (LEI)

M.J.C. de Bode (LNV-DK)

P.W.G. Groot Koerkamp (WUR, ASG en Agrarische Bedrijfstechnologie)

H. Klinker (LNV-DR)

H.A.C. Verkerk (CUMELA)

O. Oenema (Alterra)

## **Werkdocument 37**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, september 2006

*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. Citeren uit deze reeks is dan ook niet mogelijk. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd. De reeks omvat zowel inhoudelijke documenten als beheersdocumenten.*

**Werkdocument 37 is geaccepteerd door de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet op 11 mei 2006. Het document is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu.**

### **Referaat**

Door de uitspraak van het Europese Hof van justitie in oktober 2003 is er in Nederland in 2006 een nieuw mestbeleid van kracht geworden met een stelsel van gebruiksnormen. Het stelsel van gebruiksnormen en de daarbij behorende normen grijpen naar verwachting fors in op de mestmarkt. Om na te kunnen gaan in welke mate er met de invoering van het stelsel van gebruiksnormen er een verantwoord evenwicht op de mestmarkt ontstaat, is een monitoringsprogramma noodzakelijk. Dit rapport beschrijft het protocol voor de monitoring van de landelijke mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. De doelen van het protocol zijn:

- het ontwikkelen van een gezamenlijke taal over de mestmarkt en;
- het ontwikkelen van een gezamenlijke analyse van de mestmarkt.

Omdat tijdens de uitvoering van het protocol (halverwege het lopende jaar) nog niet alle gegevens beschikbaar zijn, worden in het protocol modelberekeningen gecombineerd met gemeten waarnemingen in vier stappen. Omdat de mestdistributie in de mestmarkt een sleutelrol vervult, ligt de nadruk van de monitoring op de mestdistributie. In de eerste stap worden gemeten waarnemingen van het voorgaande jaar met een modelberekening vertaald naar het lopende jaar. In de tweede stap worden de meststromen van de eerste vijf maanden van het lopende jaar van Dienst Regelingen gemonitord. De derde stap is gebaseerd op waarnemingen van actoren in het veld van de mestmarkt (enquêtes onder mestdistributeurs en AID, artikelen over de mestmarkt en mestprijzen). De vierde stap is de definitieve raming van de meststromen. Deze zal plaatsvinden na afloop van het jaar wanneer alle statistische gegevens van het betreffende jaar bekend zijn. Met de uitvoering van het protocol is er een set aan gegevens beschikbaar die gebruikt kunnen worden voor het oplossen van knelpunten op de mestmarkt.

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

©2006 **Alterra**  
Postbus 47, 6700 AA Wageningen.  
Tel: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

**Landbouw-Economisch Instituut**  
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)

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**  
Postbus 47, 6700 AA Wageningen  
Tel: (0317) 47 78 44; Fax: (0317) 42 49 88; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

---

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

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**, Postbus 47, 6700 AA Wageningen  
Tel: (0317) 47 78 44; Fax: (0317) 42 49 88; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>2 De mestmarkt</b>	<b>13</b>
2.1 Algemene beschrijving van de Nederlandse mestmarkt	13
2.2 Producten en actoren op de Nederlandse mestmarkt	15
2.3 Vraag en aanbod op de Nederlandse mestmarkt	15
2.4 Gevoeligheden op de mestmarkt	18
<b>3 Het protocol</b>	<b>19</b>
3.1 Hoofdpijnen	19
3.2 Stap 1: De 'modelmatige werkelijkheid'	20
3.2.1 Algemeen	20
3.2.2 Mestproductie	20
3.2.3 Mestplaatsingsruimte	20
3.2.4 Kwalitatieve analyse mestmarkt en fundamentele onzekerheid	22
3.3 Stap 2: De 'boekhoudkundige werkelijkheid'	23
3.4 Stap 3: De 'beleefde werkelijkheid'	25
3.4.1 Algemeen	25
3.4.2 Artikelen over de mestmarkt	26
3.4.3 Mestafzetprijzen	26
3.4.4 Interviews onder de mestdistributeurs	27
3.4.5 Beleidsrapportage van controlerende instanties (AID)	28
3.5 Synthese	28
3.6 Stap 4: Verificatie-berekeningen	30
3.7 Presentatie	31
3.8 Activiteitenplan	32
<b>Referenties</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage 1   Uitgangspunten 'Modelmatige werkelijkheid', 'boekhoudkundige werkelijkheid' en de verificatie</b>	<b>39</b>



## Woord vooraf

Dit rapport geeft antwoord op de vraag 'hoe jaarlijks de mestmarkt gemonitord 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 protocol voor monitoring van de mestmarkt dat in dit rapport wordt beschreven sluit aan op: Protocol en uitgangspunten voor berekening landelijk mestoverschot onder een stelsel van gebruiksnormen (Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, 2004).

Het ministerie van LNV heeft aan de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) gevraagd een protocol op te stellen voor de monitoring van de mestmarkt, waarmee halverwege het lopende jaar de situatie op de mestmarkt bepaald kan worden. De CDM heeft daartoe de werkgroep 'Monitoring mestmarkt' ingesteld om het protocol op te zetten. De werkgroep 'Monitoring mestmarkt' heeft de volgende samenstelling:

- voorzitter: Paul Berentsen (WUR tot 22-02-2006), Peter Groot Koerkamp (ASG, vanaf 1-03-2006);
- secretaris: Oene Oenema (Alterra);
- leden: Hans Verkerk (CUMELA), Hero Klinker (LNV-DR), Mark de Bode (LNV-DK) en Harry Luesink (LEI).

De beschrijving van stap 2 in het protocol 'boekhoudkundige werkelijkheid' is uitgevoerd door Hero Klinker en Harry Luesink heeft de beschrijving van de overige onderdelen van het protocol voor zijn rekening genomen. Een laatste redactieslag heeft plaatsgevonden door Peter Groot Koerkamp en Oene Oenema.

Door de werkgroep is een themamiddag 'Monitoring mestmarkt' georganiseerd. Daarbij is een concept van het protocol ter commentaar voorgelegd aan een brede groep van onderzoekers, beleidsmedewerkers en vertegenwoordigers van het bedrijfsleven. Peter Brouwers (LTO Werkgroep Mest en Mineralen), Peter Munters (Ministerie LNV), Jaap Uenk (Meststoffen-distributie CUMELA Nederland) en Paul Ruysenaars (MNP) hebben tijdens die themamiddag een reactie gegeven op het concept-protocol. In het voorliggende protocol zijn de opmerkingen op het concept die tijdens de themamiddag zijn gemaakt verwerkt.

Drs. P.J.W. Hinssen  
WOT Natuur & Milieu





## Samenvatting

De uitspraak van het Europese Hof van justitie in Luxemburg in oktober 2003 vereiste voor Nederland een vernieuwd mestbeleid. Over de invulling van het nieuwe mestbeleid heeft de minister van LNV in mei 2004 een brief gestuurd aan de tweede kamer (LNV, 2004). Om correct gebruik van dierlijke mest te realiseren is mestdistributie op grote schaal voor de Nederlandse situatie vooralsnog noodzakelijk gezien de regionale onbalans tussen productie en plaatsingsmogelijkheden. Het reguleren van de mestdistributie is daarom een kernpunt van het nieuwe beleid. Uit analyses met de voorgenomen normstellingen blijkt dat de mestmarkt onder druk komt te staan (De Hoop et al., 2004).

Door de invoering van het stelsel van gebruiksnormen en de daarbij behorende normstellingen wordt er fors ingegrepen in de mestmarkt. Dat zal de mestmarkt in eerste instantie waarschijnlijk fors verstoren en na enige tijd zal er een nieuw evenwicht ontstaan. Of dat nieuwe evenwicht ook verantwoord is dient door de overheid en het bedrijfsleven te worden vastgesteld. Om dat te kunnen vaststellen zijn er gegevens nodig over de mestmarkt. Die gegevens dienen via een monitoringsprogramma verkregen te worden.

Onderhavig rapport beschrijft het protocol voor de monitoring van de landelijke mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. De doelen van het protocol zijn:

- het ontwikkelen van een gezamenlijke taal over de mestmarkt;
- het ontwikkelen van een gezamenlijke analyse van de mestmarkt.

Bij de uitvoering van het protocol is er dan een basis beschikbaar voor het oplossen van knelpunten op de mestmarkt. De mestmarkt is erg complex en niet transparant, het zal dan ook erg lastig zijn om van alle factoren op de mestmarkt harde data te verzamelen. Een onderdeel van de uitvoering van het protocol is daarom het vaststellen van de onzekerheidsmarges van de factoren op de mestmarkt.

Om op tijd ingrijpen mogelijk te maken voor het oplossen van knelpunten, is de wens om de resultaten van de uitvoering van het protocol ongeveer halverwege het lopende jaar beschikbaar te hebben. Omdat dan nog niet alle gegevens van het lopende jaar beschikbaar zijn, worden in het protocol modelberekeningen gecombineerd met gemeten waarnemingen in een viertal stappen. Omdat de mestdistributie in de mestmarkt een sleutelrol vervult, zijn de tweede en derde stap gericht op de monitoring van de mestdistributie.

De eerste stap, de modelmatige berekening, is min of meer vergelijkbaar met het protocol voor de berekening van landelijk mestoverschot (Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, 2004). De tweede stap heeft betrekking op de monitoring van meststromen volgens de gegevens van Dienst Regelingen (op basis van mestbonnen, enzovoort). De derde stap is gebaseerd op waarnemingen van actoren in het veld van de mestmarkt (enquêtes onder mestdistributeurs en AID, artikelen over de mestmarkt en mestprijzen). De vierde stap is de definitieve raming van de meststromen en die wordt gecombineerd met de berekeningen ten behoeve van de jaarlijkse Milieubalans van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP). Deze vier stappen worden jaarlijks herhaald, waarbij de resultaten van het ene jaar tot verbeteringen in de berekeningen en analyses van het volgende jaar kunnen leiden (al doende leren).

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. 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. Om te voorkomen dat resultaten verkeerd kunnen worden gebruikt dient in de rapportage aandacht besteed te worden aan de relatie van de monitoring van de Nederlandse mestmarkt met de monitoring van de ammoniakemissie (De Haan, 2006).

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

In reactie op de uitspraak van het Europese Hof over het Mineralenaangifte systeem MINAS in oktober 2003 heeft de Nederlandse regering het mestbeleid aangepast en MINAS met bijbehorende verliesnormen voor stikstof (N) en fosfaat (P) per 1 januari 2006 vervangen door een stelsel van gebruiksnormen voor N en P.

Over de invulling van het nieuwe mestbeleid heeft de minister van LNV in mei 2004 een brief gestuurd aan de tweede kamer (LNV, 2004), de beleidsbrief. In de beleidsbrief heeft de minister van landbouw samen met de staatsecretaris van VROM zijn voornemens en uitgangspunten opgeschreven over het nieuwe mestbeleid. In die beleidsbrief zijn een aantal keuzes gemaakt die van belang zijn voor de monitoring van de mestmarkt, dat zijn:

- uitgangspunt van het nieuwe beleid is dat de verantwoordelijkheid voor het voldoen aan de eisen bij de bedrijven zelf gelegd wordt;
- kernpunt is het correct gebruik van dierlijke mest.

Om correct gebruik van dierlijke mest te realiseren, is mestdistributie op grote schaal voor de Nederlandse situatie vooralsnog noodzakelijk gezien de regionale onbalans tussen productie en plaatsingsmogelijkheden. Het reguleren van de mestdistributie is daarom een kernpunt van het nieuwe beleid. Vooruitlopend op die aanpassing van het mestbeleid heeft de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) op verzoek van het ministerie van LNV daarom het oude protocol (Hoogeveen en Leneman, 2001) en uitgangspunten (Van Staalduinen et al., 2001) geactualiseerd voor de verwachte situatie onder het stelsel van gebruiksnormen (Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, 2004).

Door De Hoop et al. (2004) zijn met het geactualiseerde protocol als uitgangspunt de omvang van de factoren op de mestmarkt (waaronder de verwachte mestoverschotten) voor de jaren 2006 en 2009 berekend. De invulling van het stelsel van gebruiksnormen was ten tijde van die studie in hoofdlijnen bekend. Het nieuwe mestbeleid voorziet in een gefaseerde aanscherping van gebruiksnormen tot het jaar 2015. Met die voorziene aanscherping van normen verandert de mestmarkt. Ook door 'autonome' veranderingen in de landbouw en door veranderingen in het EU-landbouwbeleid kunnen factoren die de mestmarkt beïnvloeden veranderen.

Uit analyses met de voorgenomen normstellingen blijkt dat de mestmarkt onder druk komt te staan (De Hoop et al., 2004). Door de invoering van het stelsel van gebruiksnormen en de daarbij behorende normstellingen wordt er fors ingegrepen in de mestmarkt. Dat zal in eerste instantie tot forse veranderingen in de meststromen op de mestmarkt leiden en na enige tijd zal er een nieuw evenwicht ontstaan. Om vast te kunnen stellen of dat nieuwe evenwicht verantwoord is zijn er gegevens nodig over de meststromen op de mestmarkt. Die gegevens dienen via een monitoringsprogramma verkregen te worden.

De regering heeft aan de tweede kamer toegezegd om de meststromen op de mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen jaarlijks te monitoren. Het ministerie van LNV heeft daarop aan de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet gevraagd een protocol op te stellen voor monitoring van de meststromen op de mestmarkt, om daarmee halverwege het lopende jaar de situatie op de mestmarkt te kunnen bepalen. De situatie op de mestmarkt dient halverwege het jaar bekend te zijn, omdat de overheid in overleg met het bedrijfsleven

dan nog gelegenheid heeft tot ingrijpen als het onvermijdelijk is (LNV, 2004). Daarenboven draagt een transparante weergave van de mestmarkt door monitoring bij aan een positief imago van de landbouw.

Onderhavig rapport beschrijft protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen voor de jaarlijkse monitoring van de meststromen op de mestmarkt, bij het stelsel van gebruiksnormen. Monitoring van de ammoniakemissie vindt al jaarlijks plaats (MNP, 2004). Om inconsistenties tussen beide monitoringen te voorkomen, is het gewenst om de uitgangspunten bij beide berekeningen op elkaar af te stemmen.

## 1.2 Doel van deze studie

Het doel van deze studie is om een protocol op te stellen voor de jaarlijkse monitoring van de meststromen op de mestmarkt, bij het stelsel van gebruiksnormen. De doelen van het protocol zijn:

- een gezamenlijke taal ontwikkelen over de te hanteren begrippen in de mestmarkt;
- een gezamenlijke analyse ontwikkelen over de ontwikkelingen op de mestmarkt. De beelden over de mestmarkt zijn nu gebaseerd op heel verschillende ervaringen. Met de uitvoering van het protocol is het startpunt (de basis) voor een ieder gelijk;
- met de uitvoering van het protocol een basis beschikbaar te hebben voor inzicht in mogelijke oplossingsrichtingen en ingrijpen als dat onvermijdelijk is.

De uitvoering van het protocol dient te leiden tot de meest nauwkeurige schatting van de factoren op de mestmarkt. Dat houdt ook in dat de standaardprocedure is dat van elke factor op de mestmarkt de onnauwkeurigheidsmarge vastgesteld dient te worden. De factoren die effect hebben op de mestmarkt worden beschreven in hoofdstuk 2. De hoofdmoot van het rapport betreft de beschrijving van het protocol (hoofdstuk 3).

Het *protocol* beschrijft de methoden en de procedures voor de jaarlijkse monitoring van de mestmarkt. Ook worden de factoren, die invloed hebben op de mestmarkt, en de activiteiten die nodig zijn om te komen tot een schatting van de meststromen op de mestmarkt (activiteitenplan) beschreven. Het protocol zorgt er voor dat steeds dezelfde methoden en procedures worden gevolgd, opdat een goede vergelijking mogelijk is met voorgaande jaren. Dit dient er dan tevens toe te leiden dat daarmee feiten worden aangedragen als input voor oplossingen van knelpunten op de mestmarkt.

In de bijlage wordt ingegaan op de te gebruiken databronnen en op de presentatie van de gebruikte data. De beleidsuitgangspunten (zoals normen en forfaits) zijn in de bijlage zoveel mogelijk kwantitatief beschreven.

Onderhavig protocol voor de monitoring van de mestmarkt sluit aan bij het eerder verschenen protocol en uitgangspunten voor berekening van het landelijke mestoverschot bij een stelsel van gebruiksnormen (Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, 2004). Bij het opstellen 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 en betrouwbare schatting van de meststromen op de mestmarkt in Nederland voor het lopende jaar;

- berekeningswijze is snel (in paar weken moeten berekeningen kunnen worden gedaan; vraagt om juiste balans tussen detail en pragmatisme);
- onzekerheden worden op transparante wijze bepaald en beschreven;
- relatie met monitoring ammoniakemissie ten behoeve van MNP.

Dit rapport is opgesteld door de werkgroep 'Monitoring mestmarkt' van de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet. Het rapport is geaccordeerd door de Commissie op 11 mei 2006.

### 1.3 Afbakening en toepassing

Het protocol is een beschrijving van de methoden, procedures en aanwijzingen voor de monitoring van de mestmarkt in de Nederlandse landbouw, bij het stelsel van gebruiksnormen. De vertaling van deze procedures en aanwijzingen via uitgangspunten voor de modelberekeningen in invoergegevens voor het rekeninstrumentarium en het uitvoeren van berekeningen om te komen tot de daadwerkelijke monitoring van de mestmarkt in Nederland valt buiten het bestek van onderhavig protocol. Het vertalen van de algemene uitgangspunten voor de modelberekeningen die in de bijlage zijn vermeld in concrete uitgangspunten en invoergegevens voor de monitoring en het uitvoeren van de modelberekeningen is de taak van de uitvoerder. De verantwoordelijkheden voor het opstellen van protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen zijn aldus strikt gescheiden van die voor de daadwerkelijke monitoring en rapportage.

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.

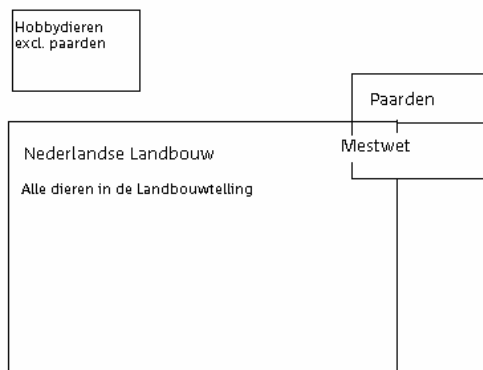
Volgens artikel 1 van de meststoffenwet is landbouw: *akkerbouw, veehouderij - daaronder begrepen elke bedrijfsmatige vorm van houden van dieren voor gebruiks- of winstdoeleinden -, tuinbouw - daaronder begrepen fruitteelt en het kweken van bomen, planten, bloemen en bloembollen- en bosbouw die aan bij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

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).

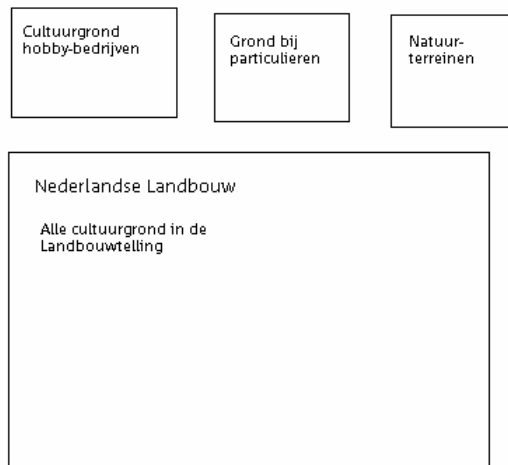
Voor de arealen wordt dezelfde aanname gedaan: landbouwarealen zijn de arealen cultuurgrond die in de Landbouwtelling worden geteld. Dat houdt in dat mestafzet op cultuurgrond die niet geteld wordt in de Landbouwtelling en mestafzet op de arealen niet-cultuurgrond, mestafzet is buiten de Nederlandse landbouw (figuur 1.2).

Protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen zijn bedoeld om te komen tot de meest nauwkeurige en meest betrouwbare schatting van de meststromen in de Nederlandse landbouw bij het stelsel van gebruiksnormen in het jaar van de monitoring. De schatting van de meststromen is in sterke mate afhankelijk van de uitgangspunten voor de modelberekeningen en aannames zoals vermeld in onderhavig Protocol. In de rapportages over de monitoring dienen daarom steeds alle uitgangspunten en aannames zorgvuldig te worden vermeld.

Bij verandering van het mestbeleid en bij verandering van de landbouw (structuur en omstandigheden) dient te worden nagegaan in hoeverre het protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen moeten worden aangepast. Een onderdeel van de uitvoering van het protocol dient ook te zijn na te gaan hoe het protocol verbeterd kan worden. Het actualiseren van protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen en het genereren van consensus daarover vergen tijd; bij verwachte veranderingen in mestbeleid en landbouw dienen protocol en uitgangspunten tijdig te worden aangepast. Het is een taak van de CDM om daarop te anticiperen.



*Figuur 1.1 Symbolische weergave van de dieren die in Nederland gehouden worden (totaal van de figuur), onder de meststoffenwet vallen en die in het protocol geteld worden tot de Nederlandse landbouw. Voor paarden houdt dat in dat een deel hobbypaarden zijn en dat maar een deel van de bedrijfsmatig gehouden paarden die wel onder de meststoffenwet vallen voorkomt in de Landbouwtelling*



*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*

## 2 De mestmarkt

### 2.1 Algemene beschrijving van de Nederlandse mestmarkt

Bij een markt gaat het om vraag en aanbod en om het bij elkaar brengen van deze twee. In een open markt bepalen vraag en aanbod samen de prijs van de producten. De evenwichtsprijs weerspiegelt die prijs waarbij alle aangeboden producten worden afgenomen. Vraag en aanbod zijn dan in evenwicht; er wordt niet meer geproduceerd dan er vraag is.

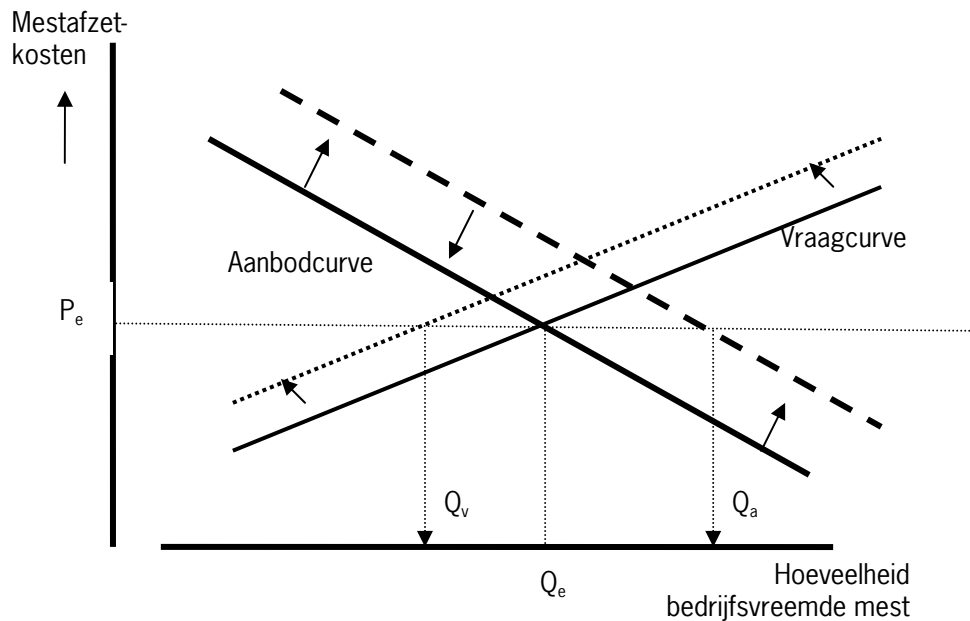
Op de mestmarkt variëren vraag en aanbod van regio tot regio en van seizoen tot seizoen. In de periode van 1999 tot 2003 was het aanbod van bedrijfsvreemde mest relatief hoog ten opzichte van de vraag. Dit vertaalt zich in mestafzetkosten voor aanbieders van mest (zie figuur 2.1). De mestafzetkosten 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.

De aanbodcurve in figuur 2.1 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 2.1 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.

In de hypothetische situatie van een open, transparante markt met de 'homo economicus' die normen (en waarden) eerbiedigt, 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 zou de prijs dalen (de mestafzetkosten toenemen) om vragers over de streep te trekken mest af te nemen. Aanbieders krijgen 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).

In werkelijkheid is de mestmarkt complex en niet transparant. Bovendien handelt niet elke boer altijd en in gelijke mate als 'homo economicus', 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, stoppen met produceren of dumpen van mest en frauderen. In werkelijkheid is de mestmarkt nog gecompliceerder dan hier is beschreven. Die complexiteit wordt veroorzaakt door verschillen in soorten mest, mestkwaliteit 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.



*Figuur 2.1 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)*

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 2.1). 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. Om dat te voorkomen dient de overheid in samenspraak met de sector maatregelen te nemen om de evenwichtsprijs uit te laten komen op een acceptabel niveau.



## 2.2 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 overige 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 met niet-plaatsbare mest(productie) op het eigen bedrijf;
- intermediairs (mest vanuit tussenopslag);
- mestbewerkingsbedrijven;
- importeurs van mest.

De vragers op de mestmarkt kunnen zijn:

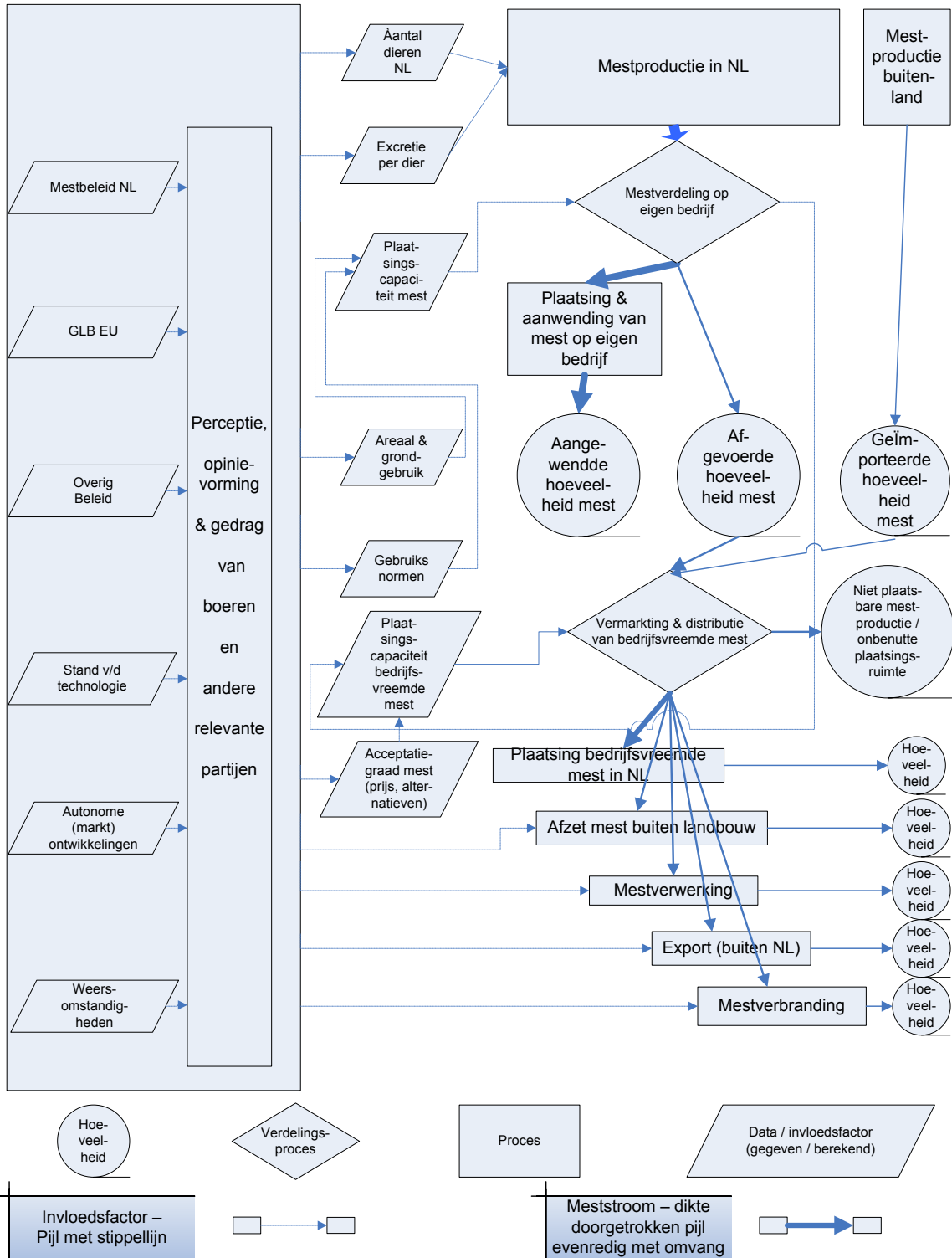
- akker- en tuinbouwbedrijven;
- extensieve veebedrijven met plaatsingscapaciteit;
- mestbewerkingbedrijven (eindproduct *wel* op de mestmarkt);
- mestverwerkingbedrijven (eindproduct *niet* op de mestmarkt);
- exporteurs van mest (vooral pluimveemest);
- afzet buiten de Nederlandse landbouw (particulieren,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

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.

Per definitie is het zo dat bij mestverwerking de mest uit de Nederlandse landbouw verdwijnt, in verwerkte vorm.

## 2.3 Vraag en aanbod op de Nederlandse mestmarkt

Goed inzicht in de mestmarkt leidt tot een consistente analyse van de factoren die aanbod van en vraag naar mest bepalen en tot een consistente methodiek voor de berekening van de meststromen. Overeenstemming over gekozen uitgangspunten voor de modelberekeningen en rekenwijze betekent in feite overeenstemming over de meststromen op de Nederlandse mestmarkt. Deze paragraaf geeft een nadere analyse van vraag en aanbod op de mestmarkt.



Figuur 2.2 Schematische weergave van de 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

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 2.2):

- 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.

Met het kwanti- en kwalificeren van bovengenoemde stromen worden volgens de werkgroep 'Monitoring mestmarkt' de meststromen op de mestmarkt goed in beeld gebracht.

*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, vogelpest, enzovoort);
- technologische ontwikkelingen (mestverwerking en mestbewerking, staltypes, mesttoediening);
- weersomstandigheden.

De mate van invloed van deze factoren wordt vooral bepaald door de perceptie van de boeren ten opzichte van het mestbeleid, GLB, overig beleid (lokaal, regionaal, nationaal), autonome marktontwikkelingen en technologie. Vertaling van voornoemde ontwikkelingen en omstandigheden in het gedrag van ondernemers is een essentiële maar tevens lastige stap in de schatting van de meststromen op de Nederlandse mestmarkt in het lopende jaar.

De factor met een sleutelrol in de mestmarkt is de *distributie en vermarkting van bedrijfsvreemde mest* (figuur 2.2). Hier komt de af te voeren hoeveelheid mest samen met de plaatsing van bedrijfsvreemde mest. De af te voeren hoeveelheid mest is een restpost van mestproductie en plaatsing op het eigen bedrijf. Uit de afgevoerde hoeveelheid mest kunnen dan conclusies worden getrokken ten aanzien van de mestproductie en de plaatsing op het eigen bedrijf. De afzet van bedrijfsvreemde mest is een som van de plaatsing van bedrijfsvreemde mest in de Nederlandse landbouw, export, verwerking, plaatsing bij hobbyboeren en plaatsing bij particulieren. Uit informatie over de verschillende distributieposten kunnen dan conclusies getrokken worden over de afzetkanalen van bedrijfsvreemde dierlijke mest.

## 2.4 Gevoeligheden op de mestmarkt

Kleine veranderingen in een aantal factoren op de mestmarkt kunnen van grote invloed zijn op de transportstromen en op het wel of niet in evenwicht zijn van de mestmarkt.

Ter illustratie daarvan worden in tabel 2.1 de meststromen en factoren op de Nederlandse mestmarkt in mln. kg stikstof vermeld voor het jaar 200X. Bij een relatief gelijke wijziging in de factoren die de mestmarkt bepalen hebben de factoren met de grootste aandelen het grootste effect op de mestmarkt. Volgens tabel 2.1 zijn dat de productie van rundveemest, de productie van mest van de intensieve veehouderij en de mestafzet op het eigen bedrijf. Wanneer de productie van rundveemest bijvoorbeeld 2% zou stijgen, door bijvoorbeeld een hoger melkquotum, en alle andere factoren blijven gelijk dan heeft dat een vergelijkbaar effect als een daling van de afzet van stikstof uit dierlijke mest op de Nederlandse landbouw van bedrijfsvreemde mest van 7,5%. In beide situaties zal dan bij het gelijk blijven van de andere factoren er een niet plaatsbare mestproductie ontstaan van 5 mln. kg stikstof in plaats van een onbenutte plaatsingsruimte van 1 mln. (tabel 2.1).

Bij het niet meenemen van de afzet van bedrijfsvreemde mest op hobbybedrijven zal bij het gelijk blijven van de andere factoren er een niet plaatsbare mestproductie ontstaan van 15 mln. kg stikstof in plaats een onbenutte plaatsingsruimte van 1 mln. kg.

Veranderingen in de onderliggende factoren kunnen dus grote invloed hebben op de meststromen en op het wel of niet in evenwicht zijn van de mestmarkt. Op dezelfde wijze kunnen onzekerheden bij het bepalen (meten of berekenen) van de onderliggende factoren grote invloed hebben op de uitkomst van de berekeningen, waardoor dit in een bepaalde mate af kan wijken van de werkelijkheid. Het gaat hierbij om twee typen van onzekerheden: operationele en fundamentele onzekerheid. De oorsprong (bron) van operationele onzekerheid kan liggen in (i) gebrek aan kennis en informatie ('echte' onzekerheid), (ii) ruimtelijke en temporele variabiliteit, en (iii) veranderingen in trends door veranderingen in markt en omgevingscondities. Gebrek aan kennis en persoonlijk (mis)percepties, interpretaties en vereenvoudigingen van de werkelijkheid in het model door modelbouwers liggen ten grondslag aan fundamentele onzekerheid.

Tabel 2.1 Geschatte omvang van factoren op de Nederlandse mestmarkt in 200X in mln. kg stikstof

Aanbod			Mestplaatsing		
Factor/meststroom	Omvang	%	Factor/meststroom	Omvang	%
Productie			Eigen bedrijf	235	52
- rundvee	304	67	Forfaitaire stikstofcorrectie	87	19
- intensieve veehouderij	151	33	Bedrijfsvreemde Mest:		
- import	1	0	- Nederlandse landbouw	80	17
			- Hobby bedrijven	16	4
			- export	38	8
Niet plaatsbare mestproductie	0	0	Onbenutte plaatsingsruimte	1	0
Totaal	457	100		457	100

## 3 Het protocol

### 3.1 Hoofdlijnen

Bij de beschrijving van de mestmarkt is geconstateerd dat *distributie en vermarkting van bedrijfsvreemde mest* een sleutelrol vervult (paragraaf 2.3). Door die sleutelrol dient het verkrijgen van monitoringsdata over de mestmarkt zich te concentreren op de distributie en vermarkting van bedrijfsvreemde mest. Daarnaast is bij de beschrijving van de mestmarkt geconstateerd dat onzekerheden van de factoren op de mestmarkt van grote invloed kunnen zijn op de meststromen op die mestmarkt (paragraaf 2.4). Bij de monitoring van de mestmarkt is het daarom van belang dat de onbetrouwbaarheidsmarges van de meststromen worden vastgesteld. De operationele onzekerheden ten gevolge van ruimtelijke en temporele variabiliteit dienen via gevoeligheidsanalyses en/of scenario analyses te worden geschat en de fundamentele onzekerheden in modelconcept door modelberekeningen te vergelijken met meetresultaten.

De monitoring van de Nederlandse mestmarkt wordt uitgevoerd volgens een 'vier-stappen monitoring'. Daarbij richt de eerste stap zich op alle factoren van de mestmarkt. Omdat die stap al in juni van het lopende jaar wordt uitgevoerd en er van het lopende jaar nog nauwelijks gemeten waarnemingen bekend zijn ten tijde van de uitvoering is het een voorspelling die gebaseerd is op gegevens van het voorgaande jaar. De stappen twee en drie concentreren zich op de distributie en vermarkting van bedrijfsvreemde mest van de eerste vijf maanden van het lopende jaar. In de eerste drie stappen worden drie verschillende min of meer onafhankelijke methoden toegepast. De resultaten van deze drie stappen worden in samenhang geanalyseerd en leiden gezamenlijk (synthese) tot de beste schatting van de meststromen op de mestmarkt in het jaar van de monitoring. Stap 4 (verificatie) van het protocol wordt pas uitgevoerd nadat alle gegevens van het betreffende jaar beschikbaar zijn (voorjaar van jaar  $t+1$ ), dat is de definitieve berekening en vaststelling van de meststromen op de mestmarkt.

De eerste drie stappen worden aangeduid als:

1. de '*modelmatige werkelijkheid*', waarbij maximaal gebruik wordt gemaakt van gemeten waarnemingen van het lopende of voorgaande jaar. Het modelmatige karakter is dat die waarnemingen met elkaar worden geconfronteerd en vertaald naar het lopende jaar;
2. de '*boekhoudkundige werkelijkheid*', gebaseerd op mestdistributiebonnen en overige beschikbare gegevens van Dienst Regelingen van het ministerie van LNV (LNV-DR); en
3. de '*beleefde werkelijkheid*', gebaseerd op informatie van spelers in het veld (mestdistributeurs, boeren en AID).

De resultaten van deze drie onafhankelijke stappen worden vervolgens vergeleken en de mogelijke verschillen worden geïnterpreteerd en bediscussieerd (= *synthese*). De verificatieberekeningen (stap 4) worden gecombineerd met de jaarlijkse berekeningen van de ammoniakemissie ten behoeve van de Milieubalans. De definitieve uitwerking van stap 4 dient nog in overleg met het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) plaats te vinden.

## **3.2 Stap 1: De 'modelmatige werkelijkheid'**

### **3.2.1 Algemeen**

Bij de modelmatige werkelijkheid worden de mestproducties (paragraaf 3.2.2) en mestplaatsingsruimtes voor zowel landelijke als regionale schaal berekend op basis van statistische gegevens uit de Landbouwtelling (dieraantallen en arealen) en de wettelijke regelgeving. De mestplaatsingsruimte (paragraaf 3.2.3) is: de plaatsingsruimte van bedrijfseigen mest, de plaatsingsruimte van bedrijfsvreemde mest en de plaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw (export, verwerking, afzet bij hobbyboeren en particulieren). Met behulp van een model worden de mestproducties en mestplaatsingsruimtes gecombineerd om daaruit de landelijke en regionale meststromen te berekenen. Het laatste onderdeel van de modelmatige werkelijkheid is het kalibreren van de berekende meststromen met de mesttransporten van Dienst Regelingen (paragraaf 3.2.4), met als resultaat de definitieve meststromen.

### **3.2.2 Mestproductie**

De totale mestproductie dient berekend te worden door de aantallen dieren per diercategorie van jaar t-1 (volgens de Landbouwtelling) te vermenigvuldigen met de N- en P-excretie per diercategorie. Wanneer signalen uit de markt wijzen op forse wijzigingen in dieraantallen, wordt er door de opdrachtnemer een voorstel gedaan hoe hiermee om te gaan. Voor hokdieren dient voor de excretie per dier uitgegaan te worden van de gerapporteerde N- en P-excreties van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM) en voor graasdieren van het wettelijk forfaitair mestproductiegetal.

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 het jaar 2006 ontbreken gegevens over de melkgift en het ureumgehalte, ten tijde van de monitoring. Daarom worden voor 2006 de gerapporteerde N-excreties van WUM 2004 als basis gebruikt voor de mestproductie van melk- en kalfkoeien. Voor de jaren 2007 en daarna dienen de gegevens over de melkgift en het ureumgehalte van jaar t-1 te worden gebruikt voor de monitoring.

### **3.2.3 Mestplaatsingsruimte**

Voor de berekening van de mestplaatsingsruimte worden de arealen gehanteerd van de Landbouwtelling van het jaar t-1, tenzij er aanwijzingen zijn dat er in jaar t forse wijzigingen hebben plaatsgevonden. In dat geval doet de opdrachtgever een voorstel hoe hiermee om te gaan.

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 nettoplaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw van dierlijke mest via mestverwerking, afzet bij hobbyboeren, afzet bij particulieren, mestexport en mestimport wordt bepaald op basis van waarnemingen in jaar t-1 op nationaal niveau.

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 en mestexport minus mestimport).

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

Voor de berekening van de plaatsingsruimte van bedrijfseigen mest is het 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 en daar boven op van de relatie tussen mestafzetprijs en mestvraag naar bedrijfsvreemde mest. De relatie tussen de mestafzetprijs en de mestvraag wordt door verschillende factoren bepaald, en varieert per bedrijf. Een van die factoren is het aanbod van overige organische meststoffen, bij het vaststellen van de mestvraag dient met dat aanbod rekening te worden gehouden. Op basis van de mestprijs en minimale bemestingskosten wordt de mestvraag op bedrijfsniveau berekend. De resultaten van de confrontatie van mestvraag met mestaanbod: mestplaatsing, worden gekalibreerd met gemeten resultaten over de acceptatie van bedrijfsvreemde mest op landbouwbedrijven. De gegevens over acceptatie van bedrijfsvreemde mest dienen gebaseerd te worden op recent gepubliceerde rapportages en gegevens van Dienst Regelingen, terwijl ontwikkelingen in de mestmarkt voor het lopende jaar gebaseerd dienen te worden op enquêtes, modelberekeningen en onderbouwde expert judgements. Omdat er voor het jaar 2006 nog geen gemeten gegevens beschikbaar zijn over de acceptatie van mest in de kleiakkerbouw onder het stelsel van gebruiksnormen dienen die gegevens verzameld te worden middels spelsimulaties onder die groep akkerbouwers.

Bedrijven die derogatie hebben aangevraagd dienen aan een groot aantal extra verplichtingen te voldoen zoals: het nemen van grondmonsters en het bijhouden van een bemestingsplan. Onderzocht dient te worden in welke mate die bedrijven gebruik zullen maken van de derogatie. Om de acceptatie van bedrijfsvreemde mest op derogatie bedrijven te kunnen schatten dient daarom een onderdeel van de monitoring te zijn:

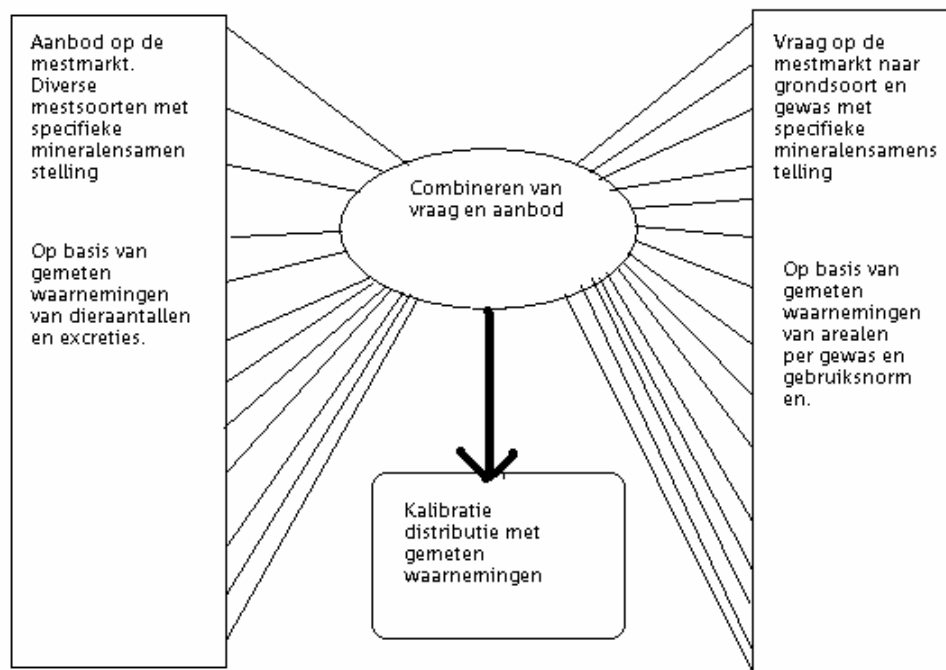
- analyse van bedrijven die zich voor derogatie hebben aangemeld; en
- analyse van bedrijven die voor derogatie in aanmerking komen maar zich niet hebben aangemeld.

### ***Nettoplaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw***

De gegevens over mestverwerking, -export, -import, afzet bedrijfsvreemde dierlijke mest bij hobbyboeren en bij particulieren dienen gebaseerd te zijn op (gepubliceerde) gegevens van CBS en LNV-DR. Bij de berekening van de plaatsingsruimte voor bedrijfsvreemde mest op hobbybedrijven dient er rekening mee te worden gehouden dat er met de aanwending van de bedrijfseigen mest van hobbydieren de gebruiksnormen niet worden overschreden.

### 3.2.4 Kwalitatieve analyse mestmarkt en fundamentele onzekerheid

Op basis van de mestproductie (paragraaf 3.2.2) en de plaatsingsruimtes (paragraaf 3.2.3) is het aanbod (mestproductie minus plaatsing op eigen bedrijf) en de vraag (plaatsingsruimte bedrijfsvreemde mest) naar mest op de mestmarkt bekend. Het aanbod bestaat uit vele mestsoorten en elke mestsoort heeft daarbij zijn eigen specifieke mineralensamenstelling. Ook de vraag is zeer divers; elke grondsoort- gewascombinatie heeft daarbij zijn eigen specifieke mineralensamenstelling. Het komt vrijwel nooit voor dat de mineralensamenstelling van een mestsoort exact aansluit op de mineralensamenstelling waar een gewas-grondsoortcombinatie om vraagt vanuit zowel de behoefte (adviesgiften) als de regelgeving. Dus bij een complexe regelgeving met normen voor meer dan 1 mineraal, kan er met een mestsoort vrijwel nooit aan de vraag naar alle mineralen worden voldaan. Bij het stelsel van gebruiksnormen (met drie soorten van gebruiksnormen) is die situatie van toepassing (figuur 3.1).



Figuur 3.1 Combineren van het aanbod en de vraag naar bedrijfsvreemde mest op de mestmarkt

Dit is een klassiek voorbeeld van een LP(lineaire programmering)-probleem. Dus het combineren van het aanbod met de vraag naar bedrijfsvreemde mest dient opgelost te worden met een LP (modelberekening). De doelfunctie van het LP dient te zijn 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 een LP kan dat opgelost worden door het stellen van randvoorwaarden.

Slechts een beperkt aantal rekeninstrumenten (modellen) komt in aanmerking om toegepast te worden voor de berekening van de meststromen op de mestmarkt. De vereisten die aan het te gebruiken rekeninstrument worden gesteld zijn:

- consistent raamwerk en aanpak voor de berekeningen;
- wetenschappelijk verantwoord en gedocumenteerd;



- transparant en traceerbaar, dat wil zeggen tussenresultaten dienen gemakkelijk beschikbaar gesteld te kunnen worden;
- perceelsniveau en bedrijfsniveau als basis van gegevensinvoer en berekening van mestproductie en mestplaatsing;
- snelheid, de berekeningen dienen conform het protocol binnen enkele weken uitgevoerd te kunnen worden; en
- relatie met de Milieubalans van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP). De verificatie (stap 4) dient aan te sluiten op de monitoring van de ammoniakemissie ten behoeve van de Milieubalans.

Analyse van de fundamentele onzekerheid in MAM is voor deelaspecten uitgevoerd (Steenvoorden et al. 1999, Leneman et al., 1998, Ham A. van den, D.A. Oudendag, 1999 en De Mol, 2004). Daaruit bleek dat fundamentele onzekerheid met MAM vooral veroorzaakt werd doordat invoer variabelen geaggregeerd werden tot gemiddelden (bijv. bij diersoorten en gewassen). Een andere bron van fundamentele onzekerheid was dat MAM niet kon omgaan met gebruiksnormen naar grondsoort, derogatie op bedrijfsniveau, werkingscoëfficiënten per mestsoort, meerdere soorten grasland, enzovoort. Met de inzet van MAMBO is dat wel mogelijk waardoor een groot deel van de fundamentele onzekerheid dan verleden tijd is.

Een belangrijk verschil is verder dat in MAMBO de plaatsing van bedrijfseigen en bedrijfsvreemde mest op bedrijfsniveau gebeurt op basis van minimale kosten voor bemesting en mestafvoer en niet meer op basis van acceptatiegraden per gewas. Een kwalitatieve beschrijving en analyse van de mestmarkt in MAM is beschreven in Groenwold et al. (2002). Een zelfde soort beschrijving voor MAMBO vindt nog plaats en wordt waarschijnlijk in 2007 gepubliceerd.

### **3.3 Stap 2: De 'boekhoudkundige werkelijkheid'**

De plaatsing van bedrijfsvreemde mest is een belangrijke proces in de berekening van de meststromen op de Nederlandse mestmarkt. Bij de plaatsing van bedrijfsvreemde mest spelen de mestprijs en het streven naar minimale bemestingskosten een belangrijke rol. Deze factoren zijn meegenomen bij de berekening van de mestvraag (acceptatie). Een andere belangrijke factor in de berekening van de meststromen op de mestmarkt is de mestproductie. De berekende mestproductie geeft in combinatie met de berekende plaatsingsruimte op eigen bedrijf een beeld van de af te voeren hoeveelheid mest.

De (modelmatig) berekende maximale mestplaatsingsruimte (of capaciteit) voor bedrijfsvreemde mest wordt in de praktijk nooit volledig gebruikt. Dit komt omdat vele overwegingen een rol spelen bij de acceptatie van bedrijfsvreemde mest in de praktijk. De mestacceptatie zal dus lager zijn dan 100%. Enerzijds is een exacte berekening c.q. schatting van de mestacceptatie in de praktijk niet eenvoudig, anderzijds heeft een wijziging van de acceptatiegraad een grote invloed op de mestmarkt. Daarnaast kan de berekende mestproductie op basis van gegevens van jaar t-1 en de daarop gebaseerde afvoer afwijken van de werkelijke mestproductie van jaar t en de werkelijk af te voeren hoeveelheid mest. Ook kan het saldo van import en export en de mestverwerking afwijken van de situatie in het voorgaande jaar.

Om beter inzicht te krijgen in de gerealiseerde plaatsing van bedrijfsvreemde mest en de afzet buiten de Nederlandse landbouw in het lopende jaar wordt een analyse gemaakt op basis van de feitelijk bij Dienst Regelingen geregistreerde mesttransporten van jaar t. Die analyse moet inzicht geven in de geregistreerde hoeveelheid afgevoerde mest.

Bij die analyse worden de volgende gegevens verzameld:

- a) de afvoer van mest van landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied in jaar t, t/m mei;
- b) de aanvoer van mest op landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied in jaar t, t/m mei;
- c) de hoeveelheid per mestsoort in opslag bij intermediairs in jaar t, op 31 mei op basis van de geregistreerde beginvoorraden op 1 jan van jaar t en het saldo van aan- en afvoer per intermediair;
- d) de afgevoerde hoeveelheid mest per mestsoort met bestemming export, de aangevoerde hoeveelheid mest met herkomst import en de afvoer met bestemming mestverwerking. Het gaat hier zowel om aan- en afvoer van landbouwbedrijven als intermediairs; en
- e) de aanvoer van mest op hobbybedrijven (kleiner dan 3 NGE) en particulieren per mestsoort en per mestgebied in jaar t, t/m mei.

De geregistreerde totale plaatsing van bedrijfsvreemde mest  $[(b) + \Delta(c) + (d) + (e)]$  dient idealiter over een te komen met de geregistreerde totale afvoer van mest (a). Let op,  $\Delta(c)$  is de verandering in de hoeveelheid bedrijfsvreemde mest in opslag bij mestdistributeurs.

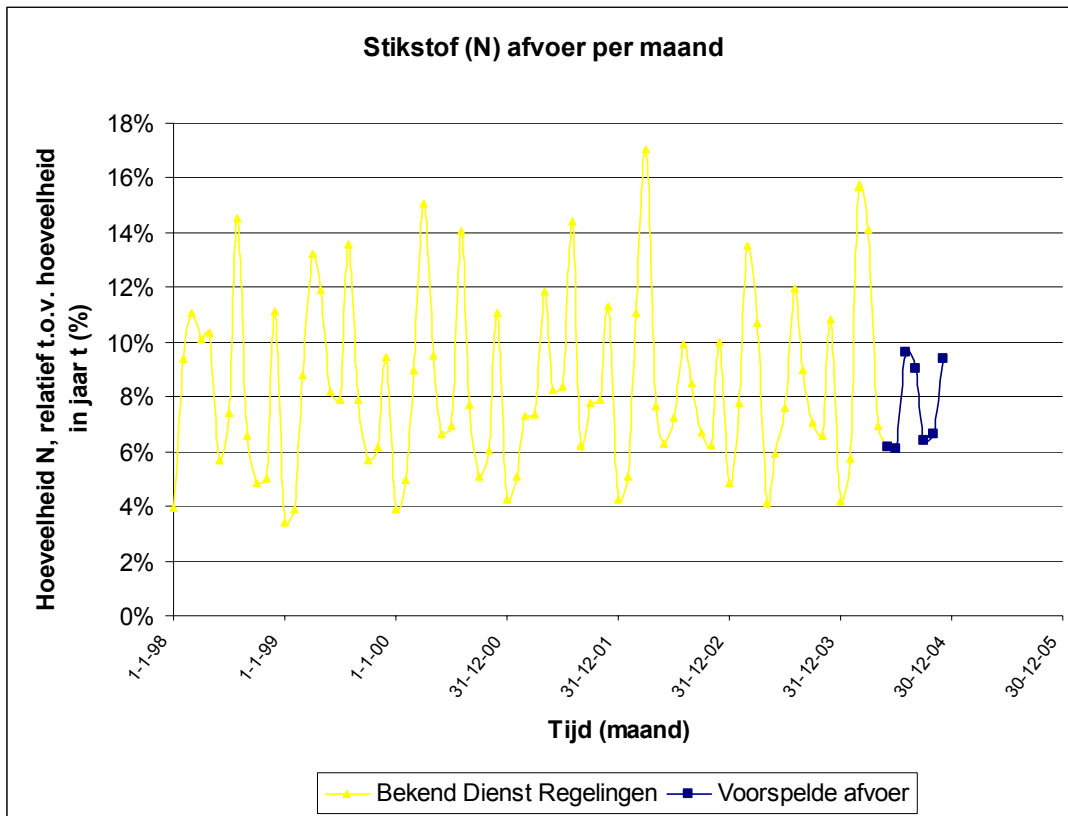
Een vergelijking van de resultaten over de eerste maanden van jaar t met de gegevens over de jaren t-1, t-2, en t-3 enzovoort geeft inzicht in de veranderingen in de mestafzet en -plaatsing ten opzichte van andere jaren. Daarnaast kan worden afgeleid in hoeverre in de stap 1 berekende te realiseren mestafzet ook daadwerkelijk zal worden gerealiseerd, waarmee een beeld ontstaat van de feitelijke druk op de mestmarkt. Om deze vergelijking zo goed mogelijk te kunnen maken dient een prognose te worden gemaakt van de te realiseren mestafzet en plaatsing in jaar t, op basis van de mestafzet en plaatsing in de eerste vijf maanden van jaar t in combinatie met het patroon in de mestaanvoer en -afvoer per maand in de voorafgaande jaren.

Het verloop van de mestafzet en -plaatsing binnen een jaar kent - over de jaren heen - een betrekkelijk stabiel patroon, met een voorjaars- en een najaarspiek, zie figuur 3.2. Dit patroon wordt herkenbaar verstoord in bijzondere situaties (nat voorjaar, dierziektecrisis, beleidswijziging). Omdat de mestafzet en mestplaatsing gebonden is aan fysieke randvoorwaarden (mestproductie, seizoens- en teeltgebonden bemestingsbehoefte en opslagcapaciteit) is het goed mogelijk om een prognose te maken van de mestafzet en plaatsing in een jaar op basis van de gerealiseerde mestplaatsing in de eerste vijf maanden in combinatie met het verloop van de mesttransporten in de voorgaande jaren.

Voor het maken van de prognose worden gegevens over mestafzet en -plaatsing met behulp van tijdreeksanalyse modelmatig onderzocht. Daarvoor worden mesttransportgegevens (zowel aanvoer als afvoergegevens per deelstroom) van Dienst Regelingen vanaf 1 januari 1999 gebruikt. De gegevens over het transport van de eerste vijf maanden van het jaar zijn twee maanden na afloop van die periode beschikbaar. Omdat de gegevens dan nog geanalyseerd dienen te worden kunnen de resultaten eind augustus van het lopende jaar beschikbaar zijn. In de rapportage worden de bewerking van de data, de gebruikte modellen, de uitkomsten van de modellering (invloedsfactoren, nauwkeurigheden, enzovoort) en de uitkomsten van de voorspelling voor jaar t met het model of modellen beschreven.

Op basis van de verzamelde gegevens en de uitgevoerde analyse moeten in elk geval de volgende vragen beantwoord worden:

- waardoor kunnen de verschillen tussen de aan- en afvoer van mest met voorgaande jaren worden verklaard?
- wat is de te verwachten acceptatie van bedrijfsvreemde mest in geheel jaar t op basis van de afvoer in de eerste maanden van het jaar?
- is de hoeveelheid mest die in opslag is bij intermediairs groter of kleiner dan in voorgaande jaren en is er hierdoor sprake van meer of minder aanbod in de zomer en de herfst dan het voorgaande jaar



Figuur 3.2 Verloop van de afgevoerde hoeveelheid stikstof per maand op basis van geregistreerde gegevens bij Dienst Regelingen te Assen tot en met maand mei in 2004 en voorbeeld hoe de voorspelling voor de rest van 2004 er uit zou kunnen zien. ■ : waarde per maand; — :trendlijn

### 3.4 Stap 3: De 'beleefde werkelijkheid'

#### 3.4.1 Algemeen

Bij de uitvoering van de 'modelmatige' en de 'boekhoudkundige werkelijkheid' (paragrafen 3.2 en 3.3) wordt een kwantitatief beeld verkregen van de meststromen op de mestmarkt. Daarmee is niet bekend hoe hoog de druk op de mestmarkt is en in welke mate specifieke factoren voor het lopende jaar (bijvoorbeeld nat voorjaar, veeziekte-uitbraak) de meststromen op de mestmarkt beïnvloeden. Het doel van de derde stap 'beleefde werkelijkheid' is derhalve, om na te gaan hoe hoog de druk op de mestmarkt is en hoe de mestmarkt in de praktijk wordt ervaren. Met deze stap wordt bijvoorbeeld nagegaan wat de gevolgen op de mestmarkt zijn (afzetproblemen, lagere mestprijzen, verdringing, enzovoort) van een kwantitatief hoger aanbod van rundveedrijfmest op die mestmarkt.

Onderzoek naar de beleefde werkelijkheid dient derhalve antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- wat is het algemene beeld van de mestmarkt tot nu toe en hoe zijn de verwachtingen voor de rest van het jaar?
- in welke mate komt de beleefde werkelijkheid overeen met de modelmatige?;
- in welke mate komt de beleefde werkelijkheid overeen met de boekhoudkundige?;

- is de berekende mestafzet voor de rest van het jaar te realiseren?;
- wat zijn de problemen en hindernissen in de mestmarkt?
- heeft er verdringing van mestsoorten plaatsgevonden?
- in welke mate kan en wordt de regelgeving nageleefd?
- als de regelgeving niet kan of wordt nageleefd wat zijn daarvan de redenen?
- wat zijn de verwachtingen ten aanzien van het (kunnen) naleven van de regelgeving voor de komende periode?
- hoe is de mestprijs verlopen en wat zijn de verwachte ontwikkelingen in de mestprijs? Waarom stijging waarom daling?

### 3.4.2 Artikelen over de mestmarkt

Berichtgevingen in de vakpers zijn uitingen van ervaringen uit de praktijk. Artikelen in de vakpers over de mestmarkt zijn indicaties dat er iets aan de hand is, dat er verschuivingen optreden of worden verwacht. Wanneer er in de vakpers geen artikelen verschijnen over de mestmarkt is dat een teken dat de mestmarkt stabiel is en dat er geen knelpunten worden ervaren. Wanneer veel artikelen in de vakpers verschijnen over bijvoorbeeld afzetproblemen, dan is dat een teken dat het evenwicht op de markt verschuift. Een recent voorbeeld hiervan is het artikel 'Onzekerheid export droge pluimveemest', verschenen in Nieuwe Oogst van 11 maart 2006. Artikelen over de mestmarkt kunnen de mestmarkt ook beïnvloeden.

Voor de uitvoering van de monitoring dient de frequentie en aard van de berichten over de mestmarkt te worden bijgehouden. Onder de vakpers wordt verstaan: de Boerderij met zijn supplementen, het Agrarisch dagblad en de Nieuwe Oogst.

### 3.4.3 Mestafzetprijzen

Om een prijs te monitoren dient er een definitie van die prijs te zijn. Omdat monitoring van de mestprijs nog niet heeft plaatsgevonden is een dergelijke definitie nog niet vastgesteld. Met een mestprijs af boerderij inclusief de wegings- en bemonsteringskosten in het kader van de mestwetgeving, maar exclusief de kosten voor opslag en het uitrijden van de mest zijn er nog diverse kenmerken van de mest die niet in die definitie zijn afgekaderd, dat zijn:

- mestsoort;
- transportafstand;
- locatie;
- dagprijzen, contractprijzen en dergelijke;
- periode van het jaar;
- kwaliteit van de mest (gehalten: ds, organische stof, mineralen, enzovoort); en
- verontreinigingen.

Met al die verschillende kenmerken is de conclusie dat niet volstaan kan worden met een mestprijs. Dat komt er dus op neer dat er meerdere mestprijzen bepaald dienen te worden. Om een goed beeld te kunnen geven van de mestprijs dienen prijzen gemonitord te worden afhankelijk van:

1. *mestsoort*. Er dient onderscheid te worden gemaakt in rundveedrijfmest, zeugendrijfmest, vleesvarkensdrijfmest en vaste leghennenmest;
2. *transportafstand*. Er dient onderscheid te worden gemaakt in korte afstand (< 50 km) en lange afstand (> 50 km);
3. *locatie*. Nederland dient minimaal verdeeld te worden in vier regio's: Noord Nederland, Concentratiegebied Oost, Concentratiegebied Zuid en Overig Nederland; en
4. *periode van het jaar*. De mestprijzen dienen minimaal maandelijks te worden vastgesteld.

Wanneer er mestprijzen worden vastgesteld voor elk van de bovengenoemde factoren houdt dat in dat de overige kenmerken van de prijs van mest in de definitie dienen te worden meegenomen. Dat betreft dagprijzen, contractprijzen, kwaliteit van de mest en verontreinigingen. Omdat er bij de verkoop van mest vaak betalingscondities en koppelverkoop van toepassing is dient er ook naar gekeken te worden hoe die in de definitie uitgesloten kunnen worden.

Het eerste doel ten aanzien van de monitoring van de mestprijs is dus het vaststellen van de definitie van de mestprijs net zoiets als de graanprijs en de biggenprijs. De uitwerking hiervan zal plaatsvinden bij het project: Instrumentarium monitoring mestproductie, mestmarkt en mestoverschot (Beleidsonderzoek Cluster mest en mineralen B05).

Omdat er nog zo weinig over de mestprijs bekend is, is het tweede doel van de monitoring van de mestprijs om in eerste instantie een impressie te verkrijgen van de mestprijs. Die impressie zou in de toekomst uitgebouwd kunnen worden tot een statistisch verantwoorde mestprijs. Voor een impressie van de mestprijs zijn per prijs minimaal 15 waarnemingen vereist en voor een statistisch verantwoorde mestprijs betreft dat 30 waarnemingen. De werkgroep vindt het gewenst om bij de mestprijs onderscheid te maken tussen mestsoorten, lange en korte afstand en regio's met een frequentie van een maand. Een eerste inventarisatie van de werkgroep naar het opzetten van een procedure voor het opvragen van de mestprijzen heeft het volgende opgeleverd:

- om diverse redenen blijkt het niet mogelijk te zijn om de mestprijs op te vragen bij de mestdistributeurs;
- omdat de aanbieders van mest (boeren) veelal niet weten over welke afstand de mest wordt vervoerd, is bij opvragen van de mestprijs bij de aanbieders onderscheid naar afstand niet mogelijk;
- vanwege de verwachte geringe deelname bereidheid en de discipline voor het maandelijks doorgeven van de mestprijs is een prijs per maand door alleen BIN-bedrijven niet mogelijk.

Daaruit heeft de werkgroep de conclusie getrokken dat monitoring van de mestprijzen alleen mogelijk is middels een steekproef onder de aanbieders van mest. Nagegaan dient te worden in hoeverre die steekproef samen met LTO uitgewerkt kan worden. De mogelijkheden om samen met de LTO een steekproef op te zetten om de mestprijs te monitoren wordt uitgewerkt bij het project: Instrumentarium monitoring mestproductie, mestmarkt en mestoverschot (Beleidsonderzoek Cluster mest en mineralen B05).

#### **3.4.4 Interviews onder de mestdistributeurs**

Op de mestmarkt zijn vele spelers actief (zie paragraaf 2.2) daarin spelen de mestdistributeurs een belangrijke rol, omdat zij de aanbieders van en vragers naar dierlijke mest met elkaar in contact brengen. Vooral de grotere mestdistributeurs kennen de mestmarkt goed. Zij kunnen die mestmarkt ook beïnvloeden. De informatie over de 'beleefde werkelijkheid' onder de mestdistributeurs wordt verkregen door het houden van een jaarlijkse mondelinge kwalitatieve enquête onder een panel van ongeveer tien mestdistributeurs. De opdrachtnemer neemt jaarlijks in juni/juli de mondelinge kwalitatieve interviews af. Voor de interviews gelden de volgende aandachtspunten:

- voldoen aan minimale kwaliteitseisen (bijvoorbeeld: Richtlijnen voor het opstellen van vragenlijsten bij LEI-onderzoek (Rodriguez-Zwambag, 2005);
- de vragen zijn onafhankelijk van de resultaten van de 'modelmatige en boekhoudkundige werkelijkheid'. Dit om te voorkomen dat de kwantitatieve resultaten van de 'modelmatige en boekhoudkundige werkelijkheid' de antwoorden op de beleefde werkelijkheid beïnvloeden;

- de vraagstelling over aanbod en vraag naar mest kwantitatief inzetten en dan vragen naar de reden van de afwijkingen. Bijvoorbeeld: Wijkt het aanbod van rundveemest meer dan 10% af van die van dezelfde periode van vorig jaar? Wanneer ja hoeveel is die afwijking dan en wat is daar de reden van;
- vragen of er problemen worden verwacht met de mestafzet in de rest van het jaar? De problemen zoveel mogelijk proberen te kwantificeren naar omvang, soort probleem en voor welke mestsoort(en) en gebied(en);
- maak in de vraagstelling onderscheid in transport over korte afstand (< 50 km), lange afstand (> 50 km) en export;
- maak onderscheid tussen de mestsoorten rundveedrijfmest, fokvarkensdrijfmest, vleesvarkensdrijfmest en vaste leghennenmest;
- vragen naar welke knelpunten op de mestmarkt zij ervaren. Daaronder ook de regelgeving. Vragen naar wat zij zien als oplossingen van de knelpunten in de mestmarkt;
- vragen op basis de inhoud van artikelen in de vakpers of zij dat net zo hebben ervaren als in de artikelen staat;
- Vragen naar de omvang van geïmporteerde mest; en
- vragen over hoe ze verwachten dat de mestprijs zich de rest van het jaar zich zal ontwikkelen.

Het uitwerken van de interviews onder de mestdistributeurs tot een concept vragenlijst wordt uitgevoerd binnen het project: Instrumentarium monitoring mestproductie, mestmarkt en mestoverschot. Met die concept vragenlijst wordt er bij bovengenoemd project een proefenquête uitgevoerd en de resultaten daarvan worden ter advies voorgelegd aan de CDM. Waarna vervolgens de definitieve vragenlijst wordt samengesteld. De opdrachtnemer van de uitvoering van het protocol voert de interviews uit.

### **3.4.5 Beleidsrapportage van controlerende instanties (AID)**

Een belangrijke groep met een indirecte invloed op de mestmarkt zijn de controlerende instanties (AID). De beleidsrapportage van de AID wordt door het ministerie van LNV aan de opdrachtnemer beschikbaar gesteld. De beleidsrapportage dient gegevens te bevatten waaruit dezelfde resultaten zijn af te leiden als uit de interviews bij de mestdistributeurs.

Daarnaast dient de beleidsrapportage antwoord te geven op de vragen:

- hoeveel bedrijven zijn er dit jaar gecontroleerd? Wat zijn de ontwikkelingen daarin?
- bij hoeveel bedrijven zijn er overtredingen geconstateerd? Wat zijn de ontwikkelingen daarin?
- welke overtredingen zijn er geconstateerd en in welke aantallen? Wat is de oorzaak van die overtredingen?
- hoeveel boetes zijn er opgelegd? Wat voor boetes zijn er opgelegd en voor welke vergrijpen?

Van Dienst Regelingen afdeling analyse en selectie ontvangt de opdrachtnemer een lijst met hoeveel bedrijven er zijn gecontroleerd en hoeveel overtredingen er zijn geconstateerd met de daarbij opgelegde sancties.

## **3.5 Synthese**

Doel van de synthese is om uit de voornoemde drie 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. Dit doel dient te worden gerealiseerd binnen de door de opdrachtgever gestelde randvoorwaarden betreffende tijd en financiële middelen.

De synthese omvat de volgende onderdelen:

- a. het overzichtelijk presenteren van de resultaten van de drie stappen (methodieken) in tabelvorm. Het gaat daarbij vooral om de getransporteerde hoeveelheden stikstof (N) en fosfaat (P) in rundvee-, varkens- en pluimveemest tussen en binnen regio's en om de afvoer naar (en aanvoer uit) het buitenland (export en import) en verwerkingsinstallaties (mestverwerking en -afvoer uit de landbouw);
- b. het beschrijven van de (regionale) verschillen en overeenkomsten in resultaten tussen de drie bepalingsmethodieken, en het relateren van die verschillen aan de sterke en zwakke aspecten in die bepalingsmethodieken (inclusief aannames en uitgangspunten voor de modelberekeningen en de onzekerheidsmarges van de aannames en uitgangspunten);
- c. het relateren van de resultaten aan literatuurgegevens (onder andere Milieubalans, Milieuverkenningen en andere verkenningen) en aan (veranderingen in) mestbeleid (en handhaving) en ontwikkelingen in de landbouw;
- d. het formuleren van een eindconclusie, waarin de meest betrouwbare schatting van de meststromen op de mestmarkt wordt gegeven;
- e. een workshop voor de overheid en het bedrijfsleven over de resultaten van de monitoring. De workshop dient aanbevelingen op te leveren over hoe knelpunten in de mestmarkt opgelost kunnen worden;
- f. het formuleren van aanbevelingen voor verbetering van de monitoring (gegevens inwinning, uitgangspunten voor de modelberekeningen en methodieken).

Aspecten die in de synthese aan de orde komen zijn:

- verschilt de verwachte acceptatie van bedrijfsvreemde mest per mesttype van de 'modelmatige werkelijkheid' en hoe kan dit verschil worden verklaard;
- verschilt de prognose van de mestafvoer per mesttype van de 'modelmatige werkelijkheid' en hoe kan dit verschil worden verklaard;
- vergelijking van de afzet van dierlijke mest, kunstmest en overige organische mestsoorten (champost, mest hobbydieren onder andere paardenmest, schuimaarde, compost, digistaat, enzovoort) in combinatie met elkaar ten aanzien van het stelsel van gebruiksnormen; en
- alleen voor het jaar 2006, het verzamelen van gegevens van hoe melkveehouders met een hogere stikstofproductie dan 250 kg per hectare gebruik hebben gemaakt van de regelgeving (forfaitaire excretie naar melkproductie en ureumgetal en handreiking) om daarmee de hoeveelheid af te voeren mest te beperken.

De geregistreerde totale afvoer van mest (a) in de eerste helft van het jaar van de monitoring (jaar t) wordt vergeleken met de modelmatig berekende totale afvoer in stap 1 en met de geregistreerde totale afvoer in het voorgaande jaar (jaar t-1). Deze vergelijking geeft ook inzicht in de hoeveelheid mest die in de tweede helft van het jaar nog dient te worden afgevoerd.

Mogelijke oorzaken van verschillen tussen de stappen 1 en 2 kunnen zijn:

- verschillen in mestvoorraden bij de boer;
- in- en uitscharen van vee;
- dieraantallen: de Landbouwtelling is een momentopname rond begin april en de mestwetgeving gaat uit van het gemiddelde aantal dieren over het jaar;
- verschil in definities van diercategorieën tussen de Landbouwtelling en de mestwetgeving;

- de gebruikte populaties (Landbouwtelling in 2004 83.885 bedrijven, terwijl er in 2004 ongeveer 200.000 mestnummers waren; waarvan er bijna 80.000 MINAS aangifte hebben gedaan;
- fosfaatcompensatie;
- verschil in kwaliteit van de data tussen Landbouwtelling en mestwetgeving. Bij de Landbouwtelling is het voor de agrariër vaak aantrekkelijk om het aantal dieren wat ruim te schatten bijvoorbeeld in het kader van milieuvergunningen en voor de mestwetgeving is het juist andersom;
- mest verwerkt tot champignonmest en afzet champost; en
- afzet naar hobbyboeren en particulieren.

### ***Procedure voor 2006-2008***

Begin 2006 is het mestbeleid fors veranderd. De gegevens over de aan- en afgevoerde hoeveelheden mest in 2005 en voorgaande jaren zijn niet representatief voor de situatie met een stelsel van gebruiksnormen. Ook in de jaren 2007 en 2008 zijn nog slechts representatieve gegevens beschikbaar over respectievelijk één (2006) en twee (2006 en 2007) jaren.

De vergelijking met de gegevens van voor 2006 dient vooral om na te gaan of door het nieuwe mestbeleid de meststromen zijn veranderd. De verwachting is dat vooral de afvoer van rundveemest zal toenemen. Daarbij wordt opgemerkt dat er geen gegevens over de hoeveelheid mest in opslag bij intermediairs in 2005 en daarvoor beschikbaar zijn. Een nauwkeurige vergelijking kan dus niet worden gemaakt.

## **3.6 Stap 4: Verificatie-berekeningen**

De berekeningen hiervan vinden plaats na afloop van het jaar, wanneer alle gegevens over mesttransport van dat jaar bekend zijn. Er wordt dan in het vroege voorjaar van jaar  $t+1$  gerekend met de dieraantallen en arealen uit de Landbouwtelling van jaar  $t$  en met alle gegevens over mesttransport van jaar  $t$  van Dienst Regelingen. Deze stap is wat betreft de procedure identiek aan die van stap 1 het verschil is dat er dan gerekend wordt met de gemeten waarnemingen van het betreffende jaar, dat zijn:

- dieraantallen van jaar  $t$  in plaats van jaar  $t-1$ ;
- WUM-excreties van jaar  $t-1$  in plaats van jaar  $t-2$ ;
- melkproductie en ureumgehalte per bedrijf van jaar  $t$  in plaats van jaar  $t-1$ ;
- gewasarealen van jaar  $t$  in plaats van jaar  $t-1$ ; en
- acceptatie van bedrijfsvreemde mest op basis van de afleveringsbewijzen van LNV-DR van jaar  $t$  in plaats van jaar  $t-1$ .

In hoofdstuk B3 van de bijlage wordt in detail ingegaan op bron, detailniveau, enz. van de te verzamelen data ten behoeve van de verificatie. De verificatie dient bij voorkeur aan te sluiten bij de jaarlijkse berekeningen van de landelijke ammoniakemissie ten behoeve van de Milieubalans. Hierover dient afstemming plaats te vinden met Emissie Registratie (ER) en Milieu en Natuurplanbureau (MNP). De verificatieberekeningen worden vergeleken met de resultaten van stap 1, 2 en 3. Uit de evaluatie moet blijken of aanpassing of kalibratie van de modelberekening nodig is en of het protocol aangepast dient te worden.



### 3.7 Presentatie

Uitgangspunten voor de berekeningen en resultaten van de vier stappen-monitoring van de mestmarkt dienen volledig te worden gepresenteerd in een of twee rapportages, op dat toetsing mogelijk is. Bij twee rapportages dienen de eerste drie stappen en de synthese in het eerste rapport verantwoord te worden en de vierde stap verificatie in het tweede rapport.

Dit impliceert dat:

- tabellen B1.1 t/m B1.11, B2.1 t/m B2.5 en B3.1 t/m B3.8 in de bijlage van dit rapport gecomplementeerd en gerapporteerd dienen te worden;
- de vertaling van uitgangspunten voor de modelberekeningen in modelinvoergegevens in tabellen worden gepresenteerd, vooral ook indien modelinvoer afwijkt van format (schematisatie, groepering) van en/of getallen in tabellen b1.1-b1.11;
- 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 om een vergelijking tussen de stappen 1, 2 en 3 mogelijk te maken, voor de regio's vermeld in tabel 3.2:

- mestproductie in kg N en  $P_2O_5$  per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;
- plaatsing bedrijfseigen mest in kg N en  $P_2O_5$  per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;
- bedrijfsoverschot in kg N en  $P_2O_5$  per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee;
- plaatsing bedrijfsvreemde mest in kg N en  $P_2O_5$  per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee.
- regionaal overschot in kg N en  $P_2O_5$  per regio voor melkvee, overig graasvee, varkens en pluimvee.

*Tabel 3.2 De aggregatie van mestgebieden naar regio's waarvoor gerapporteerd wordt*

<b>Regio's voor rapportage</b>	<b>Mestgebieden</b>
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

Daarenboven bevat de rapportage een analyse van de verschillen in uitkomsten ten opzichte van voorgaande monitoring studies en de berekeningen voor de Milieubalans in voorgaande jaren. In de rapportage wordt de plaatsing van bedrijfsvreemde mest gerapporteerd, die op basis van de LP is berekend (paragraaf 3.2.4)

Het belang van onzekerheid in de berekening van de mestoverschotsituatie vraagt om een aparte paragraaf in de rapportage waarin systematisch wordt ingegaan op operationele en fundamentele onzekerheden, en op kwantificering van de verschillende bronnen van onzekerheid. In de rapportage komt de onzekerheid van het eindresultaat tot uiting via de bandbreedte van de belangrijkste factoren die de meststromen op de mestmarkt bepalen. Daarnaast dient in de rapportage aan de orde te komen:

- analyse en classificatie van *mogelijke* bronnen van onzekerheden, in termen van fundamentele en operationele onzekerheden en in termen van belangrijk en onbelangrijk. Het gaat hier om de vraag welke invoergegevens leveren de grootste bijdrage aan de onzekerheid in de schatting van de stromen op de mestmarkt;
- berekening van het effect van de onzekerheid in een invoergegeven op de berekende meststromen, resulterend in gemiddelde waarden met standaardafwijkingen. Het gaat hier om de vraag hoe groot de verandering in de schatting van de landelijke meststromen is bij een relatieve verandering van een 'onzeker' invoergegeven met bijvoorbeeld  $\pm 10\%$  (bijvoorbeeld de N-excretie van rundvee, de acceptatie van bedrijfsvreemde mest op rundveebedrijven, en de acceptatie van bedrijfsvreemde mest in de akkerbouw);
- kwaliteit van de gebruikte invoergegevens. Er dient een analyse plaats te vinden van de kwaliteit van de gebruikte invoergegevens door de waarschijnlijkheidsverdelingen te specificeren om daaruit de bandbreedte van het invoergegeven uit af te leiden.

### 3.8 Activiteitenplan

Bij de monitoring van de Nederlandse mestmarkt zijn drie partijen betrokken, namelijk de opdrachtgever (overheid), een opdrachtnemer en de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet. Deze laatste heeft als verantwoordelijkheid te waken over de wetenschappelijke kwaliteit van de berekeningen. Hoe de verantwoordelijkheden van de drie partijen in de verschillende fasen van de berekeningen precies liggen wordt in deze paragraaf uitgewerkt. Bij de uitwerking van de verificatie is nog een vierde partij betrokken het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP). In de tabellen 3.3 en 3.4 is de verdeling van verantwoordelijkheden geschematiseerd weergegeven.

Het activiteitenplan geeft weer wie wat doet en wie waarvoor verantwoordelijk is bij de monitoring van de Nederlandse mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen. In Tabel 3.3 is op hoofdlijnen aangegeven wie waarvoor verantwoordelijk is. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de activiteiten:

- (i) opdrachtverlening voor monitoring mestmarkt,
- (ii) opstellen en accorderen protocol,
- (iii) opstellen en accorderen uitgangspunten voor de modelberekeningen,
- (iv) vertaling opdracht en uitgangspunten in modelinvoer,
- (v) berekening stap 1,
- (vi) verzamelen gegevens stap 2,
- (vii) uitvoeren enquête(s) stap 3,
- (viii) analyse en rapportage,
- (ix) toetsing berekening en rapportage en
- (x) uitvoeren verificatie.

Betreffende actoren wordt onderscheid gemaakt tussen (1) opdrachtgever, (2) commissie van deskundigen, (3) uitvoerder berekeningen en (4) MNP. Omdat de resultaten van de verificatie ook gebruikt worden voor de milieubalans en EmissieRegistratie heeft bij dit traject ook het MNP verantwoordelijkheden (de vierde actor).

Tabel 3.3 Omschrijving van activiteiten en verantwoordelijkheden bij de monitoring van de Nederlandse Mestmarkt onder het stelsel van gebruiksnormen

Activiteiten	Verantwoordelijkheid
1. Opstellen opdracht en randvoorwaarden voor monitoring Nederlandse mestmarkt	Opdrachtgever
2. Opstellen protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen	Commissie
3. Vertaling van opdracht, protocol en uitgangspunten in modelkeuze en modelinvoer	Opdrachtnemer
4. Accorderen van de invulling van uitgangspunten voor de modelberekeningen, modelkeuze en modelinvoer	Commissie
5. Berekening meststromen (stap 1)	Opdrachtnemer en commissie
6. Verzamelen gegevens lopende jaar (stap 2)	Opdrachtgever (DR)
7. Enquête naar de 'beleefde werkelijkheid' (stap 3)	Opdrachtnemer
8. Verzamelen gegevens over de mestprijs	Opdrachtnemer
9. Analyse en synthese: rapportage	Opdrachtnemer en commissie
10. Toetsing berekening en rapportage aan protocol & uitgangspunten voor de modelberekeningen en aan opdracht & randvoorwaarden van de stappen 1, 2, 3 en de synthese	Commissie
11. Uitvoeren en rapportage stap 4 (verificatie)	Opdrachtnemer
12. Toetsing uitvoering en rapportage verificatie aan protocol, opdracht, randvoorwaarden en handreiking (De Haan, 2006).	Commissie en MNP

Wanneer gegevens niet beschikbaar zijn, bijvoorbeeld in 2006 wanneer er nog geen historische gegevens zijn van het stelsel van gebruiksnormen, zal naar verwachting op onderdelen van het huidige protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen afgeweken moeten worden. In de rapportage dient dan nadrukkelijk te worden aangegeven op welke onderdelen is afgeweken van huidig protocol en uitgangspunten voor de modelberekeningen. Bij elke opdracht voor berekening van de mestmarkt checkt de Commissie of protocol en uitgangspunten goed zijn toegepast. Opdrachten, berekeningen en rapportages die niet aan de commissie zijn voorgelegd, worden niet door de commissie geaccordeerd. In tabel 3.4 is het activiteitenplan voor de uitvoering van de monitoring beschreven.

Tabel 3.4 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 &amp; methodiek (inclusief uitgangspunten voor de modelberekeningen) door Commissie</p> <p>d). Opdrachtverlening</p>	<p>a). Opdrachtgever, meestal ministerie van LNV</p> <p>b). Potentiële opdrachtnemer</p> <p>c). Opdrachtgever en Commissie</p> <p>d). Opdrachtgever</p>
<p><b>2. Voorbereiding stap(en) 1 (, 2 en 3)</b></p> <p>a). Verzamelen van gegevens conform protocol &amp; methodiek</p> <p>b) Vertaling gegevens van protocol &amp; methodiek in keuze model en modelinvoer</p> <p>c). Toetsing van model en modelinvoer door commissie</p> <p>d). Uitvoeren voorbereidende berekeningen conform geaccordeerde protocol &amp; methodiek en model &amp; modelinvoer</p> <p>e). Signaleren en oplossen van knelpunten in protocol &amp; methodiek en model &amp; modelinvoer bij uitvoering van voorbereidende berekeningen</p> <p>f). Eventueel tussentijdsoverleg met opdrachtgever over gesignaleerde knelpunten</p> <p>g). Accordering van voorgestelde aanpak en voorbereidende analyses.</p>	<p>a). Opdrachtnemer</p> <p>b). Opdrachtnemer</p> <p>c). Opdrachtnemer en commissie</p> <p>d). Opdrachtnemer en commissie</p> <p>e). Opdrachtnemer en commissie</p> <p>f). Opdrachtnemer</p> <p>g). Commissie</p>
<p><b>3. Berekening &amp; verzameling gegevens lopend jaar</b></p> <p>a). Modelberekeningen (stap 1)</p> <p>b). Uitvoeren 'boekhoudkundige werkelijkheid' (stap2)</p> <p>c). Verzamelen gegevens over mestprijs (stap 3)</p> <p>d). Enquête onder mestdistributeurs (stap 3)</p>	<p>a). Opdrachtnemer en commissie</p> <p>b). Opdrachtgever (DR) en commissie</p> <p>c). Opdrachtnemer</p> <p>d). Opdrachtnemer en</p>

<b>Activiteiten</b>	<b>Verantwoordelijkheid</b>
e). Voorstel voor analyse van de drie gegevensbronnen  f). Overleg over de analyse van de drie gegevensbronnen met commissie en opdrachtgever	commissie e). Opdrachtnemer  f.). Opdrachtnemer
<b>4. Analyse &amp; rapportage</b>  a). Analyse van de drie gegevensbronnen b). Uitvoering van onzekerheidsanalyses c). Rapportage van berekeningen en onzekerheidsanalyses d). Toetsing van de berekeningen en rapportage aan protocol & methodiek	a). Opdrachtnemer en commissie b). Opdrachtnemer en commissie c). Opdrachtnemer en commissie d). Opdrachtnemer en commissie
<b>5. Uitvoeren van stap 4 (verificatie)</b>  a). Verzamelen (conform protocol & methodiek) en vertalen van gegevens naar modelinvoer b). Berekenen van de meststromen op de mestmarkt c). Analyse en vergelijken van de resultaten met de resultaten van de stappen 1, 2 en 3. d). Rapportage e). Toetsing van de berekeningen en rapportage aan protocol & methodiek en handreiking (De Haan, 2006) f). Verwerking commentaar commissie en MNP in rapportage	a). Opdrachtnemer en MNP  b). Opdrachtnemer  c). Opdrachtnemer  d). Opdrachtnemer  e). Opdrachtnemer, commissie en MNP  f). Opdrachtnemer
<b>6. Oplevering &amp; evaluatie</b>  a). Accordering rapportage(s) door commissie b). Aanbieding rapportage aan opdrachtgever c). Aanbieding goedkeuringsbrief aan opdrachtgever d). Evaluatie proces e). Evaluatie protocol en methodiek	a). Opdrachtnemer en commissie b). Opdrachtnemer  c). Commissie  d). Commissie, opdrachtnemer en opdrachtgever e). Commissie



## Referenties

- 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](http://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. 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.
- 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 Eerdt, 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.



## Bijlage 1 Uitgangspunten ‘Modelmatige werkelijkheid’, ‘boekhoudkundige werkelijkheid’ en de verificatie

In de beschrijving van de uitgangspunten ligt het accent op de gewenste detaillering en data- en informatiebronnen. In deze bijlage worden de uitgangspunten beschreven voor:

- stap 1 ‘modelmatige werkelijkheid’;
- stap 2 ‘boekhoudkundige werkelijkheid’ en;
- stap 4 verificatie.

De benodigde uitgangspunten voor stap 1: het bepalen van de mestproductie, mestplaatsingsruimte, vraag en aanbod van bedrijfsvreemde mest, mestexport en mestimport, worden toegelicht in paragraaf B.1. De uitgangspunten voor stap 2: mestafvoer, mestaanvoer en export worden toegelicht in paragraaf B.2. Stap 3 en de synthese komen in de bijlage niet aan de orde omdat hiervoor geen uitgangspunten nodig zijn. De uitgangspunten voor stap 4 worden vermeld in paragraaf B.3.

### B.1 Uitgangspunten ‘modelmatige werkelijkheid’

#### B.1.1 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 lopende jaar vergeleken met de gegevens uit aangrenzende jaren. Voor dieraantallen wordt uitgegaan van de Landbouwtelling (Tabel B1.1). Voor het lopende jaar zijn dat de gegevens van de Landbouwtelling van jaar t-1, tenzij er sterke aanwijzingen zijn dat die flink afwijken. In die situatie wordt er door de opdrachtnemer een voorstel gedaan over de dieraantallen voor het lopende jaar.

*Tabel B1.1 Aantal dieren per categorie voor vier jaar (x 1000) Bron CBS en Dienst Regelingen*

Diersoort en/of categorie	Lopendjaar <sup>a)</sup>	Referentie jaren		
	Jaar t	Jaar t-1	Jaar t-2	Jaar t-3

<sup>a)</sup> Voorlopige gegevens

Voor de N- en P- mestproductie per dier voor hokdieren in het lopende jaar en het referentiejaar t-1 wordt uitgegaan van de WUM-gegevens van jaar t-2 (Tabel B1.2 en B1.3).

*Tabel B1.2 N-correctie en N-excretie per categorie hokdier in het lopende jaar en aangrenzende referentie jaren in kg N per dier per jaar. Bron CBS/WUM, LNV (2006)*

Diersoort en/of categorie	N-correctie	Lopend jaar	Referentie jaren		
		Jaar t <sup>a)</sup>	Jaar t-1 <sup>a)</sup>	Jaar t-2	Jaar t-3

<sup>a)</sup> WUM gegevens van jaar t-2

Tabel B1.3  $P_2O_5$  excretie per categorie hokdier in het lopende jaar en aangrenzende referentiejaren in kg N per dier per jaar. Bron CBS/WUM

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

<sup>a)</sup> WUM gegevens van jaar t-2

Voor de N- en P- productie per dier per jaar voor graasdieren wordt uitgegaan van de forfaits in de mestwetgeving (Tabel B1.4). 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 (LNV, 2006). Bij de berekening zal van die forfaits worden uitgegaan daarvoor dienen voor melk- en kalfkoeien bedrijfsspecifieke melkproducties en ureumgehalten te worden gehanteerd. Voor het jaar t zijn dat de gegevens van het jaar t-1. De gegevens over melkproductie en ureumgehalte over jaar t-1 worden elk jaar voor 1 mei van jaar t door LNV-DR op bedrijfsniveau in een nog af te spreken format en vorm via het CBS aan de opdrachtnemer geleverd. Elk jaar zal er aan de hand van beschikbare gegevens door de opdrachtnemer een voorstel aan de CDM worden voorgelegd over het te verwachten effect op de productie van melk- en kalfkoeien op die bedrijven die de handreiking melk- en kalfkoeien toepassen.

Tabel B1.4 N- en  $P_2O_5$ -productieforfaits voor graasdieren (excl. Melk en kalfkoeien) Bron: mestbeleid 2006: tabellen (LNV, 2006)

Diersoort en/of categorie	N-productie		$P_2O_5$ -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 forfaitaire stikstofcorrectie zie: Uitvoeringsregeling meststoffenwet (LNV, 2006).

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 milieubalansberekeningen voor het jaar t-2. Voor de onderscheiden stal- en mesttypen voor de milieubalans voor het jaar 2005 zie Hoogeveen et al (2005). In de rapportage dient elk afzonderlijk getal dat voor de stikstofcorrectie en het huisvestingssysteem is gehanteerd apart te worden vermeld.

## B.1.2 Mestplaatsingsruimte Nederlandse Landbouw

De basis voor het grondgebruik en de arealen is de Landbouwtelling. Het areaal en het grondgebruik in jaar t wordt gelijk verondersteld aan jaar t-1, tenzij er sterke aanwijzingen zijn dat jaar t sterk afwijkt van jaar t-1, dan wordt er door de opdrachtnemer een voorstel gedaan voor de te hanteren arealen in jaar t (tabel B1.5).

*Tabel B1.5 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 jaar t-1	Veranderings-index	Areaal in jaar T

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 (in een nog af te spreken format 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), grondsoort, wel of niet derogatie en graslandmanagement (LNV, 2006). 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 consumptieaardappelen is dat de hoge norm, voor pootaardappelen de gemiddelde en voor graszaad de norm voor engels raaigras. Over de gebruiksräume voor volgteelten, groenbemesters en tijdelijk grasland die geteld mag worden bij de gebruiksräume 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 in de mestwetgeving te worden gehanteerd (Tabel B1.6). Voor bouwland op klei wordt geleidelijk een uitrijverbod ingesteld: In 2005 is uitrijden in december niet meer toegestaan, in 2006 geldt een uitrijverbod in januari en vanaf 16 november, in 2007 vanaf 1 november, in 2008 vanaf 1 oktober en vanaf 2009 geldt er een uitrijverbod van 16 september tot 1 februari.

Tabel B1.6 Werkingscoëfficiënten voor stikstof uit dierlijke mest, als functie van type mest, grondsoort en jaar van toediening

Type meststof en omstandigheid	Jaar			
	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>				
- alle drijfmest	60	60	60	60
- 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 B1.7). De werkingscoëfficiënt van fosfaat uit dierlijke mest is vastgesteld op 100%, voor alle soorten.

Tabel B1.7 Fosfaatgebruiksnormen (Mestbeleid 2006: tabellen; Dienst regelingen, 2006)

Gewas en mestsoort	Jaar		
	2006	2007	2008
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 wordt vervolgens opgevuld met kunstmest en overige organische meststoffen. Door de opdrachtnemer wordt een voorstel gedaan over de te hanteren minimale kunstmestgiften en hoe het gebruik van overige organische meststoffen het gebruik van dierlijke mest beïnvloed. In tabel B1.8 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 B1.8 afgeleid uit het BIN en de jaarstatistiek van de kunstmeststoffen (LEI) voor het jaar t-2. Voor de discrepantie tussen BIN en de jaarstatistiek van de kunstmeststoffen over de afgelopen jaren zie Hoogeveen et. al (2005). 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 overige organische meststoffen voor het jaar t-1 (tabel B1.9) wordt door LNV-DR voor 1 mei van het jaar t aan het LEI geleverd.

Tabel B1.8 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-2	Veranderings- index	Jaar t	Jaar t-2	Veranderings- index	Jaar t
Grasland						
Snijmais						
Akker- en tuinbouw						

Tabel B1.9 Gebruik overige organische meststoffen voor de te onderscheiden bedrijfstypen in jaar t-1 (in kg/ha)

Bedrijfstype	Compost			Schuimaarde			Ov. Organische mest		
	Prod	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Prod	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Prod.	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Graasdieren en grasland									
Akker- en tuinbouw									
Overige bedrijfstypen									
Totaal/gemiddeld									

### B.1.3 Netto-mestplaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw

#### *Hobbybedrijven*

Volgens de mestwetgeving mag ook mest toegediend worden op cultuurgrond op hobbybedrijven. De oppervlakte cultuurgrond op hobbybedrijven ( $= < 3$  NGE) wordt afgeleid van de statistieken van het bodemgebruik (CBS, Statline, 2005), 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. De gegevens over jaar t-1 over afgevoerde mest naar hobbybedrijven worden voor 1 mei door LNV-DR via het CBS aan het LEI geleverd.

#### *Natuurterrein*

De oppervlakte natuurterrein waarop mest mag worden uitgereden wordt afgeleid van de statistieken van het bodemgebruik (CBS, Statline, 2005), 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 grazen 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.

#### *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. Omdat de gegevens van het jaar t ten tijde van het rekenen nog niet bekend zijn worden daartoe de gegevens gebruikt van het jaar t-1. De gegevens van jaar t-1 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-2 en t-3.

#### *Import*

De hoeveelheid mest die via import wordt aangevoerd zijn afkomstig van LNV-DR en CBS. Omdat de gegevens van het jaar t ten tijde van het rekenen nog niet bekend zijn worden daartoe de gegevens gebruikt van het jaar t-1. De gegevens van jaar t-1 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-2 en t-3.

#### **B.1.4 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, e.d) 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-2) en LNV-DR (jaar t-1). Met het gekalibreerde model wordt vervolgens de definitieve vraag naar bedrijfsvreemde mest berekend. Die gegevens dienen samen met de netto mestplaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw als input voor de berekeningen op nationaal niveau waarmee de regionale en nationale meststromen worden berekend. De gegevens over transport van mest van jaar t-1 worden door LNV-DR uiterlijk 1 mei via het CBS aan het LEI geleverd in een nog af te spreken format.

#### **B.1.5 Berekening meststromen op de mestmarkt**

Op basis van de uitgangspunten bij paragraaf B1.1, B1.2 en B1.3 en de berekeningen met het bedrijfs LP (paragraaf B1.4) is bekend hoe hoog het bedrijfsoverschot per regio en per mestsoort is (aanbod). Elke mestsoort heeft daarbij zijn eigen specifieke mineralensamenstelling. Vanuit paragraaf B1.2 is bekend wat de plaatsingsruimte aan

bedrijfsvreemde mest is per regio, per grondsoort en per gewas (Vraag). Alle grondsoort-gewascombinatie 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 (Tabellen B1.10 en B1.11). De aldus berekende mestacceptatie per regio en per gewasgroep wordt gekalibreerd met gegevens over de mestacceptatie van LNV-DR en het BIN, aangevuld met informatie uit enquêtes en expert judgement over verwachte veranderingen. De mestacceptatie op extensief grasland verdient bijzonder aandacht, omdat hierover nog relatief weinig bekend is.

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 overige organische meststoffen.

*Tabel B1.10 Acceptatie van bedrijfsvreemde mest, per gewasgroep en per regio, in procent van de plaatsingsruimte voor N*

Regio	Gewasgroep x	Gewasgroep y	Gewasgroep z

*Tabel B1.11 Acceptatie van bedrijfsvreemde mest, per gewasgroep en per regio, in procent van de plaatsingsruimte voor  $P_2O_5$ .*

Regio	Gewasgroep x	Gewasgroep y	Gewasgroep z

## B.2 'Boekhoudkundige werkelijkheid'

De uitgangspunten die in dit hoofdstuk vermeld worden hebben uitsluitend betrekking op de presentatie van de resultaten van de 'Boekhoudkundige werkelijkheid'.

Tabel B2.1 Afvoer van mest van landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied 200x, jan t/m mei

Regio	Mestsoort				
	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton				
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 B2.2 Aanvoer van mest op landbouwbedrijven per mestsoort en per mestgebied 200x, jan t/m mei

Regio	Mestsoort				
	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton				
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 B2.3 Mest in opslag bij intermediairs op 31 mei per mestsoort en per mestgebied 200x, jan t/m mei

Regio	Mestsoort				
	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton				
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 B2.4 Afvoer en aanvoer van mest buiten de Nederlandse Landbouw 200x, jan t/m mei

	Mestsoort				
	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton				
Export					
Mestverwerking					
Hobbybedrijven					
Particulieren (incl detailhandel)					
Import					
Saldo plaatsing buiten Ned. Landbouw					

Tabel B2.5 Aan- en afvoer van mest van en naar landbouwbedrijven jan t/m mei en juni t/m december, incl. prognose voor 200x

	Jan t/m mei		Juni t/m december	
	Afvoer	aanvoer	afvoer	aanvoer
	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton	N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ton
jaar t			<i>prognose</i>	<i>prognose</i>
jaar t-1				
jaar t-2				
jaar t-3				
jaar t-4				
jaar t-5				

## B.3 Uitgangspunten verificatie

### B.3.1 Mestproductie Nederlandse Landbouw

Voor dieraantallen wordt uitgegaan van de Landbouwtelling van jaar t ter vergelijking worden tevens de gegevens van stap1 (tabel B1.1) van het lopende jaar vermeld (Tabel B3.1).

Tabel B3.1 Aantal dieren per categorie voor twee jaar (x1000) Bron CBS en Dienst Regelingen

Diersoort en/of categorie	Stap1 lopend jaar	Jaar t

Voor de N- en P- mestproductie per dier voor hokdieren wordt uitgegaan van de WUM-excreties van jaar t-1 (Tabel B3.2 en B3.3) ter vergelijking worden tevens de gegevens van stap1 (Tabel B1.2 en B1.3) vermeld.

*Tabel B3.2 Berekende N-excretie per categorie hokdier voor twee jaar in kg N per dier per jaar. Bron CBS/WUM*

Diersoort en/of categorie	Stap1 lopend jaar	Jaar t-1

*Tabel B3.3 Berekende P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> excretie per categorie hokdier voor twee jaar in kg N per dier per jaar. Bron CBS/WUM*

Diersoort en/of categorie	Stap1 lopend jaar	Jaar t-1

Voor de N- en P- mestproducties per dier per jaar voor graasdieren wordt uitgegaan van de forfaits in de mestwetgeving (Tabel B1.4). Door LNV zijn voor Melk- en kalfkoeien forfaits vastgesteld die afhankelijk zijn van de melkproductie en het melkureumgehalte (LNV, 2006). Bij de berekening zal van die forfaits worden uitgegaan daarvoor dienen voor melk- en kalfkoeien de bedrijfsspecifieke melkproducties en ureumgehalten te worden gehanteerd van jaar t. De gegevens over melkproductie en ureumgehalte over jaar t worden elk jaar voor 1 april van jaar t+1 door LNV-DR op bedrijfsniveau in een nog af te spreken format en vorm via het CBS aan de opdrachtnemer geleverd. De wijze van omgaan met de handreiking melk- en kalfkoeien is identiek aan die van stap 1 behalve wanneer er sterke aanwijzingen zijn dat, dat in de praktijk anders is geweest.

Voor hokdieren wordt de forfaitaire stikstofcorrectie (Tabel B1.2) in mindering gebracht op de excreties van tabel B3.2, om de stikstofproductie te berekenen. Voor de forfaitaire stikstofcorrectie zie: Uitvoeringsregeling meststoffenwet (LNV, 2006).

De stikstofcorrectie is afhankelijk van het stal- en mesttype. Om die te bepalen wordt van dezelfde stal- en mesttypes uitgegaan als van de milieubalansberekeningen voor het jaar t-1. In de rapportage dient elk afzonderlijk getal dat voor de stikstofcorrectie en het huisvestingssysteem is gehanteerd apart te worden vermeld.

### **B.3.2 Mestplaatsingsruimte Nederlandse Landbouw**

De basis voor het grondgebruik en de arealen is de Landbouwtelling van jaar t die wordt vergeleken met de arealen van het lopende jaar van stap1 (Tabel B3.4).

*Tabel B3.4 Areaal per gewas in het lopende jaar Bron Landbouwtelling*

Gewas en/of categorie	Stap 1 lopend jaar	Jaar t

Bij de verificatie wordt op exact dezelfde wijze met de gebruiksnormen omgegaan als bij stap 1 van het protocol. Zie daarvoor paragraaf B1.2 en de tabellen B1.6 en B1.7.

Om het gebruik van kunstmest en overige organische meststoffen te vergelijken met het gebruik van dierlijke mest wordt het gebruik van die meststoffen bepaald voor twee jaren. Het gebruik van kunstmest wordt voor de gewasgroepen van tabel B3.5 afgeleid uit het BIN en de jaarstatistiek van de kunstmeststoffen (LEI) voor de jaren t-2 en t-1. Het gebruik van overige organische meststoffen voor het jaar t (tabel B3.6) wordt door LNV-DR voor 1 april van het jaar t+1 aan het LEI geleverd.

*Tabel B3.5 Gebruik van stikstofkunstmest en fosfaatkunstmest voor de te onderscheiden gewascategorieën in jaar t-2 en t-1 (in kg/ha)*

Gewascategorieën	Stikstof in kunstmest		Fosfaat in kunstmest	
	Jaar t-2	Jaar t-1	Jaar t-2	Jaar t-1
Grasland				
Snijmaïs				
Akker- en tuinbouw				

*Tabel B3.6 Gebruik overige organische meststoffen voor de te onderscheiden bedrijfstypen in jaar t-1 en jaar t (in kg/ha)*

Bedrijfstype	Compost			Schuimaarde			Ov. Organische mest		
	Prod	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Prod	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Prod.	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Jaar t-1:									
-Graasdieren en grasland									
-Akker- en tuinbouw									
-Overige bedrijfstypen									
-Totaal/gemiddeld									
Jaar t:									
-Graasdieren en grasland									
-Akker- en tuinbouw									
-Overige bedrijfstypen									
-Totaal/gemiddeld									

### B.3.3 Netto-mestplaatsingsruimte buiten de Nederlandse landbouw

#### *Hobbybedrijven en natuurterreinen*

De oppervlakte cultuurgrond op hobbybedrijven, de oppervlakte natuurterreinen en de hoeveelheid mest die daarop toegediend wordt, is identiek aan die van stap 1.

De gegevens over jaar t over afgevoerde mest naar hobbybedrijven en natuurterreinen worden voor 1 april van jaar t+1 door LNV-DR via het CBS aan het LEI geleverd. Ter vergelijking worden in de rapportage tevens de gegevens vermeld van jaar t-1.

#### *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 het CBS. De gegevens van jaar t worden door LNV-DR via het CBS uiterlijk 1 april van jaar t+1 aan het LEI geleverd. Ter vergelijking worden in de rapportage tevens de gegevens vermeld van jaar t-1.

### *Import*

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

### **B.3.4 Aanbod en vraag op de mestmarkt en berekeningen meststromen**

Voor dit onderdeel zijn dezelfde uitgangspunten van toepassing als die bij stap 1 (paragraaf 1.4 en 1.5) met uitzondering van de BIN gegevens over acceptatie naar gewas die zijn van jaar t-1 en de transportgegevens van LNV-DR die zijn van jaar t. De transportgegevens van jaar t worden door LNV-DR uiterlijk 1 april via het CBS aan het LEI verstrekt.

Uit de modelresultaten over de berekende plaatsing van dierlijke mest wordt de mestacceptatie afgeleid (Tabellen B3.7 en B3.8). De aldus berekende mestacceptatie per regio en per gewasgroep wordt gekalibreerd met gegevens over de mestacceptatie van LNV-DR en het BIN. 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 overige organische meststoffen

*Tabel B3.7. Acceptatie van bedrijfsvreemde mest, per gewasgroep en per regio, in procent van de plaatsingsruimte voor N.*

<b>Regio</b>	<b>Gewasgroep x</b>	<b>Gewasgroep y</b>	<b>Gewasgroep z</b>

*Tabel B3.8. Acceptatie van bedrijfsvreemde mest, per gewasgroep en per regio, in procent van de plaatsingsruimte voor  $P_2O_5$ .*

<b>Regio</b>	<b>Gewasgroep x</b>	<b>Gewasgroep y</b>	<b>Gewasgroep z</b>

## WOt-onderzoek

### Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu – vanaf mei 2005

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Lumengebouw, te Wageningen.

T 0317 – 47 78 44  
F 0317 – 42 49 88  
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)

---

### 2005

- 1 *Eimers, J.W.* (Samenstelling). Projectverslagen 2004.
- 2 *Hinssen, P.J.W.* Strategisch Plan van de Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, 2005 – 2009.
- 3 *Sollart, K.M.* Recreatie: Kennis en datavoorziening voor MNP-producten. Discussienotitie.
- 4 *Jansen, M.J.W.* ASSA: Algorithms for Stochastic Sensitivity Analysis. Manual for version 1.0.
- 5 *Goossen, C.M. & S. de Vries.* Beschrijving recreatie-indicatoren voor de Monitoring en Evaluatie Agenda Vitaal Platteland (ME AVP)
- 6 *MoDijkstra, J.P.* Ontwikkeling en beheer van SMART2-SUMO. Ontwikkelings- en beheersplan en versiebeheerprotocol.
- 7 *Oenema, O.* How to manage changes in rural areas in desired directions?
- 8 *Dijkstra, H.* Monitoring en Evaluatie Agenda Vitaal Platteland; inventarisatie aanbod monitoringsystemen.
- 9 *Ottens, H.F.L. & H.J.A.M. Staats.* BelevingsGIS (versie2). Auditverslag.
- 10 *Straalen, F.M. van.* Lijnvormige beplanting Groene Woud. Een studie naar het verdwijnen van lanen en perceelsrandbegroeiing in de Meierij.
- 11 *Programma Commissie Natuur.* Onderbouwend Onderzoek voor de Natuurplanbureau-functie van het MNP; Thema's en onderzoeksvragen 2006.
- 12 *Velthof, G.L. (samenstelling).* Commissie van Deskundigen Meststoffenwet. Taken en werkwijze.
- 13 *Sanders, M.E. & G.W. Lammers.* Lokaliseren kansen en knelpunten van de Ecologische Hoofdstructuur – met informatie van de terreinbeheerders.
- 14 *Verdonschot, P.F.M., C.H.M. Evers, R.C. Nijboer & K. Didderen.* Graadmeters aquatische natuur. Fase 1: Vergelijking van de graadmeter Natuurwaarde met de Natuurdoeltypen en KRW-maatlatten
- 15 *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2006
- 16 *Melman, Th.C.P., R.G. Groeneveld, R.A.M. Schrijver & H.P.J. Huiskes* Ontwikkeling economisch-ecologisch optimaliseringsmodel natuurbeheer in combinatie met agrarische bedrijfsvoering. Studie in het licht van LNV-beleidsombuiging “van verwerving naar beheer”
- 17 *Vreke, J., R.I. van Dam & F.J.P. van den Bosch.* De plaats van natuur in beleidsprocessen. Casus:

Besluitvormingsproces POL-aanvulling Bedrijventerrein Zuid-Limburg

- 18 *Gerritsen, A.L., J. Kruit & W. Kuindersma.* Ontwikkelen met kwaliteit. Een verkenning van evaluatiecriteria
- 19 *Bont, C.J.A. de, M. Boekhoff, W.A. Rienks, A. Smit & A.E.G. Tonneijck.* Impact van verschillende wereldbeelden op de landbouw in Nederland. Achtergronddocument bij 'Verkenning Duurzame Landbouw'
- 20 *Rienks, W.A. & J.A. Klijn.* Naar EURuralis 2.0. Vooronderzoek naar mogelijkheden tot verbetering, verdieping, interactievere presentatie, Europees draagvlak en 'downscaling' (in voorbereiding)

## 2006

- 21 *Rienks, W.A., I. Terluin & P.H. Vereijken.* Towards sustainable agriculture and rural areas in Europe. An assessment of four EU regions
- 22 *Knegt, B. de, H.W.B. Bredenoord, J. Wiertz & M.E. Sanders.* Monitoringsgegevens voor het natuurbeheer anno 2005. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer: Achtergrondrapport 1
- 23 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-001 – Monitor- en Evaluatiesysteem Agenda Vitaal Platteland
- 24 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek Natuurplanbureaufunctie
- 25 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-385 - Milieuplanbureaufunctie
- 26 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-394 – Natuurplanbureaufunctie
- 27 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04 - Kennisbasis
- 28 *Verboom, J., R. Pouwels, J. Wiertz & M. Vonk.* Strategisch Plan LARCH. Van strategische visie naar plan van aanpak
- 29 *Velthof, G.L. en J.J.M. van Grinsven (eds.)* Inzet van modellen voor evaluatie van de meststoffenwet. Advies van de CDM-werkgroep Harmonisatie modellen
- 30 *Hinssen, M.A.G., R. van Oostenbrugge & K.M. Sollart.* Draaiboek Natuurbalans. Herziene versie
- 31 *Swaay, C.A.M. van, V. Mensing & M.F. Wallis de Vries.* Hotspots dagvlinder biodiversiteit
- 37 *Luesink, H.H., M.J.C. de Bode, P.W.G. Groot Koerkamp, H. Klinker, H.A.C. Verkerk & O. Oenema.* Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen